

वार्षिक प्रतिवेदन 2012-2013



वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग
विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय

<http://www.dsir.gov.in>

सीएसआईआर-निस्केअर, डॉ. के. एस. कृष्णन मार्ग, नई दिल्ली-110 012
द्वारा अभिकल्पित एवं मुद्रित

विषय सूची

अध्याय	पृष्ठ संख्या
वार्षिक रिपोर्ट 2012-13 की महत्वपूर्ण उपलब्धियां	
I. सिंहावलोकन	1-15
1. प्रस्तावना	1
2. डीएसआईआर का 12वां पंचवर्षीय योजना कार्यक्रम	2
2.1 औद्योगिक अनुसंधान और विकास संवर्धन कार्यक्रम	2
2.2 प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन कार्यक्रम (टीडीडीपी)	3
2.3 तकनौ उद्यमी संवर्धन कार्यक्रम (टैप)	4
2.4 महिला प्रौद्योगिकी विकास और समुपयोजन कार्यक्रम (टीडीयूपीडब्ल्यू)	4
3. एशिया प्रशांत प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण केन्द्र (एपीसीटीटी)	4
4. सूचना प्रौद्योगिकी और ई-गवर्नेंस (आईटी-ईजी)	5
5. सूचना का अधिकार अधिनियम 2005	5
6. स्वायत्त निकाय	6
6.1 वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर)	6
6.2 परामर्शी विकास केन्द्र (सीडीसी)	14
7. सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रम	14
7.1 नेशनल रिसर्च डिवेलपमेंट कारपोरेशन (एनआरडीसी)	14
7.2 सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लि0 (सीईएल)	15
8. परिणाम-रूपरेखा दस्तावेज	15
II. डीएसआईआर का 12वां पंचवर्षीय योजना कार्यक्रम	16-20
1. प्रस्तावना	16
2. डीएसआईआर-12वीं योजना स्कीमें	16
2.1 व्यक्तियों, नए शुरुआतियों, सूक्ष्म, लघु मध्यम उद्यमों में नवप्रवर्तन प्रेरणा (प्रिज्म)	17
2.2 पेटेंट अधिग्रहण और सहयोगात्मक अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास (पेस)	17
2.3 औद्योगिक अनुसंधान विकास तथा सामान्य अनुसंधान सुविधाओं का निर्माण (बर्ड)	18
2.4 प्रौद्योगिकी विकास और प्रसार के लिए ज्ञान की पहुंच (ए2के+)	19
2.5 12वीं योजना के चालू कार्यक्रम	20



क. औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास संवर्धन कार्यक्रम	21-30
1. उद्देश्य	21
2. अन्तर्गत लिए गए क्षेत्र	21
3. उद्योग में संस्थागत अनुसंधान एवं विकास	21
3.1. संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को मान्यता	21
3.2. मान्यता का नवीकरण	23
3.3. संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों का क्षेत्रवार विवरण	23
3.4. अनुसंधान एवं विकास व्यय	23
3.5. अनुसंधान एवं विकास अवसंरचना	23
3.6. अनुसंधान एवं विकास जनशक्ति	23
3.7. संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों का क्षेत्रवार ब्यौरा	24
3.8. संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की उपलब्धियां	24
3.9. संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों द्वारा किया गया आयात	26
3.10. मान्यताप्राप्त अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को प्राप्त हुए अन्य लाभ	26
4. वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठन (साइरोज)	26
4.1. वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों को मान्यता	26
5. वैज्ञानिक अनुसंधान हेतु वित्तीय प्रोत्साहन	27
5.1. स्वदेशी प्रौद्योगिकी के आधार पर स्थापित संयंत्र और मशीनरी पर मूल्यहास भत्ता	28
5.2. पेटेंट उत्पादों पर तीन साल के लिए उत्पाद शुल्क में छूट	28
5.3. वैज्ञानिक अनुसंधान के बारे में आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 35(3) के अंतर्गत संदर्भ	28
5.4. वाणिज्यिक अनुसंधान और विकास कंपनियों का अनुमोदन	28
5.5. मान्यताप्राप्त वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) को सीमा शुल्क से छूट	29
5.6. मान्यताप्राप्त वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों को केन्द्रीय उत्पाद शुल्क से छूट	29
5.7. मान्यताप्राप्त संस्थागत अनुसंधान एवं विकास एककों को सीमा शुल्क एवं केन्द्रीय उत्पाद शुल्क से छूट	29
5.8. सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान संस्थानों, विश्वविद्यालयों आदि का पंजीकरण	29
5.9. आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35 (2कख) के अंतर्गत संस्थागत अनुसंधान और विकास केन्द्रों का अनुमोदन	30
ख. प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन कार्यक्रम	31-48
1. प्रस्तावना	31
2. उद्देश्य	31
3. गतिविधियां	31
4. ग्यारहवीं योजना के दौरान सहायता प्राप्त परियोजनाओं की स्थिति	32
ग. तकनोउद्यमी संवर्धन कार्यक्रम (टैप)	49-52
1. प्रस्तावना	49
2. अन्य गतिविधियां	51
घ. महिला प्रौद्योगिकी विकास एवं समुपयोजन कार्यक्रम	53-54
1. प्रस्तावना	53

	2. गतिविधियां	53
III	एशिया प्रशांत प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण केन्द्र (एपीसीटीटी)	55-66
	1. प्रस्तावना	55
	2. एपीसीटीटी के क्रियाकलाप	56
IV	सूचना प्रौद्योगिकी और ई-गवर्नेंस (आईटी-ईजी)	67-75
	1. प्रस्तावना	67
	2. सूचना प्रौद्योगिकी कार्य योजना	67
	3. सूचना प्रौद्योगिकी और ई-गवर्नेंस गतिविधियां	67
	4. उपलब्धियां	68
	5. विभिन्न रुढ़िगत तथा अप्रयुक्त अनुप्रयोग	74
	6. अविरत गतिविधियां	75
V	सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 का कार्यान्वयन	76-79
VI	स्वायत्तशासी निकाय	80-201
VI	क वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद	80-192
	1.1 जीव विज्ञान कलस्टर	80
	1.2 रसायन विज्ञान कलस्टर	117
	1.3 यांत्रिकी विज्ञान कलस्टर	139
	1.4 सूचना विज्ञान कलस्टर	168
	1.5 भौतिक विज्ञान कलस्टर	169
	1.6 सीएसआईआर-800	183
VI	ख परामर्शी विकास केन्द्र (सीडीसी)	193-201
	प्रस्तावना	193
	1. योजना सहायता प्रयुक्त करते हुए किए गए कार्यकलाप/योजनायें	194
	2. वित्त पोषित परियोजनाएं और कार्य	199
	3. शैक्षणिक कार्यक्रम	200
	4. वित्तीय निष्पादन	200
VII.	सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यम	202-214
VII	क. नेशनल रिसर्च डिवेलपमेंट कारपोरेशन	202-208
	1. परिचय	202
	2. उपलब्धियां	202
	2.1 सौंपी गई प्रक्रियाएं	202
	2.2 अनुज्ञप्त प्रमुख प्रौद्योगिकी	203
	2.3 पुरस्कार	203
	2.4 बौद्धिक संपदा परामर्श तथा प्रबंधन	203

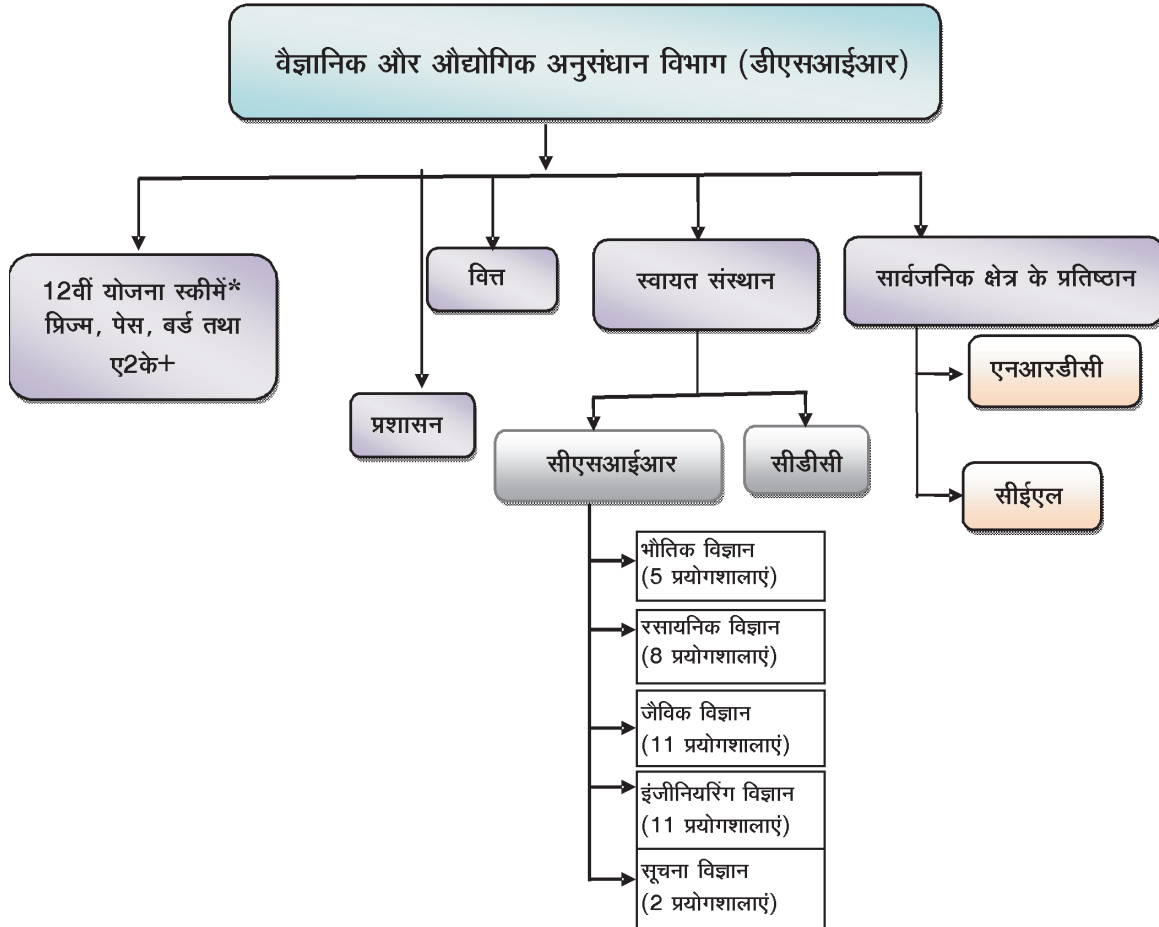


2.5	प्रकाशन	204
2.6	ग्रामीण व घरेलू प्रौद्योगिकी (पीआरएचपी) का संवर्धन	204
2.7	ग्रामीण कलस्टर	204
2.8	प्रदर्शनियां और प्रचार	205
2.9	प्रौद्योगिकी एवं परियोजना निर्यात	205
2.10	प्रौद्योगिकी संवर्धन हेतु ज्ञान प्रबंधन सिस्टम (केएमएस)	205
2.11	बेसिक इंजीनियरिंग डिजाइन पैकेज (बीईडीपी)	206
2.12	बाजार सर्वेक्षण	206
2.13	पूर्वोत्तर राज्यों के लिए प्रोग्राम	206
2.14	महिला उद्यमिता विकास कार्यक्रम (डब्ल्यूईडीपी)	207
2.15	मानव संसाधन	207
2.16	राजभाषा का कार्यान्वयन	208
VII	ख. सैन्ट्रल इलैक्ट्रानिक्स लिमिटेड	209-214
1.	प्रस्तावना	209
2	परिचालन परिणाम (2011-12)	209
2.1	निर्यात	210
2.2	सीईएल की प्रमुख उपलब्धियाँ	210
3	भावी रणनीति	211
4.	शोध एवं विकास	213
5.	विदेशी मुद्रा अर्जन एवं व्यय	214
6.	ऊर्जा संरक्षण	214
7.	कर्मचारियों का विवरण	214
8.	हिन्दी कार्यान्वयन, औद्योगिक सम्बंध एवं मानवीय सम्बंध	214
9.	आरक्षित श्रेणियों का कल्याण	214
VIII	प्रशासन एवं वित्त	215-219
1.	प्रशासन	215
1.1	कर्मचारियों की संख्या	215
1.2	हिन्दी को प्रोत्साहन	216
2.	वित्त	217
3.	सीएजी का आडिट-आब्जर्वेशन	217
IX	वित्तीय सारांश	218
	अनुबंध	220-297
1.	संस्थागत अनुसंधान एवं विकास एककों की मान्यता से संबंधित विवरण	220
2.	संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों, जिनकी मान्यता 31.03.2012 तक वैध थी, की मान्यता के नवीकरण का विवरण	221

3.	उद्योग की संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों की सूची, जिनका वार्षिक व्यय 500 लाख रुपये से अधिक है।	222
4.	उद्योगों की संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों की सूची, जिनका वार्षिक व्यय 100 लाख रुपये से 500 लाख रुपये के बीच है।	229
5.	जनवरी, 2012 से नवम्बर, 2012 वर्ष के दौरान मान्यता प्राप्त वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) की सूची	241
6.	डीएसआईआर द्वारा आयकर अधिनियम के नियम 5(2), अधिसूचना क्र. 133/342/86-टीपीएल दिनांक 1.4.1987 के तहत जारी त्वरित मूल्य हास भत्ता के दावे के लिए प्रमाण पत्र	244
7.	आयकर अधिनियम 1961 की धारा 80 1बी (8 क) के अन्तर्गत वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा अनुमोदित वाणिज्यिक अनुसंधान और विकास कम्पनियों की सूची	245
8.	आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35 (2एबी) के अन्तर्गत अनुमोदित कम्पनियों की सूची	246
9.	वाणिज्यिकृत टीडीडीपी/पेटसर परियोजनाओं की सूची	250
10.	वर्ष के दौरान तकनोउद्यमी संवर्धन कार्यक्रम के अंतर्गत समर्थित परियोजनाओं का ब्यौरा	253
11.	1 दिसम्बर, 2010 की स्थिति के अनुसार वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर) कर्मचारियों की संख्या	262
12.	सीएजी की लेखा परीक्षा अभियुक्तियां	264
13.	वर्ष 2011-12 के लिए वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग का परिणाम रूपरेखा दस्तावेज (आरएफडी)	266
14.	सीएसआईआर संस्थान/प्रयोगशालाएं	292
	प्रयुक्त संक्षिप्तियां/लघुरूप	294



कार्यात्मक संरचना



प्रिज्म	व्यक्तियों, नई शुरुआतों और एमएसएमई में नवप्रवर्तन का संवर्धन
पेस	पेटेंट अधिग्रहण और सहयोगात्मक अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास
बर्ड	औद्योगिक अनुसंधान और विकास का निर्माण
ए2के+	प्रौद्योगिकी विकास और प्रसार के लिए ज्ञान तक पहुंच
सीएसआईआर	वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद
सीडीसी	परामर्शी विकास केन्द्र
सीईएल	केन्द्रीय इलेक्ट्रानिक लिमिटेड
पीएसई	सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रम
एनआरडीसी	नैशनल रिसर्च डेवलपमेंट कारपोरेशन
सीईएल	सैट्रल इलेक्ट्रानिक्स लिमिटेड

* योजना आयोग का सिद्धांत अनुमोदन तथा स्थायी वित्त समिति का अनुमोदन प्रतीक्षित है।

वार्षिक रिपोर्ट 2012-13 की महत्वपूर्ण उपलब्धियां

- ◆ वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा मान्यताप्राप्त संस्थागत अनुसंधान और विकास केंद्रों की संख्या दिसम्बर, 2011 में 1618 थी, जो दिसम्बर, 2012 में बढ़कर 1767 हो गई। वर्ष 2012 के दौरान, अनुसंधान और विकास पर रुपये 500 करोड़ का वार्षिक व्यय 196 केंद्रों द्वारा वहन किया गया था, जबकि गत वर्ष यह संख्या 181 थी। डीएसआईआर द्वारा मान्यता प्राप्त वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) की संख्या गत वर्ष में 570 से बढ़कर वर्ष 2012 के दौरान 603 हो गई है। डीएसआईआर द्वारा पंजीकृत सार्वजनिक वित्तपोषित संस्थानों (पीएफआरआईएस) की संख्या 31 दिसम्बर, 2012 तक 620 है।
- ◆ आयकर अधिनियम की धारा 35 (2एबी) के अन्तर्गत भारित कर कटौती का दावा करने के लिए वर्ष 2011 में 151 की तुलना में वर्ष 2012 में 149 नये अनुसंधान और विकास केंद्रों को अनुमोदित किया गया। डीएसआईआर द्वारा जारी फार्म 3 सी एल की रिपोर्टों के अनुसार महानिदेशक आयकर (छूट) को उद्योगों के अनुमोदित संस्थागत अनुसंधान और विकास केंद्रों द्वारा अनुसंधान और विकास पर व्यय वर्ष 2012 में 3341 करोड़ रुपये सूचित किया गया जो वर्ष 2011 में 3707 करोड़ रुपये था।
- ◆ वर्ष के दौरान, प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन कार्यक्रम (टीडीडीपी) के अंतर्गत कुल 66 अविरत परियोजनाएं जारी रहीं।
- ◆ तकनोउद्यमी संवर्धन कार्यक्रम (टेप) के अंतर्गत वर्ष के दौरान 49 परियोजनाएं पूर्ण हुईं तथा 173 परियोजनाएं जारी हैं।
- ◆ सूचना प्रौद्योगिकी तथा ई-गवर्नेंस के अंतर्गत वर्ष के दौरान 'डीएसआईआर के लिए उद्यम अनुप्रयोग और अनुरक्षण सहायक सेवाओं के अभिकल्पन, विकास और कार्यन्वयन' पर परियोजना जारी रही।
- ◆ संसद के अधिनियम, वैज्ञानिक और नवप्रवर्तन अनुसंधान अकादमी (एसीएसआईआर) अधिनियम 2011 द्वारा वैज्ञानिक और नवप्रवर्तन अनुसंधान अकादमी (एसीएसआईआर) स्थापित की गई थी। तदनुसार इस अधिनियम को भारत के राजपत्र में अधिसूचित कर दिया गया है। विज्ञान और प्रौद्योगिकी के फ्रन्टियर क्षेत्रों में उपाधियां प्रदान करने के लिए सीएसआईआर ने एक संस्था के रूप में द एकेडमी ऑफ साइन्टिफिक एण्ड इन्नोवेटिव रिसर्च (एसीएसआईआर) स्थापित किया था।
- ◆ सीएनएम 5, एक 5 सीटों का पूर्णतः धातु से बना हल्का उपयोगी वायुयान नवीनतम सार्वभौमिक मानकों को पूरा करने के लिए अभिकल्पित किया गया है तथा इसे सीएसआईआर-एनएएल और महिन्द्रा एयरोस्पेस के बीच सार्वजनिक-निजी भागीदारी के माध्यम से अभिकल्पित तथा विकसित किया गया है।
- ◆ सीएसआईआर-आईजीआईबी ने वायुमार्ग व्याधियों का पता लगाने के लिए एक नए नैदानिक पद्धति का विकास किया है।
- ◆ सीएसआईआर-आईआईपी जट्रोफा करकस तेल से उच्च गुणवत्ता के बायोजेट ईंधन के 15 लीटर का उत्पादन करने वाला भारत में प्रथम संस्थान है।



इस ईंधन को इंडियन ऑयल कारपोरेशन तथा एचपीसीएल दोनों द्वारा जाचा गया है तथा एएसटीएमडी 1655 के अनुसार सभी विशिष्टताओं को पूरा करते हुए पाया गया है।

- ◆ जी.एन. रामचन्द्रन प्रोटीन केंद्र का 24 जनवरी, 2012 को सीएसआईआर-सूक्ष्मजीव प्रौद्योगिकी संस्थान, चण्डीगढ़ परिसर में उद्घाटन किया गया था। यह प्रोटीन केंद्र भारत में अपनी तरह की एकमात्र सुविधा है, जो प्रोटीनों पर एकीकृत गतिविधियों के विविध प्रकारों पर ही संकेन्द्रित है।
- ◆ समुद्री सूक्ष्म कवक बायोडीजल के साथ वाहन चलाने का प्रथम परीक्षण: स्वर्गीय श्री विलासराव देशमुख तथा तब विज्ञान और प्रौद्योगिक तथा भू-विज्ञान मंत्री, उपाध्यक्ष, सीएसआईआर ने 30 मार्च, 2012 को टवेरा एसयूवी के टेस्ट-रन का शुभारम्भ किया, जिसे सीएसआईआर मुख्यालय, नई दिल्ली से सूक्ष्म कवक बायो डीजल पर चलाया गया। इस 'सूक्ष्मकवक बायोडीजल' को एक सौर तालाब में उगाए गए समुद्री सूक्ष्म कवक नस्लों से उत्पादित किया गया है। यह प्रयास सीएसआईआर तथा भू-विज्ञान मंत्रालय द्वारा आगे बढ़ाए गए संयुक्त प्रयास का निष्कर्ष है जिसमें नौ सहभागी संस्थानों के वैज्ञानिकों ने अपना योगदान दिया।
- ◆ सीएसआईआर-सीजीसीआरआई ने ग्रेनीटो टाईल्स उत्पादन के लिए वैकल्पिक बॉडी मिक्स का विकास किया है तथा इस प्रकार महंगी आयातित युकेन क्ले को स्वदेशी क्ले से परिवर्तित कर दिया है।
- ◆ सीएसआईआर-एनआईआईएसटी ने 80 किग्रा. के बायोमॉस प्रति बैच की सक्षमता प्रक्रिया सहित बायोइथेनॉल प्रायोगिक संयंत्र का अभिकल्पन किया है।
- ◆ सीएसआईआर-आईएमएमटी ने कई उद्यमों के लिए लो-ग्रेड आयरंस के लाभकरण के लिए फ्लो शीट्स का अध्ययन किया तथा तैयार किए।
- ◆ सीएसआईआर-आईएमएमटी ने शुद्ध हाईड्रोजन प्लाज्मा की उपस्थिति में हेमेटाइट को कम करने के लिए एक प्रौद्योगिकी का विकास किया है।

- ◆ सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई ने आमतौर पर सिन्थेटिक हाईड्रोटेल्साइट नामक फार्माग्रेड सिन्थेटिक एनीओनिक क्ले की तकनीकी जानकारी का विकास किया है जो वास्तव में एक मैग्नीशियम एल्युमीनियम हाईड्रोक्सिल कार्बोनेट है। इस संस्थान ने खतरनाक बहिःस्त्रावों को मूल्य वर्धित उत्पादों में परिवर्तित करने की प्रक्रिया तथा मैसर्स ह्युबैक कलर प्रा0 लि0, अंकलेश्वर के डाई (कॉपर फेथेलोसिएनाईन ग्रीन) निर्माण संयंत्र में सृजित बहिःस्त्राव धाराओं से सिन्थेटिक हाईड्रोटेल्साइट को तैयार करने के लिए तकनीकी जानकारी का मानकीकरण किया है।
- ◆ परामर्शी विकास केंद्र ने 'सलाहकारों के चयन और प्रभावी प्रयोग' पर 2000 से भी अधिक केंद्र/राज्य सरकार/मंत्रालयों/विभागों के वरिष्ठ सरकारी कर्मियों को प्रशिक्षित किया।
- ◆ कुल 190 विद्यार्थियों को सीडीसी के शैक्षणिक कार्यक्रमों- परामर्श प्रबंधन में एमएस, तकनीकी परामर्श में प्रमाण पत्र कार्यक्रम, और प्रबंधन परामर्श में प्रमाण पत्र कार्यक्रम के द्वारा प्रशिक्षित किया गया।
- ◆ राष्ट्रीय अनुसंधान विकास निगम सौंपी (एनआरडीसी) को विभिन्न अनुसंधान एवं विकास संस्थानों द्वारा 32 नई प्रौद्योगिकियां/प्रक्रियाएं गई थीं और इसने अप्रैल-दिसम्बर, 2011-12 के दौरान विभिन्न उद्यमियों और उद्योगों के साथ 33 लाइसेंस करारों पर हस्ताक्षर किए।
- ◆ सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सीईएल) ने विभिन्न संगठनों जैसे गाजियाबाद स्थित सशस्त्र सीमाबल (एसएसबी) तथा केंद्रीय औद्योगिक सुरक्षा बल (सीआईएसएफ), राजयोग एड माउंट आबू, त्रिपुरा औद्योगिक विकास निगम, अगरतला, गुवाहाटी विश्वविद्यालय, असम इंजीनियरिंग महाविद्यालय, कृष्णा कांता हॉडीक्यु राज्य मुक्त विश्वविद्यालय, त्रिपुरा विश्वविद्यालय इत्यादि के लिए देश में विभिन्न स्थानों में सौर उर्जा संयंत्र अधिष्ठापित किए हैं।



I. सिंहावलोकन

1. प्रस्तावना

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर) विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय का एक भाग है, जिसकी स्थापना 4 जनवरी, 1985 की राष्ट्रपति की अधिसूचना (74/2/1/8कैबी.) द्वारा की गयी थी। वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग को सौंपे गए कार्यों में स्वदेशी प्रौद्योगिकी संवर्धन, विकास, समुपयोजन और अन्तरण से संबंधित कार्य सम्मिलित हैं।

श्री जयपाल सदिनी रेड्डी ने 29 अक्टूबर, 2012 को विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय के माननीय केंद्रीय मंत्री के रूप में कार्यभार ग्रहण किया। इससे पहले स्वर्गीय श्री विलासराव देशमुख ने विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय तथा भू-विज्ञान का प्रभार सम्भाल रखा था।

विभाग को आबंटित कार्य निम्नानुसार हैं:

- वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद से संबंधित सभी मामले
- राष्ट्रीय अनुसंधान विकास निगम (एनआरडीसी) से संबंधित सभी मामले
- सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सीईएल) से संबंधित सभी मामले
- अनुसंधान और विकास इकाइयों का पंजीकरण और मान्यता
- अंकटाड और वाइपो से संबंधित तकनीकी मामले
- विदेशी सहयोगों का राष्ट्रीय रजिस्टर
- भारतीय वैज्ञानिकों और प्रौद्योगिकीविदों को अस्थायी रूप से रोजगार प्रदान करने के लिए पूल का सृजन करने से संबंधित मामले

डीएसआईआर के प्राथमिक प्रयासों में सम्मिलित हैं: उद्योगों द्वारा अनुसंधान और विकास को बढ़ावा देना, उच्च वाणिज्यिक क्षमता वाली वैश्विक दृष्टि से प्रतिस्पर्धात्मक अत्याधुनिक प्रौद्योगिकियों का विकास करने के लिए लघु और मध्यम औद्योगिक इकाइयों को समर्थन देना, लैब-स्केल अनुसंधान और विकास के तीव्र वाणिज्यीकरण को प्रेरित करना, प्रौद्योगिकी अंतरण क्षमताओं को बढ़ाना, समग्र निर्यात में प्रौद्योगिकी गहन निर्यात के योगदान को बढ़ाना, औद्योगिक परामर्श और प्रौद्योगिकी प्रबन्ध क्षमताओं को सुदृढ़ बनाना तथा देश में वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान के सरलीकरण के लिए उपयोगकर्ता हितैषी सूचना नेटवर्क स्थापित करना। डीएसआईआर के दो सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रम हैं, नामतः नेशनल रिसर्च डिवलेपमेंट कारपोरेशन (एनआरडीसी) तथा सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सीईएल) तथा दो स्वायत्त संगठन नामतः वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) तथा परामर्शी विकास केन्द्र (सीडीसी)। देश में केन्द्र बिन्दू के रूप में, यह विभाग प्रौद्योगिकी अंतरण के लिए एशिया तथा प्रशांत केन्द्र (एपीसीटीटी) को आतिथेय सुविधाएं और सहायता भी प्रदान करता है।

11वीं पंचवर्षीय योजना के प्रौद्योगिकी संवर्धन, विकास और समुपयोजन (टीपीडीयू) स्कीम का उद्देश्य देश में प्रौद्योगिकी विकास और औद्योगिक अनुसंधान को बढ़ावा देना तथा अर्थव्यवस्था के विभिन्न वर्गों, उद्योग, शैक्षणिक/अनुसंधान वैज्ञानिक संस्थान और वृहत्त समाज को शामिल करते हुए इसके उपयोग को प्रोत्साहित करना था। 12वीं पंचवर्षीय योजना में टीपीडीयू स्कीम को समाप्त कर दिया गया था। पिछले टीपीडीयू कार्यक्रम के घटक हैं।



- औद्योगिक अनुसंधान और विकास संवर्धन कार्यक्रम (आईआरडीपीपी)
- प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन कार्यक्रम (टीडीडीपी)
- तकनोउद्यमी संवर्धन कार्यक्रम (टैप)
- महिलाओं के लिए प्रौद्योगिकी विकास समुपयोजन कार्यक्रम (टीडीयूपीडब्ल्यू)

2. डीएसआईआर का 12वां पंचवर्षीय योजना कार्यक्रम

12वीं पंचवर्षीय योजना के दौरान, डीएसआईआर ने विज्ञान और प्रौद्योगिकी पर परिचालन समिति की सिफारिशों के पश्चात् नवप्रवर्तनों पर संकेन्द्रित निम्नलिखित चार स्कीमें प्रस्तावित की हैं। इन स्कीमों के लिए योजना आयोग का सिद्धांतः अनुमोदन तथा स्थाई वित्त समिति का अनुमोदन प्रतीक्षित है:

- (i.) व्यक्तियों, शुरुआतों तथा एमएसएमई(ओं) में नवप्रवर्तन का संवर्धन (प्रिज्म)- यह स्कीम सार्वजनिक निधीयत प्रौद्योगिकी व्यापार उष्मकों तथा एमएसएमई (ओं) में व्यक्तिगत नवप्रवर्तकों, शुरुआती कम्पनियों, चितक कम्पनियों को सहयोग देने के अतिरिक्त 11वीं पंचवर्षीय योजना से आई अधिप्लवित तकनोउद्यमी संवर्धन कार्यक्रम (टैप) से संबंधित अनुमोदित 11वीं योजना परियोजनाओं को सहयोग देने पर ध्यान केंद्रित करती है।
- (ii.) पेटेंट अधिग्रहण तथा सहयोगात्मक अनुसंधान एवं प्रौद्योगिकी विकास (पेस)- यह एक नई स्कीम है जो प्रौद्योगिकी अधिग्रहण तथा इसके विकास तथा वाणिज्यीकरण के प्रदर्शन पर संकेन्द्रित है।
- (iii.) औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास निर्माण (बर्ड)- यह एक नई स्कीम है जो सूक्ष्म तथा लघु उद्यमों के लिए सामान्य अनुसंधान सुविधाओं के सृजन पर ध्यान केंद्रित करता है तथा 11वीं योजना स्कीम नामतः औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास संवर्धन कार्यक्रम, सूचना प्रौद्योगिकी और ई-गवर्नेंस (आईटीईजी) तथा प्रौद्योगिकी अंतरण के लिए एशिया तथा प्रशांत केंद्र (एपीसीटीटी) के संघटकों को सम्मिलित करता है।
- (iv.) प्रौद्योगिकी विकास और प्रसारण के लिए जानकारी तक अभिगम (ए2के+)- यह एक नई स्कीम है जो उद्योगों की संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाईयों

तथा वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) द्वारा वैज्ञानिक पत्रिकाओं तक पहुँच को सुलभ बनाने पर ध्यान केंद्रित करती है। यह स्कीम महिलाओं के लिए प्रौद्योगिकी विकास और समुपयोजन कार्यक्रम (टीडीयूपीडब्ल्यू) तथा डीएसआईआर भवन और अवसंरचना पर 11वीं योजना संघटक स्कीम को सम्मिलित करती है। इसके अतिरिक्त, यह स्कीम 11वीं पंचवर्षीय योजना से आई प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन कार्यक्रम (टीडीडीपी) से संबंधित अनुमोदित 11वीं योजना परियोजनाओं को सहयोग प्रदान करती है।

वर्तमान रिपोर्ट केवल 11वीं योजना प्रौद्योगिकी संवर्धन, विकास और समुपयोजन (टीपीडीयू) स्कीम के प्रतिबद्ध उत्तरदायित्वों को शामिल करती है। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान विभाग की टीपीडीयू स्कीम के विभिन्न संघटकों की प्रमुख उपलब्धियों निम्नानुसार हैं:

2.1 औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास संवर्धन कार्यक्रम

उद्योग के संस्थागत अनुसंधान और विकास केन्द्रों को मान्यता प्रदान करने के संबंध में वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग एक नोडल विभाग है। 31 दिसम्बर, 2012 की स्थिति के अनुसार, डीएसआईआर की मान्यताप्राप्त सहित उद्योगों के संस्थागत अनुसंधान और विकास केन्द्रों की संख्या 1767 थी। इन केन्द्रों में से, 43 उद्योगों में प्रत्येक का वार्षिक व्यय 5 करोड़ रुपये से अधिक था और 73 उद्योगों का वार्षिक व्यय 1 करोड़ रुपये से 5 करोड़ रुपये के बीच था।

रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान, 212 संस्थागत अनुसंधान एवं विकास केन्द्रों को पहली बार मान्यता प्रदान की गई और 490 केन्द्रों की मान्यता का नवीकरण किया गया।

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों को मान्यता देने के कार्यक्रम के तहत औषधि, कृषि, प्राकृतिक और अनुप्रयुक्त विज्ञानों तथा सामाजिक विज्ञानों के क्षेत्र में वैज्ञानिक अनुसंधान प्रतिष्ठान वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) के रूप में वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग से अनुमोदन प्राप्त करते हैं। पंजीकृत वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठन अपेक्षित अनुसंधान और विकास गतिविधियों के लिए आवश्यक वैज्ञानिक और तकनीकी उपकरणों, उपस्करों, औजारों (कम्प्यूटर सहित), आनुषंगिकों और उनके अतिरिक्त पुर्जों और उपभोग्यों के आयात, सीमा शुल्क और स्वदेशी

खरीद पर केन्द्रीय उत्पाद शुल्क से छूट प्राप्त करने के पात्र होते हैं। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान, 51 नए साइरोज को मान्यता दी गई है।

अधिसूचना सं0 51/96-कस्टम और 10/97-सैंट्रल एक्साइज के अन्तर्गत सीमा शुल्क से छूट और केन्द्रीय उत्पाद शुल्क छूट प्राप्त करने वाले सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान संस्थानों (पीएफआरआई), विश्वविद्यालयों, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थानों, भारतीय विज्ञान संस्थानों, एनआईटी के पंजीकरण हेतु वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग एक नोडल विभाग है। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान ऐसे 22 नए संस्थानों को डीएसआईआर में पंजीकृत किया गया और 65 संस्थानों के पंजीकरण का नवीकरण भी किया गया।

सचिव, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग, आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35 (2 क ख) के तहत निर्धारित प्राधिकारी के रूप में पदनामित हैं। निर्धारित प्राधिकारी द्वारा 149 कम्पनियों का पहली बार अनुमोदन किया गया। अनुमोदित कम्पनियों के अनुसंधान और विकास का विस्तृत व्यय का डीएसआईआर द्वारा परीक्षण भी किया गया तथा आयकर अधिनियम के अन्तर्गत यथापेक्षित 182 रिपोर्टें, जिनका मूल्य 3341 करोड़ रुपए है, महानिदेशक आयकर (छूट) को फार्म 3 सीएल में भेज दी गई हैं।

आयकर नियमों के नियम 5(2) के प्रावधानों के अनुसार सचिव, डीएसआईआर उन व्ययों को प्रमाणित करने के लिए निर्धारित प्राधिकारी है जहां स्वदेशी तकनीक का प्रयोग करते हुए वस्तुओं के उत्पादन के लिए लगाई गई मशीनों और संयंत्रों के लिए उच्च मूल्य हास की अनुमति प्रदान की जाती है। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान डीएसआईआर के द्वारा 3 प्रमाण पत्र जारी किए गए थे।

विशिष्ट सामाग्रियों के लिए आधिसूचना सं0 13/99-सीई दिनांक 28 फरवरी, 1999 के अंतर्गत तीन वर्षों की अवधि के लिए केंद्रीय उत्पाद शुल्क छूट उपलब्ध है। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान एक कम्पनी ने अधिसूचना सं0 13/99-सीई दिनांक 28 फरवरी, 1999 के अंतर्गत सीमा-शुल्क छूट जारी करने के लिए आवेदन प्रस्तुत किया गया है।

2.2 प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन कार्यक्रम (टीडडीपी)

प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन कार्यक्रम का उद्देश्य उद्योग और अनुसंधान एवं विकास संगठनों को सम्मिलित करते हुए

पूँजीगत वस्तुओं के विकास सहित प्रौद्योगिकी समावेशन, अनुकूलन और प्रदर्शन से संबंधित गतिविधियों को प्रेरित करना और सहायता प्रदान करना है। इस कार्यक्रम के अन्तर्गत, आयायित प्रौद्योगिकी के समावेशन और उन्नयन के लिए अनुसंधान, विकास, डिजाइन तथा इंजीनियरी परियोजनाओं और नई तथा बेहतर प्रौद्योगिकियों के विकास और प्रदर्शन को सहायता प्रदान जाती है। यद्यपि वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता उत्प्रेक तथा आंशिक स्वरूप की होती है तथापि? किसी परियोजना में वित्तीय अंशदान का बड़ा भाग उद्योग का ही होता है।

विभाग ने इस कार्यक्रम के अंतर्गत अब तक औद्योगिक यूनितों की लगभग 280 अनुसंधान और विकास परियोजनाओं को सहायता दी है। इन परियोजनाओं के अंतर्गत विभिन्न महत्वपूर्ण उद्योगों, जैसे धात्विकी, बिजली, इलेक्ट्रॉनिक्स, इंस्ट्रूमेंटेशन, मैकेनिकल इंजीनियरी, अर्थमूविंग और औद्योगिक मशीनरी, रसायन और विस्फोटक पदार्थों के उत्पाद और प्रक्रियाएं आती हैं। कार्यक्रम के अंतर्गत विकसित लगभग 60 प्रौद्योगिकियों का वाणिज्यीकरण किया गया है अथवा वाणिज्यीकरण किया जा रहा है। यह स्कीम 12वीं पंचवर्षीय योजना के दौरान रोक दी गई है। डीएसआईआर की नई स्कीम-प्रौद्योगिकी विकास और प्रसारण के लिए जानकारी तक अभिगम (ए2के+) के अंतर्गत केवल अविरत परियोजनाओं को 12वीं पंचवर्षीय योजना में पूर्ण किया जाना है। विभाग वर्ष के दौरान 66 अविरत परियोजनाओं को सहयोग प्रदान करने के लिए प्रतिबद्ध है।

प्रौद्योगिकी विकास परियोजनाओं ने 25 से अधिक राष्ट्रीय अनुसंधान प्रयोगशालाओं/संस्थानों से उद्योग-संस्थान अनुबंध संबंध सुदृढ़ किए हैं। ये इस प्रकार हैं: एनएएल, बंगलुरु; एनआईआईएसटी, तिरुवनंतपुरम; आईआईसीटी, हैदराबाद; सीआईएमएफआर, धनबाद; आईआईपी, देहरादून; सी-डैक पुणे; इंस्टीट्यूट ऑफ प्लाजमा रिसर्च, अहमदाबाद; ईआर एंड डीसी, तिरुवनंतपुरम; डालमिया सैंटर फॉर बायो-टेक्नोलॉजी, कोयम्बटूर; सीएमटीआई, बंगलूर। ये प्रयोगशालाएं/संस्थाएं उद्योग के साथ उच्च प्रौद्योगिकी सामाजिक-वाणिज्यिक प्रभाव वाली विशिष्ट अनुसंधान, डिजाइन, विकास तथा इंजीनियरी (आरडीडीई) परियोजनाओं में सहयोग कर रहे हैं। इसलिए यह कार्यक्रम उद्योग तथा राष्ट्रीय अनुसंधान संगठनों के अनुसंधान और विकास प्रयासों में समन्वय करने में सफल रही है।



2.3 तकनोउद्यमी संवर्धन कार्यक्रम (टैप)

तकनोउद्यमी संवर्धन कार्यक्रम (टैप) भारत का सबसे बड़ा नेटवर्क कार्यक्रम है, जिसके अन्तर्गत व्यक्ति नवप्रवर्तकों को समर्थन प्रदान किया जाता है। 37 आऊटरीच केन्द्रों और 100 नवप्रवर्तन प्रबंधकों के माध्यम से संचालित यह नेटवर्क अनुदान, प्री-सीड निधि, तकनीकी मार्गदर्शन, इंकुबेशन सुविधाएं और सहायता उपलब्ध कराता है। यह समर्थन दो विशिष्ट चरणों में प्रदान किया जाता है प्रथम चरण में नवप्रवर्तन इंकुबेशन, जिसमें 15 लाख रूपए की अधिकतम सहायता प्रदान की जाती है और दूसरे चरण में उद्यम इंकुबेशन जिसमें अधिकतम राशि 45 लाख रूपए है। इस कार्यक्रम के प्रारम्भ होने से लेकर अब तक व्यक्ति नवप्रवर्तकों के 558 नवप्रवर्तनों को सहायता प्रदान की गई है। इनमें से 462 के संबंध में डीएसआईआर द्वारा सहायता प्रदान की गई थी (शेष टाइफैक द्वारा)। सफलतापूर्वक पूरी की गई टैप परियोजनाओं में से कुछ हैं:

नार्मल स्कैफी अर्थात् रत्न परिष्करण अनुप्रयोग के लिए जीईम पोलिशिंग व्हील पर नवप्रवर्तन, अल्प लागत का यू-कंट्रोलर आधारित डिजीटीय CO_2 विश्लेषक का अभिकल्पन और विकास, क्रैंक शैफ्ट मैट्रोलोजी प्रणाली, अल्पलागत की लैब स्केल इलैक्ट्रो-स्पीनिंग मशीन का सुत्रीकरण, आटोमेटिड स्कैन लॉक, डिजीटीय हॉट गोल्ड फॉयल स्टेम्पिंग/एम्बोस्सिंग मशीन, बगैर पूर्व-उपचार के विभिन्न रंजको पर फोटो डीग्रेडेशन के लिए नोवल फोटो कैटालिस्ट का विकास, बहुस्तरीय स्वचालित द्वि-पहिया पार्किंग आदि।

तकनोउद्यमी संवर्धन कार्यक्रम (टैप) स्कीम को 12वीं पंचवर्षीय योजना में रोक दिया गया था। डीएसआईआर की नई स्कीम व्यक्तियों, शुरुआतों और एमएसएमई(ओं) में नवप्रवर्तन का संवर्धन के अंतर्गत अविरत परियोजनाओं को 12वीं पंचवर्षीय योजना में पूर्ण किया जाना है।

2.4 महिला प्रौद्योगिकी विकास और समुपयोजन कार्यक्रम

महिला प्रौद्योगिकी विकास और समुपयोजन कार्यक्रम वर्ष के दौरान जारी रहा इस कार्यक्रम का लक्ष्य महिलाओं की विशिष्ट जरूरतों को पूरा करना और प्रौद्योगिकी क्षमता निर्माण की दिशा में उनके योगदान को बढ़ाना है। इस कार्यक्रम के उद्देश्य हैं:

- महिलाओं द्वारा नई प्रौद्योगिकियों के समावेश को बढ़ावा देना
- महिलाओं के संदर्भ में प्रौद्योगिकियों से संबंधित मुद्दों पर महिलाओं की जागरूकता सृजन और प्रशिक्षण देना।
- महिला उद्यमियों द्वारा चलाए जा रहे छोटे, लघु तथा मध्यम उपक्रमों की प्रौद्योगिकी के उन्नयन का संवर्धन करना।
- उपयुक्त प्रौद्योगिकियों की शो-केसिंग तथा महिलाओं के लाभ के लिए प्रदर्शन कार्यक्रमों का आयोजन करना।
- महिलाओं के लिए लाभकारी उत्पादों, प्रक्रियाओं का अभिकल्पन और विकास।

3. एशिया-प्रशांत प्रौद्योगिकी हस्तांतरण केंद्र (एपीसीटीटी)

यून-एस्केप के अन्तर्गत एपीसीटीटी से संबंधित मामले वाणिज्य और उद्योग मंत्रालय तथा विदेश मंत्रालय के सहयोग से निपटाए जाते हैं। डीएसआईआर भी एपीसीटीटी के कार्य संचालन में, विशेषकर इसके कार्यक्रमों और नीतियों से संबंधित कार्यों को करने में सक्रिय भूमिका निभाता है।

भारत, एपीसीटीटी के लिए आतिथेय देश होने के नाते, रिपोर्टधीन अवधि के दौरान स्थानीय लागतों को पूरा करने के लिए एपीसीटीटी को 200,000 अमेरिकी डालर के बराबर भारतीय रूपयों में संस्थागत सहायता उपलब्ध करा रहा है। इसके साथ-साथ, भवन की मरम्मत, नवीकरण कार्यों और नगर पालिका के करारों के लिए निधियां भी उपलब्ध कराई गई थी। एशिया और प्रशांत क्षेत्रों के देशों में राष्ट्रीय नवप्रवर्तन प्रणालियों (एनआईएस) के संवर्धन - चरण-II नामक एपीसीटीटी परियोजना के लिए डीएसआईआर ने कार्यक्रम सहायता प्रदान की और नई तथा नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत मंत्रालय ने नवीकरणीय ऊर्जा संवर्धन के लिए एक सांस्थानिक सहयोग क्रियाविधि की स्थापना नामक अन्य निधियत एपीसीटीटी परियोजना एशिया और प्रशान्त क्षेत्र में उपलब्ध कराई।

एशिया और प्रशांत प्रौद्योगिकी अन्तरण केन्द्र द्वारा अपने मई, 2005 के इकसठवें सत्र में आयोग द्वारा अपनाई गई संशोधित संविधि में इसके 61/4 संकल्प में अन्य बातों के साथ-साथ यह विनिर्दिष्ट है कि केन्द्र एक तकनीकी समिति का गठन करेगा जिसमें एस्केप के सदस्यों और सहयोगी सदस्यों तथा अन्तःसरकारी तथा गैर-सरकारी संगठनों के विशेषज्ञ शामिल होंगे। तकनीकी समिति के सदस्य एस्केप के कार्यकारी सचिव के परामर्श से एपीसीटीटी प्रमुख द्वारा नियुक्त किए जाएंगे। यह तकनीकी समिति कार्यक्रम के कार्यों के सूत्रीकरण पर तथा एपीसीटीटी के संचालन से संबंधित अन्य तकनीकी

मामलों पर सलाह देने के लिए उत्तरदायी होगा। वर्ष के दौरान एपीसीटीटी की 8वीं तकनीकी समिति की बैठक मनीला, फिलीपींस में आयोजित हुई तथा इसमें विभागीय प्रतिनिधियों ने भाग लिया। केन्द्र की एक शासी परिषद होगी जिसमें भारत सरकार द्वारा नियुक्त प्रतिनिधि होंगे तथा आयोग द्वारा चुने गए एस्क्रेप के अन्य सदस्यों तथा सहयोगी सदस्यों द्वारा नामित प्रतिनिधि आठ से कम नहीं होंगे। आयोग द्वारा चुने गए सदस्य और सहयोगी सदस्य तीन वर्षों के लिए चुने जाएंगे किन्तु पुनः चुने जाने के पात्र होंगे। वर्ष 2011-12 की अवधि के लिए एपीसीटीटी के शासी निकाय सदस्य हैं- बांग्लादेश, चीन, फिजी, भारत, इंडोनेशिया, इस्लामिक ईरान गणराज्य, मलेशिया, नेपाल, पाकिस्तान, फिलिपीन्स, सोमाया, श्रीलंका, थाईलैंड और वियतनाम। एपीसीटीटी की शासी निकाय की 8वीं बैठक इस वर्ष के दौरान बैंकांक में हुई थी और इस बैठक में इस विभाग के प्रतिनिधि ने भाग लिया।

अन्य संयुक्त राष्ट्र संगठनों के साथ समन्वय

डीएसआईआर अन्य विभिन्न अंतरराष्ट्रीय संगठनों जैसे अंकराड, वियो, यूनिडो, यूनेस्को और यूनेस्को के साथ भी विभिन्न स्तरों पर और प्रौद्योगिकी विकास और प्रौद्योगिकी अंतरण से संबंधित विभिन्न मुद्दों पर अन्य संबंधित मंत्रालयों के सहयोग प्रभावी ढंग से समन्वय एवं सहयोग बनाए रखता है।

4. सूचना प्रौद्योगिकी और ई-गवर्नेंस

विभाग में आईईजी प्रभाग ई-गवर्नेंस प्रगामी रूप से लागू करता है जिसे राष्ट्रीय ई-गवर्नेंस एक्शन प्लान के अनुरूप होने की आवश्यकता है। आईटीईजी प्रभाग एक अलग बजट शीर्ष से संचालित होता है जो डीएसआईआर में वित्तीय वर्ष 2004-05 से आईटी एक्शन प्लान लागू करने के लिए शुरू किया गया।

रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान विभिन्न अनुप्रयोग जैसेकि इंटर डीएसआईआर, इंस्टेन्ट मैसेजिंग सिस्टम, एक्स्ट्रा डीएसआईआर, पब्लिक ग्रेवियन्स रेडरेस एंड मोनिटरिंग सिस्टम, एंड सैन्ट्रल प्लान स्कीम मोनिटरिंग सिस्टम (सीएसएमएस) कार्यात्मक रहे। विभाग की वेबसाइट <http://www.dsir.gov.in> को निरन्तर अद्यतन किया जाता है। सूचना के अधिकार अधिनियम 2005 के अनुच्छेद 4(1)बी के अन्तर्गत प्रोएक्टिव डिस्कलोजर को नियमित रूप से अद्यतन किया जा रहा है।

वेतन बिल, आकस्मिक बिल, यात्रा भत्ता/महंगाई भत्ता तथा एलटीसी अग्रिम और अन्य अग्रिम को तैयार तथा प्रक्रियण के

लिए डीएसआईआर में एकीकृत वित्त, आहरण एवं संवितरण अधिकारी तथा समुपयोजन साफ्टवेयर (आईएफडीयूएस) का प्रयोग किया जा रहा है। विभाग में संयुक्त वेतन पत्रक परणालीका प्रयोग किया जा रहा है। इस प्रणाली का प्रयोग, आयकर की गणना, फार्म 16 को तैयार करना व ई-टीडीएस (त्रैमासिक व वार्षिक) के लिए किया जाता है। इस प्रणाली में बैंक से संव्यवहार के लिए एक इन्टरफेस भी है।

एक परियोजना डिजाइन, डिवलपमेंट, इम्पलिमेंटेशन ऑफ इण्टरप्राइज एप्लीकेशन एंड मॉडर्न साफ्टवेयर सर्विस फॉर डीएसआईआर नाम से चल रही है। परियोजना में दो आरएफपी है अर्थात एक आरएफपी एम में शामिल हैं: उद्यम एकीकरण, कार्यक्रम कार्यान्वयन और ई-सर्विस डिलीवरी और आरएफपी दो में शामिल है: ऑफिस ऑटोमेशन सोल्यूशन, वर्क फ्लो मैनेजमेंट, रिकार्ड मैनेजमेंट और डाटा वेयर हाऊसिंग। ईआरपी परियोजना के अंतर्गत महत्वपूर्ण प्रगति की गई है तथा इसकी निरन्तर समीक्षा की जा रही है। प्रयोग के लिए डीएसआईआर के कर्मचारियों को तत्काल प्रशिक्षण दिया जा रहा है। विभिन्न माड्यूल विकसित किए गए हैं तथा लाईव हो गए हैं।

5. सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 का कार्यान्वयन

सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 विभाग में 15 जून, 2005 से सफलतापूर्वक लागू किया जा चुका है। अधिनियम के प्रावधानों के अनुसार अधिकारियों को नामांकित किया गया है:

सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 के अनुच्छेद 4(1) (बी) के अन्तर्गत प्रोएक्टिव डिस्कलोजर 15 जून, 2005 से अधिनियमित किया गया है। जो नियमित रूप से अद्यतन किया जा रहा है और डीएसआईआर की वेबसाइट <http://dsir.gov.in/rti/rti-dsir.htm> पर उपलब्ध है।

जनवरी-दिसम्बर, 2012 के दौरान डीएसआईआर को 52 आवेदन प्राप्त हुए। सभी आवेदनों को पंजीकृत किया गया और आरटीआई रिक्वेस्ट एवं अपील मैनेजमेंट इन्फोरमेशन सिस्टम पृष्ठद्वारा://164.100.42.72/आरआरआईएस पर उनको निबटाया गया। जनवरी-दिसम्बर, 2012 के दौरान, प्रथम अपील के रूप में 14 आवेदनों को पंजीकृत किया गया तथा द्वितीय अपील के रूप में 04 आवेदन पंजीकृत किए गए।

डीएसआईआर प्रभावशाली तरीके से आईटी अनुप्रयोगों जैसे आरटीआई-एमआईएस अपडेट्स सिस्टम <http://>



164.100.42.72/rtiupd/. आरटीआई रिक्वेस्ट एण्ड अपील इनफोरमेशन सिस्टम <http://164.100.42.72/rmis/>. आरटीआई एनुअल इनफोरमेशन रिटर्न सिस्टम <http://rtiar.nic.in> पर अपलोड किये जाते हैं।

6. स्वायत्त निकाय

6.1 वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर)

वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) की स्थापना वर्ष 1942 में की गई थी और यह भारत का सबसे बड़ा और सबसे विविध वैज्ञानिक एवं तकनीकी संस्थान है जिसमें समग्र भारत में फैली इसकी 37 राष्ट्रीय प्रयोगशालाएं/संस्थान, 39 दूरस्थ केन्द्र, तीन नवोन्मेषी कॉम्प्लेक्स और 6 यूनिटें शामिल हैं। सीएसआईआर वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर), विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार के प्रशासनिक नियंत्रणाधीन स्वायत्त संगठन है। भारत के प्रधान मंत्री सीएसआईआर के अध्यक्ष और विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्री इसके उपाध्यक्ष होते हैं;

अपने अभिप्रेरक अंतःप्रेरण के रूप में विज्ञान से प्रौद्योगिकी तक प्रौद्योगिकी से नवोन्मेष तक के अखंड जुड़ाव सहित वर्ष 2022 के अपने विजन को निर्धारित करने हेतु सीएसआईआर ने नवीकृत मिशन आरंभ किया है। इसका यह नवीकृत मिशन सीएसआईआर सोसाइटी के अध्यक्ष द्वारा सीएसआईआर के लिए की गई यह टिप्पणी है “ऐसे नए सीएसआईआर का निर्माण करना जिससे आधुनिक भारत की आकांक्षाएं पूरी होती हों।”

सीएसआईआर का विजन है:- ऐसा विज्ञान करना जिससे वैश्विक प्रभाव पड़ता हो, ऐसी प्रौद्योगिकी का विकास करना जिससे नवोन्मेष चालित उद्योग तैयार हों और ऐसे परा-विषयी नेतृत्व को पोषित करना जिससे भारत की जनता का समावेशी आर्थिक विकास हो। इस विजन विवरण में निहित दर्शन सीएसआईआर को निम्नवत हेतु प्रेरित करता है:

- विज्ञान एवं इंजीनियरी नेतृत्व;
- नवोन्मेषी प्रौद्योगिकी समाधान;
- खुला नवोन्मेष एवं क्राउड सोर्सिंग;
- परा-विषयी क्षेत्रों में प्रतिभा पोषण;

- विज्ञान पर आधारित उद्यमशीलता; और
- विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी अंतराक्षेप के माध्यम से सामाजिक-आर्थिक रूपांतरण

वर्तमान में, सीएसआईआर विभिन्न क्षेत्रों में भारतीय उद्योग की भागीदारी और इसके सुदृढीकरण में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। ये क्षेत्र हैं:- वांतरिक्ष, कृषिरसायन, पेट्रोलियम एवं पेट्रो-रसायन, रासायनिक मध्यवर्ती, पॉलीमर, कांच एवं सिरामिक्स खनन, खनिज एवं धातु, कोयला, भवन निर्माण सामग्री, सतह इंजीनियरी, खाद्य प्रसंस्करण, संगंधीय पादप एवं स्वास्थ्य सुरक्षा उत्पाद। इसके अतिरिक्त सीएसआईआर जेनरिक दवाओं, औद्योगिक उत्प्रेरकों और चर्म प्रौद्योगिकी के क्षेत्रों में सच्चा प्रौद्योगिकी मार्गदर्शक है। यह उत्पाद उपलब्ध कराकर जिनमें रेडिएशन शील्डिंग ग्लास, माइक्रोवेव ट्यूब, हेड अप डिस्प्ले, उन्नत कार्बन सम्मिश्र आदि शामिल हैं, प्रौद्योगिकी अस्वीकरण (टेक्नोलॉजी डिनायल) की चुनौती से निपटने में भारतीय रणनीतिक क्षेत्र में निर्णायक भूमिका निभाता है। सीएसआईआर पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन और प्रशमन; संरचनाओं के परीक्षण; शहरी और ग्रामीण सड़क आदि के लिए उद्योग और अन्य पणधारियों को विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी आधारित सेवाएं उपलब्ध कराता है। अपनी शुरुआत से लेकर अब तक सीएसआईआर मापों के प्राथमिक मानकों, जैव-संसाधनों और परंपरागत ज्ञान का गौरवशाली संरक्षक रहा है। अमरीका गणराज्य में हल्दी के पेटेंट अधिकार को जीतने के दिनों से ही यह बौद्धिक संपदा सृजन और संरक्षण के क्षेत्र में देश का पथप्रदर्शक रहा है। अंततः, सीएसआईआर नवगठित वैज्ञानिक एवं नवोन्मेषी अनुसंधान अकादमी के माध्यम से विज्ञान एवं इंजीनियरी के महत्वपूर्ण क्षेत्रों में अनुसंधान अनुदान सहायता, फेलोशिप, स्नातकोत्तर और डॉक्टरल डिग्री के माध्यम से देश के सबसे बड़े वैज्ञानिक एवं तकनीकी मानव संसाधन का निर्माण करता है।

सीएसआईआर अपने विजन को प्राप्त करने के लिए आगे बढ़ते समय लगभग 16000 जनशक्ति वाली अपनी घटक प्रयोगशालाओं के साथ संगठन द्वारा इस वर्ष के दौरान किए गए महत्वपूर्ण प्रयासों को व्यक्त करता है। यह इस बात से प्रमाणित होता है कि इसने इस वर्ष के दौरान भारत में 196 पेटेंट आवेदन, विदेश में 286 पेटेंट आवेदन फाइल किए और 38 कॉपीराइटों का सृजन किया। इसने वैज्ञानिक निर्गत के क्षेत्र में अपनी उर्ध्वगामी प्रवृत्ति को बनाए रखा अर्थात् प्रति

शोध पत्र 2.56 के औसत प्रभाव घटक सहित ('लैंसेट' के 38.28 होने के कारण अधिकतम) 4716 शोध पत्र प्रकाशन, जो भारत के कुल शोध निर्गत का लगभग 9.43% है ।

इसके अतिरिक्त विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में भी सीएसआईआर की अनेक उल्लेखनीय उपलब्धियां रही हैं । मे. महिन्द्रा एरोस्पेस के साथ मिलकर सार्वजनिक-निजी भागीदारी में सीएसआईआर द्वारा पाँच सीटों वाले सर्वधातु विमान का डिजाइन एवं विकास करना इसमें से सर्वाधिक उल्लेखनीय उपलब्धि रही है । अब तक यह विमान अनेक सफल उड़ानें भर चुका है ।

मानसून सत्र, 2011 के दौरान लोकसभा से तथा शीतकालीन सत्र, 2011 के दौरान राज्य सभा से वैज्ञानिक एवं नवोन्मेषी अनुसंधान अकादमी (एसीएसआईआर) विधेयक को पारित करवाना सीएसआईआर की एक और बड़ी उपलब्धि रही है । बाद में इस अधिनियम को भारत के राजपत्र में अधिसूचित किया गया ।

कुछ सारगर्भित उपलब्धियां इस प्रकार हैं:-

1. राष्ट्रीय क्षमता निर्माण हेतु सीएसआईआर की प्रौद्योगिकियां

1.1 ग्रैनिटो टाइल्स: यूक्रेन क्ले का विकल्प

सीएसआईआर-सीजीसीआरआई ने ग्रैनिटो टाइल्स के उत्पादन के लिए वैकल्पिक बॉडी मिक्स का विकास किया है और जिसकी वजह से मंहगी आयातित क्ले के स्थान पर देसी क्ले को इस्तेमाल किया जाने लगा है और इससे गुजरात के मोरबी, वांकनर और हिम्मतनगर क्षेत्र के टाइल उद्योग अत्यधिक लाभान्वित हुए हैं ।

1.2 बायो-जैट ईंधन

सीएसआईआर-आईआईपी जैट्रोफा कारकस तेल से 15 लीटर उच्च गुणता वाले बायोजेट ईंधन का उत्पादन करने वाला भारत का पहला संस्थान है । भारतीय तेल निगम और एचपीसीएल दोनों ने इस ईंधन की जांच की है और यह पाया गया कि यह ईंधन एएसटीएम डी 1655 के सभी विनिर्देशों को पूरा करता है । प्रतिदिन 20 लीटर की क्षमता वाला एक बड़ा प्रायोगिक संयंत्र बनाया गया है और इस समय प्रचालनाधीन

है । आशा है यह संयंत्र प्रैट एंड विटनी, कनाडा के इंजन में जांच करने हेतु पर्याप्त मात्रा में ईंधन का उत्पादन करेगा ।

1.3 जैव-ईंधन प्रायोगिक संयंत्र

बायोमास की चयनित विभिन्न किस्मों को बायोएथेनॉल में परिवर्तित करने के लिए प्रक्रम हेतु प्राप्त आंकड़ों के आधार पर सीएसआईआर-एनआईआईएसटी ने प्रति बैच 80 कि. ग्रा. बायोमास को प्रोसेस करने की क्षमता वाले बायोएथेनॉल प्रायोगिक संयंत्र को डिजाइन किया है ।

1.4 निम्नस्तरीय लौह अयस्कों के सज्जीकरण हेतु फ्लो शीटें

सीएसआईआर-आईएमएमटी ने अनेक उद्योगों के लिए निम्न स्तरीय लौह के सज्जीकरण के लिए फ्लो शीटों का अध्ययन किया है और उन्हें तैयार किया है । इन उद्योगों में मे. रॉमेट क्मोडिटिस प्रा. लि., भुवनेश्वर, मे. जायसवाल नेको इंडस्ट्रीज लि., रायपुर; मे. सैंडूर मैग्नीज एंड आयरन ओर्स लिमिटेड, बेंगलूरु; मे. श्री बजरंग पावर एंड इस्पात लि., रायपुर; मे. कलावती इस्पात एंड पावर प्रा. लि., वंदना गुप, रायपुर; मे. अर्थस्टोन गुप, जकार्ता, सेलाटान; मे. पैसिफिक आयरन ओर मैनुफैक्चरिंग लि., मुम्बई; और मे. वी.एम. सालगावकर एंड ब्रो. प्रा. लिमिटेड, गोवा ।

1.5 समुद्री सूक्ष्मशैवाल बायोडीजल वाले वाहन का प्रथम परीक्षण चालन

स्वर्गीय और तत्कालीन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान मंत्री, उपाध्यक्ष सीएसआईआर श्री विलास राव देशमुख ने सूक्ष्मशैवाल बायोडीजल से चलने वाली टवेरा एसयूवी के परीक्षण चालन को 30 मार्च, 2012 को सीएसआईआर मुख्यालय, नई दिल्ली से हरी झंडी दिखाई । इस ससूक्ष्म शैवाल बायोडीजल का उत्पादन सौर तालाब में उगाए गए समुद्री सूक्ष्मशैवाल स्ट्रेन से किया गया था । यह प्रयास सीएसआईआर और पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के संयुक्त प्रयास का परिणाम है जिसमें नौ प्रतिभागी संस्थानों के वैज्ञानिकों ने अपना योगदान दिया ।

2. आर्थिक पिरामिड के सबसे निचले पायदान पर स्थित लोगों के लिए सीएसआईआर-800 वैज्ञानिक एवं प्रौद्योगिकीय अंतराक्षेप



2.1 कम्पाफाइक्स अलवरेजी और ग्रैसिलेरिया एड्युलिसस से द्रव समुद्री शैवाल सैप की विभिन्न फसलों पर प्रभावोत्पादकता को दर्शाने वाले बहुसंस्थागत प्रदर्शन परीक्षण

सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई द्वारा विभिन्न कृषि-पारिस्थितिकी क्षेत्रों तथा विभिन्न मृदा किस्मों से संबंधित 22 कृषि विश्वविद्यालयों के विभिन्न केन्द्रों तथा आईसीएआर के संस्थानों में कम्पाफाइक्स और ग्रैसिलेरिया सैप्स की जांच की गई ताकि चावल, मक्का, तिल, सोयाबीन, मूंग, उड़द, गन्ने, भूसे/घास और आलू जैसी विभिन्न फसलों की उत्पादन और पोषणात्मक गुणवत्ताओं में सुधार हेतु इनकी प्रभावोत्पादकता का प्रदर्शन किया जा सके। कम्पाफाइक्स और ग्रैसिलेरिया सैप के अनुप्रयोग से (पानी का छिड़काव-उर्वरकों की बतायी गई खुराक) विभिन्न फसलों की उत्पादकता में काफी सुधार देखा गया। कम्पाफाइक्स सैप के अनुप्रयोग से फसलों की लगभग सभी किस्मों की पैदावार में सुधार आया।

2.2 सुरक्षित पेय जल

सीएसआईआर देश के विभिन्न भागों को निरंतर सुरक्षित पेय जल विकल्प उपलब्ध कराता आ रहा है। इसमें पश्चिम बंगाल के भागों और उत्तर पूर्वी राज्यों में आर्सेनिक और फ्लोराइड युक्त जल उपलब्ध कराना तथा महाराष्ट्र में सौर आधारित इलेक्ट्रोलाइटिक डिफ्लोरोडाइजेशन जल शुद्धिकरण संयंत्रों की स्थापना करना और कोयला खदानों में जल सुधार प्रक्रियाएं तैयार करना आदि तैयार करना शामिल है।

2.3 उत्तर पूर्वी संजातीय सामग्री एवं चर्म संयोजन उत्पाद

उत्तर-पूर्व भारत के लोग बहुत से उत्पाद बनाते हैं, किंतु इन उत्पादों के सुंदर और मानकीकृत न होने की वजह से ये उत्पाद न तो बाजार में पहुंच पाते हैं और न ही इनसे मुनाफा होता है। इन उत्पादों की वास्तविक पहचान को खोए बिना इनकी उपयोगिता को बढ़ाकर इस ज्ञान को संपदा में तबदील करने की जरूरत है। सीएसआईआर-सीएलआरआई ने सीएसआईआर-एनईआईएसटी के सहयोग से उत्तर-पूर्वी क्षेत्र में व्यापक सर्वेक्षण किया है। इस सर्वेक्षण से प्राप्त आगतों के आधार पर सीएलएडी डिजाइन स्टूडियों के डिजाइनरों ने नए किस्म के उत्पाद डिजाइन किए। उत्तर-पूर्व के संजातीय पदार्थों से हैंड बैग्स तैयार और डिजाइन किए गए तथा इसकी प्रेरणा उत्तर-भारत की जनजातियों की शोभा बढ़ाने वाले आभूषणों, कपड़ों और शिल्प कृतियों से मिली। इन उत्पादों को विभिन्न राष्ट्रीय/अंतर्राष्ट्रीय मेलों में प्रदर्शित किया गया

और इनके बारे में लोगों ने काफी पूछताछ की।

2.4 पीतल से बने सामान की चमक को बरकरार रखने के लिए एंटी-टार्निशिंग लैकर: मुरादाबाद ब्रास क्लस्टर

सीएसआईआर-एनएमएल ने किफायती किंतु दक्ष एंटी-टार्निशिंग लैकर का विकास किया है। आंशिक रूप से लेपित पीतल के पैनेलों के क्षेत्रीय परीक्षणों (भीतर और खुले में) से पता लगा कि दीर्घावधि (AAC_4) के लिए टार्निशिंग को रोकने के लिए विकसित यह लैकर काफी दक्ष है। ASTM B 809 प्रक्रिया का इस्तेमाल करते हुए त्वरित टार्निशिंग परीक्षण इस बात की पुष्टि करते हैं कि विकसित यह लैकर अंतर्राष्ट्रीय तौर पर उपलब्ध लैकर INCRALAC के समकक्ष अथवा उनसे अधिक दक्ष हैं। नेशनल इनोवेशन काउंसिल ऑफ इंडिया के सहयोग से इस लैकर को बृहत मात्रा में तैयार किया गया और उत्तर प्रदेश के मुरादाबाद जिले के पीतल का काम करने वाले कारीगरों के इस्तेमाल के लिए उन्हें इसकी आपूर्ति की गई।

3. बौद्धिक संपदा के माध्यम से मूल्य सृजन

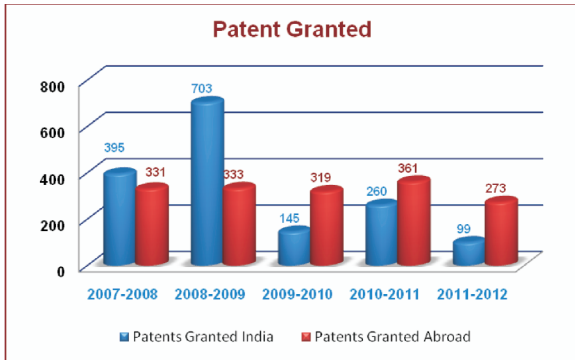
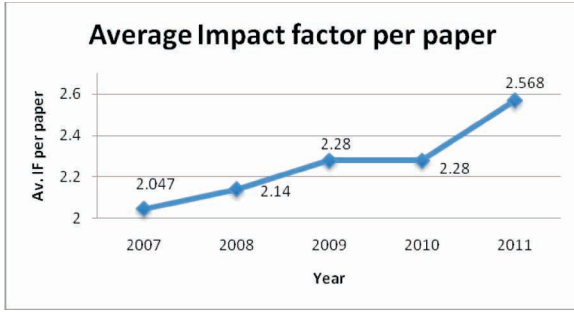
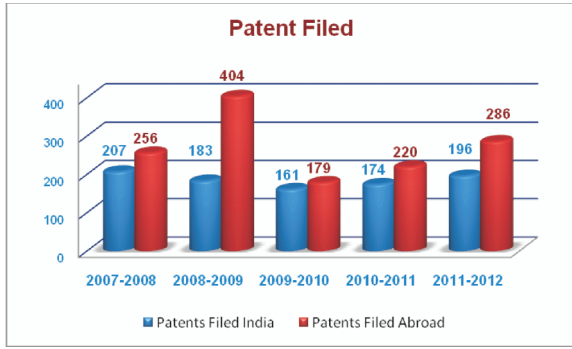
सीएसआईआर कुछ समय से देश में बौद्धिक संपदा आंदोलन की अगुवाई करता आ रहा है। इस बात का प्रमाण यह कि यूएसपीटीओ और पीसीटी द्वारा प्रदत्त सीएसआईआर के पेटेंट की तुलना विश्व के कुछ शीर्षस्थ संस्थानों से की जा सकती है। अपने इस प्रयास को जारी रखते हुए इसने विदेश में 286 पेटेंट और भारत में 196 पेटेंट फाइल किए हैं। यह विदेश में 3250 पेटेंटों और भारत में 2350 पेटेंटों के पोर्टफोलियो का रख-रखाव भी कर रहा है। नीचे दिए गए ग्राफ से गत पाँच वर्षों के दौरान सीएसआईआर की पेटेंट फाइलिंग और स्वीकृत पेटेंटों के आंकड़ों के बारे में जानकारी मिलती है:-

4. वैज्ञानिक उत्कृष्टता

4.1 शोध पत्र

इस वर्ष के दौरान सीएसआईआर ने 2.56 औसत प्रभाव घटक सहित राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय ख्याति प्राप्त एससीआई जर्नलों में 4716 शोध पत्र प्रकाशित किए हैं और भारतीय अनुसंधान एवं विकास से जुड़े साहित्य में 9.43% का योगदान दिया है।

सीएसआईआर ने लैनसेट (प्रभाव घटक 38.278), कनेचर (प्रभाव घटक 36.28), कसाइंसस (प्रभाव घटक 31.20), केमिकल सोसाइटी रिव्यूस (प्रभाव घटक 28.76) आदि



फेलोशिप/पुरस्कार	संख्या
भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी के फेलो (2012)	2
भारतीय इंजीनियर्स अकादमी के फेलो (2011)	3
भारतीय विज्ञान अकादमी के फेलो (2011)	7
राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी के फेलो (2011)	11
शांति स्वरूप भटनागर पुरस्कार (2011)	3
राष्ट्रीय भूविज्ञान पुरस्कार (2010)	9
आईएनएसए युवा वैज्ञानिक पुरस्कार (2012)	5
सीएसआईआर युवा वैज्ञानिक पुरस्कार (2011)	7

जैसे उच्च प्रभाव (आईएफ) जर्नलों में अनेक शोध पत्र प्रकाशित किए हैं। निम्नवत ग्राफ प्रति शोध पत्र उन्नत औसत प्रभाव घटक सहित सीएसआईआर द्वारा अनुसंधान प्रकाशनों की उर्ध्वगामी प्रवृत्ति को दर्शाता है।

4.2 विज्ञान के अग्रणी क्षेत्रों में सीएसआईआर के वैज्ञानिक

सीएसआईआर के वैज्ञानिकों को नियमित रूप से उत्कृष्ट फेलोशिपों और शैक्षिक पुरस्कारों से सम्मानित किया जा रहा है। इस वर्ष के दौरान सीएसआईआर के वैज्ञानिकों को प्रदत्त कुछ अत्यधिक प्रतिष्ठित पुरस्कारों में से कुछ के नाम नीचे दी गई तालिका में दिए गए हैं:



4.3 जर्नलों के आवरण पृष्ठ पर सीएसआईआर की शोध

सीएसआईआर के योगदानों को अनेक जर्नलों द्वारा अपने आवरण पृष्ठ पर स्थान देकर सीएसआईआर के शोध प्रकाशनों को महत्व प्रदान किया गया है। इन जर्नलों में कैमिकल इंजीनियरिंग जर्नल, ऑर्गेनिक एंड बायोमौलीक्यूल्स कैमिस्ट्री, कैमिस्ट्री: ए यूरोपियन जर्नल्स शामिल हैं।

5. वैज्ञानिक एवं प्रौद्योगिकीय मानव संसाधन का सृजन एवं पोषण

सीएसआईआर देश में वैज्ञानिक एवं प्रौद्योगिकीय प्रयासों के लिए उच्च अर्हता प्राप्त जनशक्ति के सृजन एवं पोषण के लिए अपने योगदान के लिए जाना जाता है। इस वर्ष के दौरान सीएसआईआर ने 8876 रिसर्च फेलो, 172 अवकाश प्राप्त (एमिरेटस) वैज्ञानिकों, 173 सीनियर रिसर्च एसोसिएट्स को सहायता एवं समर्थन प्रदान किया तथा विभिन्न विश्वविद्यालयों के संकायों को 1092 रिसर्च स्कीमें अवार्ड की गई।



6. जी.एन. रामचन्द्रन प्रोटीन सेंटर: अद्वितीय नई सुविधा

प्रो. बलराम, निदेशक, भारतीय विज्ञान संस्थान बेंगलूरु ने 24 जनवरी, 2012 को सीएसआईआर-सूक्ष्मजीव प्रौद्योगिकी संस्थान, चण्डीगढ़ में जी एन रामचंद्रन प्रोटीन सेंटर का उद्घाटन किया। यह प्रोटीन केन्द्र भारत में अपनी तरह की पहली सुविधा है, जो कि पूर्णतया प्रोटीनों की समेकित गतिविधियों के विविध रूपों पर केन्द्रित है। इसमें एमीनो एसिड से सुप्रामॉलिक्यूलर असैम्बलीज नामक प्रोटीनो के मूलभूत बिल्डिंग ब्लॉक्स का इस्तेमाल करने वाले अनुसंधान एवं विकास समूह मौजूद हैं। प्रोटीनों के कार्यकरण को बेहतर ढंग से समझने के लिए इन-सिलिको तथा प्रयोगात्मक विज्ञान अनुसंधान भी किया जा रहा है। इस अद्वितीय प्रोटीन केन्द्र में मूल अनुसंधान से प्राप्त परिणामों को सामाजिक कल्याण के अनुप्रयोगों में तबदील करने के लिए आवश्यक सभी प्रकार के साधन मौजूद हैं।

7. समूहवार सबसे महत्वपूर्ण उपलब्धियां

विभिन्न समूहों की कुछ उल्लेखनीय उपलब्धियां निम्नवत हैं:-

7.1 जैविकीय विज्ञान समूह

7.1.1 शक्य कैंसर चिकित्सा के रूप में तपेदिक की दवा स्ट्रेप्टोमाइसिन

सीएसआईआर-आईजीआईबी ने माइक्रो RNAs (miRNAs) फाइन-ट्यून जीन निष्पीड़न, विनियमन को रिपोर्ट किया है जिसे साधारणतया अनेक क्षीणकारी स्थितियों से जोड़ा गया है। स्ट्रेप्टोमाइसिन एक जानी मानी एमीनो ग्लाइकोसाइड दवा है, जो RNA गौण संरचनाओं से बंधी होती है और यह देखा गया है कि यह इसके प्रिकर्सर को प्रत्यक्ष रूप से बाँध कर miR-21 प्रकार्य का संदमन करती है और इस प्रकार यह डाइसर एंजाइम द्वारा प्रक्रमण के साथ अनुमानतः हस्तक्षेप करती है।

7.1.2 वायुमार्गीय रोगों का पता लगाने की नई नैदानिक विधि

सीएसआईआर-आईजीआईबी ने वायुमार्गीय रोगों का पता लगाने के लिए नई नैदानिक विधि विकसित की है। इस तकनीक के इस्तेमाल से दमे अथवा सीओपीडी से पीड़ित सौ से अधिक रोगियों का पहले ही अध्ययन किया जा चुका है। इस विधि में प्रत्यारोपण के बाद रोगियों में जान जोखिम में डालने वाले रोग ब्रॉकायोलिटिस ओबिलिटरेन्स का पहले से पता लगाने की क्षमता है। पहले से पता लगने पर इस रोग का उपचार किया जा सकता है।

7.1.3 डाइबेटिक फुट अलसर वाले रोगियों के लिए एंकल फुट ऑर्थोसिस

यह माना जाता है कि मधुमेह से होने वाले घावों के कारण असंवेदनशील पाँव पर अत्यधिक दबाव पड़ता है जिसकी वजह से असंवेदनहीनता, त्वचा विकार और संक्रमण हो जाता है। इस प्रकार पीक प्लांटर प्रेशर्स (पीपीपी) की ऑफ-लोडिंग से त्वचा विकार का जोखिम कम हो जाता है और खुले हुए घाव भी भर जाते हैं। एंकल फुट आर्थोसिस (एएफओ) प्रभावकारी ऑफलोडिंग उपकरणों में से एक है। प्रेशर ऑफलोडिंग तकनीकों में, एएफओ से चिकित्सकों और रोगियों को काफी लाभ होते हैं किंतु एएफओ के निर्माणार्थ इस्तेमाल वर्तमान डिजाइन और सामग्री से उपचार काफी मंहगा हो गया है जिसे भारत के रोगी वहन नहीं कर सकते। अतः मधुमेह से पीड़ित और डाइबेटिक फुट अलसर वाले रोगियों के लिए सीएसआईआर-सीएलआरआई द्वारा एएफओ का नया डिजाइन विकसित किया गया है।

7.1.4 आम, अनार रोगाणुओं के जीनोम विकोडित

सीएसआईआर-इम्टैक ने आम, अनार और अंगूर जैसी अधिक दाम देने वाले फलों की फसलों में गंभीर रोग उत्पन्न करने वाले जैन्थोमोनास रोगाणुओं के पूर्णतया एनोटेटिड जीनोम का विश्लेषण और इसे रिपोर्ट किया है। रोचक बात यह है कि इस दल ने यह पाया कि इन जीवाण्विक रोगाणुओं के जीनोम अत्यधिक समकक्ष है जिससे यह पता चलता है कि इन रोगाणुओं की उत्पत्ति हाल ही में हुई है। इसके अतिरिक्त, इनके जीनोमों में मौजूद अद्वितीय जीन और मार्कर, इन फल रोगाणुओं के महामारी विज्ञान संबंधी और विकासात्मक अध्ययनों में उपयोगी होंगे। भारत से प्रकाशित ये पहले पादप रोगाणु जीनोम हैं। इस अध्ययन को नेचर इंडिया में मुख्य लेख के रूप में भी शामिल किया गया है (doi:10.1038/nindia.2012.70)।

7.1.5 सीडीआर-134-डी123 (एंटीहाइपरग्लाइसेमिक) की प्रक्रम जानकारी का प्रदर्शन

सीडीआर-134-डी123 समुद्री स्रोत से पृथक्कृत मानकीकृत अंश है। इस उत्पाद ने आशाजनक एंटीहाइपरग्लाइसेमिक गतिविधि दर्शायी है। सीएसआईआर-सीडीआरआई ने इस

उत्पाद का और अधिक विकास व वाणिज्यीकरण करने के लिए इसका लाइसेंस मे. टीवीसी स्काइशॉप लि. मुंबई को प्रदान किया है। चरण 1 के एकल और बहुल खुराक अध्ययन पूरे कर लिए गए हैं। इस उत्पाद को बाजार में हर्बल मोड में उपलब्ध कराने के लिए अनुमति लेने हेतु इस प्रयास जारी हैं। सीडीआर-134-डी123 तैयार करने हेतु प्रक्रम की जानकारी का प्रदर्शन इस वर्ष के दौरान मे. टीवीसी स्काई शॉप लि. को सफलतापूर्वक किया गया है।

7.1.6 विसरल लीशमैनियासिस और पोस्ट-काला-आजार डर्मल लीशमैनियासिस का आसान एवं सस्ता परीक्षण

सीएसआईआर-आईआईसीबी के वैज्ञानिकों ने विसरल लीशमैनियासिस (वीएल) और पोस्ट-काला-आजार डर्मल लीशमैनियासिस (पीकेडीएल) के सैरोडायग्नोसिस के लिए डिपस्टिक आमापन विकसित किया है। इस डिपस्टिक को प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों में भी इस्तेमाल किया जा सकता है। रोगी के सेरा में सर्कुलेटिंग लीशमैनिया रोधी क्षुद्रक का पता लगाने के लिए संवर्धित प्रोमास्टीगोट मेम्ब्रेन्स (खुदक) से तैयार लीशमैनियल एंटीजैनों का इस्तेमाल परीक्षण एंटीजैन के रूप में किया जाता है। इस पूरी प्रक्रिया में 2 घंटों का समय लगता है। निर्जलीकरण के बिना सामान्य तापमान पर स्टोर किए जाने पर डिपस्टिक्स ने लगातार 12 माह तक कार्यनिष्पादन किया। सीएसआईआर-आईआईसीबी डिपस्टिक्स भारत और ब्राजील की VL और भारतीय PKDL के लिए समान रूप से संवेदनशील तथा विशिष्ट (100%) प्रतीत हुई। LAg डिपस्टिक्स ने ब्राजील के बीएल रोगियों के रोगनिदान के लिए rk39 स्ट्रिप परीक्षण से बेहतर कार्यनिष्पादन किया। देश में विकसित ये डिपस्टिक स्ट्रिप परीक्षण rk39 स्ट्रिप परीक्षण की तुलना में लगभग 10 गुणा अधिक किफायती हैं।

7.2 रसायन विज्ञान समूह

7.2.1 खोखली तंतु अतिसूक्ष्म निरस्यंदन झिल्लियां

पॉलीसल्फोन/पॉलीएक्रिलोनीट्राइल के इस्तेमाल से खोखली तंतु अतिसूक्ष्म निरस्यंदन झिल्लियां तैयार करने की प्रक्रिया का लाइसेंस मे. यूनिफ्लक्स मेम्ब्रेन्स एलएलपी, पुणे को प्रदान किया गया। एक वाणिज्यिक यूनिट की स्थापना की गई है और उन्होंने खोखली तंतु झिल्ली मॉड्यूल का वाणिज्यिक उत्पादन आरंभ कर दिया है।



7.2.2 फार्मा ग्रेड सिंथेटिक एनियॉनिक क्ले

सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई ने सामान्य तौर पर सिंथेटिक हाइड्रोटेल्साइट के रूप में जाने-जाने वाले फार्मा ग्रेड सिंथेटिक एनियॉनिक क्ले की तकनीकी जानकारी विकसित की जो मूलतः मैग्नीशियम ऐल्युमीनियम कार्बोनेट है। मैग्नीशियम ऐल्युमीनियम हाइड्रॉक्साइड ऑक्टाहेड्रल धनात्मक आवेशित सतहों का निर्माण करता है और संतुलक एनियॉनिक कार्बोनेट ऑयन्स अंतःपरत एनियॉन्स के रूप में परतों के बीच स्थित होते हैं। इस संस्थान ने जोखिमकारी बहिस्त्रावों को मूल्यवर्धित उत्पाद में बदलने के लिए एक प्रक्रम को भी मानकीकृत किया था और मे. ह्यूबैक कलर प्रा. लि., अंकलेश्वर के डाइ (कॉपर थैलोसायनिन ग्रीन) उत्पादन संयंत्र में जनित बहिस्त्राव प्रवाह से सिंथेटिक हाइड्रोटेल्साइट तैयार करने की तकनीकी जानकारी सफलतापूर्वक हस्तांतरित की गई है।

7.2.3 फ्लोरोइलास्टोमर Kel-F-800 हेतु प्रक्रम

फ्लोरोइलास्टोमर Kel-F-800 एक ऐसा फ्लोरोपॉलीमर है जिसका इस्तेमाल युद्ध सामग्री पर लेपन सामग्री के रूप में किया जाता है ताकि आर्द्रता प्रतिरोधकता, मौसमीयता और प्लास्टिकता की निधानी आयु बढ़ायी जा सके। सीएसआईआर-आईआईसीटी ने Kel-F-800 को प्राप्त करने के लिए मोनोमर्स और उनके सह-बहुलकीकरण दोनों के लिए प्रक्रम डिजाइन एवं विकसित किया है। इन दोनों मोनोमर्स के प्रक्रम विकास की अद्वितीयता एक विशिष्ट उत्प्रेरक का इस्तेमाल और देसी प्रक्रम है जो भारतीय उद्योगों के लिए उपलब्ध है। विकसित प्रक्रम का प्रदर्शन डीआरडीओ की प्रयोगशाला, टर्मिनल बैलिस्टिक रिसर्च लैबोरेटरी (टीबीआरएल), चण्डीगढ़ के समक्ष किया गया।

7.2.4 FEP -रेसिन हेतु प्रक्रम

फ्लोरीनेटिड एथिलीन प्रोपिलीन (FEP-रेसिन) का क्रायोजेनिक पॉलीएमाइड पाइपलाइनों, रॉकेटों और मिसाइलों के लिए लेपन सामग्री के रूप में अंतरिक्ष अनुसंधान में अनुप्रयोग है। लेपन के अतिरिक्त एफईपी-रेसिन का गलित उत्सारण और संसेचन में भी अनुप्रयोग है। FEP-रेसिन अपनी उत्कृष्ट रासायनिक प्रतिरोधकता, श्रेष्ठ इलेक्ट्रिकल विशेषताओं और 2000 सें. तक के उच्च सर्विस तापमानों के लिए जाने जाते हैं। वर्तमान में हेक्साफ्लोरोप्रोपीन का कोई तकनीकी आर्थिक

शक्य प्रक्रम कंही भी उपलब्ध नहीं है। सीएसआईआर-आईआईसीटी ने मे. हिंदुस्तान फ्लोरोकार्बन्स लिमिटेड (एचएफसीएल), हैदराबाद के सहयोग से विशिष्ट स्थितियों के तहत एचएफपी और टीएफई द्वारा एफईपी-रेसिन हेतु प्रक्रम का विकास किया है। इसरो/विक्रम सारा भाई अंतरिक्ष केन्द्र (वीएसएससी), तिरुवनंतपुरम द्वारा इस प्रक्रम का सफल प्रदर्शन किया गया।

7.3 इंजीनियरी विज्ञान समूह

7.3.1 पाँच सीटों वाला सामान्य नागर वैमानिक विमान (सीएनएम-5)-नागर विमान के विकास में देश की पहली सार्वजनिक-निजी भागीदारी

सीएनएम-5 को नागर परिवहन विमान के विकासार्थ देश की पहली सार्वजनिक-निजी भागीदारी (पीपीपी) होने का सम्मान प्राप्त है। सीएसआईआर-एनएएल ने मे. महिन्द्रा एरोस्पेस प्रा. लि. (एमएपीएल), बेंगलूरु के सहयोग से इस विमान का विकास किया है। सीएनएम-5 ने अपनी प्रथम परीक्षण उड़ान दिनांक 1 सितम्बर, 2011 को ऑस्ट्रेलिया में भरी। सीएनएम-5 में 300 अश्व शक्ति का पिस्टन इंजन लगा है जो 1525 कि.ग्रा. के अधिकतम एयूडब्ल्यू (ऑल अप वेट) सहित 160 नॉट्स की गति पर उड़ान भरने के लिए 3-ब्लेड वाले प्रोपेलर को चलाता है। एयर टैक्सी, एयर एम्बुलेंस, प्रशिक्षण, पर्यटन और कार्गो के लिए यह आदर्श विमान है। इसे पहले ऑस्ट्रेलिया अथॉरिटी सीएएसए के तहत प्रमाणित किया जाना प्रस्तावित है। भागीदार संगठन के रूप में एमएपीएल के चलते इसमें वैश्विक बाजार पर पकड़ बनाने के लिए व्यापक अवसर मौजूद हैं।

7.3.2 तेजस फ्लाइट सिमुलेशन

युद्ध, फार्मेशन फ्लाइंग अथवा रिफ्यूलिंग के दौरान आधुनिक लड़ाकू फ्लाइ-बाय-वायर विमान की अन्य विमान से भिन्न जोखिम भरी है। तेजस पेनेट्रेशन रायल्स से निपट सके, इसके लिए रिजिड बॉडी डायनैमिक्स एयर डाटा सिस्टम और फ्लाइट कंट्रोल लॉ. को शामिल करते हुए सीएसआईआर-एनएएल ने लड़ाकू विमान का सिमुलेशन मॉडल विकसित किया है। ऑटो-थ्रॉटल मोड के मूल्यांकन, ऑटोपॉयल्ट डिजाइन तथा हाई-एंगल-ऑफ-अटैक अध्ययनों के लिए ईएलएस सिम्युलैटर का इस्तेमाल किया गया है।

7.3.3 हाइड्रोजन प्लाज्मा के इस्तेमाल से आयरन उत्पादन हेतु पर्यावरण अनुकूल प्रौद्योगिकी

सीएसआईआर-आईएमएमटी ने शुद्ध हाइड्रोजन प्लाज्मा की उपस्थिति में हेमाटाइट को कम करने हेतु प्रौद्योगिकी का विकास किया है। हाइड्रोजन की अत्यधिक उर्जावान परमाण्विक और आयनिक अवस्थाओं के शामिल होने से अयस्क को धातु में बदलना काफी आसान हो जाता है। यह प्रक्रम पूर्णतया कार्बन युक्त है और हाइड्रोजन प्लाज्मा अकेले अपचायक एवं तापन स्रोत के रूप में कार्य करता है।

7.3.4 मेल्ट स्पिनिंग तकनीक के इस्तेमाल से रेपिड सॉलिडीफिकेशन रूट द्वारा फ़ैरोमैग्नेटिक शेप मैमरी एलॉयस

सीएसआईआर-एनएमएल ने चुंबकीय और संरचनात्मक विशेषताओं में आशोधन करने के लिए रेपिड सॉलिडीफिकेशन रूट और इस्टमीकरण ताप उपचार शिड्यूल्स द्वारा रिबन्स के रूप में फ़ैरोमैग्नेटिक शेप मैमरी सलॉयस (एफएसएमए) का विकास किया है। मेल्ट स्पिनिंग द्वारा रिबन्स के रूप में Ni55 Mn22 Ga23-x Alx (x=0, 0.5, 1,2,3,5) मिश्र धातुएं तैयार की गई हैं। सामान्य तापमान पर ये रिबन्स मार्टेन्जाइटी अवस्था में पाए गए।

7.3.5 सीएसआईआर-एसईआरसी-एनडीएमए परियोजना ाभारत के भूकंप संकट के मानचित्र के विकासस विषयक रिपोर्ट पर आधारित पुस्तक

सीएसआईआर-एसईआरसी राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (एनडीएमए) के सहयोग से मूल वैज्ञानिक और प्रौद्योगिकीय उपकरणों का विकास एवं परिष्करण करता रहा है ताकि राष्ट्रीय एवं अन्य स्तरों पर प्रशासन की सहायता की जा सके जिससे वे उपयुक्त प्रौद्योगिकी के माध्यम से आपदाओं का प्रबंधन कर सकें। एनडीएमए द्वारा प्रकाशित राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन मार्गदर्शी सिद्धांत: भूकंपों का प्रबंधन में अत्यावश्यकता के रूप में अभिनिर्धारित महत्वपूर्ण गतिविधियों में से एक गतिविधि है भारत के और अधिक वास्तविक एवं वैज्ञानिक भूकंप स्थल निर्धारण मानचित्र का विकास।

7.4 भौतिक विज्ञान समूह

7.4.1 42GHz, 200kW गायरोट्रोन

सीएसआईआर-सीईईआरआई ने निम्न और उच्च शक्ति वाले गायरोट्रोन की देसी डिजाइन प्रौद्योगिकी का विकास किया है और 95 GHz, 120 GHz, 170 GHz गायरोट्रोन जैसे

अन्य उच्च आवर्तिता वाले गायरोट्रॉन्स में इसे आगे क्रियान्वित आगे किया है।

7.4.2 कच्चे दूध में सिंथेटिक मिलावट का पता लगाने हेतु प्रणाली

सीएसआईआर-सीईईआरआई ने नकली दूध के ऑन-लाइन परीक्षण हेतु कच्चे दूध में मिलावट का पता लगाने हेतु प्रणाली (क्षीर-स्कैनर) का विकास किया है। यह प्रणाली डेरी उद्योग अथवा भारतीय बाजार में वर्तमान में उपलब्ध उत्पादों और उपस्करों की तुलना में कहीं अधिक उत्कृष्ट है। इस प्रणाली में यूरिया, नमक, डिटर्जेंट, लिक्विड सोप, कार्बोक्सिलेट सोडा, बोरिक एसिड, हाइड्रोजन परऑक्साइड और सोडियम बाइकार्बोनेट का पता लगाने की क्षमता है। मिलावट की गंभीर समस्या के कारण हाल ही में ऑन लाइन डिटेक्शन और जांच आवश्यक बन गया है। देश भर में ग्राम दुग्ध एकत्रण केन्द्रों पर इस प्रणाली के अधिष्ठापन से यह प्रभाव पड़ेगा कि दूध की जांच गुणवत्ता आसान हो जाएगी, परिणामस्वरूप लोगों के स्वास्थ्य मानकों में सुधार आएगा।

7.4.3 क्वांटम डॉट्स आधारित आण्विक सेंसिंग

सीएसआईआर-सीएसआईओ ने प्रोटीन सेंसिंग के लिए जैव अनुकूल क्वांटम डॉट्स आधारित फ्लोरोसेंट बायोनैनोकांजुगेट का विकास किया है। क्रमशः लगभग 40 और 30nm ब्लू शिफ्टस दर्शाने वाला अवशोषण और उत्सर्जन स्पेक्ट्रा सफल बायोकांजुगेशन की विशेषता बताता है। जैल इलेक्ट्रोफोरेसिस तथा कणाकार वितरण अध्ययनों ने एंटी-बीएसए के साथ क्यूडी की क्रियाशीलता के बाद उनकी मास इंक्रिमेंट की और अधिक पुष्टि की। बोवाइन सीरम एल्बुमिन (बीएसए) हेतु क्यूडी-(एंटी-बीएसए) प्रोब्स के संबंध के अध्ययनार्थ सर्फेस प्लाज्मोन रेसोनेंस स्पेक्ट्रोमीट्री का इस्तेमाल किया गया है। बीएसए की उपस्थिति में इस विकसित प्रोब की फोटोल्यूमिनेसेंस क्वेंचिंग देखी गई है। रोग ज्ञायाग्नोसिस तथा कार्गों परिवहन के लिए क्वांटम डॉट्स के अंतर्जीवे अनुप्रयोगार्थ प्रस्तावित यह दृष्टिकोण उपयोगी हो सकता है।

7.4.4 दूरस्थ जल पिंडों को मॉनीटर करने हेतु स्वायत्त प्रोफाइलिंग उपकरण

उष्णकटिबंधीय जलवायु में ताजे पानी के जलाशय, बाँध और झीलें वार्षिक ग्रीष्म स्तरीकरण हेतु प्रवृत्त होते हैं जिस दौरान तलछटी के समीप पानी की सतहें, विलीन ऑक्सीजन (डीओ)



के अति कम सांद्रणों सहित हाइपोक्सिक (<2ml/l) हो जाती हैं। मानव स्वास्थ्य पर इसके भी प्रभाव पड़ते हैं और गर्मी महीनों के दौरान जब पानी का उपभोग अधिकतम होता है, इसके बार-बार और प्रभावी मॉनीटरिंग की आवश्यकता होती है। जल के ये पिंड मानवीय आवास से दूर दूर-दराज के इलाकों में स्थित होते हैं जिनसे इन तक पहुंचना और नियमित आधार पर इनके वॉटर कॉलम की विशेषताओं का मॉनीटर करना व्यावहारिक तौर पर कठिन होता है। सीएसआईआर-एनआईओ ने तटीय एवं ताजे पानी के पिंडों दोनों में इस्तेमाल के लिए ताजे जल की पारिस्थितिकी प्रणाली में सामयिक परिवर्तनों को मॉनीटर करने की आवश्यकता पर कार्य किया है। डोडामार्ग, महाराष्ट्र, भारत के समीप ताजे पानी के जलाशय तिलारी बाँध से तापमान, फाइटोप्लैक्टोन सांद्रण, आविलता और डीओ के कम्पलीट टाइम और लोकेशन रेफ्रेंस हाई-रैसोल्यूशन प्रोफाइल्स को उपग्रह के माध्यम से भेजने के लिए इस AVP का प्रयोगों में इस्तेमाल किया गया। सीएसआईआर-एनआईओ में ये प्रोफाइल्स त्रुटि रहित प्राप्त हुए। AVB के साथ स्व-स्थाने टाइम सीरीज प्रोफाइलिंग के लाभों ने 9 दिवसीय अनिरीक्षित प्रोफाइलिंग प्रयोग पर अप्रैल, 2011 के आरंभिक दिनों में हाइपोक्सिया के विकास के आरंभ को ग्रहण किया है। इसी प्रकार के पांच दिवसीय प्रयोग ने रात्रि और दिन के माध्यम से फाइटोप्लैक्टोन सांद्रणों में डायनुरल परिवर्तनों का पता लगाया जो रिसाइकल उत्पादन और फोटोइंहीबिशन के बीच संभव इंटरप्ले की ओर संकेत करते हैं।

7.4.5 पश्चिमी बिहार में भूजल में आर्सेनिक के माध्यम से जिओसेनिक संदूषण: जलभर मॉडलिंग में अनुप्रयोग वाले संपोषणीय समाधान

सीएसआईआर-एनजीआरआई ने पश्चिमी बिहार के भूजल में आर्सेनिक संदूषण को कम करने के लिए जलभर मॉडलिंग के इस्तेमाल से संपोषणीय समाधान उपलब्ध कराया है। चार परतीय न्यूमैरिकल मॉडल बनाया गया है जिसमें पहली परत असंतृप्त क्षेत्र, दूसरी परत पहले और छिछले जलभर, तीसरी परत क्ले युक्त एक्विटार्ड तथा चौथी परत मध्यम से गाढ़े बालू वाले दूसरे और गहरे जलभर की भूमिका निभाती है। इस मॉडल का क्षेत्र क्रमशः इसके उत्तरी, पूर्वी और दक्षिणी पश्चिमी दिशा की ओर गंगा, सोन तथा थोरा नदी (नदी की सीमा के रूप में) से घिरा हुआ है। दक्षिणी पूर्वी पक्ष सड़क से घिरा है। अनेक अप्रत्याशित परिदृश्यों के लिए 10 से 20 वर्षों की

अवधि अर्थात् 2031 तक बहुपरतीय भूजल स्तरों का पूर्वानुमान लगाने के लिए दस वर्ष की अवधि के लिए अंशांकन के बाद इस मॉडल को उपयोग में लाया गया। आर्सेनिक मुक्त भूजल की सुरक्षित प्राप्ति का प्रधान सूचक इन दो जलभरों के बीच रिसाव का व्युत्क्रमण रहा है। दूसरे जलभर (आर्सेनिक मुक्त परिशुद्ध जलभर) का हाइड्रॉलिक हैड संपूर्ण क्षेत्र में प्रथम (आर्सेनिक संदूषित) जलभर में भूजल टेबल से अधिक है और जब कभी भी मध्यवर्ती क्ले की परत क्षीण होती है उर्ध्वगामी रिसाव होता है। तथापि, दूसरे जलभर से भारी और लगातार पंपिंग से रिसाव में व्युत्क्रमण हो जाएगा और जिससे दूसरा जलभर भी संदूषित हो जाएगा।

6.2 परामर्शी विकास केन्द्र

सीडीसी ने विभिन्न केंद्रीय/राज्य सरकारों के मंत्रालयों/विभागों में परामर्शी सेवाओं के प्रभावी प्रयोग के लिए जरूरत पर बल देने के लिए उल्लेखनीय कदम उठाए हैं। परामर्शी के संवर्धन और विकास के लिए केंद्र के रूप में अपनी स्थिति दृढ़ की है, सीडीसी ग्राहकों और परामर्शदाताओं को सेवाओं की व्यापक श्रेणी प्रस्तुत करता है।

वर्ष 2011-12 के दौरान, सीडीसी ने विकासात्मक और राजस्व सृजन दोनों गतिविधियाँ जारी रखीं। सीडीसी ने परामर्शी व्यवसाय के संवर्धन और विकास, क्षमता निर्माण, परामर्शी क्षेत्र में प्रशिक्षित मानव संसाधनों के सृजन, ग्राहक संगठनों को अपनी परियोजनाओं के लिए ठीक परामर्शदाताओं के चयन में आदेशपत्र को ध्यान में रखते हुए विभिन्न गतिविधियाँ कीं।

वर्ष के दौरान आरम्भ की गई कुछ नई शुरुआतें हैं: एमएसएमई संचालन एवं लीएनईआरपी, राष्ट्रीय जानकारी संग्रह, जानकारी प्रबंधन भागीदार संस्था (केएमपीआई), ग्रीन प्रौद्योगिकियों के संरूपण के प्रयोग के लिए सक्षमता, निर्माण, हैबीटाट ईको-सिस्टम के लिए वास्तुकलाएँ एवं समाधान आदि।

7. सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रम

7.1 नेशनल रिसर्च डेवलपमेंट कारपोरेशन (एनआरडीसी)

नेशनल रिसर्च डेवलपमेंट कारपोरेशन (एन आर डी सी), विज्ञान व प्रौद्योगिकी मंत्रालय के नियंत्रणाधीन एक ऐसा प्रधान संगठन है जो हमारे अनुसंधान संस्थानों/विश्वविद्यालयों/

उद्योगों आदि से प्राप्त अनुसंधान व विकास परिणामों/ प्रौद्योगिकियों के विकास, प्रोत्साहन तथा व्यापारीकरण में संलग्न है. कारपोरेशन व्यापक प्रौद्योगिकी अंतरण सेवाएं उपलब्ध कराती है तथा नवाचारी अनुसंधानों को विपणित औद्योगिक उत्पादों में रूपांतरण हेतु एक उत्प्रेरक के रूप में कार्य करती है. एनआरडीसी एक अनुपम संगठन है क्योंकि सार्वजनिक क्षेत्र का यही एकमात्र ऐसा उद्यम है जो उद्योगों को अनुसंधान व विकास प्रयोगशालाओं से प्रौद्योगिकियों के हस्तांतरण में पूर्णतः समर्पित है. पिछले पांच दशकों के अपने मौजूदा काल में कारपोरेशन ने प्रौद्योगिकियों के हस्तांतरण में देश के विभिन्न अनुसंधान एवं विकास प्रयोगशालाओं, यहां तक कि विदेशों में भी अपने संबंध प्रगाढ़ किए हैं. इसके प्रचालन में रसायन से धात्विकी, यांत्रिक इंजीनियरी, वैद्युत इंजीनियरी, इलेक्ट्रानिकी, जैव प्रौद्योगिकी आदि सभी प्रकार की औद्योगिक प्रौद्योगिकियाँ शामिल हैं।

वर्ष 2011-12 में कारपोरेशन की कुल आय 1073.32 लाख रुपए रही जबकि पिछले वर्ष यह राशि 959.46 लाख रुपए थी तथा राजस्व के अपने प्रधान स्रोत जैसे उद्योगों को प्रौद्योगिकियों के लाइसेंसिंग द्वारा एक मुश्त प्रीमियम व रॉयल्टी से 566.78 लाख रुपए की आय हुई है जबकि पिछले वर्ष यह राशि 782.58 लाख रुपए थी।

पिछले वर्ष के रुपए 158.23 लाख के लाभ की तुलना में वर्ष 2011-2012 के दौरान कारपोरेशन को रु. 84.54 (कर से पहले) हानि हुई है। लोक उद्यम विभाग ने वर्ष 2011-12 के लिए संभावित रेटिंग 'गुड' दी है।

7.2 सेंट्रल इलेक्ट्रानिक्स लि. (सीईएल)

सार्वजनिक क्षेत्र की इकाइयों के मध्य, विशेषकर सौर फोटोवोल्टाइक ऊर्जा के क्षेत्र में सेंट्रल इलेक्ट्रानिक्स लिमिटेड ने अपना प्रथम स्थान बनाये रखा है। सेंट्रल इलेक्ट्रानिक्स लिमिटेड के उद्देश्य निम्नांकित हैं:

सौर फोटोवोल्टाइकी: घरेलू व अन्तर्राष्ट्रीय बाजारों में मूल्य

प्रतिस्पर्धी होने के लिए, उत्पादन क्षमता में संवर्धन करके एवं पतले वैफरों के प्रयोग पर विशेष बल देते हुए, उच्चवाट माड्यूलों के उत्पादन द्वारा सौर फोटोवोल्टाइक सैलों एवं माड्यूलों के क्षेत्र में वैश्विक व्यवसायी व वृहत घरेलू व्यवसायी बनना।

रेलवे उपकरण: रेलवे की वर्तमान एवं भावी रणनीति? के अनुसार, उद्भूत हो रही आधुनिकीकरण की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए रेलवे को संकेतन एवं संरक्षा उपकरणों के विकास, निर्माण, आपूर्ति एवं अधिष्ठापन में अग्रणी बने रहना।

रक्षा: स्टेट ऑफ आर्ट प्रौद्योगिकी के प्रयोग द्वारा रणनीतिक संघटकों यथा आर डी एस ओ प्रयोगशालाओंको पी सी एम, बी.ई.एल, एन पी ओ एल, बी ए आर सी के लिए पी जेड टी एवं डाइलैक्ट्रिक सामग्री से संबन्धित उत्पाद श्रेणी एवं आयुा निर्माणी के प्रयोगार्थ ही फ्यूज की आपूर्ति हेतु उत्पाद श्रेणी का विस्तार करना।

सुरक्षा एवं संरक्षा: भारत में आतंकवाद की चुनौती से निपटने के लिए, विदेशों से प्राप्त नवीनतम अत्याधुनिक स्टेट ऑफ आर्ट प्रौद्योगिकी के वाणिज्यीकरण द्वारा सार्वजनिक सुरक्षा प्रणालियों व उपकरणों के क्षेत्र में प्रवेश कर उत्पाद विविधता लाना।

8. परिणाम-रूपरेखा दस्तावेज

भारत सरकार प्रत्येक वर्ष सभी मंत्रालयों/विभागों के रिजल्ट-फ्रेमवर्क डाक्यूमेंट (आरएफडी) तैयार करते हुए सरकार के निष्पादन को मापते हैं जो कि अति महत्वपूर्ण सारांश उपलब्ध कराता है जो कि प्रत्येक विभाग/मंत्रालय वित्तीय वर्ष के दौरान प्राप्त करने की आशा करते हैं। वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग वर्ष 2011-12 रिजल्ट फ्रेमवर्क डाक्यूमेंट (आरएफडी) तदनुसार उपलब्धियां और 2011-12 का कंपोजिट स्कोर (93.90) अनुबंध-13 में दिया गया है।





II डीएसआईआर की 12वीं पंचवर्षीय योजना के कार्यक्रम

1. प्रस्तावना

डीएसआईआर दसवीं और ग्यारहवीं पंचवर्षीय योजनाओं के दौरान उद्योग के तकनीकी ओर औद्योगिक प्रतिस्पर्धा में सुधार लाने की दशा में निर्देशित अभिनव परियोजनाओं को सहायता प्रदान कर रहा है। विभाग की 11वीं प्रौद्योगिकी संवर्द्धन योजना, विकास और समुपयोजन (टीपीडीयू) स्कीम 12वीं पंचवर्षीय योजना में बन्द कर दी गई है। डीएसआईआर एक ऐसी एजेन्सी बनना चाहता है जोकि औद्योगिक प्रतिस्पर्धा के लिए नीति निर्माण को प्रभावित कर सके, औद्योगिक अनुसंधान और विकास संबंधी सभी मामलों के लिए देश में एक वन-स्टाप एजेन्सी और देश में किसी की भी नजर में एक ऐसी एजेंसी के रूप में देखी जाए जो औद्योगिक अनुप्रयोगों वाले नवाचारों को सहायता और संरक्षण प्रदान करती हो। 12वीं पंचवर्षीय योजना में डीएसआईआर के कार्यक्रम देश में एक नवाचार परिस्थितिकी तंत्र पर ध्यान केन्द्रित करेंगे। डीएसआईआर के कार्यक्रम वृद्धि से बाजार तक नवाचार में परिवर्तन से संबंधित होंगे जो विभाग के विजन और मिशन के अनुसार नीचे दिये गये हैं:-

विजन

- भारत को वैश्विक औद्योगिक अनुसंधान और नवाचार हब के रूप में उभरने के लिए सक्षम बनाना।

मिशन

- उद्योग और संस्थान केन्द्रित प्रेरक उपायों और प्रोत्साहनों के माध्यम से देश में औद्योगिक अनुसंधान को आकर्षित करना।

- 16 नवीन नवाचारों के विकास और समुपयोजन के लिए समर्थकारी वातावरण का निर्माण करना।
- अपने संसाधनों के द्वारा नवाचारों को बढ़ाने और इसके लाभों को लोगों तक पहुंचाना।

12वीं पंचवर्षीय योजना में नई और नवाचारों योजनाएं प्रस्तावित की गई है जो देश में एक नवीन परिस्थितिकी तंत्र के निर्माण, राष्ट्रीय अनुसंधान और विकास व्यय में औद्योगिक अनुसंधान और विकास के हिस्से को बढ़ाने, एफडीआई को आकर्षित और अवशोषित करने के लिए स्वदेशी क्षमताओं का निर्माण, जीडीपी में विनिर्माण उद्योग के योगदान को बढ़ाने और देश से मूल्य संवर्द्धित निर्यातों और प्रौद्योगिकी को बढ़ाने की दिशा में योगदान करेगी। सक्षम, छोटे और मध्यम उद्यमों और एसएसएमई समूहों में नवाचारों का पोषण और सहायता उपलब्ध कराने पर ध्यान केन्द्रित होगा और उन्हें मुख्यधारा से जोड़ा जाएगा जिससे उन्हें महसूस कराया जा सकेगा कि उनके योगदान का देश के समग्र विकास और विकास प्रक्रिया में महत्वपूर्ण स्थान है।

2. डीएसआईआर की 12वीं योजना की स्कीमें

डीएसआईआर ने 12वीं पंचवर्षीय योजना के दौरान विज्ञान और प्रौद्योगिकी की संचालन समिति की अनुशंसाओं के उपरान्त नवाचारों पर केन्द्रित 4 योजनाएं प्रस्तावित की हैं। इन योजनाओं को योजना आयोग की सैद्धान्तिक अनुमोदन और स्थायी वित्त समिति के अनुमोदन का इन्तजार है। चार योजनाएं हैं:

2.1 व्यक्तियों, नये शुरुआतियों सूक्ष्म, लघु मध्यम उद्यमियों में नवप्रवर्तन प्रेरणा (प्रिज्म)

प्रौद्योगिकी संवर्द्धन कार्यक्रम (टैप) से संबंधित 11वीं योजना में अनुमोदित परियोजनाओं को, जो 11वीं पंचवर्षीय योजना से चली आ रही है, सहायता उपलब्ध कराने के अलावा वैयक्तिक नवप्रवर्तकों, शुरुआती कम्पनियों, सार्वजनिक वित्त पोषित प्रौद्योगिकी व्यापार इन्क्यूबेटर में इन्क्यूबेटी कम्पनियों और एमएसएमईज़ को सहायता उपलब्ध कराने पर केन्द्रित है।

मुख्य उद्देश्य

- नवीन विचारों को प्रदर्शनीय कार्य माडलों/प्रोटोटाइप/प्रक्रियाओं परिवर्तित करने के लिए वैयक्तियों को सहायता प्रदान करना जिससे वे एक नये या संबंधित उत्पादों, प्रक्रियाओं या सेवाओं का रूप ले सके और उन्हें इन्क्यूबेटीज/प्रौद्योगिकी उद्यमी बनने में सहायता देना।
- सार्वजनिक वित्त पोषित प्रौद्योगिकी और व्यापार इन्क्यूबेटर में इन्क्यूबेटी कम्पनियों को उनके अवधारित कार्य के प्रमाण को बढ़ाने में सक्षम बनाना।
- एमएसएमईज़ समूह एककों के लिए प्रौद्योगिकीय समाधान उपलब्ध कराना।
- उनके अवधारित विचार र प्रमाण को मापीय उद्यमों तक बढ़ाने के लिए इन्क्यूबेटीज और शुरुआतियों की पहचान।
- टीओसीआईसीज का ज्ञान भागीदारों अर्थात् टीओसीआईसीज को पोषित करने वाली संस्था या कोई अन्य संस्थानों या सीएसआईआर या कोई अन्य सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान और विकास प्रयोगशालाओं के साथ संबंध मजबूत करना।
- टैप परियोजनाएं जिन्हें 11वीं पंचवर्षीय योजना में अनुमोदित किया गया था और जो 12वीं योजना अवधि तक चल रही है, को सहायता देना और पूरा करना।

केन्द्रित क्षेत्र:

प्रस्ताव निम्नलिखित केन्द्रित क्षेत्रों में अधिमानी होगा

- हरित प्रौद्योगिकी

- स्वच्छ ऊर्जा
- औद्योगिक उपयोग के लिए सुव्यवस्थित सामग्री
- अपशिष्ट से धन
- सस्ती स्वास्थ्य सेवा
- जल तथा सीवेज प्रबंधन
- कोई अन्य प्रौद्योगिकी अथवा ज्ञान गहन क्षेत्र

पात्रता मानदंड

- (i) कोई भी भारतीय नागरिक जिसके पास नवीन विचार अथवा एक अविष्कार हो।
- (ii) एक सार्वजनिक वित्त पोषित प्रौद्योगिकी या व्यापार इन्क्यूबेटर में कोई इन्क्यूबेटी कम्पनी (उदमायन के प्रथम वर्ष के दौरान शुरु की गई परियोजनाओं के लिए) कोई ज्ञान आधारित शुरुआती या एसएसएमई।
- (iii) टेप आउटरीच कम क्लस्टर इन्वोवेशन सेन्टरर्स (टीओसीआईसीज) की स्थापना के लिए नवप्रवर्तन/उद्यमशीलता/ लघु उद्योग/विज्ञान और प्रौद्योगिकी/ अनुसंधान और विकास आदि से संबंधित संवर्धनात्मक गतिविधियों में शामिल कोई संस्था/अनुसंधान और विकास संगठन/उद्योग संघ/वाणिज्य और उद्योग चैम्बर या कोई कानूनी रूप से अनुमोदित।

2.2 पेटेन्ट अधिग्रहण और सहयोगात्मक अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास (पेस)

प्रौद्योगिकी अधिग्रहण और इसका विकास और वाणिज्यीकरण के लिए प्रदर्शन पर केन्द्रित यह एक नई योजना है।

उद्देश्य

- भारतीय उद्योगों को देश के अन्दर और विदेशों में एक अनन्य ओर गैर-अनन्य आधार पर प्रारम्भिक स्तर पर ही पेटेन्ट तकनीक हासिल करने के लिए, प्राप्त की गई, प्रौद्योगिकी के भारत/विदेशी बाजारों में दोहन के लिए मूल्य संवर्द्धन करने के लिए और भारत तथा विदेशों में सार्वजनिक उपयोग के लिए नये और सामाजिक



रूप से प्रासंगिक उत्पादों भारत में निर्मित के विकास के लिए सहायता देना।

- उद्योग के संस्थागत अनुसंधान और विकास केन्द्रों द्वारा वाणिज्यीकरण के लिए स्वदेशी उत्पादों/प्रौद्योगिकी प्रक्रियाओं के विकास और प्रदर्शन को प्रोत्साहित और तेज करना।
- भारत और विदेशों में भारतीय उद्योग और अनुसंधान और विकास/शैक्षणिक संस्थानों/विश्वविद्यालयों के बीच सहयोगात्मक अनुसंधान के लिए सहयोगी वातावरण का निर्माण करना और नवीन उत्पादों तथा प्रक्रियाओं के वाणिज्यीकरण के उद्देश्य से बढ़े पैमाने की प्रौद्योगिकियों के विकास और प्रदर्शन के लिए सहयोगात्मक परियोजनाओं को तैयार करना।
- सहयोगात्मक परियोजनाओं के लिए भारतीय उद्योग के साथ पीपीपी और टाई-अपस को सुसाध्य बनाने के लिए भारत में अथवा विदेश में अनुसंधान और विकास संगठनों/शैक्षणिक संस्थानों/विश्वविद्यालयों में उपलब्ध वर्तमान विशेषज्ञता और आईपीज पर गतिशील डाटा बेस विकसित करना।

2.3 औद्योगिक अनुसंधान विकास तथा सामान्य अनुसंधान सुविधाओं का निर्माण (बर्ड)

यह एक नई योजना है जो सूक्ष्म और छोटे उद्यमों के लिए आम अनुसंधान सुविधाओं के निर्माण पर केन्द्रित है और 11वीं योजना स्कीम अर्थात् औद्योगिक अनुसंधान और विकास संवर्द्धन कार्यक्रम, सूचना प्रौद्योगिकी और ई-गवर्नेंस (आईटीईजी) और एशिया-प्रशान्त प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण केन्द्र (एपीसीटीटी), के घटकों में सम्मिलित है।

मुख्य उद्देश्य

- सामान्य अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास केन्द्र (सीआरटीडीसी)
ऊर्जा सक्षम, स्वच्छ एवं हरित प्रौद्योगिकियां, सस्ते स्वास्थ्य सौर/थर्मल/अन्य अपरम्परागत ऊर्जा क्षेत्रों, अपशिष्ट से धन पर परीक्षण तथा अनुसंधान और विकास जैसे क्षेत्रों पर विशेष रूप से ध्यान केन्द्रित

करते हुए नये और अभिनव उत्पादों और प्रौद्योगिकियों के विकास के लिए सूक्ष्म और लघु उद्योगों को समर्पित सरकार के आंशिक सहायता के साथ औद्योगिक अनुसंधान और विकास के लिए आठ आम सुविधाओं निर्माण के लिए सहायता।

• औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास संवर्द्धन कार्यक्रम (आईआरडीपी)

औद्योगिक अनुसंधान और विकास केन्द्रों और वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) में अनुसंधान और विकास के बुनियादी ढांचे को मजबूत करना; उद्योग और साइरोज के अनुसंधान और विकास पहलु को प्रोत्साहित करना; संस्थागत अनुसंधान और विकास केन्द्रों और साइरोज के योगदान को प्रौद्योगिकीय और औद्योगिक विकास के सम्पूर्ण संदर्भ में पर्याप्त रूप से जोड़ने को सुनिश्चित करना।

• एशिया प्रशान्त हस्तान्तरण केन्द्र (एपीसीटीटी)

औद्योगिक अनुसंधान और विकास, नवप्रवर्तन और प्रौद्योगिकी विकास और हस्तान्तरण के क्षेत्र में अन्तर्राष्ट्रीय सहयोग को बढ़ावा देने के उद्देश्य से यूएनईएससीएपी के एशिया प्रशान्त प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण केन्द्र (एपीसीटीटी) को भारत सरकार की सहायता को बढ़ावा देना।

• सूचना प्रौद्योगिकी और ई-गवर्नेंस (आईटीईजी)

विभिन्न सूचना प्रौद्योगिकी अवसरों के प्रयोग को बढ़ाकर विभाग में आईटी सक्षम कार्य वातावरण का निर्माण करना और मौजूदा प्रक्रियाओं और कार्यविधियों को नागरिक केंद्रित करना; विभाग में ई-गवर्नेंस उत्तरोत्तर लागू करना जिसे राष्ट्रीय ई-गवर्नेंस कार्य योजना के अनुरूप होने की आवश्यकता है।

पात्रता मानदण्ड (सीआरटीडीसी)

- राष्ट्रीय प्रयोगशालाएं, सार्वजनिक वित्तपोषित अनुसंधान संस्थान और सार्वजनिक क्षेत्र की इकाईयां, ऐसे केंद्रों की स्थापना कर सकती है जिनमें माइक्रो एवं लघु उद्योग अपनी शोध एवं विकास कार्य कर सकती है।
- एमएसई के मुख्य और सम्बद्ध क्षेत्रों से संबंधित अनुसंधान और विकास केंद्रित क्षेत्र।

- भूमि और भवन को छोड़कर केवल पूजागत लागत की सहायता दी जायेगी। उपभोग्य और आवर्ती लागत आदि की सहायता नहीं दी जायेगी।
- विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर) के साथ प्रस्ताव प्रस्तुत किया जाएगा।
- विशेषज्ञ टिप्पणियों और तकनीकी सलाहकार समिति (टीएसी) के अनुमोदन के द्वारा परियोजना की व्यवहार्यता तकनीकी और वित्तीय रूप से स्थापित किया जाएगा।
- प्रस्तावित लागत अनुमान को चार्टर्ड इंजीनियरों द्वारा प्रमाणित की जाएगी।

फोकस क्षेत्र

सार्वजनिक अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास केंद्रों (सीआरटीडीसी) की स्थापना के लिए प्रस्ताव निम्नलिखित क्षेत्रों में अधिमानित होंगे।

- ऊर्जा सक्षम, स्वच्छ और हरी प्रौद्योगिकियां
- सस्ती स्वास्थ्य
- सौर/थर्मल/अन्य गैर-परम्परागत ऊर्जा क्षेत्रों में परीक्षण और अनुसंधान तथा विकास
- अपशिष्ट से सम्पत्ति

2.4 प्रौद्योगिकी विकास और प्रसार के लिए ज्ञान की पहुंच (ए2 के +)

यह उद्योग की संस्थागत अनुसंधान और विकास एकको और वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) के द्वारा वैज्ञानिक जर्नलों तक पहुंच सुसाध्य करने पर केंद्रित एक नयी योजना है। 11वीं पंचवर्षीय योजना से चली आ रही प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन कार्यक्रम (टीडीडीपी) से संबंधित 11 वीं प्लान परियोजनाओं में अनुमोदित स्कीमों में सहायता देता है। यह नए कार्यक्रम घटकों का एक समूह है कुछ चल रहे कार्यक्रम घटकों और विविध गतिविधियां कहीं भी शामिल नहीं हैं। योजना के घटकों की सूची:

नए कार्यक्रम घटक एकक

- (I) उद्योगों की संस्थागत अनुसंधान और विकास और साइरोज के लिए ए 2 के और साइरोज।

- (II) औद्योगिक प्रौद्योगिकी संबंधित अध्ययन।
- (III) राष्ट्रीय और अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलन, प्रदर्शन।

चल रहे कार्यक्रम घटक

- (I) महिला प्रौद्योगिकी विकास एवं समुपयोजन कार्यक्रम
- (II) प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन कार्यक्रम
- (III) डीएसआईआर भवन और इन्फ्रास्ट्रक्चर

विभिन्न कार्यक्रम घटक

विविध गतिविधियों में शामिल शेष बची टीपीडीयू परियोजनाएं, विशिष्ट अध्ययन जैसे कि आरएफडी अध्ययन आदि।

मुख्य उद्देश्य

- I. विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवचार संबंधी राष्ट्रीय/अन्तरराष्ट्रीय जर्नलों की खरीद और उद्योगों की संस्थागत अनुसंधान और विकास एककों और साइरोज की पहुंच बनाना।
- II. औद्योगिक प्रौद्योगिकी संबंधी अध्ययनों को प्रायोजित करना और उनका व्यापक प्रचार-प्रसार करना।
- III. ज्ञान और सफलता की कहानियों को हितग्राहियों और अन्तिम उपभोक्ताओं के साथ सांझा करने के लिए राष्ट्रीय और अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलनों, सेमिनारों और कार्यशालाओं प्रदर्शनियों आदि में भाग लेना, सहायता करना और आयोजित करना।
- IV. महिला उद्यमियों द्वारा चलाये जा रहे बहुत छोटे-छोटे और मध्यम उद्यमों के प्रौद्योगिकीय उन्नयन को बढ़ावा देना, महिलाओं के लिए हितकारी उत्पादों और प्रक्रियाओं के लिए अभिकल्पन और विकास के लिए प्रस्तावों को सहायता देना और 11वीं पंचवर्षीय योजना में अनुमोदित महिला प्रौद्योगिकी विकास एवं समुपयोजन कार्यक्रम (टीडीयूपीडब्ल्यू) परियोजनाओं को पूरा करना।
- V. 11वीं पंचवर्षीय योजना या पहले से अनुमोदित और 12वीं योजना अवधि तक फैले प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन कार्यक्रम (टीडीडीपी) परियोजनाओं को पूरा करना और सहायता देना।
- VI. डीएसआईआर के लिए भवन की जगह और ढांचागत सुविधाओं के निर्माण में सहायता देना।



पात्रता मापदण्ड

घटक	आवेदक
संस्थागत औद्योगिक अनुसंधान और विकास तथा साइरोज के लिए ए2के ।	I. वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा मान्यता प्राप्त उद्योग की कोई भी अनुसंधान और विकास यूनिट और साइरोज को ए2के की सुविधा प्राप्त करने की अनुमति है। II. वैज्ञानिक जर्नलों के प्रकाशक/विक्रेता खरीदे जाने वाले जर्नलों के चयन की प्रतिस्पर्धा में भाग लेने के पात्र हों।
औद्योगिक प्रौद्योगिकी संबंधी अध्ययन	किसी भी एजेंसी / परामर्शक / संस्था / विश्वविद्यालय / औद्योगिक संघों आदि को औद्योगिक प्रौद्योगिकी रिपोर्ट तैयार करने के लिए आवेदन देने की अनुमति है।
राष्ट्रीय और अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलन और प्रदर्शनी	किसी भी एजेंसी / परामर्शक / संस्था / विश्वविद्यालय / औद्योगिक संघ आदि को डीएसआईआर के हित/संबंधित क्षेत्र में कार्यशाला/प्रदर्शनी/सेमीनार आदि में डीएसआईआर की भागीदारी चाहने/आयोजन करने हेतु वित्तीय सहायता के लिए निवेदन/आवेदन के पात्र होंगे।
महिला प्रौद्योगिकी विकास एवं समुपयोजन कार्यक्रम	कोई भी एनजीओ/संस्थान/विश्वविद्यालय आदि महिला प्रौद्योगिकी विकास एवं समुपयोजन कार्यक्रम के लिए परियोजनाएं प्रस्तुत करने की पात्र होंगे।
डीएसआईआर भवन और आधारिक संरचना	डीएसआईआर सरकार/डीडीए आदि से जमीन प्राप्त करने की कोशिश करेगा या शहरी विकास मंत्रालय से कार्यालय के लिए जगह किराये पर ले सकता है।

2.5 योजना के चालू कार्यक्रम

रिपोर्ट के निम्नलिखित अध्यायों में 11वीं योजना की टीपीडीयू स्कीम के चालू कार्यक्रमों में अनुमोदित किया गया है।

- क. औद्योगिक अनुसंधान और विकास संवर्द्धन कार्यक्रम
- ख. प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन कार्यक्रम (टीडीडीपी)
- ग. तकनोउद्यमी संवर्द्धन कार्यक्रम (टैप)
- घ. महिला प्रौद्योगिकी विकास और समुपयोजन कार्यक्रम (टीडीयूपीडब्ल्यू)



क. औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास संवर्धन कार्यक्रम

1. उद्देश्य

औद्योगिक अनुसंधान और विकास संवर्धन कार्यक्रम के मुख्य उद्देश्य इस प्रकार हैं:

- संस्थागत अनुसंधान और विकास पर कड़ी दृष्टि रखना;
- उद्योग तथा वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) में अनुसंधान और विकास अवसंरचना का सुदृढीकरण;
- उद्योग और साइरोज की अनुसंधान और विकास शुरुआतों को बढ़ावा देना;
- यह सुनिश्चित करना कि संस्थागत अनुसंधान और विकास केन्द्रों तथा साइरोज द्वारा दिया गया योगदान प्रौद्योगिकीय और औद्योगिक विकास के समग्र परिप्रेक्ष्य में पर्याप्त रूप से सामंजस्यपूर्ण हो।

2. अंतर्गत लाए गए क्षेत्र

घटक स्कीम के अंतर्गत कवर किए गए विशिष्ट क्षेत्र इस प्रकार हैं:-

- उद्योग में संस्थागत अनुसंधान और विकास
- वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठन (साइरोज)
- वैज्ञानिक अनुसंधान हेतु वित्तीय प्रोत्साहन

उपर्युक्त प्रत्येक क्षेत्र की गतिविधियां और उपलब्धियां नीचे दी गई हैं:

3. उद्योग में संस्थागत अनुसंधान एवं विकास

3.1 संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को मान्यता

देश में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी सुदृढ आधारभूत अवसंरचनाओं का सृजन किया गया है। इसके अन्तर्गत राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं, विशिष्ट अनुसंधान एवं विकास केन्द्रों, विभिन्न शैक्षिक संस्थानों

और प्रशिक्षण केन्द्रों की एक श्रृंखला को कवर किया गया है, जो उद्योगों को लगातार विशेषज्ञ जानकारी, तकनीकी रूप से प्रशिक्षित जनशक्ति एवं प्रौद्योगिकीय सहायता प्रदान करते रहे हैं। उद्योग की बदलती हुई औद्योगिक एवं प्रौद्योगिकीय आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए समय-समय पर विभिन्न नीतिगत उपाय किए गए हैं। सरकार उद्योगों में औद्योगिक अनुसंधान को प्रोत्साहित करने एवं सहायता देने के लिए विशेष ध्यान देती रही है। कर संबंधी अनेक प्रोत्साहन भी मुहैया कराए गए हैं जो औद्योगिक इकाइयों को अपनी संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयां स्थापित करने के लिए प्रेरक होने के साथ-साथ वित्तीय दृष्टि से भी आकर्षक हैं।

वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा उद्योग में संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को मान्यता देने संबंधी एक स्कीम चलाई जा रही है। संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों को कई प्रोत्साहन और समर्थन उपाय सुलभ कराए गए हैं। वित्त मंत्रालय ने सीमा शुल्क और उत्पाद शुल्क के अंतर्गत जारी आधारभूत अधिसूचनाओं में संशोधन करते हुए अधिसूचना जारी की है। इन संशोधनों के अनुसार, अस्पतालों के अलावा डीएसआईआर से मान्यताप्राप्त सभी संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयां अनुसंधान प्रयोजनों के लिए अपनी अधिप्राप्तियों पर सीमा शुल्क और केन्द्रीय उत्पाद शुल्क से छूट प्राप्त कर सकती हैं। तदनुसार, वर्ष के दौरान डीएसआईआर द्वारा मान्यता प्राप्त सभी पात्र संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को उक्त लाभों के दावे के लिए उन्हें समर्थ बनाने के लिए पंजीकरण प्रमाणपत्र जारी कर दिए गए हैं।

मान्यता के लिए उपयुक्त संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों से यह अपेक्षा की जाती है कि वे फर्म के व्यापार के अनुरूप नई प्रौद्योगिकियों के विकास, अभिकल्पन एवं इंजीनियरी, प्रक्रिया/उत्पाद/अभिकल्पन में सुधार, विश्लेषण एवं परीक्षण



पद्धतियों के नये-नये तरीकों का विकास करने; पूंजीगत उपकरण, सामग्री एवं ऊर्जा जैसे संसाधनों के उपयोग में अधिक दक्षता के लिए अनुसंधान; प्रदूषण नियंत्रण, बहिस्त्राव उपचार और अपशिष्ट पदार्थों के पुनः प्रयोग से संबंधित अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों में संलग्न रहेंगी।

यह अपेक्षा की जाती है कि फर्म की अनुसंधान एवं विकास गतिविधियां उसकी उत्पादन एवं गुणवत्ता नियंत्रण जैसी नेमी स्वरूप की गतिविधियों से अलग होंगी। संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों का स्टाफ केवल अनुसंधान और विकास कार्यों में ही संलग्न होना चाहिए और इनका प्रधान, इकाई के आकार के अनुसार एक पूर्णकालिक अनुसंधान एवं विकास प्रबंधक होना चाहिए जिसकी सीधी पहुंच मुख्य कार्यकारी अधिकारी अथवा निदेशक मंडल तक होगी। संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों से अलग पहचान और अनुसंधान एवं विकास लेखे बनाए रखने की भी आशा है।

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा मान्यताप्राप्त संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की संख्या में सतत रूप से वृद्धि हुई है। यह संख्या 1973 में लगभग 100 से बढ़कर 1975 में लगभग 275 हो गई, 1980 में यह बढ़कर 700 से अधिक हो गई, 1985 तक यह लगभग 925 हो गई, 1990 में 1100 से अधिक और 1995 में 1200 से ऊपर पहुंच गई और तत्पश्चात यह संख्या 1200 से 1250 के बीच में रही; मार्च, 2010 में यह 1361; दिसम्बर, 2011 में 1618; और दिसम्बर, 2012 में 1767 थी। इन में से लगभग 1680 निजी क्षेत्र में हैं और शेष इकाइयां सार्वजनिक/संयुक्त क्षेत्र में हैं। मान्यताप्राप्त संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की एक निर्देशिका संशोधित और अद्यतन रूप में 30 नवम्बर, 2010 को प्रकाशित की गयी थी। इस निर्देशिका में 1378 मान्यताप्राप्त संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों की सूची है जिसमें कंपनी की पंजीकरण संख्या, नाम और पत्राचार का पता, स्थान, जहां संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाई स्थित है तथा डीएसआईआर द्वारा मान्यता की वैधता भी दर्शायी गई है। वर्ष 2012 के लिए निर्देशिका जल्द ही निकाली जा रही है तथा इन अनुसंधान और विकास एककों के आंकड़ों को कम्प्यूटरीकृत एवं अद्यतन किया जा रहा है।

मान्यताप्राप्त करने के प्रयोजन से, अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को निर्धारित प्रपत्र में वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग को आवेदन करना होता है। प्रपत्र तथा स्कीम के बारे में अन्य ब्योरे इच्छुक कम्पनियों को उनके अनुरोध पर उपलब्ध कराये जाते हैं। यह प्रपत्र और स्कीम का ब्यौरा वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की वेबसाइट (<http://www.dsir.gov.in>) पर भी उपलब्ध है। वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग में प्राप्त आवेदन

पत्रों के पूर्ण रूप से भरे होने की जांच के बाद विभिन्न अन्य विभागों/एजेंसियों जैसे संबंधित प्रशासनिक मंत्रालयों, एमएसएमई, सीएसआईआर, आईसीएआर, आईसीएमआर, आईसीएएस, डीबीटी, डीसी एंड पीसी, दूर-संचार विभाग, डीआरडीओ, डीआईटी डीओपी और एनआरडीसी सहित, को टिप्पणी के लिए भेजा जाता है। मान्यताप्राप्त करने की इच्छुक इकाइयों पर विचार करने से पूर्व, आवश्यक होने पर, विशेषज्ञ दलों द्वारा उनका निरीक्षण किया जाता है। इन विशेषज्ञ दलों में प्रशासनिक मंत्रालयों, सीएसआईआर, एनआरडीसी, डीबीटी, आईसीएआर, आईसीएमआर, डीआरडीओ, डीआईटी, डीओटी, आईआईटी जैसे बाहरी एजेंसियों, डीएसआईआर के साथ-साथ उपर्युक्त विभागों और आईआईटी और स्थानीय शिक्षण एवं अनुसंधान संस्थाओं के प्रतिनिधि शामिल होते हैं। उन पर विचार करने से पूर्व उत्पादन, गुणवत्ता नियंत्रण और सेवा की तरह वाणिज्यिक गतिविधियों से उनकी पृथकता को सत्यापित करते हैं। आवेदन करने वाली फर्मों की अनुसंधान और विकास गतिविधियों के बारे में सीधे ही जानकारी प्राप्त करने हेतु कई मामलों में अनुसंधान और विकास एकक के प्रमुखों तथा फर्म के कार्यकारी अधिकारियों के साथ वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग में विचार-विमर्श भी किया जाता है। ऐसे विचार-विमर्शों के दौरान बाहर के विशेषज्ञों को आमंत्रित किया जाता है और उनकी टिप्पणियां मांगी जाती हैं। बाहरी अभिकरणों की टिप्पणियों के साथ आवेदन पत्रों, दौरा-रिपोर्टों और विभाग के अपने मूल्यांकन पर सचिव डीएसआईआर द्वारा गठित अन्तर्विभागीय जांच समिति विचार करती है। आवेदनों पर विचार करने के लिए प्रत्येक माह समिति की बैठक आयोजित की जाती है और आवेदन करने वाली फर्मों की अनुसंधान और विकास अवसंरचना और अनुसंधान और विकास गतिविधियों के मूल्यांकन के आधार पर सचिव, डीएसआईआर को संस्तुति करती है।

अनुसंधान और विकास की मान्यता को बुनियादी आवश्यकता के आधार पर, आर एंड डी की और केन्द्रीत वित्तीय प्रोत्साहन प्राप्त करने के लिए, विचार किया जाता है और कम्पनी की वाणिज्यिक उत्पादन/सेवा संबंधी गतिविधियों से अनुसंधान और विकास गतिविधियों की पृथकता को महत्वपूर्ण माना जाता है।

रिपोर्टाधीन कलेंडर वर्ष के दौरान, जांच समिति की 10 बैठकें आयोजित की गईं और 417 आवेदनों में से मान्यता से संबंधित 393 आवेदन पत्रों पर विचार किया गया; 212 अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को नई मान्यता दी गई उनके संतोषजनक अनुसंधान और विकास ढांचा मानव शक्ति और कार्यक्रमों के आधार पर और 67 आवेदन पत्रों को अस्वीकार कर दिया गया। और 31 दिसम्बर, 2012 के अन्त में 95 आवेदन पत्र प्रक्रियाधीन हैं। संस्थागत अनुसंधान

एवं विकास इकाइयों को मान्यता प्रदान करने से संबंधित मासवार प्राप्त आवेदनों, निपटान और लंबित आवेदनों का नवीकरण अनुबंध 1 में दिया गया है।

रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान, संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों के प्रमुखों/प्रतिनिधियों के साथ 500 से अधिक चर्चाएं/बैठकें आयोजित की गईं। बहुत सी अनुसंधान एवं विकास इकाइयों का विशेषज्ञ दलों ने दौरा भी किया।

3.2 मान्यता का नवीकरण

अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को 2 से 5 वर्षों की अवधि के लिए मान्यता दी जाती है। अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को विभाग ने पहली बार दिनांक 31/03/2012 के आगे साइरोज की मान्यता को नवीनीकरण के लिए आवेदन पत्र ऑनलाइन प्रस्तुत करने की व्यवस्था की है। मान्यता के नवीकरण के लिए काफी समय पहले (मान्यता की अवधि समाप्त होने से 3 महीने पूर्व) आवेदन करने की सलाह दी जाती है। मान्यता के नवीकरण के लिए प्राप्त आवेदन को सीएसआईआर, राष्ट्रीय अनुसंधान विकास निगम और/अथवा भारत सरकार के संबंधित प्रशासनिक सरकारी विभागों को उनकी टिप्पणी के लिए परिचालित किया जाता है। उनके नवीकरण पर उचित निर्णय लेने के लिए अन्य एजेंसियों से प्राप्त जानकारी को ध्यान में रखते हुए डीएसआईआर में आवेदन पत्रों की जांच की जाती है। पहली अप्रैल, 2012 की स्थिति के अनुसार, 544 संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की मान्यताओं का नवीकरण देय हो गया था, जिनमें से 490 आवेदन पत्र प्राप्त हुए। अनुसंधान एवं विकास इकाइयों के कार्य निष्पादन के मूल्यांकन के आधार पर 490 अनुसंधान तथा विकास इकाइयों की मान्यताओं का नवीकरण किया गया। 54 कंपनियों की मान्यता का नवीकरण नहीं किया जा सका क्योंकि उनका अनुसंधान और विकास का निष्पादन अपेक्षित स्तर का नहीं था। अनुसंधान और विकास इकाइयों की मान्यताओं के नवीकरण के लिए प्राप्त आवेदन पत्रों, उनके निपटान और लंबित मामलों का मासवार विवरण अनुबंध 2 में दिया गया है।

3.3 संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों का क्षेत्रवार वितरण

संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयां देश भर में फैली हुई हैं। लगभग 259 इकाइयां उत्तरी क्षेत्र (दिल्ली, हरियाणा, पंजाब, उत्तर प्रदेश, जम्मू और कश्मीर) में हैं, लगभग 225 इकाइयां पश्चिमी क्षेत्र (राजस्थान और गुजरात) में हैं, लगभग 540 इकाइयां मध्य क्षेत्र (महाराष्ट्र, मध्यप्रदेश और उड़ीसा) में हैं, लगभग 584 इकाइयां दक्षिणी क्षेत्र (आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, केरल और तमिलनाडु) में और बिहार, पश्चिम बंगाल, असम और अन्य उत्तर पूर्वी राज्यों सहित पूर्वी क्षेत्र में लगभग 107

इकाइयां हैं तथा शेष 30 अन्य संस्थानों में हैं।

3.4 अनुसंधान एवं विकास व्यय

उद्योगों द्वारा संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों पर होने वाले व्यय में लगातार वृद्धि हुई है। वर्ष 1980-81 में यह व्यय लगभग 300 करोड़ रूपए था। वर्ष 1985-86 में, यह व्यय बढ़कर 500 करोड़ रूपए तक पहुंच गया। अनुमान है कि वर्तमान समय में 1767 मान्यताप्राप्त अनुसंधान एवं विकास इकाइयों का व्यय लगभग 10000 करोड़ रूपए है। इस व्यय में सार्वजनिक क्षेत्रों और संयुक्त क्षेत्रों का हिस्सा लगभग 20 प्रतिशत तथा निजी क्षेत्रों का लगभग 80 प्रतिशत है। इन 1767 मान्यताप्राप्त संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों में से 196 (प्रत्येक) ने अनुसंधान एवं विकास पर 500 लाख रूपए से अधिक राशि खर्च की, 341 ने अनुसंधान और विकास पर 100 लाख से 500 लाख रूपए प्रतिवर्ष व्यय किए। इन अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की सूची क्रमशः अनुबंध 3 और अनुबंध 4 पर दी गई है।

3.5 अनुसंधान एवं विकास अवसंरचना

संस्थागत अनुसंधान एवं विकास केन्द्रों ने अनुसंधान एवं विकास हेतु प्रभावशाली बुनियादी सुविधाएं सृजित की हैं जिनमें परिष्कृत परीक्षण सुविधाएं, प्रयोगशाला उपकरण तथा प्रायोगिक संयंत्र सुविधाएं शामिल हैं। एचपीएलसीस, एचपीटीएलसी, एफटीआईआर, जीसीएम पालीमेरेज चेन रिएक्शन, (पीसीआर) उपकरण, हाइड्रोजेनेटर, स्टेबिलल्टी चेम्बर, एफ्लोटोक्सिन एनेलाइजर, एक्सरे डिफ्रेक्ओमीटर साल्ट स्प्रे टेस्ट, चेम्बर, वाइकर्स हार्डनेस टेस्टर, आईआर/यूवी-वाईआईएस स्पेक्ट्रोफाकटो मीटरर्स, एनएमआर स्पेक्ट्रोमीटर्स, इलेक्ट्रॉन माइक्रो स्कोप्स, पार्टीकल साइज एनालाइजर्स, पोर्टेबल पार्टीकल काउन्टिंग सिस्टम्स, वाइब्रेशन टेस्ट उपकरण, केलोरिमीटर, परानिस्यंदन उपकरण, सोनीकेटर, स्पैक्ट्रो फ्लोरीमीटर, प्रोटीन शुद्धिकरण व्यवस्थित डिजिटिय विस्फोमीटर, उच्च ताप परीक्षण और मूल्यांकन सुविधाएं, कैड-कैम सुविधाएं और रेपिड प्रोटोटाइप निर्माण मशीनें, ग्रीन हाऊस और ऊतक संवर्धन प्रयोगशाला सुविधाएं जैसी विश्लेषणात्मक सुविधाएं अनेक संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों में उपलब्ध हैं।

3.6 अनुसंधान एवं विकास जनशक्ति

संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों द्वारा नियोजित अनुसंधान एवं विकास कर्मियों की संख्या में सतत रूप से वृद्धि हुई है। वर्ष 1975-76 तक मान्यताप्राप्त संस्थागत इकाइयों में लगभग 12000 अनुसंधान एवं विकास कर्मी कार्य कर रहे थे। वर्ष 1981-82 तक यह संख्या बढ़कर 30,000 हो गई थी। वर्तमान अनुमान के अनुसार, इस समय 1745 संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों में



लगभग 91500 कर्मचारी कार्य कर रहे हैं। इनमें से लगभग 28,000 अनुसंधान और विकास कार्मिक सार्वजनिक क्षेत्र के संस्थागत अनुसंधान और विकास एककों में कार्यरत हैं और लगभग 63500 अनुसंधान और विकास कार्मिक निजी क्षेत्र के संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों में कार्यरत हैं।

3.7 संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों का क्षेत्रवार ब्यौरा

मोटे तौर पर मान्यताप्राप्त संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों का क्षेत्रवार ब्यौरा इस प्रकार है:

मान्यताप्राप्त संस्थागत अनुसंधान एवं विकास	इकाइयों का क्षेत्रवार ब्यौरा
औषधी, भेषज और जैव प्रौद्योगिकी सहित रसायन एवं संबद्ध उद्योग	671
इलैक्ट्रिकल एवं इलैक्ट्रॉनिक उद्योग	422
यांत्रिक इंजीनियरिंग उद्योग	278
प्रसंस्करण उद्योग (धातु-कर्म, रिफ्रेक्ट्रीज, कागज, सीमेंट, मृत्तिका शिल्प, चमड़ा और अन्य)	212
जैव प्रौद्योगिकी सहित कृषि व खाद्य-प्रसंस्करण उद्योग तथा अन्य	162

3.8 संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की उपलब्धियां

मान्यताप्राप्त संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों द्वारा सूचित की गई अनुसंधान और विकास संबंधी कुछ उपलब्धियां नीचे दी गई हैं :

बायोलॉजिकल साइंसेस

1. हर्बल फेयरनेस क्रीम, हर्बल शेम्पू-न्यू कोल्ड रव और न्यू मृदुल खांसी का सिरप
2. आनकोलोजी में प्रयोग के लिए जैनरिक रिकोमबिनेन्ट थेरेप्युटिक प्रोटीनस, फिलग्रासटिम (जी- सी एस एफ) मूलग्रामोस्टिम (जीएम-सीएसएफ) और एल्डिसल्युकिन) इन्टरल्युकिन-2, आइएस-2)
3. सेराटिओपिटाइडेस का यीस्ट संवर्द्धन उत्पादों को बड़ाने के लिए विकास
4. बीजी II कॉटन हाइब्रिड केसीएचएच 2739, केसी एचएच 2108, केसीएचएच 2505 और केसीएचबी 2250 का विकास

5. हाइब्रिड काटन में लाइट हेयरीनेस के कसाथ मीडियम ताल ओपन टाइप, बिग बाल का विकास
6. आरएससीएल ट्रायकानटेनोल प्लांट ग्रोथ प्रोमोटर, आरएससीएल एजेडओएस, नाइट्रोजन फिक्सिंग लिम्बिड बायो फर्टीलाइजर, फोस्फो-फास्फेट सोपवलाइजिंग लिम्बिड बायो फर्टीलाइजर, चीनी उद्योग का अवशिष्ट पानी और माइक्रोवियल डिकम्पोजीशन कल्चर का प्रयोग करते हुए विभिन्न कृषि औद्योगिक कचड़े का अवघटन।
7. यीस्ट का प्रयोग करते हुए रिकोमबिनेन्ट ट्रापसिन का विकास और इन्जाइमस का प्रयोग करते हुए औद्योगिक निस्सारी का उपचार

रसायन विज्ञान

1. इन लाइन सिलिकोनाइज्ड फिल्म (रिलीजफिल्म), पीलेवल-सीलेवल फिल्म के लिए को पोलियस्टर, इलैक्ट्रॉनिक अनुप्रयोग के लिए हेवी मेटल फ्री हाई स्लिन्क 4 मैटी फिल्म, विभिन्न स्याहियों के लिए बड़ी हुई क्षमता की फिल्म, एकस्ट्रेशन कोटिड थर्मल लेमीनेशन फिल्म के लिए इन-लाइन कोटिंग बेस फिल्म।
2. पालिएस्टर ग्रेनुलस के लिए सुखाने की प्रणाली में संशोधन में एक वोपेन्ट लाइन का विकास।
3. पालीमर मेट्रिक्स में उचित संयोज्य वितरण बनाने के लिए पालीमर संयंत्र प्रणाली में संयोज्यों का विकास।
4. कैल्शियम सिलिकेट आधार वाली इन्सुलेशन ईट जिसकी तापीय चालकता 0.14 डब्ल्यू/एम डिग्री से और वल्क घनत्व 600 किग्रा/ क्यू एम से अधिक हो का विकास।
5. औद्योगिक अपशिष्ट के उपचार के लिए इन्जाइम आधारित उत्पाद, डिसटिल्स ड्राइड आनाज और घुटनशील के शैल्फ लाइफ को बड़ाने के लिए इन्जाइम आधारित उत्पाद और एलकोलिक खमीर वृद्धि के दौरान चयापचय और यीस्ट वृद्धि को बड़ाने के लिए उत्पाद का विकास।
6. फे नीलिफ्राइन हाइड्रोक्लोराइड, 1, 3, वेनजेनडिस्युलफोनायाइड, 4 अमीनों-6 कोलरो (सीएडीएस) 2,3 पाइराजाइन डाइकार्बोलिक एसिड, एनफार्मेल-एनमेटाइल-4 एमिनो बेन्जोकसिड; फेनोवराइन; का विकास; बेहतर यील्ड के साथ विकसित

सरलीकृत प्रक्रिया; ग्लीबेनकलेमाइड; कच्चे माल की खपत कम करके प्रक्रिया को संशोधित किया गया।

7. एल-वेलाइन वेनजाइल इस्टर पीटीएसए (वालसार्टन के लिए) वन स्टेप सिन्थीसिस और एन-3 इण्टरमीडिएट एल बेलाइन मेथाइल इस्टर एचसीआई (वालसार्टन के लिए) वन स्टेप सिन्थीसिस और एन-3 इण्टरमीडिएट डायजेस पीरो एचसीएल (इरबेसार्टन के लिए) श्री स्टेप सिन्थीसिस एन-3 इण्टरमीडिएट केमशॉल एचएस (सनस्क्रीन के लिए) टू स्टेप सिन्थीसिस फार एक्टिव इनागोडियोन्ट एल एसिड (एनहाइपरटेनशाइन लरकेनीडापाइन) टू स्टेप सिन्थीसिस और एन-1 इण्टरमीडिएट।

इंजीनियरिंग इन्डस्ट्रीज़

1. मेग्नेटिक शटर लॉक फार सीबीजेड एक्स्ट्रीम, एच एम सी एल।
2. इग्नीशन स्विच एण्ड डोर लॉक फार टाटा नेनों का विकास।
3. फ्रन्ट एण्ड रियर डोर हेन्डल जेनीटल मोटर वीट मॉडल का विकास।
4. लॉक सेट ड्युरो फार महेन्द्रा टू व्हीलर, लॉक सेट फलाइट फार महेन्द्रा टू व्हीलर एण्ड मेग्नेटिक शटर लाक फार मेस्ट्रो, एच एम सी एल।
5. फ्यूल कॉक सेट पेसन प्रो एच एम सी एल, काम्बी ब्रेक स्विच मेस्ट्रो, एच एम सी एल और ट्रनर डोर हेन्डल ऑफ ए आर आई ए (विजन) का विकास।
6. किट सेट ऑफ इगनाइटर एच एम सी एल, किट सेट ऑफ इमपल्स एच एम सी एल और किट सेट आफ सीडी डॉन एच एम सी एल।
7. किट सेट आफ ग्लेमर एफ 1 एच एम सी एल किट सेट ऑफ हन्क एच एम सी एल, और किट सेट ऑफ करिज्मा जेड एम आर , एच एम सी एल।
8. ऑटो प्राइमरी वाल्व हीट सीलिंग एपीएम, आटोमेटिक टम्बलर डिस्क असेम्बली, दो प्रक्रियाओं (लेजर मार्किंग और स्टिकर पासटिंग) के संयोजन के द्वारा उत्पादकता सुधार सेन्ट्रलाइज्ड मेटिरियल फीडिंग इन मॉल्टिंग मशीनस, सेमी ऑटोमेटिक मोटर साइकिल इग्नीशन स्विच इन्ड आफ लाइनटेस्ट (फाइनल टेस्ट) रिंग, फुल्ली आटोमेटिक टाटा नेनो इग्नीशन स्विच इन्ड

ऑफ लाइनटेस्ट (फाइनल टेस्ट) रिंग, फुल्ली ऑटोमेटिक एम एण्ड एम फलाइटे इग्नीशन स्विच इन्ड आफ लाइन टेस्ट (फाइनल हेस्ट) रिंग, डिटेक्शन आफ रांग फिटमेन्ट आफ स्प्रिंग इन ब्रेकिट सीट लॉक, आटोमेटिक बोल्लिंग एसपीएम फार मोटर साइकिल फ्रेम ट्यूब असेम्बली, एसपीएम फार फ्यूल फिलर केप ऐसे, ऑटोमेटिक बेच मार्किंग इन टाटा इग्नीशन लॉक, ऑटोमेटिक स्प्रिंग फोर्स चेकिंग इन प्लेट टर्मिनल ऐसेम्बली ऑफ इग्नीशन लॉक-टाटा नेनो का विकास।

9. उच्च शक्ति सामग्री (एचआर 60/डीपी 600); का प्रयोग करते हुए हल्के पहियों का विकास (एचआर 60/डीपी 600); ट्रक के लिए फ्लो फोर्मड रिम; 8 बिन्दु बेल्लिंग और एचएसएस सामग्री आदि का प्रयोग के साथ ऑडी के लिए 20 स्पेयर व्हील का विकास।
10. स्टीयरिंग व्हील (123/सीएचई/2012) के लिए प्रभावी ऊर्जा अवशोषक, ऊर्चाई-समायोजक निष्पादन सुधार।
11. आल अल्ट्रा स्लिम माडल स्टार रेटिंग लो कास्ट लो अल्ट्रा स्लिम एन्ट्री मॉडल का विकास और एमलोजीकल इन्टरनेट बोर्ड का विकास न्यू एसएक्सएल प्लेटफार्म का विकास।
12. क्लर्ड एक्रिलिक गेलबेल्यूम प्रोडक्ट और प्रिट्रीटिड गेलबनाइज्ड प्रोडक्ट का विकास और एसी बेस ट्रे के लिए गेलबनाइज्ड प्लेन स्किन पारसड।
13. धान की खेती परियोजना के लिए उपर्युक्त 42 एचपी ट्रेक्टर का विकास पूर्ण, आउटसोर्स ट्रान्समिशन के साथ 60 एचपी ट्रेक्टर का विकास।
14. संस्थागत प्रयासों के द्वारा तटीय/रेगिस्तान के लिए ट्रेक्टर में इंजनों में ईंधन दक्षता वृद्धि सुधार का विकास।
15. ट्रेक्टर प्रोजेक्ट में हाइड्रोलिक लिफ्ट के लिए क्विक लिफ्ट एरेन्जमेंट संवर्द्धित हाइड्रोलिक रॉकशाफ्ट सीलिंग प्रोजेक्ट, कम्बाइनहार्वैटिंग और सीई अनुप्रयोग के लिए उपर्युक्त 60 एचपी स्वराज ट्रांसमिशन का विकास, 58 एचपी ट्रांसमिशन के लिए नवीन विकास शुरू हो गया है।

सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (आईसीटी)

- (1) बायोमेडीकल सेन्सिंग और प्रसंस्करण का विकास- गतिशीलता के साथ ईसीजी मॉनीटोरिंग डिवाइस



और रिमोट डाटा एकसस केपेविलिटी वायरलेस सेन्सर नेटवर्क – कृषि सेन्सर नेटवर्किंग – अपर आडियो बैंड कम्यूनिकेशन मॉडम के लिए वायरलेस कम्यूनिकेशन प्लेटफार्म का विकास।

- (2) जीपीएस- ग्लोनास रिसिवर, उच्च संवेदनशीलता इनडोर जीपीएस रिसीवर के लिए नेक्सटजेन कोरिलेटर, असिसटेड जीपीएस रिसीवर्स, जीपीएस टाईमिंग माड्यूल, एनएबी 2400 उच्च संवेदनशीलता जीपीएस रिसीवर का विकास।
- (3) प्राइमरी एमयूएक्स, अनन्दा मार्क II इनक्रिप्टर ई 3 सेल रिले इनक्रिप्टर एमआईएलपीसीएम सीक्रेसी एल विसेट फेज II इन्क्रिप्टर्स फील्ड आटो टेलीफोन टेलीफोन सेट 5 सी।
- (4) वी-सेट टर्मिनल, एरियल इमेजरी वर्क स्टेशन के लिए सेन्ट्रल मॉनीटरिंग सिस्टम का विकास।
- (5) रेसीडुअल करन्ट सर्किट ब्रेकर के टेस्ट बेन्चिस डाटा एक्वीजीशन साफ्टवेयर आफ सार्ट सर्किट लेब का विकास।
- (6) मशीन लर्निंग, प्लानिंग और निरन्तर इवेन्ट प्रोसिसिंग और सांख्यिकीय विश्लेषण में अनुप्रयोग के साथ सर्वव्यापक कम्यूटरिंग के लिए विश्लेषकी का विकास।
- (7) मोबाइल और उपकरणों पर इंटेलीजेन्ट इन्फ्रास्ट्रक्चर अनुप्रयोगों का विकास स रिपसेक प्लेटफार्म और इसके एसडी की मान्यता के लिए इंटेलीजेन्ट इन्फ्रास्ट्रक्चर पर आधारित विभिन्न मामलों का निर्माण जिससे बाद वाले को पीएएस के रूप में प्रयोग किया जा सके।

3.9 संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों द्वारा किया गया आयात

मान्यताप्राप्त संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों ने अपनी अनुसंधान और विकास की गतिविधियों के लिए कई किस्म के उपकरण, कच्चे माल और नमूनों का आयात किया है। इनमें शामिल हैं: एचपीटीएलसी, एफटीआईआर, जीसीएमएस पालीमेरेज चैन रिएक्शन, (पीसीआर) उपकरण, हाइड्रोजेनेटर, स्टेबिलिटी चेम्बर, एफ्लोटोक्सिन एनेलाइजर, एक्सरे डिफ्रेक्ओमीटर साल्ट स्प्रे टेस्ट चेम्बर, वाइकर्स हार्डनेस टेस्टर, माइक्रोप्लेट रीडर, मेडीकल फोटोग्राफी उपकरण, नाइट्रोजन जनरेटर, एब्रासन क्षति परीक्षण मशीन विस्कोसिटी परीक्षण मशीन लोड सेल, यूनीवर्सल परीक्षण मशीन, 30 टन क्षमता वाली पुली ब्लाक, गिनिंग मशीन, रोटा वेपर चिल्लर

और निष्कर्षण प्रणाली के लिए अतिरिक्त पूर्ण, पॉलीमर माइक्रोस्कोप, ओसीलेशन ग्रेनुअल ऑटोमेटिक पोटेंटियोमीट्रिक टीट्रेटर, डीएससी (पर्किन एलमर) इत्यादि।

3.10 मान्यताप्राप्त अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को प्राप्त हुए अन्य लाभ

विभाग मान्यताप्राप्त संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों की अनेक प्रकार से सहायता करता है, जैसे औद्योगिक अनुसंधान और विकास इकाइयों के मामले में, जिन्हें अनुसंधान और विकास के लिए विशिष्ट रूप से नियंत्रित सामग्री के आवंटन की आवश्यकता होती है, अन्य देशों में विपणन परीक्षण के लिए अनुमति देने के लिए मध्यम स्तर के उद्योगों द्वारा लघु उद्योगों के लिए आरक्षित विशिष्ट उत्पादों के निर्यात और आयातित अनुसंधान और विकास उपकरण/ औजारों तथा प्रायोगिक संयंत्र के उत्पादों की जांच की जाती है ताकि संबंधित अभिकरणों की उपयुक्त संस्तुति की जा सके।

4. वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठन

4.1 वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) को मान्यता

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) को मान्यता प्रदान करने के लिए एक योजना 1988 से प्रारम्भ की थी। वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा मान्यताप्राप्त वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठन अधिसूचना संख्या क्रमशः 51/96-कस्टम दिनांक 23.7.96 और 10/97-केन्द्रीय उत्पाद दिनांक 1.3.1997 की शर्तों के अनुसार सीमा शुल्क छूट और उत्पाद शुल्क छूट के पात्र होते हैं।

डीएसआईआर ने वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठन को मान्यता प्रदान करने हेतु दिशा-निर्देश प्रकाशित किए हैं, जिसमें वैज्ञानिका विस्तृत विवरण और आवेदन प्रपत्र दिया गया है। जिन कार्यात्मक वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों के पास व्यापक आधार वाला शासी निकाय, अनुसंधान सलाहकार समिति, अनुसंधान कार्मिक, अनुसंधान के लिए अभिज्ञेय आधारभूत संरचनात्मक सुविधाएं, स्पष्ट रूप से परिभाषित समयबद्ध अनुसंधान कार्यक्रम और वैज्ञानिक अनुसंधान करने के स्पष्ट उद्देश्य हों, उन्हें वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा मान्यता प्राप्त करने के लिए पात्र समझा जाता है। अतिरिक्त निधि, जिसकी तत्काल अनुसंधान के लिए आवश्यकता नहीं है, का निवेश आयकर अधिनियम 1961 के अनुसार किया जाना चाहिए।

डीएसआईआर में वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठन योजना के अन्तर्गत मान्यता प्राप्त करने के लिए आवेदन पत्रों पर एक अन्तर्विभागीय जांच समिति विचार करती है। इस समिति में वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर), भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद (आईसीएमआर), भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (आईसीएआर), भारतीय सामाजिक विज्ञान अनुसंधान संस्थान (आईसीएसएसआर) और विश्वविद्यालय अनुदान आयोग के सदस्य होते हैं। जांच समिति की संस्तुतियों को सचिव, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की स्वीकृति के लिए भेजा जाता है। मान्यता सचिव द्वारा प्रदान की गई स्वीकृति की तारीख से प्रभावी होती है। पूर्व प्रभाव से स्वीकृति प्रदान नहीं की जाती है।

जनवरी 2012 से नवम्बर, 2012 की अवधि के दौरान जांच समिति की 08 बैठकें हुईं और समिति ने वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की 1988 की योजना के अंतर्गत वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों के रूप में 51 मामलों में सिफारिश की। इनमें प्राकृतिक और अनुप्रयुक्त विज्ञानों, कृषि और चिकित्सा विज्ञानों और सामाजिक विज्ञानों के मामले सम्मिलित हैं। इन वैज्ञानिक और अनुसंधान संगठनों की सूची अनुबंध 5 पर दी गई है।

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों को दी गई मान्यता की अवधि 1 से 3 वर्षों तक होती है। साइरोज को मान्यता का नवीकरण करने के लिए काफी पहले (मान्यता समाप्त होने की तारीख से तीन महीने पहले) आवेदन करने की सलाह दी जाती है। विभाग ने पहली बार दिनांक 31/03/2012 के आगे साइरोज की मान्यता के नवीनीकरण के लिए आवेदन पत्र ऑनलाइन प्रस्तुत करने की व्यवस्था की है। मान्यता के नवीकरण के लिए प्राप्त ऐसे आवेदनों पर अनुसंधान समीक्षा ग्रुपों द्वारा जांच की जाती है, जिसमें क्षेत्र के आधार पर, आईसीएआर, आईसीएमआर, सीएसआईआर और आईसीएसएसआर के प्रतिनिधि शामिल होते हैं। अनुसंधान समीक्षा ग्रुपों द्वारा किए गए मूल्यांकन के आधार पर साइरोज की मान्यता का नवीकरण किया जाता है।

इस समय वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा मान्यताप्राप्त वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों की संख्या 603 है। इनमें से 235 प्राकृतिक एवं अनुप्रयुक्त विज्ञानों, 245 चिकित्सा विज्ञान क्षेत्र, 38 कृषि विज्ञानों, 85 समाज विज्ञानों के क्षेत्रों से हैं।

साइरोज में अर्हताप्राप्त वैज्ञानिक और अनुसंधानकर्ता नियुक्त हैं तथा अनुसंधान के लिए अच्छी अवसरचनात्मक सुविधाएं

भी स्थापित की हैं। उन्होंने नई प्रक्रियाएं, कार्य प्रणालियां, तकनीकें तथा प्रौद्योगिकियां विकसित की हैं तथा कई पेटेंट भी फाइल किए हैं। उन्होंने सेमिनार/संगोष्ठियां/कार्यशालाएं भी आयोजित की हैं तथा अनुसंधान कागजात/रिपोर्ट/पुस्तकें प्रकाशित की हैं।

5. वैज्ञानिक अनुसंधान हेतु वित्तीय प्रोत्साहन

सरकार ने समय-समय पर उद्योग में अनुसंधान एवं विकास को बढ़ावा देने तथा औद्योगिक विकास के लिए स्थानीय रूप से उपलब्ध अनुसंधान एवं विकास विकल्पों के अधिक उपयोग के लिए वित्तीय प्रोत्साहन तथा सहायता उपाय प्रस्तुत किए हैं। उद्योग द्वारा अनुसंधान एवं विकास में विनियोगों को बढ़ावा देने के लिए नए प्रोत्साहनों की घोषणा केन्द्रीय बजट में की जाती है।

इस समय दिए जा रहे राजकोषीय प्रोत्साहनों और किए जा रहे सहायता उपायों में शामिल हैं:

- अनुसंधान एवं विकास व्यय पर आयकर में राहत;
- भौतिक राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं, विश्वविद्यालयों और भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थानों में प्रायोजित अनुसंधान कार्यक्रम हेतु आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35(2एए) के अन्तर्गत भारित कर कटौती;
- जैव-प्रौद्योगिकी के व्यापार में अथवा निर्माण के किसी वयापार में संलग्न कोई कंपनी अथवा किसी वस्तु अथवा सामग्री जो सचिव, डीएसआईआर द्वारा अनुमोदित अनुसंधान एवं विकास सुविधा सहित आयकर अधिनियम की ग्यारहवीं अनुसूची की सूची में उल्लिखित कोई वस्तु अथवा सामग्री नहीं है, के लिए संस्थागत अनुसंधान और विकास व्यय पर आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 35 (2एबी) के अंतर्गत भारित कर कटौती;
- अनुमोदित संस्थाओं/वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) द्वारा अनुसंधान और विकास के लिए आयातित पूंजीगत उपकरणों, अतिरिक्त सहायक उपकरणों और उपभोग्य वस्तुओं पर सीमा शुल्क से छूट;
- भैषजिक और जैव-प्रौद्योगिकी क्षेत्र में उपयोग के लिए विशिष्ट वस्तुओं (विश्लेषणात्मक और विशिष्ट उपकरण सहित) पर सीमा शुल्क से छूट;



- अनुसंधान और विकास के लिए अनुमोदित संस्थाओं/ साइरोज द्वारा खरीदी गई देशी वस्तुओं पर उत्पाद शुल्क से छूट;
- वाणिज्यिक अनुसंधान और विकास कम्पनियों के लिए 31.3.2007 तक अनुमोदित 10 वर्ष का टैक्स अवकाश;
- देशी रूप से विकसित प्रौद्योगिकियों के आधार पर उत्पादित और जिनके संबंध में भारत, यूरोपीय संघ (एक देश), संयुक्त राज्य अमेरिका और जापान में से किन्हीं दो देशों में विधिवत पेटेंट किया गया हो, पर तीन वर्षों के लिए उत्पाद शुल्क छूट;
- स्वदेशी प्रौद्योगिकी पर आधारित संयंत्र और मशीनरी पर त्वरित मूल्यहास भत्ता;
- सरकार द्वारा सहायता प्राप्त अनुसंधान और विकास परियोजनाओं के लिए आयातों पर सीमा-शुल्क में छूट।

इन वित्तीय प्रोत्साहनों में से कुछेक पर जानकारी नीचे के पैराग्राफों में दी गई है।

5.1 स्वदेशी प्रौद्योगिकी के आधार पर स्थापित संयंत्र और मशीनरी पर मूल्यहास भत्ता

सचिव, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग यह प्रमाणित करने के लिए निर्धारित प्राधिकारी हैं कि कौन से व्ययों पर आयकर नियमों के नियम 5(2) में किए गए प्रावधानों के अनुसार स्वदेशी जानकारी का उपयोग करने वाले संयंत्र और मशीनरी के लिए उच्च दर पर मूल्यहास भत्ता दिया जाना है। उपर्युक्त प्रमाण-पत्र प्राप्त करने के लिए आवेदन देने के संबंध में मार्गदर्शी सिद्धांत जारी किए गए हैं। प्राप्त होने वाले सभी ऐसे आवेदनों की विभाग में जांच की जाती है, चर्चाएं की जाती हैं और संयंत्रों के दौरे किए जाते हैं। विस्तृत परीक्षण के आधार पर उचित व्यय के प्रमाण पत्र जारी किए जाते हैं।

रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा 3 प्रमाण पत्र जारी किए गए। अनुबंध 6

5.2 पेटेंट उत्पादों पर तीन साल के लिए उत्पाद शुल्क में छूट

अधिसूचना सं. 13/99-सीई दिनांक 28/02/1999 के अन्तर्गत उन विशिष्ट उत्पादों के लिए जो भारत, अमेरिका, जापान और यूरोपियन यूनियन के कोई एक देश में से किन्हीं दो देशों में पेटेंटिड हो और पूर्ण रूप में भारतीय स्वामित्व की एक कम्पनी, राष्ट्रीय प्रयोगशाला, सार्वजनिक वित्तपोषि संस्थान

या विश्वविद्यालय द्वारा पेटेंटिड, अभिकल्पित और उत्पादित हो, को एक तीन वर्ष की अवधि के लिए उत्पाद शुल्क में छूट दी जायेगी।

वर्ष के दौरान एक कम्पनी मैसर्स ऋषभ इंस्ट्रूमेंट प्रा.लि., नासिक ने इस अधिसूचना के अन्तर्गत उत्पाद शुल्क में छूट प्राप्त करने के लिए प्रमाण पत्र जारी करने के लिए आवेदन प्रस्तुत किया है। आवेदन पर कार्यवाई चल रही है।

5.3 वैज्ञानिक अनुसंधान के बारे में आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 35(3) के अंतर्गत संदर्भ

आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35(3) के अंतर्गत जब कभी यह प्रश्न उठ खड़ा हो कि क्या कोई गतिविधि वैज्ञानिक अनुसंधान से संबंधित है अथवा नहीं; यदि संबंधित है अथवा थी तो किस सीमा तक अथवा क्या कोई सम्पत्ति वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए प्रयोग की जा रही है अथवा प्रयोग की जा रही थी, तो किस सीमा तक, तब केन्द्रीय प्रत्यक्ष कर बोर्ड ऐसे मामले निर्धारित प्राधिकारी को भेजेगा। कंपनियों के संबंध में महानिदेशक आयकर (छूट) सचिव, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहमति से ऐसे मामलों पर निर्णय लेने के लिए निर्धारित प्राधिकारी हैं।

रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान, सचिव डीएसआईआर की संस्तुतियां मैसर्स हाईवे साईकिल्स लि. लुधियाना पंजाब के मामले में सीवीडीटी को प्रस्तुत की गई थी।

5.4 वाणिज्यिक अनुसंधान और विकास कंपनियों का अनुमोदन

वाणिज्यिक अनुसंधान और विकास कंपनियों के अनुसंधान और विकास कार्यों को बढ़ावा देने के लिए, आयकर अधिनियम 1961 की धारा 80-आईबी (8क) के अन्तर्गत उन अनुमोदित कंपनियों, जिनका मुख्य उद्देश्य वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान है, को वित्त अधिनियम 2000 द्वारा 10 वर्ष का टैक्स छूट प्रदान किया गया है। राजस्व विभाग, वित्त मंत्रालय द्वारा जारी राजपत्र अधिसूचना संख्या एस ओ.85 (ई) दिनांक 31 जनवरी, 2001 द्वारा आयकर अधिनियम की धारा 80 आईबी (8क) के अंतर्गत सचिव, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग स्वीकृति प्रदान करने के लिए निर्धारित प्राधिकारी हैं। यह अधिसूचना 31 मार्च 2007 तक वैध थी और यह स्कीम सरकार द्वारा और आगे तक नहीं बढ़ाई गई थी।

वाणिज्यिक अनुसंधान और विकास कम्पनियों को शुरू में 3 वर्षों की अवधि के लिए स्वीकृति प्रदान की जाती है, जो बाद

में कम्पनी के निष्पादन के आधार पर 10 वर्ष तक बढ़ायी जा सकती है। कम्पनी, जिसे मार्च, 2000 के 31वें दिन के बाद किन्तु अप्रैल, 2007 के पहले दिन से पूर्व किसी भी समय निर्धारित प्राधिकारी द्वारा स्वीकृति प्रदान की गई हो, को टैक्स छूट उपलब्ध है।

31 मार्च, 2007 तक अनुमोदित 45 कम्पनियों में से, 5 कम्पनियां इस धारा के अंतर्गत लाभ प्राप्त नहीं कर रही हैं। लाभप्राप्त कर रही 20 कम्पनियों की सूची अनुबंध-7 पर दी गई है।

5.5 मान्यताप्राप्त वैज्ञानिक और औद्योगिक संगठनों (साइरोज) को सीमा शुल्क से छूट

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा, अस्पतालों से भिन्न, मान्यताप्राप्त सभी वैज्ञानिक एवं औद्योगिक संगठनों को अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों तथा कार्यक्रमों के लिए वैज्ञानिक उपकरणों, यंत्रों, अतिरिक्त कल पुर्जों, सहायक पुर्जों के साथ-साथ उपभोज्य पदार्थों के आयात पर सीमा शुल्क से छूट मिलती है।

विभाग सीमा शुल्क छूट प्राप्त करने के लिए साइरोज को आवश्यक प्रमाणपत्र जारी कर रहा था। अधिसूचना संख्या 24/2007 दिनांक 1 मार्च, 2007 के अनुसार, संस्थान/संगठन के निदेशक अथवा प्रमुख अनिवार्य प्रमाण पत्र को हस्ताक्षर करने के लिए शक्तियां प्राप्त हैं।

5.6 मान्यताप्राप्त वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों को केन्द्रीय उत्पाद शुल्क से छूट

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा अस्पतालों के अतिरिक्त, मान्यताप्राप्त सभी वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठन, अनुसंधान और विकास गतिविधियों तथा कार्यक्रमों के लिए वैज्ञानिक और तकनीकी उपकरणों, यंत्रों, उपस्करों (कंप्यूटर सहित); और उसके सहायक पुर्जे, अतिरिक्त कलपुर्जे तथा उपभोज्य पदार्थों; कंप्यूटर साफ्टवेयर, कंपैक्ट डिस्क-रीड-ओनली मेमोरी (सीडी-रोम), रिकार्डेड मैग्नेटिक टेप, माइक्रो फिल्म, माइक्रोफीचेज; तथा प्रोटोटाइप की खरीद के संबंध में सीमा शुल्क छूट पाने के पात्र होते हैं।

इस प्रावधान को वित्त मंत्रालय (राजस्व विभाग) की अधिसूचना सं. 10/97-केन्द्रीय उत्पाद शुल्क दिनांक 1 मार्च, 1997 के द्वारा आरंभ किया गया है। विभाग केन्द्रीय उत्पाद शुल्क छूट प्राप्त करने के लिए साइरोज को आवश्यकता प्रमाण-पत्र जारी कर रहा था। मार्च, 2007 की नई अधिसूचना सं0

10/2007 के अनुसार संस्थान/संगठन के निदेशक अथवा प्रमुख को अनिवार्यता प्रमाण पत्र पर हस्ताक्षर करने का अधिकार है।

5.7 मान्यताप्राप्त संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाईयों को सीमा शुल्क और उत्पाद शुल्क छूट

वित्त मंत्रालय ने सीमा शुल्क और उत्पाद शुल्क के अंतर्गत मूल अधिसूचनाओं के संशोधन के लिए अधिसूचना सं. 24/2007-सीमा शुल्क दिनांक 1/3/2007 और 16/2007-केन्द्रीय उत्पाद शुल्क दिनांक 1/3/2007 जारी की हैं। उक्त संशोधनों के अनुसार हस्पतालों के अतिरिक्त सभी डी एस आई आर मान्यता प्राप्त संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाईयों अनुसंधान प्रयोजनों के लिए अपने रखरखाव पर सीमा शुल्क और केन्द्रीय उत्पाद शुल्क छूट प्राप्त कर सकते हैं। सचिव ने जून 2009 में मान्यताप्राप्त अनुसंधान एवं विकास इकाईयों का अनुमोदन कर दिया है और पंजीकरण के प्रमाणपत्र जारी कर दिए हैं और वर्तमान में डीएसआईआर द्वारा मान्यता प्राप्त सभी योग्य संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाईयों को पंजीकरण के प्रमाण-पत्र जारी कर दिए गए हैं।

5.8 सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान संस्थानों, विश्वविद्यालयों आदि का पंजीकरण

डीएसआईआर में मात्र पंजीकरण कराने पर सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान संस्थान विश्वविद्यालय, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलौर; क्षेत्रीय इंजीनियरी महाविद्यालय (अस्पताल के अतिरिक्त) अनुसंधान के प्रयोजनों के लिए उपस्कर, अतिरिक्त पुर्जे और सहायक पुर्जे तथा उपभोज्यों के आयात पर उत्पादन शुल्क से छूट प्राप्त करने के पात्र हैं। डीएसआईआर में पंजीकृत सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान संस्थानों/संगठनों के प्रमुख अधिसूचना संख्या 51/96-सीमा शुल्क दिनांक 23 जुलाई, 1996 के अनुसार शुल्कमुक्त आयात के लिए अनुसंधान और विकास से संबंधित वस्तुओं को प्रमाणा कर सकते हैं। सरकारी अधिसूचना संख्या 10/97-केन्द्रीय उत्पाद शुल्क दिनांक 1.3.1997 के अनुसार डीएसआईआर में पंजीकृत उक्त सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान संस्थान, वैज्ञानिक अनुसंधान के प्रयोजन से स्वदेशी रूप से निर्मित वस्तुओं की खरीद पर केन्द्रीय उत्पाद शुल्क की छूट के लिए भी पात्र हैं।

वर्ष 2004 के केन्द्रीय बजट प्रस्तुत करने के साथ-साथ, वित्त मंत्रालय ने अधिसूचना संख्या 51/96-उत्पाद द्वारा अधिसूचना सं0 28/2003-उत्पाद दिनांक 1.3.2003 में संशोधन किया है। संशोधन के अनुसार, केन्द्रीय सरकार और



राज्य सरकारों के विभागों एवं प्रयोगशालाओं (अस्पताल के अतिरिक्त) को उत्पाद शुल्क छूट प्राप्त करने के लिए वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग के पास पंजीकृत होने की आवश्यकता नहीं है। वे संस्था के प्रमुख से एक प्रमाण-पत्र प्रस्तुत करके अपना माल निकलवा सकते हैं, जो यह सत्यापित करे कि माल की जरूरत केवल अनुसंधान के प्रयोजन के लिए है। अधिसूचना से दूसरा महत्वपूर्ण परिवर्तन यह हुआ है कि सीमा शुल्क की रियायती दर से अनुसंधान के प्रयोजनों के लिए वस्तुओं के आयात के लिए डीएसआईआर में पंजीकरण के लिए योग्य संस्थाओं की सूची में क्षेत्रीय कैंसर केन्द्रों को सम्मिलित कर लिया गया है।

पंजीकरण के उद्देश्य के लिए, पीएफआरआई/ विश्वविद्यालयों इत्यादि को निर्धारित प्रोफार्मा के अनुसार डीएसआईआर को आवेदन करना होगा। पंजीकरण स्कीम के बारे में प्रोफार्मा और अन्य ब्यौरे डीएसआईआर वेबसाइट (www.dsir.gov.in) पर उपलब्ध हैं। प्राप्त हुए आवेदनों को सक्षमप्राधिकारी द्वारा गठित एक उप-समिति द्वारा डीएसआईआर में उनकी पूर्णता के लिए संवीक्षण किया जाता है। तब विभिन्न संस्थाओं के अनुरोधों पर विचार करने के लिए विभाग द्वारा गठित अंतर्विभागीय जांच समिति द्वारा पूर्ण आवेदनों पर विचार किया जाता है। वर्तमान में समिति की अध्यक्षता डीएसआईआर के भूतपूर्व सचिव करते हैं।

वर्ष 2012 के दौरान जांच समिति की 1 बार बैठक हुई तथा विभिन्न सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान संस्थानों से प्राप्त 24 आवेदनों पर विचार किया गया।

वैज्ञानिक अनुसंधान प्रयोजनों के लिए वैज्ञानिक उपकरण, अतिरिक्त पुर्जों और सहायक कल पुर्जों, उपभोज्य पदार्थों के आयात पर सीमा शुल्क छूट प्राप्त करने के लिए तथा स्वदेशी वस्तुओं की खरीद के लिए केन्द्रीय उत्पाद शुल्क से छूट प्राप्त करने के लिए वर्ष 2012 के दौरान ऐसी सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान संस्थानों को 22 पंजीकरण प्रमाण-पत्र जारी किए गए थे।

अधिसूचना में उल्लिखित सार्वजनिक निधि प्रदत्त अनुसंधान संस्थानों और अन्य संस्थानों का पंजीकरण अधिकतम 5 वर्षों/10 वर्षों की अवधि के लिए किया जाता है। पंजीकृत संस्थाओं का पंजीकरण समाप्त होने की तारीख से काफी पहले पंजीकरण के नवीकरण के लिए आवेदन करने की सलाह दी जाती है।

वर्ष 2012 के दौरान, 92 संस्थानों के पंजीकरण का नवीकरण किया जाना देय हो गया था। विभाग में नवीकरण हेतु 70 आवेदन प्राप्त हुए। विभाग ने पहली बार दिनांक 31/08/2012 से आगे साइरोज की मान्यता के नवीनीकरण

के लिए आवेदन पत्र ऑनलाइन प्रस्तुत करने की व्यवस्था की है। प्रत्येक के संबंध में अलग-अलग फाइलों पर कार्रवाई की गई थी और सचिव का अनुमोदन प्राप्त किया गया तथा 65 नवीकरण प्रमाण पत्रों को जारी किया गया। शेष 5 आवेदनों पर कार्य किया जा रहा है। लगभग 620 पीएफआरआईस डीएसआईआर में पंजीकृत हैं।

5.9 आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35(2कख) के अंतर्गत संस्थागत अनुसंधान और विकास केन्द्रों का अनुमोदन

उद्योग के अनुसंधान एवं विकास शुरुआत को प्रोत्साहन देने के उद्देश्य से, वित्त विधेयक 1997 द्वारा आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 35 में एक उप-धारा (2कख) आरंभ की है। आरंभ किया गया यह प्रावधान शुरुआत में उद्योग के चुनींदा क्षेत्रों जैसे औषधि, भेषज, इलैक्ट्रानिक उपकरण, कम्प्यूटरों, दूरसंचार उपकरणों, रसायनों के लिए था और निर्धारित अधिकारी, जो कि सचिव, डीएसआईआर हैं, द्वारा अनुमोदित संस्थागत अनुसंधान और विकास सुविधा पर व्यय पर 125 प्रतिशत की भारित कटौती उपलब्ध कराता है। वर्ष 2009 से इसके साथ-साथ अनेक अन्य क्षेत्रों को योग्य क्षेत्रों की सूची में जोड़ा गया तथा गैर प्राथमिकता प्राप्त मदों की चयनित सूची सहित उद्योग के सभी क्षेत्रों तक लाभ का विस्तार किया गया है। 1 मार्च 2000 को समाप्त वर्ष के साथ-साथ भारित कर कटौती की दर 125% से 150% तक भी बढ़ा दी गई थी। भारित कर कटौती की दर में और वृद्धि करके पहली अप्रैल, 2010 से 200s कर दी गई है। शुरुआत में यह प्रावधान 31 मार्च, 2000 तक आरंभ किया गया था। इस प्रावधान को समय-समय पर प्रारंभ में 31 मार्च 2005 तक बढ़ाया गया और बाद में 31 मार्च, 2007 तक बढ़ाया गया उसके बाद 31 मार्च, 2012 तक बढ़ा दिया गया है। केंद्रीय बजट 2012 में इस उपबंध को 31 मार्च, 2017 तक बढ़ा दिया गया है।

रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान 229 नए आवेदन इस प्रोविजन के अनुसार अनुमोदन के लिए प्राप्त हुए। पूर्व से ही नवीकरण के लिए अनुमोदित कम्पनियों के अलावा 423 कम्पनियों के अतिरिक्त 149 कम्पनियों को इनकम टैक्स के निर्धारित प्रपत्र 3सीएम में नए अनुमोदन प्रदान किए गए और इस प्रावधान के अंतर्गत अनुसंधान और विकास व्यय के दावे से संबंधित जारी किए प्रमाण पत्रों सहित 182 रिपोर्टें, जिनका मूल्य 3341 करोड़ रुपए है, आयकर अधिनियम के अन्तर्गत अपेक्षानुसार फार्म 3 सीएल के साथ इस प्रावधान के अंतर्गत आर एंड डी पर होने वाले व्यय का दावा करने के लिए जारी प्रमाण पत्र महानिदेशक आयकर (छूट) को प्रेषित कर दिए गए हैं। आयकर अधिनियम की धारा 35(2कख) के अंतर्गत अनुमोदित कम्पनियों की सूची वर्ष 2012 के लिए अनुबंध-8 पर उपलब्ध है।



ख. प्रौद्योगिकी विकास एवं प्रदर्शन कार्यक्रम

1. प्रस्तावना

प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन कार्यक्रम (टीडीडीपी) प्रौद्योगिकी संवर्धन विकास एवं समुपयोजन (टीपीडीयू) कार्यक्रम का एक घटक कार्यक्रम है। टीडीडीपी की उत्पत्ति पैटसर योजना से हुई है, जिसकी शुरुआत 1992 में 8वीं पंचवर्षीय योजना के दौरान हुई। पैटसर योजना आठवीं और नवीं योजना में जारी रही और दसवीं योजना में इसे टीडीडीपी के नाम से जाना गया। टीडीडीपी का लक्ष्य उद्योग अनुसंधान एवं विकास प्रणाली के प्रौद्योगिकीय विकास प्रयासों का समर्थन करना है। 11वीं पंचवर्षीय योजना में यह स्कीम बंद कर दी गई है। डीएसआईआर की चल रही परियोजनाओं को 12वीं पंचवर्षीय योजना की नई स्कीम : प्रौद्योगिकी विकास और प्रसार के लिए ज्ञान की पहुंच (ए2के+) के अन्तर्गत पूरा किया जाएगा। डीएसआईआर/टीडीडीपी की चल रही 66 परियोजनाओं के लिए वित्तीय वर्ष 2012-13 में 20.00 करोड़ की सहायता के लिए डीएसआईआर प्रतिबद्ध है।

2. उद्देश्य

इस कार्यक्रम का लक्ष्य है उद्योग, अनुसंधान एवं विकास संस्थानों और शिक्षण संस्थानों के बीच इंटरफेस को सुदृढ़ करने एवं नवप्रवर्तनीय उत्पाद और प्रक्रिया प्रौद्योगिकियों के विकास और प्रदर्शन के लिए प्रेरित करने के लिए समर्थन देना। यह कार्य संकल्पना अथवा प्रयोगशाला स्तर पर प्राप्त होने वाले प्रमाण से लेकर पायलट स्तर/प्रोटोटाइप तक के कार्यों को सम्पन्न करके किया जाना है ताकि उत्पाद को सभी क्षेत्रों में वाणिज्यीकरण के उपयुक्त बनाया जा सके जिससे औद्योगिक दृष्टि से उपयोगी अनुप्रयोगों का मार्ग प्रशस्त होगा। इस कार्यक्रम के उद्देश्य निम्नलिखित हैं:

- (क) उद्योग को प्रतिस्पर्धी बनाने के लिए नवाचारी आवश्यकता आधारित प्रौद्योगिकियों का विकास व प्रदर्शन, तथा
- (ख) उद्योग, अनुसंधान एवं विकास संस्थापनाओं और शैक्षणिक संस्थानों के बीच इंटरफेस का सुदृढ़ीकरण

3 गतिविधियां

यह विभाग निम्नलिखित क्षेत्रों में उद्योग द्वारा प्रस्तावित अनुसंधान, विकास, अभिकल्प और इंजीनियरी (आरडीडीई) परियोजनाओं को चयनित आधार पर आंशिक रूप से वित्तीय समर्थन प्रदान करता है:

- (क) नए एवं बेहतर बनाए गए उत्पाद का विकास जिसके परिणामस्वरूप प्रोटोटाइप का विकास हो सके और वाणिज्यिक पर्यावरण में प्रदर्शन किया जा सके।
- (ख) नई अथवा बेहतर बनाई गई प्रक्रिया का विकास, जिसके परिणामस्वरूप प्रक्रिया संबंधी तकनीकी जानकारी, प्रक्रिया उपकरण का विकास और उत्पादन, प्रभावशीलता आदि का पायलट प्लांट में प्रदर्शन।
- (ग) आयातित प्रौद्योगिकी का समावेशन एवं ग्रेड- उन्नयन।
- (घ) आर्थिक मंत्रालयों के साथ सह-वित्त व्यवस्था से परामर्श के द्वारा सार्वजनिक क्षेत्र के प्रतिष्ठानों प्राथमिकता प्राप्त प्रौद्योगिकी विकास परियोजनाएं। इसके अंतर्गत, इलैक्ट्रॉनिकी एवं संचार, रेलवे, औषध, रसायन तथा उर्वरकों आदि की औद्योगिक इकाइयों, राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं, उपयोगकर्ता उद्योगों द्वारा उद्योग-समूहों अथवा एसोसिएशनों के समान हित वाली प्रौद्योगिकियों के विकास के लिए शुरु की जाने वाली कंजोरटियम परियोजना।



- (ड) उद्योग-समूहों द्वारा सामान्य उपयोग में लायी जाने वाली प्रौद्योगिकियों का विकास एवं प्रदर्शन।
- (च) सरकार की महत्वाकांक्षी और मिशन मोड परियोजनाओं के लिए प्रौद्योगिकियों का विकास और प्रदर्शन।

उपर्युक्त क्षेत्रों में डीएसआईआर द्वारा आंशिक वित्तीय सहायता में प्राथमिक रूप से प्रोटोटाइप विकास और पायलट प्लांट कार्य, इस प्रकार के अनुसंधान और विकास के उत्पादों की जांच और मूल्यांकन, उपयोग कर्त्ता परीक्षण आदि सम्मिलित हैं। परियोजना की अधिकांश लागत उद्योग के संसाधनों से पूरी की जाती है।

विभाग ने इस कार्यक्रम के अंतर्गत अब तक औद्योगिक यूनिटों की लगभग 280 अनुसंधान और विकास परियोजनाओं को सहायता दी है। इन परियोजनाओं के अंतर्गत विभिन्न महत्वपूर्ण उद्योगों, जैसे धात्विकी, बिजली, इलेक्ट्रॉनिक्स, इंस्ट्रूमेंटेशन, मैकेनिकल इंजीनियरी, अर्थमूविंग और औद्योगिक मशीनरी, रसायन और विस्फोटक पदार्थों के उत्पाद और प्रक्रियाएं आती हैं। स्कीम के अंतर्गत विकसित लगभग 60 प्रौद्योगिकियों का वाणिज्यीकरण किया गया अथवा वाणिज्यीकरण किया जा रहा है। वाणिज्यीकृत टीडीडीपी परियोजनाओं का विवरण अनुसूची-9 में दिया गया है।

यह परियोजना 12वीं पंचवर्षीय योजना में बंद कर दी गई है। प्रस्ताव केवल चल रही परियोजनाओं को 12वीं पंचवर्षीय योजना के अंतर्गत डीएसआईआर की नई स्कीम म प्रौद्योगिकी विकास और प्रसार के लिए ज्ञान की पहुंच (ए2के+) के अंतर्गत पूरा किया जाना है। टीडीडीपी की चल रही 66 परियोजनाओं के लिए वित्तीय वर्ष 2012-13 में 20.00 करोड़ की सहायता के लिए डीएसआईआर प्रतिबद्ध है।

4. ग्यारहवीं योजना के दौरान सहायता प्राप्त परियोजना की स्थिति

मैसर्स एडी करंट कंट्रोल्ल्स (आई.) लि., चलाकुडी, केरल द्वारा भारतीय रेलवे के डीज़ल विद्युत रेल इंजनों में रेडीएटर कूलिंग पंखों के लिए 90 कि.वा. के ब्रशलेस एडी करंट क्लच गीयर यूनिट का विकास

रेडीएटर पंखे का प्रयोग डीज़ल विद्युत रेल इंजनों में डीज़ल ईंजन कूलिंग जल का तापमान अपेक्षित स्तर तक कम करने के लिए होता है। ईंजन और रेडीएटर पंखे के बीच का संचालन एडी करंट क्लच (ईसीसी) से होता है, जो परिवर्ती गति और एक उपयुक्त गीयर बॉक्स मुहैया कराने में सक्षम

होता है, जो क्लच और पंखे के बीच यांत्रिक युग्मन उपलब्ध कराता है। एडी करंट क्लच गीयर इकाइयों का प्रयोग वर्तमान में रेलवे के लिए, डीज़ल रेल ईंजन कलपुर्जे (डीएलडब्ल्यू), वाराणसी द्वारा प्रयोग किया जा रहा है, घूर्णी आवलन तथा तांबा विलेपित ड्रमों सहित ब्रश के प्रकार के युग्मन हैं और बार बार भंग होते हैं। रेडीएटर कूलिंग पंखों के लिए ब्रशरहित एडी करंट क्लच गीयर इकाइयों, सम्पर्क प्रकार की प्रौद्योगिकी न होने के कारण, की अपेक्षाकृत कम रखरखाव लागत है और दीर्घ आयु हैं।

वर्तमान परियोजना के अंतर्गत, मैसर्स एडी करंट कंट्रोल्ल्स (ई.) लि. ने ईंजन की जगह में, जहां वस्तुतः ईसीसी रखा जाता है, प्रचलित उच्च परिवेशी तापमान पर्यावरण और उपलब्ध सीमित स्थान द्वारा आरोपित अतिरिक्त प्रतिबन्धों सहित रेडीएटर कूलिंग पंखों के लिए 90 कि.वा. के ब्रशरहित एडी करंट क्लच गीयर इकाई का अभिकल्पन और विकास आरम्भ किया है। कम्पनी प्रारंभिक प्रोटोटाइप में सुधार करते हुए ड्रम, क्लच वोल्टेज सेचुरेशन आदि के उच्च उष्मा की समस्या पर काबू पा सकी थी और 90 कि. वा. के ब्रशरहित एडी करंट क्लच गीयर इकाई का विकास किया है। विशिष्टियों और क्षेत्र की जरूरतों के अनुसार प्रोटोटाइप का परीक्षण किया जा रहा है।

परियोजना गतिविधियां पूर्ण हो चुकी है।

मैसर्स अर्थ इंटरनेशनल प्रा. लि., नई दिल्ली द्वारा प्रायोगिक संयंत्र स्तर पर हाइड्रोजैल के निर्माण के लिए प्रक्रिया का विकास और प्रदर्शन

हाइड्रोजैल, सुपर अब्जोरबेंट पॉलीमर्स (एसएपी) के रूप में भी प्रसिद्ध, ऐसे पदार्थ हैं, जिनकी 40,000 से 50,000 प्रतिशत तक की अनूठी जल अवशोषक क्षमता है। कृषि के लिए यह विशेषता एक वरदान हो सकती है, क्योंकि पोषाहार और अन्य वांछनीय पदार्थों सहित अवशोषित जल पौधों की सभी आवश्यकताओं को निरन्तर उपलब्ध करा सकता है। हाइड्रोजैल एक क्रास-लिंकड पॉलीमर है, जिसे जब जल में डाला जाता है तो जल को रोकता है और उभरे हुए संजालीय संरचना जैल जैसा पदार्थ बनाते हैं। भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (आईएआरआई) द्वारा विकसित हाइड्रोजैल, अपनी शुष्क अवस्था में, अनेक भार के 400-500 गुणा जल को सोखने में सक्षम है, 50 डिग्री तापमान को सह सकते हैं, पुनरावर्ती जैल स्वभाव रखता है, 2 वर्ष की निधानी आयु के साथ जैव निम्नीकरणीय है। ये हाइड्रोजैल पौधों की जल आपूर्ति पूरा करने के अलावा अंकुरण में सुधार करते हैं और मृदाक्षरण को

कम करते हैं। ये हाइड्रोजेल ड्रिप सिंचाई के संयोजन के साथ बंजर भूमि को एक उत्पादक भूमि बना सकते हैं।

कम्पनी द्वारा विभिन्न जलवायु में विभिन्न फसलों पर निष्पादन परीक्षण और जांच किए जा रहे हैं। कम्पनी प्रयोगशाला प्रक्रिया को प्रायोगिक स्तर तक स्केल अप कर रही है (प्रारंभ में 5 किलोग्राम के बैच में अधिकतम 25 किलोग्राम के साथ) और हाइड्रोजेलों के उपयोग पर प्रयोगशाला स्तर की प्रौद्योगिकी के वाणिज्यीकरण के लिए क्षेत्र परीक्षण आकड़ों का विकास कर रही है।

इस परियोजना पर काम पूरा होने वाला है।

मैसर्स इलिम मैडीटेक प्रा. लि., कन्याकुमारी, तमिलनाडु द्वारा कैंसर के विकिरण उपचार के लिए स्वदेशी रेडियोथेरेपी अनुरूपक (आरटीएस) का विकास

रेडियोथेरेपी (विकिरण उपचार) अनेक तरह के कैंसर उपचार में प्रमुख भूमिका निभाता है। ट्यूमर विस्तार के अनुसार विशुद्ध विकिरण मात्रा प्रदान करना रेडियोथेरेपी की सबसे महत्वपूर्ण आवश्यकताओं में से एक है। कैंसर के सभी प्रकार के लिए इस विकिरण समविन्यासी उपचार को प्राप्त करने के लिए रेडियोथेरेपी अनुरूपक (आरटीएस) एक आधारभूत हार्डवेयर उपकरण है। आरटीएस मूलभूत रूप से एक रेडियोलाजीकल इमेजिंग प्रणाली है, जो टेलीथेरेपी उपचार मशीन (टेलीकोबाल्ट मशीन अथवा लीनियर एक्सलेटर) के सभी यांत्रिक प्रकाशों का अनुकरण कर रही है, जिसे कैंसर के विकिरण उपचार के लिए प्रयोग किया जाता है। रेडियोथेरेपी अनुरूपक से सभी प्रकार के प्रतिबिम्ब पुनर्संरचना सृजन, भंडारण, नेटवर्किंग और परिणाम निष्कर्ष सम्भव है।

मैसर्स इलिम मैडीटेक प्रा. लि. की परियोजना ने सभी हार्डवेयर पुरानी आरटीएस प्रणाली की यांत्रिक उप प्रणाली को एसेम्बल करने के कार्य में प्रगति की है और कैंसर के विकिरण उपचार के लिए स्वदेशी रेडियोथेरेपी अनुरूपक के अभिकल्प, विकास और प्रदर्शन के लिए नई इलेक्ट्रॉनिकी उप-प्रणालियां और साफ्टवेयर नियंत्रण का विकास किया है।

इस परियोजना पर कार्य चल रहा है।

5 नए परियोजना प्रस्ताव

मैसर्स पैनासिया बायोटेक लिमिटेड, नई दिल्ली द्वारा टाईप 2 मधुमेह के उपचार के लिए पीबीएल 1427-एक नवीन देर तक कार्य करने वाला डीपीपी IV निरोधक का प्रक्रिया अपस्केलिंग एवं नैदानिक मूल्यांकन

पीबीएल 1427 ने 12nM की IC50 के साथ मानव डीपीपी IV किण्वक गतिविधि में प्रबल, प्रतिवर्ती प्रतिस्पर्धी अवरोधन का प्रदर्शन किया है। इसके पास डीपीपी 8/9 पर डीपीपी IV के लिए >15000 गुणा वर्गशीलता है। पीबीएल 1427 सिटैगलिप्टिन और विलडैगलिप्टिन की तुलना में डीपीपी क्षु किण्वक के साथ अधिक सुदृढ़ता से जुड़ता है जैसा कि बेहतर केऑफ द्वारा सुझाया गया है। पीबीएल 1427 ने बेहतर मलाईसैमिक नियंत्रण सुझाते हुए मौखिक ग्लूकोज़ सहनशीलता परीक्षण में सुधार के संबंध में दुबले पतले चूहों और मूषकों में बेहतर इनविवो प्रभावकारिता दर्शाई है। इसके अतिरिक्त इससे सक्रिय जीएलपी-I में वृद्धि हुई है जिससे इंसुलिन का ग्लूकोज़ आश्रित स्त्राव हुआ है। पीबीएल 1427 से डीबी/डीबी और ओबी/ओबी चूहों जैसे मधुमेह के विभिन्न पशु नमूनों में मौखिक ग्लूकोज़ सहनशीलता में भी सुधार होता है। पीबीएल 1427 चूहियों, मूषकों और मानवों जैसे विभिन्न प्रजातियों से मूलकृत यकृत लघुकायों में निष्पादित इनविट्रो उपापचय अध्ययनों में उपापचयी रूप से संतुलित प्रतीत होता है। यह 50-70 प्रतिशत की मौखिक जैव-उपलब्धता सहित चूहियों और मूषकों में अनुकूल फार्मकोकाइनेटिक रूपरेखा को प्रदर्शित करता है। पीबीएल 1427 ने 3000 g/Plate तक की सान्द्रता के साथ एएमईएस जांच में किसी प्रकार की उतपरिवर्तनीयता अथवा कोशिकाआविषता का प्रदर्शन नहीं किया। > mpk के एक एनओईएल सुझाते हुए मौखिक सूत्रीकरण सहित एसडी मूषकों में 14 दिवसीय आवृत्त खुराक जांच विषाक्तता ने किसी प्रकार की प्रतिकूल घटना का प्रदर्शन नहीं किया। सारांश में पीबीएल 1427 एक नवीन देर तक कार्य करने वाला डीपीपी IV निरोधक है जिसकी एक आकर्षक रूपरेखा है जो बढ़ती रोगी जनसंख्या में टी 2 डीएम के उपचार में सुरक्षित औषधियों के प्रचार की आवश्यकता को पूरा करता है। यह कंपनी इस उत्पाद पर विदेशी पेटेंट आवेदन दायर करने की प्रक्रिया में है।

वर्तमान परियोजना पीबीएल 1427 के अपस्केलिंग के लिए वाणाज्यिक रूप से व्यवहार्य प्रक्रिया का विकास और पाँच वर्षीय अवधि में cGMP अनुपालक एपीआई निर्माण सुविधाओं की सक्षमता का निर्माण करती है।

परियोजना पर कार्य चल रहा है।

उदय कम्प्यूटर एडिड मैनुफैक्चरिंग (पी) लि., बैंगलौर द्वारा ट्रांसलेशन गति से मुक्त बड़े आकार के सीएनसी

रोटेरी टेबल 2500 X 2500- मॉडल युआरएच-एसक्यू 2500 का विकास

बड़े आकार के सीएनसी रोटेरी टेबल, एक अत्यधिक विशिष्ट मशीन उपकरण, देश में आयात किए जाते हैं और इन्हें भारतीय उद्योगों द्वारा निर्मित नहीं किया जा रहा है। उदय कम्प्यूटर एडिड मैनुफैक्चरिंग लि. एक अग्रणी निर्माता है और लघु आकार के सीएनसी रोटेरी टेबलों तथा विभिन्न उद्योग क्षेत्रों और मशीन उपकरण निर्माताओं के लिए विविध उत्पादों का निर्यातक है। इसने नामतः 100 एमएम-1600 एमएम व्यास के आकारों की सीएनसी रोटेरी टेबलों के लिए सक्षमता प्रतिष्ठापित की है। इस प्रस्ताव के अंतर्गत, देशी बाजार के साथ-साथ विश्व व्यापी बाजार में अनुप्रयोग के लिए ट्रांसलेशन मूवमेंट सहित 2500x2500 के बड़े आकार की सीएनसी रोटेरी टेबल के विकास का प्रदर्शन किया जायेगा। इस परियोजना को 18 महीनों की अवधि के लिए डीएसआईआर द्वारा सहयोग दिया गया है।

परियोजना पर कार्य चल रहा है।

मैसर्स इलिको लिमिटेड, हैदराबाद द्वारा एफटीआईआर स्पैक्ट्रोफोटोमीटर का स्वदेशी विकास

इस परियोजना का उद्देश्य शैक्षणिक अंक अनुसंधान संस्थाओं और उद्योग क्षेत्र के लिए इसे समर्थवान बनाने के लिए पाँच लाख रूपए से कम मूल्य बैंड में एफटीआईआर का स्वदेशी विकास करना है। यह लक्षित एफटीआर उपकरण संरूपण योग्य त्रुटियों, अनुप्रयोग विशिष्ट सहायकों, अंतस्थ पीसी प्रसंस्करण सक्षमताएं और टच स्क्रीन, यूएसबी मास ड्राइवर स्टोरोज यूएसबी प्रिंटिंग और नेटवर्किंग के लिए टीसीपी/आईपी जैसे उन्नत मानव/मशीन अंतराफलकों सहित होगा। इस परियोजना को 30 माह की अवधि के लिए डीएसआईआर द्वारा सहयोग दिया गया है।

परियोजना पर कार्य चल रहा है।

मैसर्स पैन बायो-कैमिकल्स (इंडिया) प्रा.लि. द्वारा एलिसक्रिन और इसके मध्यस्थों का वाणिज्यिकरण और विकास

इस प्रस्ताव का समग्र उद्देश्य एलिसक्रिन और इसके मध्यस्थों का उत्पादन करना है। यह एलिसक्रिन यौगिक संरचना में चार रुढ़िबद्ध केन्द्रों सहित सम्मिश्र अणु है। सुविधा के लिए, कम्पनी का लक्ष्य तीन खण्डों का संश्लेषण करना और इन सभी तीन संश्लेषणों का व्यापार करना है। तीन खण्डों (एके

1, एके 2, और एके 3) के लिए नवीन पहुंच का संश्लेषण और अभिकल्पन, का कार्य संस्थागत अनुसंधान एवं विकास केन्द्र में किया जाएगा और प्रायोगिक स्तर का प्रयोग करते हुए इसका उन्नयन किया जाएगा। इसका दीर्घावधि उद्देश्य भारत के साथ-साथ विश्व बाजारों में परिष्कृत उत्पाद के व्यापार के लिए एलिसक्रिन और इसके मध्यस्थों के बृहत स्तरीय संश्लेषण के लिए अत्यधिक प्रभावी संचालन परिस्थितियों का विकास करना है। इस परि?योजना को 3 वर्ष की अवधि के लिए डीएसआईआर द्वारा सहयोग दिया गया है।

परियोजना पर कार्य चल रहा है।

प्योर टैक इंडिया, त्रिची द्वारा तरल शीतलक प्रति प्राप्ति प्रणाली

इस प्रस्ताव का उद्देश्य तरल शीतलक प्रति प्राप्ति प्रणाली उत्पाद की अनुसंधान और विकास गतिविधियों को बढ़ाना और इस उपकरण को मितव्ययी एवं पारम्परिक बनाने के उद्देश्य से कस्टोमाइण्ड बनाना है, ताकि यह सभी प्रकार के कार्य वातावरण के अनुकूल बनाया जा सके। इस परियोजना को तीन वर्ष की अवधि के लिए डीएसआईआर द्वारा सहयोग दिया गया है।

परियोजना पर कार्य चल रहा है।



प्योर टैक इंडिया, त्रिची द्वारा तरल शीतलक प्रति प्राप्ति प्रणाली

मैसर्स सुंदरम - क्लेटॉन लिमिटेड द्वारा स्वचालन अनुप्रयोगों के लिए मैग्निशियम अलॉय प्रेशर डाईकस्टिंग का विकास

इस परियोजना का उद्देश्य मैग्निशियम प्रेशर डाई कास्टिंग्स के प्रसंस्करण के लिए पर्यावरण हितैषी, कवर गैस प्रौद्योगिकी (वर्तमान में प्रयोग की जा रही SF6 के बदले में) का विकास, एक स्वचालित पूर्व-वाणिज्यिक उत्पादन संयंत्र स्थापित करने के चरण के लिए इसका और विस्तार तथा परिवहन अनुप्रयोगों के लिए मैग्निशियम अलायज डाई कास्टिंग निर्माण के लिए इसे अंततः एक वाणिज्यिक व्यवहार्य उत्पादन संयंत्र में परिवर्तित करना है। इस परियोजना को तीन वर्ष की अवधि के लिए डीएसआईआर द्वारा सहयोग दिया गया।

परियोजना पर कार्य चल रहा है।

मैसर्स प्रिकॉल लिमिटेड, कोयम्बटूर द्वारा फ्लैक्सी फ्यूल्स के लिए कैपेसिटेड टाईप फ्यूल लेवल सेंसर का विकास एवं अभिकल्पन

इस परियोजना का उद्देश्य आरएमई (रेपसीड मिथाईल ईस्टर), पीएनई (पॉम मिथाईल ईस्टर), एफएएमई (फैटी एसिड मिथाईल ईस्टर), ईथेनॉल बलेन्डिड फ्यूल्स 5 अनुकूलन मूल्य पर ग्रेड ई 10, ई 15, ई 20 एवं ई 85 जैसे सभी प्रकार के फ्यूलों के लिए संगत धारिता सिद्धांत सहित एक विश्वसनीय स्वचालित फ्यूल लेवल सेंसर का अभिकल्पन और विकास करना है। इस परियोजना को दो वर्ष की अवधि के लिए डीएसआईआर द्वारा सहयोग दिया गया है।

परियोजना पर कार्य चल रहा है।

बायोकोन लिमिटेड, बंगलौर द्वारा तीव्र क्रियाशील मधुमेह रोधी पुनर्योगज औषध उत्पाद इन्सूलिन लिस्प्रो, एक द्रुत क्रियाशील इन्सूलिन तुल्य रूप का मूल्य प्रभावी निर्माण और नवप्रवर्तन प्रक्रिया का इष्टतमीकरण और नवप्रवर्तन के उत्पाद के साथ इसकी नैदानिक तुलनीयता (सुरक्षा और प्रभावकारिता) का परीक्षण

इस परियोजना का उद्देश्य तीव्र क्रियाशील इन्सूलिन तुल्यरूप का विकास जैव समान इन्सूलिन लिस्प्रो प्रक्रिया और भारतीय बाजार में इसका वाणिज्यीकरण करना है। इली लिली द्रुत क्रियाशील इन्सुलिन एनालॉग के रूप में लिस्प्रो युक्त प्रथम इन्सुलिन एनालॉग भी है। इसे व्यापारिक नाम हुमालॉग के नाम से बेचा जाता है। 3मिली. हुमालॉग कार्टिज का मूल्य 450 रुपये है, जोकि नियमित इन्सुलिन के मूल्य से लगभग

10 गुणा अधिक है। बायोकोन की सोच भारतीय और विश्व मधुमेह रोगी जनसंख्या को बेहतर गुणवत्ता के साथ-साथ वहनीय औषधि उत्पाद उपलब्ध कराना है। बायोकोन को लक्ष्य प्राप्त करने और मूल्य प्रभावी प्रस्तावित प्रक्रिया योजना सहित प्रदेशों को पूरा करने का विश्वास है। इस परियोजना को तीन वर्ष की अवधि के लिए डीएसआईआर द्वारा सहयोग प्रदान किया गया है।

परियोजना पर कार्य चल रहा है।

मैसर्स फैमी केयर लि., मुम्बई द्वारा दीर्घावधि क्रियाशील अंतःस्त्राविय अंतःग्रभाशयी गर्भनिरोधक उपकरण का विकास

यह परियोजना मिरेना का प्रतिस्थापन बनाने के लिए है। यह नवप्रवर्तनीय उत्पाद बहुत महंगा (लगभग 8000/- प्रत्येक) है और हमारे देश के लोगों द्वारा वहन नहीं किया जा सकता। कैडिला हैल्थ-केयर द्वारा नवप्रवर्तक एलएनजी-आईयूएस को भारत में आयात किया जाता है। भारत में या इस मामले में नवप्रवर्तक के अलावा विश्व भर में इसका कोई निर्माता नहीं है जो इस उत्पाद को वहनीय मूल्य पर उपलब्ध करा सके। आयात प्रतिस्थापन समय की मांग है। इस प्रयास का उद्देश्य एलएनजी धारित दीर्घावधि क्रियाशील अंतःग्रभाशयी गर्भनिरोधक उपकरण का निर्माण करना है जो जेनेटिक दृष्टि से मिरेना के समकक्ष है। इस विद्यमान IUS उत्पाद के मूल्य के कारण अधिकतर गैर सरकारी संगठन सुरक्षित और अधिक प्रभावी LNG-IUS के विरुद्ध गर्भ निरोधक के लिए एक कॉपर आधारित उपकरण का उपयोग करते हैं। इसकी निवेशन प्रणाली के दौरान अत्यधिक रक्तस्त्राव, निवेशन के दौरान पीड़ा, अनियमित मासिक धर्म जैसी अनेक समस्याएं कॉपर धारित उपकरण से होती हैं। खरकृच्छ्र कॉपर आधारित IUD की सभी समस्याओं को दूर करता है और गर्भ निरोधन के सुरक्षित और उच्च प्रभावकारी उपाय उपलब्ध कराता है। इस परियोजना को 3 वर्षों के लिए डीएसआईआर द्वारा सहयोग प्रदान किया गया है।

परियोजना पर कार्य चल रहा है।

इको रिसाईकलिंग लि., मुम्बई द्वारा ई-अपशिष्ट पुनः चक्रण एवं बहुमूल्य धातु पुनःप्राप्ति

ई-अपशिष्ट बढ़ती हुई समस्या है और सामाजिक-आर्थिक विकासों के साथ निरन्तर बढ़ती जाएगी; वर्तमान 500,000 टन प्रति वर्ष का उत्सर्जन जल्द ही एक लाख टन हो जाएगा। यह 'अपशिष्ट' समृद्ध स्रोत है और इसलिए बहुत



घातक भी है तथा इसलिए इसकी अवहेलना नहीं की जा सकती। वर्तमान में 'कबाड़िए' विद्युत एवं इलैक्ट्रानोनिक उपकरणों का अपने तरीके से विघटन करके तोड़-फोड़ देते हैं, जिससे वायु, जल और मृदा प्रदूषित होती है, परिणामस्वरूप प्रदूषित वायु में हमें सांस लेना, प्रदूषित पानी पीना और विषाक्त मिश्रित खाद्य पदार्थों को खाना हमारी मजबूरी हो जाती है। वर्तमान प्रस्ताव सभी संगत समस्याओं के लिए पूर्ण समाधान उपलब्ध कराएगा और मुद्रित सर्केट बोर्डों से बहुमूल्य धातुओं की पुनःप्राप्ति में मदद करेगा। इस परियोजना को दो वर्ष की अवधि के लिए डीएसआईआर द्वारा सहयोग दिया गया है।

परियोजना पूर्ण होने वाली है।

मैसर्स आरडी बिजनेस सर्विसिज प्रा.लि. द्वारा मैगनिशियम एवं कैलशियम धातु पाउडर का निर्माण

इस परियोजना का उद्देश्य इस्पात उद्योगों में उपयोग की पीडिजियन के माध्यम से मैगनिशियम और कैलशियम धातु पाउडर का निर्माण करना है। इस परियोजना का लक्ष्य विभिन्न संचालन परिस्थितियों सहित विभिन्न बैचों के माध्यम से मैगनिशियम और कैलशियम धातु पाउडर की 10 एमटी की कुल मात्रा का निर्माण करना और इसकी शुद्धता, निष्पादन और स्टील उद्योग की स्वीकार्यता के लिए औद्योगिक परिक्षण के साथ-साथ प्रयोगशाला में इस उत्पाद की जांच करना है। नि-सल्फयुरीकरण के लिए मैगनिशियम पाउडर का प्रयोग, जब स्वदेशी रूप से विकसित किया जाएगा, तब लगभग 3 से 4 हजार रूपए प्रति टन हाट मैटल तक मूल्य में बचत होगी। इसी प्रकार कैलशियम धातु से भी लगभग 2 से 3 हजार रूपए प्रति टन हाट स्टील की बचत होगी। पारम्परिक पद्धति द्वारा भभकों को गर्म करने के लिए कोयला जलाने से बड़ी मात्रा में कार्बन डाइऑक्साइड का उत्सर्जन होता है। वर्तमान प्रस्ताव पर्याप्त रूप से उर्जा आवश्यकता को कम करेगा। इस परियोजना को 18 माह के लिए डीएसआईआर द्वारा सहयोग दिया गया है।

मैसर्स सोनोडाईन टेक्नॉलाजीज प्रा.लि. द्वारा डीएसपी आधारित हाई एंड सक्रिय व्यावसायिक ऑडियो स्पीकर्स

यह परियोजना स्टूडियो, लाईव और अधिष्ठापित ध्वनि अनुप्रयोगों, उन्नत परिक्षण और माप के माध्यम से मूल अनुसंधान को उत्पादों में परिवर्तित करके और उत्पादन तैयार रखने के लिए उपकरण, डाई और जुड़नारों के सृजन करके अनुप्रयोग

के लिए निम्नलिखित श्रेणी के उच्च गुणवत्ता डीएसपी आधारित सक्रिय व्यावसायिक स्पीकरों का उत्पादन करेगी। यह उत्पाद विश्व बाजार बनाएंगे। महत्वपूर्ण रूप से, भारत में इनकी बहुत आवश्यकता भी है। प्राथमिक रूप से अब इन उत्पादों का विकास (एफएम, बालीबुड निष्पादन, निगमित प्रस्तुतीकरण, उत्पाद आरम्भन, मनोरंजन स्थल, हवाई अड्डा, रेलवे स्टेशन) के साथ जोड़ा गया है। इनका विकासशील भारत में तीव्र गति से विकास हो रहा है। इस परियोजना को दो वर्ष की अवधि के लिए डीएसआईआर द्वारा सहयोग दिया गया है।

परियोजना पूर्ण होने वाली है।

आरडी हाई ई टैक प्रा.लि., विशाखापट्टनम द्वारा 13-50 एमएम वर्गीय आकार के भारतीय कोयलों के लिए एकसरे आधारित प्रथक्करण प्रणाली कोयला शुष्क परिष्करण प्रणाली का विकास

यह परियोजना 13-50 एमएम की श्रेणी में, कण आकार के कोयला शुष्क परिष्करण के लिए पूर्ण समाधान उपलब्ध कराने के लिए क्षेत्र स्केल पर एकसरे आधारित पृथक्करण प्रणाली का विकास करने के लिए है। इस प्रौद्योगिकी में परिष्करण मिडिया के रूप में जल का उपयोग किए बिना, लेकिन जल की न्यूनतम खपत से विद्यमान प्रौद्योगिकी की तुलना में समान परिणाम प्राप्त होंगे, इस प्रकार, कमतर वहिःस्त्राव उत्सर्जित होगा। प्रणाली इलैक्ट्रोनिकी, निराकरण प्रौद्योगिकी, पृथक्करण की युक्ति इसके प्रतिस्पर्धियों से पूर्ण रूप से अलग है और प्रौद्योगिकी मुद्दों पर कोई विवाद नहीं है। इस परियोजना को एक वर्ष की अवधि के लिए डीएसआईआर द्वारा सहयोग दिया गया है।

परियोजना पर कार्य चल रहा है।

बीएसएफओ फार्मास्यूटिकल्स (आई) लि., नई दिल्ली द्वारा म्यूक्यूना प्रूरियस बीजों से एनएलटी 40% एल-डोपा

इस परियोजना का उद्देश्य म्यूक्यूना प्रूरियस बीजों से एनएलटी 40% एल-डोपा मानकीकृत सत्व के वाणिज्यिक निर्माण के लिए एक प्रक्रिया का विकास करना है। म्यूक्यूना प्रूरियन्स (कौंच) बीजों में विभिन्न रसायन समूहों के सैकड़ों यौगिकों सहित एल-डोपा होता है। संकर्मि अवयवों के संयोजन के रूप में, एल-डोपा सहित, जो पार्किन्सन रोग के उपचार में अत्यधिक उपयोगी है। कम्पनी द्वारा पीएच चुनिंदा निष्कर्षण सहित बीजों से संभावित अवयव पृथक कर लिए गए हैं। 61 ग्राम उत्पाद सहित एनएलटी 40% एल-डोपा रखने वाले अबाध प्रवाहित पीले-भूरे पाउडर के उत्पादन के लिए 1.0

किलो ग्राम बैच आकार के प्रयोगशाला परीक्षण सफलतापूर्वक पूर्ण कर लिए गए हैं। अब कम्पनी 500 कि.ग्राम बैच आकार के प्रायोगिक पादपों से म्यूक्यूना प्रूरियन्स (कॉच) बीजों से मानकीकृत एनएलटी 40% एल-डोपा का वाणिज्यिक निर्माण करेगा। इस परियोजना को दो वर्ष की अवधि के लिए डीएसआईआर द्वारा सहयोग दिया गया है।

परियोजना पर कार्य चल रहा है।

आईआईसीटी, हैदराबाद और सापाला आर्गेनिक्स (पी) लि., हैदराबाद द्वारा नैनो फोटो क्रियात्मक अनुप्रयोगों के लिए सामग्रियों की स्वदेशी प्रौद्योगिकी का विकास

इस परियोजना का उद्देश्य डाई संवेदीकृत सौर सैलों (डीएससी) डाइयों में प्रयुक्त नैनो फोटोकियात्मक अनुप्रयोगों के लिए दो रूथेनियम पालीपायरीडाइल सम्मिश्र आधारित सामग्री निर्माण की प्रायोगिक स्तरीय क्रिया का विकास करना है। इस प्रौद्योगिकी को बैच स्केल स्तर (2 ग्राम) पर आईआईसीटी, हैदराबाद द्वारा विकसित किया गया है। इस प्रस्ताव का उद्देश्य प्रायोगिक संयंत्र में 500 ग्राम से एक किलोग्राम स्तर पर प्रौद्योगिकी का विकास करना है। डाईसंवेदीकृत सौर सैल (डीएससी) महत्वपूर्ण रूप से कम लागत पर उर्जा के अत्यन्त आशाजनक स्रोत के रूप में उभर कर आए हैं। डीएससी के प्रकार्य प्राकृतिक प्रकाश संश्लेषण का अनुकरण करता है जिसमें एक पीवी सैल के विपरित प्रकाशग्राही और आवेश संवाहक भिन्न तत्व हैं जहां अर्धचालक दोनों प्रकार्य करते हैं। प्रकार्यों का यह पृथक्करण कच्ची सामग्रियों कठोर शुद्धता आवश्यकताओं को कम करता है और फलस्वरूप डीएससी को एक सुलभ विकल्प बनाता है। डीएससी के लाभ, एक कम लागत का विकल्प होने के अलावा, में मानक सूचना परिस्थितियों के अंतर्गत स्थाई निष्पादन आयात कोण इत्यादि, अर्ध-पारदर्शिता और विविध-रंग श्रेणी संभावनाएं शामिल हैं। डीएससी में डाई को अनेक अपेक्षाओं को पूरा करने की आवश्यकता होती है, इनमें से अत्यंत महत्वपूर्ण है: एक व्यापक समावेशन वर्णक्रम, पर्याप्तभूमि और उत्तेजन अवस्था, दीर्घ स्थिरता, आविश्कता और बेहतर संसक्ति। अभी तक की अत्यंत सफल डाई रूथेनियम की कमी के कारण अभी तक अन्य विकल्पों का अनुसरण किया जा रहा है। भारत में डीएससी के लिए कोई डाई अथवा डीएससी को कोई निर्माता नहीं है। इस परियोजना को 24 माह की अवधि के लिए डीएसआईआर द्वारा सहयोग दिया गया है।

परियोजना पर कार्य चल रहा है।

वीआईएनएस बायोप्रोडक्ट्स लि., हैदराबाद द्वारा गैस गैंगरीन क्लॉसट्रीडियम टाक्सिनो का शुद्धिकरण एवं एकसंयोजक और बहुसंयोजक प्रति टाक्सिनो का विकास

इस परियोजना का उद्देश्य तीन विभिन्न क्लॉसट्रीडियम सी. परफ्रिन्जेंस, सी. स्पैक्टीकम और सी. स्पैक्टीकम और सी.नोवई स्ट्रेन अर्थात सी. स्पैक्टीकम और सी. स्पैक्टीकम और सी.नोवई से टाक्सिनो के कारक गैस गैंगरीन का उत्पादन करना, वर्ण लेखीकी आधारित पद्धतियों द्वारा संवर्धन माध्यम से टाक्सिनो का शुद्धिकरण, आश्वों से उच्च अनुमापांक प्रतिटाक्सिन प्राप्त करने के लिए रणनीतिक प्रतिरक्षण अनुसूची का विकास, आश्व प्लाज़मा से एफ(एबी)2 शुद्धिकरण का मानकीकरण और पशु जांच और उपयोगकर्ता परीक्षणों द्वारा शुद्धिकृत प्रतिटाक्सिन की प्रभावकारिता की जांच करना है। इस परियोजना को 42 माह की अवधि के लिए डीएसआईआर द्वारा सहयोग दिया गया है।

परियोजना पर कार्य चल रहा है।

एबीलिटीज इंडिया पिस्टन्स एंड रिंग्स लि., दिल्ली द्वारा उच्च दाब डाई कास्टिंग प्रक्रिया द्वारा टू-स्ट्रोक इंजनों के लिए छोटे आकार के पिस्टलों का विकास

उच्च उत्पादता के साथ थ युगिमत परिवर्धित लागत लाभ सहित कम भार, कमतर अक्रियता मात्राओं के साथ अवयवों के निर्माण में कोर्ट उन्नत प्रौद्योगिकी सहित 2 स्ट्रोक इंजनों के निहित लाभों को उपयोग करने की दृष्टि के आधार सचेन आरों, ब्रश कर्तक, बाड़ कतरनी और कृषीय फुहारकों जैसे अनुप्रयोगों के लिए छोटे संस्करणों के इंजनों के 2 स्ट्रोक संस्करण को पुनर्जीवित करने की वर्तमान प्रवृति है। वर्तमान में अंतरराष्ट्रीय रूप से प्रयोग की जाने वाली कोटि उन्नत प्रौद्योगिकियों में से एक उच्च दाब डाई कास्टिंग प्रक्रिया में इंजनों के लिए पिस्टनों जैसे अत्यन्त महत्वपूर्ण अवयव का उत्पादन करना है जो इन आकारों को प्राप्त करने के लिए बिना कोई अतिरिक्त मशीनिंग द्वारा अंतिम आकार के निकट सहित पतली परत के अनुभागों के साथ जटिल आकारों और रूपरेखाओं द्वारा अवयवों के उत्पादन की सम्भावना प्रदान करते हैं, जो उन्नत फ्यूल मित्वयता और लघुकृत उत्सर्जनों के संदर्भ में इंजन को और अधिक प्रभावी बनाते हैं।

इस परियोजना के अंतर्गत, कम्पनी उच्च दाब डाई कास्टिंग प्रक्रिया अपनाते हुए चैन आरो, ब्रश कर्तन, करतनी जैसे विशेष अनुप्रयोगों में दो स्ट्रोक इंजनों की नियुक्ति के लिए उच्च



सिलिकॉन मात्राओं के साथ लघु आकार की पिस्टनों (500 सीसी इंजिनों के लिए 44mm आकार और 33 सीसी इंजिनों के लिए 37.08 आकार) को विकसित करने का प्रस्ताव करती है। जिसे भारत में पहली बार प्रयास किया जा रहा है। इस परियोजना को 24 माह की अवधि के लिए डीएसआईआर द्वारा सहयोग दिया गया है।

परियोजना पर कार्य चल रहा है।

5 नवीन परियोजना प्रस्ताव

मैसर्स सोम शिवा (इम्पेक्स) लिमिटेड, अहमदाबाद द्वारा विशेष इलास्टोमर कम्पाउण्ड के लिए नई प्रक्रिया का विकास

इस परियोजना का उद्देश्य पोलिमेर का पुनर्उत्पादन करना है जिसे कुछ उष्ण चक्र से गुजारा गया हो जिसके द्वारा विशिष्ट अंतिम-उपयोग गुण प्रदान किए जाते हैं। तथापि, इलास्टोमर को संसाधित करना और इसे ग्रेनुलैटिंग करना चुनौतीपूर्ण है। इलास्टोमर के कम विलयन ताप को और पोलिमेर मैट्रिक्स में कम्पाउंडिंग करते समय पोलिमेर के उच्च विलयन ताप को इनकोरपोटेट करना आवश्यक है और ऐसा करने के लिए मीटर फीडिंग आवश्यक है ताकि इसे वाणिज्यिक दृष्टि से आत्मनिर्भर बनाया जा सके।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा 24 महीने के लिए 774.25 लाख रुपए की कुल परियोजना लागत में से 270.00 लाख रुपये के अनुदान से सहायता दी गई है।

परियोजना पर कार्य चल रहा है।

मैसर्स टी स्टेंस एंड कम्पनी लि., कोयम्बटूर द्वारा कृषि फसलों के पोषक प्रबंधन के लिए बायोफर्टीलाइजर (एमलसिफिएबल कंसन्ट्रेट)

इस परियोजना का उद्देश्य बायो-फर्टीलाइजर के द्रव्य निरूपण के लिए विद्यमान प्रौद्योगिकी में सुधार करना है ताकि शेल्फ-लाइफ को और अधिक बढ़ाया जा सके, भण्डारण के दौरान दूषित होने से बचाते हुए और शेल्फ-लाइफ को न्यूनतम 2 वर्ष करते हुए वृद्धि को बढ़ाने के लिए मृदा में मिलाते समय, माइक्रोब्स की दक्षता और माइक्रोब्स के तीव्र पुनर्उत्थान में सुधार करना है।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा 12 महीने के लिए 654.00 लाख रुपए की कुल परियोजना लागत में से 260.00 लाख रुपए के अनुदान से सहायता दी गई है।

परियोजना पर कार्य चल रहा है।

मैसर्स हाई-टैक रोबोटिक सिस्टम्स लि., गुडगांव द्वारा स्मार्टर मैटिरियल्स हैंडलिंग आटोमेटिड गाइडेड वहीकल्स (एजीवी)।

इसका उद्देश्य एक एजीवी पालेट ट्रक का विकास करना है, जिसके साथ एक नए पावर पैक एवं मार्गदर्शन प्रणाली एजीवी कंट्रोलर की नई पीढ़ी के साथ पैलेट हैंडलिंग प्रणाली से युक्त स्वायत्त नेवीगेशन प्रणाली के साथ युग्मित किया गया है। इस परियोजना का दोहरा लक्ष्य है: (क) इस समय भारत में जरूरी तौर पर आयातित किए जाने वाले व्हीकलों के लिए एक स्थानान्तरण के रूप में स्वदेशी वाहन का विकास और (ख) उपर्युक्त प्रकार के एजीवी से युक्त प्रणाली के लिए तथा उसके अधिष्ठापन के लिए विशिष्टियों के निर्माण के लिए अपेक्षित प्रक्रियाओं के संबंध में आवश्यक तकनीकी जानकारी एकत्र करना।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा 24 महीने के लिए 150.70 लाख रुपए की कुल परियोजना लागत में से 40.00 लाख रुपए के अनुदान से सहायता की गई है।

परियोजना पर कार्य चल रहा है।

मैसर्स जिम लेबोरेट्रीज लि., नागपुर द्वारा ओरल थिन फिल्मस नामक एक नई डोजेज फॉर्म के विनिर्माण के लिए प्रौद्योगिकी का विकास एवं प्रदर्शन।

इस परियोजना में एक नव प्रवर्तनीय उत्पाद अर्थात ओरल थिन फिल्म उत्पादक मशीन और इसकी प्रक्रिया का विकास करना सम्मिलित है। इसकी प्रणाली में साल्वेंट कास्टिंग और इसकी विशेषताओं के निरूपण के लिए अपेक्षित सोल्यूशन/डिस्पर्सन/एमलशन का निरूपण सम्मिलित है। औषधियों के ऊपर ओरल थिन फिल्म बनाने के लिए पोलीथीन शीटों, फिल्म रोलों, ट्रांसडरमल पैचों, पेपर लेमिनेशन आदि के फिल्म फोरमेशन के लिए बृहत्तर क्षमता से युक्त मशीन का क्लीनिकल डिजाइन और निर्माण करना इस प्रस्ताव की अद्भुत विशेषता है। इन मशीनों से ऊंची लागत वाली विदेशी मशीन के स्थान पर अंतिम उत्पाद की एफोर्डेबिलिटी प्राप्त हो सकेगी। प्रस्तावित उत्पाद और प्रक्रिया से सामान्यतया औषधि डिलीवरी में मदद मिलेगी और विशेष रूप से पेडिएटिक और गेरिएटिक इस्तेमाल में मदद मिलेगी।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा 36 महीनों के लिए 352.50 लाख रुपए की कुल परियोजना लागत में से 70.00 लाख रुपए के अनुदान से सहायता प्रदान की गई है।

परियोजना पर कार्य चल रहा है।

मैसर्स सवीर बायोटेक लि., नई दिल्ली द्वारा भिन्न-भिन्न प्रकार की जलवायु दशा के लिए स्वचालित नियंत्रण सुविधा से युक्त एकीकृत ऊर्जा दक्षता प्रणाली।

इस परियोजना का उद्देश्य, भिन्न-भिन्न प्रकार की जलवायु दशाओं, ग्रीन हाउसों के संरचना पहलु में नवप्रवर्तन, ऊर्जा की बचत के लिए वेंटीलेशन में लचीलापन, एम्बीएंट दशाओं के इष्टतम उपयोग के लिए स्वचालन, एंबियोटिक कारकों के समन्वय के लिए हाई-टैक नियंत्रित उत्पादन सुविधा के विकास के लिए ऊर्जा दक्षता स्वचालन प्रणाली का विकास, एकीकरण और मानकीकृत करना है।

सुरक्षा, विनिर्माण योग्यता और लागत प्रभावकारिता का सुनिश्चय करते समय कारगर उत्पाद विकास के साथ ग्रीन हाउस प्रौद्योगिकी के लिए नव प्रवर्तनीय समाधान का विकास करना है। इस परियोजना में विकसित प्रौद्योगिकी से सिस्टम को इस प्रकार नियंत्रित करना संभव होगा जिससे कि तापमान को 8-10 डिग्री सेल्सियस तक काफी हद तक कम किया जा सकता है, जोकि स्वयं में एक क्रांतिकारी नवप्रवर्तन है। यह परियोजना उच्च ऊर्जा क्षमतावान होगी। जिसमें ग्रीन हाउस में विभिन्न प्रचालनों की लागत कम होगी जिससे ऐसे क्षेत्रों में ग्रीन हाउस प्रौद्योगिकी की स्वीकार्यता में वृद्धि होगी, जहां ऊर्जा की आपूर्ति या तो काफी अपर्याप्त है या फिर उपलब्ध ही नहीं है और समुचित रूप से मित्तव्यी एवं परिस्थिति की चिंताओं के साथ प्रौद्योगिकी के क्षितिजीय प्रसार में मदद मिलेगी।

यह परियोजना डीएसआईआर द्वारा 24 महीने के लिए 447.50 लाख रूपए की कुल परियोजना लागत में से 200.00 लाख रूपए के अनुदान से सहायता की गई है।

परियोजना पर कार्य चल रहा है।

मैसर्स रॉकमैन इंडस्ट्रीज लि. लुधियाना द्वारा दुपहियों के लिए संशोधित कार्य सामग्री और इष्टतम प्रक्रिया लेयरड निर्माण तकनीकी का क्रियान्वयन।

इस परियोजना का लक्ष्य परत विनिर्माण पद्धति से युक्त हल्के भार वाली नई ड्राइव चैन का विकास करना है। इस नए उत्पाद के विकास के उद्देश्य हैं:

- इंक्रीमेंटल फॉर्मिंग प्रक्रिया का प्रयोग करते हुए रेपीड प्रोटो विकास और लेयरड निर्माण

- भार कटौती (न्यूनतम 15% लक्ष्य) को प्राप्त करने के लिए मध्यम मार्बल स्टील की नई किस्म सहित प्रयोगात्मक परीक्षण
- प्रयोग किए जाने के लिए प्रस्तावित नई सामग्री के लिए हीट ट्रीटमेंट और टेम्परिंग प्रक्रिया के लिए पूर्व योग्यता
- डिलेड फैक्चर टेस्ट को सुधारने के लिए फिट्स और मेटिंग पार्ट्स की सहनशीलता को इष्टतम करना
- नई चैन से तरंगो और शोर का मूल्यांकन करने के लिए नई टेस्ट प्रक्रिया का विकास करना

(i) दुपहियों के लिए हमारे मौजूदा चैन की तुलना में 15% कटौती सहित कंपनी ने हल्के भार की चैन को डिजाइन एवं विकसित किया है। इस आविष्कार में मौजूदा चैन मॉडल के संबंध में पिन, बुश और प्लेटों के लिए नई कच्ची सामग्री का चयन शामिल है। प्लेट के लिए एसएई 1050 को मौजूदा चैन के लिए प्रयोग किया जा रहा है और इसे नई चैन में एसएई 1045 द्वारा प्रतिस्थापित किया जाएगा। पिन के लिए मौजूदा मॉडल 15 बी 25 में है, जबकि नए मॉडल में एससीएम 420 का प्रयोग करने का प्रस्ताव किया गया है। बुश के लिए विद्यमान मॉडल 16 एमएनसीआर 5 में है। जबकि नया एसएई 8620 में होगा। इससे ड्राइव चैन की सहनशीलता और शक्ति में वृद्धि होगी।

(ii) हीट ट्रीटमेंट प्रोसेस में अन्य परिवर्तन प्रस्तावित हैं। प्रस्तावित कच्ची सामग्री में केमिकल और मेकेनिकल प्रोपर्टीज की आवश्यकता के अनुसार नए प्रोसेस को तैयार एवं डिजाइन किया जाएगा। इससे सहनशीलता और शक्ति में वृद्धि होगी।

(iii) लेयरड मैनुफैक्चरिंग, सक्ल्पचर-सरफेस मशीन जिसे इंक्रीमेंटल शीट-मेटल फार्मिंग कहा जाता है, का प्रयोग करते हुए प्रोटोटाइप के रूप में नई चैन के पुर्जों के तीव्र विकास का प्रस्ताव किया गया है। यह प्रक्रियाएं, घटक विशेष पुर्जों का प्रयोग किए बिना फ्रीकॉम सरफेसों में सक्षम है और इसमें तीव्र निर्माण की लागत को विशेषरूप से कम करने की संभावना है। व्यवसायीकरण के लिए सबसे महत्वपूर्ण आवश्यकता वांछित सटीकता और सतह फिनिश के साथ घटकों को स्थापित करना है। इस प्रक्रिया के मुख्य कदम निम्नलिखित हैं:

- घटक के ज्योमेट्री/ठोस मॉडल का सृजन
- एसटीएल अथवा स्टेप फॉर्मेट में इसे सुरक्षित रखना
- एसटीएल अथवा एसटीईपी फाइल का प्रयोग करते



हुए कोर्डिनेटस और ट्राईगुलेशन/टेसीलेशन की शिनाखत के लिए कोड को विकसित करना।

- इंक्रीमेंटल डेपथ का चयन।
 - एक समान उंचाई पर प्रोफाईल के साथ-साथ खंडीय बिन्दुओं को खोजने और इसमें वृद्धि करना।
- (IV) शॉट पीनिंग ऑफ प्लेटस की भी शुरुआत करने का प्रस्ताव है जोकि भारत में चैन के लिए प्रथम बार है। वह हमारे मौजूदा चैन मॉडलों में इस विधि का प्रयोग नहीं कर रहे हैं। इस प्रक्रिया से थकाऊ शक्ति में सुधार होने की आशा है।
- (V) पुर्जों के डिजाइन की और चैन के एसेम्बलि में मेटिंग पूर्जों के फिट और सहनशीलता के परिवर्तन को डिलेड फ्रैक्चर टेस्ट के दौरान ईष्टतम स्तर तक वृद्धि करने का प्रस्ताव है।

परियोजना डीएसआईआर द्वारा समर्थित है और इसे परियोजना की कुल लागत 696.70 लाख रुपये में से 295.00 लाख रुपये का अनुदान प्राप्त है। परियोजना की अवधि 36 महीने है।

परियोजना पर कार्य चल रहा है।

मैसर्स एस.के. डायनामिक प्रा.लि. रुड़की द्वारा ट्रांसमिशन शाफ्ट पर हाईब्रिड कार के लिए बीएलडीसी मोटर और नियंत्रण।

इस परियोजना का उद्देश्य ब्रुशलैस डीसी मोटर (बीएलडीसी) और हाईब्रिड कार के नियंत्रण का विकास, फेब्रिकेट, टेस्ट एवं व्यवसायीकरण करना है।

कंपनी ने अपने एचईवी कार्यन्वयन के लिए अपने डिजाइन के लिए एक नवोत्पादक संकल्पना की खोज की है। यह अनिवार्य है कि मोटर को निम्न स्पीड में उच्च टार्क पर चलाया जाए जबकि इसकी उच्च स्पीड को बनाए रखना चाहिए। इसका अनुूठा नवोत्पादक डिजाईन इस मुद्दे को, मोटर के दो हिस्सों को घुमाते हुए हैंडल करेगा इसके परिणामस्वरूप उच्च स्पीड पर ब्लैक ईएमएफ में कटौती होगी। कंपनी ने पेटेंट आवेदन भी फाईल किया है।

डीएसआईआर द्वारा परियोजना की 24 माह अवधि के लिए कुल लागत रु0 1093.00 लाख में से रुपये 360.00 लाख के अनुदान के साथ सहायता की गई है।

मैसर्स श्री कालीश्वरी फायरवर्क्स प्रा.लि.शिवकाशी तमिलनाडु द्वारा फायरवर्क उत्पादन में स्वचालित यन्त्र के लिए नवप्रवर्तक प्रौद्योगिकी का विकास और प्रदर्शन

परियोजना का उद्देश्य पटाखा उत्पादों के तौल, मिश्रण, भराई, सुखाने और पैकिंग के स्वचालन के लिए मशीनरी का विकास करना है। फायरवर्क्स उत्पादन की प्रक्रिया के स्वचालन की शुरुआत से निम्न उपलब्धियों का मार्ग प्रशस्त होगा:

- फायरवर्क्स उद्योग में प्रौद्योगिकी का उन्नयन जो वर्तमान में हाथ से किया जा रहा है।
- मजदूरों की भारी कमी के लिए समाधान का पता लगाना।
- उत्पादन लागत को कम करना जिससे भारतीय फायरवर्क्स उत्पादनकर्ता विदेशी प्रतियोगियों के साथ विदेशी मुद्रा कमाने के लिए, प्रतिस्पर्धा कर सके।
- शुष्कीकरण जैसी कुछेक उत्पादन प्रक्रियाओं में सौर ऊर्जा की शुरुआत करके ऊर्जा खपत में कमी।
- स्वचालित भारमापक प्रणाली के प्रयोग से कच्चे माल के अपव्यय को कम करना, इलैक्ट्रानिक रूप से चलित उत्पादन प्रक्रिया जैसे कि मशीनों के द्वारा मिलाना और भरना।
- मजदूरों की काम करने की दशा में सुधार और व्यवसायिक नुकसान को कम करना।
- परिष्कृत प्रक्रिया सुधार और परीक्षण तथा मूल्यांकन सुविधाओं को मजबूत करके विनिर्माण दोष तथा खराबी रहित उच्च कोटि के फायरवर्क्स का उत्पादन।
- ऑनलाइन निगरानी के द्वारा उन्नत और सुरक्षित प्रक्रिया नियंत्रण, इन्वेन्टरी प्रबंधन और फायरवर्क्स उत्पादन की विभिन्न प्रक्रियाओं के एकीकरण के लिए कम्प्यूटर हार्डवेयर और अनुकूलित साफ्टवेयर पैकेज का प्रयोग।

प्रस्तावित योजना का उद्देश्य, अधिकांश उत्पादन प्रक्रियाओं में मानव द्वारा जहरीले केमिकलों को छूने से निजात दिलाना, व्यापारिक खतरों को कम करना, उत्पादकता को बढ़ाना और

वातावरण के प्रदूषण को समाप्त करना है। उपरोक्त नवप्रवर्तनों को शामिल करने के उपरान्त बड़ी हुई उत्पादकता से लागत में कमी आयेगी विशेष रूप से पायलट परीक्षण पूरा होने के बाद और नियमित बड़े हुए व्यवसायिक उत्पादन के प्रारम्भ होने के बाद।

डीएसआईआर द्वारा परियोजना को 36 माह अवधि के लिए कुल परियोजना लागत रूपए 225.84 लाख में से 83लाख रूपये के अनुदान द्वारा सहायता की गई।

मैसर्स यूनी प्रोडक्ट्स (इण्डिया) लि. नोएडा द्वारा वाहनों के लिए यूनी डेनसिटी इन्सूलेटर का विकास।

आटोमोबाइल इंडस्ट्री की भविष्य की जरूरतों को पूरा करने के लिए एक यूनिफॉर्म डेनसिटी इन्सूलेशन पार्ट की आवश्यकता है। वर्तमान प्रौद्योगिकी में फाइबर का प्रयोग करते हुए परतबंदी के लिए इन्सूलेसन सामग्री का गैर रेखीय घनत्व है। जिसमें डेश एरिया में उच्चतर जीएसएम के प्रयोग की आवश्यकता है क्योंकि डेश इन्सूलेटर की न्यूनतम मोटाई निकासी फेक्ट के एक हिस्से में एक समान भार क्षेत्र को निर्धारित करता है।

प्रस्तावित प्रक्रिया का आशय एनवीएच घटकों (मुख्यतः यूएनआईई डेंसिटी डेश) के निर्माण के दौरान प्रक्रिया में संशोधन करना है जिससे बेहतर इनसुलेशन क्वालिटी के साथ-साथ हल्के भार वाले एवं पुर्जे के समूचे हिस्से में एक समान घनत्व वाले पुर्जों का उत्पादन हो सकेगा।

पूर्ण व्यवसायीकरण की चुनौती में मोल्डिंग प्रोसेस में फाइबर को इंजेक्ट किया जाता है जिससे मोल्ड बाहरी आकार लेता है और उत्पाद अंतिम आकार लेता है। आकार का डिजाइन, मोल्डिंग प्रक्रिया के दौरान फाइबर के सिकुड़ने पर निर्भर करेगा। फाइबर के सिकुड़ने को समझने के लिए एक विस्तृत अध्ययन किए जाने की आवश्यकता होगी ताकि जिस पिंजरे में फाइबर को मोल्डिंग के लिए इंजेक्ट किया जाएगा उसे सहायता दी जा सके।

यह परियोजना डीएसआईआर द्वारा समर्थित है। इसे 15 महीनों की अवधि के लिए 328.04 लाख रूपये की कुल परियोजना लागत में से 150.00 लाख रूपये का अनुदान दिया गया है।

परियोजना पर कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स ए.आर.ए. हैल्थकेयर प्रा.लि. गुडगांव द्वारा तीन महत्वपूर्ण ऑनक्लोजी थेरेपेटिक रिकॉम्बीएंट प्रोटीन-जीसीएसएफ, आईएफएन अल्फा 2बी और एल-एसपरागोनाईज के लिए नवीन उत्पाद विकास और निर्माण प्रक्रिया।

फर्माकोपीयल ग्रेड के तीन बायोसिमिलर मोलीक्यूलस नामतः ग्रेन्युलोकाईट कोलोनी स्टिम्युलेटिंग फैक्टर (जीसीएसएफ), इंटरफेरोन अल्फा -2बी (आईएफएन2 2बी), और एल-एसपरागोनाईज के व्यावसायिक स्तर के उत्पादन की प्रक्रिया के विकास के लिए कंपनी ने ई. कोली सिस्टम में प्रोटीन एक्सप्रेशन के लिए एक ठोस प्रोत्साहक ईष्टतम कोडोन वायस सहित एक्सप्रेस क्लोन का निर्माण किया है। प्रयोगशाला स्तर पर ईष्टतम उच्च सेल घनत्व युक्त बैच, खमीरीकरण परिस्थिति पर 4-5 ग्राम प्रति ली. प्रोटीन का उत्पादन होता है।

अति प्रकट घुलनशील प्रोटीन के फोल्डिंग और रिफोल्डिंग सरल प्रक्रिया का विकास किया गया। दो चरणीय सरलीकृत और स्केलेबल (scalable) प्रोटीन स्वच्छीकरण प्रक्रिया को प्रयोगशाला स्केल स्तर पर इन प्रोटीनों के लिए ईष्टतम किया गया।

इस परियोजना को 24 महीनों की अवधि के लिए 864.75 लाख रूपये की कुल परियोजना लागत में से 305.00 लाख रूपये के अनुदान के रूप में डीएसआईआर द्वारा समर्थन दिया गया है।

परियोजना कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स. क्रोमस बायोटेक प्रा. लि., बेंगलूर द्वारा मल्टीपलेक्स फास्ट ट पीसीआर आसे द्वारा रेपिड डायगनोसिस ऑफ मलेरिया।

प्रस्ताव में फास्ट ट पीसीआर (फास्ट टेक टीएम पोलीमराईज-बेस) और मल्टीपलेक्स प्राईमर सेट का विकास किया गया है जो मलेरिया (कनसेस प्राईमर) निदान को सरल करती है साथ ही साथ पी. फालसीपरम को अन्य प्लासमोडीयम एसपीपी (विशिष्ट गुणसूत्रों की अभिवृद्धि) से अलग करती है। दोनों पीसीआर उत्पादों की वेरी पीसीएम टीएम के प्रयोग के द्वारा शिनाखत की जा सकेगी और यदि यह पोजीटीव पाए गए तो पी. फालसीपरम को अन्य प्लासमोडीयम की जातियों से अलग करने के लिए ग्रीनव्यू टीएम का प्रयोग करते हुए



एगोज जैल पर देखा जा सकता है। इस उत्पाद की भारत और विदेश में महत्वपूर्ण सामाजिक प्रभाव सहित बहुत अधिक संभावना है।

यह परियोजना डीएसआईआर द्वारा समर्थित है। इसे 36 महीनों की अवधि के लिए 397.30 लाख रुपये की परियोजना लागत में से 118.00 लाख रुपये का अनुदान दिया गया है।

परियोजना कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स पीटीसी इंडस्ट्रीज लि., लखनऊ द्वारा 5000 कि.ग्रा. भार के स्टेनलेस स्टील की कास्टिंग के निर्माण के लिए रेपीड कास्ट प्रौद्योगिकी का विकास एवं व्यवसायीकरण।

इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य डाई और मोल्ड निर्माण की श्रमसाध्य प्रक्रिया को कम करना है जिसमें बहुत अधिक समय और निवेश की आवश्यकता होती है। इससे, उत्पाद/पुर्जा ना केवल मंहगा होता है बल्कि इससे उत्पादन लीड समय में भी वृद्धि होती है। रेपीड कास्ट बहुत अधिक नवीन और क्रांतिकारी कास्टिंग प्रौद्योगिकी है। रेपीड कास्ट टनीयर नेट शेपप के साथ विभिन्न जटिल मेटलर्जीयों में 5,000 कि.ग्रा. भार वाले एकल टुकड़े की उच्च जटिल ज्यामितीय कास्टिंग उत्पादित की जा सकती है। इसके अतिरिक्त इन सबको करने के समय पर्यावरण और न्यूनतम प्रदूषण को ध्यान में रखा जाएगा। 5000 कि.ग्रा. एकल टुकड़े की कास्टिंग भारत में नई है। मैसर्स पीटीसी पहली कंपनी है जो भारत में स्टेनलेस/स्टील कास्टिंग के निर्माण के लिए रेपीड कास्ट प्रौद्योगिकी का विकास करेगी।

यह परियोजना डीएसआईआर द्वारा समर्थित है। इसे 24 महीनों की अवधि के लिए परियोजना की कुल 1800.00 रुपये की लागत में से 500.00 लाख रुपये का अनुदान दिया गया है।

परियोजना कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स हैक्सागोन प्रोडक्ट डेवलपमेंट प्रा.लि., बड़ोदरा द्वारा 3 आयामी मिक्सर

इस परियोजना प्रस्ताव का उद्देश्य 500 ली. क्षमता के 3 डायमेंशनल मिक्सर का डिजाइन एवं विकास करना है और इसे फर्मास्यूटीकल्स, पेन्ट्स, निर्माण कार्य और फिनिशिंग

इंडस्ट्रीज के लिए भारतीय बाजार में लाना है।

इस परियोजना में 3 डायमेंशनल मिक्सर के डिजाइन और विकास की परिकल्पना की गई है जिसे पाउडर एवं लिक्विड मैटीरियल के बेहतरीन मिक्सिंग के लिए प्रयोग किया जा सकेगा। इस संकल्पना के साक्ष्य के रूप में कंपनी ने 20 लीटर की क्षमता का एक प्रोटोटाइप पहले ही विकसित कर लिया है जिसे अब कंपनी 500 लीटर क्षमता तक विस्तार करना चाहती है।

इस परियोजना को डीएसआईआर का समर्थन प्राप्त है। इसे 36 महीनों की अवधि के लिए परियोजना की कुल लागत 182.00 लाख रु. में से 60.00 लाख रुपये का अनुदान दिया गया है।

परियोजना कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स निर्मल सीड प्रा.लि. जलगांव द्वारा डेक्स्ट्रोस को एक वाहक के रूप में प्रयोग करते हुए एंटागोनिस्टिक माइक्रोब्स वासीलिस सबटिलिज़ और ट्राइकोड्रमा से नोबल बाओपेस्टीसाइड का विकास।

इस परियोजना का उद्देश्य नोबेल इको फ्रेंडली डेक्स्ट्रोस आधारित बायोसेप्टिसाइड का विकास, रियेक्टर डिजाइन और प्रोसेस ऑप्टिमाइजेशन करना, अपने बायोऐसी, फील्ड ट्रायल, प्रोडक्ट वेलीडेशन इत्यादि के लिए इकोनोमिक कंट्रोल विधि का विकास करना और क्लासीकल बायोलोजिकल कंट्रोल स्ट्रेटजी का क्रियान्वयन और प्रचार करना।

इस परियोजना में एंटागोनिस्टिक माइक्रोब्स वासीलिस सबटिलिज़ और ट्रिकोड्रमा विरदी से डेक्स्ट्रोस को एक वाहक के रूप में प्रयोग करते हुए एक नोबल बायो पेस्टीसाइड के विकास में ध्यान दिया गया है। कंपनी ने इन बायोपेस्टीसाइड्स को प्रयोगशाला में प्रयोग किया है और इन बायोपेस्टीसाइड्स का और विकास करना चाहती है। ट्राइकोड्रमा विरदी एक हरे रंग का शीघ्र बढ़ने वाला लाभकारी फंगल प्रजाति है। इसके फसल बचाव में एक बायो कंट्रोल और डिक्पोजिंग एजेन्ट के रूप में विविध उपयोग किए जा सकते हैं।

इस परियोजना को डीएसआईआर का समर्थन प्राप्त है। इसे

24 महीनों की अवधि के लिए परियोजना की कुल लागत 127.59 लाख रु. में से 46.00 लाख रुपये का अनुदान दिया गया है।

परियोजना कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स स्टोन इंडिया लि. कोलकाता द्वारा बायोलॉजिकल टायलेट सिस्टम का डिजाईन और विकास।

इस परियोजना का उद्देश्य खुले मल को पूरी तरह से समाप्त करना है और मानव अपशिष्ट को जमीन पर एकत्र होने से बचाना है। देश में बीमारी का यह एक मुख्य कारण है। मानव अपशिष्ट एवं अन्य अजैव पदार्थों को बायो मीडिया का प्रयोग करते हुए जैवपाचन के माध्यम से जल एवं गैस में परिवर्तित करना और परिणामी जल को और अधिक स्वच्छ करना और फ्लशिंग के लिए रिसाईकल करना, जमीन पर निष्कासन अथवा पर्यावरण की सीमाओं की संतुष्टि पर कृषि के लिए प्रयोग करना।

स्टोन इंडिया लि. पिछले तीन वर्षों से बायोलॉजिकल टॉयलेट प्रोजेक्ट के विकास पर कार्य कर रही है। बायो डायजेस्ट टैंक स्टोन इंडिया लि. द्वारा भारत एवं विदेशों में तकनीकी सहयोग सहित संयुक्त रूप से विकसित की गई है। स्टोन इंडिया लि. ने बायो टॉयलेट मॉड्यूल्स को डिजाईन और स्थापित किया है और भारतीय रेल में एक वर्ष से अधिक समय से सफलतापूर्वक कार्य कर रहा है। बायो टॉयलेट की नियमित मॉनीटरिंग की जाती है ताकि निष्कासन को एकत्र करके रेलवे द्वारा निर्धारित मानदण्डों के भीतर इसे टेस्ट किया जा सके और सिस्टम में संशोधन करने के लिए यात्रियों से फीड बैक लिया जा सके। अब इस योजना की मुख्य चुनौती यह है कि इन बायो डायजेस्टर्स को स्थिर टॉयलेटों में सम्मिलित करना है ताकि यह दक्षता से कार्य कर सके और स्वीकृत पर्यावरणीय मानदण्डों के भीतर निष्कासन किया जा सके।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा समर्थन प्राप्त है। इसे 12 महीनों की अवधि के लिए परियोजना की कुल लागत 611.80 लाख रुपये में से 288.00 लाख रुपये का कुल अनुदान दिया गया है।

परियोजना कार्य प्रगति पर है।



मैसर्स स्टोन इंडिया लि. कोलकाता द्वारा बायोलॉजिकल टायलेट सिस्टम का डिजाईन और विकास

एलप्रो एनर्जी डायमेंशन प्रा.लि., बेंगलूर द्वारा लो टेम्परेचर एक्सचेंज मेम्ब्रेन फ्यूल सेल एवं स्टेक का विकास और व्यवसायीकरण।

इस परियोजना का उद्देश्य पोलिमेर एक्सचेंज मेम्बरेन फ्यूल सेल स्टेक को कमरे के तापमान में श्रेणियों में स्थिर कार्यान्वयन के लिए विकास करना है।

फ्यूल सेल का विकास ऊर्जा और पर्यावरणीय पहलू की दृष्टि से बहुत जटिल है। स्थिर कार्यान्वयन के लिए न्यूनतम तापमान और उच्चतम तापमान पर आईआईटी मुम्बई में कार्य किया जा रहा है और इसके सफलतापूर्वक विकास पर कंपनी इसका व्यवसायिक रूप से निर्माण करेगी। फ्यूल सेल को आईआईटी मुम्बई में संकल्पना के साक्ष्य के रूप में विकसित किया गया जो कि हवा के रूप में आकिसडेंट सहित 0.2 वाट प्रति वर्ग से.मी. की पावर डिलीवर करता है। तथापि, अतिरिक्त विकास कार्य को प्रारंभिक रूप से आईआईटी में तथा बाद में इसे पायलट स्तर पर, व्यवसायीकरण से पहले कंपनी में किए जाने की आवश्यकता है।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा समर्थन प्राप्त है। इसे 30 महीने के लिए 957.62 लाख रुपए की कुल



परियोजना लागत में से 326.90 लाख रुपए का अनुदान दिया गया है।

परियोजना कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स जीनस पावर इन्फ्रास्ट्रक्चर लि. जयपुर द्वारा स्मार्ट बन्द लूप ऊर्जा प्रबंधन समाधान:-

परियोजना का मुख्य उद्देश्य स्मार्ट बन्द लूप ऊर्जा प्रबंधन प्रणाली के माध्यम से एलटी वितरण प्रणाली में संचरण, वितरण और वाणिज्यिक घाटे को कम करना है। यह समाधान सूचना प्रौद्योगिकी और संचार प्रौद्योगिकियों के साथ ऊर्जा प्रबंधन की क्षमताओं का जनपयोगी सेवाओं में मदद करने, अब तक अप्राप्य राजस्व को प्राप्त करने, एक एलटी वितरण नेटवर्क में घाटे पर नजर रखने और नियंत्रण करने में प्रभावशाली है। इसमें शामिल है 1 पीएच और 3 पीएचएलटी/एचटी उपभोक्ताओं का समूह जो एक वितरण ट्रांसफार्मर से जुड़ा और ट्रांसफार्मर एक फीडर से जुड़ा आटोमेटिक और रिमोट मीटर रीडिंग, एक बन्द लूप मीटरिंग उपलब्ध करना जो असामान्ताएं तुरन्त जीपीएस मेप पर उपलब्ध करायेगा, विशिष्ट और केन्द्रित कांउटर उपायों के लिए सक्षम बनाना, एक प्रबंधन सर्वर की स्थापना जो बिल और बिना बिल विद्युत खपत आदि पर नजर रखने और नियंत्रण करता है।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रु. 290.00 लाख में से रु. 180.00 लाख के अनुदान के द्वारा 30 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है

मैसर्स मॉज इंजीनियरिंग सिस्टम्स लि. पूणे द्वारा ऊर्जा, ताप और उर्वरक के लिए बायोमॉस पानी के ड्राई डाइजेसन का प्रयोग करके बायोगैस प्लान्ट तैयार करना।

इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य सब्जी बाजार के गीले बायोमास अवशेषों साथ ही साथ कृषि गीले बायोमास अपशिष्टों का प्रयोग करते हुए ड्राई डाइजेसन प्रौद्योगिकी पर आधारित 100 किलोवाट बायोगैस पायलट प्लान्ट के अभिकल्पन, विकास और प्रदर्शन से है।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रु. 5786.20 लाख में से रु. 260.00 लाख के अनुदान के द्वारा 24 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स विनकेम लेब्स लि. काकेलूर लि. तिरुवल्लूर तमिलनाडु द्वारा विनफ्लूनाइन एक कैसर रोधी मालिक्यूलस को एपीआई फार्म में उत्पादन करने के लिए प्रक्रिया ज्ञान का विकास।

इस अनुसंधान और विकास कार्य का उद्देश्य विनफ्लूनाइन टारट्रेट रसायनिक के उत्पादन के लिए प्रक्रिया ज्ञान को विकसित करना है।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रु. 100.00 लाख में से रु. 38.50 लाख के अनुदान के द्वारा 12 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स एरान यूनीवर्सल लि. बेंगलूर द्वारा यूवी रिफ्लेक्टिव सिक्योरिटी इंकस और पिग्मेन्ट्स के लिए एक पायलट स्केल प्रक्रिया विकास बैंच।

इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य यूवी एक्सपोजर के अर्न्तगत चमक तीव्रता से संबंधित परमार्जित निष्पादन विशेषताओं के साथ, विलायक निरोधी, कम कण आकार और एसिड/एल्कलीनिरोधी सिक्योरिटी इंकस और पिग्मेन्ट्स का विकास, ऐसे नये यूवी रिफ्लेक्टिव सिक्योरिटी इंकस और पिग्मेन्ट्स के वाणिज्यीकरण के लिए और जिससे देश को अपनी औद्योगिक साथ ही साथ रक्षा और सुरक्षा अनुप्रयोगों की क्षमताएं बढ़े और आत्मनिर्भर और स्वदेशी प्रौद्योगिकी की ताकत पर उनकी सुरक्षा, गोपनीयता और उल्लंघन का जल्द पता लगाने में सुधार हो।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रु. 169.58 लाख में से रु. 65.00 लाख के अनुदान के द्वारा 24 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स ओरियन्टल इंजीनियरिंग वर्क्स प्रा.लि. यमुनानगर द्वारा टोस हैडलिंग द्रव स्थानान्तरण पम्प

इस परियोजना का उद्देश्य टोस हैडलिंग द्रव स्थानान्तरण पम्पस का प्रोटोटाईप और संबंधित समान (वैक्यूम पम्पस, एनआरवी, स्विमर बाक्स, गढ़ी हुई खुली संरचना, केनोपीज आदि) की डिजाइन और विकास करना है जो ग्राहकों, विशेष रूप से यूरोपियन और ब्रिटेन के बाजार की आवश्यकताओं के अनुसार हो और इन पम्पों का घरों के साथ-साथ विभिन्न

अनुप्रयोगों अर्थात् बिसकोस लिक्विडस, साइट ड्रेनेज, रॉ प्रोसिस वाअर, स्टार्म फ्लड वाटर, इमरजेन्सी पम्पिंग, स्वीयेज, स्लज, स्लरी और वेन्टो नाइट में लगे पम्पों का परीक्षण हो।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रु. 256.09 लाख में से रु. 100.00 लाख के अनुदान के द्वारा 36 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स तेजस नेटवर्क्स लि. बेंगलूर द्वारा विलफ्लूनाइन, एक कैसररोधी माल्क्यूल एपीआई फार्म के विनिर्माण के लिए प्रक्रिया ज्ञान का विकास

प्रस्ताव का उद्देश्य टीडी-एलटीई मेक्रो ई-नोड, बी बेस स्टेशन के डिजाइन विनिर्माण और बिक्री है।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रु. 1814.90 लाख में से रु. 550.00 लाख के अनुदान के द्वारा 10 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स साई एडवेंटीयन फार्मा लि. हैदराबाद द्वारा कोरेज लेक्टान एवं प्रोस्टेनॉइडस; इलोप्रोस्ट, ल्यूवीप्रोस्टोन और ट्रेवोप्रोस्ट का विनिर्माण।

इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य कोरे लेक्टोन एक प्रमुख मध्यवर्ती, विभिन्न प्रोस्टेनायडस सिन्थीसिस के लिए आवश्यक का संस्लेषण करके बनाना, कोरेज लेक्टोन से इलोप्रोस्ट, ल्यूवीप्रोस्टोन और ट्रेवोप्रोस्ट का संस्लेषण; केमेन (यूएस) द्वारा आपूर्ति किए गये नमूनों के साथ कोरेज लेक्टोन की शुद्धता को मैच करना; प्रोस्टेनायडस के संस्लेषण के लिए विष्लेषणात्मक तरीकों का विकास करना।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रु. 528.00 लाख में से रु. 210.00 लाख के अनुदान के द्वारा 36 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स शोरान बायो मेडीसिन लि. मुंबई द्वारा चिराल एपीआईज का विकास

इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य चिराल इममोवत्साइड इन्जाइम्स के लिए (टारगेट-मॉल्क्यूल्स/टारगेट ट्रान्सफारमेशन हेतु) खमीराकरण और अधः प्रक्रियाओं द्वारा विकास है।

- विशिष्ट बायोकेटालिस्टस आइसोलेशन और चिन्हित भिन्न का उत्पादन के लिए पुस्तकालयों की स्क्रीनिंग।
- निर्देशित विकास के माध्यम से चयनित एंजाइमों (बायोकेटालिस्टस) में सुधार।
- नये पुस्तकालयों की निरन्तर खोज
- विभिन्न परिवर्तनों के लिए एंजाइम उपलब्ध कराने हेतु खमीरीकरण क्षमताओं का विकास करने।
- एन्जाइम अनुकूलन, इम्मोवलाइज्ड एन्जाइम्स के प्रयोग सहित और बेल्डन इनवर्जन बाया एन्जाइमेटिक स्विच रूटस का भी प्रयोग करते हुए लक्ष्य माक्यूल तैयार करने के लिए डाउनस्ट्रीम प्रक्रिया अनुकूलन के बाद खमीराकरण अनुकूलन

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रु. 1828.70 लाख में से रु. 690.00 लाख के अनुदान के द्वारा 36 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स रेशनल लेब्स प्रा.लि. हैदराबाद द्वारा दवा की खोज के लिए एक नई कम्प्यूटर समर्थित दवा डिजाइन (सीएडीडी) प्रौद्योगिकी।

इस योजना का मुख्य उद्देश्य दवा-खोज के लिए एक एकीकृत कैड प्रौद्योगिकी का विकास और विपणन है। इस परियोजना के द्वारा दवा-खोज के लिए छोटे अणुओं के सापेक्ष सालवेशन स्वतंत्र ऊर्जाओं का सत्यापन और छोटे अणुओं के एक भिन्न समूह और ड्रग टारगेटस के लिए सत्यापन की एक एकीकृत कैड प्रौद्योगिकी विकसित करना है।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रु. 574.00 लाख में से रु. 260.00 लाख के अनुदान के द्वारा 36 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स सवीर बायोटेक लि. नई दिल्ली द्वारा विभिन्न जलवायु परिस्थितियों के लिए स्वचालित नियंत्रण सुविधाओं के साथ एकीकृत ऊर्जा सक्षम प्रणाली।



इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य विभिन्न जलवायु परिस्थितियों के लिए हाई-टेक नियंत्रित उत्पादन सुविधा के विकास हेतु एकीकृत और मानक ऊर्जा सक्षम स्वचालित प्रणाली; ग्रीन हाउस के संरचनात्मक पहलू में नवाचार; ऊर्जा संरक्षण के लिए वेन्टीलेशन में लचीलापन; परिवेशी परिस्थितियों के इष्टतम उपयोग के लिए आटोमेशन; अजैव कारको की एकता का विकास है।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रु. 447.50 लाख में से रु. 200.00 लाख के अनुदान के द्वारा 24 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स सिनर्जिस कास्टिंग लिमिटेड, विशाखपतनम द्वारा इस्पात/लोहा फार्ज/ढला हुआ-अण्डर चेसिस आटो कम्पोनेन्ट अर्थात् स्टीयरिंग गांठ और हल्के भार वाला एल्यूमिनियम समकक्ष के लिए निलम्बन लिंकस का परिष्कृत एलपीडीसी प्रक्रिया को लगाकर रूपान्तरण।

इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य है। इस्पात फार्ज/ढला हुआ अण्डर चेसिस आटो कम्पोनेन्ट हल्के भार वाला एल्यूमिनियम समकक्ष में परिष्कृत एलपीडीसी प्रक्रिया को लगाकर रूपान्तरण जैसे स्टीयरिंग गांठ और निलम्बन लिंकस चिन्हित पायलट-घटक जैसे कि निलम्बन लिंकस, स्टीयरिंग लिंकस, कास्ट/फार्ज स्टील/आयरन से एलपीडीसी एल्यूमिनियम समकक्षों के साथ वाणिज्यिक उत्पादन के लिए रूपान्तरण तापमान और प्रवाह दर निर्भर नियंत्रण के साथ एलपीडीसी उपकरण का अनुकूलन है।

एलपीडीसी के लिए कास्टिंग सिम्युलेशन, प्रवाह विष्लेषण और डाई डिजाइन की पद्धति।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रु. 613.00 लाख में से रु. 300.00 लाख के अनुदान के द्वारा 30 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स पोचीराजू इण्डस्ट्रीज लिमिटेड हैदराबाद द्वारा वीरो सेल प्लेटफार्म पर आधारित एक नई कम लागत तरल और स्थाई अधिशोध्य रेविज वैक्सीन का विकास।

इस परियोजना का प्रमुख उद्देश्य उपलब्ध रेविज वैक्सीन से उत्तम, सुरक्षित और प्रभावी रेविज वैक्सीन प्रौद्योगिकी का विकास करना है। जिसे अल्ट्रा अपकेन्द्रीत्र की आवश्यकता

नहीं है। वैक्सीन प्रतिपादन तरल स्थाई और 4 डिग्री सेन्टीग्रेट पर 2-3 वर्ष सेल्फ लाइफ के साथ भण्डारणीय होगी और एक प्रक्रिया यह कि उच्चपुनरुपादनीय और होस्ट कोशिका डीएनए संदूषित के पूर्ण रूप से निराकरण के साथ है।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रु. 380.00 लाख में से रु. 150.00 लाख के अनुदान के द्वारा 15 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स इनटस फार्मास्यूटिकल्स लिमिटेड अहमदाबाद द्वारा स्तन कैंसर के उपचार के लिए इन्डोक्सीफिन जैसे एक नयी प्रभावोत्पादक और सुरक्षित चिकित्सीय एजेन्ट का विकास

इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य उपलब्ध टेमोक्सीफिन जैसे एक सिलेक्टिव इस्ट्रोजन रिसेप्टर माड्यूलेटर से अधिक सुरक्षित एक विलंबित निर्मुक्ति और मापनीय इन्डोक्सीफिन का विकास है।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रु. 1760.90 लाख में से रु. 800.00 लाख के अनुदान के द्वारा 36 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स ओजान सिस्टम्स (आई) प्राइवेट लिमिटेड हैदराबाद द्वारा पायलट स्केल में एपीआईज के लिए गैर अतिक्रमणीय प्रक्रियाओं का विकास।

17 क्रियाशील चिकित्सीय घटकों (एपीआईज) (अर्थात् टेलमिसार्टन, जोलमिट्रिज, लेविटीरेसीटेम, इरवेसारटन, लेसिडीपाइन, वालसारटन, ओलोमेसारटन मेडोक्सोमिल, मेवीडिपाइन, हाइड्रोक्लोराइड, फोशेमप्रिनेविर, मान्टेल्यूकास्ट, लाइनो जोलिड, नीफीडिपाइन फेलोडिपाइन, फ्लोरफिनिकोल, बाइफोनाजोल, टेमश्यूलोशिन, केनडिसार्टन) का गैर-अतिक्रमणीय प्रक्रियाओं द्वारा संस्थागत अनुसंधान और विकास में ग्राम स्केल से किग्रा स्केल पर पायलट प्लान्ट में विकास।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रु. 1509.28 लाख में से रु. 600.00 लाख के अनुदान के द्वारा 36 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स मरकेम लिमिटेड केरल द्वारा डाइविनजेमिडोडि फेनीलडिस्युलफाइड (डीबीडी), डिथिडियनिलाइन (डीटीडीए)

और डिथीओडिकेपरोलेक्टस (डीटीडीसी) के लिए प्रक्रिया विकास ।

इस परियोजना का प्रमुख उद्देश्य डिथीडियनिलाइन (डीटीडीए) और डाइविनजेमिडोडि फेनीलडिस्युलफाइड (डीबीडी), आधारित पेप्टाइजर को बनाने और वाणिज्यीकरण के लिए प्रक्रिया को बढ़ाना और बेन्जोथियाजोल से शुरू करके सुधारणीय एजेन्टों और केप्रोलेक्टम से शुरू करके डिथीओकेपरोलेक्टम (डीटीडीसी) को बनाने और वाणिज्यीकरण के लिए प्रक्रिया को बढ़ाना है।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रु. 114.00 लाख में से रु. 57.00 लाख के अनुदान के द्वारा 12 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स शमी लेब्स लिमिटेड बेंगलूर द्वारा औषधीय पादप पसाइड्रुलुअस को लोसाइनथिसस से मानक कोलोसाइनथिन अर्क के वाणिज्यीकरण की दिशा में इष्टतमीकरण और पायलट प्लान्ट ट्रायलस ।

इस परियोजना के प्रमुख उद्देश्य है:- पायलट प्लान्ट में विभिन्न स्केल-अप स्तरों पर 50 किग्रा बेच से 500 किग्रा प्रति बेच को लोसाइनथिन के अर्क निकासी प्रक्रिया को इष्टतम करना और भारत के भिन्न-भिन्न हिस्सों से गुणवत्ता वाली कच्ची सामग्री भी प्राप्त करना और अच्छे श्रोतों की पहचान करना।

अर्क निवासी प्रक्रिया को बेंच दर बैच उत्पाद की दृष्टि से सुसंगत बनाने के लिए उत्पादन की इष्टतम लागत के साथ विप्लेशण व अन्य उत्पाद विशिष्टताओं का मानकीकरण करना।

सेमी लेब्स बायोलॉजी रिसर्च लेबोरेटरी में उपलब्ध इन बिट्रो विधि तन्त्रों द्वारा उत्पाद की सुरक्षा की पुष्टि करना।

वैश्विक बाजार विकसित करने के लिए व्यावसायिक नमूनों के रूप में मानकीकृत उत्पादों के नमूने बनाना।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रु. 103.40 लाख में से रु. 49.00 लाख के अनुदान के द्वारा 12 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स मिन्डा इण्डस्ट्रीज लिमिटेड नई दिल्ली द्वारा पीएनजी (पाइपलाइन नेचुरल गैस) चलित स्थिर इन्जनों के लिए नवप्रवर्तक इलैक्ट्रानिक कन्ट्रोल सिस्टम

इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य पाइपलाइन नेचुरल गैस चलित स्थिर इन्जन जैसे जेनसेट प्रणाली के लिए इलैक्ट्रानिक कन्ट्रोल वाला एक इन्जन प्रबन्धन तन्त्र बहुत कम कीमत पर नये स्व-नैदानिक विशेषताओं और पूर्ण रूप से एकीकृत प्रणाली के साथ विकसित करना है।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रु. 130.00 लाख में से रु. 50.00 लाख के अनुदान के द्वारा 24 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स इन्सेक्टीसाइड (इण्डिया) लिमिटेड भिवानी राजस्थान द्वारा थाईमैथोक्सिन के विनिर्माण के लिए एक माध्यम आयातित प्रतिस्थानापन्न मिथाईल-एन-नाइट्रोमिनोपरहाइड्रो 1,3,5-आक्साडाजिन (एमएनआईओ) के संश्लेषण के लिए एक नयी पद्धति ।

थाईमैथोक्सिन के विनिर्माण में प्रयुक्त होने वाला एक माध्यम आयातित प्रतिस्थापनापन्न 3 मिथाईल एन नाइट्रोमिनोपटहाइड्रो 1,3,5 आक्साडाजिन (एमएनआईओ) का संश्लेषण।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रु. 317.65 लाख में से रु. 127.00 लाख के अनुदान के द्वारा 24 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स एसएमआर ऑटोमेटिव सिस्टम्स इण्डिया लिमिटेड नोयडा द्वारा ऑटोमोबाइल के लिए नवीन रियर व्यू मिरर्स।

इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य एक नया मिरर जो आकार में छोटा है लेकिन सभी विधि नियमों को पूरा करता है, का विकास करना है।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रु. 925.00 लाख में से रु. 200.00 लाख के अनुदान के द्वारा 24 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स वाटर जेट जर्मनी प्रा.लि. तमिलनाडु द्वारा अल्ट्रा हाई प्रेशर (6000 बार) पम्प का अभिकल्पन और विकास ।

एक पम्प का स्वदेशी अभिकल्पन और विकास जो कटिंग स्पीड को बढ़ाने के लिए 6000 बार से भी अधिक दबाव बना सके जिससे वाटर जेल कटिंग मशीन की उत्पादकता में सुधार हो।



इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रू. 100.00 लाख में से रू. 42.00 लाख के अनुदान के द्वारा 24 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

न्यूलेण्ड लेबोरेजरीज लिमिटेड हैदराबाद द्वारा पेप्टाइड एपीआईज के विनिर्माण के लिए नवीन प्रक्रिया विकास

इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य, तीन प्रकार के एच च बॉड विच्छेदक अर्थात् शियुडीप्रोलाइनस, डिपेप्टाइड आइसोसाइल डिपेप्टाइडस और डेम-एमिनो एसिड डिपेप्टाइडस का प्रयोग करके और इन एच बान्ड विच्छेदकों के लिए वर्तमान विनिर्माण प्रक्रियाओं में ओर आगे सुधार करने हेतु पेप्टाइड एपीआईज के वाणिज्यिक विनिर्माण के लिए प्रक्रिया विकास।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रू. 734.76 लाख में से रू. 250.00 लाख के अनुदान के द्वारा 24 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

टाटा मोटर्स लिमिटेड मुंबई द्वारा फ्यूल सेल बस विकास कार्यक्रम:

इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य फ्यूल सेल बस का अभिकल्पन, विकास ओर प्रदर्शन तथा फ्यूल सेल बस के वाणिज्यीकरण की एक दृष्टि के साथ लागत को वहनीय स्तर तक नीचे लाने के लिए निरन्तर प्रयास करना है।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रू. 61.62 करोड़ में से रू. 33.00 करोड़ के अनुदान के द्वारा 35 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

पीआई ड्रग्स एण्ड फार्मास्यूटिकल्स जिमिटेड थाणे द्वारा नये उतपाद का विकास (नाइट्रोस्केनेट)

नाइट्रोस्केनेट (1-आइसोथिको साइनेटो-4-(4-नाइट्रोफिनोक्सी) बेनजेन (C₁₃H₈N₂O₃S) नाइट्रोस्केनेट, डिफेनीलोक्साइड

ग्रुप का एक एनथीलमिनिटिक है।

संश्लेषण नाइट्रोस्केनेट, को हस्तक्षेप और फेसीसिओला हेपेटिका में एटीपी के संश्लेषण को बाधित करने के लिये जाना जाता है जबकि एएमपी स्तरों में वृद्धि हो जाती है। एटीपी स्तरों में परिवर्तन समय के साथ अपरिवर्तनीय और निरन्तर दिखाया जाता है। अन्तिम उत्पाद निर्माण में प्रारंभिक वृद्धि नामतः एसीटेट और लेक्टेट देखी गई है। सम्भवतया एटीपी में कमी के परिणामस्वरूप फोस्कोफ्रम्टोंकिनेस एन्जाइम में बढ़े हुए स्तरों के कारण है। लेकिन यह वृद्धि बाद में समाप्त कर दी जाती है। नेमाटोडम हेमोनचस कान्टूरस एडीनाइन न यकलीपोटाइड पूल्स नाइट्रोस्केनेट द्वारा अवनमित है। नाइट्रोस्केनेट की प्रभावकारिता लगभग 4 गुना बढ़ जाती है। यदि खाने के साथ दी जाये, यह दवा परजीवी के साथ बढ़े हुए सम्पर्क समय के साथ गेस्ट्रोइन्टेस्टाइनल ट्रेक्ट में धीमी गति से निकलने के कारण है।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रू. 227.12 लाख में से रू. 80.00 लाख के अनुदान के द्वारा 18 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

इण्डिको रेमेडीज लिमिटेड मुंबई द्वारा विशिष्ट अनुप्रयोगों/ बीमारियों के लिए लक्ष्यतः दो एपीआईज (टेपेनटाडोल और लेकोसेमाइड) के विनिर्माण और प्रक्रिया का विकास।

इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य एपीआईज अर्थात् टेपेनटाडोल हाइड्रोक्लोराइड और लेकोसेमाइड के संश्लेषण और विनिर्माण के लिए वाणिज्यिक रूप से व्यवहार्य प्रक्रिया को विकसित करना है।

इस परियोजना को डीएसआईआर द्वारा कुल परियोजना लागत रू. 22.00 करोड़ में से रू. 11.00 करोड़ के अनुदान के द्वारा 36 माह की अवधि के लिए सहायता की गई है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।



ग. तकनोउद्यमी संवर्धन कार्यक्रम (टीईपीपी)

1. प्रस्तावना

वैज्ञानिक एवं प्रौद्योगिकी अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर) टीपीडीयू योजना की प्रौद्योगिकी विकास और नवप्रवर्तन कार्यक्रम के तहत 'तकनोउद्यमी संवर्धन कार्यक्रम (टीईपीपी)' का प्रचालन 12वीं पंचवर्षीय योजना में यह कार्यक्रम बन्द कर दिया गया है, इसलिए कोई नया कार्य शुरू नहीं किया है। जनवरी, 2012 से मार्च, 2012 तक करता है। टीईपीपी अपने नेटवर्क भागीदारों के साथ व्यक्तिगत नवप्रवर्तकों के मूल आइडिया को कार्यशील माडलों, प्रोटोटाइप इत्यादि में परिवर्तित करने के लिए पुनः अनुदान के रूप में मार्च 2012 तक समर्थन किया है। इस अवधि के दौरान बत्तीस (32) नई परियोजनाओं का समर्थन किया है। मौजूदा वर्ष के दौरान टीईपीपी के तहत पूर्ण हो चुकी, सतत् और अनुमोदित परियोजनाओं का विवरण अनुबंध 7 में दिया गया है। 12वीं पंचवर्षीय योजना में इस कार्यक्रम को वर्तमान स्वरूप में बंद कर दिया गया है। कुछ पूर्ण की जा चुकी परियोजनाओं का विस्तृत विवरण निम्नलिखित है:

डिजिटल हाट गोल्ड फॉयल स्टैंम्पिंग / स्टैंम्पिंग मशीन

स्वर्ण पर्ण उत्कीर्णन / मुद्रांकन का प्रयोग शिक्षाविद्वों द्वारा अपनी रिपोर्टें जैसे कि परियोजना रिपोर्ट, थीसीस, विपणन रिपोर्ट, सर्वेक्षण, सर्वेक्षण रिपोर्टें आदि के शीर्षक के मुद्रण में व्यापक रूप से किया जाता है। पारस्परिक प्रक्रिया में शामिल है अत्याधिक श्रम, भारी मशीनरी, समय और डिजाइन संबंधी निवेश जैसे कि डाई मेकिंग आदि। मुम्बई के श्री चोपड़ा ने एक डिजिटल स्वर्ण पर्ण इम्बोसिंग मशीन विकसित की है जिसका

उद्देश्य परम्परागत स्वर्ण पर्ण/मुद्रण की कठिनाइयों को कम करना है। यह कार्य अन्य फायदों जैसे कि सामग्री को भिन्न-भिन्न भाषाओं, फोटों रखाचित्र आदि की कम्पोजिंग में सुविधा के साथ-साथ समय और मानव शक्ति के प्रयोग को डिजिटली कम करके किया जाता है।

क्रेन्कशाफ्ट मीटरोलोजी सिस्टम

बड़ोदा के श्री निकी डी. जोशी ने एक क्रेन्कशाफ्ट मीटरोलोजी सिस्टम, अभी मेट्रोफार्म एण्ड मेट्रोलेब नाम से जाना जाता है, को विकसित किया है। यह एक माप उपकरण है जो क्रेन्कशाफ्ट के ज्यमितीय मूल्यांकन के लिए प्रयोग किया जाता है। यह एक 3- एक्सिस, पीसी कन्ट्रोलर समर्थित एच्च गति डाटा एक्वीजीशन के लिए हार्ड वेयार और टेस्ट सेट अप, डाटा एक्वीजीशन और विशलेषण के लिए साफ्टवेयर के साथ एक पूर्णरूपेण सीएनसी सिस्टम है। मेट्रोफार्म को अवधारणा स्तर पर ही बेंगलोर के आईएमटीईएक्स 2011 में प्रदर्शित कर दिया गया था इसे स्वदेशी नवीन प्रौद्योगिकी के लिए एफआई फाउण्डेशन अवार्ड प्राप्त हुआ है।

बहुस्तरीय स्वचालित टू व्हीलर पार्किंग

चैन्नई के श्री एस वेंकट रमण ने एक बहुस्तरीय स्वचालित टू व्हीलर पार्किंग सिस्टम विकसित किया है यह विभिन्न स्तरों पर उपलब्ध पार्किंग स्थल तक स्वचालित तरीके से दुपहिया वाहनों को संग्रहित करने और वापिस प्राप्त करके एक सुरक्षित, विश्वसनीय और प्रभावी तरीके से कुशल जगह प्रबंधन भी उपलब्ध कराता है। अविष्कार भारत में पेटेंट कराया है। यह विन्यास की विस्तृत श्रृंखला के लिए डिजाइन किया गया है। - लम्बत और समान्तर पार्किंग



2 Wheelers Parked in L1



बहुस्तरीय स्वचालित टू व्हीलर पार्किंग

मदनमोहन रेड्डी टीयूसी सीएसआईआर-सीएमईआरआई दुर्गापुर द्वारा लो स्पेसिफिक कास्ट सोलर पेराबोलिक डिश कनसेन्ट्रेटर सिस्टम।

अन्वेषक श्री मदन मोहन रेड्डी सीएसआईआर सीएमईआरआई दुर्गापुर में अपने अभिवनव काम से उत्साहित है। उत्पाद की नवीनता पतले प्रतिक्षेपक और एक हल्के सहायक संरचना निहित है जिससे लागत से भारी कमी आती है। पूरी डिश को विभिन्न स्थाई सेटस में बांटकर और बीच में ऊर्चाई/स्तर तक दूरी उपलब्ध कराकर जो हवा को बाहर निकालने के लिए जगह बनाता है, मूल रूप से प्राप्त की गई है। इस विन्यास में, रिफ्लेक्टर के प्रत्येक सेट पर कार्यरत वायु भार जुड़ता नहीं है बल्कि उसी स्थान से निकल जाता है जहां वायु आपतित है।

श्री सामित पात्रा, बी टेक, आईआईटम्, खड़गपुर से, स्वनियोजित, ने अंधव्यवस्थात्मक बच्चों के लिए एक पोर्टेबल संचार उपकरण विकसित किया है, प्रारम्भिक सर्वेक्षण बताता



बहु परत परीक्षणीय आवाज आउटपुट संचार सहायता और विशेष उपयोग स्विच



ईआर शामिल पात्रा, टीयूसी आईआईटी, खड़गपुर द्वारा बहु परत परीक्षणीय आवाज आउटपुट संचार सहायता और विशेष उपयोग स्विच

है कि मस्तिष्क पक्षाघात से प्रभावित लगभग 60% लोग बोलने में असमर्थ हैं। अन्य सभी क्षमताओं के साथ भी ये लोग अपने आपको व्यक्त करने में गम्भीर रूप से कमी महसूस करते हैं। विदेशों में उपलब्ध आवाज उत्पादन संचार सहायक (वोका) की कीमत लगभग 400-1000 यूएस डालर है। अत्याधिक लागत को ध्यान में रखते हुए श्री पात्रा ने एक उत्पाद विकसित किया है। जो 8-16 मिनट मैसेजिंग अनुप्रयोग के लिए उच्च कोटि के प्लेबैक समाधान उपलब्ध कराता है। उपकरण की कुछ उपयोगिता सुविधाएं हैं:- चलाना आसान बेकलिट आइकानस की आटोस्केनिंग, आइमानस के अनुसार लगभग 16 संदेश प्रति परत संग्रहित, परत चयन स्विच के साथ 4 परत उपकरण, पोर्टेबल उपकरण जो रिचार्जबल बैटरी/एसी मेन्स एडेप्टर के साथ, कम कीमत आदि-आदि।

2. अन्य गतिविधियां

2.1 जन साधारण के बीच टैप की पहुंच का विस्तार करने के लिए, डीएसआईआर द्वारा सैंतीस (37) टैप आउटरीच सेंटर की स्थापना की गई है। ये हैं: स्पॉसर्ड रिसर्च एंड इंस्ट्रियल कंसल्टेंसी (एसआरआईसी), आईआईटी खड़गपुर (पश्चिम बंगाल), सोसाइटी फॉर इन्नोवेशन एंड इंटरप्रिन्योशिप (एसआईएनई), आईआईटी बम्बई, ईआरडीसी-हार्टन, अम्बाला

कैंट (हरियाणा), आचार्य नागार्जुन विश्वविद्यालय, गुंटूर (आंध्र प्रदेश), तकनोपार्क, तिरुवनन्तपुरम (केरल), नवप्रवर्तन एवं प्रौद्योगिकी अंतरण संघ (एफआईटीटी), आईआईटी दिल्ली, श्री सिद्धार्थ प्रौद्योगिकी संस्थान (एसएसआईटी), तुम्कुर (कर्नाटक), विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उद्यमी पार्क (एसटीईपी) राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईटी), सूरतकल (कर्नाटक), टीआरईसी एसटीईपी, त्रिची (तमिलनाडु) और जेएसएसएटीई ई एसटीईपी, नोएडा (उत्तर प्रदेश); पीएसजी एसटीईपी, कोयम्बटूर (तामिलनाडु.), वैल्लौर प्रौद्योगिकी संस्थान प्रौद्योगिकी व्यापार इन्क्यूबेटर (वीआईटी टीबीआई), वैल्लौर (तामिलनाडु.), केन्द्रीय कांच मृत्तिका अनुसंधान संस्थान (सीजीसीआरआई), कोलकाता (प.ब.), संस्थान-उद्योग भागीदारी (आईआईपी) सैल, आईटी-बीएचयू, वाराणसी (उ.प्र.), सिडबी नवप्रवर्तन एवं इन्क्यूबेशन केन्द्र (एसआईआईसी), आईआईटी कानपुर, कानपुर (उ.प्र.), बौद्धिक सम्पदा अधिकार (आईपीआर) सैल, आईआईटी रुड़की (उत्तराखण्ड); प्रौद्योगिकी एवं अभियांत्रिकी महाविद्यालय, उदयपुर (राजस्थान); राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईटी), सिलचर (असम); इंस्टीच्यूट ऑफ हिमालयन बायो-रिसोर्सेज टेक्नोलॉजी (आईएचबीटी), पालमपुर (एच.पी.); सैन्ट्रल मैकेनिकल इंजीनियरिंग रिसर्च इंस्टीच्यूट (सीएमआईआरआई), दुर्गापुर (प.ब.); सैन्ट्रल सांइटिफिक इन्स्ट्रूमेंटस आर्गेनाइजेशन (सीएसआईओ) चण्डीगढ़; नेशनल एनवायर्नमेंटल इंजीनियरिंग



रिसर्च इंस्टीच्यूट (नीरी), नागपुर (महाराष्ट्र); श्री पद्मावती महिला विश्वविद्यालय (एसपीएमवीवी), तिरुपति (आ.प्र.); इंटरनेशनल क्रोप रिसर्च इंस्टीच्यूट फॉर सेमी-एरिड ट्रोपिक्स (आईसीआरआईएसएटी), हैदराबाद (आ.प्र.); सैन्ट्रल इलैक्ट्रानिकस इंजीनियरिंग रिसर्च इंस्टीच्यूट (सीरी), पिलानी (राजस्थान); एनईआईटी, जोरहाट; टीबीआई-ई-हेल्थ, बंगलुरु (कर्नाटक); छत्तीसगढ़ स्वामी विवेकानन्द टेक्नीकल यूनिवर्सिटी (सीएसवीटीयू), भिलाई (छत्तीसगढ़); टेक्नोलोजी बिजनैस इन्क्यूबेटर-यूनिवर्सिटी आफ मद्रास (टीबीआई-यूओएम) चैन्नई यूनिवर्सिटी साईंस इंस्ट्रुमेन्टेशन सेन्टर (यूएसआईसी), यूनिवर्सिटी ऑफ कश्मीर, श्रीनगर, वेंचर सेन्टर (इंटरप्रेनरशिप डिवेलपमेंट सेन्टर), एनसीएल, पुणे; नेशनल डिजाइन बिजनस इन्क्यूबेटर (एनडीबीआई), नेशनल इंस्टीच्यूट ऑफ डिजाइन (एनआईडी), अहमदाबाद; आईसीआईसी नॉलेज पार्क, हैदराबाद; उत्तराखंड स्टेट काउंसिल फॉर साईंस एंड टेक्नोलॉजी (यूसीओएसटी), देहरादून केआईआईटी (कलिंगा औद्योगिक प्रौद्योगिकी संस्थान) न टीवीआई, केआईआईटी विश्व विद्यालय भुवनेश्वर आयुर्वेदिक पुर्नजागरण संघ केरलम लि., कार ई-केरलम त्रिचुर; एमिटी विश्वविद्यालय नायेडा, उत्तर प्रदेश आदि-आदि में स्थापित किए गए हैं।

2.2 वर्ष के दौरान शिक्षण संस्थानों, नेटवर्क भागीदारों को संवेदी बनाने एवं जनसाधारण के बीच प्रभाव सृजन के लिए टैप द्वारा अनेक अन्य गतिविधियां आयोजित की गईं/भाग लिया गया।

- टैप नवोन्वशकों ने प्राइड आफ इण्डिया साईंस प्रदर्शनी (99वीं सत्र; आईएससी 2012) के आईआईटी विश्वविद्यालय भुवनेश्वर (3-7 जनवरी, 2012) में भाग लिया।
- टेकक्रिटी 2012 के साथ टैप की भागीदारी, आईआईटी, कानपुर (जनवरी 27-30, 2012)
- दुर्गापुर में फरवरी 26-27, 2012 के दौरान सीएसआईआर-सीएमईआरआई, दुर्गापुर के सहयोग से टीयूसीस की समीक्षा बैठक।
- टीयूसी, उदयपुर (मार्च 16-17, 2012) में बौद्धिक सम्पदा अधिकार, मसौदा, पेटेन्ट विशिष्टता और दावों की व्याख्या पर कार्यशाला।
- विज्ञान और प्रौद्योगिकी पार्क, पुणे विश्वविद्यालय (मार्च 17-19, 2012) के आईएसबीए-2012 सम्मेलन के दौरान आर डब्ल्यू; प्रदर्शनी 2012 में टैप नवोन्मेषों की भागीदारी।
- टीयूसी नेटवर्क का और आगे विस्तार किया गया है। चालू वर्ष के दौरान दो नये टीयूसीज का आयुर्वेदिक पुर्नजागरण केरलम लि. केरल (कार-ई-केरलम) त्रिचुर ओर कृष्णा समूह विकास समिति, कृषि नगरी (टीएन)।
- एक बड़े पैमाने पर लोगो तक टैप की गतिविधियों को फैलाने के लिए, टैप आउटरीच केन्द्रों के प्रोफाइल वाला एक वार्षिक कलैन्डर निकाला गया था।



घ. महिला प्रौद्योगिकी विकास एवं समुपयोजन कार्यक्रम

1. प्रस्तावना

जैडर सैल ने जैडर बजटिंग के संवर्धन के लिए वित्त मंत्रालय द्वारा जारी दिशा निर्देशों/परिपत्रों के अनुसार कार्य करना प्रारम्भ कर दिया है। लाभोन्मुख स्कीमों के बारे में महिलाओं की हिस्सेदारी को बढ़ाने के लिए कदम उठाए गए हैं और महिला प्रौद्योगिकी विकास एवं समुपयोजन कार्यक्रम (टीडीयूपीडब्ल्यू) की शुरुआत की गई है। इस कार्यक्रम का लक्ष्य महिलाओं की विशिष्ट जरूरतों को पूरा करना और प्रौद्योगिकी क्षमता निर्माण की दिशा में उनके योगदान को बढ़ाना है। इस कार्यक्रम के उद्देश्य हैं:

- महिलाओं द्वारा नई प्रौद्योगिकियों के अंगीकरण को बढ़ावा देना।
- महिलाओं के संदर्भ में प्रौद्योगिकियों से संबंधित मुद्दों पर महिलाओं के जागरूकता सृजन और प्रशिक्षण देना।
- महिला उद्यमियों द्वारा चलाए जा रहे छोटे, लघु तथा मध्यम उपक्रमों की प्रौद्योगिकी के उन्नयन का संवर्धन करना।
- उपयुक्त प्रौद्योगिकियों की शो-केसिंग तथा महिलाओं के लाभ के लिए प्रदर्शन कार्यक्रमों का आयोजन करना।
- महिलाओं के लिए लाभकारी उत्पादों, प्रक्रियाओं का अभिकल्पन और विकास।

2. गतिविधियां

रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान कार्यक्रम के अंतर्गत प्रारम्भ की गई कुछ परियोजनाओं और इस समय प्रगतिधीन परियोजनाओं की सूची निम्नानुसार है:-

कन्याकुमारी जिले के विलावनकोडे तालुक में उन्नत मृदभांड प्रौद्योगिकियों में महिला उद्यमियों का विकास

समाजिक विकास केन्द्र, अमानदीवेलाई, कन्याकुमारी से प्राप्त प्रस्ताव का मुख्य उद्देश्य उत्पादन गतिविधियों के अनुकूल कच्ची सामग्रियों के वैज्ञानिक रख-रखाव, परीक्षण तथा प्रसंस्करण को मृदभांड उत्पादन प्रौद्योगिकियों में महिलाओं की दक्षता का कोटि उन्नयन करना, परिमाण तथा गुणवत्ता उत्पाद विरचना तथा उत्पादन नीरसता के निराकरण के लिए वहनीय तथा प्रभावी यांत्रिक उपकरणों का प्रयोग प्रारंभ करना, उत्पाद विकास तथा विविधीकृत मूल्यवर्धित उत्पादों के उत्पादन में नए अभिकल्पनों को समाविष्ट करना, प्रभावी विपणन चैनलों तथा आउटलेट का सृजन करना और संग्रहित/व्यक्तिगत उत्पादन प्रणाली में उद्यमियों के रूप में लाभग्राहियों को प्रशिक्षित करना तथा इकाईयों को दीर्घावधि तक चलाना है।

मशरूम खेती के माध्यम से महिलाओं का सशक्तिकरण तथा मशरूमों का मूल्यवर्धन

कृषि महाविद्यालय तथा अनुसंधान संस्थान, टीएनएयू, मदुरै से प्राप्त प्रस्ताव का मुख्य उद्देश्य कृषि तथा मशरूमों की खेती के



शरूम खेती तथा मशरूमों के मूल्यवर्धन के माध्यम से भूमिहीन अनुसूचित जाति/जनजाति की महिलाओं का सशक्तिकरण, टीएनएयू, मदुरै।

पश्चात् प्रौद्योगिकी के संबंध में महिलाओं के बीच जागरूकता पैदा करना, प्रशिक्षण द्वारा महिलाओं के समूहों को प्रोत्साहित करना, मशरूम उत्पादन तथा मशरूमों की खेती के पश्चात् प्रौद्योगिकी पर प्रदर्शन करना तथा मशरूम खेती और मूल्यवर्धन पर अगले-प्रशिक्षण के माध्यम से महिलाओं का सशक्तिकरण तथा उद्यमशीलता का विकास करना है।

पश्चिमी उत्तर प्रदेश की ग्रामीण महिलाओं को यूट्रास्यूटिकल्स/कार्यात्मक भोजन व हैल्थ केयर प्रोडक्ट्स को तैयार करने के लिए औषधीय पादपों की खेती और प्रसंस्करण के लिए

शिक्षित और प्रशिक्षित करना।

एमिटी इंस्टीच्यूट ऑफ हर्बल रिसर्च और स्टडीज एमिटी यूनिवर्सिटी नोएडा से प्राप्त प्रस्ताव के प्रमुख उद्देश्य समाज के कमजोर तबके की महिलाओं को स्थानीय आधार पर उपलब्ध औषधीय और सुगंधीय पादपों की पहचान और प्रयोग में शिक्षित और प्रशिक्षित करना है और गृह-भूमि और सामुदायिक भूमि पर औषधीय पादपों की खेती और व्यक्तिगत प्रयोग तथा लाभप्रद रोजगार के लिए न्यूट्रास्यूटिकल्स /कार्यात्मक भोजन हैल्थकेयर प्रोडक्ट्स के प्रसंस्करण में शिक्षित और प्रशिक्षण करना।



III एशिया-प्रशांत प्रौद्योगिकी हस्तांतरण केंद्र (एपीसीटीटी)

1. प्रस्तावना

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर), विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय वर्ष 1977 में एपीसीटीटी की शुरुआत से ही एपीसीटीटी का राष्ट्रीय केन्द्रीय बिन्दू रहा है। यून-एस्केप के अन्तर्गत एपीसीटीटी से संबंधित मामले वाणिज्य और उद्योग मंत्रालय तथा विदेश मंत्रालय के सहयोग से निपटाए जाते हैं। डीएसआईआर भी एपीसीटीटी के कार्य संचालन में, विशेषकर इसके कार्यक्रमों और नीतियों से संबंधित कार्यों को करने में सक्रिय भूमिका निभाता है। केन्द्र के लिए भारत आतिथेय देश होने के नाते रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान संस्थागत सहायता मुहैया कराता रहा है। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान स्थानीय लागतों को पूरा करने के लिए एपीसीटीटी को 200,000 अमेरिकी डालर के बराबर भारतीय रुपयों में संस्थागत सहायता उपलब्ध कराई गई। इसके साथ-साथ, भवन की मरम्मत, नवीकरण कार्यों और नगर पालिका के करारों के लिए निधियां भी उपलब्ध कराई गई थी। 'एशिया और प्रशांत क्षेत्रों के देशों में राष्ट्रीय नवप्रवर्तन प्रणालियों (एनआईएस) के संवर्धन - चरण-II' नामक एपीसीटीटी परियोजना के लिए डीएसआईआर ने कार्यक्रम सहायता प्रदान की। एपीसीटीटी द्वारा प्राप्त भारत सरकार की सहायता के साथ-साथ नई तथा नवीकरणीय उर्जा स्रोत मंत्रालय (एमएनआरई) ने नवीकरणीय उर्जा संवर्धन के लिए एक सांस्थानिक सहयोग क्रियाविधि की स्थापना नामक अन्य निधियत एपीसीटीटी परियोजना एशिया और प्रशान्त क्षेत्र में उपलब्ध कराई। इस वर्ष यह परियोजना सफलतापूर्वक पूर्ण कर ली गई है।

एशिया और प्रशांत प्रौद्योगिकी अन्तरण केन्द्र द्वारा अपने मई, 2005 के इकसठवें सत्र में आयोग द्वारा अपनाई गई संशोधित संविधि में इसके 61/4 संकल्प में अन्य बातों के साथ-साथ यह विनिर्दिष्ट है कि केन्द्र एक तकनीकी समिति का गठन करेगा जिसमें एस्केप के सदस्यों और सहयोगी सदस्यों तथा अन्तःसरकारी तथा गैर-सरकारी संगठनों के विशेषज्ञ शामिल होंगे। तकनीकी समिति के सदस्य एस्केप के कार्यकारी सचिव के परामर्श से एपीसीटीटी प्रमुख द्वारा नियुक्त किए जाएंगे। यह तकनीकी समिति कार्यक्रम के कार्यों के सूत्रीकरण पर तथा एपीसीटीटी के संचालन से संबंधित अन्य तकनीकी मामलों पर सलाह देने के लिए उत्तरदायी होगा। एपीसीटीटी की 8वीं तकनीकी समिति की बैठक मनीला, फिलीपींस में आयोजित हुई, जिसमें विभागीय प्रतिनिधियों ने भाग लिया। यह भी शर्त है कि केन्द्र की एक शासी परिषद होगी जिसमें भारत सरकार द्वारा नियुक्त प्रतिनिधि होंगे तथा आयोग द्वारा चुने गए एस्केप के अन्य सदस्यों तथा सहयोगी सदस्यों द्वारा नामित प्रतिनिधि आठ से कम नहीं होंगे। आयोग द्वारा चुने गए सदस्य और सहयोगी सदस्य तीन वर्षों के लिए चुने जाएंगे किन्तु पुनः चुने जाने के पात्र होंगे। वर्ष 2011-14 की अवधि के लिए एपीसीटीटी के शासी निकाय सदस्य हैं- बांग्लादेश, चीन, फिजी द्वीप समूह, भारत, इंडोनेशिया, इस्लामिक ईरान गणराज्य, मलेशिया, नेपाल, पाकिस्तान, फिलिपीन्स, सोमाया, श्रीलंका, थाईलैंड और वियतनाम। एपीसीटीटी की शासी निकाय की 8वीं बैठक इस वर्ष के दौरान बैंकांक में हुई थी और इस बैठक में इस विभाग के प्रतिनिधि ने भाग लिया, जिन्हें शासी निकाय के सह-अध्यक्ष के रूप में चुना गया था।



2. एपीसीटीटी की गतिविधियां

रिपोर्टधीन अवधि के दौरान, केन्द्र ने राष्ट्रीय नवप्रवर्तन प्रणालियों के संवर्धन, लघु तथा मध्यम उद्यमों के लिए प्रौद्योगिकी अंतरण सहयोग सेवाओं, नवीकरणीय उर्जा प्रौद्योगिकियों, जैव प्रौद्योगिकी तथा नैनो प्रौद्योगिकी जैसी विवेचित उभरती प्रौद्योगिकियों के संवर्धन तथा सूचना, नेटवर्किंग के प्रावधान और प्रौद्योगिकी के प्रबंधन से संबंधित अनुभवों की सहभागिता पर ध्यान संकेन्द्रन द्वारा देशों को सहयोग देना जारी रखा। इन प्रबलित क्षेत्रों के अंतर्गत, केन्द्र ने वर्ष 2012 में क्षेत्र के अनेक तत्काल प्रासंगिक कार्यक्रमों की एक श्रृंखला पर कार्य प्रारम्भ किया है तथा निम्नलिखित वे गतिविधियां हैं जिन्हें वर्तमान वर्ष के दौरान कार्यान्वित किया गया है :

क. क्षेत्रीय तथा उप-क्षेत्रीय नेटवर्किंग के माध्यम से प्रौद्योगिकी अंतरण

1. वैबआधारित प्रौद्योगिकी अंतरण सेवाएं

एपीसीटीटी ने Technology4sme (www.technology4sme.net) नामक अपने सघन तथा प्रसिद्ध वैब-आधारित क्षेत्रीय प्रौद्योगिकी अंतरण पोर्टल के माध्यम से एशिया-प्रशांत क्षेत्र में प्रौद्योगिकी अंतरण का सुगमीकरण करना जारी रखा। विशेष रूप से एसएमई (ओं) के लिए प्रौद्योगिकी आधारित व्यापार से सम्बन्धित सूचना तथा संसाधनों, विचारों को इकट्ठा करने के लिए Business Asia (www.business_asia.net) नामक एक सहायक वेबसाइट ने नेटवर्क के रूप में सेवा प्रदान करना जारी रखा। वर्ष 2008 के दौरान एपीसीटीटी द्वारा विकसित एशिया-प्रशांत प्रौद्योगिकी सूचना ट्रेकिंग और एकीकृत ऑकड़ा कर्षण सर्च इंजिन (एप्टिट्यूड) प्रौद्योगिकी के क्रेताओं तथा विक्रेताओं के लिए मंच उपलब्ध कराने के रूप में कार्य कर रहा है जिसकी न केवल एपीसीटीटी ऑकड़ा आधार तक बल्कि सदस्य देशों के संबंधित ऑकड़ा आधारों तक पहुंच है जो सार्वजनिक क्षेत्र में आते हैं। वर्तमान में एप्टिट्यूड एपीसीटीटी सदस्य देशों तथा इसके आगे और देशों के लगभग 20 सार्वजनिक क्षेत्र के प्रौद्योगिकी ऑकड़ा आधारों के साथ जुड़ा हुआ है।

2. एशिया-प्रशांत पारम्परिक औषधि तथा हर्बल प्रौद्योगिकी नेटवर्क

एशिया-प्रशांत पारम्परिक औषधि तथा हर्बल प्रौद्योगिकी नेटवर्क की शुरुआत एपीसीटीटी तथा इसके सदस्य देशों के द्वारा एशिया प्रशांत क्षेत्र में पारम्परिक औषधि पर औद्योगिक तथा

तकनीकी सहयोग का संवर्धन करने और सूचना का प्रसार करने के लिए की गई थी। यह नेटवर्क (www.apctt_tm.net देखें) पारम्परिक तथा हर्बल औषधि प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में क्षेत्र के 14 देशों (बंगलादेश, चीन, भारत, इंडोनेशिया, ईरान इस्लामिक गणराज्य, मलेशिया, मंगोलिया, नेपाल, पाकिस्तान, फिलीपीन्स, कोरिया गणराज्य, श्रीलंका, थाईलैंड और वियतनाम को जोड़ता है। एपीसीटीटी ने नेटवर्क की गतिविधियों को पुनः जीवित करने के लिए संसाधनों तथा भागीदारियों के संग्रहण हेतु सम्भावित सहभागी संगठनों की पहचान करने के लिए विभिन्न प्रयासों को आरम्भ किया। एपीसीटीटी ने विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, चीन से निधीयत सहयोग सहित विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, चीन तथा हुनान कृषि विश्वविद्यालय, चांगशा, चीन की सहभागिता में 24-25 सितम्बर, 2012 के दौरान चांगशा, चीन में 'एशिया-प्रशांत क्षेत्र में एक सबहैल्थ इंटरवेंशन टेक्नोलॉजी कंसोर्टियम की स्थापना' नामक एक सलाहकार फोरम का गठन किया। इस सलाहकार फोरम ने 11 देशों नामतः चीन, भारत, इंडोनेशिया, मंगोलिया, नेपाल, पाकिस्तान, फिलीपीन्स, कोरिया गणराज्य, श्रीलंका, थाईलैण्ड और वियतनाम में पारम्परिक औषधि सम्बन्धी अनुसंधान में संलग्न विभिन्न अनुसंधान संस्थाओं के प्रतिनिधियों की भागीदारी को आकर्षित किया। इस सलाहकार फोरम ने एपीटीएमएनईटी सदस्य देशों की सक्रिय भागीदारी सहित एशिया पैसिफिक कंसोर्टियम फॉर सबहैल्थ इंटरवेंशन टेक्नोलॉजी (एपीसीएसआईटी) की स्थापना के रूप में सदस्य देशों के बीच क्षेत्रीय सहयोग के संवर्धन के लिए एक नई तथा साकल्यवादी पहुंच सहित एपीटीएमएनईटी को पुनर्जीवित करने के लिए नए सहयोगात्मक प्रयासों को आरम्भ करने हेतु सम्भावनाओं पर विचार करने के लिए एक अनूठा अवसर उपलब्ध कराया है।

3. एशिया तथा प्रशांत के लिए नवीकरणीय उर्जा सहयोग नेटवर्क

एशिया तथा प्रशांत में उर्जा सुरक्षा तथा वहनीय विकास के लिए नवीकरणों के संवर्धन पर 30 अप्रैल, 2008 को आयोग संकल्प 64/3 के अनुसार, एपीसीटीटी ने वर्ष 2009 में एस्कैप द्वारा निधीयत एवं परियोजना कार्यान्वित की जो अपनी उर्जा आवश्यकताओं को पूरा करने तथा वहनीय विकास प्रोत्साहित करने के लिए नवीकरणीय उर्जा संसाधनों के समुपयोजन के संवर्धन हेतु बहुविध अभिगमों को अपनाने के लिए सदस्य देशों की सक्षमता के सुदृढीकरण के लिए एक सांस्थानिक सहयोग क्रियाविधि के विकास की सहायता करने पर केन्द्रित था। यह क्रियाविधि, सहभागी सदस्य देशों के एक नेटवर्क के रूप में चार प्रमुख प्रकार्यों के प्रति लक्षित था। नामतः

- (क). विश्वव्यापी रूप से उपलब्ध नवीकरणीय उर्जा प्रौद्योगिकियों (आरईटी) पर सूचना का वितरण तथा एकत्रण;
- (ख). नवीकरणीय उर्जा संवर्धन तथा समुपयोजन पर उत्कृष्ट अनुप्रयोगों की सहभागिता;
- (ग). आरईटी अंतरण परियोजनाओं की योजना तथा कार्यान्वयन के लिए सक्षमता का विकास;
- (घ). नवीकरणीय उर्जा प्रौद्योगिकियों में अनुसंधान और विकास (आर एंड डी) सहयोग का संवर्धन।

जुलाई, 2010 में, एपीसीटीटी जुलाई, 2010- जून, 2012 की अवधि के लिए 'नवीकरणीय उर्जा संवर्धन के लिए एक सांस्थानिक सहयोग क्रियाविधि की स्थापना' नामक परियोजना के अंतर्गत सांस्थानिक सहयोग क्रियाविधि विकसित करने में की गई प्रगति को संघटित करने हेतु भारत सरकार के नए तथा नवीकरणीय उर्जा मंत्रालय (एमएनआरई) से 250,000 अमेरिकी डालर प्राप्त करने में समर्थ रहा था। जबकि वर्ष 2009 में प्रथम चरण का मुख्य उद्देश्य सांस्थानिक सहयोग क्रियाविधि के सहयोग के लिए एक सूचना अवसंरचना का सृजन करना था, इस परियोजना ने सांस्थानिक सहयोग क्रियाविधि स्थापित करने का लक्ष्य बनाया। गत दो वर्षों के दौरान, एपीसीटीटी ने एशिया-प्रशांत के लिए नवीकरणीय उर्जा सहयोग नेटवर्क (रीकैप) के सदस्य देशों की सक्रिय भागीदारी सहित क्षेत्रीय स्तर पर कई कार्यक्रम कार्यान्वित किए। चालू वर्ष के दौरान निम्नलिखित गतिविधियां आरम्भ की गईं:

क. 'नवीकरणीय उर्जा प्रौद्योगिकी बैंक (आरईटी-बैंक) की स्थापना' के लिए सलाहकार बैठक, 14-15 मई, 2012, बैंकाक, थाईलैण्ड। एपीसीटीटी ने रॉयल थाई सरकार के विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी मंत्रालय की सहभागिता में इस सलाहकार बैठक का आयोजन किया। इसने क्षेत्र के 12 देशों नामतः फिजी द्वीप समूह, भारत, इंडोनेशिया, मंगोलिया, मलेशिया, नेपाल, पाकिस्तान, फिलीपीन्स, कोरिया गणराज्य, श्रीलंका, थाईलैण्ड और वियतनाम से प्रतिनिधियों को एकत्र किया। इस सलाहकार बैठक का प्राथमिक लक्ष्य एपीसीटीटी के नेटवर्क एशिया-प्रशांत के लिए नवीकरणीय उर्जा सहयोग नेटवर्क (रीकैप) में भाग लेने वाले एस्कैप सदस्य देशों के प्रतिनिधियों के साथ चर्चा करना तथा

सदस्य देशों, विशेषकर वे जिनमें 'निर्धन समर्थक' तथा ग्रामीण अनुप्रयोग हैं, द्वारा विकसित सहज उपलब्ध, वाणिज्यिक रूप से परीक्षित तथा प्रमाणित नवीकरणीय उर्जा सूक्ष्म प्रणालियों सहित एक नवीकरणीय उर्जा प्रौद्योगिकी बैंक (आरईटी-बैंक) की स्थापना पर विचार करना था। सलाहकार बैठक की सिफारिशों के कार्यान्वयन के लिए, एपीसीटीटी ने निम्नलिखित सदस्य देशों चीन, फिजी द्वीप, भारत, इंडोनेशिया, नेपाल, पाकिस्तान, फिलीपीन्स, श्रीलंका और वियतनाम में चुर्नीदा संस्थाओं सहित सहभागिता करार पर हस्ताक्षर किए हैं। इस गतिविधि के लिए भारत में भागीदार संस्थान सेंटर फॉर विंड एनर्जी टेक्नोलॉजी (सी-डब्ल्यू ई टी), चैन्नई है, जो नई तथा नवीकरणीय उर्जा मंत्रालय, भारत सरकार के अंतर्गत एक स्वायत्त संगठन है।

ख. 'नीति मूल्यांकन, नवीकरणीय उर्जा प्रौद्योगिकी अंतरण तथा अभिग्रहण के लिए नीति साधनों का विकास और सूत्रीकरण' पर नीति-निर्माता फोरम, 23-24 जुलाई, 2012, मनीला, फिलीपींस एपीसीटीटी ने फिलीपींस गणराज्य के विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग की सहभागिता में इस नीति-निर्माता फोरम का गठन किया। इस फोरम का उद्देश्य राष्ट्रीय स्तर पर वर्तमान आरईटी संवर्धन नीतियों की क्षमताओं और कमियों के मूल्यांकन के लिए उपलब्ध उपकरणों और तकनीकों पर सदस्य देशों से नवीकरणीय उर्जा नीति-निर्माताओं के लिए तत्काल प्रशिक्षण उपलब्ध कराना; नवीकरणीय उर्जा नीति बनाने में उत्कृष्ट प्रयोगों के अनुकूल बनना तथा अभिग्रहण करना; उपयुक्त नीति साधनों को विकसित करना; और नवीकरणीय उर्जा नीतियों का प्रभावी कार्यान्वयन सुनिश्चित करने के लिए मापदंडों को सुरक्षित रखना था। इस फोरम ने 10 देशों नामतः चीन, फिजी द्वीप समूह, भारत, इंडोनेशिया, मलेशिया, मंगोलिया, नेपाल, पाकिस्तान, श्रीलंका, और थाईलैंड से नीति-निर्माताओं तथा वरिष्ठ विशेषज्ञों को एकल किया। इस नीति-निर्माता फोरम की प्रमुख सिफारिशों में से एक ऑफ-ग्रिड नवीकरणीय उर्जा अनुप्रयोगों में सीमा-पार सहयोग के माध्यम से रीकैप सदस्य देशों की उर्जा सुरक्षा बढ़ाने के रास्तों तथा साधनों पर विचार करने के लिए एपीसीटीटी द्वारा सरलीकृत एक क्षेत्रीय चर्चा का आयोजन करना था।



भारत सरकार तथा एस्कैप के हुए न्यास निधि करार के अनुसार नवीकरणीय उर्जा पर एपीसीटीटी के परियोजना को 31 जुलाई, 2012 को समाप्त होना था। तथापि, नवीकरणीय उर्जा प्रौद्योगिकी बैंक (आरईटी-बैंक) की स्थापना का प्रस्ताव सदस्य देशों द्वारा प्रस्तावित एक नई अतिरिक्त गतिविधि थी जिस पर इस परियोजना के योजना चरण पर विचार नहीं किया गया था। इसलिए, एपीसीटीटी ने नवीन और नवीकरणीय उर्जा मंत्रालय, भारत सरकार की सहमति से इस परियोजना को 31 अक्टूबर, 2012 तक बढ़ा दिया गया था।

ग. 'एशिया-प्रशांत क्षेत्र में उर्जा सुरक्षा बढ़ाने के लिए ऑफ-ग्रिड नवीकरणीय उर्जा प्रौद्योगिकियों का संवर्धन' पर क्षेत्रीय चर्चा, 4-5 अक्टूबर, 2012, चैन्नई, भारत।

मनीला में आयोजित नीति-निर्माता फोरम की सिफारिशों के आधार पर, एपीसीटीटी ने सेंटर फॉर विंड एनर्जी टेक्नोलॉजी (सी-डब्ल्यू ई टी), नवीन और नवीकरणीय उर्जा मंत्रालय, भारत सरकार की सहभागीदारी में इस क्षेत्रीय चर्चा का आयोजन किया। इस क्षेत्रीय चर्चा का उद्देश्य प्रौद्योगिकी अंतरण के संवर्धन तथा नवीकरणीय उर्जा प्रौद्योगिकियों के अभिग्रहण, जिनके ऑफ-ग्रिड अनुप्रयोग हैं, में एपीसीटीटी के सदस्य देशों के बीच क्षेत्रीय सहयोग बढ़ाने के लिए सम्भावित तरीखों की खोज करना था। रीकैप क्रियाविधि के 10 सदस्य देशों नामतः चीन, भारत, इंडोनेशिया, मलेशिया, मंगोलिया, नेपाल, पाकिस्तान, फिलीपीन्स, श्रीलंका और वियतनाम के साथ-साथ अंतर्राष्ट्रीय नवीकरणीय उर्जा अभिकरण जैसे अंतर्राष्ट्रीय संगठनों से नवीकरणीय उर्जा विशेषज्ञों और अधिकारियों ने इस क्षेत्रीय चर्चा में भाग लिया तथा इनपुट तथा सुझाव उपलब्ध कराए कि कैसे एपीसीटीटी की रीकैप क्रियाविधि एशिया-प्रशांत क्षेत्र में नवीकरणीय उर्जा प्रौद्योगिकियों के प्रसार और अंतरण को तेज कर सकती है।

(ख). प्रौद्योगिकी क्षमता-निर्माण तथा नवप्रवर्तन का प्रबंधन और संवर्धन

1. एशिया-प्रशांत क्षेत्र में राष्ट्रीय नवप्रवर्तन प्रणालियों का संवर्धन

राष्ट्रीय नवप्रवर्तन प्रणालियों का प्रबंधन तथा विकास करने के लिए उनकी सक्षमताओं को सुदृढ़ करने के माध्यम से एस्कैप के सदस्यों और सहायक सदस्यों को सहायता प्रदान करना केन्द्र का एक प्राथमिक आदेश है, जैसा कि इसके अध्यादेश में कहा गया है। 18 मई, 2006 पैरा 4 के आयोग संकल्प

इस आदेश के अनुसरण में, एपीसीटीटी वर्ष 2005 से एशिया-प्रशांत क्षेत्र के देशों में राष्ट्रीय नवप्रवर्तन प्रणालियों (एनआईएस) का सुदृढ़ीकरण तथा संवर्धन कर रहा है। केंद्र वर्तमान में वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर), विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार से प्राप्त निधियों से इस परियोजना (2010-2013) के द्वितीय चरण को कार्यान्वित कर रहा है। इस परियोजना का उद्देश्य प्रत्येक देश द्वारा चिन्हित एनआईएस के विशिष्ट प्रमुख संघटक/ओं के सुदृढ़ीकरण में सहभागी देशों की मदद करना तथा प्रौद्योगिकी नवप्रवर्तन को उत्पादों अथवा सेवाओं में रूपांतरित करने के अन्य सम्बद्ध प्रमुख कर्ताओं सहित प्रभावी कार्य अनुबंधों/भागीदारियों को विकसित करने के लिए सूत्रीकरण, रणनीतिक नीतियों तथा कार्यक्रमों के प्रबंधन तथा कार्यान्वयन हेतु नीति-निर्माताओं, उद्योगों, विश्वविद्यालयों/शैक्षणिकों तथा अनुसंधान एवं विकास संस्थाओं (एनआईएस प्रमुख कर्ताओं) के लिए सक्षमता निर्माण गतिविधियों का आयोजन करना है। द्वितीय चरण के एक प्रमुख विशेषता अफगानिस्तान, बंगलादेश, भूटान, कम्बोडिया, लाओस जन लोकतंत्र गणराज्य, म्यांमार तथा नेपाल को सम्मिलित करते हुए विशेष आवश्यकताओं (सीएसएन) सहित विभिन्न देशों के साथ भागीदारी करना है।

इस परियोजना के अंतर्गत वर्तमान वर्ष के दौरान निम्नलिखित गतिविधियाँ आरम्भ की गई थीं:

क. नेपाल का अध्ययन दौरा, 17-19 अप्रैल, 2012

एपीसीटीटी और कोरिया गणराज्य के विज्ञान और प्रौद्योगिकी नीति संस्थान (स्टेपी) ने नेपाल की राष्ट्रीय नवप्रवर्तन प्रणालियों की मौजूदा सुदृढ़ताओं और चुनौतियों तथा एनआईएस के विशिष्ट संघटकों की पहचान करने के लिए जिसके लिए एनआईएस के निष्पादन और अभिशासन को सुदृढ़ करने के लिए सरकार के हस्तक्षेप की अपेक्षा है, पर अप्रैल, 2012 में एक संयुक्त अध्ययन आरम्भ किया गया। इस दौरे के दौरान, अध्ययन दल ने एनआईएस के 16 प्रमुख कर्ताओं के साथ बैठकें आयोजित कीं, जिनमें विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्री तथा नेपाल सरकार के विभिन्न मंत्रालयों के वरिष्ठ अधिकारी, उद्योगों के वरिष्ठ प्रशासक, अनुसंधान एवं विकास संगठनों के प्रमुख, विश्वविद्यालयों तथा शैक्षिक संस्थाओं, उद्योगों तथा उद्योग संघों के संकाय सदस्य शामिल थे।

इस अध्ययन दौरे के परिणाम तथा नेपाल राष्ट्रीय नवप्रवर्तन प्रणाली के निरूपण जुलाई, 2012 के दौरान काठमांडू में आयोजित कार्यशाला में प्रस्तुत किए गए थे।

ख. 'प्रौद्योगिकी के अंतरण और नवप्रवर्तन के पोषण के लिए उद्यमों, अनुसंधान एवं विकास संस्थाओं, शैक्षिक संस्थाओं/विश्वविद्यालयों के बीच भागीदारी और अनुबंधों पर कार्यशाला, 17-18 जुलाई, 2012, काठमांडू, नेपाल तथा एनआईएस ऑन-लाईन संसाधन केंद्र पर प्रशिक्षण, 19 जुलाई, 2012, काठमांडू, नेपाल। एनआईएस प्रमुख कर्ताओं के बीच भागीदारियों तथा अनुबंधों के सुदृढीकरण को इसके एनआईएस के प्रमुख संघटक के रूप में नेपाल द्वारा पहचाना गया था। एपीसीटीटी तथा स्टेपी ने इस कार्यशाला को संयुक्त रूप से व्यावहारिक विज्ञान और प्रौद्योगिकी के लिए अनुसंधान केंद्र (रीकास्ट), त्रिभुवन विश्वविद्यालय, नेपाल तथा विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, नेपाल सरकार के सहयोग से आयोजित किया था। इस कार्यशाला ने नीति-निर्माताओं, अनुसंधान एवं विकास संस्थाओं, शैक्षिक संस्थाओं तथा उद्योगों, एपीसीटीटी, स्टेपी के विशेषज्ञों को भाग लेने के लिए आकर्षित किया तथा नेपाल ने निम्नलिखित मुद्दों पर अपने विचार प्रस्तुत किए: अनुसंधान एवं विकास संस्थाओं के बीच भागीदारियों और अनुबंधों के पोषण के लिए एक एनआईएस की संरचना करना; शैक्षिक संस्थान तथा लघु तथा मध्यम उद्यम, एनआईएस के प्रमुख संघटक; विज्ञान और उद्योग को जोड़ना। नेपाल को अपने एनआईएस ऑन लाईन संसाधन केंद्र के विकास और अभिकल्पन के लिए सहायता देने के लिए, कार्यशाला के समाप्त होने के पश्चात् एपीसीटीटी द्वारा एक प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया था। भारतीय मामला अध्ययन के उदाहरण सहित एपीसीटीटी द्वारा विकसित एशिया-प्रशांत एनआईएस ऑन-लाईन संसाधन केंद्र को संसाधन केंद्र के विषय-वस्तु पहलुओं और विशेष अभिकल्पन तत्वों के प्रदर्शन के लिए प्रयुक्त किया गया था। रीकास्ट ने केंद्र के सहयोग तथा सहायता में ऐसे एक संसाधन केंद्र को विकसित करने की अपनी अभिरुचि दर्शाई है। इस संदर्भ में, एपीसीटीटी केंद्र से वित्तीय सहयोग और तकनीकी सहायता तथा इंडोनेशिया में सहभागी संस्थान की भूमिका और उत्तरदायित्वों को परिभाषित करते हुए एक करार पत्र (LOA) विकसित कर रहा है।

* 18 मई, 2006 का आयोग संकल्प 64/1, पैरा 4

ग. 'प्रौद्योगिकी व्यापार उष्मक प्रबंधन की सलाहकार रणनीति तथा चिन्तकों का चयन', 9-10 जुलाई, 2012, जकार्ता, इंडोनेशिया तथा इंडोनेशिया में एनआईएस ऑन-लाईन

संसाधन केंद्र पर प्रशिक्षण, 11 जुलाई, 2012, जकार्ता इंडोनेशिया। विकसित और विकासशील दोनों तरह के देशों में नई प्रौद्योगिकी आधारित फर्मों (एनटीबीएफओं) की वृद्धि का पोषण करने में प्रौद्योगिकी व्यापार उष्मक (टीबीआई) एक प्रभावी साधन बन गया है। प्रौद्योगिकी व्यापार उष्मक के प्रबंधन पर नवम्बर, 2011 में आयोजित कार्यशाला, के परिणाम के रूप में चिन्तकों का सलाह देना तथा चयन करना टीबीआई प्रबंधन रणनीति का एक अति महत्वपूर्ण तत्व बन गया है। एपीसीटीटी ने यह कार्यशाला सेंटर फॉर इन्नोवेशन, इंडोनेशिया इंस्टीट्यूट ऑफ साईसेज (एलआईपीआई) और एसोसिएशन ऑफ इंडोनेशिया बिजनेस इन्क्यूबेटर्स के सहयोग से आयोजित की। इस कार्यशाला का उद्देश्य चिन्तकों के चयन और संबंधित सलाहकारी प्रक्रियाओं तथा रणनीतियों के क्षेत्र में इंडोनेशिया में प्रौद्योगिकी व्यापार उष्मकों के वरिष्ठ कर्मचारियों तथा प्रबंधकों के व्यावहारिक ज्ञान को बढ़ाना; अनुभवों, उत्कृष्ट अनुप्रयोगों के आदान-प्रदान तथा अपेक्षाओं पर चर्चा करने के लिए एक नेटवर्क विकसित करने हेतु टीबीआई प्रबंधकों तथा प्रमुख पणधारियों के लिए एक अवसर उपलब्ध कराना; तथा इंडोनेशिया और एशिया-प्रशांत क्षेत्र में एनटीबीएफओं तथा नवप्रवर्तक लघु तथा मध्यम उद्यमों की वृद्धि को बढ़ाने के लिए आवश्यक रणनीतियों तथा प्रमुख मुद्दों को दर्शाना है। एपीसीटीटी द्वारा सेंटर फॉर इन्नोवेशन पर दो-दिवसीय कार्यशाला के समापन के पश्चात् एनआईएस ऑन-लाईन संसाधन केंद्र पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम का भी आयोजन किया था। भारतीय मामला अध्ययन के उदाहरण सहित एपीसीटीटी द्वारा विकसित एशिया-प्रशांत एनआईएस ऑन-लाईन संसाधन केंद्र को संसाधन केंद्र के विषय-वस्तु पहलुओं और विशेष अभिकल्पन तत्वों के प्रदर्शन के लिए प्रयुक्त किया गया था। सेंटर ऑफ इन्नोवेशन, एलआईपीआई ने केंद्र की सहायता और सहयोग से एक ऐसे संसाधन केंद्र को विकसित करने की अपनी अभिरुचि दर्शाई है। इस संदर्भ में, एपीसीटीटी केंद्र से वित्तीय सहयोग और तकनीकी सहायता तथा इंडोनेशिया में सहभागी संस्थान की भूमिका और उत्तरदायित्वों को परिभाषित करते हुए एक करार पत्र (LOA) विकसित कर रहा है। (इंडोनेशिया)

घ. 'प्रौद्योगिकी नवप्रवर्तन का राष्ट्रीय निधीयन' पर कार्यशाला, 30-31 अक्टूबर, 2012, हनोई, वियतनाम। प्रौद्योगिकी नवप्रवर्तन वाणिज्यिक उत्पादों/सेवाओं में अपने



रूपांतरण के विभिन्न चरणों में निधीयन के विभिन्न रूपों को आवश्यक समझता है। एपीसीटीटी द्वारा 30 और 31 अक्टूबर, 2012 को हनोई, वियतनाम में विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, वियतनाम सरकार की स्टेट फॉर टेक्नोलॉजी इन्नोवेशन (एसएटीआई) द्वारा किए गए अनुरोध तथा सहयोग से एक कार्यशाला आयोजित की गई थी जिनके निम्नलिखित उद्देश्य थे: (क) वियतनाम के प्रमुख कर्ताओं (शैक्षिक संस्थाओं, अनुसंधान एवं विकास संस्थाओं तथा उद्योगों) द्वारा नवप्रवर्तन के संवर्धन के राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी नवप्रवर्तन नीति ढाँचे की महत्वता की समझ को सुदृढ़ करना; (ख) प्रौद्योगिकी-आधारित उद्यमवृत्ति के साथ-साथ प्रौद्योगिकी नवप्रवर्तन के पोषण, उष्मक के लिए अपेक्षित वित्तीय सहायता के विभिन्न रूपों के महत्व की प्रशंसा करना; और लघु तथा मध्यम आकार के उद्यमों की नवप्रवर्तन आधारित प्रतिस्पर्धात्मकता के संवर्धन के लिए राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी नवप्रवर्तन निधिओं के प्रशासन तथा स्थापना के अन्य देशों से सीखी शिक्षा और ज्ञान के आदान-प्रदान का संवर्धन करना। एपीसीटीटी ने कार्यशाला के सहभागीदारों के साथ उनके अनुभवों को बांटने तथा एसएटीआई के वरिष्ठ अधिकारियों के साथ गहराई से विचार-विमर्श करने के लिए चीन, भारत, मलेशिया और कोरिया गणराज्य से विशेषज्ञों को आमंत्रित किया।

ड. 'नवप्रवर्तन प्रणाली निरूपण तथा रणनीति विकास-उत्कृष्ट अनुप्रयोग' पर सलाहकार कार्यशाला, 28 नवम्बर, 2012, मनीला, फिलीपींस। एशिया-प्रशांत क्षेत्र में लक्षित प्रौद्योगिकी-नवप्रवर्तन शुरूआतें देशों के रणनीतिक विकास के प्रमुख तत्व हैं। ऐसी शुरूआतों को देशों के औद्योगिक उत्पादन, रोजगार सृजन और अतिरिक्त आर्थिक विकास के लिए योगदान देना अथवा के पक्ष में होना चाहिए। इस सलाहकार कार्यशाला को कोरिया गणराज्य सरकार के विज्ञान और प्रौद्योगिकी नीति संस्थान (स्टेपी) तथा विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, फिलीपींस सरकार के प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग और संवर्धन संस्थान (टीएपीआई) के सहयोग से मनीला में 26 और 27 नवम्बर को आयोजित एपीसीटीटी की तकनीकी समिति बैठक के संयोजन में आयोजित किया गया था। इस कार्यशाला का उद्देश्य (क) विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवप्रवर्तन (एसटीआई) नीति दिशा-निर्देशों, तकनीक-उद्यमवृत्ति के संवर्धन के लिए रणनीति विकास तथा निरूपण और लघु तथा मध्यम आकार के उद्यमों की

प्रतिस्पर्धात्मकता बढ़ाने के सिद्धांतों पर विचार करना; (ख) एसटीआई नीति दिशा-निर्देशों के उत्कृष्ट अनुप्रयोगों तथा अनुभव बाँटना; निरूपण तथा रणनीति विकास अभिगम तथा एशिया-प्रशांत देशों की चुनौतियों की पहचान करना; और (ग) अन्तर्विष्ट और वहनीय विकास के लिए एशिया-प्रशांत क्षेत्रीय तथा उप-क्षेत्रीय प्रौद्योगिकी नवप्रवर्तन प्रणालियों के लिए अवसरों की खोज करना है। सलाहकार कार्यशाला में भाग लेने तथा अपनी नवीनतम प्रौद्योगिकी नवप्रवर्तन नीतियों तथा इसकी वितरण क्रियाविधि, नवप्रवर्तन की प्रणालियों के सुदृढ़ीकरण के लिए रणनीतियों के विकास और इसके निष्पादन को सम्मिलित करते हुए नवप्रवर्तन प्रणालियों के निरूपण हेतु अनुसरित अनुप्रयोगों को प्रस्तुत करने के लिए तकनीकी समिति के सदस्य देशों को आमंत्रित किया गया।

च. एशिया-प्रशांत एनआईएस ऑन-लाईन संसाधन केंद्र। एपीसीटीटी ने विभिन्न परियोजना गतिविधियों, एनआईएस फोरमों तथा विभिन्न क्षेत्रीय तथा राष्ट्रीय कार्यशालाओं में राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय विशेषज्ञों द्वारा दिए गए प्रस्तुतीकरणों और इसके निष्कर्षों तथा सिफारिशों की सूचना का वितरण करने तथा उन तक पहुंच उपलब्ध कराने के लिए एशिया-प्रशांत एनआईएस ऑन-लाईन संसाधन केंद्र (www.nis.apctt.org) नामक एक वेब-आधारित संसाधन केंद्र विकसित किया है। यह न केवल राष्ट्रीय विकास में मुख्य प्रौद्योगिकी नवप्रवर्तन के लिए एशिया-प्रशांत देशों में वर्तमान विकासों के मूल्यांकन हेतु लक्षित उपयोगकर्ताओं की मदद करेगा बल्कि विभिन्न देशों के विशेषज्ञों को उनके ज्ञान और अनुभवों की भागीदारी सहित नेटवर्किंग का सुगमीकरण भी करेगा। संसाधन केंद्र एनआईएस की संकल्पना, अभिकल्पन तथा विकास से संबंधित जानकारी संसाधनों को भी रखता है। यह ध्यान रखा गया है कि संसाधन केंद्र एक एनआईएस के संघटकों में अंतः दृष्टि प्राप्त करने, अपने एनआईएस के आलोचनात्मक मूल्यांकन करने तथा अन्यत्र व्यावहारिक उत्कृष्ट अनुप्रयोगों के लिए एशिया-प्रशांत क्षेत्र में देशों को समर्थ बनाएगा।

ग. उन्नत जीवाश्म ईंधन प्रौद्योगिकियों में विदेशी प्रत्यक्ष निवेश आकर्षित करने के माध्यम से जलवायु परिवर्तन का प्रशमन करना। जलवायु परिवर्तन के प्रशमन के लिए न केवल दक्षतर उन्नत उर्जा प्रौद्योगिकियों के संवर्धन के माध्यम से सार्वभौमिक अर्थव्यवस्था के विकारबनन की अपेक्षा होगी बल्कि विद्युत निर्माण में जीवाश्म ईंधन के

प्रयोग में कार्यक्षमता को अनवरत बढ़ाना होगा। विद्युत के लिए उन्नत जीवाश्म ईंधन प्रौद्योगिकियों में विदेश प्रत्यक्ष निवेश आकर्षित करने के लिए उभरती विपणन अर्थव्यवस्थाओं तथा चुनिंदा संक्रमणकालीन अर्थव्यवस्था की सक्षमताओं को बढ़ाने के लिए यूएन ईसीई, अंकटाड और एस्कैप द्वारा एक परियोजना को कार्यान्वित किया जा रहा है जो संयुक्त राष्ट्र द्वारा निधीयत है। अफगानिस्तान, चीन, भारत, कजाखिस्तान, किर्गीस्तान, मंगोलिया, ताजीकिस्तान, युक्रेन तथा उजबेकिस्तान इस परियोजना के सहभागी देश हैं।

एस्कैप ने परियोजना के भारतीय हिस्से के कार्यान्वयन का कार्य एपीसीटीटी को सौंपा है। परियोजना का उद्देश्य है: (क) विद्युत की बढ़ती हुई मांग को पूरा करने तथा संबंधित जलवायु परिवर्तन लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए कोयला और अन्य जीवाश्म ईंधनों पर आधारित ऊर्जा क्षेत्र में विदेशी प्रत्यक्ष निवेश के प्रोत्साहन के लिए एक आकर्षक निवेश वातावरण बनाए रखने तथा विकसित करने के लिए दक्षताओं की वृद्धि करना; (ख) उर्जा नीति-निर्माताओं और निवेशकों के बीच सहयोगात्मक संबंधों का सुधार करना; और (ग) उर्जा क्षेत्र तथा संबंधित जीवाश्म ईंधन परियोजना पर पूर्व-व्यवहार्यता अध्ययनों के विकास के लिए दक्षताओं की वृद्धि करना। इस परियोजना के अंतर्गत निम्नलिखित गतिविधियाँ आरम्भ की गईं:

(क). 'उर्जा सृजन के लिए निवेश तथा जीवाश्म ईंधन प्रौद्योगिकियों में उन्नति' पर कार्यशाला 06-07 जून, 2012, नई दिल्ली। यह कार्यशाला यूएनईसीई, अंकटाड, उर्जा मंत्रालय, भारत सरकार के सहयोग से एपीसीटीटी द्वारा आयोजित की गई थी। इस कार्यशाला के मुख्य उद्देश्य (क) अल्प कार्बन जीवाश्म प्रौद्योगिकियों पर ध्यान केंद्रित करते हुए विद्युत सृजन, नियामक ढाँचों और निवेश वातावरण पर भारतीय आधार भूत अध्ययन के परिणामों की चर्चा तथा प्रसार करना; (ख) भारत और अन्य चुनिंदा देशों में उर्जा सृजन और उनके परिणियोजन के लिए वर्तमान उन्नत जीवाश्म ईंधन प्रौद्योगिकियों का एक सिंहावलोकन प्रस्तुत करना; (ग) भारत में उन्नत जीवाश्म ईंधन प्रौद्योगिकियों के परिणियोजन और विकास में चुनौतियों तथा अवसरों को प्रस्तुत करना; और (घ) दक्षतर विद्युत उत्पादन के लिए निवेश वातावरण का सृजन करना तथा निधीयन के उत्कृष्ट अनुप्रयोगों तथा अनुभवों को बाँटना थे। इस कार्यशाला में सरकार के वरिष्ठ अधिकारी और विशेषज्ञ, विनियामक, जनोपयोगी सेवाएं, भारत में उत्पादक तथा उपकरण

निर्माता तथा अफगानिस्तान और कजाखिस्तान की सरकारों के नीति-निर्माताओं ने भाग लिया। लगभग 25 विशेषज्ञों ने अपने विचार प्रस्तुत किए तथा भारत में उन्नत जीवाश्म ईंधन प्रौद्योगिकियों (एएफएफटीओं) के विकास में उन्नति और संवर्धन; राष्ट्रीय अभिगम एएफएफटीओं के परिणियोजन में चुनौतियों और अवसरों तथा निवेश नीतियों सहित; भारत में उन्नत जीवाश्म ईंधन आधारित उर्जा सृजन प्रौद्योगिकियों के परिणियोजन के लिए निधीयन तथा निवेश और एएफएफटीओं के संदर्भ में उर्जा क्षेत्र के विकास पर विचार किया।

(ख). 'हरित उर्जा भविष्य की ओर: उन्नत जीवाश्म ईंधन प्रौद्योगिकियों में अंतर्राष्ट्रीय निवेश', 08 सितम्बर, 2012, जीयामन, चीन गणराज्य। अंकटाड द्वारा आयोजित यह सम्मेलन निवेश और व्यापार के लिए 16वें चीनी अंतर्राष्ट्रीय मेले (सीआईएफआईटी) के संयोजन से वाणिज्य मंत्रालय, चीन गणराज्य सरकार के सहयोग से आयोजित हुआ। इसका उद्देश्य चीन में विद्युत सृजन के लिए उन्नत जीवाश्म ईंधन प्रौद्योगिकियों में प्रौद्योगिकी अंतरण बढ़ाने तथा विदेश निवेशों को आकर्षित करने के लिए मुद्दों को जागरूक रखते हुए उन्हें विकसित करना था। इसने एक समर्थ नीति वातावरण के संबंध में नीति-निर्माताओं, व्यापारों (कम्पनियों तथा वित्तीय संस्थानों सहित) और विद्वानों के बीच मुद्दों और मामलों के विनिमय का एक मंच उपलब्ध कराया। इसने अन्य देशों में सम्बद्ध परियोजनाओं में चीनी कम्पनियों द्वारा बाहरी निवेश की सम्भावना का परीक्षण किया। एपीसीटीटी जो कि परियोजना सहभागी संस्था है। भारतीय आधारभूत अध्ययन के प्रमुख निष्कर्षों को बाँटने के लिए भाग लिया तथा सम्मेलन में भारतीय विशेषज्ञों की सहभागीदारी और पहचान करने में अंकटाड की सहायता भी की। युनीडो, वर्ल्ड बैंक, एडीबी विशेषज्ञों तथा बहुराष्ट्रीय उर्जा उपकरण निर्माताओं ने अपने पिछले अनुभवों, भावी चुनौतियों तथा भावी अवसरों को प्रस्तुत किया और चीनी विद्युत सृजन को बढ़ाने में निगमित क्षेत्र की भूमिका पर चर्चा की।

(ग). उन्नत जीवाश्म ईंधन प्रौद्योगिकियों में विदेशी निवेश आकर्षक करने पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 14-15 नवम्बर, 2012, अल्माती, कजाखिस्तान। एएफएफटीओं में विदेश निवेश आकर्षित करने पर नवम्बर, 2012 में कजाखिस्तान में एक अंतर्राष्ट्रीय निवेशक सम्मेलन आयोजित हुआ तथा इसे एस्कैप एपीसीटीटी, अंकटाड, वर्ल्ड एनर्जी काउंसिल, ग्लोबल ससटेनेबल इलैक्ट्रिसिटी पार्टनरशिप और द इंटरनेशनल प्रोजेक्ट फाइनेंस एसोसिएशन के सहयोग से यूएनईसीई द्वारा आयोजित



किया गया था। इस सम्मेलन का समस्त निष्कर्ष अफगानिस्तान, चीन, भारत, कजाखिस्तान, किर्गीस्तान, मंगोलिया, ताजिकिस्तान, युक्रेन तथा उजबेकिस्तान- परियोजना के लक्षित देशों के बीच और इन देशों में राष्ट्रीय तथा सीमा पार निवेशों के माध्यम से उन्नत जीवाश्म ईंधन प्रौद्योगिकियों के परिनियोजन द्वारा जलवायु परिवर्तन का प्रशमन करना है। इस सम्मेलन ने वहनीय विद्युत के क्षेत्र में रियो+20 निष्कर्षों को स्थापित करने के लिए सम्भावित संक्रियाओं तथा जीवाश्म ईंधनों की भूमिका पर ध्यान दिया। इसने उर्जा संयंत्रों की संवर्धित प्रभावकारिता को सम्मिलित करते हुए एक प्रभावी और वहनीय उर्जा भविष्य के लिए प्रौद्योगिकीय विकल्पों को भी अभिभाषित किया। इस सम्मेलन ने एक निजी ढाँचे में चर्चा करने, विद्युत उत्पादकों, उर्जा उपकरणों/संयंत्रों के निर्माता/आपूर्तिकर्ता तथा राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय निवेशकों के बीच उर्जा क्षेत्र में सम्भावित आंतरिक और बाहरी निवेश अवसरों के लिए सम्भावनाएं उपलब्ध कराई हैं। इस हाई प्रोफाइल समारोह में सभी परियोजना लक्षित देशों से पणधारियों ने तथा विभिन्न अंतर्राष्ट्रीय अभिकरणों ने, जो अंतर्राष्ट्रीय निवेश और वहनीय विकास के लिए उर्जा का संवर्धन करते हैं, भाग लिया। भारत में उर्जा क्षेत्र में संचालित सार्वजनिक क्षेत्र की कम्पनियों तथा विभिन्न सरकारी अभिकरणों से लगभग 10 उच्च स्तरीय अधिकारियों ने सम्मेलन में भाग लिया। इस सम्मेलन में भाग लेने के लिए एपीसीटीटी द्वारा भारत से एक बड़ी संख्या के प्रतिनिधि मण्डल को आमंत्रित तथा सहयोग दिया गया। इनमें राज्य उर्जा जनोपयोगी सेवाएं, उर्जा मंत्रालय, भारत सरकार के वरिष्ठ नीति-निर्माता तथा उर्जा क्षेत्र के केंद्रीय नियामक प्राधिकारी शामिल हैं।

(घ). **एशिया-प्रशांत क्षेत्र में उच्च तथा उभरती प्रौद्योगिकियों के लिए नवप्रवर्तन प्रणालियाँ।** एपीसीटीटी ने 'प्रौद्योगिकी के नए और उभरते क्षेत्रों में अनुसंधान और विकास प्रबंधन तथा नवप्रवर्तन की क्षमता को सुदृढ़ करने के लिए एशिया-प्रशांत में अनुसंधान एवं विकास संस्थानों के बीच एक क्षेत्रीय नेटवर्क का संवर्धन' पर एक परियोजना आरम्भ की। इस कार्यक्रम के अंतर्गत, शुरुआत में नैनो प्रौद्योगिकी क्षेत्र पर ध्यान केंद्रित होगा। प्रमुख उद्देश्य नैनो प्रौद्योगिकी-आधारित मूल्य-वर्धित उत्पाद विकास के क्षेत्र में कार्यरत अनुसंधान एवं विकास संस्थाओं के एक क्षेत्रीय नेटवर्क का सृजन करना है। यह विचार कर लिया गया है कि, इस नेटवर्क के माध्यम से, उत्कृष्ट अनुप्रयोगों को बाँटा जा सकता है तथा एशिया-प्रशांत क्षेत्र के विकासशील देशों में उद्यमों की प्रतिस्पर्धात्मकता बढ़ाने

के लिए नैनो प्रौद्योगिकी-आधारित मूल्य-वर्धित उत्पाद विकास के क्षेत्र में सहयोग के संवर्धन हेतु अनुसंधानकर्ताओं की अनुसंधान एवं विकास प्रबंधन क्षमता को सुदृढ़ किया जा सकता है। इस परियोजना के अंतर्गत, वर्तमान वर्ष के दौरान निम्नलिखित गतिविधियाँ आरम्भ हुईं:

क. **उच्च और उभरती प्रौद्योगिकियों में अनुसंधान एवं विकास प्रबंधन के लिए एशिया-प्रशांत नेटवर्क।** एपीसीटीटी आजकल अनुसंधानकर्ताओं, अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं, वाणिज्यीकरण के लिए अनुसंधान एवं विकास निष्कर्षों, संसाधन सामाग्रियों, सामुदायिक स्थिति रिपोर्ट, अध्ययन रिपोर्ट, न्यूजलेटर इत्यादि के बारे में सूचना के लिए एक वन-स्टॉप शॉप के रूप में सेवा प्रदान करने के लिए नैनो प्रौद्योगिकी पर एक क्षेत्रीय सूचना नेटवर्क के रूप में एक वैबसाइट का अभिकल्पन और विकास कर रहा है। यह वैबसाइट सहभागी सदस्य देशों में पणधारियों के सहयोग से विषय-वस्तुओं से समृद्ध होगी।

ख. **'नैनो प्रौद्योगिकी अनुसंधान एवं विकास प्रबंधन में नाजुक मुद्दों पर नियमावली: एक एशिया-प्रशांत परिदृश्य'**। एपीसीटीटी आजकल सहभागी सदस्य देशों में अनुसंधान कर्ताओं/अनुसंधान प्रबंधकों की अनुसंधान एवं विकास प्रबंधन क्षमता के सुदृढीकरण के लिए भावी क्षमता निर्माण गतिविधियों में संसाधन सामग्री के रूप में प्रयोग करने के लिए इस नियमावली को विकसित कर रहा है। यह नियमावली निम्नलिखित नाजुक अनुसंधान एवं विकास प्रबंधन पहलुओं में कुछ का विवरण प्रदान करेगी जिनकी पहचान दिसम्बर, 2011 में आयोजित विशेषज्ञ समूह बैठक (ईजीएम) में की गई थी: (1) नैनो सुरक्षा, मानवीकरण और प्रमाणीकरण; (2) आई पी का मूल्य निर्धारण तथा सुरक्षा; (3) अनुसंधान एवं विकास परिणामों का वाणिज्यीकरण; और (4) एशिया-प्रशांत क्षेत्र से नैनो प्रौद्योगिकी-आधारित मूल्य वर्धित उत्पादों के वाणिज्यीकरण और विकास पर मामला अध्ययन।

ग. **श्रीलंका का अध्ययन दौरा, 14-15 जून, 2012** श्रीलंका एशिया-प्रशांत क्षेत्र में विकासशील देशों के बीच नैनो प्रौद्योगिकी आधारित प्रासंगिक प्रौद्योगिकियों के वाणिज्यीकरण और विकास में अत्यंत सक्रिय है। एपीसीटीटी ने दो अग्रणी अनुसंधान एवं विकास संस्थानों- श्रीलंका इंस्टीट्यूट ऑफ नैनो टेक्नोलॉजी (एसएलआईएनटीईसी) तथा औद्योगिक प्रौद्योगिकी संस्थान (आईटीआई) का अध्ययन दौरा यह पता लगाने के लिए किया कि श्रीलंका में अनुसंधान एवं विकास संस्थान कैसे: (1) नैनो प्रौद्योगिकी-आधारित मूल्य वर्धित उत्पादों के विकास के लिए

उद्योग के साथ कार्य करता है; (2) अपनी नैनो प्रौद्योगिकी आईपी को बॉटता तथा सुरक्षित करता है; तथा (3) नैनो सुरक्षा, मानकीकरण और प्रमाणीकरण का अनुपालन सुनिश्चित करता है।

घ. फिलीपींस का अध्ययन दौरा, 25-26 जुलाई, 2012

नैनो प्रौद्योगिक-आधारित मूल्य वर्धित उत्पादों के विकास में संलग्न वरिष्ठ अनुसंधानकर्ताओं के साथ चर्चा करने तथा प्रशिक्षण नियमावली के लिए संबद्ध सूचना सामग्री एकत्र करने के लिए फिलीपींस में दो अग्रणी अनुसंधान एवं विकास संस्थानों/ औद्योगिक प्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान (आईटीडीआई); तथा डे ला साल्ले विश्वविद्यालय (डीएलएसयू) का अध्ययन दौरा किया गया। एपीसीटीटी ने औद्योगिक प्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान (आईटीडीआई), विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीओएसटी) के सामग्री विज्ञान प्रभाग (एमएसडी) के 15 वरिष्ठ अनुसंधानकर्ताओं के साथ पारस्परिक चर्चा की। दौरा कर रहे एपीसीटीटी स्टाफ के लिए आईटीडीआई के नैनो प्रौद्योगिकी अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रमों का एक विस्तृत प्रस्तुतीकरण दिया गया। एपीसीटीटी ने अपने वर्तमान कार्यक्रमों को प्रस्तुत किया, जिसमें आईटीडीआई की प्रयोगशाला के दौरे के अनुसरण में नैनो प्रौद्योगिकी कार्यक्रम सम्मिलित था तथा यह प्रदर्शित किया कि कैसे आईटीडीआई अनुसंधानकर्ताओं द्वारा अनुसंधान एवं विकास निष्कर्षों के वाणिज्यीकरण के लिए भागीदारों के पहचान करने हेतु technology4sme.net वेबसाइट का प्रयोग करना है। डे ला साल्ले विश्वविद्यालय, मनीला के दौरे के दौरान, एपीसीटीटी स्टाफ के दौरे के प्रयोजन, एपीसीटीटी के नैनो प्रौद्योगिकी कार्यक्रम के संबंधित पहलुओं और सहयोग के सम्भावित क्षेत्रों के संबंध में विश्वविद्यालय के वरिष्ठ अधिकारियों से विचार-विमर्श किया। अनुसंधानकर्ताओं और वैज्ञानिकों जो नैनो प्रौद्योगिकी क्षेत्र में सक्रिय रूप से संलग्न हैं, के एक दल के साथ चर्चा की एक श्रृंखला आयोजित की गई। उनके अनुसंधान सुविधाओं और सक्षमताओं के बारे में अनुमान लगाने के लिए उनकी संबंधित प्रयोगशालों के दौरे भी किए गए।

ङ. प्रौद्योगिकी अंतरण सेवाएं

1. प्रौद्योगिकी संभरक (विक्रेता) तथा प्रौद्योगिकी जिज्ञासु (क्रेता)

एपीसीटीटी एक प्रौद्योगिकी व्यापार मंच सहित प्रौद्योगिकियों के क्रेता और विक्रेता उपलब्ध कराता है तथा एशिया-प्रशांत क्षेत्र के उद्यमों और संगठनों के बीच प्रौद्योगिकी सहयोग तथा

व्यापार के संवर्धन के लिए सेवाओं का अंतरण तथा प्रौद्योगिकी का विनिमय प्रदान करता है। एपीसीटीटी लघु तथा मध्य उद्यमों, अनुसंधान संस्थाओं, विश्वविद्यालयों, व्यापार फर्मों तथा व्यापार मध्यस्थों से प्रौद्योगिकी के लिए अनुरोध तथा प्रस्ताव प्राप्त करता है। इन वैब-आधारित सेवाओं के अतिरिक्त, एपीसीटीटी अपने केंद्र बिंदू नेटवर्क तथा प्रौद्योगिकी अंतरणमध्यस्थों के माध्यम से लघु तथा मध्यम उद्यमों के लिए प्रौद्योगिकी अंतरण का सरलीकरण भी करता है। जब प्रस्ताव किया गया, एपीसीटीटी ने अपने केंद्र बिन्दुओं तथा मध्यस्थ नेटवर्क के साथ सहभागिता द्वारा विशेष रूप से प्रौद्योगिकी संभरकों तथा जिज्ञासुओं को अनुसंधान सेवाएं प्रदान कीं।

एपीसीटीटी ने, अक्टूबर, 2011 से सितम्बर, 2012 की अवधि के दौरान प्रौद्योगिकी अंतरण मध्यस्थों के अपने नेटवर्क के साथ-साथ अपनी प्रौद्योगिकी अंतरण पोर्टल (www.technology4sme.net) के माध्यम से समस्त एशिया-प्रशांत क्षेत्र में लघु तथा मध्यम उद्यमों और उद्यमियों से 101 प्रौद्योगिकी प्रस्तावों तथा 178 प्रौद्योगिकी अनुरोधों से पूछताछ के संबंध में सेवाएं प्रदान कीं। एशिया-प्रशांत क्षेत्र में एपीसीटीटी, लघु तथा मध्यम उद्यमों तथा व्यापार फर्मों के बीच सूचना के विनिमय के लिए एक सक्रिय मंच के रूप में केंद्र के प्रौद्योगिकी अंतरण पोर्टल, www.technology4sme.net में सेवा प्रदान करना जारी रखा। प्रौद्योगिकी अंतरण भागीदारी के संवर्धन के लिए एपीसीटीटी हस्तक्षेपों के कुछ विशिष्ट उदाहरण निम्नलिखित हैं:

क. पीईटी अपशिष्ट को पोलीएस्टर पोलीओल्स में पुनः चक्रीकरण से संबंधित प्रौद्योगिकी अंतरण के लिए एक भारतीय कम्पनी और एक चीनी निर्माता के बीच संपर्कों को सहज बनाया।

ख. सोडियम सिलिकेट से संबंधित प्रौद्योगिकी अंतरण के लिए एक भारतीय कम्पनी और एक बंगलादेशी आधारित व्यापार फर्म के बीच संपर्कों को सहज बनाया।

ग. रद्दी कागज से लुगदी निर्माण से संबंधित प्रौद्योगिकी के अंतरण के लिए मिश्र के प्रौद्योगिकी आपूर्तिकर्ताओं के साथ संपर्क स्थापित करने के लिए ईरान इस्लामिक गणराज्य के व्यापार फर्म की सहायता की।

घ. प्रौद्योगिकी अंतरण भागीदारियों का पता लगाने के लिए श्रीलंका में एक अन्वेषक के साथ-साथ भारत में पेटेंट के लिए पंजीकरण में सहयोग किया।

ङ. एशिया-प्रशांत क्षेत्र में विभिन्न देशों में व्यापार भागीदारियों



का पता लगाने के लिए मलेशियाई परामर्शी फर्म को सहयोग दिया।

च. सौर-समर्थित एअर-कंडीशनर्स से संबंधित प्रौद्योगिकी अंतरण के लिए सम्भावनाओं का पता लगाने के लिए भारत और श्रीलंका में विभिन्न व्यापार फर्मों तथा फिलीपींस के एक प्रौद्योगिकी संभरक के बीच संपर्कों को सहज बनाया।

2. प्रौद्योगिकी अंतरण के लिए सदस्य देशों को सहयोग देना

अंतर-फर्म प्रौद्योगिकी अंतरण (टीटी) के माध्यम से अथवा अनुसंधान एवं विकास संस्थाओं से प्रौद्योगिकी अधिग्रहण करना उनकी प्रतिस्पर्धात्मकता और विकास में वृद्धि करने की दृष्टि से लघु तथा मध्यम उद्यमों के लिए विवेचित रूप से महत्वपूर्ण है। अनुभवसिद्ध साक्ष्य दर्शाते हैं कि प्रभावी प्रौद्योगिकी अंतरण परियोजनाओं का कार्यान्वयन तथा योजना लघु तथा मध्यम उद्यमों से बृहत् श्रेणी के तकनीकी, व्यापार, विनियामक तथा देय परिश्रम दक्षताओं के लिए पहुँच रखना अथवा सम्पन्न होने की अपेक्षा रखते हैं। क्षेत्र में बड़ी संख्या में लघु तथा मध्यम उद्यमों का ध्यान करते हुए, एपीसीटीटी ने प्रशिक्षित कार्मिकों को विकसित करने के लिए एक कार्यक्रम प्रारम्भ किया है जो एक साकल्यवादी तरीके से प्रौद्योगिकी अंतरण परियोजनाओं के कार्यान्वयन और योजना के लिए लघु तथा मध्यम उद्यमों की मदद कर सकेगा। शुरुआती प्रयास के रूप में, प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग तथा संवर्धन संस्थान (टीएपीआई), फिलीपींस गणराज्य के विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीओएसटी) द्वारा चुने/नामित किए गए प्रशिक्षुओं के विकास के लिए मनीला, फिलीपींस में 7-9 नवम्बर, 2011 के दौरान प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग तथा संवर्धन संस्थान (टीएपीआई), फिलीपींस गणराज्य का विज्ञान और प्रौद्योगिकी विज्ञान (डीओएसटी) की सहभागिता में एपीसीटीटी द्वारा 'प्रौद्योगिकी अंतरण परियोजनाओं का कार्यान्वयन तथा योजना' पर प्रशिक्षुओं का प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम ने फिलीपींस में 40 से अधिक प्रौद्योगिकी अंतरण व्यावसायिकों तथा मध्यस्थों की भागीदारी को आकर्षित किया जिन्हें प्रौद्योगिकी अंतरण परियोजनाओं के कार्यान्वयन तथा योजना के विभिन्न पहलुओं पर प्रशिक्षित किया गया। फिलीपींस में आयोजित इस प्रायोगिक कार्यक्रम की अच्छी प्रतिक्रिया के अनुसरण में, एपीसीटीटी आजकल थाईलैंड और भारत में इसी प्रकार के कार्यक्रमों को आयोजित करने के लिए सम्भावनाओं का पता लगा रहा है तथा इन देशों से कुछ प्रस्ताव प्राप्त किए हैं।

एशिया-प्रशांत व्यापार फोरम को एशियाई रणनीति और नेतृत्व

संस्थान (एएसएलआई), आर्थिक सहयोग तथा विकास संगठन (ओईसीडी) तथा संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम (यूएनडीपी) तथा मलेशियाई सरकार के विभिन्न अन्य नोडल अभिकरणों और संस्थाओं के सहयोग से कुआलालम्पुर, मलेशिया में अक्टूबर 15-16, 2012 के दौरान एशिया तथा प्रशांत के लिए संयुक्त राष्ट्र आर्थिक और सामाजिक आयोग द्वारा आयोजित किया गया था। एपीसीटीटी ने एपीबीएफ के निम्नलिखित दो अतिरिक्त समारोह आयोजित किए:

क. 'बौद्धिक सम्पदा के मूल्यनिर्धारण' पर लघु तथा मध्यम उद्यमों के लिए एपीसीटीटी-एमओएसटीआई-एसआईआरआईएम कार्यशाला।

एपीबीएफ 2012 के अतिरिक्त समारोहों में से एक के रूप में, प्रौद्योगिकी अंतरण के लिए एशिया तथा प्रशांत केंद्र (एपीसीटीटी) ने विज्ञान, प्रौद्योगिकी तथा नवप्रवर्तन मंत्रालय (एमओएसटीआई), मलेशिया सरकार तथा एसआईआरआईएम बेरहद, मलेशिया की भागीदारी में 15 अक्टूबर, 2012 को कुआलालम्पुर में 'बौद्धिक सम्पदा के मूल्यनिर्धारण पर लघु तथा मध्यम उद्यमों के लिए कार्यशाला' आयोजित की। बौद्धिक सम्पदा के मूल्य-निर्धारण में शामिल विभिन्न नाजुक मुद्दों पर एकैप सदस्य देशों में लघु तथा मध्यम उद्यमों के प्रबंधनों की जागरूकता बढ़ाने के लिए एपीसीटीटी द्वारा इस कार्यशाला को आयोजित किया गया था, जो कि व्यापार फर्मों द्वारा एक नई प्रौद्योगिकी के अधिग्रहण के लिए निर्णय करने में प्रमुख कदम है। विज्ञान, प्रौद्योगिकी तथा नवप्रवर्तन मंत्रालय, मलेशिया के माननीय महासचिव, दातो डा0 मदीनाह मोहम्मद ने कार्यशाला का उद्घाटन किया। इस कार्यशाला ने मलेशिया, भारत, चीन, फिलीपींस, म्यांमार, थाईलैंड, वियतनाम, लाओ पीडीआर, कम्बोडिया तथा इंडोनेशिया से 50 से अधिक सहभागियों के साथ-साथ ओईसीडी सदस्य देशों से भी कुछ सहभागियों को आकर्षित किया।

ख. प्रौद्योगिकी अंतरण पर बिजनेस टू बिजनेस बैठकें।

प्रौद्योगिकी अंतरण के लिए एशिया तथा प्रशांत केंद्र (एपीसीटीटी) ने कृषीय अभियांत्रिकी तथा मशीनरी के लिए संयुक्त राष्ट्र एशिया तथा प्रशांत केंद्र (यूएनएपीसीआईएम), एसआईआरआईएम बेरहद, मलेशियाई कृषीय अनुसंधान और विकास संस्थान (एनएआरईडीआई) तथा दक्षिण-दक्षिण सार्वभौमिक सम्पत्तियों और प्रौद्योगिकी विनिमय (एसएस-जीएटीई) के सहयोग से 16 अक्टूबर, 2012 को कुआलालम्पुर में प्रौद्योगिकी अंतरण पर बिजनेस टू बिजनेस (बी2बी) बैठक का आयोजन किया।

इस बी2बी बैठक का आयोजन एपीसीटीटी और यूएनएपीसीईईएम द्वारा उप-क्षेत्रीय तथा क्षेत्रीय स्तरों पर प्रौद्योगिकी-आधारित व्यापार सहयोग के लिए सम्भावनाओं का पता लगाने के लिए एकैप सदस्य देशों से व्यापार फर्मों के लिए समर्थवान मंच उपलब्ध कराने के लिए किया गया था। बी2बी बैठक में प्रमुख संकेंद्रित क्षेत्र उर्जा, कृषि, मेडीकल प्रणालियाँ, इलैक्ट्रानिक्स, खाद्य प्रसंस्करण और जैव-प्रौद्योगिकी थे। मलेशिया, फिलीपींस, इंडोनेशिया, भारत, चीन, फिलीपींस, बुनेई दारुसस्लम, लाओ पीडीआर, थाईलैंड और म्यानमार से अपनी प्रौद्योगिकियों के वाणिज्यीकरण में इच्छुक अनुसंधान संगठनों के साथ-साथ व्यापार संवर्धन में शामिल व्यापार फर्मों, वाणिज्य प्रकोष्ठों, सरकारी संगठनों के प्रतिनिधियों ने इस बी2बी बैठकों में भाग लिया तथा अपनी विशिष्ट अभिरुचियों और उनके द्वारा मांगे गए सहयोग के विस्तार और प्रकृति पर प्रस्तुतीकरण दिया जा सके पश्चात् इच्छुक प्रौद्योगिकी जिज्ञासुओं तथा प्रौद्योगिकी संभरकों के बीच आपसी बैठकें हुईं। बी2बी बैठक के एक भाग के रूप में, एपीसीटीटी और यूएनएपीसीईईएम ने 'म्यानमार मंडप' का निर्माण किया तथा म्यानमार के साथ व्यापार सहयोग के लिए निवेश अवसरों तथा सम्भावनाओं पर सूचना बॉटने के लिए म्यानमार प्रतिनिधिमण्डलों के लिए एक अवसर उपलब्ध कराया।

च. प्रौद्योगिकी सूचना सेवाएं

एपीसीटीटी के प्रमुख प्रकार्यों में से एक कार्य प्रौद्योगिकी सूचना का प्रसार करना है। विगत तीन दशकों से, यह केंद्र राष्ट्रीय नीति-निर्माताओं, लघु तथा मध्यम उद्यमों तथा प्रौद्योगिकी अंतरण मध्यस्थों को प्रौद्योगिकी सूचना सेवाएं उपलब्ध करा रहा है। इस अवधि के दौरान, एपीसीटीटी सूचना सेवाओं ने एशिया-प्रशांत क्षेत्र में लघु तथा मध्यम उद्यमों के सन्तुलित और पर्यावर्षिक रूप से वहनीय वृद्धि के पोषण के अति प्रधान लक्ष्य को पूरा करते हुए वर्तमान मुद्दों पर ध्यान संकेंद्रन विकसित कर लिया है। केंद्र द्वारा प्रकाशित एशिया-पैसिफिक टैक मोनीटर तथा मूल्य वर्धित प्रौद्योगिकी सूचना सेवाएं (वीएटीआईएस) अपडेट सीरीज, पत्रिकाओं, ने नवीनतम प्रौद्योगिकीय नवप्रवर्तनों, प्रौद्योगिकी नीतियों, नवप्रवर्तन प्रबंधन, प्रौद्योगिकी अंतरण और समारोहों पर प्रौद्योगिकीय सूचना की श्रेणी का प्रसार किया। जैसा कि वर्ष 2007 में एपीसीटीटी की शासी परिषद् द्वारा सिफारिश की गई थी, सितम्बर-अक्टूबर 2008 अंकों से प्रभावी, टैक मोनीटर और वातिस अपडेट सीरीज दोनों पूर्णतः वैब-आधारित हो गई हैं तथा www.techmonitor.net से निःशुल्क डाउनलोड और

अभिगमित हो सकती है। जैसा कि वर्ष 2010 में आयोजित एपीसीटीटी की शासी परिषद् तथा तकनीकी समिति बैठकों द्वारा सिफारिश की गई थी, एशिया-पैसिफिक टैक मोनीटर तथा वातिस अपडेट्स (ओजोन परत सुरक्षा के लिए आशान्वित होना) की आवर्तिता को जनवरी, 2012 के आरम्भ से द्विमासिक से त्रैमासिक संशोधित कर दिया गया।

गत कुछ वर्षों के दौरान, एपीसीटीटी ने उन विषयों पर जो लघु तथा मध्यम उद्यमों के लिए समसामायिक प्रासंगिकता के हैं, ई-दिशानिर्देशिका और ई-रिपोर्टें भी प्रकाशित की हैं। रिपोर्टेडन अवधि के दौरान, नवीकरणीय उर्जा क्षेत्र में व्यापार भागीदारियों और/अथवा प्रौद्योगिकी अंतरण में इच्छुक व्यापार फर्मों, प्रौद्योगिकी अंतरण मध्यस्थों तथा उद्यमियों के लाभ के लिए एक नवीकरणीय उर्जा व्यापार निर्देशिका विकसित की है।

छ. न्यूनतम विकसित देशों, स्थल-रुद्ध विकासशील देशों तथा प्रशांत द्वीप विकासशील देशों के साथ सहयोग का सुदृढीकरण

'नवीकरणीय उर्जा संवर्धन के लिए एक सांस्थानिक सहयोग क्रियाविधि स्थापना' नामक परियोजना के भाग के रूप में, एपीसीटीटी ने इस परियोजना की सभी योजनागत गतिविधियों में बंगलादेश, फिजी द्वीप समूह, मंगोलिया और नेपाल जैसे न्यूनतम विकसित देशों को शामिल करने के लिए सुनिश्चित प्रयास किए हैं। एपीसीटीटी ने लैटर ऑफ एग्रिमेंट (LOA) की निश्चयमात्रा के माध्यम से नेपाल और फिजी द्वीपसमूहों में चुनींदा संस्थाओं के साथ भागीदारी व्यवस्थाएं करने के प्रयास भी किए हैं।

परियोजना का द्वितीय चरण अन्य विकासशील देशों के बीच एशिया-प्रशांत क्षेत्र में एनआईएस को सुदृढ तथा संवर्धन करने के लिए था, इसमें अफगानिस्तान, बंगलादेश, भूटान, कम्बोडिया, लाओस लोकतांत्रिक गणराज्य, म्यानमार और नेपाल शामिल हैं। रिपोर्टेडन अवधि के दौरान, एपीसीटीटी ने म्यानमार का क्षेत्रीय दौरा (पैरा 23 देखें) किया तथा नेपाल में सक्षमता निर्माण कार्यशाला (पैरा 23 देखें) आयोजित की। एपीसीटीटी, प्रौद्योगिकी अंतरण प्रबंधन पर संकेंद्रित एनआईएस पर एक सक्षमता निर्माण कार्यशाला आयोजित करने के लिए लाओस पीडीआर के साथ कार्य कर रहा है।

अफगानिस्तान यूएनईसीई, अंकटाड और एकैप द्वारा कार्यान्वित यूएनडीए परियोजना के लक्षित देशों में से एक है। इस परियोजना का लक्ष्य औद्योगिक तथा आर्थिक प्रतिस्पर्धात्मकता को सहयोग देने, उर्जा सुरक्षा सुनिश्चित करने तथा अल्प-



कार्बन वहनीय विकास प्राप्त करने की दृष्टि से विद्युत सृजन के लिए उन्नत जीवाश्म ईंधन प्रौद्योगिकियों में निवेशों को आकर्षित करने के लिए देशों की सहायता करना है। अफगानिस्तान सरकार के चार वरिष्ठ अधिकारियों ने नई दिल्ली, भारत में जून, 2012 को आयोजित (पैरा 30 देखें) उन्नत जीवाश्म ईंधन प्रौद्योगिकियों तथा उर्जा सृजन के लिए निवेशों पर कार्यशाला में भाग लिया।

(ज) नियामक और विश्लेषणात्मक कार्य

एशियाई और प्रशांत क्षेत्र में आर्थिक और सामाजिक विकास के संवर्धन में इसके सदस्यों के बीच सहयोग का प्रोत्साहन करने के लिए, एस्कैप नियामक के, विश्लेषणात्मक और तकनीकी सहयोगी कार्य संयोजन को आरम्भ करता है। क्षेत्रीय-स्तर के विश्लेषण में प्रवृत्तियों की पहचान, बेहतर अभिप्रयोगों को दर्शाने और क्षेत्रीय सहयोग का प्रोत्साहन करने के लिए क्षेत्र में सामाजिक क आर्थिक निष्पादन की समीक्षा सम्मिलित है। इस प्रयास में एस्कैप की सहायता के लिए, एपीसीटीटी ने एक क्षेत्रीय परिप्रेक्ष्य सहित नियामक और विश्लेषणात्मक कार्य को प्राथमिकता दी है जो संचालनात्मक गतिविधियों के लिए एक आधार के रूप में कार्य करेगी। इस रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान, एपीसीटीटी ने निम्नलिखित प्रकाशनों का विकास पूर्ण किया:

(क) इसके लैंगिक आयाम सम्मिलित करते हुए, लघु तथा मध्यम उद्यमों की प्रतिस्पर्धात्मकता की संवृद्धि के लिए, विशेष रूप से स्वच्छ और नवीकरणीय प्रौद्योगिकियों में, प्रौद्योगिकी अंतरण का प्रभावी प्रबंधन;

(ख) 'एशिया-प्रशांत क्षेत्र में नवीकरणीय उर्जा प्रौद्योगिकियों (आरईटीओ) के संवर्धन के लिए नीतियों' पर डेस्क अध्ययन रिपोर्ट।

विकासशील देशों के लिए अनुसंधान और सूचना प्रणालियों (आरआईएस), भारत के आमंत्रण पर, एपीसीटीटी ने 6-7 अक्टूबर, 2012 को हैदराबाद, भारत में आयोजित छठी एशियाई जैव प्रौद्योगिकी तथा विकास सम्मेलन में एशिया-प्रशांत देशों में प्रमुख संघटकों को सुदृढ़ करने तथा एनआईएस के संवर्धन के लिए इसके प्रयासों और एनआईएस की संकल्पना को आपस में बाँटा। यह सम्मेलन जैविक विविधता पर समागम के लिए पार्टियों के सम्मेलन (सीओपी) तथा जैव सुरक्षा पर कार्टाजीना प्रोटोकॉल के लिए पार्टियों की बैठक (एमओपी) के संयोजन से आयोजित हुआ।

एपीसीटीटी स्टाफ सदस्यों में से एक ने 26 दिसम्बर, 2011 को टोक्यो, जापान में ' उर्जा सुरक्षा तथा एशिया-प्रशांत में वहनीय विकास' पर किये विश्वविद्यालय, जापान के अंतर्राष्ट्रीय संबंध कार्यक्रम के स्नातकोत्तर विद्यार्थियों को एक अतिथि व्याख्यान दिया।

एपीसीटीटी तकनीकी समिति और शासी परिषद

प्रौद्योगिकी अंतरण के लिए एशिया तथा प्रशांत केन्द्र (एपीसीटीटी) की तकनीकी समिति की आठवीं बैठक 26 से 27 नवम्बर, 2012 को मनीला, फिलीपींस में आयोजित हुई तथा एपीसीटीटी की शासी परिषद का आठवां सत्र 14 दिसम्बर, 2012 को बैंकाक, थाईलैण्ड में आयोजित हुआ।

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग और उसके संगठनों की एपीसीटीटी गतिविधियों में विदेशी प्रतिनियुक्ति

डीएसआईआर और इसके संगठनों के वरिष्ठ अधिकारियों के शिष्ट मण्डल विभिन्न आयोजनों के संबंध में संसाधन व्यक्तियों/ भागीदारों के रूप में भेजे गए, जैसा कि नीचे दिया गया है:

- एपीसीटीटी द्वारा बैंकाक, थाईलैण्ड में 14-15 मई, 2012 के दौरान 'एक नवीकरणीय उर्जा प्रौद्योगिकी बैंक (आरईटी-बैंक) की स्थापना' के लिए सलाहकार बैठक आयोजित की गई।
- हनोई, वियतनाम में 30-31 अक्टूबर, 2012 को 'प्रौद्योगिकी नवप्रवर्तन का राष्ट्रीय वित्तीयन' पर कार्यशाला।
- बैंकाक, थाईलैण्ड में 07-08 दिसम्बर, 2011 को 'नैनो प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में अनुसंधान एवं विकास प्रबंधन तथा नवप्रवर्तन की क्षमता के सुदृढ़ीकरण के लिए एशिया-प्रशांत में अनुसंधान एवं विकास संस्थाओं की नेटवर्किंग' पर विशेषज्ञ समूह बैठक।
- मनीला, फिलीपींस में 26-28 नवम्बर, 2012 को 'नवप्रवर्तन प्रणाली निरूपण तथा रणनीति विकास पर तकनीकी समिति तथा सलाहकार कार्यशाला उत्कृष्ट अनुप्रयोग' की 8वीं बैठक।
- बैंकाक, थाईलैण्ड में 14 दिसम्बर, 2012 को एपीसीटीटी की शासी परिषद का आठवां सत्र।



IV. सूचना प्रौद्योगिकी और ई-गवर्नेंस

1. प्रस्तावना

सूचना प्रौद्योगिकी और ई-गवर्नेंस समूह को 10वीं योजनावधि के मध्य में विभिन्न सूचना प्रौद्योगिकी अवसरों के त्वरित उपयोग के सरलीकरण के लिए बनाया गया था तथा इस प्रकार इसने विभाग में सूचना प्रौद्योगिकी कार्य करने में समर्थ वातावरण उपलब्ध कराया। प्राथमिक रूप से विद्यमान कार्यविधियों और प्रक्रियाओं को नागरिक केन्द्रित मोड में परिवर्तित करने के लक्ष्य से सूचना प्रौद्योगिकी-ई गवर्नेंस प्रभाग विभाग में राष्ट्रीय ई-गवर्नेंस कार्य योजना के अनुरूप ई-गवर्नेंस का कार्यान्वयन करता है। आईटी प्रभाग सूचना प्रौद्योगिकी कार्य योजना के कार्यान्वयन के लिए एक अलग सूचना प्रौद्योगिकी बजट के साथ कार्य करता है जो वित्तीय वर्ष 2004-05 में डीएसआईआर प्रचालन में आया।

2. सूचना प्रौद्योगिकी-कार्य योजना

सूचना प्रौद्योगिकी और ई-गवर्नेंस गतिविधियों के लिए दसवीं योजना के दौरान जारी सरकार के दिशा-निर्देशों के अनुरूप नीचे दिए अनुसार एक व्यापक सूचना प्रौद्योगिकी कार्य योजना तैयार की गई है:

- *अवसंरचना विकास:* सभी अधिकारियों को पर्सनल कम्प्यूटर (पीसी) और अन्य आवश्यक सूचना प्रौद्योगिकीय- उपकरण और साफ्टवेयर उपलब्ध कराना और उनका अनुरक्षण।
- *नेटवर्किंग:* लोकल एरिया नेटवर्क (एलएएन) का उन्नयन, प्रसार और अनुरक्षण।

- *कार्यालय स्वचालन:* विभिन्न साफ्टवेयर अनुप्रयोगों का कार्यान्वयन जिससे न केवल आवतियों, पत्रों के निर्गम, फाइलों के संचलन का रिकार्ड रखा जाता है, बल्कि इसके नियमन में उत्तरदायित्वता, द्रुत प्रतिक्रिया और पारदर्शिता में वृद्धि होती है।
- *इनट्राडीएसआईआर:* इनट्राडीएसआईआर की विषय-सामग्री को विभाग के कर्मचारियों से संबंधित प्रपत्र व डाउनलोड कर सकने योग्य प्रपत्रों को सम्मिलित करके समृद्ध बनाना।
- *सूचना प्रौद्योगिकी प्रशिक्षण:* अधिकारियों/कर्मचारियों को आवश्यक प्रशिक्षण पाठ्यक्रम प्रदान करना, जिससे उन्हें विकसित अनुप्रयोग साफ्टवेयर का प्रयोग करते हुए कम्प्यूटरों पर कार्य करने के समर्थ बनाया जा सके।
- *ई-रिपोर्टें:* अधिनियमों, नियमों, परिपत्रों और जनता के हितार्थ और प्रासंगिक अन्य प्रकाशित सामग्रियों को इलैक्ट्रॉनिक रूप में परिवर्तित करना।
- *वैबसाइट:* विभाग द्वारा उपलब्ध कराई जाने वाली विभिन्न नागरिक सेवाओं से सम्बद्ध डाउनलोड योग्य प्रपत्रों और मार्गदर्शी सिद्धांतों को समाविष्ट करते हुए डीएसआईआर वैबसाइट की विषय-सामग्री को समृद्ध बनाना।

3. सूचना प्रौद्योगिकी-ई-गवर्नेंस गतिविधियाँ

उपलब्ध कार्यक्रम विकास तथा प्रबंधन दक्षताओं और विशेषज्ञता के साथ, सूचना प्रौद्योगिकी गवर्नेंस कार्यान्वयन गतिविधियों जिन्हें, वर्ष 2012-13 में आरंभ किया गया था, को मोटे तौर पर निम्नलिखित संवर्गों में बाँटा जा सकता है:

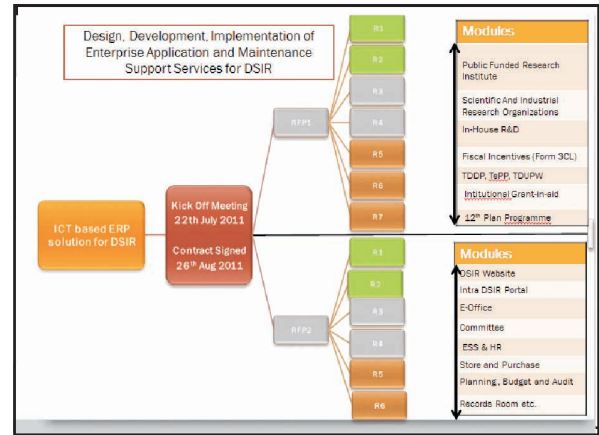
(i) सूचना प्रौद्योगिकी केन्द्रिक कार्य वातावरण के अबाध क्रियात्मकता सुनिश्चित करने के लिए सभी विद्यमान/सृजित सूचना प्रौद्योगिकी अनुप्रयोगों तथा अवसंरचना का रख-रखाव करना।

(ii) कुछ प्रदत्त योग्य सूचना प्रौद्योगिकी प्रवृत्तियों/अनुप्रयोग की पहचान करना, ईआरपी समाधान के साथ संभावित कार्यान्वयन के लिए उनका मान्यकरण/रूढिकरण करना जिसे विद्यमान सूचना प्रौद्योगिकी- केन्द्रिक कार्य वातावरण के मूल्य वर्धन के लिए विकसित किया जा रहा है।

पीपीपी मोड में जिसे डीएसआईआर में एक उच्च परिणामी और उपभोक्ता हितैषी इलेक्ट्रानिक ज्ञानाधारित कार्यस्थल सुलभ कराने का आरंभ किया गया था ताकि उद्यमी संसाधन आयोजन (ईआरपी) सॉल्यूशन तैयार करते समय प्रक्रियाओं का आईटी समर्थितता के माध्यम से कुछ मुख्य हस्तक्षेपों का अनुसरण करते हुए भारत सरकार के नियमों, विनियमों और नीतियों को अपनाते हुए, न्यूनतम खर्चों पर तत्काल सूचना की उपलब्धता सुनिश्चित करते हुए प्रभावी सी2जी और जी2सी सेवाएं पेश की जा सकें। इस प्रमाण के तहत, एक व्यापक शुरुआतों का सेट शामिल किया गया है जो डीएसआईआर को एक निष्पादन संस्कृति के रूप में पार रूपांतरित करेगा- प्रक्रिया पुनः अभिकल्पन को उन्नत करना, प्रशासनिक पद्धतियाँ का स्वचालन, सहयोग/नेटवर्किंग को बढ़ावा देना, भूमिकाओं (व्यक्तिगत/दल/प्रचालनात्मक) की परिभाषा में स्पष्टता, विभिन्न भूमिकाओं के लिए अपेक्षित कौशल समूहों का विश्लेषण, समूह कार्यनिष्पादन को बढ़ावा देना, कौशल उन्नयन, ज्ञान बांटना, इलेक्ट्रानिकी समर्थित कार्य स्थलों का कार्यान्वयन, इलेक्ट्रानिक स्वतः सेवाएं और निर्णय समर्थन के लिए पारदर्शी तंत्र/सभी स्तरों पर संवर्धित दक्षता। प्रक्रियाओं के इलेक्ट्रानिकी रूप से सामर्थ्यवान बनाने के माध्यम से डीएसआईआर के रूपांतरण के लिए दो निम्नलिखित प्रमुख किस्म की शुरुआतों की गई हैं।

कई माड्यूलों का विकास किया जा रहा है, जिन्हें पूर्व-परिभाषित मील पत्थरों सहित दो आरएफपीओं के अंतर्गत समूहबद्ध किया गया है। आरएफपी 1 के अंतर्गत सात मील पत्थर हैं जो उद्यम एकीकरण, कार्यक्रम कार्यान्वयन के लिए पोर्टल अभिकल्पन तथा ई-सेवा वितरण को शामिल करता है। इसी प्रकार, आरएफपी 2 के अंतर्गत 6 मील पत्थर हैं जो प्रक्रियाओं का ई-परिचालनकारी, कार्यप्रवाह प्रबंधन, निर्णय सहयोग प्रणालियाँ, रिकार्ड प्रबंधन तथा ऑकडा भंडारण एवं खनन को शामिल करता है। ये मील पत्थर चूँकि विभिन्न

गतिविधियों के संदर्भ में सभी प्रकार से प्राथमिकताबद्ध थे, अनेक माड्यूल ऑनलाइन हो सकते हैं।



4. उपलब्धियाँ

अनेक साप्ताहिक समीक्षा बैठकें संचालित की गईं जो डीएसआईआर के लिए उद्यमी अनुप्रयोग का अभिकल्पन, विकास, कार्यान्वयन और सहायक सेवाओं का अनुवीक्षण परियोजना पर की गई समुचित प्रगति सुनिश्चित करता है। स्थापित कार्य योजना के अंतर्गत प्रत्येक बिन्दुओं के अनुरूप, विकसित हुई विभिन्न अवसंरचना/सूचना प्रणालियों के कार्यान्वयन के माध्यम से उपलब्धियों पर विशिष्टताएँ निम्नानुसार हैं:

4.1 अवसंरचना विकास

सूचना प्रौद्योगिकी से संबंधित हार्डवेयर/सॉफ्टवेयर प्राप्त/विकसित करने के लिए विशेष सिफारिशों को पूरा करने तथा मूल्यांकन करने, जब कभी अपेक्षित हो, सूचना प्रौद्योगिकी समिति की विभिन्न बैठकें आयोजित/भाग लिया गया था। विभाग की महत्ता उत्परिवर्तित हो गई है क्योंकि यह IPv6 स्वीकृत संगठन में से एक बन गया है, वे सभी पीसी जो IPv6 स्वीकृत नहीं थे, उन्हें विद्यमान इंटरनेट से निकाल दिया गया है तथा उनमें से 46 को थिन क्लाइंटों से प्रतिस्थापित कर दिया गया है जो दो नए सर्वरों पर संचालन कर रहे थे। कार्यालय में

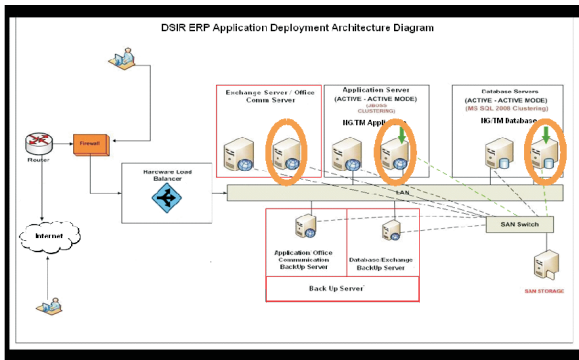


प्रयोग के लिए सभी वैज्ञानिकों/अधिकारियों को IPv6 समर्थित लैपटॉप भी प्रदान किए गए थे।

4.2 नेटवर्किंग

आवश्यक हार्डवेयर परिणियोजित स्विचों से युक्त है और रैक में लगे रैक माउंट सर्वरों ने एक लैन संयोजकता स्थापित की है जिसे एनआईसी द्वारा उपलब्ध सेवाओं की मदद से अनुरक्षित किया गया है।

रूटर्स के पार विभाज्य सेवाओं के माध्यम से, डीएसआईआर के लिए टेक्नोलॉजी भवन के भीतर एक VLAN सृजित



किया गया था तथा यह अभी प्रयोग में है। तीन स्तरीय सुरक्षा संघटन अपनाया गया है जैसे प्रमाणीकरण, गुप्त लेखन विद्या/कोड बनाना तथा आईपी-प्रतिबंधित सेवाओं तक पहुँच की अनुमति देना। प्रस्तावित अत्यधिक उपयुक्त परिणियोजित संघटन में से तीन रैक सर्वरों का प्रबंधन अधिष्ठापन किया गया है तथा सीएसआईआर मुख्यालय में एक स्थापित एसएन के भीतर अब उसे कार्यशील बनाया गया है। सीएसआईआर मुख्यालय में इन डीएसआईआर सर्वरों को एनआईसी द्वारा उपलब्ध कराए गए एक वीपीएन सेवा के माध्यम से पहुँच योग्य बनाया गया है। दो उत्पादन सर्वरों सहित एक मचान सर्वर, जो अनेक पूर्व-लेखा परिष्कृत साफ्टवेयर का पोषक है, को सीएसआईआर मुख्यालय में लगाया गया है, ने डीएसआईआर के ईआरपी समाधान पर विभिन्न गतिविधियों के निष्पादन में विकासात्मक दल को अपेक्षित पूर्ण अभिगमता की सुविधा प्रदान की है।

4.3 कार्यालय स्वचालन

डीएसआईआर की योजना स्कीम नामतः औद्योगिक अनुसंधान और विकास संवर्धन कार्यक्रम, जो कि एक विनियामक कार्यक्रम है, के एक महत्वपूर्ण घटक की सेवा प्रदायगी के लिए आंतरिक संचलन में दक्षता और पारदर्शिता को बढ़ाने के लिए, आईसीटी

आधारित गवर्नेंस सिस्टम तैयार किया गया है जिसे आरएफपी1 के अंतर्गत विकसित किया गया है जो संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों और साइरोज़ के पंजीकरण/मान्यता/मान्यता के नवीकरण, वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए वित्तीय प्रोत्साहन और पीएफआरआई के लिए आवेदन इलेक्ट्रानिक रूप से प्रस्तुत करने के लिए ऑनलाईन हो गया है। इस उद्यम एकीकरण के अंतर्गत, कार्यक्रम कार्यान्वयन के लिए पोर्टल अभिकल्पन तथा ई-सेवा प्रदायगी, विभिन्न माड्यूल अब पारिचालित हो गए हैं जो निम्नानुसार हैं:

4.3.1 एक्सट्राडीएसआईआर

डीएसआईआर पोर्टल के विकसित होने और उपलब्धता से, संस्थान/संगठन व्यक्ति अब अपनी प्राधिकृत आईडी और पासवर्ड को लॉगिन बटन पर इस्तेमाल कर सकते हैं जिसे मौजूदा वैबसाइट को होमपेज के साथ-साथ डीएसआईआर की पुनः सुधारी हुई बैबसाइट पर उपलब्ध करा दिया गया है।



4.3.2 इंटर्राडीएसआईआर

संस्थागत अनुसंधान एवं विकास ईकाइयों एवं साइरोज़ के अंतर्गत पंजीकरण/मान्यता/मान्यता का नवीकरण, वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए वित्तीय प्रोत्साहन अथवा पीएफआरआई के संदर्भ में संबंधित वैब-समर्थित फार्म का प्रयोग करते हुए से एक बार आवेदन को ऑनलाईन प्रस्तुत करने पर, उसे तब इलेक्ट्रानिक वर्कडेस्क के ऊपर अपनी प्राधिकृत आईडी एवं पासवर्ड के प्रयोग से चिन्हित संक्रियाओं द्वारा प्रत्येक प्रक्रिया के बैक एंड पर अब ऑनलाईन नियंत्रित किया जा सकता है।



सम्बद्ध अधिकारियों को ई-मेल एलर्टस प्राप्त होते हैं तथा इसके अतिरिक्त वे इस इलैक्ट्रॉनिक वर्कडेस्क की अपनी इन-ट्रे में प्रस्तुत आवेदन भी देखते हैं। नियत भूमिकाओं के आधार पर, प्रत्येक अधिकारी अपने सम्बद्ध कार्यक्रम के अवतरण पृष्ठ पर जाता है तथा आवेदनों का अपेक्षित बैकएंड नियंत्रण करता है। इसमें सारांशों का सृजन, बैठक समय-सारणी, एमओएम तैयार करना, नोटिंग करना/अनुमोदन लेना तथा क्रमशः प्रमाणपत्र सृजित करना भी सम्मिलित है। निम्नलिखित वे माड्यूल हैं जो लाईव हो गए हैं।

4.3.3 सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान संस्थान

फ्रंट और बैक एंड दोनों नियंत्रण पूर्ण होने के साथ यह माड्यूल लाईव हो गया है।

Programme	Reference No.	REGISTRATION/REGISTRATION No.	Name of the Organization	Submitted On	Current Actor	ASSIGNED On	Status	Action
FFRI-Application	FFRI/2012/325	TU/IRG-COE (33/95)	Kerala Forest Research Institute	28/10/2012	Registry (FFRI)	28/10/2012	Receive hand copy at DSIR	
FFRI-Application	FFRI/2012/141	TU/IRG-COE (909/2001)	Dharmesh Desai Institute of Technology	25/10/2012	Registry (FFRI)	25/10/2012	Receive hand copy at DSIR	
FFRI-Application	FFRI/2012/47	TU/IRG-DE (952/2001)	Central Agricultural University	09/10/2012	Registry (FFRI)	09/10/2012	Receive hand copy at DSIR	
FFRI-Application	FFRI/2012/559	TU/IRG-COE (826/95)	Research, Design & Standards Organisation (RDSO)	03/10/2012	Registry (FFRI)	03/10/2012	Receive hand copy at DSIR	
FFRI	FFRI/2010/624	TU/IRG-PDF	National Plan, Parliament	28/05/2012	Registry	28/05/2012	Receive hand	

4.3.4 वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठन

फ्रंट और बैक एंड दोनों नियंत्रण पूर्ण होने के साथ यह माड्यूल लाईव हो गया है।

Date	Status	Performed By	Action Taken	Assigned To	Action
12/10/2012	Start	National Institute of Technology Surathkal, Karnataka		National Institute of Technology Surathkal, Karnataka	
12/10/2012	Applicant submits online application	National Institute of Technology Surathkal, Karnataka	Submit	Registry (SRD)	
12/10/2012	Applicant submits online application	National Institute of Technology Surathkal, Karnataka	Submit	Registry (SRD)	
12/10/2012	Receive hand copy at DSIR	Registry (SRD)	Hand Copy Received	FA To Head (SRD)	
14/10/2012	Allocate Dealing Officer	FA To Head (SRD)	Assign	Mr. A.V. Chanulu	
14/10/2012	Check Completeness of Application	Mr. A.V. Chanulu	Complete	Mr. A.V. Chanulu	
14/10/2012	Create Abstract	Mr. A.V. Chanulu	Submit		
14/10/2012	Decision Awaited		Recommended For Approval	Registry (SRD)	
14/10/2012	Record Dispatch	Registry (SRD)	Dispatch		
14/10/2012	Completed				

4.3.5 संस्थागत अनुसंधान और विकास

फ्रंट और बैक एंड दोनों नियंत्रण पूर्ण होने के साथ यह माड्यूल लाईव हो गया है।

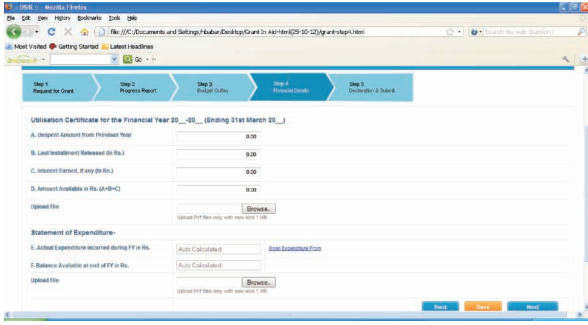
Date	Status	Performed By	Action Taken	Assigned To	Action
17/09/2012	Start	Lumaar CV: Auto Industries Ltd		Lumaar CV: Auto Industries Ltd	
17/09/2012	Applicant submits online application	Lumaar CV: Auto Industries Ltd	Submit	Registry (RDG)	
17/09/2012	Receive hand copy at DSIR	Registry (RDG)	Hand Copy Received	FA To Head (RDG)	
25/09/2012	Allocate Dealing Officer	FA To Head (RDG)	Assign	Mr. P.K. Agrawal	
25/09/2012	Check Completeness of Application	Mr. P.K. Agrawal	Complete	Mr. P.K. Agrawal	
25/09/2012	Create Abstract	Mr. P.K. Agrawal	Submit		
25/09/2012	Decision Awaited		Recommended For Approval	Registry (RDG)	
25/09/2012	Record Dispatch	Registry (RDG)	Dispatch		
25/09/2012	Completed				

4.3.6 वित्तीय प्रोत्साहन (फार्म 3सीएल)

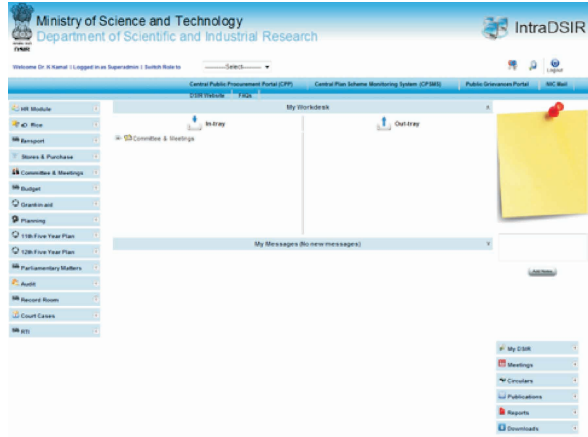
फ्रंट और बैक एंड दोनों नियंत्रण पूर्ण होने के साथ यह माड्यूल लाईव हो गया है।

4.3.7 संस्थानिक सहायता-अनुदान

वर्तमान में विभिन्न सांस्थानिक सहायता अनुदान के लिए केवल आदिप्ररूप विकसित हुए हैं तथा ये माड्यूल लाईव हो जाएंगे परन्तु केवल अपेक्षित यूएटी सफलतापूर्वक संचालित हो



जाने के पश्चात् इंटरनेट पर एक प्रभावी मैसेजिंग क्लाइंट के रूप में यथावत रहा जिसमें फाइलों को अटैच करने और उन्हें दूसरे कर्मचारी तक पाप-अप सुविधा के साथ भेजने का प्रवाधान है, जिसका आशय वास्तव में कागज आधारित ई-ऑफिस/इंटर-ऑफिस ज्ञापनों, परिपत्रों और इसी प्रकार के कागजातों के प्रवाह की समाप्त करना है।



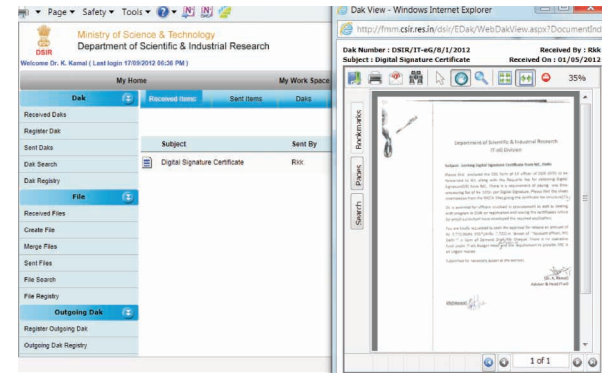
यह ई-गवर्नेंस के सभी विकसित/विकासशील अनुप्रयोगों पर डीएसआईआर कर्मचारियों के लिए सुरक्षित एकल साईनऑन, भूमिका आधारित अभिगत स्थल के रूप में भी कार्य करती है जिसमें ईआरपी समाधान उदाहरण के लिए ई-ऑफिस तथा समिति एवं बैठक, ईएसएस तथा एचआर इत्यादि के सभी माड्यूल शामिल हैं।

प्रक्रियाओं के ई-एनेबलमेंट, कार्यप्रवाह प्रबंधन, निर्णय सहयोग प्रणाली, रिकार्ड प्रबंधन तथा ऑकडा भंडारण एवं खनन के अंतर्गत निम्नलिखित विभिन्न अनुप्रयोग विकसित किए गए हैं, मान्यकरण, यूएटी किया गया है तथा अपेक्षित थर्ड पार्टी ऑडिट का इंतजार करते हुए एक उत्पादन सर्वर बन गया है जो निम्नानुसार है:

4.3.8 ई-ऑफिस (ई-डाक एवं ई फाईल) माड्यूल

इस माड्यूल का विकास डीएसआईआर में इस समय काम में लायी जा रही ई-डाक प्रणाली के अनुसार है। अन्तिम उपयोगकर्ता

के लिए अभिकल्पित इस उत्पाद में उपलब्ध GUI से वैब फार्म दिखाने में सहायता मिलती है और आंकड़ों की सुरक्षा करता है तथा चुनिंदा उपयोगकर्ता को परिभाषित रूट के अनुसार जाने में सहायता करता है। यह प्रत्यक्ष रूप से डाक के संग्रहण को इलेक्ट्रानिक रूप में संग्रहण को सरल बनाता है। यह उत्पाद, अन्तिम उपयोगकर्ता के कम्प्यूटर के स्थानीय हार्ड ड्राइव के माध्यम से डाक का चयन करने की पद्धति उपलब्ध करता है अथवा स्कैनर के द्वारा डाक का आसानी से स्कैनिंग करके और अपेक्षित स्थान पर लाता है। प्रत्येक ई-



डाक उपयोगकर्ता अनुकूलन परिदृश्य से उपयोगकर्ता तक मुहैया कराने के लिए क्लिक किया जा सकता है और खुला रखा जा सकता है।

यह ई-ऑफिस फाइलों के प्रत्यक्ष भंडारण को इलेक्ट्रानिक रूप में करने की सुविधा देता है। इस ई-फाइलों को, उपयोगकर्ताओं द्वारा देखने और संशोधित करने का एक बार अधिकार प्राप्त हो जाने पर देखा जा सकता है। फाइल सैक्शन उन फाइलों की सूची प्रदान करता है जिन्हें उपयोगकर्ता देख सकता है। प्रत्येक फाइल में अनेक ई-डाक शामिल होते हैं। प्रत्येक फाइल से संबंधित सूचना इसके साथ ही संलग्न होगी और उसे उपयोगकर्ता द्वारा देखा जा सकता है।

4.3.9 समिति और बैठक माँड्यूल

समिति और बैठक माँड्यूल बैठक के संयोजक को समिति का गठन करने के लिए प्रदान करता है। इस माड्यूल का प्रयोग करके प्रतिष्ठान समिति का नाम और सदस्यों के नाम समिति के अनुमोदन के लिए तैयार करता है, इस प्रकार यह इलेक्ट्रानिक रूप से सदस्यों के पास बारी-बारी से उनकी स्वीकृति के रूप में अनुमोदन हेतु भेजा जाता है, डीएसआईआर के संयोजक को पुनर्विचार अथवा स्पष्टीकरण मांगने के लिए जाता है। अनुमोदन मिल जाने के पश्चात् संयोजक समिति के गठन को



Schedule Meeting

Form Data Documents

Meeting Details

Committee Name: HQ Cultural Committee [View Existing MOM](#)

Meeting Agenda:

Date: Time: Venue:

Meeting Priority: Normal

Response Date:

Invite Committee Members

User Type: Internal

User Name: Designation:

Division: Role in Committee:

Email Id:

Submit Add Document Save Close

अंतिम रूप देता है और इस समिति के पणधारियों को एक कार्यालय ज्ञापन अधिसूचित करता है।

4.3.10 ईएसएस तथा एच आर माड्यूल

कर्मचारी स्वयं सेवा (ईएसएस) तथा एच आर माड्यूलों के

LTC Application

Employee Self Services Service Book HR Processes Activity Configuration Manage Reports

Process

Start

Apply for LTC

Leave Pending for Approval

DA Verification

SO Approval

US Approval

DS Approval

NOC Approval

Completed

Legends

Previous Process

Current Process

Employee Information

Name: Mr. Vinod Kumar Verma

Ministry / Department: Department of Scientific and Industrial Research

Division: Administration

Status: On Roll

Date of entry in Govt. Service: 15/07/1990

Place of Home town as declared in service book: Chandigarh

Grade: Pay: 8900

Employee Code: 15552

Pay In Payband: 48048

Any Form of Disability (%):

LTC Details

Applicable Travel Mode and Class

Travel Mode	Travel Class
Air	Economy
Train	AC First Class/AC II Tier/First Class/AC III Tier/ Chair Car
Food by Bus (Public Transport)	AC, Non AC
Sea/River Steamer	AC First Class/Deluxe Class/First/A Cabin Class/Second/B Cabin Class/Dunk Class

Type of LTC

Home Town Option:

Nearest Railway Station:

Four Year Block:

Fare Details in Rupees

Per Adult Fare	Per Child Fare	Total Adults fare
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Print >> Cancel

Name: Mr. A.V. Chaturvedi Designation: Scientist 'F'

Employment Information

Service Book No:

Employee Status:

Appointment Letter No:

Appointment Letter Date:

Type of Employment:

Date of joining:

Date of Confirmation:

Date of Birth:

Date of Superannuation:

Retirement age:

Extension in Years:

Reporting Officer:

Reviewing Officer:

Personal Information

Contact Details

Educational Qualifications

Family Details

Certificates and Attestation

GPF/GPF/NPS Details

Previous qualifying service

History of Service

Verification of Service

Leave Account

Related Links

- Service Book Label
- Personal Information
- Educational Qualifications
- Certificates and Attestation
- GPF/GPF/NPS Details
- Previous qualifying service
- Verification of Service
- Leave Account
- LTC Details
- Other Personal Details
- Foreign Visit Details
- Property Details
- Memberships of Professional Bodies
- Awards and Fellowships
- Hindi Award Details
- Break in Service Details
- HSA Details
- Employee Small Family Details
- Employee R2SS Details
- Employee SQA Details
- View Employee Service Book Status
- Back to Search Employee

Look

Ministry of Science & Technology
Department of Scientific & Industrial Research
DSIR

Change Password Feedback Help FAQ Logout

Employee Self Services Service Book HR Processes Activity Configuration Manage Reports

Loans & Advances

House Building Allowance

GPF

Natural Calamity Advance

Children Education

Telephone Reimbursement

Leave

Small Family

NOC

LTC

TA

Professional Update Allowance

Medical Reimbursement

Property Status

Staff Quarter Allowance

Minor Property Information

Work Desk [View Details](#)

Service Book [View Details](#)

अंतर्गत कर्मचारियों के आवेदन ऑनलाईन प्रस्तुत करने के लिए इन्हें विकसित किया गया है तथा आँकड़ा और जनसंख्या संग्रहण प्रगति पर है।

एचआर प्रक्रियाओं से संबंधित गतिविधियों को सम्मिलित करते हुए माड्यूलों को विकसित कर लिया गया है। इनमें (i) ऋण तथा अग्रिम (ii) गृह निर्माण अग्रिम (iii) सामान्य भविष्य निधि (iv) बच्चों की शिक्षा (v) दूरभाष बिल की प्रतिपूर्ति (vi) छोटा

Telephone Reimbursement

Ministry of Science & Technology
Department of Scientific & Industrial Research
DSIR

Change Password Feedback Help FAQ Logout

Employee Self Services Service Book HR Processes Activity Configuration Manage Reports

Process

Start

Apply for LTC

Leave Pending for Approval

DA Verification

SO Approval

US Approval

DS Approval

NOC Approval

Completed

Legends

Previous Process

Current Process

Reimbursement Form

Reimbursement Form

*Bill Period: *2nd:

Current Monthly Entitlement: 2000.00

Phone & Internet Mobile Phone Internet

*Bill Number: *Bill Number:

*Phone Number: *Mobile Number: *Service Provider:

*Total Amount: *Total Amount: *Total Amount:

*Service Tax: *Service Tax: *Service Tax:

*Bill Date: *Bill Date: *Bill Date:

Save Cancel

House Building Allowance (Application Form)

Ministry of Science & Technology
Department of Scientific & Industrial Research
DSIR

Change Password Feedback Help FAQ Logout

Employee Self Services Service Book HR Processes Activity Configuration Manage Reports

Process

Start

Apply for LTC

Leave Pending for Approval

DA Verification

SO Approval

US Approval

DS Approval

NOC Approval

Completed

Legends

Previous Process

Current Process

House Building Allowance (Application Form)

Employee Information

Name: Mr. Vinod Kumar Verma

Ministry/Department: Department of Scientific and Industrial Research

Division: Administration

Status: On Roll

Date of entry in Govt. Service: 15/07/1990

Place of Home town as declared in service book: Chandigarh

Grade: Pay: 8900

Employee Code: 15552

Pay In Payband: 48048

Any Form of Disability (%):

Enter Installation

Number of installation for Principal:

Number of installation for Interest:

Would you like to adjust interest amount with the principal?

Employee GPF Details

Sanctioned GPF balance for purchase of house/flat for which application is being made:

Date:

Amount:

Purchase of a ready-built house/flat

(1) Location of house/flat:

(2) Floor area:

(3) When constructed:

(4) How settled:

(5) The agency from whom to be purchased:

(6) Amount already paid:

(7) Amount to be paid:

Advance require

(1) Amount of advance required:

(2) No. of instalments for repaid 1st:

If you or any dependent member of your family already own (a) a house, please state

(1) Amount of advance required:

(2) Present fair market value:

(3) Reason for requiring another house or enlarging the existing house:

Floor area to be constructed enter

(A) Ground:

(B) First Floor:

(C) Second Floor:

(D) Third Floor:

Save Cancel

परिवार (vii) अवकाश आदि सम्मिलित हैं। ये सभी माड्यूल सभी डीएसआईआर कर्मचारियों को इंटरनेट/डीएसआईआर सिंगल लॉगऑन द्वारा उपलब्ध है।

4.4 सूचना प्रौद्योगिकी प्रशिक्षण

इन विकसित अनुप्रयोग माड्यूलों के प्रयोग के संदर्भ में, सेवा प्रदाता डीएसआईआर के सभी कर्मचारियों को प्रशिक्षित करने के लिए प्रतिबद्ध है। प्रशिक्षण योजना बना ली गई है जिसमें कार्य के संगत क्षेत्रों में उपलब्ध नवीनतम कार्यप्रणालियों और प्रक्रियाएँ सम्मिलित हैं। सूचना प्रौद्योगिकी-ई गवर्नेंस प्रभाग ने संस्थागत प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए अपेक्षित अवसंरचना सहित एक प्रशिक्षण कक्ष स्थापित कर दिया है। प्रशिक्षण

प्रदान करने के लिए आवश्यक सामग्रियों सहित कर्मचारियों को प्रशिक्षण देने के लिए सेवा प्रदाता ने अपने कार्मिक नियुक्त कर दिए हैं। सभी डीएसआईआर कर्मचारी ई-ऑफिस तथा समिति माड्यूल पर प्रशिक्षण प्राप्त कर चुके हैं। अन्य माड्यूलों के प्रयोग पर इसी प्रकार के प्रशिक्षण की भी योजना है।

4.5 ई-रिपोर्टें

अनेक तकनीकी रिपोर्टों के अतिरिक्त आरडीआई, साइरो तथा पीएफआरआई की विभिन्न दिशा निर्देशिकाओं को, वर्ष 1991-2012 की विभागीय वार्षिक प्रतिवेदनों के साथ नागरिकों के लिए सभी को वैब पर उपलब्ध कर दिया गया है।

The screenshot displays the official website of the Ministry of Science and Technology, Department of Scientific and Industrial Research (DSIR). The header features the national emblem and the text 'Ministry of Science and Technology, Department of Scientific and Industrial Research'. Below the header is a navigation menu with links for Home, About us, Programmes, Client's / Citizen's Charter, Tenders, Vacancies, Advertisements, RTI, and Login. A search bar is located below the menu. The main content area is divided into several sections: a left sidebar with a directory of links; a central 'Our Ministers' section featuring a portrait and details of Shri Jaipal Sudini Reddy; a 'Welcome to DSIR' section with a brief history of the department; 'Our Mission' and 'Our Vision' sections with corresponding images; and a right sidebar with 'what's new', 'Important Links', 'Performance at a glance', 'Highlights', 'Citations', and 'For Technopreneur' sections. The footer includes the visitor number 33074 and various policy links.



4.6 वेबसाइट

मौजूदा स्थाई वेबसाइट का पुनः अभिकल्पन किया गया जिसका तदन्तर लक्ष्य इसे गतिशील और डाटाबेस चालित तथा अंग्रेजी और हिन्दी भाषाओं का समर्थन करते हुए इसे द्विभाषी बनाना है। इस पुनः अभिकल्पित वेबसाइट के ग्राफिक्स यूजर इंटरफेस (GUI) का उद्देश्य इसे उपयोगकर्ता हितैषी बनाना है और बेहतर ग्राफिक्स का प्रयोग करते हुए यह देखने में समृद्ध है। स्वतः स्पष्टता उपयोगकर्ता को टूल टिप्स, संदेशों, इमेज आदि, जहां भी अपेक्षित/अनुमेय हों, के रूप में उपयुक्त संचलन की सहायता उपलब्ध कराता है। उपयोगकर्ता विभिन्न थीमों रंग विन्यास में से स्विच कर सकता है, और अपनी सुविधानुसार, पूर्व निर्धारित आकारों की संख्या में से फॉण्ट-साइज चुन सकता है।

अपने वर्तमान स्थाई संस्करण में यह वेबसाइट मानकों और दिशा-निर्देशों के अनुपालन में होगी जैसे (1) यूयूयू ट्रिलोजी-उपयोगयोग्य, उपयोगकर्ता केंद्रित और यूनिवर्सली अभिगम योग्य (2) भारत सरकार द्वारा जारी भारत सरकार वैब दिशा-निर्देश (जीओआईडब्लूजी) और समझने में आसान संचलन प्रदान करने में सक्षम होगी। वेबसाइट के पुनः अभिकल्पन का कार्य सरल और अन्य स्वचालित प्रणालियों, जो विकसित हैं। विकास किया जा रहा है, के साथ सीमारहित एकीकरण के लिए भी समरूपता और अनुप्रयोगों के बीच सहज आंकड़ा प्रवाह प्रदान करेगी जिससे पासवर्ड, सुरक्षित नेटवर्क और आंकड़ों का इनक्रिप्शन (http) भी सुनिश्चित रखा जा सकेगा।

आजकल, विभाग की इस वेबसाइट को <http://www.dsir.gov.in> साईट पर प्रभावी होने वाले नियमित अपडेटस के माध्यम से निरंतर अद्यतित किया जा रहा है।

5.0 विभिन्न रूढिकृत तथा प्रयुक्त अनुप्रयोग

विभिन्न वैब आधारित अनुप्रयोगों के परिनियोजन के साथ विभाग में एक सूचना प्रौद्योगिकी-केन्द्रिक कार्य वातावरण विद्यमान है, जो परिचालित रहता है। अन्य विभागों द्वारा विकसित किए गए उन कुछ सूचना क्लाईट सर्वर अनुप्रयोग प्रणालियों को नेमी कार्यप्रणालियों के निष्पादन हेतु अपेक्षित रूढिकरण के माध्यम से डीएसआईआर द्वारा भी सफलतापूर्वक अपना लिया गया है तथा ये अनुप्रयोग प्रणालियाँ निम्नानुसार है:

5.1. एकीकृत वित्त, डीडीओ तथा उपयोगिता साफ्टवेयर (आईएफडीयूएस)

एकीकृत वित्त, डीडीओ तथा उपयोगिता साफ्टवेयर (आईएफडीयूएस) को डीएसआईआर के लिए विकसित किया गया था तथा पूर्णतः क्रियाशील रखा गया है। वेतन, आकस्मिक

व्यय, यात्रा भत्ता/ मंहगाई भत्ता तथा एलटीसी अग्रिम और अन्य अग्रिमों के बिलों को तैयार किया जाता है तथा इस आईएफडीयूएस के माध्यम से नियंत्रित किया जाता है

5.2 संयुक्त वेतन पत्रक प्रणाली

संयुक्त वेतन पत्रक प्रणाली जिसे भारत सरकार के विभागों के आईएफडी के लिए एनआईसी द्वारा विकसित किया गया था, को विभाग में वेतन, सभी अग्रिमों, बकाया व भत्तों आदि के बिल तैयार करने के लिए प्रयोग किया जा रहा है। इस प्रणाली का प्रयोग, आयकर की गणना, फार्म 16 को तैयार करने व ई-टीडीएस (त्रैमासिक व वार्षिक) के लिए किया जाता है। इस प्रणाली में बैंक से संबन्धित के लिए एक इन्टरफेस भी है। एक डाटा एंट्री ऑपरेटर इस प्रणाली के लिए मासिक भुगतानों और व्यय निर्विष्टों को नियंत्रित रूप से अद्यतित करता है।

5.3 सीपीएसएमएस

एक वैब समर्थित अनुप्रयोग, नामतः केंद्रीय योजना स्कीम अनुवीक्षण प्रणालियाँ (सीपीएसएमएस), का सीजीए के कार्यालय में विकसित की गई जो केंद्रीय क्षेत्रों और केंद्रीय रूप से प्रायोजित स्कीमों की अनुवीक्षण के लिए एक सामान्य मंच के रूप में सेवा प्रदान करता है, डीएसआईआर में क्रियाशील है। इस प्रणाली में एक अनूठा सैक्शन आईडी (एसआईडी) सृजित किया जाता है जो लेखों तथा बजट शीर्षों के अनुसार निमुक्ति का लेखों-जोखा रखता है। स्कीमवार निर्मुक्ति बिल स्थिति ब्योरे, स्वीकृति स्थिति जैसी विभिन्न रिपोर्टें सीपीएसएमएस पोर्टल से सृजित होती हैं तथा संबंधित अधिकारियों को सूचनार्थ भेज दी जाती है।

5.4 सीपीजीआरएसएमएस

विभाग के पास सार्वजनिक शिकायत निवारण और अनुवीक्षण प्रणाली (सीपीजीआरएसएमएस) उपलब्ध रही जिसे सीडीएआर

Scheme Name	Account Head	Sanction Generated	RE (Rs)	Bill Generated (Rs)	Release (Rs)
ACCESS TO KNOWLEDGE FOR TECHNOLOGY DEVELOPMENT AND DEMONSTRATION [A2K]	321-60-000-01-01-01-9	8,00,00,000.00	24,00,00,000.00	8,00,00,000.00	8,00,00,000.00
	Scheme Total	8,00,00,000.00	24,00,00,000.00	8,00,00,000.00	8,00,00,000.00
CENTRAL ELECTRONICS LIMITED DSR	321-60-000-01-01-01-9	0.00	10,00,00,000.00	0.00	0.00
	321-60-000-02-00-04-9	0.00	5,50,00,000.00	0.00	0.00
	321-60-000-03-00-00-9	0.00	5,50,00,000.00	0.00	0.00
	Scheme Total	0.00	11,00,00,000.00	0.00	0.00
CONSULTANCY DEVELOPMENT CENTRE DSR	321-60-000-01-01-01-9	1,50,00,000.00	5,00,00,000.00	1,50,00,000.00	1,50,00,000.00
	Scheme Total	1,50,00,000.00	5,00,00,000.00	1,50,00,000.00	1,50,00,000.00
CSR - BSR SCHEME	321-60-151-11-01-01-9	7,50,00,000.00	20,00,00,000.00	7,50,00,000.00	7,50,00,000.00
	321-60-151-12-01-01-9	5,00,00,000.00	20,00,00,000.00	5,00,00,000.00	5,00,00,000.00
	Scheme Total	12,50,00,000.00	40,00,00,000.00	12,50,00,000.00	12,50,00,000.00

एंड पीजी एंव एनआईसी द्वारा अभिकल्पित और विकसित किया गया था। एक वैब आधारित प्रणाली होने के कारण, लोगों के लिए केंद्रीय रूप से उपलब्ध बनी रही जिसे डीएसआईआर की वैबसाइट से देखा जा सकता है और विभाग के अंदर डीएसआईआर के कर्मचारियों के लिए इंटर डीएसआईआर पर देखा जा सकता है। नोडल अधिकारी के पास आईडी और पासवर्ड होना चाहिए और इस प्रकार इस प्रणाली द्वारा अपनी भेजी गई शिकायतों का निवारण नियमित रूप से विभाग से प्राप्त कर सकता है।

5.5 आर. टी. आई.

15 जून, 2005 को अधिनियमित सूचना का अधिकार अधिनियम, 2005 के अंतर्गत आरटीआई अधिनियम की

धारा 4(1) (ख) के अंतर्गत डीएसआईआर वैबसाइट में पहले जोड़े गए सूचना के अधिकार पर एक पृथक् खंड की स्थाई विषय वस्तु नियमित रूप से अद्यतित की जाती है तथा अग्रसक्रिय प्रकटीकरणों के लिए उपलब्ध रहती है। आरटीआई-एमआईएस पोर्टल से विभिन्न रिपोर्टें सृजित होती हैं तथा संबंधित अधिकारियों को सूचनार्थ भेज दी जाती हैं।

6. अविरत गतिविधियाँ

ईआरपी परियोजना के अंतर्गत की गई विचारणीय प्रगति के नियमित रूप से समीक्षा की जा रही है। यह योजना बनाई गई है कि साप्ताहिक आधार पर डीएसआईआर के कर्मचारियों को उन सभी माड्यूलों का प्रशिक्षण दिया जाएगा जो अब प्रयोग के लिए तैयार हैं।





V. सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 का कार्यान्वयन

सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 विभाग में 15 जून, 2005 से सफलतापूर्वक लागू किया जा चुका है। अधिनियम के प्रावधानों के अनुसार निम्नलिखित अधिकारियों को नामांकित किया गया है:

नोडल अधिकारी	डा. के. जयकुमार, संयुक्त सचिव-प्रशासन	क.सं. 127 अनुसंधान भवन 2 रफी मार्ग नई दिल्ली-110001	दूरभाष: 23716582, 23351745 फैक्स: 23714788 Jsa[at]csir[dot]res[dot]in
अपीली प्राधिकारी	डा. (श्रीमती) ज्योति एसए भट्ट वैज्ञानिक कजी	क.सं. 17 ए प्रशासनिक ब्लाक टेक्नोलॉजी भवन न्यू मेहरौली रोड़ नई दिल्ली-110016	दूरभाष: 26960098, 26590256 फैक्स: 26960098 Jsabhat[at]nic[dot]in
पारदर्शिता अधिकारी	श्री जी एम बग्गई वैज्ञानिक कएफफ	क.सं. 6, हाल बी टेक्नोलॉजी भवन न्यू मेहरौली रोड़ नई दिल्ली-110016	दूरभाष: 2660 2185 फैक्स: 26960629 Gbagai[at]nic[dot]in
केन्द्रीय जन सूचना अधिकारी	श्री विमल कुमार वरुण कुमार	क.सं. 3 ए प्रशासनिक ब्लाक वैज्ञानिक एफ टेक्नोलॉजी भवन न्यू मेहरौली रोड़ नई दिल्ली-110016	दूरभाष: 26516078, 26590416 टैलेक्स फैक्स: 26516078 फैक्स: 26960629 vkv[at]nic[dot]in
केन्द्रीय सहायक जन सूचना अधिकारी	डा. सुजाता चकलानोबिस वैज्ञानिक ई	क.सं. 15, हाल-बी टेक्नोलॉजी भवन न्यू मेहरौली रोड़, नई दिल्ली-110016	दूरभाष: 26520887, 26590277 फैक्स: 26960629 priya[at]nic[do]in
केन्द्रीय सहायक जन सूचना अधिकारी	डा.प्रभात कुमार दत्ता वैज्ञानिक ई	क.सं. 43 टाईफैक बिल्डिंग टेक्नोलॉजी भवन न्यू मेहरौली रोड़ नई दिल्ली-110016	दूरभाष: 26590394 फैक्स: 26960629 pkdutta[at]nic[dot]in

सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 के अनुच्छेद 4(1) (बी) के अर्न्तगत प्रोएक्टिव डिस्क्लोजर 15 जून, 2005 से अधिनियमित किया गया है। जो नियमित रूप से अद्यतन किया जा रहा है और डीएसआईआर की वेबसाईट <http://dsir.gov.in/rti/rti-dsir.htm> पर उपलब्ध है।

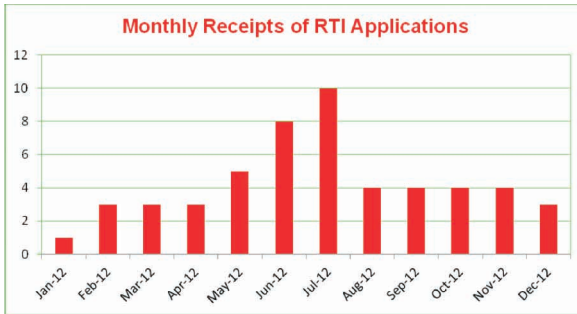
RTI - Implementation in DSIR

<p>Right to Information Act, 2005 Department of Scientific & Industrial Research - <i>Implementation in</i></p> <p>Proactive Disclosures under Section 4 (l) (b) of the Right To Information Act, 2005</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Particulars of its organization, functions and duties; UPDATED [29 OCT 12] Administrative Setup; UPDATED [29 OCT 12] Organizational and Functional Structure 2. Powers and duties of its officers and employees UPDATED [05 JUN 09] 3. Procedure followed in the decision making process, including channels of supervision and accountability 4. Norms set by it for the discharge of its functions (in Citizens' Charter) [13 JUL 10] 5. Rules, regulations, instructions, manuals and records, held by it or under its control or used by its employees for discharging its functions 6. Statement of the categories of documents that are held by it or under its control 7. Particulars of any arrangement that exists for consultation with, or representation by, the members of the public in relation to the formulation of its policy or implementation thereof 8. Statement of the boards, councils, committees and other bodies consisting of two or more persons constituted as its part or for the purpose of its advice, and as to whether meetings of those boards, councils, committees and other bodies are open to the public, or the minutes of such meetings are accessible for public 9. Directory of its officers and employees UPDATED [06 DEC 12] Ref. DoPTs OM No. 21/36/2006-CS.I (C) dated 24 January 2008, Information/Data required for Policy, Planning & Cadre Management of CSS and to reply to various RTI references. RTI W PDF T UPDATED [22 FEB 08] 10. Monthly remuneration received by each of its officers and employees, including the system of compensation as provided in its regulations UPDATED [06 DEC 12] 11. Budget allocated to each of its agency, indicating the particulars of all plans, proposed expenditures and reports on disbursements made UPDATED [22 MAR 11] 12. Manner of execution of subsidy programmes, including the amounts allocated and the details of beneficiaries of such programmes 13. Particulars of recipients of concessions, permits or authorizations granted by it 14. Details in respect of the information, available to or held by it, reduced in an electronic form 15. Particulars of facilities available to citizens for obtaining information, including the working hours of a library or reading room, if maintained for public use 16. Names, designations and other particulars of the Public Information Officers, Assistant Public Information Officer, Appellate Authority, Nodal Officer, Transparency Officer UPDATED [06 JAN 12] 17. Other information as may be prescribed and thereafter update these publications every year UPDATED [28 JAN 08] <p>The Fee and Cost are governed by the Right to Information (Regulation of Cost and Fee) Rules, 2005 and the Right to Information (Regulation of Cost and Fee) (Amendment) Rules, 2005 and subsequent amendments issued by Government of India, Ministry of Personnel, Public Grievances and Pensions (Department of Personal and Training).</p> <p>All Payments should be made / drawn in favour of <i>Drawing and Disbursing Officer, Department of Scientific and Industrial Research</i> only.</p>
--



डीएसआईआर ने केन्द्रीय सूचना आयोग से प्राप्त निर्देशों का अनुपालन किया है।

वर्ष 2012 (1/1/2012 से 31/12/2012 तक) के दौरान डीएसआईआर को 52 आवेदन प्राप्त हुए। सभी आवेदनों को पंजीकृत किया गया और आरटीआई रिक्वेस्ट एवं अपील मैनेजमेंट इन्फोरमेशन सिस्टम <http://164.100.42.72/> आरआरआईएस पर उनको निबटाया गया। आवेदनों की मासिक प्राप्तियां नीचे दी गयी हैं।

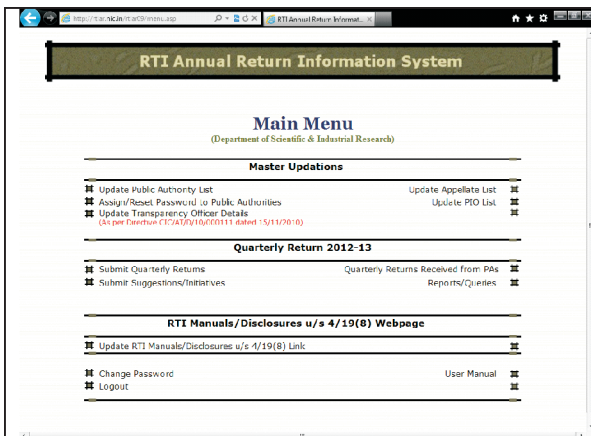


वर्ष 2012 (1/1/2012 से 31/12/2012 तक) के दौरान 14 आवेदन प्रथम अपील के रूप में पंजीकृत हुए और 04

आवेदन द्वितीय अपील के रूप में पंजीकृत हुए थे।

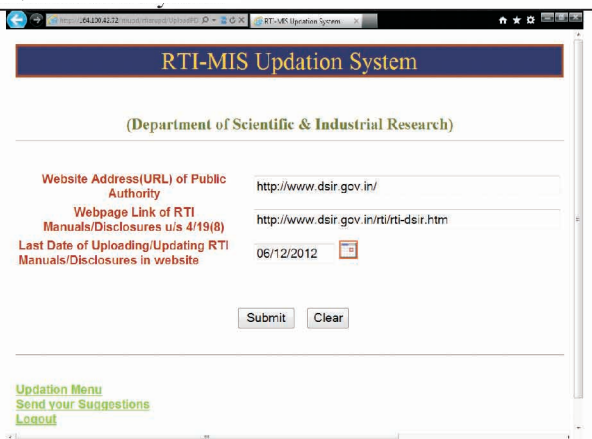
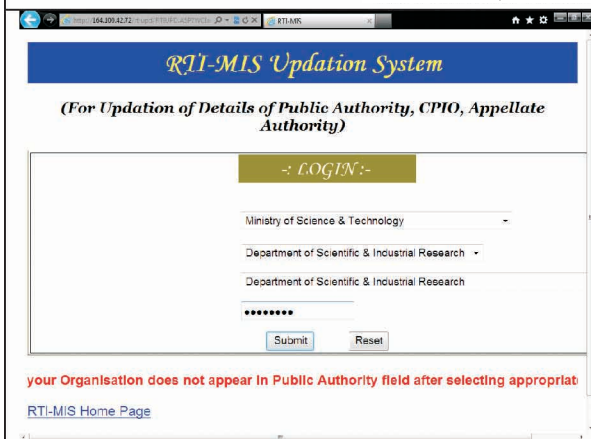
डीएसआईआर-मानव संसाधन विकास केन्द्र, गाजियाबाद में 31/05/2012 को वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद द्वारा आयोजित 'सीएसआईआर तंत्र में पारदर्शी अधिकारी/अपील प्राधिकारियों तथा पीआईओ के लिए आरटीआई अधिनियम का प्रभावी कार्यान्वयन' पर एक कार्यक्रम के दौरान 'आरटीआई वार्षिक विवरण सूचना प्रणाली, आरटीआई अनुरोध एवं अपील प्रबंधन सूचना प्रणाली और (आरटीआई-एमआईएस अद्यतित प्रणाली' के प्रयोग पर एक व्याख्यान दिया।

डीएसआईआर प्रभावशाली तरीके से आईटी अनुप्रयोगों जैसे आरटीआई-एमआईएस अपडेट्स सिस्टम <http://164.100.42.72/rtiupd/>, आरटीआई रिक्वेस्ट एण्ड अपील इन्फोरमेशन सिस्टम <http://164.100.42.72/rrmis/>, आरटीआई एनुअल त्रैमासिक रिटर्न को आरटीआई एनुअल रिटर्न ई-फोरमेशन सिस्टम पर अपलोड किया जाता है। त्रैमासिक रिटर्न को आरटीआई एनुअल रिटर्न इन्फोरमेशन सिस्टम पर <http://rtiar.nic.in> अपलोड किये गए हैं।



Sr No	Click to View	Name of Organisation	Year	1st Quarter	2nd Quarter	3rd Quarter	4th Quarter	Date of Submission
1	View	ICB, Delhi	2012-2013	1st Quarter (Apr12-Jun 12)	29/10/2012			
2	View	ICB, Delhi	2012-2013	2nd Quarter (July12-Sep 12)	29/10/2012			
3	View	CSMP, Hyderabad	2012-2013	1st Quarter (Apr12-Jun 12)	29/10/2012			
4	View	CSMB, Hyderabad	2012-2013	2nd Quarter (July12-Sep 12)	28/12/2012			
5	View	CDR, Lucknow	2012-2013	1st Quarter (Apr12-Jun 12)	19/12/2012			
6	View	CDR, Lucknow	2012-2013	2nd Quarter (July12-Sep 12)	12/10/2012			
7	View	SECY, Kanabud	2012-2013	1st Quarter (Apr12-Jun 12)	13/09/2012			
8	View	CSDR, Coimbatore	2012-2013	1st Quarter (Apr12-Jun 12)	07/09/2012			
9	View	CSDR, Coimbatore	2012-2013	2nd Quarter (July12-Sep 12)	19/10/2012			
10	View	CSMR, Bangalore	2012-2013	1st Quarter (Apr12-Jun 12)	12/11/2012			
11	View	CSMRI, Bangalore	2012-2013	2nd Quarter (July12-Sep 12)	05/10/2012			
12	View	CSRI, New Delhi	2012-2013	1st Quarter (Apr12-Jun 12)	12/12/2012			
13	View	CSRI, New Delhi	2012-2013	2nd Quarter (July12-Sep 12)	09/10/2012			
14	View	CSRI, Madhav Co, Chennai	2012-2013	1st Quarter (Apr12-Jun 12)	11/10/2012			
15	View	CSRI, Madhav Co, Chennai	2012-2013	2nd Quarter (July12-Sep 12)	11/10/2012			
16	View	CSMRI, Chennai	2012-2013	1st Quarter (Apr12-Jun 12)	23/12/2012			
17	View	IRBT, Palamou	2012-2013	1st Quarter (Apr12-Jun 12)	06/12/2012			
18	View	IRBT, Palamou	2012-2013	2nd Quarter (July12-Sep 12)	09/10/2012			
19	View	IP, Chandernagore	2012-2013	1st Quarter (Apr12-Jun 12)	19/12/2012			
20	View	IP, Chandernagore	2012-2013	2nd Quarter (July12-Sep 12)	30/10/2012			

आरटीआई वार्षिक रिटर्न इन्फोरमेशन सिस्टम



आरटीआई अपडेशन सिस्टम

सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 का कार्यान्वयन

Executive Desk
Department of Scientific & Industrial Research
CPIO : Vimal Kumar Varun

- Assessment of New Requests : 0
- Additional Payment Received : 0
- Replies From Deemed PIO : 0
- Send Reminder / Direction to Deemed PIO
- New Acknowledgements From Deemed PIO : 0
- Comments Sought by Appellate Authority : 0
- View Request Status (Search a Request)
- Modify Request Details

- Requests Under Process : 3
- Requests Involving Third Party Information : 0
- Requests Forwarded to DPIO : 0
- Generate Rotsheet
- Correspondence Letters
- Reports
- Print Request Form
- Change Password

Requests Pending for more than 20 Days : 1
Requests to be disposed of within Next 3 days : 0

What's New in RTI-MIS

[User Manual](#)

[Log Out](#)

National Informatics Centre, New Delhi

Department of Scientific & Industrial Research
3-A, Administrative Block, Technology Bhawan
New Mehrauli Road, New Delhi

RTI Application Received Query Report 2012 till 01/01/2012 to 31/12/2012

S.No	Registration No	Name	Sex	State	Reg. Fee (₹/Min)	Total Fee (₹.)	Rec. Date	Action Status	Date of Action
1	DSNR/R201200001	Advocate M C Tyagi	M	Delhi	10 & Nil	10	04-Mar-12	Request/Reply Dispatched Case disposed of on 20-Mar-12	23-Jan-12
2	DSNR/R201200002	MSH Kachuramcharyan	M	Kerala	10 & 200	310	08-Feb-12	Request/Reply Dispatched Case disposed of on 16-Mar-12	15-Mar-12
3	DSNR/R201200003	Supriya Kumari	F	Delhi	10 & Nil	10	05-Feb-12	Request/Reply Dispatched Case disposed of on 03-Mar-12	03-Mar-12
4	DSNR/R201200004	Sakshi Singh (or) Ar	M	Delhi	0 & Nil	0	06-Mar-12	Request/Reply Dispatched Case disposed of on 12-Mar-12	12-Mar-12
5	DSNR/R201200005	Sharda Kumari	F	Delhi	10 & Nil	10	26-Mar-12	Request/Reply Dispatched Case disposed of on 27-Apr-12	27-Apr-12
6	DSNR/R201200006	Ujjaini Sharma	M	Madhya Pradesh	10 & Nil	10	02-Apr-12	Request/Reply Dispatched Case disposed of on 12-Apr-12	12-Apr-12
7	DSNR/R201200007	Rajendra Kumari	F	Delhi	10 & Nil	10	04-Apr-12	Request/Reply Dispatched Case disposed of on 02-May-12	02-May-12
8	DSNR/R201200008	Ajendra Joshi	M	Delhi	10 & Nil	10	02-May-12	Request/Reply Dispatched Case disposed of on 07-May-12	07-May-12
9	DSNR/R201200009	Dr Burchh Ekarowj	M	Uttar Pradesh	0 & Nil	0	07-May-12	Request/Reply Dispatched Case disposed of on 21-May-12	21-May-12
10	DSNR/R201200010	Dr VS Kumar	M	Uttar Pradesh	10 & Nil	10	05-May-12	Request/Reply Dispatched Case disposed of on 23-May-12	23-May-12
11	DSNR/R201200011	Dr BSN Jaiswal	M	Kerala	10 & Nil	10	22-May-12	Request/Reply Dispatched Case disposed of on 23-Jun-12	23-Jun-12
12	DSNR/R201200012	Dr Vikas Goyal	M	Uttar Pradesh	0 & Nil	0	24-May-12	Request/Reply Dispatched Case disposed of on 18-Jun-12	18-Jun-12

आरटीआई रिक्वेस्ट एंड अपील मैनेजमेंट इनफोरमेशन सिस्टम

VI. स्वायत्त निकाय

VI-क. वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद

1.0 वैज्ञानिक एवं प्रौद्योगिकीय योगदान

1.1 जीव विज्ञान कलस्टर

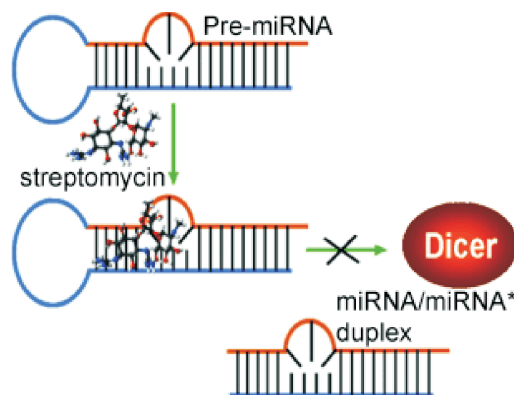
1.1.1 वैज्ञानिक उत्कृष्टता

रासायनिक चैपरोनों द्वारा बफर्ड म्यूटेशनल वेरिएशन्स

अदृश्य आनुवंशिक विभिन्नताओं में नए लक्षणों के विकास की संभावना है। प्रोटीन फोल्डिंग की सहायता करने वाले आण्विक चैपरोन्स प्रोटीन-कोडिंग क्षेत्रों में आनुवंशिक विभिन्नताओं को छिपा सकते हैं। सीएसआईआर-आईजीआईबी ने प्रोटीन फोल्डिंग को प्रभावित करने हेतु कोशिकाओं के रासायनिक परिवेश की क्षमता की जांच की है। यह पाया गया कि ऑस्मोलाइट ट्राइमेथिलएमाइन एन-ऑक्साइड (टीएमएओ) ऐसे म्यूटेशन को बफर कर सकता है जो दो मॉडल प्रोटीनों की फोल्डिंग पाथवेस में काइनेटिक ट्रैप्स को अधिरोपित करते हैं। इस अध्ययन से एक महत्वपूर्ण घटना को समझने में नई जानकारी प्राप्त हुई है।

शक्य कैंसर थेराप्यूटिक के रूप में तपेदिक की दवा स्ट्रेप्टोमाइसिन

सीएसआईआर-आईजीआईबी ने रिपोर्ट किया है सूक्ष्म RNA (miRNA) जीन निष्पीडन, अविनियमन को ठीक करते हैं जिन्हें अंजाने में अनेक दुर्बलकारी स्थितियों से जोड़ा गया है। एक जानी-मानी एमीनोग्लाइकोसाइड दवा स्ट्रेप्टोमाइसिन RNA गौण संरचनाओं से बंधी होती है और इसके प्रिक्सर से सीधे बंध कर miR-21 कार्य को रोकती है और संभवतः डाइसर एंजायम द्वारा प्रोसैसिंग के साथ हस्तक्षेप कर रही है।



चित्र. स्कीम

माइक्रोबैक्टीरियल नॉनराइबोसोमल पेप्टाइड सिंथेटेसिस से नॉनप्रोसैसिव [2+2]e-ऑफ-लोडिंग रिडक्टेस डोमेन्स

माइक्रोबैक्टीरिया में पॉलीकेटाइड सिंथेटेसिस और नॉनराइबोसोमल पेप्टाइड सिंथेटेसिस (NRPSs), उत्प्रेरण की थियो-टैम्प्लेट क्रियाविधि के इस्तेमाल से कॉम्प्लेक्स लिपिडिक मेटाबोलाइट्स का निर्माण करते हैं। सीएसआईआर-आईजीआईबी ने प्रदर्शित किया है कि माइक्रो-बैक्टीरियल NRPSs का ऑफ-लोडिंग रिडक्टेस (R) डोमेन, समकक्ष एल्कोहलों के निर्गमन हेतु दो क्रमागत [2+2]e(-) समानयनों को निष्पादित करता है। माइक्रोबैक्टीरियल ट्यूबरक्यूलोसिस NRPS से R डोमेन की प्रथम क्रिस्टल संरचना, इस क्रियाविधिक मॉडल को सुदृढ़ समर्थन उपलब्ध कराती है। यह अध्ययन असैम्बली-लाइन एंजायमोलॉजी के संदर्भ में ऑफ-लोडिंग डोमेन के रूप में कैनोनिकल शॉर्ट-चेन डीहाइड्रोजिनेस/रिडक्टेस फैमली मेम्बर की रिकरूटमेंट का सहज उदाहरण है।

IL6, LEPR और एक्क के सामान्य परिवर्त भारतीय बच्चों में मोटापे से जुड़े हुए हैं

शहरी भारतीय बच्चों में मोटापे का बढ़ता हुआ प्रचलन चयापचयी रोगों के आसन्न संकट का सूचक है। यद्यपि बच्चों के मोटापे में एडिपोकाइन्स तथा शोथज अणुओं के स्राव में अव्यवस्था के प्रमाण मौजूद हैं किन्तु उनकी एनकोडिंग करने वाले जीनों के सामान्य परिवर्तों के योगदानों की भली भांति जांच नहीं की गई है। सीएसआईआर-आईजीआईबी ने 21 जीनों के 125 सामान्य परिवर्तों के संबंध का मूल्यांकन किया है जो 1325 शहरी भारतीय बच्चों में एडिपोसाइटोकाइन्स और शोथज मार्करों की एनकोडिंग करते हैं। rs 2069845, rs 1137100 और rs 3801266 के साहचर्य मेटा विश्लेषण (P=क्रमशः 2.3×10^{-6}), 3.9×10^{-5}), और 4.3×10^{-4}) में पुनः दोहराए हुए (P=क्रमशः 7.9×10^{-4}), 8.3×10^{-3}) और 0.036) और पुष्ट थे और जो बहु परीक्षण संशोधनों के बाद भी सार्थक रहे। यह ऐसा अद्वितीय अध्ययन है जिसमें मोटापे के IL6, LEPR और PBEF1 सामान्य परिवर्तों के साहचर्य का भारतीय बच्चों में अध्ययन किया गया है।

मैटास्टेसिस सप्रेसर NME2 टीलोमर एंड्स और टीलोमरेस के साथ संबंधित है तथा कोशिकाओं के भीतर टीलोमरेस गतिविधि को कम करता है

क्रोमेटिन-इम्यूनोप्रेसिपिटेशन का विश्लेषण तथा तत्पश्चात सिक्वेसिंग (chIP-seq) सामान्यतया उन सिक्वेस रीड्स की अवहेलना करते हैं जो बाइंडिंग पोझिशन (पीक्स) के भीतर मैप नहीं होते। सीएसआईआर-आईजीआईबी ने निष्पक्ष दृष्टिकोण का इस्तेमाल करते हुए मैटास्टेसिस सप्रेसर नॉन-मैटास्टेसिस 2 (NME2) के लिए ह्यूमन लंग एडिनोकार्सिनोमा तथा फिब्रोसार्कोमा कोशिकाओं हेतु chIP-seq प्रयोगों की सभी रीड्स का विश्लेषण किया है। यह पाया गया कि NME2 टीलोमरेस के साथ संबंधित है और टीलोमरेस गतिविधि को पात्रे एवं अंतर्जीवे कम करता है और परिणामतः अग्रेसिव मानव कैंसर कोशिकाओं में टीलोमर लंबाई कम हो जाती है। इन निष्कर्षों ने टीलोमर बाइंडिंग प्रोटीन के रूप में NME2 की नवीन भूमिका को रिपोर्ट किया है जो टीलोमरेस कार्य और टीलोमर लंबाई में परिवर्तन कर सकता है। इससे मैटास्टेसिस सप्रेसन में टीलोमर-संबंधित अंतःक्रियाओं की जांच करने का अवसर मिलता है।

जीनोम-वार विश्लेषण लांग नॉन-कोडिंग आरएनए लोकी में एपिजेनेटिक विशेषताओं के विशिष्ट पैटर्न को उद्घाटित करता है

उच्चतर जीवों के ट्रांसक्रिप्टोम के मुख्य अंश में लांग नॉन कोडिंग आरएनए (lncRNA) का व्यापक भंडार शामिल होता

है। lncRNA एपिजेनेटिक जीन निष्पीड़न मॉड्यूलेशन के सिद्ध घटक होते हैं हालांकि उनके विनियमन को भली भांति समझा नहीं गया है। सीएसआईआर-आईजीआईबी ने विभिन्न कोशिकीय अवस्थाओं का प्रतिनिधित्व करने वाली चार भिन्न कोशिका किस्मों और तीन भिन्न ऊत्तक किस्मों में lncRNA की ट्रांसक्रिप्शन स्टार्ट साइट (TSS) के साथ संबंधित पैन-जीनोमिक डीएनए मेथिलीकरण और हिस्टोन आशोधन का विश्लेषण किया है। यह देखा गया है कि सक्रिय ट्रांसक्रिप्शन के साथ संबंधित हिस्टोन मार्क्स में अलग-अलग कोशिका किस्मों के होते हुए भी TSS के आस-पास समान वितरण पैटर्न होते हैं। इन मार्क्स की सघनता प्रोटीन-कोडिंग और lncRNA जीनो के निष्पीड़न के साथ सह-संबंधित होती है। इसके विपरीत lncRNA जीन, उनकी निष्पीड़न स्थिति के बावजूद प्रोटीन-कोडिंग जीनों की तुलना में टीएसएस के आसपास उच्चतर मेथिलीकरण सघनता को शरण देते हैं। इन प्रेक्षणों से पता लगता है कि lncRNA के एपिजेनेटिक विनियमन की विशेषताएं डीएनए के मेथिलीकरण की भूमिका को छोड़कर mRNA के साथ मिलती जुलती हैं। डीएनए मिथिलीकरण की भूमिका काफी अलग है।

उपयुक्त प्रोसेसिंग और संवर्धन सहित एपिडेमिक से जीनोम की मिश्रित आबादी वाले एक नमूने पर नेक्स्ट जनरेशन सिक्वेसिंग का इस्तेमाल करते हुए होलोजीनोम सिक्वेसिंग के ट्रांसलेशनल अनुप्रयोग

व्यापक कम्यूटेशनल पाइपलाइन का इस्तेमाल करते हुए सीएसआईआर-आईजीआईबी द्वारा इन आंकड़ों का विश्लेषण किया गया जिसमें मैपिंग से लेकर रेफ्रेंस जीनोम सैट्स तथा डी-नोवो असेम्बली शामिल है। प्राप्त आंकड़ों के सघन विश्लेषण से जापानी इंसेफेलिटिस विषाणु के समकक्ष अनुक्रमों की मौजूदगी का पता लगा है। इस विषाणु के जीनोम को भी स्वतंत्र रूप से डीनोवो असेम्बल किया गया था। मानक आण्विक जैविकी तकनीकों का इस्तेमाल करते हुए इस विषाणु की उपस्थिति को सत्यापित किया गया।

होलोजीनोम सिक्वेसिंग दृष्टिकोण, जीनोमों की मिश्रित आबादी वाले कोशिका संवर्धन होलोजीनोम नमूनों से कार्यात्पादक रोगाणुओं का सही ढंग से अभिनिर्धारण कर सकते हैं और इन्हें किसी पृष्ठभूमि सूचना के बिना रोगी के होलोजीनोम नमूनों में इस्तेमाल किया जा सकता है। रोगाणु जीनोमों को अभिनिर्धारित एवं विलगित करने तथा प्रकोप के दौरान इनकी जीनोमिक परिवर्तनशीलता को समझने के लिए इस क्रियाविधि को व्यापक रूप से अनुप्रयोग में लाया जाता है।



वायुमार्गीय रोगों का पता लगाने हेतु नई डायग्नोस्टिक विधि

सीएसआईआर-आईजीआईबी ने वायुमार्गीय रोगों का पता लगाने हेतु नई डायग्नोस्टिक विधि का विकास किया है। इस तकनीक का इस्तेमाल करते हुए दमे अथवा सीओपीडी के सौ से अधिक रोगियों का पहले ही अध्ययन किया जा चुका है। प्रत्यारोपण के बाद रोगियों में होने वाले खतरनाक रोग ब्रॉंकियोलाइटिस ऑब्लिटर्न्स का प्रारंभिक अवस्था में ही पता लगाने की इसमें क्षमता है। इस खतरनाक रोक का प्रारंभिक अवस्था में पता चलने पर इसका उपचार किया जा सकता है। मानक इमपल्स ऑसिलोमीट्री आंकड़ों और फिजियोलॉजिक टाइम सीरिस विश्लेषण का इस्तेमाल करते हुए यह अध्ययन सामान्य टाइडल श्वसन के दौरान सांस लेने संबंधी प्रतिरोधकता में चक्रिय और स्टोकैस्टिक उतार-चढ़ावों को अभिनिर्धारित करता है। सांस को बाहर छोड़ने के दौरान सतही वायुमार्ग के अवरुद्ध हो जाने के कारण चक्रिय परिवर्तनों में वृद्धि को फेफड़े के कार्य के नवीन इंडेक्स के रूप में मापा जा सकता है जिससे सतही वायुमार्ग रोक का पूरी तरह से पता लगाया जा सकता है। विश्वभर में चिकित्सा से जुड़े संगठनों ने इस विधि को अपनाने और इसके परीक्षण में रुचि दिखाई है। इस अध्ययन से दमे और अन्य वायुमार्गीय रोगों के मूल्यांकन और मॉनीटरिंग में पूर्णतया नई दिशा मिली है और यह रोगों में संवेदनशील नॉन-इनवेसिव मार्करों के विकासार्थ जैवकीय आंकड़ों के लिए गणितीय उपकरणों के अनुप्रयोग के महत्व की ओर भी संकेत करता है।

जीवाणु में बहुदबाव-संरक्षी अणु

शोध पत्रों में दिए गए प्रमाणों से यह पता चलता है कि प्राकृतिक वातावरण में जीवाणु को अकसर एक से अधिक दबाव की स्थिति (तापमान आधिक्य, द्रक्त उच्च दबाव, उच्च आक्सीकारक दबाव, उच्च ओस्मोलैरिटी, uv-विकिरण और जहरीले रसायनों के संपर्क में आने) का सामना करना पड़ता है। ये बहुदबाव-संरक्षी अणु अंतरसंबंध क्रियाविधियां दबाव स्थितियों की विभिन्न किस्मों हेतु जीवाणु के अनुकूलन में शामिल होते हैं। ये कठोर वातावरण में जैव उपचारण के लिए उपयुक्त आनुवंशिक दृष्टि से तैयार जीवाणुक स्ट्रेनों का सृजन करने में उपयोगी हो सकते हैं। इनके संदमक खाद्य सामग्रियों के सुरक्षित संरक्षण हेतु उपयोगी हो सकते हैं।

अंटार्कटिका के अत्यंत ठंडे मौसम में उत्पन्न होने वाले सूक्ष्मजीवों द्वारा पर्यावरणीय तनाव घटकों को सहने के संबंध में कोई सूचना उपलब्ध नहीं है। यह प्रदर्शित किया गया है कि अंटार्कटिक जीवाणु कम तापमान के अतिरिक्त मुख्यतः एल्कली के प्रति सहिष्णु तथा अमल और पराबैगनी विकिरण के प्रति संवेदनशील होते हैं। स्फूडोमोनास प्रजाति से संबंधित दो अंटार्कटिक जीवों के Tn-5 ट्रांसपोसोन म्यूटाजिनेसिस द्वारा कुछ बहुदबाव-संवेदी म्यूटेंट्स प्राप्त किए गए हैं। इनवर्स PCR द्वारा यह पाया गया है कि किसी शक्य बहुदबाव-संवेदी म्यूटेंट में म्यूटेडिड जीन सिट्रेट सिंथेस को एनकोड करता है। समान म्यूटेंट से अभिनिर्धारित अन्य जीन प्यूटेटिव ऑक्सीडोरिडक्टेस, एक प्यूटेटिव एबीसी ट्रांसपोर्टर मैनिटोल बाइंडिंग प्रोटीन, एक फास्फोट्रांसफरेस और सामान्य दबाव प्रोटीन को एनकोड करता है। अनेक अंटार्कटिक और मैसोफिलिक जीवों के प्रोटीन और लिपिड प्रोफाइल के विश्लेषण द्वारा उनके कुछ बहुदबाव-अनुकूलित परिवर्तों में अति उत्पादन करने वाले अणुओं का पता लगाने हेतु अध्ययन चल रहे हैं।

प्रदूषकों के जैवउपचारण का महत्व: पृथक्कृत और अभिलक्षणित बहुदबाव-संरक्षी अणु विभिन्न प्रयोजनों के लिए उपयोगी होते हैं। मानव गतिविधियों (साइंस कैंप, मिलेट्री कैंप, एक्सपीडिशन) के कारण कठोर वातावरण (ध्रुवीय क्षेत्र, सियाचीन ग्लेशियर) में इकट्ठे होने वाले पेट्रोलियम उत्पाद तथा अन्य मानव जनित कूड़ा पर्यावरण के लिए गंभीर संकट उत्पन्न कर देता है। संदूषित मिट्टी को एयर-लिफ्टिंग द्वारा हटाने की प्रक्रिया निषेधात्मक रूप से मंहगी होने के कारण, डिग्रेडर जीवाणु स्ट्रेन के इस्तेमाल से जैवउपचारण, उपयुक्त विकल्प प्रतीत होता है। तथापि, दुर्गम वातावरण में जीवाणु के अत्यधिक कम विकास के कारण कठोर वातावरण में जैवउपचारण संभव नहीं है। बहुदबाव संरक्षी प्रोटीनों को एनकोड करने वाले जीवों की क्लोनिंग और निष्पीड़न द्वारा डीग्रेडर जीवाणु के विकास की दर में सुधार किया जा सकता है। आनुवंशिक इंजीनियरिंग के माध्यम से अंटार्कटिक जीवाणु दो चैपरोनिन प्रोटीनों की रिक्तयूटिंग द्वारा मैसोफिलिक बैक्टीरियम के विकास की दर में 80°C पर 141 गुणा वृद्धि करना संभव था।

खाद्य संरक्षण में महत्व: ये बहुदबाव-संरक्षी अणु खाद्य सामग्रियों में होने वाले जीवाणु को बहु दबाव-सह्यता प्रदान करते हैं। जब खाद्य सामग्रियां, उपयोग के लिए उन्हें सुरक्षित बनाने के लिए प्रक्रमण एवं भंडारण के दौरान अनेक दबावकारियों (ठंडा पानी, कार्बनिक अम्ल, उच्च लवण युक्त घोल, हाइड्रोजन

परऑक्साइड) के संपर्क में आती हैं तो इन खाद्य सामग्रियों में मौजूद जीवाणु समाप्त हो जाते हैं किंतु बचे हुए जीवाणु संपर्क में आने वाले दबाव घटकों के प्रति और अधिक सहिष्णु हो जाते हैं। वे संपर्क में न आने वाले कुछ अन्य दबाव घटकों के प्रति क्रॉस टॉलरेंस का भी विकास कर लेते हैं। दबाव कठोरता और क्रॉस-टॉलरेंस खाद्य उद्योग के सामने आने वाली दो मुख्य समस्याएं हैं। यदि बहुदबाव संरक्षी अणु का रासायनिक स्वरूप ज्ञात है तो उनके संदमकों को खाद्य सामग्रियों के सुरक्षित संरक्षण के लिए डिजाइन किया जा सकता है।

आरएनए बाइंडिंग प्रोटीन तथा जीन विनियमन

जीन विनियमन में RNA बाइंडिंग प्रोटीनों की भूमिका को समझते हुए सीएसआईआर-सीसीएमबी ने RDE-4 तथा CRC के dsRNA बाइंडिंग डोमेन्स के सॉल्यूशन स्ट्रक्चर्स को सॉल्व किया है। इन अध्ययनों के आधार पर प्रयोगशाला ने अनुमान लगाया कि RDE-4 के dsRBD2 में दो लगातार लाइसिन म्यूटेशन्स आरएनए अभिनिर्धारण को क्षीण करते हैं और अतः सी.एलीगन्स में RNAi पाथवे को अशक्त करते हैं। CRC के संरचनात्मक आंकड़ों से स्यूडोमोनास में हमारी विनियामक भूमिकाएं निभाने हेतु आरएनए के अभिनिर्धारण के लिए प्रोटीनों की ए एंडोन्यूक्लीएज फैमिली से इसके भिन्न विकास और अंगीकरण का पता चलता है।

अनेक जीवों के RNAi पाथवे के लिए जीन विनियमन में डाइसर की फंक्शनिंग के लिए डबल स्ट्रैंडेड RNA बाइंडिंग प्रोटीनों की उपस्थिति की आवश्यकता होती है। सी.एलीगन्स में डबल स्ट्रैंडेड RNA बाइंडिंग प्रोटीन, RDE-4 (385 aa, 44 kDa) दीर्घ बहिर्जात dsRNA को अभिनिर्धारित करता है और इस RNAi पाथवे की पहल करता है। कम्पलीट बैकबोन और स्टिरियोस्पेसिफिक मेथिल साइडचेन Ile (d1), RDE-4 के पहले 243 एमीनो अम्लों के Lew तथा Val कैमिकल शिफ्ट्स, नामशः RDE-4DC को प्राप्त किया गया है।

हेप्टाइटिस सी विषाणु NS5A mRNA कैप-बाइंडिंग यूकार्योटिक ट्रांसलेशन इनिशिएशन 4F (eIF4F) कॉम्प्लेक्स से बंधा होता है

सीएसआईआर-सीसीएमबी ने पहली बार प्रदर्शित किया है कि mTORFI के समकालिक सक्रियण तथा NS5A द्वारा यूकार्योटिक ट्रांसलेशन इनिशिएशन घटक 4E (eIF4E) के

माध्यम से Huh7.5 कोशिकाओं में HCV होस्ट कैप आश्रित ट्रांसलेशन मशीनरी को अप-रेगुलेट करता है। रोचक बात यह है कि NS5A ने 4EBP1 को अतिनिष्पीडित और तदुपरांत हाइपरफास्फोराइलेटिड किया। NS5A ने p38 MAPK-MMK पाथवे के माध्यम से eIF4E को फास्फोराइलेटिड किया। HCV संक्रामण और NS5A निष्पीडन दोनों ने कैप-आश्रित ट्रांसलेशन दक्षता के सूचक eIF4E कॉम्प्लेक्स असम्बली में वृद्धि की। तथापि, ग्लोबल ट्रांसलेशन को HCV NS5A द्वारा परिवर्तित नहीं किया गया। 4EBP1 फास्फोराइलेशन न कि S6K1 का, NS5A - Huh 7.5 कोशिकाओं में रैपामाइसिन के प्रति विशिष्ट रूप से प्रतिरोधी था जो 4EBP1 के वैकल्पिक फास्फोराइलेशन का सूचक है। Ser-473 की प्रतिरोधकता, किंतु Thr-308 की नहीं, AKT का PI3K संदमकों के प्रति फास्फोराइलेशन ने NS5A द्वारा ofmTRC2 के सक्रियण की ओर संकेत किया। eIF4F कॉम्प्लेक्स तथा पॉलीसोम्स से संबंधित NS5A, होस्ट ट्रांसलेशन में इसकी सक्रिय प्रतिभागिता को दर्शाता है। यह पहली ऐसी रिपोर्ट है जो बहु पाथवे के सहगामी विनियमन के माध्यम से होस्ट ट्रांसलेशन इनिशिएशन अपरेटस के अप-रेगुलेशन में एचसीवी प्रोटीन की ओर संकेत करती है। क्योंकि mTORC1 सक्रियण और eIF4E फास्फोराइलेशन ट्यूमोरिजिनिसिस में शामिल हैं, सीएसआईआर-सीसीएमबी ने प्रस्ताव किया है कि NS5A द्वारा उनका समकालिक सक्रियण हैप्टोसैल्यूलर कार्सिनोमा के विकास में काफी सहयोग दे सकता है।

मेसोन्चिमल स्टेम सेल्स को ओस्टियोजेनिक सैल किस्मों और उनकी अंतर्जीवे क्षमताओं में विभिन्नता प्रदान करने के लिए नैनोस्कैफोल्ड्स का इस्तेमाल

क्रिटिकल साइज्ड बोन इंजरीस का पुनर्निमाण ऐसी मुख्य समस्या है जो नई सामग्रियों और ग्राफ्ट्स के डिजाइन की प्रेरणा बनती रही है। अन्य अनेक सामग्रियों में से बोन टिशू इंजीनियरिंग में स्कैफोल्ड के रूप में इस्तेमाल के लिए प्राकृतिक सिरामिक्स (हाइड्रॉक्सीऐपेटाइट (HA) कोरालाइन HA, अथवा सिंथेटिक HA) और बी-ट्राइकैल्सियम फास्फेट (b-TCP) का पता लगाया गया है। सीएसआईआर-सीसीएमबी ने HA तथा b-TCP के विभिन्न अनुपातों के साथ पॉली-विनायल एल्कोहल (PVA) में संश्लिष्ट नैनोआकारीय बायोसिरामिक्स की बोन फार्मिंग क्षमता का मूल्यांकन किया है; बायोसिरामिक P1 के लिए Ca/P अनुपात 1.62, Pq2 के लिए 1.60 और P3 के लिए 1.58 था। इसके अतिरिक्त विभिन्न स्रोतों से प्राप्त मेसेन्चिमल स्टेम सेल्स (MSC) सहित अंतः पात्रे

ओस्टियोजिनेसिस और अंतर्जीवे उनकी बोन हीलिंग विशेषताओं का भी मूल्यांकन किया गया था। मानव गर्भनाल से पृथक्कृत MSCs, नाभि रज्जु से वार्टन्स जैली, फीटल बोन मैरो और एडिपोस टिशू को नैनोआकारीय बायोसिरामिक कणों की उपस्थिति में संवर्धित किया गया और ओस्टियोजेनिक विभेदन के लिए इनका मॉनीटरन किया गया। गर्भनाल कोशिकाओं ने ओस्टियोजेनिक मार्क्स के निष्पीड़न के आधार पर अध्ययन किए गए विभिन्न MSCs की सर्वोत्तम ओस्टियोजेनिक शक्यता को दर्शाया। जब गर्भनाल से प्राप्त MSC को विस्टर चूहों की जांघ की हड्डी में जनित प्रयोगात्मक दोष में नैनोसिरामिक (Ca/P अनुपात 1.58) के साथ इस्तेमाल किया गया तो क्षतिग्रस्त क्षेत्र का पूर्ण पुनरुद्धार अंतर्जीवे देखा गया। Ca/P अनुपात में जरा सा अंतर भी ऊत्तक जोड़ों के परिणाम को बदल सकता है। 10:90 से 90:10 के अनुपातों में बाइफेसिक सिरामिक्स के साथ किए गए समान अध्ययनों का मूल्यांकन किया गया ताकि पशुओं में हड्डियों के घाव भरने में प्रत्येक घटक की भूमिका का निर्धारण किया जा सके।

संवर्धों और अंतर्जीवे विभिन्न स्रोतों से मेसेन्चिमल स्टेम कोशिकाओं की इम्यून मॉड्युलेटरी प्रतिक्रियाएं

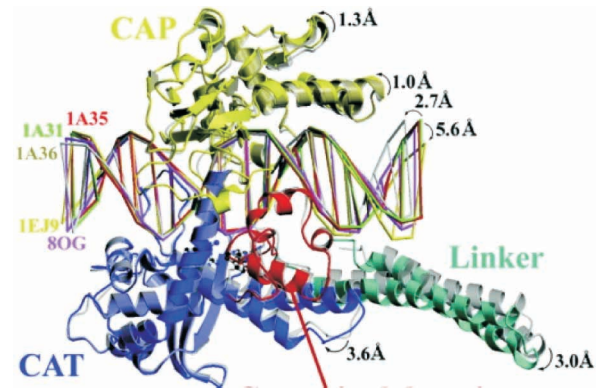
मानव गर्भनाल, नाभि रज्जु मैट्रिक्स, चर्बी और बोन मैरो से पृथक्कृत मेसेन्चिमल स्टेम कोशिकाओं (MSC) की इम्यून-विशेषताओं का अध्ययन किया गया है। इन सभी स्रोतों से एकत्र MSC में MHC एक तुलना I के कम स्तर है और MHC^{II} की कमी है। मानव एलोजेनिक परिधीय रक्त एकल न्यूक्लियर कोशिका (PBMNC) आबादी के साथ संसेचन किए जाने पर संवर्ध स्थितियों में इन कोशिकाओं ने मिश्रित लिम्फोसाइटिक प्रतिक्रिया का संदमन किया। विभिन्न कोशिका वंशविलियों में विभेदन के बाद भी, ये MSC उत्प्रेरित एलोजेनिक PBMNC के साथ संवर्धित किए जाने पर मिश्रित लिम्फोसाइटिक प्रतिक्रिया को दबा पाने में सक्षम रहते हैं। PBMNC के साथ सह-संवर्धित (को-कल्चर्ड) किए जाने पर MSC की सभी किरमों के लिए साइटोकाइन्स प्रोफाइल्स का निर्धारण किया गया। सभी सह-संवर्धों (को-कल्चर्स) के सुपरनैटेंट्स में IFN γ और IL-1 β में वृद्धि हुई और जबकि TNF- α , IL-1 α , -IL2 के स्तरों में गिरावट आयी। अंतःपात्रे कम इम्यूनोजेनिसिटी इस ओर संकेत करती है कि एलोजेनिक प्रत्यारोपण के लिए इन कोशिकाओं का इस्तेमाल किया जा सकता है। इम्यूनोकम्पीटेंट BALB/c माउस में एमएससी के एकल सम्मिश्रण के परिणामस्वरूप लिम्फ नोड्स और स्प्लीन में इम्यून सप्रेसिव परिवर्तन हुए। बोन मैरो तथा थायमस में अधिक परिवर्तन नहीं हुए। ये निष्कर्ष इस और

संकेत करते हैं कि जहां बोन मैरो की ऑटोलॉग्स मेसेन्चिमल स्टेम कोशिकाओं की अपेक्षित संख्या को प्राप्त करना कठिन हो। AD, PL और WJ से MSC को BAMC के लिए प्रतिस्थापित किया जा सकता था।

किसी भी विकार के लिए कोशिका चिकित्सा में उपयोग में लाने के लिए ये अध्ययन महत्वपूर्ण हैं। सीएसआईआर-सीसीएमबी ने विभिन्न स्रोतों से प्राप्त मेसेन्चिमल स्टेम कोशिकाओं की तुलना की और इनमें से अधिकतर स्रोत चिकित्सीय अपशिष्ट हैं और इन कोशिकाओं को किसी इनवेसिव प्रक्रिया के बिना प्राप्त किया गया है और इनका भंडारण किया गया है। इन अध्ययनों ने बोन हीलिंग इंजरीस में इन कोशिकाओं की क्षमता और उनके प्रतिरक्षा प्रभाव को प्रमाणित किया है।

टाइप आईबी टोपोआइसोमरेज की कार्यात्मक क्रियाविधि के संबंध में जानकारी

अधिकतर टाइप आईबी टोपोआइसोमरेज को एटीपी की आवश्यकता नहीं होती। तथापि, यह एंजाइम ATP द्वारा अत्यधिक उत्प्रेरित है। सीएसआईआर-आईआईसीबी के वैज्ञानिकों ने इस उत्प्रेरण और ATP के साथ बंधे हुए एंजाइम की विभिन्न अमीनों अम्लों में भागीदारी और एंजाइम की गतिविधि के नियंत्रण में अंतर्निहित क्रियाविधि का दोहन किया है।

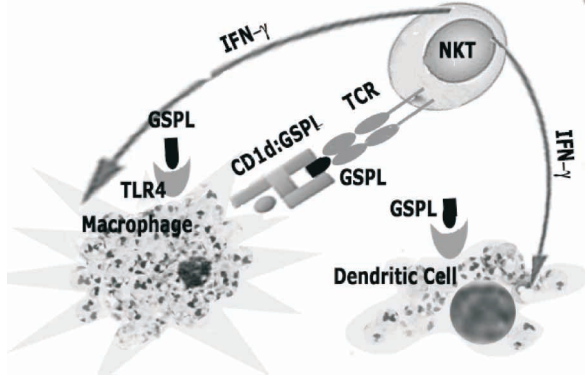


चित्र. c-टर्मिनल डोमेन

विसरल लीशमैनियासिस इम्यूनोथैरेपी

β -(1-4)-गैलेक्टोस टर्मिनल ग्लाइकोकोजुगेट्स द्वारा टीएलआर4 उत्प्रेरण, IFN- γ के निष्पीड़न को प्रेरित करता है। सीएसआईआर-आईआईसीबी के वैज्ञानिकों ने दर्शाया है कि एल-डोनोवानी से β -1(1-4)- गैलेक्टोस टर्मिनल ग्लाइकोस्फिंगोफास्फोलिपिड (GSPL) एंटीजेन के साथ

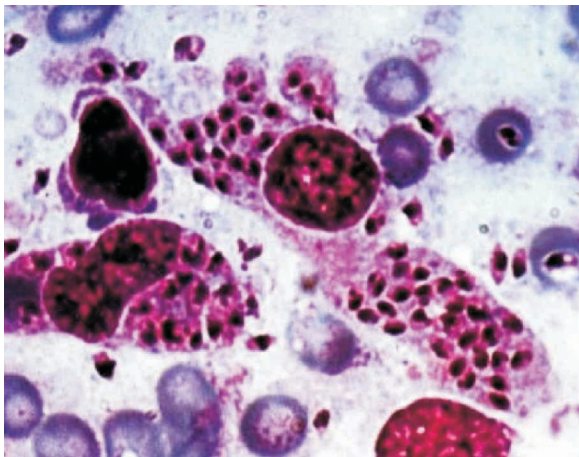
इम्यूनोथैरेपी, म्यूराइन विसरल लीशमैनियासिस का उपचार करने के लिए TLR4 और NKT- कोशिकाओं की सहयोगी क्रिया के माध्यम से IFN- γ को प्रेरित करती है ।



चित्र. विसरल लीशमैनियासिस इम्यूनोथैरेपी

दवा से बेअसर काला-अजार के उपचारार्थ नया दृष्टिकोण

काला-अजार के रोगियों पर रोग की सक्रिय अवस्था में होस्ट-प्रोटेक्टिव साइटोकाइन IFN- γ का असर नहीं होता । इसका कारण अज्ञात है । यह अनुसंधान यह समझने के लिए किया गया है कि IFN- γ के लिए सैल सर्फेस रिसेप्टर परजीवी स्थिति में कैसे प्रतिक्रिया करते हैं । सीएसआईआर-आईआईसीबी के वैज्ञानिकों ने इस आधारभूत क्रियाविधि को स्पष्ट किया है और यह प्रदर्शित किया है कि IFN- γ के साथ कॉलेस्ट्रॉल का अनुपकरण दवा से बेअसर काला-अजार के मामलों को ठीक करने हेतु नया दृष्टिकोण है ।



चित्र. दवा से बेअसर काला-अजार के उपचार हेतु नया दृष्टिकोण

विसरल लीशमैनियासिस और पोस्ट-काला-अजार डर्मल लीशमैनियासिस की आसान जांच

सीएसआईआर-आईआईसीबी के वैज्ञानिकों ने विसरल लीशमैनियासिस (VL) और पोस्ट काला-अजार डर्मल लीशमैनियासिस (PKDL) के सेरोडायग्नोसिस के लिए डिपस्टिक आमापन विकसित किया है । रोगी के सीर में एंटी-लैशमीनियल IgG के परिचालन का पता लगाने के लिए संवर्धित प्रोमास्टिगोट मेम्ब्रेन्स (LAg) से तैयार लीशमैनियल एंटीजनों का इस्तेमाल एंटीजेन परीक्षण के रूप में किया गया है । इस डिपस्टिक को पहले तनुकृत सीर में डाला जाता है और तत्पश्चात गोण प्रति पिंड के घोल में डाला जाता है अर्थात रैपिड वाश सहित HRP (हॉर्स रैडिश परऑक्सीडेस) के साथ गोट एंटी-ह्यूमन-IgG कांजुगेटिड । इस डिपस्टिक को तत्पश्चात डाइएमीनोबेंजीडीन (DAB) तथा H₂O₂ के घोल में रंग विकास के लिए डाला जाता है तथा उसका रंग विकास होने दिया जाता है । जब दोनों लाइनों पर रंग विकसित हो जाता है तो यह परीक्षण पाजिटिव होता है । जब रंग केवल कंट्रोल लाइन पर विकसित होता है तो यह परीक्षण निगेटिव होता है, और जब किसी भी रंग का विकास नहीं होता तो यह परीक्षण अवैध होता है । इस पूरी प्रक्रिया में लगभग 2 घंटों का समय लगता है । निर्जलीकरण के बिना सामान्य तापमान पर स्टोर किए जाने पर ये डिपस्टिक्स लगातार 12 माह कार्यनिष्पादन करती है ।

सीएसआईआर-आईआईसीबी की डिपस्टिक्स भारत और ब्राजील के जूह और भारतीय PKDL के लिए समान रूप से संवेदनशील और विशिष्ट (100%) प्रतीत होती हैं । ब्राजील से VL रोगियों के डायग्नोसिस के लिए rk 39 स्ट्रिप परीक्षण की तुलना में LAg डिपस्टिक बेहतर कार्य करती हैं । देश में विकसित डिपस्टिक्स स्ट्रिप परीक्षण rk 39 स्ट्रिप परीक्षण की तुलना में दस गुणा किफायती है ।

ब्रांकीयल दमे के उपचार के लिए हर्बल ओरिजन से अणु

दमा श्वसन प्रणाली का गैर-संक्रामक दीर्घकालिक शोथज रोग है जिसकी विशेषता व्युत्क्रमणीय वायुमार्ग अवरोध है । वायुमार्ग का एकदम अवरुद्ध हो जाना और शोथज मीडिएटरों के स्तरों में वृद्धि के साथ ब्रांकीयल म्यूकोसा की अति अनुक्रियाशीलता तथा शोथ अवस्था इस रोग के सर्वाधिक प्रत्यक्ष लक्षण हैं जो इस निदान की विशेषता बताते हैं । निर्धारित दमारोधी उपचारों में वृद्धि के बावजूद मौजूदा प्रचलन से पता लगता है कि दमा रोग औद्योगिक राष्ट्रों में सबसे अधिक दीर्घकालिक रोग बन

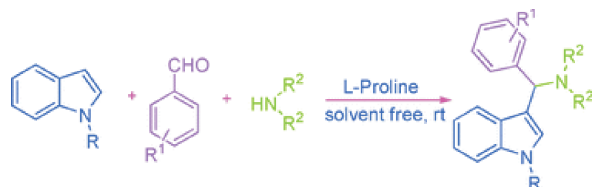
गया है जो व्यस्कों (10%) की तुलना में अधिकतर बच्चों (15%) को प्रभावित कर रहा है। सीएसआईआर-आईआईसीबी, सीएसआईआर-आईजीआईबी, सीएसआईआर-आईआईआईएम, सीएसआईआर-आईआईटीओर और सीएसआईआर-आईआईसीटी के वैज्ञानिकों ने संयुक्त रूप से दमे के उपचार के लिए उपयोगी ट्रायाजाइन-एरिल-बिस-इंडोल्सस से संबंधित नवीन विषमचक्रीय यौगिक का वर्णन किया है। विरचित यह यौगिक दमे/COPD और दमे से संबंधित रोगों के उपचार के लिए फास्फोडाइस्ट्रेस -4(PDE-4) एंजाइम संदमक, अणु की सिग्नलिंग के लिए संदमक के रूप में उपयोगी है।

चिकित्सीय पादप से नवीन क्वरसिटिन एनालॉग पीक बोन मास अचीवमेंट को प्रोत्साहन देता है

सीएसआईआर-सीडीआरआई ने रिपोर्ट किया है कि उलमस वालीचिआना के तने की छाल से बनाए गए सत्त ने बढ़ते हुए चूहों में पीक बोन मास अचीवमेंट को प्रोत्साहन दिया और अंडाशय निकले चूहों में ट्रेबेक्यूलर बोन मास और कोर्टिकल बोन स्ट्रेंथ को संरक्षित किया। इसके अतिरिक्त 6-C-β-D-ग्लूकोपाइरै नोसिल- (2s, 3s)-(+)-3', 4', 5', 7-टेट्राहाइड्रोक्सीफ्लेवेनॉल (GTDF), उलमस वालीचिआना के सत्त के पृथक्कृत नवीन फ्लेवोनॉल-सी-ग्लूकोसाइड के अंडाशय निकले चूहों (ovx) पर नॉन-इस्ट्रोजेनिक बोन स्पेरिंग प्रभाव थे। ऑस्टियोब्लास्ट प्रकाय और उसकी क्रियाविधि पर GTDF के प्रभाव तथा अंतर्जीवे ऑस्टियोजेनिक प्रभाव का अध्ययन किया गया। GTDF ने ऑस्टियोब्लास्ट प्रॉलिफरेशन, उत्तरजीविता और विभेदन को तो उत्प्रेरित किया किंतु ऑस्टियोब्लास्टिक अथवा एडिपोसाइटिक विभेदन पर इसका कोई प्रभाव नहीं पड़ा। संवर्धित ऑस्टियोब्लास्ट में, GTDF ने एरिल हाइड्रोकार्बन ग्राही (AhR) को परासक्रियित किया। AhR के सक्रियण ने ऑस्टियोब्लास्ट प्रॉलिफरेशन तथा विभेदन के उत्प्रेरक प्रभाव को मीडिएट किया। इसके अतिरिक्त, GTDF ने ऑस्टियोजेनिक जीन निष्पीड़न को मीडिएट करने वाले cAMP उत्पादन को उत्प्रेरित किया। इसके साथ ही आंकड़ों से पता चलता है कि GTDF, AhR के माध्यम से ऑस्टियोब्लास्ट विकास और विभेदन को उत्प्रेरित करता है और मॉडलिंग-डायरेक्टिड बोन एक्वअल को प्रोत्साहन देता है, चोट लगने के बाद हड्डी को भरने की प्रक्रिया में तेजी लाता है और ऑस्टियोप्रोजेनैटर्स पर संभावित प्रत्यक्ष उत्प्रेरक प्रभाव द्वारा ऑस्टियोपैनेक चूहों पर एनाबॉलिक प्रभाव डालता है। इन प्रिक्लिनिकल आंकड़ों के आधार पर, शक्य बोन एनाबॉलिक अभिकर्मक के रूप में GTDF का क्लिनिकल मूल्यांकन प्रतीक्षित है।

विलायक—मुक्त स्थितियों के तहत मैनिक्टाइप प्रतिक्रिया के माध्यम से 3-एमीनो एल्काइलेटिड इंडोल्स के L-प्रोलाइन उत्प्रेरित बहुघटक

सीएसआईआर-सीडीआरआई द्वारा सामान्य तापमान पर विलायक मुक्त स्थितियों के तहत गौण एमान्स, एल्डीहाइड और इंडोल्स

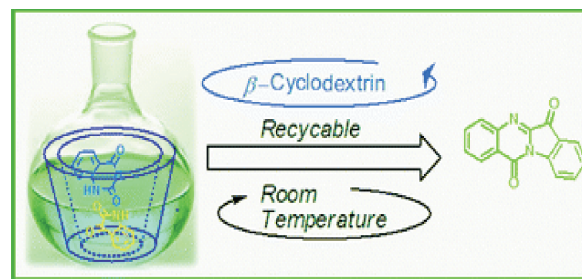


चित्र. L-प्रोलाइन ने 3-एमीनो एल्काइलेटिड इंडोल्स के बहुघटकीय संश्लेषण को उत्प्रेरित किया

नामक तीन घटकीय मैनिच किस्म प्रतिक्रिया के माध्यम से 3 एमीनो-एल्काइलेटिड इंडोल्स के दक्ष L-प्रोलाइन उत्प्रेरित वन-पॉट संश्लेषण विकसित किया गया है। इस प्रतिक्रिया के लिए अनेक एमीनो अम्ल (अम्लीय, क्षारीय और तटस्थ) की जांच की गई है किंतु L-प्रोलाइन के साथ सर्वोत्तम परिणाम प्राप्त हुए।

β-साइक्लोडेक्सट्रिन ने ट्राइप्टैनथिन के संश्लेषण को उत्प्रेरित किया

सीएसआईआर-सीडीआरआई द्वारा इसाटोइक एनहाइड्राइड तथा इसाटिन से सामान्य तापमान पर जलीय माध्यम में



चित्र. ट्राइप्टैनथिन का β-साइक्लो-डेक्सट्रिन उत्प्रेरित संश्लेषण

उत्प्रेरक के रूप में β-साइक्लोडेक्सट्रिन के इस्तेमाल से ट्राइप्टैनथिन के संश्लेषणार्थ दक्ष एवं पर्यावरण अनुकूल विधि विकसित की गई है। ये प्रतिक्रियाएं हल्की स्थितियों के तहत निष्पादित की गईं ताकि जैविकीय दृष्टि से सक्रिय प्राकृतिक उत्पाद ट्राइप्टैनथिन को उत्कृष्ट मात्रा में प्राप्त किया जा सके।

रीहसस मैक्वीज में अंतःश्वसनीय सूक्ष्मकणों की पुल्मनरी डिलीवरी के बाद आइसोनायाजिड तथा रीफाब्यूटिन का आंशिक जैव वितरण एवं फार्माकोकाइनेटिक्स

पुल्मनरी ट्यूबरक्यूलोसिस में उपयोग के लिए आइसोनायाजिड (INH) तथा रीफाब्यूटिन (RFB) युक्त सूक्ष्मकणों का शुष्क पाउडर अंतःश्वसन (DPI) सीएसआईआर-सीडीआरआई में प्रिक्लिनिकल विकासाधीन है। रीहसस मैक्वीज (n=4/ग्रुप) को 90 दिनों तक रोज सूक्ष्मकण युक्त प्रत्येक दवा की 0.25, 2.5 अथवा 2.5 mg खुराक दी गई। अलग-अलग समूहों को एकल अंतःश्वसन अथवा इंद्रावीनस (i.v.) खुराकें दी गई। हाई-परफॉर्मेंस लिक्विड क्रोमेटोग्राफी (HPLC) द्वारा सीरम, ऐल्वीओलर मैक्रोफेजिस तथा आर्गन होमोजीनेट्स में दवाओं का आमापन किया गया। फेफड़ों में RFB/INH (101.10±12.90/101.07± उत्तक का 8.09µg/g) यकृत सांद्रणों से दुगुना (60.22+0.4.97/52.08+4.62µg/g) तथा गुर्दों की तुलना में चौगुना (22.89+0.5.22/30.25+3.71µg/g) था। फार्माकोकाइनेटिक मानदंडों ने फिल्ट-फ्लॉप काइनेटिक्स के ऑपरेशन को इंगित किया। इस प्रकार इंद्रावीनस (i.v.) दिए जाने पर RFB और INH की इलिमिनेशन हाफ लाइफ (t(1/2)) क्रमशः 8.01+0.5 तथा 2.49+0.23 h और सिंगल इनहेलेशन के उपरांत 13.8+0.8 अथवा 10.43+0.77 h एवं अनुमानित स्थिर अथस्था (खुराक के 60वें दिन) में 13.36+3.51 तथा 10.13+3.01 आंकी गई। नर वानरों के फेफड़ों और ऐल्वीओलर मोक्रोफेजिस में दवा की लक्षित और लगातार डिलीवरी का प्रदर्शन किया गया। फिल्ट-फ्लॉप सीरम फार्माकोकाइनेटिक्स देखा गया और लॉगरिथमिक डोस इंक्रिमेंट्स में कुछ फार्माकोकाइनेटिक में गैर रैखिकता इंगित की गई। परिणामों से पता चलता है कि DPI के बाद जैववितरण में सुधार के माध्यम से मानव रोगियों को लाभ पहुंचेगा।

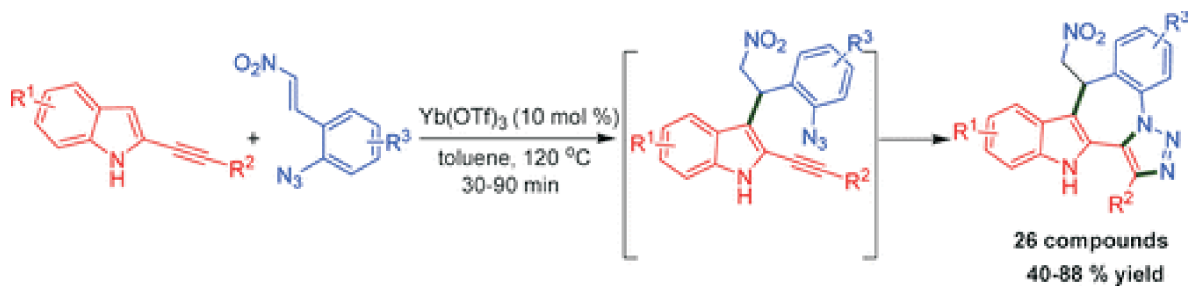
KvAP चैनल सेल्फ-असैम्बलीज़ से प्राप्त संश्लिष्ट S6 खंड, लिपिड वेसिकल्स को पारगम्य बना देता है

केवीएपी वोल्टेज-गेटेड टेट्रामरिक K(+) चैनल है जिसमें आर्घिऑन एरोपाइरम पर्निक्स से प्रत्येक मोनोमर में छः ट्रांसमेम्ब्रेन (S1-S6) खंड है। सीएसआईआर-सीडीआरआई ने S6 खंड की विश्वसनीय भूमिका को समझने का प्रयास किया है। यह प्रस्ताव रखा गया है कि S6 खंड, मेम्ब्रेन असैम्बली में और

KvAP चैनल की कार्यात्मक विशेषताओं में पोट की आंतरिक लाइनिंग का निर्माण करता है। इस प्रयोजनार्थ KvAP के S6 ट्रांसमेम्ब्रेन खंड (अमीनों अम्ल 218-239), के समकक्ष 22- अवशिष्ट पेप्टाइड, केवल हाइड्रोफोबिक अमीनो अम्लों की पुनर्व्यवस्था सहित किंतु अपनी संरचना परिवर्तित किए बिना, को संरचनात्मक एवं कार्यात्मक दृष्टि से संश्लिष्ट एवं अभिलक्षणित किया गया। यद्यपि, दोनों पेप्टाइड तुलनीय सादृश्यता सहित ऋणात्मक आवेशित फास्फेटाइडाइलकोलाइन/फास्फेटाइडाइलग्लिस्रोल मॉडल मेम्ब्रेन से बंधे हुए थे इस मेम्ब्रेन पर इनके स्थानीकरण, सेल्फ असैम्बली और एग्रीगेशन विशेषताओं में इन पेप्टाइडों के बीच काफी अंतर देखे गए। S6-Scr ने S6 पेप्टाइड की तुलना में एसडीएस मिसेलिस और फास्फेटाइडाइलकोलाइन/फास्फेटाइडाइलग्लिस्रोल लिपिड वेसिकल्स में लघुकृत हेलिकल संरचनाओं में भी प्रदर्शित किया। इसके अतिरिक्त, जैसा कि कैलसिनइनट्रैपड लिपिड वेसिकल्स से कैलसिन की निर्मुक्ति द्वारा स्पष्ट है, S6 पेप्टाइड ने काफी मेम्ब्रेन-पारगम्यता क्षमता दर्शायी जबकि S6-Scr ने काफी कम प्रभावोत्पादकता दर्शायी। रुचिकर बात यह है कि यद्यपि S6 पेप्टाइड ने समान एमीनो अम्ल संरचना के बावजूद बाइलेयर लिपिड मेम्ब्रेन में आयन चैनल गतिविधि दर्शायी, S6-Scr काफी अधिक निष्क्रिय था। इन परिणामों ने S6 वाइल्ड टाइप पेप्टाइड की अनुक्रम विशिष्ट संरचनात्मक और कार्यात्मक विशेषताएं प्रदर्शित की। यह चयनित S6 खंड संभवतः महत्वपूर्ण संरचनात्मक घटक है जो KvAP चैनल की मेम्ब्रेन अंतःक्रिया, मेम्ब्रेन असैम्बली और कार्यात्मक विशेषता में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता था।

मैलिटिन, वैनम एंटीमाइक्रोबियल पेप्टाइड की शोथजरोधी विशेषताएं

मधु-मक्खी डंक सूक्ष्मजीवरोधी पेप्टाइड, मैलिटिन सूक्ष्मजीवों के विरुद्ध बहुउपयोगी गतिविधि दर्शाने के अतिरिक्त बृहत्भक्षकाणु कोशिकाओं में लिपोपॉलीसैकेराइड (LPS)-प्रेरित प्रोइनफ्लेमेट्री प्रतिक्रियाओं को निष्प्रभावित करता है। तथापि, मैलिटिन का अमीनो अम्ल अनुक्रम इसकी शोथजरोधी विशेषताओं में कैसे योगदान देता है इसके बारे में अधिक जानकारी नहीं है। LPS के साथ बृहत्भक्षकाणु और अंतःक्रिया में LPS-प्रेरित शोथज प्रतिक्रियाओं के निष्प्रभावण में मैलिटिन के ल्यूसिन जिपर अनुक्रम के महत्व के निर्धारणार्थ, सीएसआईआर-



चित्र.

सीडीआरआई ने मेलिटिन और इसके तीनों एनालॉग्स की शोधजरोधी विशेषताओं और LPS के साथ उनकी अंतःक्रियाओं पर विस्तृत अध्ययन किया। इनमें से मेलिटिन Mut-1(MM-1) और मेलिटिन Mut-2(MM-2) नामक दो एनालॉग्स में क्रमशः मेलिटिन के एकल और दोहरे हेप्टाइडिक ल्यूसाइन अपशिष्ट (अपशिष्टों) में ल्यूसाइन से एलानाइन में प्रतिस्थापन होता है जबकि तीसरा एनालॉग एक कठिन पेप्टाइड (Mel-SCR) है जिसमें इसके ल्यूसाइन जिपर अनुक्रम में अल्पपुनर्व्यवस्था सहित मेलिटिन का अमीनो अम्ल संयोजन होता है। यद्यपि MM-1 ने RAW 264.7 में प्रोइन्फ्लेमेट्री साइटोकाइन्स के उत्पादन का आंशिक रूप से संदमन किया है और LPS MM-2 और Mel-SCR में कैट प्राइमरी मैक्रोफेज कोशिकाएं लगभग न के बराबर सक्रिय हैं। LPS के साथ मेलिटिन की अंतःक्रिया में क्रमिक कमी, LPS में समुच्चयन का पृथक्करण देखा गया। इसके अतिरिक्त मेलिटिन के ल्यूसिन जिपर अनुक्रम में परिवर्तन से ये एनालॉग्स मेलिटिन द्वारा मैक्रोफेज कोशिकाओं में LPS-प्रेरित इनफ्लेमेट्री प्रतिक्रियाओं के निष्क्रियण के साथ संबंधित कोशिकीय प्रतिक्रियाओं को प्रदर्शित करने में असफल रहे। इन आंकड़ों ने मैक्रोफेज

कोशिकाओं में LPS-प्रेरित प्रोइन्फ्लेमेट्री प्रतिक्रियाओं के निष्क्रियण में मेलिटिन के ल्यूसिन जिपर अनुक्रम की संभव महत्वपूर्ण भूमिका तथा LPS के साथ इसकी अंतःक्रिया को इंगित किया।

कासकेड इंटरमॉलिक्यूलर माइकल एडिशन-एकल पॉट में इंटरमॉलिक्यूलर एजाइड/आंतरिक एल्काइन 1,3-डाइपोलर साइक्लोएडिशन प्रतिक्रिया

सीएसआईआर-सीडीआरआई द्वारा क्रमिक लुइस अम्ल उत्प्रेरित इंटरमॉलिक्यूलर माइकल एडिशन के माध्यम से इंडोल-आधारित पॉलीहैट्रोसाइकल्स के संश्लेषणार्थ त्वरित एकल लपॉट प्रोटोकॉल और इंटरमॉलिक्यूलर एजाइड/आंतरिक एल्काइन 1,3-डाइपोलर साइक्लोएडिशन प्रतिक्रिया का विवरण दिया गया है। छल्लेदार टेट्रासाइक्लिक इंडोलों [2,3-c] [1,2,3] ट्रायाजोलो [1,5-a] [1] बेंजाजेपाइन्स को अच्छी मात्रा में सुसज्जित करने के लिए प्रतिस्थापित (क)-1-एजाइडो-2-(2-नाइट्रोविनायल) के साथ एरोमेटिक/एलिफैटिक 2-एल्काइनायल इंडोल्स की सीरीज के उपचारण द्वारा इस विधि की व्यापकता को प्रदर्शित किया गया है।

विकास की उन्नत अवस्थाओं के तहत कैंडीडेट औषधियां

सीएसआईआर-सीडीआरआई ने निम्नवत कैंडीडेट औषधियों का विकास किया है जो विशिष्ट रोग/विकार के लिए सूचीबद्ध विकास की उन्नत अवस्थाओं में हैं:

तालिका: 1.1 कैंडीडेट औषधियां विकास की उन्नत अवस्था में

Diseases / Disorders	Candidate Drug	Efficacy	Clinical Status	Licensees & Collaborators
Liver Disorder	Picroliv	Hepatoprotective	Phase III clinical trial completed at CSSMU, Lucknow and Seth GS Medical College & KEM Hospital Mumbai.	DIL, Mumbai
Dyslipidemia	80-574 + Atorvastatin	Antidyslipidemic	Extended phase III clinical trial	Cadila Pharmaceuticals Ltd., Ahmedabad
Malaria	97-78	Antimalarial	Phase-I single dose clinical study completed. Single dose pharmacokinetic study in healthy volunteers initiated.	IPCA Labs., Mumbai
Diabetes	CDR 134D123	Antihyperglycemic	Phase-I single & multiple dose studies completed. A quality document as per Ayurvedic Pharmacopoeia of India specifications, is being compiled for submission to CCRAS for expedited inclusion of <i>Xylocarpus granatum</i> in the Extra Ayurvedic Pharmacopoeia to avail marketing permission from AYUSH. Additional Quality Monograph including additional Botanical & Chemical information submitted to DGCCRAS.	TVC Sky Shop Ltd., Mumbai
Diabetes & Dyslipidemia	CDR 134F194	Antihyperglycemic	DCG(I) permission to conduct Phase 1 Clinical Trial received in May 2011 and preparation for the same has been initiated. The preparations for the drug formulation to be used in Phase-I Single Dose and Multiple Dose Clinical Trial studies from a GMP certified company is in progress and the clinical trial would commence soon	TVC Sky Shop Ltd., Mumbai
Osteoporosis	99-373	Anti-osteoporotic	Plan and Protocol of phase I clinical trial has been approved by DCG(I).	Negotiations in progress with MDRI
Malaria	99-411	Antimalarial	Pre-clinical data is under compilation for IND submission.	IPCA Labs., Mumbai
Stroke	Herbal Medicament	Neuroprotective	Draft IND received from Themis Medicare is under review at CDRI for preparation of final IND document	Themis Medicare Ltd., Mumbai



शक्य नए नमूने

सीएसआईआर-सीडीआरआई ने निम्नवत नए नमूने विकसित किए हैं और ये नमूने लाइसेंसिंग के लिए तैयार हैं ।

तालिका: 1.2 शक्य नए नमूने (लीड्स)

Diseases / Disorders	Lead	Efficacy	Status	Licensees & Collaborators
Osteoporosis	CDR1020F147 OsteoJuvenate	Optimum bone health	Completed requisite preclinical development; Process to obtain approval for clinical trial has been initiated	Natural Remedies Pvt., Ltd., Bangalore
Osteoporosis	S-007-1500	Fracture healing	Compound found safe in single dose toxicity study by oral route in rat and mice and by IM route in rat. One year stability study completed	Under negotiation
Osteoporosis	CDR914K058	Osteogenic	Efficacy established in animal models. Synthesis of compound in progress Licensing agreement with Kemtree, USA is in the final stage for developing it as a rapid bone fracture healing anabolic agents	Under negotiation
Thrombosis	S-007-867	Anti-thrombotic	Compound found safe in single dose toxicity study by oral route in rat and mice and by IM route in rat.	Open for licensing
	S-002-333	Anti-thrombotic	Compound found safe in single dose toxicity study by oral route in rat	Open for licensing
Diabetes & Dyslipidemia	CDR267F018	Anti-dyslipidemic	28 day repeat dose toxicity study in Rh monkey. No significant toxic effect observed up to dose of 250 mg/kg po.	Open for licensing
Contraception	S-010-1255	Spermicidal & Anti-trichomonal	Potent spermicidal and anti-trichomonal (against both metronidazole susceptible and resistant strains) activity established with much higher safety index compared with Nonox-9	Open for licensing
Cancer	S-009-131	Anti-cancer	As per the studies in mice bearing cervical cancer (HeLa), activity is better than that of standard drug Adriamycin	Open for licensing
Tuberculosis	S-006-830	Anti-TB	MIC<3 µg/mL for Mtb H37Rv. Efficacy established <i>in vitro</i> & <i>ex vivo</i> . Large scale synthesis completed. QC analysis of pure compound in progress.	Being developed under OSDD

सीडीआर-134-डी123 (एंटीहाइपरग्लाइसेमिक) की प्रक्रम जानकारी का प्रदर्शन

सीडीआर-134-डी123 समुद्री स्रोत से पृथक्कीकृत मानक अंश है । इस उत्पाद ने आशाजनक एंटीहाइपरग्लाइसेमिक गतिविधि दर्शायी है । सीएसआईआर-सीडीआरआई ने इस उत्पाद का लाइसेंस मे. टीवीसी स्काइशॉप लि., मुम्बई को प्रदान किया है । चरण-1 एकल एवं बहु खुराक अध्ययन पूरे हो चुके हैं । हर्बल मोड में इस उत्पाद की मार्केटिंग की

अनुमति प्राप्त करने के प्रयास किए जा रहे हैं । सीडीआर-134-डी123 को तैयार करने की तकनीकी जानकारी इस वर्ष के दौरान मे. टीवीसी स्काइशॉप लि. को सफलतापूर्वक प्रदर्शित की गई है ।

भारतीय परंपरागत रोगहारी, हल्दी द्वारा अल्सर के उपचार का नवीन मार्ग

अमाशय में बाधित रक्त नसों, कोलेजन मैट्रिक्स तथा वासकुलर आर्कीटेक्चर के साथ म्यूकोसल परत को गारस्ट्रिक अल्सर से



चित्र. भारतीय परंपरागत घाव को भरने वाली, हल्दी

संबंधित चोट । सीएसआईआर-आईआईसीबी के वैज्ञानिकों ने पाया है कि करक्यूमिन (हल्दी का मुख्य घटक) आवश्यकता से अधिक पेन किलर के सेवन द्वारा होने वाले गैस्ट्रिक अल्सर को ठीक करने की प्रक्रिया को तेजी प्रदान करता है । घाव को ठीक करने की अवस्था के दौरान मैट्रिक्स मेटेलोप्रोटीनेस-2 के अपरेगुलेशन के द्वारा एंजियोजेनेसिस (रक्त की नई नसों का निर्माण) का प्रवर्तन नवीन मार्ग है ।

मैंग्रोव फंगी एवं एक्टिनोमाइसिटीस से आक्सीकारकरोधी एंजाइम्स: औद्योगिक अनुप्रयोगों के लिए नवीन उपकरण

यह पता लगाया गया है कि मैंग्रोव रोगाणु नए जैव सक्रिय यौगिकों का महत्वपूर्ण स्रोत है । समुद्री एक्टिनोमाइसिटीस और फंगी नए गौण मेटाबोलाइट्स के दक्ष उत्पादक हैं जो जीवाणुरोधी, कवकरोधी, कैंसररोधी, आक्सीकारक रोधी उत्पादकों आदि सहित अनेक जैविकीय गतिविधियों को दर्शाते हैं । सीएसआईआर-आईएमएमटी ने ओडिशा के बहित्राकनिका, धामरा और महानदी क्षेत्रों जैसे तीन विभिन्न मैंग्रोव वाले क्षेत्रों के अवसादों से एक्टिनोमाइसिटीस और फंगी को पृथक्कृत किया है । इन भौत-रसायन मानदंडों का इन अध्ययन क्षेत्रों की सूक्ष्मजैविक विविधता पर प्रत्यक्ष प्रभाव है । इन पृथक्कारियों में से स्क्रीनिंग के दौरान अधिकतम बुदबुदाहट दर्शाने वाले स्ट्रेनों का आमापन प्रयोजनार्थ अध्ययन किया गया । MGF-3 और MGA-6 जैसे कवकीय और एक्टिनोबैक्टीरियल स्ट्रेन क्रमशः 101u और 13u एंजाइम गतिविधि जैसी अधिकतम कैटालेस गतिविधि को दर्शा रहे हैं । इन स्ट्रेनों को स्ट्रेप्टोमाइसिस सैम्पसोनी और ट्राइकोडर्मा विरिडे के रूप में आकृतिविज्ञान, जैव रसायन और सूक्ष्मदर्शी की दृष्टि से अभिनिर्धारित किया गया । निष्कर्ष यह निकाला गया है कि मैंग्रोव रोगाणु आक्सीकारक

एंजाइमों के शक्य स्रोत हैं और विभिन्न औद्योगिक प्रयोजनों के लिए इनका और अधिक दोहन किया जा सकता है ।

पादपों से नए कीटनाशी प्रोटीन

सीएसआईआर-एनबीआरआई ने फर्न से तीन, काई से दो और सलाद में इस्तेमाल प्याज से एक कुल छः कीटनाशी प्रोटीनों को पृथक्कृत किया है । ये सभी व्हाइट फ्लाइस के विरुद्ध प्रभावकारी थे (LC50 की रेंज 175 μg से 10 $\mu\text{g}/\text{ml}$ तक), जबकि तीन एफाइड्स के विरुद्ध भी प्रभावी पाए गए । सभी विषाक्त एन्कोडिंग जीनों को स्रोत पादपों से क्लोन किया गया । इन कीटनाशी जीनों में से तीन जीनों को पीबीआई आधारित बाइनरी वेक्टर में पृथक् रूप से चार प्रोमोटरों (CaMV35S, दो कीट विशिष्ट प्रोमोटर तथा एक फ्लोएम विशिष्ट प्रोमोटर) के डाउनस्ट्रीम में क्लोन किया गया । इस प्रकार कुल 12 पादप रूपांतरण वेक्टरों का विकास किया गया ।

पौधों से प्राकृतिक स्ट्रॉबेरी लाल रंग

सीएसआईआर-एनबीआरआई ने लिप बाम के रूप में प्रसाधन उपयोगार्थ प्राकृतिक स्ट्रॉबेरी लाल रंग की प्रौद्योगिकी विकसित की है । यह पृथक्कृत रंग स्थायी, लिपोफिलिक और अविषाक्त है । इस उत्पाद में आक्सीकारकरोधी और सूक्ष्मजीवाणुरोधी विशेषताएं हैं ।



चित्र. लिप बाम प्राकृतिक स्ट्रॉबेरी लाल रंग

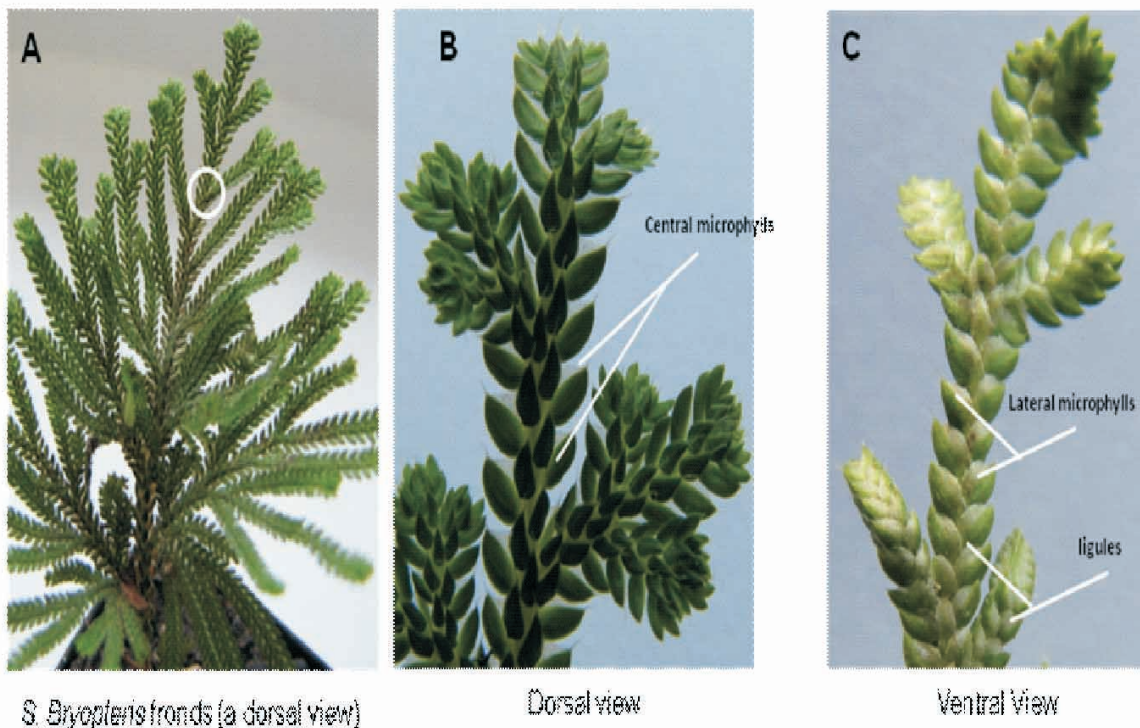
लीवेंट कॉटन (गौसिपियम हर्बेशियम एल.) के लिए जीनोमिक और निष्पीडित एसएसआर

सीएसआईआर-एनबीआरआई द्वारा CA (15), GA(15), AAG(8), ATG(8) रिपीट्स की माइक्रोसेटेलाइट-समृद्ध जीनोमिक लाइब्रेरियों और गौसिपियम हर्बेशियम की पाँच cDNA लाइब्रेरियों के ट्रांस्क्रिप्टोम अनुक्रमों का दोहन किया गया ताकि साधारण अनुक्रम रिपीट (SSR) मार्करों को विकसित किया जा सके। 584 जीनोमिक SSRs (gSSRs) के लिए रिपीट समृद्ध जीनोमिक लाइब्रेरियों से कुल 428 अद्वितीय क्लोनों को माइन्ड किया गया। इसके अतिरिक्त, 12471 निष्पीडित SSRs सहित 8900 SSR युक्त अनुक्रमों के लिए ट्रांस्क्रिप्टोम अनुक्रम से 99780 यूनीजीन्स का दोहन किया गया। इस अध्ययन के परिणामस्वरूप पब्लिक डोमेन में 1970 निष्पीडित SSRs और 263 gSSRs जोड़े गए ताकि कॉटन के आनुवंशिक अध्ययनों का उपयोग किया जा सके। जब कॉटन की चार प्रजातियों के पैनल पर 150 gSSRs तथा 50 निष्पीडित SSRs की जांच की गई, 68 gSSRs और 12 निष्पीडित SSRs ने पॉलीमार्फिज्म को उद्घाटित किया। आनुवंशिक विविधता मूल्यांकन हेतु लीवेंट कॉटन के 15 जीनोटाइप्स पर इन 200 SSRs को और परिनियोजित

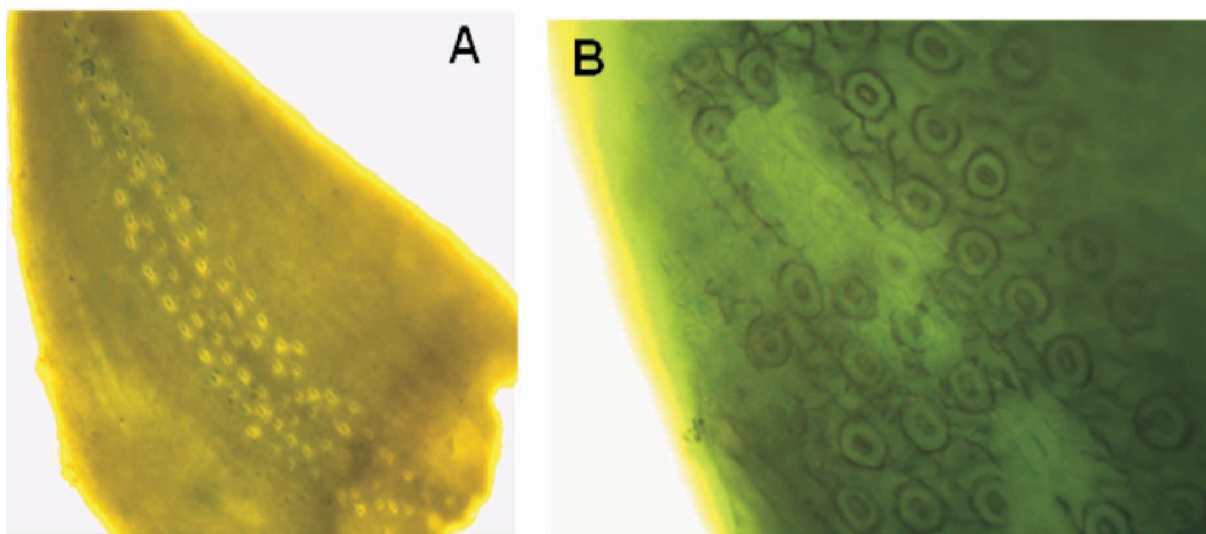
किया गया। जी. हर्बेशियम में माइक्रोसेटेलाइट मार्कर्स विकास के लिए रिपीट समृद्ध जीनोमिक लाइब्रेरी और निष्पीडित अनुक्रम डाटाबेस के सफल उपयोग की यह पहली रिपोर्ट है।

पुनरुज्जीवन स्पाइक मोस प्रजाति, सैलाजिनेला ब्रायोप्टेरिस में पर्यावरणीय निर्धारकों और ABA के प्रति स्टोमैटा की प्रतिक्रिया

सीएसआईआर-एनबीआरआई द्वारा किए गए प्रयोगात्मक अध्ययनों से यह पता लगा है कि एस. ब्रायोप्टेरिस के पादप अधिक प्रकाश, अधिक तापमान, उच्च VPD, अधिक कार्बनडाइऑक्साइड और ABA उपचार के प्रति अपने स्टोमैटल विनियमन हेतु खराब क्रियाविधि दर्शाते हैं। साथ ही ये पादप उच्च स्टोमैटल संचालकता भी दर्शाते हैं जिसके परिणामस्वरूप वाष्पोत्सर्जन की असीमित दरों और जल उपयोग दक्षता (डब्ल्यूयूई) के इष्टतमीकरण हेतु क्षमता में कमी देखी गई। ऊपरी तौर पर यह पादप चयापचयी गतिविधि के डाउन रेगुलेशन द्वारा और इसके लम्बे पत्तों को अंदर की ओर मोड़ कर, जिससे प्रभावी पत्ती क्षेत्र द्वारा वाष्पोत्सर्जन में कमी आ जाती है, निर्जलीकरण के तहत बचा रहता है।



चित्र. एक गमले में उगे एस. ब्रायोप्टेरिस की बड़ी पत्तियां (क) एक्सिस पर माइक्रोफिलिस की वैकल्पिक व्यवस्था को दर्शाने वाली बड़ी पत्ती का नजदीकी पृष्ठीय दृश्य (ख)। पार्श्विक माइक्रोफिलिस को दर्शाने वाली बड़ी पत्तियों का ऊपरी दृश्य और इसके आधार में पारदर्शी लिग्यूल (ग)।



Central microphyll (adaxial surface)

Lateral microphyll (abaxial surface)

चित्र. एस.ब्रायोप्टेरिस के स्ट्रोमेटा का मार्फोमीट्रिक अध्ययन। रेगुलर रो पैटर्न में स्ट्रोमेटा की उपस्थिति को दर्शाने वाले केन्द्रीय माइक्रोफिल का एडक्सियल सतही दृश्य (क)। स्कैटर्ड स्ट्रोमेटा को दर्शाने वाले पार्श्विक माइक्रोफिल की पृष्ठीय सतह (ख)

चावल के दानों में सगंधीय एवं गैर-सगंधीय एमीनो अम्ल पर आर्सेनिक (As) के विभेदीय प्रभाव

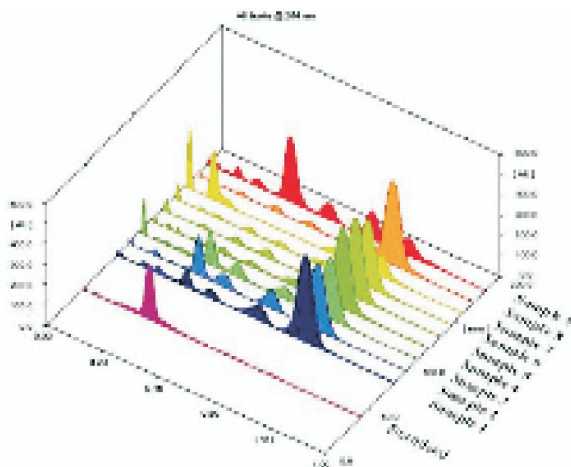
सीएसआईआर-एनबीआरआई ने As प्रभावित क्षेत्रों में उगाए गए चावल के दानों में एमीनो अम्ल (AA) प्रोफाइल का विश्लेषण किया है। चावल के दानों में आर्सेनिक के भिन्न संचयन, मृदा में विभिन्न आर्सेनिक सांद्रणों वाले तीन स्थलों, बढ़ते हुए क्रम में चिनसुराह < पूरवोस्थली < बीरनगर में उगाए गए चावल की सोलह जीनोटाइप्स का एमीनो अम्ल (AA) प्रोफाइल हेतु संश्लेषण किया गया। चावल के दानों में आर्सेनिक का संचयन सगंधीय एमीनो अम्लों (EAAs) के साथ ऋणात्मक रूप से संबंधित था जो उच्च आर्सेनिक चावल जीनोटाइप्स (HAARGs) में अधिक प्रबल थे। इसके विपरीत असगंधीय एमीनो अम्लों (NEAAs) ने निम्न आर्सेनिक संचयन वाले चावल जीनोटाइप्स (LAARGs) में वृद्धि और HAARGs में कमी दर्शायी। आइसोल्यूसिन, ल्यूसिन, वैलाइन, फिनायलएलानाइन और टायरोसाइन जैसे EAAs भी अधिकतर जीनोटाइप्सों में कम हो गए। ग्लूटामिक अम्ल, ग्लाइसाइन, प्रोलाइन और हिस्टाइडाइन जैसे NEAAs ने सभी LAARGs में वृद्धि दर्शायी। इसी प्रकार से सल्फर युक्त AAs (मेथियोनाइन और सिसटेयाइन) LAARGs में बढ़ गए किंतु HAARGs में घट गए। HAARGs में NEAAs में केवल आर्गिनाइन और सैराइन ने अधिकतर जीनोटाइप्स में कुछ प्रवर्तन को दर्शाया। सबसे अधिक आर्सेनिक वाले स्थल (बीरनगर) में

कुल EAAs और NEAAs ने LAARGs की तुलना में HAARGs में काफी कमी दर्शायी। अध्ययन का निष्कर्ष यह निकला कि चावल के दानों में आर्सेनिक का संचयन EAAs और NEAAs में विभेदीय रूप से परिवर्तन करता है और LAARGs की तुलना में HAARGs में यह कमी अधिक प्रबल थी। इस प्रकार दूषित चावल, चावल आधारित आहारों में AAs के अपेक्षित स्तरों को सीमित करता है और इसलिए अकेला AAs की संस्तुत दैनिक मात्रा (आरडीआई) की कमी को पूरी नहीं कर सकता।

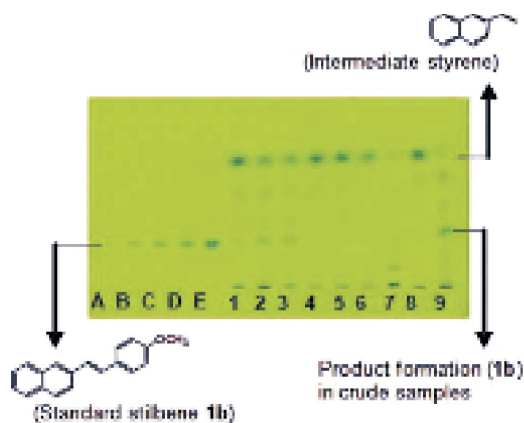
उच्च मूल्य वाले फाइटोस्यूटिकल्स के समजातीय और विषमजातीय निष्पीड़न के लिए पाथवे इंजीनियरी और प्रणाली जैविकी दृष्टिकोण

सीएसआईआर-आईएचबीटी द्वारा पोडोफाइलम हैक्सेन्ड्रम तथा पिक्रोरहीजा कुरोओ में मेटाबोलाइट उत्पादक के आप्विक आधार को स्पष्ट किया गया है। पी.हैक्सेन्ड्रम के काइजोम उल्लेख से आरएनए के पृथक्करण के लिए उन्नत प्रोटोकॉल का विकास किया गया और ट्रांसक्रिप्टोम आंकड़े सृजित किए गए। 88.34 की औसत कवरेज और 543.11bp औसत लम्बाई वाले कुल 60,089 असैम्बलड ट्रांसक्रिप्ट अनुक्रम प्राप्त करने के लिए नए सिरों से असैम्बलिंग की गई। पोडोफाइलोटॉक्सिन जैव संश्लेषण के साथ संबंधित पूर्ण लंबाई वाले कुल 11 जीनों को क्लोन किया गया व उनका विश्लेषण

किया गया। ये थे फिनाइलएलेनाइन एमोनियालाइएस (PAL), p-कुमारोयल CoA लिगेस (4CL), सिनामिक अम्ल 4-हाइड्रॉक्सीलेस (C4H), हाइड्रॉक्सीसिनामोयल CoA NADPH ऑक्सीडोरिडक्टेस (CCR), पाइनोरेसिनोल लैरिसिरेसिनोल रिडक्टेस ट्रांसफरेस (HCT), कैफिक अम्ल 3-O-मेथिलट्रांसफरेसिस (COMT), सिनामोयल (PLR) और सैकोआइसोलैरिसिरेसिनोल डीहाइड्रोजीनेस (SLD), P450s (तीन अलग किस्मों के)। पाथवे के संभव विनियामक जीनों को अभिनिर्धारित करने के लिए विस्तृत निष्पीडन विश्लेषण किया गया। SLD की कार्यात्मकता को वैधीकृत किया गया। पी.कुरुआ के पत्ती ऊत्तक के ट्रांसक्रिप्टोम आंकड़े सृजित किए गए। 76.6 की औसत कवरेज और 439.5 की औसत लंबाई वाले कुल 74336 असेम्बलड ट्रांसक्रिप्ट अनुक्रम प्राप्त



चित्र. 254 nm पर HPTLC CCD इमेज: विभिन्न सांद्रणों, सैम्पल ट्रेक्स 1-9 पर 1b के मानक ट्रेक्स (A-E) जो 1b के निर्माण को इंगित करते हैं।



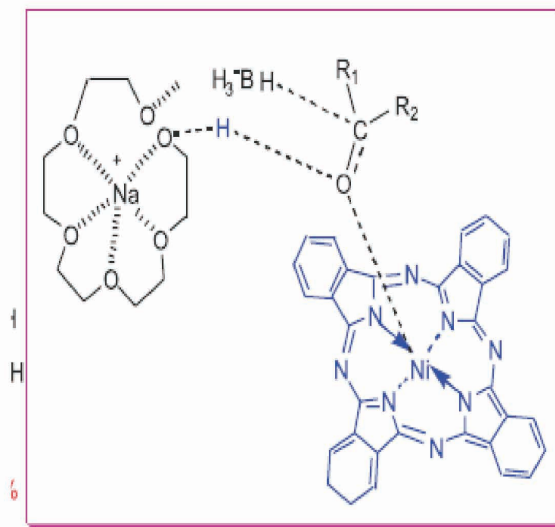
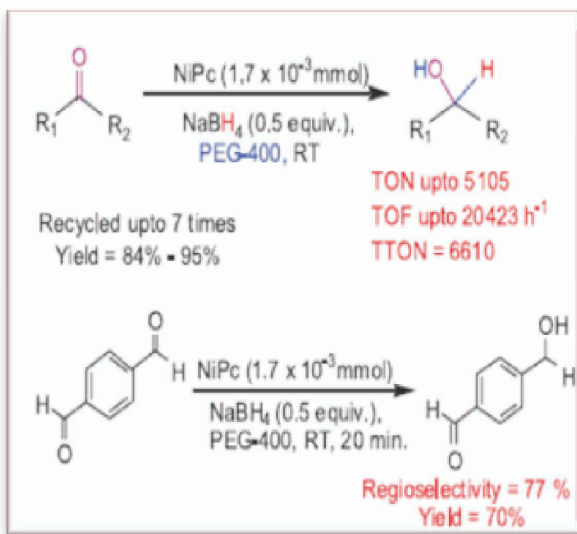
चित्र. नमूनों का HPTLC डेंसिटोग्राम

किए गए। पत्ती के खंडों और कीटाणुहीन प्ररोह संवर्धों के इस्तेमाल से पुनर्जनन प्रोटोकॉल को भी मानकीकृत किया गया। GUS रिपोर्टर जीन का उपयोग करते हुए इन मानदंडों को सफलतापूर्वक इष्टतमीकृत किया गया।

भयंकर सेब पर्पटी रोगाणु, वेंचूरिया इनएक्वालिस की नए सिरि से अनुक्रम असेम्बली और ट्रांसक्रिप्टोन विश्लेषण

सेब के भयंकर रोगों में से वेंचूरिया इनएक्वालिस से सेब पर पर्पटी सी आ जाती है। अनेक विशिष्ट विशेषताओं के कारण यह हैमीबायोड्रॉफिक पादप रोगाणु अंतःक्रियाओं के विभिन्न पहलुओं का अध्ययन करने के लिए मॉडल कवकीय रोगाणु के रूप में उभरा है। सीएसआईआर-आईएचबीटी ने वी. इनएक्वालिस की नए सिरि से असेम्बलिंग, एनोटेशन और लक्षण-वर्णन का अध्ययन किया। वेंचूरिया विशिष्ट कुल 94,350,055 रीड्स प्राप्त किए गए और इन्हें 24,571 अद्वितीय जीनों का प्रतिनिधित्व करने वाली 62,061 कॉन्टिग्स में असेम्बल किया गया।

मेटाबोलिक प्रक्रिया, उद्दीपन अनुक्रिया, न्यूक्लिक अम्ल मेटाबोलिज्म, कोशिकीय प्रक्रिया और ट्रांसपोर्ट जैसे जैविकीय प्रक्रिया वर्ग अत्यधिक प्रतिनिधित्व वाले जीओ टर्म्स में से थे। ईसी वर्गीकरण, KEGG पाथवे और इस स्कैब रोगाणु में मौजूद एनकोडिंग काइनेसिस, प्रोटीएसिस, ग्लाइकोसाइड हाइड्रोलेसिस, क्यूटिनेसिस, साइटोक्रोम P450 और ट्रांसक्रिप्टन घटकों का दोहन करने हेतु प्रयास किए गए। वी. इनएक्वालिस के अनेक कल्पित पैथोजीनेसिटी निर्धारकों और कैंडीडेट प्रभावकों को अभिनिर्धारित किया गया। बड़ी संख्या में ट्रांसक्रिप्टस एनकोडिंग मेम्ब्रेन ट्रांसपोर्टर्स को अभिनिर्धारित किया गया और तुलनात्मक विश्लेषण से यह पता लगा कि वेंचूरिया द्वारा एनकोडिड ट्रांसपोर्टर्स की संख्या अन्य महत्वपूर्ण पादप कवकीय रोगाणुओं द्वारा एन्कोडिड ट्रांसपोर्टर्स की तुलना में काफी अधिक है। रोचक बात यह है कि वेंचूरिया के अनेक सीक्रेटिड प्रोटीनों में RxLR मोटिफ्स का पता लगा। फाइलोजीनोमिक्स अध्ययन से उद्घाटित हुआ कि वी. इनएक्वालिस पाइरेनोफोर ट्राइटाइसी-रिपेंटिस (गेहूँ के दाने में गहरे धब्बे की नियमित बनावट) से नजदीकी तौर पर संबंधित है। तथापि, आशा है कि पूर्ण जीनोम अनुक्रम की उपलब्धता से इस परिणाम में वृद्धि होगी। इस कार्य से पोषक सेब के साथ इसकी अंतःक्रियाओं की जटिलताओं को समझने और इस रोग को नियंत्रित करने हेतु नए मार्ग ढूँढने की दिशा में और अधिक अनुसंधान किए जाने का मार्ग प्रशस्त होगा।



चित्र. कार्बोनाइल न्यूनीकरण

स्टिलबिनोएड संश्लेषण के लिए आर्थोनिक तरल में 2⁰ एरिल एल्कोहल्स के डीहाइड्रेटिव-हेक ओलेफाइनेशन

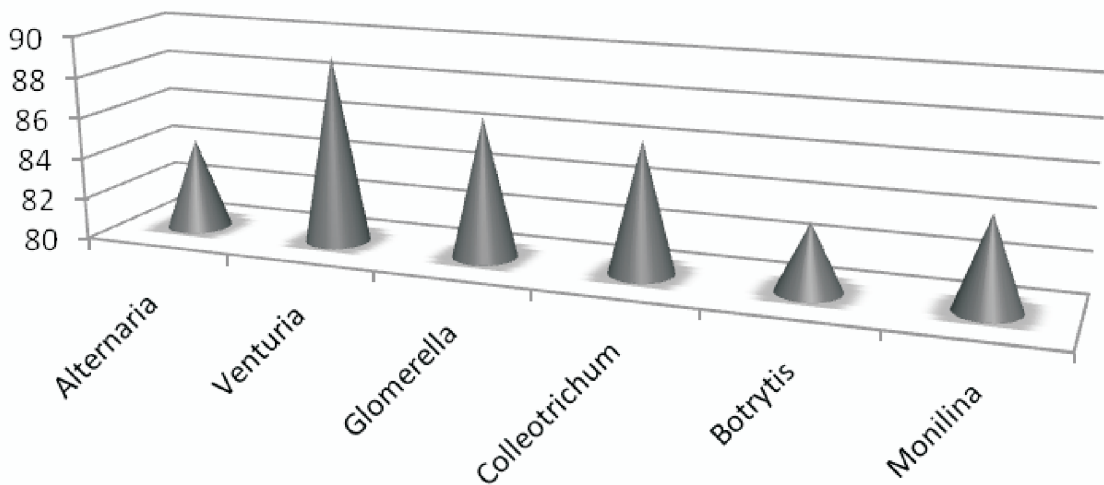
तुरंत आधार पर उपलब्ध होने के कारण एल्कोहोल्स की ओर विभिन्न टेंडम ऑक्सीडेटिव/डीहाइड्रेटिव क्रॉस कपलिंग रणनीतियों में प्रिकर्सरों के रूप में अत्यधिक ध्यान आकर्षित हुआ है। तथापि, हेक कपलिंग में स्टाइरीन (डीहाइड्रेशन के माध्यम से) के स्वस्थाने स्रोत के रूप में 2⁰ एरिल एल्कोहल्स के प्रत्यक्ष उपयोग का दोहन नहीं हुआ है। हेक और डीहाइड्रेशन चरणों में विभिन्न मीडिया आवश्यकताओं के कारण रीएजेंट्स/उत्प्रेरकों का क्रॉस संदूषण इन दो चरणों को एक पॉट में किए जाने के दौरान कार्यक्षेत्र को सीमित करता है। सीएसआईआर-आईएचबीटी द्वारा टेंडम रणनीति का विकास किया गया है जिसमें 2⁰ एरिल एल्कोहल्स को एरिल हैलाइड्स के साथ सीधे कपल किया गया था ताकि आर्थोनिक तरल [hmim]Br में डीहाइड्रेटिव हेक अनुक्रम के माध्यम से स्टिलबिनोएड्स को उपलब्ध कराया जा सके और माइक्रोवेव प्रदीपन के तहत उपउत्पाद के रूप में केवल पानी का उत्पादन किया जा सके। क्लासिकल विधियां इस अनुक्रम को उत्प्रेरकों के क्रॉस संदूषण के कारण एक पॉट में प्रोसीड करने की अनुमति प्रदान नहीं करती। यह अपनी तरह की पहली रिपोर्ट है जिसमें उत्पाद निर्माण का पता लगाने के लिए HPTLC का उपयोग किया जाता है और जिसने स्टिलबिनोएड्स के निर्माणार्थ अंततः इष्टतम स्थिति को स्थापित होने दिया।

निकल थैलोसायनिन समर्थित अत्यधिक दक्ष एवं चयनात्मक कार्बोनाइल न्यूनीकरण

सीएसआईआर-आईएचबीटी द्वारा सामान्य तापमान पर कार्बोनाइल यौगिकों के समकक्ष एल्कोहलों की तुलना में अत्यधिक कीमो तथा रेजियोसिलेक्टिव न्यूनीकरण के लिए पॉलीएथाइलीन ग्लाइसोल-400 के साथ निकल थैलोसायनिन पर आधारित पुनः उपयोग में लायी जा सकने वाली पर्यावरण अनुकूल उत्प्रेरक प्रणाली विकसित की गई है। इस उत्प्रेरक प्रणाली ने उच्च टर्नओवर संख्या और आवर्तिता वाले विभिन्न संगंधीय, हीट्रो संगंधीय और एलीफैटिक कार्बोनाइल यौगिकों को सहा है। समकक्ष एल्कोहलों की तुलना में 1,3- और 1,4-बेंजीनडाइकार्बलडीहाइड्स के रेजियोसिलेक्टिव न्यूनीकरण की यह पहली रिपोर्ट है। इस उत्प्रेरक की गतिविधि में बिना किसी बड़ी हानि के इसे सात बार तक पुनः इस्तेमाल में लाया गया। सोडियम बोरोहाइड्रेट के साथ क्राउन ईथर टाइप कॉम्प्लेक्स बनाकर पीईजी-400 ने कार्बोनाइल समूह पर हाइड्राइड के आक्रमण को सुकर बनाया जिसे लुईस-अम्ल-क्षार अंतःक्रिया के माध्यम से NiPc द्वारा सक्रिय किया गया।

वी. इनएक्वालिंस की SYBR ग्रीन रियल टाइम पीसीआर आधारित खोज

रोग का समय पर पता लगाने के लिए रोगाणुओं की उपस्थिति का समय पर पता लगाना महत्वपूर्ण है ताकि अनेक पादप रोगों के कारण पैदावार को होने वाली क्षति को रोकने के लिए उपयुक्त उपाय किए जा सकें। सीएसआईआर-आईएचबीटी



चित्र. वी. इनएक्वालिस की SYBR ग्रीन रियल टाइम PCR आधारित खोज

ने सेब के अन्य कवकीय रोगाणुओं से सेब में होने वाले नियमित पपड़ी रोग, वेंट्यूरिया इनएक्वालिस का पता लगाने और इसे अलग करने के लिए पीसीआर-आरएफएलपी आधारित आमापन की मजबूती को पूर्व में रिपोर्ट किया था। वेंट्यूरिया का संवेदनशीलता की दृष्टि से पता लगाने के लिए SYBR ग्रीन रियल-टाइम पीसीआर आधारित आमापन में प्राइमरों की प्रभावोत्पादकता की जांच की गई। वी. इनएक्वालिस, ए. एल्टर्नेटा, जी. सिंगुलेटा, सी. एकुटेम, एम. लक्सा और बी. सिनेरिया के कवकीय स्ट्रेनों के शुद्ध संवर्धन से पृथक्कृत डीएनए का SYBR आधारित RTPCR आमापन किया गया। मैल्टिंग कर्व विश्लेषण से परीक्षित अन्य कवकों (वी. इनएक्वालिस: $T_m=89.155$; ए. एल्टर्नेटा: $T_m=84.42$; जी. सिंगुलेश: $T_m=86.77$; सी. एकुटेम: $T_m=86.32$; एम.लाक्सा: $T_m=84.2$ तथा बी. सिनेरिया: $T_m=83.2$;) (चित्र) की तुलना करने पर वी.इनएक्वालिस के लिए के लिए विशिष्ट T_m उद्घाटित हुई। इस आमापन से संक्रामित पत्ती में रोगाणु का पता लगाया जा सका।

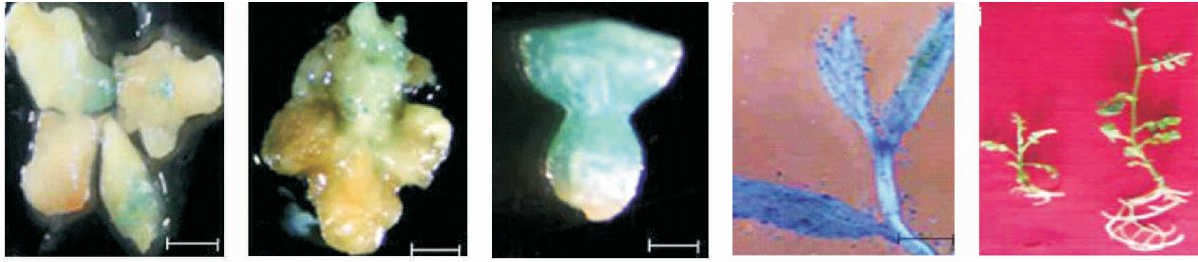
कीटनाशियों हेतु प्रतिरोध के लिए ट्रांसजेनिक फसल पादप एवं जीन

सीएसआईआर-एनबीआरआई द्वारा पादप निष्पीड़न सदिश में घाव से होने वाले निष्पीड़न के लिए पाँच प्रवर्तकों (एनबीआरआई 17, एनबीआरआई 18, एनबीआरआई 20, एनबीआरआई 22

तथा एनबीआरआई 23) को क्लोन किया गया और तंबाकू में रुपांतरित किया गया।

यांत्रिक कीट घाव के 5 मिनट के भीतर सक्रियित RbPCD pro, GgEXPA1 जैसे दो सुदृढ़ घाव प्रेरक प्रवर्तकों को पृथक्कृत किया गया। ट्रांसजेनिक एराबिडोप्सिस में RbPCD1 प्रवर्तक के तहत CryIAC प्रोटीन के निष्पीड़न ने ट्रांसजेनिक पौधों के विकास को प्रभावित किए बिना विषालुओं के त्वरित निष्पीड़न को दर्शाया है और CaMV35S प्रवर्तक, जिसने विकासात्मक अनियमितताओं को दर्शाया है, के तहत समान जीन का इस्तेमाल करते हुए, ट्रांसजेनिक कॉटन में 24 घंटों से अधिक की समयावधि की तुलना में फीडिंग के 8 घंटे के भीतर कीट को समाप्त कर दिया।

CryIAC और CryIAB एंडोटॉक्सिन का निष्पीड़न करने वाले काबुली चने (T_0 और T_1) के ट्रांसजेनिक पादपों को विकसित किया गया है और चयनित आशाजनक पादपों ने हेलिकोवर्पा आर्मीगेरा के प्रति पूर्ण प्रतिरोध दर्शाया है। CryIAB एंडोटॉक्सिन के उच्च स्तर का निष्पीड़न करने वाले ट्रांसजेनिक T5/T टमाटर के पौधों ने पैदावार पर कोई प्रभाव डाले बिना एच. आर्मीगेरा और स्पोडोपेट्टा लिटूरा के विरुद्ध पूर्ण संरक्षण दर्शाया है और सीमित परीक्षण और वाणिज्यीकरण के लिए तैयार हैं। काबुली चने के एम्ब्रीआनिक कैलस के एग्रोबैक्टीरियम-मीडिएटेड रुपांतरण को प्रलेखित किया गया है और CryIAC टॉक्सिन के 116 ng mg^{-1} विलेय प्रोटीन का निष्पीड़न करने



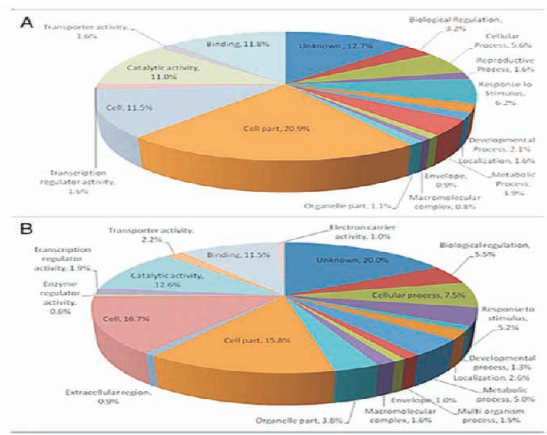
चित्र. MEA-प्राप्त एम्ब्रीओजेनिक कैलस के एग्रोबैक्टीरियम-मीडिएटिड रूपांतरण तथा ट्रान्सजेनिक पादपों के आण्विक अभिलक्षणन के बाद सोमैटिक एम्ब्रीओस की विभिन्न विकासात्मक अवस्थाएं। पूर्णतया विकसित ट्रान्सजेनिक पादप (x40) की पतियों में एम्ब्रीओजेनिक कैलस (x10), बी-टोपिंडो आकारीय एम्ब्रीओ (x10), सी-डवेलपिंग डिफोर्टिलिडोनरी एम्ब्रीओ (x40), डी-स्टेबल GUS निष्पीडन में ए-हिस्टोकेमिल GUS निष्पीडन, एग्रोबैक्टीरियम-मीडिएटिड रूपांतरण के बाद सोमैटिक एम्ब्रीओजेनिसिस के माध्यम से ई-कम्प्लीट प्लांटलेट पुनर्जनित।

वाले ट्रान्सजेनिक काबुली चने के पौधों को सोमैटिक एम्ब्रीओजेनिसिस मार्ग के माध्यम से विकसित किया गया है।

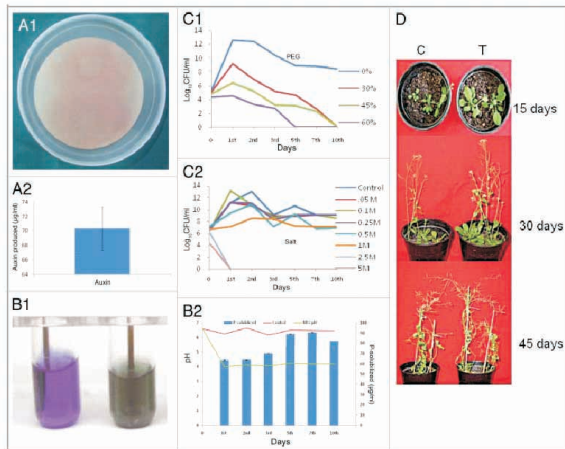
रैपिड मिओटिक और माइटोटिक डिवीजन के दौरान डीएनए रिपेयर प्रोटीन का रिप्रेशन

सीएसआईआर-एनबीआरआई ने रोगाणुओं की आण्विक और कार्यात्मक विविधता का अध्ययन किया है। पादप विकास को बढ़ाने वाले जीवाणु MTCC 5279 द्वारा कोलोनाइज्ड एथालिआना पादपों के माइक्रोअरे विश्लेषण का अध्ययन किया गया है ताकि एराबिडोप्सिस थालियाना (चित्र) में MTCC 5279 समर्थित पादप विकास संवृद्धि को नई अंतःदृष्टि दी जा सके। ऑल्लिगोन्यूक्लियोटाइड एरे (24652 जीन) द्वारा निरूपित जीन निष्पीडन परिवर्तन जीनोम अखंडता

(At5g20850), विकास हार्मोन (At3g23890 और AtMg36110), एमीनो अम्ल विश्लेषण (At5g63890), एबसिसिक अम्ल (एबीए) सिग्नलिंग और एथिलीन दमन (At2g29090, At5g17850), Ca²⁺ आश्रित सिग्नलिंग (At3g57530) और प्रेरित प्रणालीबद्ध प्रतिरोध (At2g46370,



चित्र. *स्यूडोमोनास पूटिडा* MTCC 5279 के कोलोनाइजेशन द्वारा पादप विकास में शामिल उनकी जीन ओन्टोलॉजी के संदर्भ में अपरेगुलेटिड (A) और डाउन रेगुलेटिड (ए) एराबिडोप्सिस का कार्यात्मक वर्गीकरण



चित्र. ऑक्सिन उत्पादन (A1, A2); पी. ऑल्यूलाइजेशन (B1, B2); जीवितर दबाव सह्यता (C1, C2) और एराबिडोप्सिस थालियाना (D) पर *स्यूडोमोनास पूटिडा* स्ट्रैन् 5279 हेतु पादप विकास प्रमोशनल विशेषता

At2g44840) के प्रेरण के रखरखाव में शामिल पाए गए। पंखुड़ी, पुंकेसर और एम्ब्रियोनिक विकास में शीघ्र कार्य करने वाले जीन At3g32920 और At2g15890 डाउन-रेगुलेटिड जीन हैं। यह रैपिड माइओटिक तथा माइटोटिक डिवीजन (चित्र) की प्रक्रिया में पुनर्योगज और डीएनए स्ट्रैंड अंतरण में शामिल एक शक्य डीएनए रिपेयर प्रोटीन At3g32920 के प्रथम बार MTCC 5279 समर्थित दमन की रिपोर्ट है।



भारत से फास्फेट में घुलनशील ट्राइकोडर्मा की नई रिपोर्ट

ट्राइकोडर्मा प्रजातियों को सामान्यतया मृदा जीव समझा जाता है जो पादप की जड़ों को कोलोनाइज़ करती हैं जिससे सहजीवी संबंध बन जाता है। सीएसआईआर-एनबीआरआई ने चावल के पौधों से आकारिकीय और आण्विक अभिलक्षण पर आधारित नए फास्फेट में घुलनशील ट्राइकोडर्मा (टी. कोनिनजियोप्सिस) को पृथक्कीकृत और अभिनिर्धारित किया है। ITS अनुक्रम पर ब्लास्टइन तथा ट्राइको ब्लास्ट के परिणामों ने टी. कोनिनजियोप्सिस अभिगमों और विशेष तौर पर वाउचर्ड कल्चर टी. कोनिनजियोप्सिस जीन बैंक अभिगम सं. डीक्यू 379015 के प्रति 99-100% सजातीयता दर्शायी। टी. कोनिनजियोप्सिस एनबीआरआई-PR 5 के ITS अनुक्रम हेतु जीन बैंक अभिगम JN 375992 है और भारत से टी. कोनिनजियोप्सिस की यह पहली रिपोर्ट है।

नई किस्में/कृषिजोपजातियां क्राइसंथमम-एनबीआरआई-पुष्पांगदन

सीएसआईआर-एनबीआरआई के पूर्व निदेशक, डॉ. पी. पुष्पांगदन के सम्मान में 'एनबीआरआई-पुष्पांगदन' नामक क्राइसंथमम की नई कृषिजोपजाति का बड स्पोर्ट चयन के माध्यम से विकास किया गया। एनबीआरआई पुष्पांगदन क्राइसंथमम कृषिजोपजाति 'A-22' का पीले फूलों वाला उत्परिवर्ती है जिसका विकास बड स्पोर्ट के रूप में किया गया है। इसके पौधे 49 से. मी. तक ऊँचे हो जाते हैं और 210 से अधिक पीले एनिमोन पुष्प शीर्षों का निर्माण करते हैं। इस पौधे का फैलाव 46.5 से.मी. (उत्तर से दक्षिण) और 42 से.मी. (पूर्व-पश्चिम) होता है। पुष्प के शीर्ष का आकार (आर-पार) 4.30 से.मी. होता है। केन्द्रीय क्षेत्र में डिस्क फूल पिन कुशन जैसा



चित्र. एनबीआरआई-पुष्पांगदन : सीएसआईआर-एनबीआरआई द्वारा विकसित की क्राइसंथमम की नई किस्म

होता है और इसका रंग पीला होता है (पीत समूह 6A, फैन-1)। रे फ्लोरेट्स ट्यूबलर होते हैं और पुष्प के शीर्ष में उनकी संख्या 21 होती है और उनका रंग पीला होता है (पीत समूह 6D, फैन-1)। 'A-22' और इसके बड स्पोर्ट 'एनबीआरआई-पुष्पांगदन' की वानस्पतिक और पुष्प संबंधी विशेषताओं के आकारिकीय विश्लेषण से यह पता लगा कि कंट्रोल और बड स्पोर्ट की सभी विशेषताएं पुष्प के शीर्ष के रंग और आकार को छोड़कर समान हैं। गमले में उगाने और बैडिंग के लिए पौधे की यह कृषिजोपजाति उपयुक्त है।

प्रेमना इंटैग्रीफोलिया से आक्सीकारकरोधी फ्यूरोफ्यूरान लिगनैन्स

सीएसआईआर-सिमैप ने प्रेमना इंटैग्रीफोलिया के तने की छाल से दो नए फ्यूरोफ्यूरान लिगनैन्स, प्रेमनाडाइमर तथा 4β-हाइड्रॉक्सीअसाराइनिन-1-Oβ-ग्लूकोपाइरैनोसाइड को पृथक्कृत किया। इस यौगिक को रैडिकल स्कैवेंजिंग तथा फेरिक को कम करने वाली आक्सीकारकरोधी पावर के लिए मूल्यांकित किया गया। 4" हाइड्रॉक्सी-ई-ग्लोबुलैरिनिन में रैडिकल स्कैवेंजिंग गतिविधि अधिकतम पाई गई तत्पश्चात यह गतिविधि 10-O-ट्रांस-p-कॉमरॉयलकैटापोल तथा नई डाइमर में पाई गई। FRAP आपामान में, प्रिन्सोसाइडिक अम्ल, 10-O-ट्रांस-p-कॉमरॉयल-6-O-α-L-रैमनोपायारानोसायल कैटापोल ने अधिकतम फेरिक क्षीणन क्षमता दर्शायी जिसे उच्च क्षीणन पावर का समर्थन प्राप्त था।

कोएनीफोरा कुकुरबिटेरम द्वारा उत्पन्न विथानिया वेट रॉट

एक नए रोग से प्रारंभ में पत्तियों और तनों पर जल से तर धब्बे पड़ गए जो लखनऊ और उत्तरी भारत के आसन्न क्षेत्रों में मानसून के दौरान विथानिया के खेतों में गीला कूड़ा बन गए। सीएसआईआर-सिमैप द्वारा संवर्धनी, आकारिकीय तथा आण्विक विशेषताओं के आधार पर कोएनीफोरा कुकुरबिटेरम (बर्क एंड रेवेनेल) थैक्स्ट के रूप में कवक का निर्धारण किया गया। इसके अनुक्रम को NCBI जीन बैंक में एक्सेशन नं. JN639861 सहित प्रस्तुत किया गया।

एग्रोबैक्टीरियम ट्यूमफेसियन्सस द्वारा मीडिएटिड विथानिया कोगुलन्स का दक्ष आनुवंशिक रूपांतरण

सीएसआईआर-आईजीआईबी द्वारा मल्टीपल शूट कल्चर के लीफ एक्सप्लान्ट्स का उपयोग करते हुए विथानिया कोगुलन्स का दक्ष एग्रोबैक्टीरियम मीडिएटिड रूपांतरण प्राप्त किया गया। रूपांतरण प्रोटोकॉल के विकास में CaMV35S प्रमोटर के नियंत्रण के तहत β-ग्लूक्यूरोनाइडेस जीन (gasA) युक्त

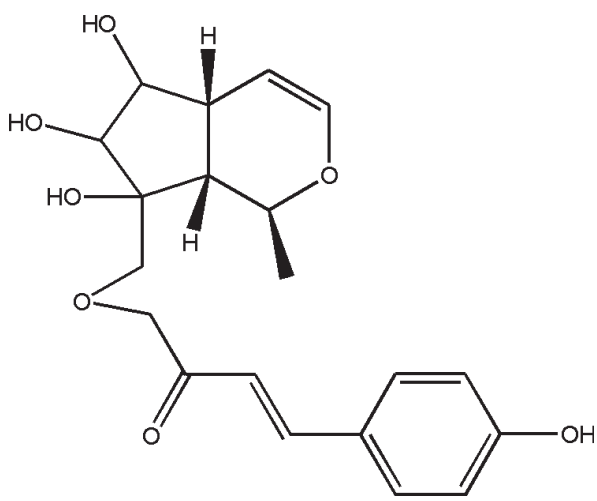
वाइनरी वेक्टर PIG121Hm को हार्बर करने वाले एग्रोबैक्टीरियम स्ट्रेन LBA4404 का इस्तेमाल किया गया। विकसित एवं इष्टतमीकृत स्थितियों का इस्तेमाल करते हुए 5% स्थायी रूपांतरण दक्षता सहित ट्रांसिपेंट GUS निष्पीडन की 100% आवर्तिता प्राप्त की गई। TO ट्रांसजेनिक पौधों के PCR विश्लेषण ने gasA तथा nptu जीनों की उपस्थिति दर्शायी जिससे ट्रांसजेनिक इवेंट की पुष्टि होती है। प्यूटेटिव ट्रांसजेनिक डब्ल्यू. कोगुलन्स पौधों में हिस्टोकेमिकल GUS निष्पीडन देखा गया। मैटाबोलाइट विश्लेषण ने ट्रांसजेनिक और नॉन-ट्रांसजेनिक पुनर्जनित पादपों में विथानोलाइड्स की समान किस्म की उपस्थिति दर्शायी।

हमारी प्रयोगशाला में लीफ एक्सप्लान्ट्स के माध्यम से एग्रोबैक्टीरियम ट्यूमफेसियन्स मीडिएटिड रूपांतरण प्रणाली, विथानिया में जैव सक्रिय विथानोलाइड्स की मेटाबोलिक इंजीनियरी का इस्तेमाल करते हुए पाथवे मैनीपुलेशन के लिए उपयोगी होगी।

कैनोरेहेबडिटिस एलिगन्स में 4-हाइड्रॉक्सी-ई-ग्लोबूलैरिनिन के दीर्घआयु प्रोत्साहक प्रभाव

सीएसआईआर-सिमैप ने रिपोर्ट किया है कि प्रेमना इंटैग्रीफोलिया से 4-हाइड्रॉक्सी-ई-ग्लोबूलैरिनिन (4-HEG) ने जंतु मॉडल कैनोरेहेबडिटिस एलिगन्स में 4-HEG की दीर्घआयु प्रोत्साहक गतिविधि प्रदर्शित की। 4-HEG (20mM) ने सामान्य संवर्धन स्थितियों के तहत कृमियों के औसत जीवन काल में 18.8% से अधिक की वृद्धि की और आक्सीकारक दबाव के अंतर्गत उनकी उत्तरजीविता में भी वृद्धि हुई।

दीर्घआयु प्रोत्साहक गतिविधि कृमियों में क्षीण प्रतिक्रियाशील आक्सीजन प्रजाति (ROS) स्तर तथा वसा संचयन के साथ संबंधित थी। जीन-विशिष्ट म्यूटेंट अध्ययन ने 4-HEG-मीडिएटिड प्रभावों में ROS डीऑक्सिफिकेशन पाथवेस की



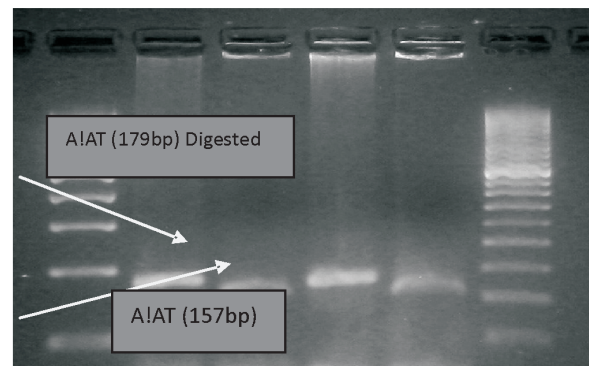
चित्र. 4-हाइड्रॉक्सी-ई-ग्लोबूलैरिनिन

भूमिका और DAF-16 में समकालिक न्यूक्लियर ट्रांसलोकेशन को प्रमाणित किया। परिमाणात्मक रियल-टाइम घड्ड अनुमानन और ट्रांसक्रिप्शनल रिपोर्टर्स के प्रेक्षणों ने इंगित किया कि 4-HEG दबाव-प्रेरणीय जीन यथा hsp-16.2 और sod-3 को अपरेगुलेट करने में सक्षम रहा। यह सिद्ध है कि 4-HEG आयु प्रक्रिया का अधिक्रमण करते हुए महत्वपूर्ण न्यूट्रास्यूटिकल्स के विकास हेतु पादप उत्पत्ति के लीड यौगिक के रूप में कार्य कर सकता है।

परिणामों से यह प्रदर्शित हुआ है कि 4-HEG में 20⁰ से. की मानक प्रयोगशाला स्थितियों और पैराक्वैट-प्रेरित आक्सीकारक दबाव के तहत कृमियों के जीवन काल में काफी अधिक वृद्धि करने की क्षमता है। यह देखा गया कि 4-HEG में कृमियों के भीतर ROS और वसा संचयन में वृद्धि करने की क्षमता है, परिणामस्वरूप उन्नत शरीर क्रिया विज्ञान संबंधी मानदंड प्राप्त हुए। अंततः यह प्रदर्शित किया गया कि ट्रांसक्रिप्शन अंतर्जातीय ROS डीऑक्सिफिकेशन पाथवे मुख्य ट्रांसक्रिप्शन घटक DAF-16 के न्यूक्लियर लोकलाइजेशन और अनेक DAF-16-रेगुलेटिड दबाव-प्रेरणीय जीन यथा hsp-16.2 और sod-3 का अपरेगुलेशन सी.एलिगन्स में 4-एचईजी-मीडिएटिड लांजिविटी के लिए उत्तरदायी है। इस अध्ययन ने पहली बार सी.एलिगन्स मॉडल प्रणाली में पी.इंटैग्रीफोलिया से 4-HEG की दीर्घआयु प्रोत्साहक गतिविधि को रिपोर्ट किया है।

पर्यावरणीय संदूषक: नई स्क्रीनिंग प्रौद्योगिकियां और मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव

एल्फा-1 एंटीट्राइपसिन (AAT) की कमी वंशागत रोग है जिससे रक्त में एल्फा-1 एंटीट्राइपसिन का स्तर या तो कम



चित्र. साइट डायरेक्टिड व्यूटेजिनेसिस पीसीआर विधि द्वारा A1AT जीन का पता लगाना। लेंस 1,2 A1AT जीन 179 bp सामान्य (एमएम टाइप) सभी मामलों में सही किए गए आकार (179 bp) के प्राप्त उत्पाद Z म्यूटेशन सहित सीक्वेंस का विस्तार करने के लिए प्राइमर्स का उपयोग किया गया। तदुपरांत PCR उत्पादों के Taq I एंजाइम के साथ डाइजेस्ट किया गया। सामान्य अंश 157 bp लम्बा था।



हो जाता है अथवा समाप्त हो जाता है। एल्फा 1 एंटीट्राइपसिन कमी वाले वयस्कों में सबसे आम रोग जीवन के तीसरे और चौथे दशक के दौरान फेफड़ों में होने वाला रोग है। ज्यादातर यह क्रॉनिक ऑब्सट्रक्टिव पुलमनरी रोग (COPD) के साथ संबंधित होता है। क्रोमोसोम 14 पर स्थित PI जीन में म्यूटेशन इस आनुवंशिक रोग के साथ संबंधित होते हैं। यह Z प्रोटीन 342 ग्लूटामाइनोटा लाइसाइन के एकल अमीनों अम्ल प्रतिस्थापन के कारण है। यद्यपि धूम्रपान मुख्य पर्यावरणीय जोखिम घटक है, केवल लगभग 15% सिगरेट पीने वालों में चिकित्सीय दृष्टि में महत्वपूर्ण रोग का विकास हुआ। सीएसआईआर-एनईआईएसटी द्वारा किए गए अध्ययन में COPD के अस्पताल आधारित आयु और लिंग मैच 100 मामले और असम के नजदीकी स्थानों से भर्ती COPD के बिना 100 कंट्रोल शामिल हैं। अध्ययनों से यह पता लगा कि A1AT (ZZ किस्म) के अतिरिक्त अन्य जीन COPD के फैलाव के लिए उत्तरदायी हैं। PCR प्रवर्धन ने 179 bp बैंड की विशेषताओं को दर्शाया जो कि सभी नमूनों में होमोजाइगस 'mm' किस्म की उपस्थिति को इंगित करती हैं। प्राप्त इन अनुक्रमों को सामान्य (MM किस्म) एल्फा-1-एंटीट्राइपसिन जीन के mRNA के साथ संरेखित किया गया। क्रमशः COPD सिगरेट पीने वालों, COPD सिगरेट न पीने वालों, गैर- COPD सिगरेट पीने वालों और गैर- COPD सिगरेट न पीने वालों में स्थिति Glu 342 GaG Lys AAG में कोई अंतर नहीं पाया गया। यह पाया गया कि धूम्रपान COPD का पूर्व कारण था। A1AT की कमी हमारी आबादी में प्रचलन में नहीं है किंतु कुछ अन्य जीन COPD के रोप्य घटक हो सकते हैं।

उत्तर-पूर्व भारत में जीवाण्विक विविधता का अन्वेषण और स्क्रीनिंग तथा जैव नियंत्रण में इसका संभव अनुप्रयोग

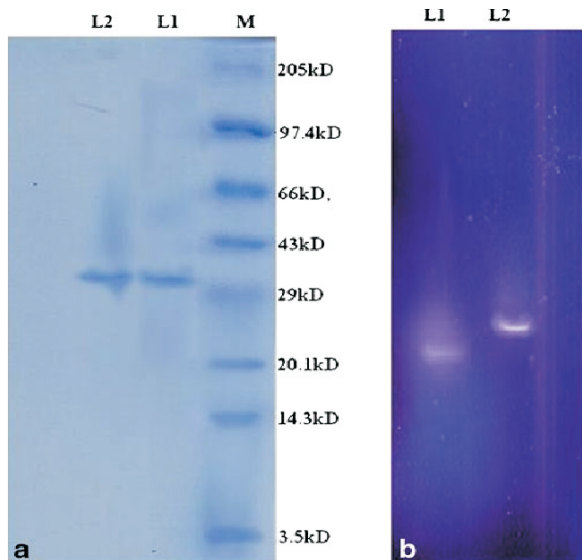
मूंग (विग्ना रेडियाटा एल.) राइज़ोस्फियर से संबंधित फ्लोरोसेंट स्यूडोमोनास का निर्माण करने वाले एल्कलाइन प्रोटीनेज का फाइलोजिनेटिक विश्लेषण। सीएसआईआर-एनईआईएसटी ने काजीरंगा, असम, भारत के आस-पास के क्षेत्र से मूंग की राइज़ोस्फिरिक मृदा से पचास फ्लोरोसेंट स्यूडोमोनाड्स पृथक्कृत किए और उनके अतिरिक्त कोशिकीय उत्पादन के लिए उनका आमापन किया गया। इन आइसोलेट्स में से 20 आइसोलेट्स प्रोटीनेज़ उत्पादन में प्रतिष्ठित पाए गए। तीन संदर्भ स्ट्रेनों यथा स्यूडोमोनास फ्लोरोसेंस (NCIM2099T), पी. ऑरियोफेशियंस (NCIM2026T) और पी. एसगिनोसा (MTCC2582T) सहित BOX-PCR फिंगरप्रिंटिंग और

16S rDNA-RFLD के माध्यम से 20 आइसोलेट्स की आनुवंशिक विविधता का विश्लेषण किया गया। फीनोटाइपिक विशेषताओं और 16S rDNA अनुक्रम समानता के आधार पर 8 उच्च प्रोटीनेस का उत्पादन करने वाले सभी स्ट्रेन पी. एरुगिरोसा के साथ संबंधित थे। (NH₄)₂SO₄ प्रेसिपिटेशन, जैल फिल्ट्रेशन और आयन एक्सचेंज क्रोमेटोग्राफी वाली तीन चरणीय प्रक्रिया द्वारा शुद्धीकृत दो सर्वाधिक महत्वपूर्ण स्ट्रेन (KFP1 और KFP2) से यह प्रोटीनेज निष्कर्षित किया गया। इस एंजायम की इष्टतम द्रक्त 8.0 थी और इसने KFP1 और KFP2 द्वारा क्रमशः 60⁰ से. और 37⁰ से. पर उच्चतम गतिविधि प्रदर्शित की। यह शुद्धीकृत एंजायम नेटिव और SDS-PAGE पर सिंगल बैंड के रूप में प्रवासित था और 32k Da. Zn²⁺ Cu और Ni²⁺ आयन के आप्विक द्रव्यमान ने एंजायम गतिविधि का अवरोध किया। उनके मेटेलोप्रोटीनीएज स्वरूप के रूप में स्थापित EDTA द्वारा भी इस एंजायम गतिविधि का अवरोध किया गया।

मूंग की राइज़ोस्फियरिक मृदा के साथ संबंधित फ्लोरोसेंट स्यूडोमोनाड्स की डीएनए फिंगरप्रिंटिंग-जल दबाव के तहत पादप विकास में भूमिका

सीएसआईआर-एनईआईएसटी द्वारा इंडोलिक एसिटिक अम्ल (IAA), नाइट्रोजन निर्धारण, फास्फोरस (P) की घुलनशीलता, साइड्रोफोर उत्पादन, अमोनिया (NH₃) का उत्पादन और प्रोटीएज, चिटिनेज, पैक्टीनेज और सैल्यूलेज जैसे विभिन्न एंजायमों के उत्पादन जैसे बहुत पादप विकास लक्षणों के लिए असम के जोरहाट जिले की मूंग राइज़ोस्फियरिक मृदा से कुल 130 फ्लोरोसेंट स्यूडोमोनाड्स को विलगित एवं अभिलक्षणित किया गया। PGPR अभिलक्षणों के आधार पर 1- एमीनोसाइक्लोप्रोपेन-1-कार्बोसाइलिक अम्ल (ACC) डीएमाइनेस गतिविधि के लिए 8 आइसोलेट्स की जांच की गई। जल दबाव प्रतिरोध पर दो शक्य जीवाणु आइसोलेट्स की भूमिका के अंतःपात्रे अध्ययनों की जांच की गई।

मूंग के पौधे में इन दो आइसोलेट्स के अंतर्जीवि अध्ययन ने जल दबाव स्थिति के तहत पॉजिटिव कंट्रोल की तुलना में 10-20% की जड़ की लंबाई और 22 से 35% तक के शुष्क भार को उद्घाटित किया। दबाव स्थिति के तहत कंट्रोल वन की जीवाण्विक पौधे में प्रोलाइन के संचयन और क्लोरोफिल घटक के साथ तुलना की गई। कंट्रोल की तुलना में जीवाणुयुक्त पौधे में प्रोलाइन संचयन और क्लोरोफिल सांद्रण में वृद्धि



चित्र. *स्यूडोमोनास एरुगिनोसा KFP1* और *पी. एरुगिनोसा KFP2* से शुद्धीकृत प्रोटीनेस का SDS-PAGE (15%); एम, मालिक्यूलर मास मानक; *KFP1* की *L1*, शुद्धीकृत प्रोटीनेस; और शुद्धीकृत प्रोटीनेस के 32k Da आण्विक मास बी जाइमोग्राफी को दर्शाने वाले *KFP2* से शुद्धीकृत प्रोटीनेस; *L1*, केएफपी1 शुद्धीकृत प्रोटीनेस का जाइमोग्राफी और *L2*, *KFP2* की जाइमोग्राफी-शुद्धीकृत प्रोटीनेज

अधिक थी। 16S rDNA-RFLD और BOX-PCR फिंगरप्रिंटिंग ने विभिन्न PGPR विशेषताओं वाले आसोलेट्स में बृहत्त आनुवंशिक विविधता उद्घाटित की।

गैंडे के गोबर से पृथक्कृत विविधता और प्रोटीनेस उत्पादक जीवाणु

सीएसआईआर-एनईआईएसटी द्वारा चार अलग-अलग माध्यमों से चौबीस जीवाणुओं को पृथक्कृत किया गया। 16S rDNA की अनुक्रम समानता और फाइलोजेनेटिक विश्लेषण के आधार पर ये आइसोलेट्स प्रोविडेनिका प्रजाति (9), बैसिलस प्रजाति (5), *स्यूडोमोनास* प्रजाति (3), एक्रोमोबैक्टर प्रजाति (2), ब्रेविबैसिलस प्रजाति (1), स्फ़िगोबैक्टीरियम प्रजाति (1), प्रोटियस प्रजाति (1), कैरियोफैनोन प्रजाति (1) और एसिनेटोबैक्टर प्रजाति (1) नामक नौ प्रजातियों से संबंधित थे। इस अध्ययन ने जीवाणुओं की विभिन्न प्रजातियों में उच्च आनुवंशिक विविधता उद्घाटित की और प्रोविडेनिका इस क्षेत्र में गैंडे के गोबर में पाया जाने वाला महत्वपूर्ण जीवाणु है। 41k Da के आण्विक द्रव्यमान सहित प्रोटीनेस उत्पादन हेतु एक्रोमोबैक्टर प्रजाति KRD9 और प्रोविडेनिका प्रजाति KRD23 नामक केवल दो स्ट्रेन शक्य पाए गए। व्यापक रेंज तापमान,

द्रक्त निर्भरता, विरोमण क्षमता, डिटर्जेंट स्थिरता और सतत गतिविधि और उत्कृष्ट भंडारण स्थिरता सहित अनुकूलता इस एंजायम को डिटर्जेंट और चर्म उद्योग में अनुप्रयोग के लिए उपयुक्त बनाती है। गैंडे के गोबर से प्रोटीनेज का निर्माण करने वाले जीवाणु की आनुवंशिक विविधता और पृथक्करण की संभवतः यह पहली रिपोर्ट है।

असम के दक्षिणी ब्रह्मपुत्र क्षेत्र की सूक्ष्मजीव (जीवाणु) आबादियों का सर्वेक्षण, पृथक्करण और प्राथमिक अभिलक्षण

सीएसआईआर-एनईआईएसटी ने जीवाणुक स्ट्रेन को पादप विकास प्रोत्साहक राइजोबैक्टीरिया (PGPR) के रूप में पृथक्कृत एवं अभिनिर्धारित किया है जिसने सब्जी की फसलों के विभिन्न पौधों के विकास में बढ़ोतरी दर्शायी। पीजीपीआर स्ट्रेन्स के संवर्धनार्थ पोषक अगार और पोषक ब्रोथ का इस्तेमाल किया गया। एनए स्लांट्स में राइजोबैक्टीरियल स्ट्रेन के शुद्ध संवर्धन का रख-रखाव किया गया। इस जीवाणुक संवर्धन को अलग-अलग पौधों के जड़ों वाले क्षेत्र के निकट छिड़क कर फैलाया गया और जीवाणुक जैव सूत्रण के 20% जल मिश्रण को सब्जी की इन फसलों के पौधों की पत्तियों, तनों और कॉलर क्षेत्र के पास छिड़का गया। इसी प्रकार से एक जीवाणुक कंसोर्टियम (RB1+RB4+RB5) जैव सूत्रण तैयार किया गया और इसे सब्जी की फसलों के पौधों पर छिड़का गया। सीएसआईआर-इमटैक में इन स्ट्रेनों को RB1 (MTCC 8297) बैसिलस सीरियस; RB4 (MTCC 8299) और RB5 (एमटीसीसी 8300) *स्यूडोमोनास* रोडेसिए के रूप में अभिनिर्धारित किया गया।

प्रयोगात्मक क्षेत्र में मिर्ची (केप्सीकम एनम), बैंगन (सोलनम मैलोन्नेना), टमाटर (सोलेनम लाइकोपेरसिकम), फूल गोभी (बरेसिका ओलेरेसिया किस्म बोटराइटिस), भिंडी (एबेलमॉस्कम एसकुलेंटस) और चावल (ऑरिजा सटिवा) और चाय (कैमिलिया सिनेन्सिस) की फसलों में विकास में वृद्धि पर PGPR के प्रभाव का अध्ययन किया गया। उपचारित फसलों में वर्धित ऊँचाई, पत्ती के रंग में परिवर्तन, पत्ती की संख्या आदि जैसे विभिन्न आकारिकी संबंधी अंतर देखने को मिले हैं और साथ ही कंट्रोल ग्रुप की तुलना में वर्धित बायोमास में महत्वपूर्ण परिणाम भी सामने आए हैं। दो किस्म की फसलें लगाई गई हैं, एक किस्म की फसल का जैवसूत्रण से उपचार किया गया और दूसरी किस्म का किसी प्रकार का उपचार नहीं किया गया। नियमित अंतरालों पर इन्हें मापा जाता रहा और पत्तियों की संख्या गिनी जाती रही। कंट्रोल फसलों की तुलना में उपचारित फसलों में पत्तियों की संख्या, कद, पूर्व पुष्पण जैसे

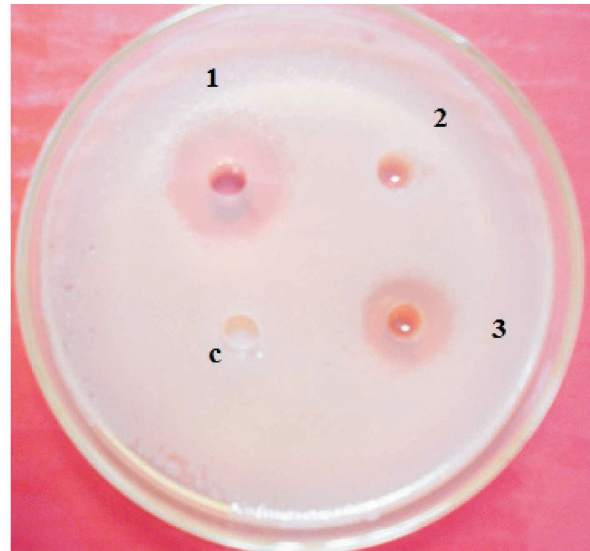
व्यापक अंतर देखे गए। पादपों में PGPR संयोजनों के प्रभाव का भी जैवरासायनिक मानदंडों के अनुमान के माध्यम से निर्धारण किया गया। PGPR के साथ उपचार के बाद सब्जी की फसलों के फल नमूनों को एकत्र किया गया और इनका जैव रासायनिक अनुमानन लगाया गया। कुल कार्बोहाइड्रेड घटक, कुल घुलनशील प्रोटीन के अनुमानन और मुक्त अमीनो अम्ल विश्लेषण ने कंट्रोल की तुलना में उपचारित फसलों में अधिक मान दर्शाया।

असम और अरुणाचल प्रदेश के संरक्षित वन क्षेत्र से पृथक्कृत स्ट्रेप्टोमाइसिस का उत्पादन करने वाले सूक्ष्मरोधी अभिकर्मकों की आनुवंशिक विविधता

सीएसआईआर-एनईआईएसटी ने कवकीय रोगाणुओं (कैंडिडा एल्बीकैन्स एमटीसीसी 3017, फुसारीयम ऑक्सीस्पोरम एफ. प्रजाति सीसेरी NCIM 1281, ऐस्पेर्जिलस नाइजर, राइजोक्टोनिया सोलानी) और जीवाणुक रोगाणु यथा स्टैफाइलोकोकस ऑरियस MTCC 96, बैसिलस सबटिलिस MTCC 441, ई.कोली MTCC 739) और स्यूडोमोनास एरुजिनोसा MTCC 2458 के विरुद्ध सूक्ष्मजीवाणुरोधी गतिविधि हेतु 200 स्ट्रेप्टोमाइसिस स्ट्रेनों की जांच की। इन स्ट्रेनों में से 8 स्ट्रेनों ने एफ. ऑक्सीस्पोरम, आर. सोलानी और सी. एल्बीकैन्स के विरुद्ध कवकरोधी गतिविधि दर्शायी। जीवाणु के मामले में 16 स्ट्रेनों ने स्टैफाइलोकोकस ऑरियस MTCC 36 और बैसिलस सबटिलिस MTCC 441 के विरुद्ध जीवाणुरोधी गतिविधि दर्शायी और छः कवकरोधी स्ट्रेन संशोधित मीडिया में कोलाइडल चिटिन को डीग्रेड कर सके। इथाइल एसिटेट में सक्रिय स्ट्रेनों से सूक्ष्मरोधी मेटाबोलाइट का निष्कर्षण किया गया। निष्कर्षित मेटाबोलाइट का प्रभाजन किया गया और प्रिपैरेटिव TLC (हेक्सेन और एथिल एसिटेट, 1:1) द्वारा शुद्धीकृत किया गया। स्ट्रेप्टोमाइसिस रोसियोक्रोमोजेनस TCR 12 के मेटाबोलाइट से तीन प्रभाजन एकत्र किए गए और रोगजन्यों के विरुद्ध इनकी जांच की गई। दो प्रभाजनों ने जीवाणु (चित्र ख) के विरुद्ध जीवाणुरोधी गतिविधि दर्शायी। जैवसक्रिय यौगिक (यौगिकों) का और अधिक शुद्धिकरण तथा रासायनिक प्रोफाइलिंग प्रगति पर है।

तवांग से पृथक्कृत सूक्ष्मजीवाणुरोधी स्ट्रेप्टोमाइसिस स्ट्रेनों का फाइलोजेनेटिक विश्लेषण।

तवांग से पृथक्कृत पचास स्ट्रेप्टोमाइसिस प्रजातियों की फुसारीयम ऑक्सीस्पोरम के विरुद्ध कवकरोधी गतिविधि हेतु जांच की गई



चित्र. कैंडिडा एल्बीकैन्स के विरुद्ध स्ट्रेप्टोमाइसिस प्रजाति के जैव सक्रिय मेटाबोलाइट की स्क्रीनिंग; ख. TLC शुद्धीकृत यौगिक का जैव आमापन परिणाम (प्रभाजन 1.2 और 3; ग- कंट्रोल)

और 6 पृथक्कारियों को पॉजिटिव पाया गया। इन स्ट्रेप्टोमाइसिस के 16S rDNA का अनुक्रमण किया गया और ये अनुक्रम एनसीबीआई-जीन बैंक को प्रस्तुत किए जाने हैं। प्रोटीनेस और एमाइलेस उत्पादन में कुछ आइसोलेट्स पॉजिटिव पाए गए। कोलाइडल चिटिन संशोधित मीडिया में विकसित होने वाले स्ट्रेप्टोमाइसिस की तदुपरांत फैमिली 18 चिटिनैस A(ChiA) हेतु प्रवर्धित जीन कोडिंग की गई। छः आइसोलेट्स के रियल टाइम qPCR तुलनात्मक $\Delta\Delta y$ अध्ययन ने ग्लाइकोसाइल हाइड्रॉलेस (GTR 28) को ट्रांसक्रिप्शली सक्रिय दर्शाया।

स्ट्रेनों का उत्पादन करने वाले छः सूक्ष्मरोधी अभिकर्मकों का निर्धारण स्ट्रेप्टोमाइसिस वर्जिनिए, एस. स्पोरोवैरुकोसस, एस.

रोसियोक्रोमोजैनस, एस.केनामाइसेलिकस, एस. पर्पिओफुसकस और एस. इंडिगोफैरस के रूप में किया गया जिन्होंने उत्कृष्ट आनुवंशिक विविधता दर्शायी थी ।

तपेदिक के लिए बेहतर टीके

सीएसआईआर-इम्टैक ने लिपिडेडिड-प्रोमिसकुओस पेप्टाइड टीके कहलाए जाने वाले नवीन टीकों के इस्तेमाल का प्रस्ताव रखा है । ये कृत्रिम टीके BCG की तुलना में सुरक्षित है क्योंकि इनमें संक्रामक पदार्थ नहीं होता । इसके अतिरिक्त, ये दीर्घावधि, संरक्षी प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं का सृजन करते हैं और पूर्व विद्यमान प्रतिपिंडों से प्रभावित नहीं होते । इस किस्म की टीका रणनीति जंतु मॉडल में पहले ही सफल सिद्ध हो चुकी है और अन्य संक्रामक रोगों और कैंसर के लिए मानव क्लिनिकल परीक्षणों में इनकी जांच की जा रही है ।

लिपिडेडिड-प्रोमिसकुओस पेप्टाइड टीकों में सभी आवश्यक योग्यताएं होती हैं जो इन्हें तपेदिक वाले देशों में सफल बनाती हैं । ऐसे टीकों से BCG की तुलना में बेहतर सुरक्षा मिल सकती है और इनका लाखों लोगों पर दीर्घावधि सकारात्मक प्रभाव पड़ेगा ।

आम, अनार के रोगाणुओं के जीनोम विकोडित

सीएसआईआर-इम्टैक ने आम, अनार और अंगूर जैसी उच्च मूल्य वाली फलों की फसलों में गंभीर रोगों को जन्म देने वाले जैथोमोनास रोगाणुओं के पूर्णतः परिभाषित जीनोम को विश्लेषित एवं रिपोर्ट किया है ।

रोचक बात यह है कि टीम को यह पता लगा कि आम, अनार, अंगूर और अन्य खट्टे फलों में रोग उत्पन्न करने वाले इन



चित्र. आम (बाएं) और अनार को प्रभावित करने वाले रोगाणुओं के जीनोमों को विकोडित कर लिया गया है
CIRAD&IITK और आईआईटीके

जीवाणुक रोगाणुओं के जीनोम अत्यधिक समकक्ष होते हैं जिससे यह पता लगता है कि वे हाल ही में उत्पन्न हुए हैं । इसके अतिरिक्त इनके जीनोम में मौजूद अद्वितीय जीन और मार्कर इन फल रोगाणुओं के एपिडेमैलॉजिकल तथा विकासात्मक अध्ययनों में उपयोगी होंगे ।

भारत से प्रकाशित ये पहले पादप रोगाणु जीनोम हैं । इस अध्ययन को नेचर इंडिया में मुख्य लेख के रूप में शामिल किया गया है (doi: 10.1038/nindia.2012.70) ।

एम. ट्यूबरक्यूलोसिस फोप-फोर प्रणाली द्वारा सिग्नल ट्रांसडक्शन तथा जीन विनियमन की आण्विक क्रियाविधि

जीनों के माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरक्यूलोसिस कंट्रोल्स निष्पीडन से PhoP और घट्टूड प्रोटीन मानव और माउस मैक्रोफेज अथवा माइस में अज्ञात उग्रता निर्धारकों के कॉम्प्लेक्स लिपिड जैवसंश्लेषण और विनियमन में शामिल थे ।

सीएसआईआर-इम्टैक ने (क) एम. ट्यूबरक्यूलोसिस PhoP और PhoR प्रोटीनों के बीच अप्रासंगिक सिग्नल स्थापित किया, (ख) PhoP द्वारा अभिनिर्धारित आनुवंशिक निर्धारकों को अभिनिर्धारित किया, (ग) अनुक्रम-विशिष्ट डीएनए बाइंडिंग की आण्विक क्रियाविधि को अभिलक्षित किया और (घ) ट्रांसक्रिप्शन घटक के असाधारण रूप से नवीन संरचनात्मक घटकों को अभिनिर्धारित किया जो अंतर्राष्ट्रीय विनियामक के रूप में इसकी विस्तारित विनियामक क्षमता में योगदान देता है ।

इस क्रियाविधि को निर्धारित करने के लिए इस संस्थान के वैज्ञानिक ने यह दर्शाया है कि यह प्रोटीन ट्रांसक्रिप्शन विनियमन को प्रोत्साहित करने वाले माने जाने वाले दो आसन्न प्रत्यक्ष रिपीट मोटिफ्स वाले PhoP अपस्ट्रीम क्षेत्र को अभिनिर्धारित करता है । डीएनए बाइंडिंग के लिए प्रोटीन फास्फोराइलेशन की आवश्यकता नहीं थी; तथापि, फास्फोराइलेशन ने प्रोटीन-प्रोटीन अंतःक्रिया (अंतःक्रियाओं) के माध्यम से अंतःपात्रे डीएनए बाइंडिंग में वृद्धि की । जैव रासायनिक जांचों का इस्तेमाल करते हुए, इस समूह ने डीएनए-प्रोटीन बाइन्डरी कॉम्प्लेक्स के भीतर PhoP प्रवर्तकों के अपेक्षतया असामान्य अनुकूलन और स्टॉइकियोमीट्री को अभिनिर्धारित किया । यह ऐसा मॉडल है जिसमें दो PhoP प्रवर्तक एक जैसे हैड-टू-हैड अनुकूलन के साथ ड्युपलेक्स डीएनए को बांधते हैं ।

इस संस्थान ने अनुक्रम विशिष्ट PhoP-DNA अंतःक्रियाओं के आण्विक आधार की जांच की परिणामस्वरूप प्रोटीन के



एकल अमीनों अम्ल के अभिनिर्धारक तथा विशिष्ट निर्धारकों के रूप में इस टारगेट डीएनए के एक विशिष्ट बेस-पेअर का अभिनिर्धारण हो पाया। यह भी दर्शाया गया है की फास्फोराइलेशन ट्रांसएक्टिवेशन डोमेन को एक अलग बनावट में बदल देता है जिससे आसन्न कोगनेट साइट्स से आबद्ध PhoP प्रवर्तकों के बीच प्रोटीन-प्रोटीन संपर्क का विस्तृत विवरण मिलता है। ये प्रेक्षण इस संभावना को जन्म देते हैं कि PhoP, फास्फोराइलेटिड रहित और फास्फोराइलेटिड रूप में विभिन्न अनुकूलनों के अंगीकरण के अनुकूल हो सकते हैं क्योंकि ये ट्रांस्क्रिप्शन को सक्रिय एवं निष्क्रिय करने के लिए अनेक जीनों से बंधे हुए होते हैं। इस मत पर सहमति व्यक्त करते हुए हमने हाल ही में फास्फोराइलेशन मुक्त और फास्फोराइलेशन आश्रित नामक PhoP द्वारा प्रवर्तक निर्धारण की दोहरी क्रियाविधि को अभिनिर्धारित किया है। डोमेन संरचना पर हमारे जैव रासायनिक विश्लेषण और PhoP की अंतः-डोमेन अंतःक्रियाएं दोनों मिलकर इस तालमेल का केन्द्र है कि डीएनए बाइंडिंग ट्रांस्क्रिप्शन घटक एम.ट्यूबरक्यूलोसिस में अंतर्राष्ट्रीय विनियामक के रूप में कैसे कार्य कर सकते हैं। यह भी दर्शाया गया है कि PhoP, फास्फोराइलेशन किए जाने पर कॉम्प्लेक्स लिपिड जैवसंश्लेषण को कैसे सक्रिय बनाता है और बैसिली के आकृतिविज्ञान में योगदान देता है।

माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरक्यूलोसिसस उत्तरजीविता हेतु कॉम्प्लेक्स तथा कोहॉर्ट्स के रूप में होस्ट न्यूक्लियर रिसेप्टर्स

माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरक्यूलोसिस-मैक्रोफेज अंतःक्रियाएं रोगजनन और इन जीवाणुओं की क्लियरेंस के लिए महत्वपूर्ण है। यद्यपि एम.ट्यूबरक्यूलोसिस से संबंधित लिपिडों और टीएलआर, नॉन-टीएलआर तथा ओपसॉनिक रिसेप्टरों के बीच अंतःक्रियाओं की जांच की गई है, बृहत् भक्षकाणु में निष्पीडित लिपिड-सेंसिंग न्यूक्लियर ग्राहियों के साथ इन लिपिडों और संक्रामित बृहत् भक्षकाणु लिपिड रेपट्वरि की अंतःक्रियाओं को संबोधित नहीं किया गया। सीएसआईआर-इम्पैक ने दर्शाया कि एम.ट्यूबरक्यूलोसिस बृहत्भक्षकाणु लिपिड होस्ट पैरॉक्सीसम प्रोलिफरेटर्स सक्रियित ग्राही तथा टैस्टीकुलर ग्राही 4 के साथ अंतःक्रिया कर सकते हैं ताकि बृहत्भक्षकाणु कार्य के माडुलन द्वारा रोगाणु की उत्तरजीविता को सुनिश्चित किया जा सके। ये दो लिपिड-सेंसिंग न्यूक्लियर ग्राही ऑक्सीडाइज्ड लो-डेंसिटी लिपोप्रोटीन रिसेप्टर CD 36, के माडुलन द्वारा बृहत् भक्षकाणु के भीतर फोमी निच, IL-10 के प्रवेश द्वारा फैगोलाइसोसोमल परिपक्वण ब्लॉक तथा बृहत्भक्षकाणुओं के वैकल्पिक पोलराइजेशन द्वारा बलंटीड इनेट प्रतिक्रिया का सृजन करते हैं। इन

परिणामों से पैरॉक्सीसम प्रोलिफरेटर-सक्रियित ग्राही Y तथा टैस्टीकुलर ग्राही 4 के लिए संभव विषमजातीय लिगैंडों का पता लगता है और ये परिणाम होस्ट तथा रोगाणु के अनुकूलन तथा सहविकास को भी दर्शाते हैं। चिकित्सीय नमूनों से प्राप्त PBMCs में इन ग्राहियों के अपेक्षाकृत mRNA निष्पीडन स्तर तपेदिक हेतु इनकी अतिसंवेदनशीलता की ओर संकेत करते हैं। प्रेक्षणों से भेषजगुण-विज्ञानीय मांडुलन के उत्तरदायी एम.ट्यूबरक्यूलोसिस के रोगजनन में इन नवीन प्रतिमानों की जानकारी मिलती है।

इस संभावना का बिल्कुल भी दोहन नहीं किया गया है कि होस्ट न्यूक्लियर ग्राही एम.ट्यूबरक्यूलोसिस लिपिड रैपट्वर से क्रॉसटॉक करते हैं और सूक्ष्मजीवाणुरोधी प्रतिक्रियाओं को भी माडुलेट कर सकते हैं, जो कि मूल परिकल्पना है जिस पर सीएसआईआर-इम्पैक के प्राथमिक निष्कर्ष आधारित है। सिग्नलिंग नेटवर्कों की तुलना में न्यूक्लियर ग्राही के स्तर पर कम रिडनडेंसी तथा प्लियोट्रॉफी है; जिसमें से अनेक कुछ फीनोटाइप्स के मास्टर विनियामक होने के कारण स्वयं को नवीन चिकित्सीय लक्ष्यों के रूप में प्रस्तुत करते हैं। न्यूक्लियर ग्राही ADMET पर एगोनिस्ट/एंटागोनिस्ट गुड द्वारा चिकित्सीय अंतराक्षेप हेतु सुविधाजनक है। संस्थान ने अब तक प्रो-एम.ट्यूबरक्यूलोसिस के रूप में PPAR और एंटी-एम.ट्यूबरक्यूलोसिस के रूप में LXR को अभिनिर्धारित किया है।

समुद्री जीवाणु विब्रियो पैराहैमोलाइटिक्स से कोशिका बाह्य पॉलीमरिक पदार्थ

सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई ने कोशिका बाह्य पॉलीमरिक (EPS) का निर्माण करने के लिए अपनी क्षमता से प्राकृतिक बायोफिल्म से 16S rRNA जीन (HM 355955) अनुक्रमण और गैस क्रोमैटोग्राफी (GC) तथा MIDI द्वारा विब्रियो पैराहैमोलाइटिक्स के रूप में अभिनिर्धारित समुद्री जीवाण्विक स्ट्रेन का चयन किया। इस EPS का औसत अणु आकार 15.278@ μm था और इसने क्रमशः 14.76661, 9.29989 और 3.89650 \AA की डी-स्पेसिंग सहित 5.985⁰, 9.150⁰ तथा 22.823⁰ पर अभिलक्षणात्मक विवर्तन शिखर प्रदर्शित किए। फुरियर-ट्रांसफार्म इंफ्रारेड स्पेक्ट्रोस्कोपी (FTIR) स्पेक्ट्रम ने एलिफैटिक मथिल, प्राथमिक एमाइन, हैलाइड समूह, यूरोनिक अम्ल तथा सैकेराइड्स को उद्घाटित किया। गैस क्रोमैटोग्राफी मास स्पेक्ट्रोमीट्री (GCMS) ने एराबिनोस, गैलेक्टोस, ग्लूकोस और मैनोस की उपस्थिति की पुष्टि की। ¹HNMR (न्यूक्लियर मैग्नेटिक रेसोनंस) ने पॉलीसैकेराइड्स की कार्यात्मक समूह विशेषताओं को उद्घाटित किया। ये ईपीएस 63.37% इन्सुलिसिफाइंग गतिविधि सहित स्वरूप में आकारहीन थे (Clxrd

0.092), 2500 सी तक थर्मोस्टेबल थे और इन्होंने स्यूडोप्लास्टिक रियोलॉजी को प्रदर्शित किया । MALDI-TOF-TOF विश्लेषण ने पेंटोस तथा हैक्सोस मोएटीस के विभिन्न अनुपातों वाले पॉलीसैकेराइड्स के लिए ऑलिगोसैकेटाइड तथा हायर-मास पीक्स के समकक्ष लो-मास पीक्स (m/z) को दर्शाने वाले मासिस की सीरिज को उद्घाटित किया । वी. पैराहैमोलाइटिक्स द्वारा निर्मित EPS के विस्तृत अभिलक्षणन की यह पहली रिपोर्ट है, जिसका जैवप्रौद्योगिकीय तथा औद्योगिक उपयोग के लिए और अधिक दोहन किया जा सकता है ।

एमाइड लिंकर अनुकूलन कैटियोनिक एम्फीफाइल की सीरम अनुकूलता तथा फेफड़े के ट्रांसफैक्शन गुणों को पूरी तरह से प्रभावित करता है

कैटियोनिक एम्फीफाइल के इनकी संरचनात्मक मानदंडों के इनकी जीन अंतरण विशेषताओं पर प्रभाव की समझ दक्ष लाइपोसोमल जीन डिलीवरी रीएजेंटों की डिजाइनिंग के लिए महत्वपूर्ण है । प्रचलन स्थिर प्रकार्यात्मकता सहित सीरम अनुकूलन कैटियोनिक एम्फीफाइल की खोज हेतु, सीएसआईआर-आईआईसीटी के वैज्ञानिकों ने अत्यधिक सीरम अनुकूलन नवीन कैटियोनिक एम्फीफाइल को डिजाइन किया है जिसने ट्रांसफैक्टेड चूहे के फेफड़े में उल्लेखनीय चयनात्मकता दर्शायी है । यह भी दर्शाया गया कि आण्विक संरचना में एमाइड लिंकर प्रकार्यात्मकता के अनुकूलन को बदलने से सीरम की अनुकूलता और कैटियोनिक एम्फीफाइल की फेफड़ा चयनित जीन अंतरण विशेषता प्रतिकूल रूप से प्रभावित होती है । सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि इन नए लिपोप्लेक्सिस (कैटियोनिक लिपोसोमस और प्लास्मिड डीएनए के इलेक्ट्रोस्टैटिक कॉम्प्लेक्सिस) ने उल्लेखनीय माउस लंग सिलेक्टिव जीन अंतरण विशेषताएं प्रदर्शित की । इस कार्य ने पहली बार प्रदर्शित किया कि एमाइड लिंकर अनुकूलन, कैटियोनिक एम्फीफाइल की सीरम अनुकूलता और लंग ट्रांसफैक्शन दक्षताओं को पूरी तरह से प्रभावित करता है ।

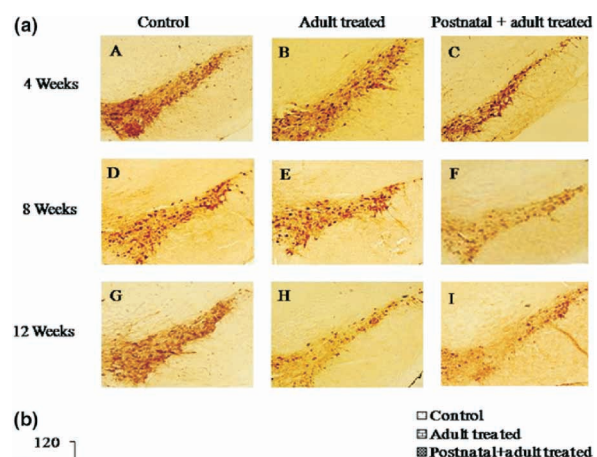
आयरन ऑक्साइड नैनोपार्टिकल्स द्वारा लंगपिथैलियल कैंसरसैल्स में ROS, माइटोकांड्रियल क्षति और स्वतःभोजिता का प्रवर्तन

स्वतःभोजिता ने हाल ही के वर्षों में ट्यूमर चिकित्सा में अत्यधिक अनुसंधान हित को आकर्षित किया है । सीएसआईआर-आईआईसीटी ने रिपोर्ट किया है कि उनके द्वारा संश्लिष्ट आयरन ऑक्साइड एनपी कैंसर कोशिकाओं (A 549) में चयनित रूप से स्वतः को प्रवर्तित करते हैं किंतु सामान्य कोशिकाओं में नहीं । यह भी उल्लेखनीय है कि स्वतः भोजिता

ROS के उत्पादन तथा माइटोकांड्रियल क्षति के साथ संबंधित थी । ROS के विरुद्ध NAC के संरक्षण ने स्वतः भोजिता और कोशिका मृत्यु के हाइपर-सक्रियण में स्पष्ट तौर पर ROS के शामिल होने की ओर संकेत किया । परिणामों ने A 549 कोशिकाओं में आयरन ऑक्साइड एन पी द्वारा स्वतः भोजिता प्रवर्तन में क्लासिकल mTOR पाथवे के शामिल होने को भी दर्शाया । परिणामों ने दर्शाया कि केवल आयरनऑक्साइड NP मानव कैंसर कोशिकाओं (A 549) में काफी कोशिका विषाक्त होते हैं किंतु सामान्य मानव लंग फिब्रोब्लास्ट कोशिकाओं (IMR-90) में नहीं । अन्य शब्दों में हमारे नैनोपार्टिकल्स चयनित रूप से कैंसर युक्त कोशिकाओं को समाप्त करते हैं । यहां यह निष्कर्ष निकालना उपयुक्त होगा कि आयरन ऑक्साइड NP विशेष रूप से कैंसर कोशिकाओं की स्वतः भोजिता मध्यस्थ कोशिका मृत्यु के द्वारा ट्यूमर थैरेपी जैसी बायोमैडिसिन में इसके अनुप्रयोग की शक्यता को धारण करते हैं ।

साइपरमेथ्रिन के संपर्क में आने पर वयस्क चूहों पर दीर्घावधि प्रभाव

सीएसआईआर-आईआईसीटी ने जन्मोत्तर 5-19 दिनों के दौरान साइपरमेथ्रिन के साथ और उसके बिना उपचारित वयस्क चूहों में निग्रोस्ट्राइअटालडोपैमिनर्जिक प्रणाली के जैव रासायनिक, हिस्टोपैथोलॉजिकल और मोटर बिहेवियरल सूचकों पर साइपरमेथ्रिन के प्रभावों की जांच की है । मोटर बिहेवियर का मूल्यांकन लगाने के लिए स्पांटेनियस लोकोमोटर एक्टिविटी (एसएलए) और रोटारोड परीक्षण किए गए । डोपामिनर्जिक-



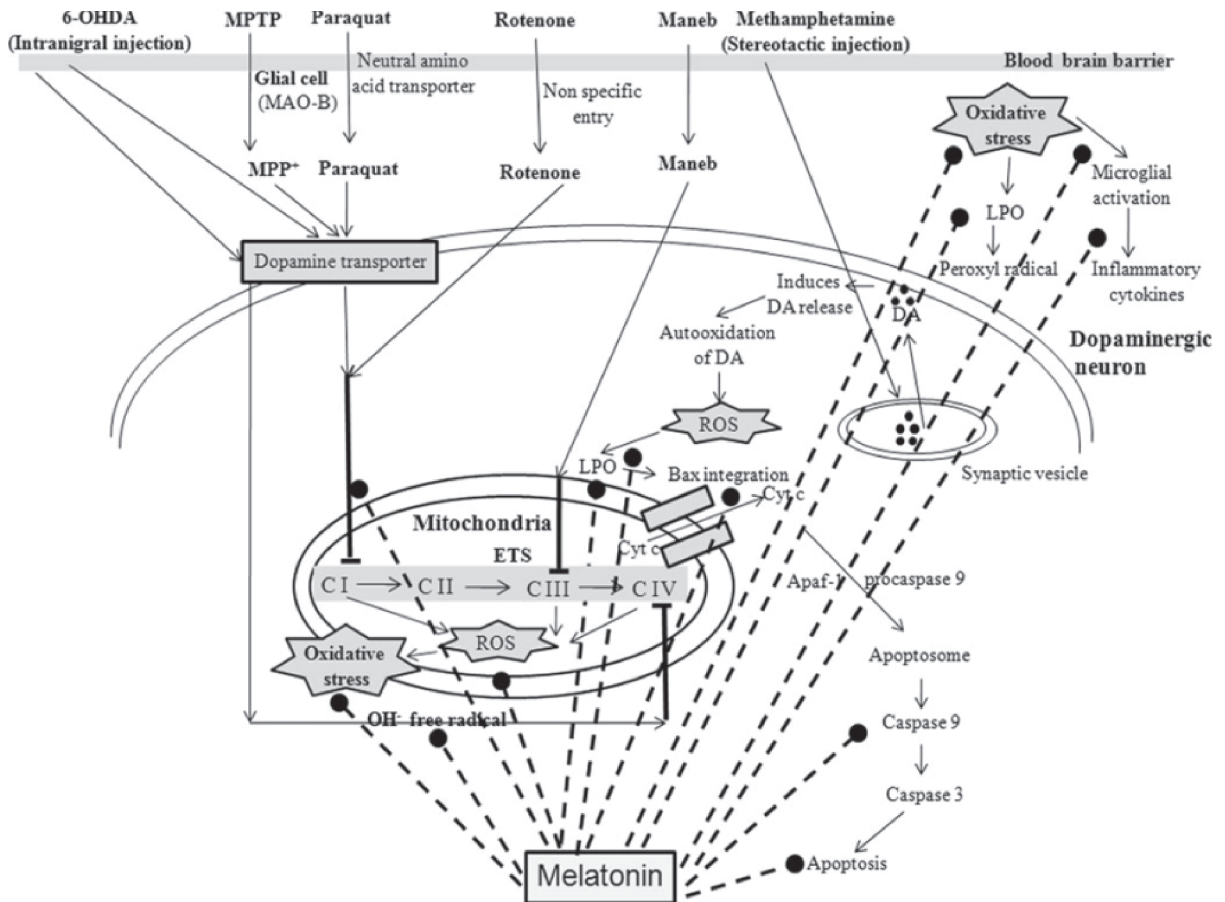
चित्र. मस्तिष्क के सबर्टेशिया नाइग्रा पार्स कॉम्पेक्टा में डोपामाइनर्जिक न्यूरॉस की टायरोसाइन्स हाइड्रॉक्सीलेज (TH) इम्यूनो रिएक्टिविटी, जैसा कि ब्राइट-फील्ड माइक्रोस्कोपी द्वारा क्रमशः 10X और 4X मैग्नीफिकेशन देखे गए । (क) नियंत्रण में रिप्रेंजेंटेटिव TH इम्यूनो रिएक्टिविटी (A, D और G), साइपरमेथ्रिन अडल्ट एलोन ट्रिटैड (ए, क और त्त)

न्यूरोडिजनरेशन का मूल्यांकन करने के लिए स्ट्रायटम में डोपामाइन, 3,4-डाइहाइड्रॉक्सीफिनायलएसिटिक अम्ल (DOPAC) और होमोवैनिलिक अम्ल (HVA) तथा सबस्टैंशिया नाग्र्या में 4,6-डाइएमीडिनो-2-फिनायलइंडोल (DAPI)/फ्लोरो-ZB स्ट्रेनिंग के स्तरों को मापा गया। जन्मोत्तर उपचारित जंतुओं ने मापे गए किसी मानदंड में अधिक परिवर्तन नहीं दर्शाए। साइपरमेथ्रिन उपचारित वयस्क चूहों में रोटारॉड पर रहने की अवधि, सहज लोकोमोटर गतिविधि, डोपामाइन, 3,4-डाइहाइड्रॉक्सीफिनायल एसिटिक अम्ल और टायरोसाइन हाइड्रोक्सीलेस इम्यूनोरिएक्टिविटी में अत्यधिक कमी और होमोवैनिलिक अम्ल स्तर और फ्लोरो ZB-पाजिटिव कोशिकाओं की वृद्धि देखी गई। साइपरमेथ्रिन से उपचारित जंतुओं में

जन्मोत्तर दिनों के दौरान ये परिवर्तन केवल व्यस्कता की तुलना में अधिक प्रबल थे। इस प्रकार प्राप्त परिणाम यह दर्शाते हैं कि वयस्कता के दौरान साइपरमेथ्रिन के संपर्क में आने पर चूहों में डोपामाइनर्जिकन्यूरोडीजनरेशन का प्रेरण होता है और जन्मोत्तर पर साइपरमेथ्रिन के संपर्क में आने पर डोपामाइनर्जिकन्यूरोडीजनरेशन के प्रति जंतुओं की संवेदनशीलता वयस्कता के दौरान इसे पुनः चुनौती दिए जाने पर बढ़ जाती है।

पार्किन्सन रोग के रोडेंट मॉडलों में न्यूरोप्रोटैक्टिव अभिकर्मक के रूप में मेलाटोनिन

क्या यह अखंडनीय क्लिनिकल ट्रांसलेशन के लिए तैयार है। निग्रोस्ट्राइटल डोपामिनर्जिक न्यूरोन्स का सलेक्टिव डीजनरेशन,



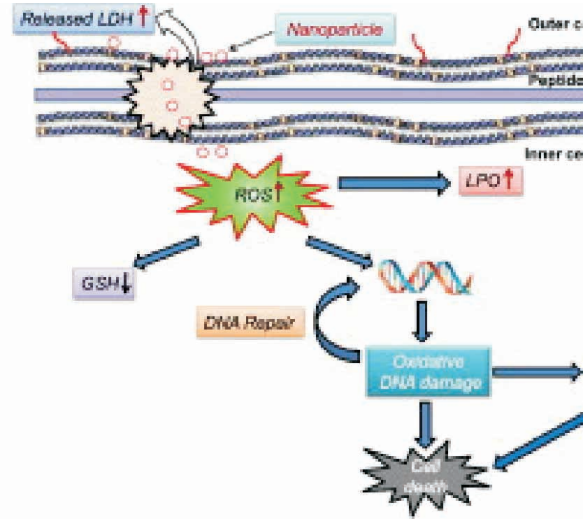
चित्र. 6-OHAD, MPTP, पैराक्वेट, रोटोनोन, मैनव और मेथाम्फेथामाइन प्रेरित न्यूरोडीजनरेशन का चित्रात्मक प्रतिनिधित्व। चित्र में रक्त-मस्तिष्क बैरियर में विभिन्न न्यूरोटॉक्सिन के मार्ग तथा डोपामिनर्जिक न्यूरोन्स के माध्यम से उनका तदुपरांत मार्ग और न्यूरोडीजनरेशन के लिए तदुपरांत मुख्य कदम (ठोस तीर के चिह्न) दर्शाए गए हैं। इस चित्र के निचले हिस्से में वृत्ताकार सिरे वाली डाटिड लाइन को इस प्रकार प्रोजेक्ट किया गया है ताकि यह दर्शाया जा सके कि मेलाटोनिन टॉक्सिन-प्रेरित डीजनरेशन (CI, CII, CIII और CIV-माइटोकॉन्ड्रियल कॉम्प्लेक्स I, II, III और IV; ROS-प्रतिक्रियात्मक ऑक्सीजन प्रजातियां; LPO-लिपिड पैराक्सीडेशन; DA-डोपामाइन; Cyt-साइटोक्रोम; ETS-इलेक्ट्रॉन ट्रांसपोर्ट प्रणाली; MAO-ए-मोनोएमाइन ऑक्सीडेस-ए-एंजायम) में शामिल विभिन्न चरणों में मेलाटोनिन किस प्रकार कार्य करता है।

डोपामाइन की लगातार अथवा स्थायी कमी, आसन्न न्यूरान्स में एल्फा साइन्ड्रुक्लिन का असामान्य रूप और सर्वव्यापी प्रोटीयासोमल प्रणाली का अविनियमन, माइटोकॉण्ड्रियल मेटाबोलिज्म, पारगम्यता और अखंडता तथा कोशिकीय एपॉप्टोसिस न्युरोडिजनरेटिव विकार पार्किन्सन रोग (PD) की विशेषताएं हैं और कठोरता, ब्रेडीकिनेसिया, रेस्टिंग ट्रेमर और अंग-विन्यास संबंधी अस्थिरता जिसके परिणाम हैं। लगभग सभी जीवों में निर्मित इंडोलियामाइन मैलाटोनिन स्वरूपानुसार जलन रोधी, एपॉप्टोटिकरोधी और ऑक्सीकारकरोधी होते हैं। 1-मेथिल 4-फिनाइल 1,2,3,6-टेट्राहाइड्रोपाइरीडाइन (MPTP), 6-हाइड्रॉक्सीडोपामाइन (6-OHAD), मेथाम्फेटामाइन, रोटिनोन और मैनेब तथा पाराक्वाट मॉडल का इस्तेमाल करते हुए किए गए प्रयोगात्मक अध्ययनों ने PD की अभिलक्षणिक विशेषताओं को सुधारने में मैलाटोनिन की विशाल क्षमता को दर्शाया है। यद्यपि पूर्व में प्रकाशित कुछ समीक्षाओं में गहरे PD माडलों में मैलाटोनिन के इस्तेमाल पर व्यापक अध्ययन तथा नए मॉडलों के विकास और वैधीकरण के कारण MPTP तथा 6-OHAD के विरुद्ध मैलाटोनिन की बहुमुखी प्रभावोत्पादकता का विवरण दिया गया है, PD में न्युरोप्रोटेक्टिव एजेंट के रूप में मैलाटोनिन के उपयोग पर अद्यतन नोट प्रस्तुत करना उपयुक्त रहेगा। सीएसआईआर-आईआईटीआर ने अनुपयुक्त टिप्पणियों सहित PD मॉडलों में मैलाटोनिन के उपयोग और अनुप्रयोगों पर अद्यतन नोट प्रस्तुत किया।

इंजीनियर्ड ZnO और TiO₂ नैनोपार्टिकल्स ने ऑक्सीकारक दबाव और डीएनए क्षति को प्रेरित किया परिणामस्वरूप एशरिकिया कोली की व्यवहार्यता कम हुई

इंजीनियर्ड नैनोपार्टिकल (ENP)-आधारित उपभोक्ता उत्पाद तथा पर्यावरण में उनके प्रवेश ने मानव तथा पर्यावरणीय स्वास्थ्य पर उनके प्रतिकूल प्रभाव से संबंधित वैश्विक चिंता को उठाया है। सीएसआईआर-आईआईटीआर ग्राम नेगेटिव बैक्टीरिया एशरिकिया कोली में ZnO और TiO₂ ENPs की विषाक्तता क्रियाविधि का अध्ययन करता है।

इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी और फ्लो साइटोमीट्री द्वारा ई.कोली में एग्लोमरेशन के बिना नैनो रेंज में अभिलक्षणित बेयर कणिका का आंतरिककरण और समान वितरण देखा गया। आंकड़ों ने परंपरागत प्लेट काउंट विधि और फ्लो साइटोमीट्रिक लाइव-डैड डिस्क्रीमिनेशन आमापन दोनों द्वारा ई.कोली कोशिका व्यवहार्यता में आंकड़ों की दृष्टि से महत्वपूर्ण सांद्रण-अश्रित



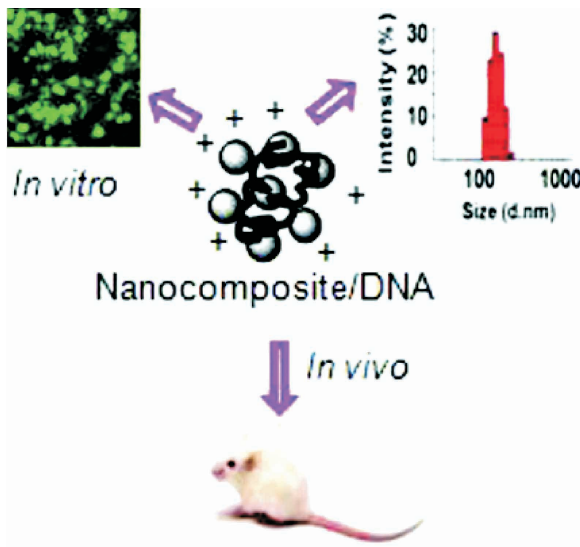
चित्र. ZnO और TiO₂ ENP- प्रेरित जीनविषाक्तता तथा कोशिका विषाक्तता की संभव क्रियाविधि

कमी दर्शायी। ईएनपी उपचार के बाद ई. कोली कोशिकाओं में काफी ($p < 0.05$) डीएनए क्षति भी देखी गई। हाइड्रोपरऑक्साइड आयन्स, मैलोनडायएलडीहाइड स्तरों, प्रतिक्रियात्मक आक्सीजन प्रजातियों और लैक्टेट डीहाइड्रोजीनेस गतिविधि में सहवर्ती वृद्धि के साथ ग्लूटाथियोन में कमी दर्शाती है कि ZnO और TiO₂ ENPs ने ऑक्सीकारक दबाव को प्रेरित किया। परिणामस्वरूप ई.कोली में जीनविषाक्तता और कोशिका विषाक्तता हुई। इस अध्ययन ने धातु ऑक्साइड ENPs की सुरक्षा/विषाक्तता के पुनर्मूल्यांकन की आवश्यकता की पुष्टि की।

अंतःपात्रे और अंतर्जीवे वर्धित जीन निष्पीडन के लिए जैवनिम्नीकरणीय पॉली (विनायल एल्कोहल)-पॉलीइथालीनीमाइन नैनो कम्पोसिट

नॉन वायरल जीन वैक्टर्स के रूप में कैटायॉनिक पॉलीमरों के उपयोग की कम ट्रांसफैक्शन दक्षता, उच्च विषाक्तता और सीरम द्वारा असक्रियता जैसी अनेक सीमाएं हैं। इस अध्ययन में परिणामी PVA-PEI(PP) नैनोकम्पोसिटों पर कैटायॉनिक चार्ज के लिए न्यूट्रल पॉलीमर, पॉली (विनायल एल्कोहल) (PVA) पर कम आप्विक भार ब्रॉंच्ड पॉलीइथाइलेनीमाइन 1.8 K Da (bPEI 1.8) की अलग-अलग मात्रा प्रारंभ की गई। सीएसआईआर-आईआईटीआर ने तर्कसंगत व्याख्या की कि bPEI 1.8 के प्रारंभ द्वारा, प्रस्तावित नैनोकम्पोसिट्स की बफरिंग और संघनन विशेषताओं का परिणाम उन्नत जीन अंतरण क्षमता होगी।

सुस्थापित इंपॉक्साइड रसायन शास्त्र का उपयोग करते हुए PVA-PEI(PP) नैनोकम्पोसिट्स की एक सीरीज़ संश्लिष्ट

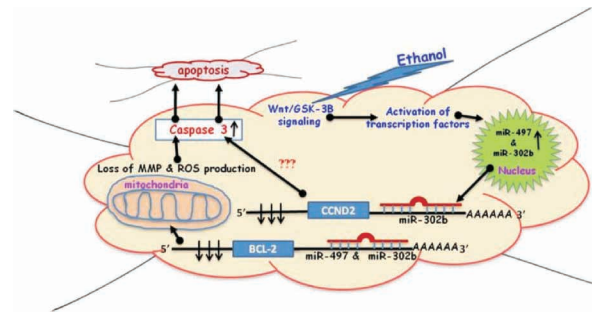


चित्र. अंतःपात्रे और अंतर्जीवे वर्धित जीन निष्पीडन हेतु जैवनिम्नीकरणीय पॉली (विनायल एल्कोहल)-पॉलीइथाइल-एनीमाइन नैनोकम्पोसिट्स

की गई और इसे IR तथा NMR द्वारा अभिलक्षणित किया गया। डायनैमिक लाइट स्कैटरिंग (DLS) और DNA मंदन द्वारा निर्धारित 120 से 135nm के बीच की रेंज वाले PP/DNA कॉम्प्लेक्स के पार्टिकल आकार ने PP नैनोकम्पोसिट्स की ऋणात्मक आवेशित न्यूक्लिक अम्लों की दक्ष आबंधन क्षमता उद्घाटित हुई। HEK293, Hela और CHO कोशिकाओं में PP/DNA कॉम्प्लेक्स के अंतःपात्रे ट्रांसफ़ेक्शन ने उद्घाटित किया कि संश्लिष्ट सीरीज, पीपी-3/डीएनए कॉम्प्लेक्स में सबसे बेहतर कार्य करने वाले सूत्रण ने bPEIs (108 और 25 kDa) और वाणिज्यिक ट्रांसफ़ेक्शन रीएजेंट्स की तुलना में ~2-50-गुणा उच्चतर ट्रांसफ़ेक्शन दक्षता दर्शायी और खासकर, PP/DNA कॉम्प्लेक्स, कम आविक्त भार bPEI की गैर विषाक्त विशेषता को रखते हुए सीरम-युक्त स्थितियों की तुलना में सीरम की उपस्थिति में अपनी श्रेष्ठ ट्रांसफ़ेक्शन दक्षता सहित कुछ समय बाद स्थिर थे। Balb/c माइस में PP-3/DNA कॉम्प्लेक्स के अंतर्जीवे संचालन ने उनकी तिल्ली में अधिकतम जीन निष्पीडन को दर्शाया। यह अध्ययन अंतर्जीवे अनुप्रयोगों के लिए उदीयमान गैर विषाणु जीन वैक्टरों के रूप में पीपी नैनोकम्पोसिट्स की क्षमता को प्रदर्शित करता है।

BCL2 प्रोटीन और साइलिन **D2** के माध्यम से **miR-497** और **miR-302b** एथेनॉल प्रेरित न्यूरोनल कोशिका मृत्यु को नियंत्रित करते हैं

लंबे समय से एल्कोहल का सेवन करने वालों में न्यूरोनल मृत्यु के कारण मस्तिष्क के सिकुड़ने और बोधनशील दोषों के बारे



चित्र. परिणामों का चित्रात्मक सार। सतह पर - के साथ तीर के चिह्न दो घटनाओं के बीच संबंध को इंगित करते हैं का चिह्न निष्पीडन की गतिविधि में वृद्धि और र का चिह्न कमी को इंगित करता है।

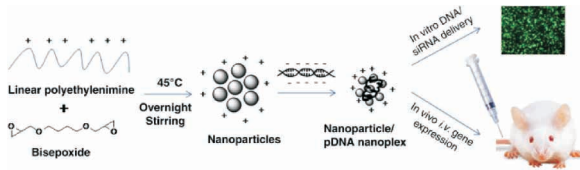
में पहले से ही जानकारी है, यद्यपि आविक्त घटनाओं के अनुक्रम का अभी पूर्णतः दोहन नहीं किया गया है। सीएसआईआर-आईआईटीआर ने न्यूरोनल कोशिकाओं के एथेनॉल-प्रेरित एपॉप्टोसिस में माइक्रो RNAs (miRNAs) की भूमिका का दोहन किया है। रियल-टाइम पीसीआर-आधारित Taq Man कम-घनत्व आमापनों का इस्तेमाल करते हुए SH-SySy में इथेनॉल-सेंसिटिव miRNAs, मानव न्यूरोब्लास्टोमा कोशिका लाइन को अभिनिर्धारित किया गया। एथेनॉल के दीर्घावधि एक्सपोजर (72 घंटों के लिए 0.5% VV) ने miR-497 (474 गुणा) और miR-302b (322 गुणा) के निष्पीडन में अधिकतम वृद्धि का निर्माण किया।

SH-SySy के समान एथेनॉल के दीर्घावधि एक्सपोजर ने आईएमआर-32, अन्य मानव न्यूरोब्लास्टोमा कोशिका लाइन में miR-497 और miR-302b को प्रेरित किया। इन सिलिको दृष्टिकोणों का इस्तेमाल करते हुए इन miRNAs के संभव लक्ष्य जीनों के रूप में बीसीएल2 और साइलिन डी2 (सीसीएनडी2) को अभिनिर्धारित किया गया। इन जीनों और miRNA मिमिक्स के 3-यूटीआर सहित कांट्रास्फेक्टा अध्ययनों ने यह प्रदर्शित किया है कि बीसीएल2 miR-497 का प्रत्यक्ष लक्ष्य है और सीसीएनडी 2 को या तो miR-302b अथवा miR-497 द्वारा ऋणात्मक रूप से विनियमित किया जाता है। miR-497 अथवा miR-302b के अतिनिष्पीडन ने उनके अभिनिर्धारित लक्ष्य जीनों के निष्पीडन को कम किया और SH-SySy कोशिकाओं के कैस्पेस 3-मीडिएटिड एपॉप्टोसिस में वृद्धि की। तथापि, केवल शूट-497 के अतिनिष्पीडन ने प्रतिक्रियात्मक ऑक्सीजन प्रजाति निर्माण में वृद्धि की, माइटोकॉन्ड्रियल मेम्ब्रेन क्षमता में व्यवधान उत्पन्न किया और सी रीलज (एपॉप्टोसिस की माइटोकॉन्ड्रिया संबंधित घटनाएं) को प्रेरित किया। इसके अतिरिक्त एथेनॉल ने

miRNAs में परिवर्तनों को प्रेरित किया और उनके लक्ष्य जीनों को तदुपरांत जीएसके-3बी संदमकों के प्रि-एक्सपोजर से रोका गया। निष्कर्षतः हमारे अध्ययनों ने दर्शाया है कि एथेनोल-प्रेरित न्यूरोनल एपाप्टोसिस माइटोकॉन्ड्रियल मीडिएटिड (miR-497-और बीसीएल2-मीडिएटिड) तथा नॉन-माइटोकॉन्ड्रियल मीडिएटिड (miR-302b-तथा सीसीएमडी2-मीडिएटिड) पाथवे दोनों का अनुसरण करता है।

रैखिक पीईआई नैनोपार्टिकल्स: अंतःपात्रे और अंतर्जीवे दक्ष pDNA/siRNA कैरियर

सीएसआईआर-आईआईटीआर द्वारा 1,4-ब्यूटानिडायल डिजलिसाइडल ईथर (BDE) और उनके आकार, सर्फेस चार्ज, आकृति विज्ञान, pDNA प्रोटेक्शन/रीलीज, कोशिकाविषाक्तता के साथ क्रॉस लिंकिंग की प्रतिशतता को बढ़ा-घटा कर लीनियर पॉलीइथायलीनाइमाइन (IPEI, 25 kDa) नैनोपार्टिकल्स (LPN) सीरिज को संश्लिष्ट किया गया और ट्रांसफैक्ट आयन दक्षता का मूल्यांकन किया गया। संश्लिष्ट नैनोपार्टिकल्स (NPs) आकार में गोलाकारिय थे



चित्र. रैखिक पीईआई नैनोपार्टिकल्स: अंतःपात्रे और अंतर्जीवे दक्ष pDNA/siRNA कैरियर

(आकार: ~109-235 nm; जेटा क्षमता: +38 से +16mv तक)। इन NPs ने वर्धित प्रतिशत क्रॉस-लिंकिंग सहित वर्धित बफरिंग क्षमता प्रदर्शित की इस अध्ययन में प्रयुक्त आईपीईआई और वाणिज्यिक ट्रांसफेक्शन अभिकर्मकों की तुलना में उत्कृष्ट ट्रांसफैक्शन दक्षता (अर्थात् LPN-5 के मामले में ~1.3-14.7 गुणा) भी प्रदर्शित की। LPN-5 आधारित GFP-विशिष्ट siRNA डिलीवरी के परिणामस्वरूप लक्षित जीन निष्पीड़न का ~86% सप्रेसन हुआ। ये पार्टिकल्स अंतःपात्रे (कोशिका लाइन्स में) और अंतर्जीवे (ड्रोसोफिला में) अपेक्षतया गैर विषालु थे। इंद्रावीनस इंजेक्शन के माध्यम से बाल्व/सी माइस में LPN-5 के इस्तेमाल से अंतर्जीवे जीन निष्पीड़न अध्ययनों ने तिल्ली में रिपोर्टर जीन का अधिकतम निष्पीड़न प्रदर्शित किया। इन परिणामों ने मिलकर दक्ष ट्रांसफैक्शन रीएजेंट्स के रूप में इन पार्टिकल्स की दक्षता प्रदर्शित की।

नॉनटाइफाइडल सैल्मोनेलोसिस के पर्यावरणीय जलाशयों का अभिनिर्धारण

सीएसआईआर-आईआईटीआर ने गंगा नदी (गंगा नदी तट सामग्री) से एकत्र तलछट जल और जलीय वनस्पति में सैल्मोनेला एट्रिका सबएसपी. एट्रिका सरोवर टाइफिमूरियम (लघु नाम सैल्मोनेला टाइफिमूरियम) के पर्यावरणीय जलाशयों के अभिनिर्धारण का अध्ययन किया। यह अध्ययन दो चरणीय रणनीति अपनाकर किया गया। चरण 1 में शक्य जलाशयों से सैल्मोनेला टाइफिमूरियम का चयनित सरोवर विशिष्ट ग्रहण शामिल है। चरण 2 में ttr जीन विशिष्ट आण्विक एए आधारित परिमाणमात्मक पॉलीमरेस चेन रिएक्शन (q-PCR) द्वारा चयनित प्रग्रहीत सैल्मोनेला टाइफिमूरियम का संवर्धन-मुक्त अन्वेषण शामिल है। इस अध्ययन में ttr जीन विशिष्ट एए सरोवर-विशिष्ट डीएनए एप्टामर द्वारा प्रग्रहीत 1 कालोनी-फार्मिंग यूनिट (cfu)/PCR का पता लगाया गया। गंगा नदी से एकत्र तलछट, जल और जलीय वनस्पति सैल्मोनेला टाइफिमूरियम से अत्यधिक संदूषित थे। यह पाया गया कि जीवाणुक कोशिकाओं के सरोवर-विशिष्ट डीएनए एप्टामर आधारित जैव प्रग्रहण के रूप में पूर्वविश्लेषणात्मक चरण से अविशिष्ट डीएनए की उपस्थिति में फ्लोरोसेंट प्रोब की संवेदनशीलता में वृद्धि करता है। गंगा नदी क्षेत्र में सैल्मोनेला टाइफिमूरियम के पर्यावरणीय जलाशय की उपस्थिति के बारे में सूचना से दक्षिणी एशिया में गैरटाइफाइडल सैल्मोनेलोसिस की भविष्यवाणी और प्रबंधन का मार्ग प्रशस्त हो सकता है।

असंगठित अस्थि-आधारित औद्योगिक इकाइयों में औद्योगिक साफ-सफाई (हाइजीन) और विषाक्तता अध्ययन

भारत में विभिन्न असंगठित क्षेत्रों द्वारा अस्थि-अपशिष्टों से अनेक आभूषणों तथा सजावटी सामान तैयार किया जाता है। सीएसआईआर-आईआईटीआर द्वारा किए गए आरंभिक सर्वेक्षण से पता लगा कि अंतिम उत्पाद के विभिन्न चरणों में कार्मिक संपर्क (एक्सपोजर) में आए। कुल सस्पेंडिड पार्टिकुलेट मैटर (TSPM), पार्टिकुलेट मैटर <10 माइक्रोम (PM (10)), और पार्टिकुलेट मैटर <2.5 माइक्रोम (PM (2.5)) के लिए सबजैक्टस (12 औद्योगिक इकाइयों) की जांच की गई। TSPM के व्याप्त स्तर 2.90 और 5.8 mg m⁻³ के बीच की रेंज में थे। PM(10) और PM(2.5) के रूप में व्यावसायिक धूल के रिस्पायरेबल फ्रैक्शन क्रमशः 0.30-2.08 तथा 0.26-0.50 mg m⁻³ की रेंज में पाए गए। सेंस्टिव मार्कर के रूप में हेमोलिसिस के इस्तेमाल से विषाक्तता अध्ययन किया गया।



अंतःपात्रे अध्ययन में चूहे के RBC को 15-120 मिनट के लिए 25-1000 माइक्रो g/ml के सांद्रण में एक्सपोज किया गया। विभिन्न क्षेत्रों से एकत्र नमूनों की हैमोलिटिक गतिविधि में काफी अंतर देखे गए। 500 माइक्रो g/ml सांद्रण पर यह हेमोलाइटिक गतिविधि (12 h) 18-25% की रेंज में पाई गई। रिपेयरेबल फ्रैक्शन्स के सैम्पल मास में लिमिटेशन के कारण PM(10) और PM(2.5) द्वारा उत्पन्न RBC के हेमोलिसिस पर तुलनात्मक अध्ययन के लिए केवल एक सांद्रण (100 माइक्रो g/ml 2 h) का उपयोग किया गया। रूचिकर बात यह है कि यह हेमोलाइटिक गतिविधि PM (10) और TSPM की तुलना में PM (2.5) में अधिक थी। इन परिणामों से पता लगता है कि रिस्पेयरेबल पार्टिकल्स श्वसन प्रणाली में काफी भीतर तक पहुंचने में सक्षम है। व्यवसाय के दौरान इन पार्टिकल्स के संपर्क में आने वाले कार्मिकों में कोई मानक उपलब्ध न होने के कारण इन परिणामों का महत्व और भी अधिक बढ़ जाता है। यह ऐसा पहला अध्ययन है। नीति निर्माताओं और विनियामकों के लिए यह आंकड़े महत्वपूर्ण हैं।

चॉकलेट कैंडीस में पॉलीसाइक्लिक एरोमैटिक हाइड्रोकार्बन्स के विश्लेषणार्थ निष्कर्षण विधि का इष्टतमीकरण और वैधीकरण

मिल्क शेक, कैंडीस, बार्स, कुकीज़ और अनाजों जैसे अनेक खाद्य पदार्थों में चॉकलेट महत्वपूर्ण घटक होता है। चॉकलेट कैंडीस में पॉलीसाइक्लिक एरोमैटिक हाइड्रोकार्बन्स (PAHs) की उपस्थिति लोगों में स्वास्थ्य जोखिम का कारण हो सकती है। चॉकलेट कैंडीस अक्सर मानव में सभी आयु समूह के लोगों द्वारा खायी जाती है। चॉकलेट कैंडीस में पॉलीसाइक्लिक एरोमैटिक हाइड्रोकार्बन्स (PAHs) की उपस्थिति से लोगों के स्वास्थ्य को खतरा हो सकता है। प्रमाणित तकनीक के रूप में उच्च निष्पादकता वाली लिक्विड क्रोमेटोग्राफी (HPLC) और गैस क्रोमेटोग्राफी मास स्पेक्ट्रोमीट्री (GS-MS) द्वारा चॉकलेट कैंडी में पॉलीसाइक्लिक एरोमैटिक हाइड्रोकार्बन्स के समकालिक निर्धारणार्थ सीएसआईआर-आईआईटीआर द्वारा त्वरित, सटीक और किफायती निष्कर्षण विधि इष्टतमीकृत और वैधीकृत की गई। द्रव-द्रव निष्कर्षण हेतु विभिन्न विलायकों, डी-इमल्सीफाइंग एजेंट के घटते बढ़ते वॉल्यूम और शुद्धीकरण के लिए प्रयुक्त सिलिका जेल की गुणवत्ता के उपयोग द्वारा इस विधि को इष्टतमीकृत किया गया। एसिटोनाइट्राइल युक्त मोबाइल फेज : 20 मिनट के रनटाइम के साथ आइसोक्रेटिक मोड में जल (70:30) सहित सी-18 कॉलम द्वारा 16PAHs का HPLC पृथक्करण किया गया। अनुसंधान की सीमा, परिमाणन की सीमा (LOQ) और सहसंबंध गुणांक क्रमशः 0.3 से 4 ng g⁻¹, 0.9 से 12 ng g⁻¹, और 0.9109 से 0.9952 की रेंज में पाए गए। PAHs की

उपस्थिति के लिए चॉकलेट कैंडी के 25 स्थानीय नमूनों पर अनुसंधान करने पर 1.62 दढ़ ढ-1 के रूप में बेंजो [a] पाइरीन के मीन कंरेंट का पता लगा जो भविष्य में चॉकलेट कैंडीस में अत्यधिक PAH संदूषण को रोकने के लिए प्रभावी उपायों के मूल्यांकन की आवश्यकता पर जोर देता है।

बच्चों द्वारा ज्यादातर खाई जाने वाली खाद्य सामग्रियों के माध्यम से कृत्रिम खाद्य रंगों और एक्सपोजर मूल्यांकन का उपयोग पैटर्न

आजकल बच्चों की उच्च खाद्य संवेदनशीलता को देखते हुए बच्चों में एक्सपोजर अध्ययन किए गए। सीएसआईआर-आईआईटीआर ने रंगों के उपयोग पैटर्न पर भारत के 16 मुख्य राज्यों में राष्ट्रीय-स्तरीय आंकड़ों का सृजन किया और इससे ऐसी खाद्य वस्तुओं का निर्धारण किया गया जिनमें एक विशिष्ट रंग ADI सीमाओं से अधिक है। विश्लेषित कुल नमूनों में से 87.8% में रंगों की स्वीकृत मात्रा थी जिसमें से केवल 48% 100 mg kg⁻¹ की निर्धारित सीमा के अनुसार थे। अधिकतर कैंडी फ्लॉस, शूगर टॉयस, पेय पदार्थों, माउथ फ्रेशनरों, आइस कैंडी और बेकरी उत्पाद नमूनों में ये रंग निर्धारित मात्रा से अधिक थे। कैंडी फ्लॉस और शूगर टॉय के नमूनों में ये अस्वीकृत रंग सबसे अधिक पाए गए। यद्यपि सनसेट यैलो FCF (SSYFCF) और टारट्राजाइन दो सबसे अधिक लोकप्रिय रंग थे अनेक नमूनों में दो या दो से अधिक रंगों का मिश्रण भी पाया गया। एक नमूने में SSYFCF और टारट्राजाइन का मिश्रण 37 के एक फैक्टर द्वारा निर्धारित सीमा से अधिक था और इस मिश्रण के माध्य और 95वीं परसेंटाइल स्तर क्रमशः 4.5-और 25.7-गुणा थे। एक्सपोजर मूल्यांकन से पता लगा कि एरिथ्रोसाइन का अंतःग्रहण इन अन्वेषित रंगों के औसत स्तरों पर ADI सीमाओं में दो से छः गुणा अधिक था, जबकि 95वीं परसेंटाइल स्तर पर SSYFCF तथा एरिथ्रोसाइन दोनों सभी पाँच आयु समूहों में संबंधित एडीआई सीमाओं में 3 से 12 गुणा अधिक थे। इस प्रकार, भारतीय नियमों के अंतर्गत 100 mg Kg⁻¹ पर संश्लिष्ट रंगों की समान निर्धारित सीमा की समीक्षा किए जाने की आवश्यकता है और ये खाद्य वस्तुओं के उपभोग प्रोफाइल्स द्वारा नियंत्रित होने चाहिए ताकि जनता में स्वास्थ्य जोखिम वाले लोगों के लिए अतिरिक्त रंगों के अनावश्यक एक्सपोजर को रोका जा सके।

उत्तर भारत में कीटनाशक स्प्रेयरों में कॉलिनड्रेस्ट्रेस स्तर तथा अस्वस्थता

उत्तर भारत में कीटनाशी स्प्रेयर विभिन्न फसलों के लिए विभिन्न अनुप्रयोग विधियों का इस्तेमाल करते हैं। सीएसआईआर-आईआईटीआर ने नैपसैक और ट्रेक्टर माउंटिड कीटनाशी

स्प्रेयरों में कोलिनइस्ट्रेस गतिविधि और रोग लक्षणों की तुलना की। उत्तर भारत में हैल्थ कैम्प में भाग ले रहे 42 नैपसैक और 66 ट्रेक्टर माउंटिड स्प्रेयरों तथा 30 कंट्रोल्स के लिए रक्त कॉलिन इस्ट्रेस गतिविधि और रोगलक्षण रिकॉर्ड किए गए। 197 के एक सौ आठ (55%) पात्र स्प्रेयरों ने प्रतिभागिता हेतु सहमति प्रदान की। माध्य एसिटायलकोलिन-इस्ट्रेस (AChE) और ब्यूटाइरिलकोलिनइस्ट्रेस गतिविधि कंट्रोल्स (पी, 0.001) की तुलना में नैपसैक स्प्रेयर में क्रमशः 33 से 60% कम थी और कंट्रोल्स (पी, 0.001) की तुलना में ट्रेक्टर माउंटिड स्प्रेयर में क्रमशः 56 और 62% कम थी। नैपसैक स्प्रेयर (पी, 0.001) की तुलना में ट्रेक्टरमाउंटिड स्प्रेयरों में (AChE) अवक्षय अधिक था। कंट्रोल्स की तुलना में ट्रेक्टर माउंटिड स्प्रेयरों में OR न्यूरोलॉजिकल (OR 7, 95% CI 2-23), ऑक्यूलर (OR 7.5, 95% CI 2-42), कैस्पिरेटरी (OR 5.14, 95% CI 1.29), कार्डियोवास्कुलर (OR 7.5, 95% CI 2-42), गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल (OR 5.43, 95% CI 2-18) और मस्कुलोस्केलरल (OR 6.12, 95% CI 2-26) रोगलक्षणों के लिए काफी अधिक बढ़ाए गए किंतु डर्मल रोग लक्षणों (OR 1.93, 95% CI 0.3-2.0) के लिए नहीं। कोलिनइस्ट्रेस संदमन और रोगलक्षणों का जोखिम नैपसैक कीटनाशक स्प्रेयरों की तुलना में ट्रेक्टर माउंटिड में अधिक है और कंट्रोल्स की तुलना में दोनों समूहों में अधिक है। उत्तर भारत में कीटनाशी स्प्रेयरों में व्यावसायिक एक्सपोजर को शायद स्प्रेयिंग उपस्कर के पुनः डिजाइन के माध्यम से बेहतर नियंत्रण की आवश्यकता है।

उष्णकटिबंधीय क्षेत्र में शहरी पेय जल की गुणवत्ता पर अध्ययन

औद्योगिकीकरण, कृषि और शहरीकरण के साथ संबंधित एंथ्रोपोजेनिक गतिविधियों के परिणामस्वरूप विभिन्न संदूषकों के कारण जल की गुणवत्ता में गिरावट आयी। शहरी पेय जल की गुणवत्ता की स्थिति का मूल्यांकन करने के लिए सीएसआईआर-आईआईटीआर द्वारा कोलिफोर्म तथा मल कोलिफोर्म जीवाणु, आग्रेनोक्लोराइन कीटनाशी (OCPs) और भारी धातुओं के अनुमानन के लिए पूर्व-मानसून के दौरान भारत के उष्णकटिबंधीय क्षेत्र में लखनऊ शहर के आवासीय, वाणिज्यिक तथा औद्योगिक क्षेत्रों के विभिन्न स्थलों से पाइपड आपूर्ति और भूमिगत स्रोतों से नमूने एकत्र किए गए। आवासीय और औद्योगिक क्षेत्रों की तुलना में वाणिज्यिक क्षेत्रों से एकत्र नमूनों में जीवाणुक संदूषण अधिक पाया गया। अध्ययन क्षेत्र से एकत्र अधिकतर नमूनों में α , γ - हेक्साक्लोरोसाइक्लोहेक्सेन

तथा 1, 1p, p-DDE डाइक्लोरो-2, 2-bis (p-क्लोरोफिनायल)एथीनॉफ जैसे OCPs पाए गए। अधिकतर नमूनों में कुल आर्गेनोक्लोरीन कीटनाशक स्तर यूरोपीय संघ सीमा (0.5 $\mu\text{g/L}$) के भीतर पाए गए। इन नमूनों में अनुमानित अधिकतर भारी धातुएं भी पेय जल के लिए विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा निर्धारित अनुमत्य सीमाओं के भीतर पाई गईं। इस प्रकार इन प्रेक्षणों से पता लगा कि शहरी क्षेत्रों में पेय जल का संदूषण मुख्यतया ठोस अपशिष्ट पदार्थों के अनुचित निपटान के साथ-साथ महानगरीय, औद्योगिक और कृषीय गतिविधियों के कारण है। यह उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में सार्वजनिक स्वास्थ्य और जलीय पर्यावरण की सुरक्षा के लिए चेतावनी है।

मानसून पूर्व (मई-जून 2011) तथा पश्च मानसून (सितंबर-अक्तूबर 2011) के दौरान लखनऊ शहर की पर्यावरणीय गुणवत्ता का मूल्यांकन

“मानसून पूर्व, 2011 तथा पश्च मानसून 2011 हेतु लखनऊ शहर की स्थिति का सीएसआईआर-आईआईटीआर द्वारा पर्यावरणीय मूल्यांकन” विषयक एक रिपोर्ट क्रमशः 5 जून को विश्व पर्यावरण दिवस तथा 4 नवंबर, 2011 को सीएसआईआर-आईआईटीआर के स्थापना दिवस के अवसर पर जारी की गई।

लखनऊ ऐसा शहर है जो तेजी से विकसित हो रहा है। जनसंख्या, परिवहन, निर्माण और अन्य गतिविधियों में वृद्धि के परिणामस्वरूप वायु प्रदूषण में वृद्धि हुई है। वर्ष 1997 से यह संस्थान लखनऊ शहर की वायु की गुणवत्ता का दो बार अर्थात् पूर्व मानसून और पश्च मानसून के दौरान मूल्यांकन करने हेतु अध्ययन करता आ रहा है। वायु प्रदूषकों के लिए पूर्व-मानसून (सितंबर-अक्तूबर, 2011) के इस वर्ष के अध्ययन 10 स्थलों (आवासीय में 4, वाणिज्यिक में 5 और औद्योगिक क्षेत्र में 1) पर पूरे किए गए।

1.1.2 प्रौद्योगिकी अंतरण

हिमाचल प्रदेश के चयनित संरक्षित क्षेत्रों के संबंध में बेसलाइन सूचना

सीएसआईआर-आईएचबीटी ने धौलाधार वन्यजीव अभ्यारण्य (डीडब्ल्यूएलएस), ग्रेट हिमालयन नेशनल पार्क (जीएचएनपी), रूपी-भाभा वन्यजीव अभ्यारण्य (आरडब्ल्यूएस) और पिन घाटी राष्ट्रीय पार्क (पीएनपी) के भौतिक, मृदा और भूविज्ञानी मानचित्र जीआईएस पर्यावरण में तैयार किए हैं। मूल सूचना हार्ड कॉपी

मानचित्रों के रूप में सर्वे ऑव इंडिया (एसओआई), देहरादून, नेशनल ब्यूरो ऑव सोयल सर्वे एंड लैंड यूस प्लानिंग (एनबीएसएस तथा एल्यूपी), नागपुर और वाडिया इंस्टिट्यूट ऑव हिमालयन जिओलॉजी, देहरादून से प्राप्त की गई जिन्हें स्कैन्ड, जियो-रेवरेंस और डिजीटाइस किया गया। ये भौतिक मानचित्र अध्ययन क्षेत्र में मुख्य स्थलों, परिवहन नेटवर्क, कान्टूर, ग्लेशियरों और नदियों से संबंधित सूचना को दर्शाते हैं। यह मृदा एवं भूविज्ञानी मानचित्र इस क्षेत्र के मृदा वर्गीकरण और लीथोलॉजिकल यूनिटों से संबंधित सूचना उपलब्ध कराते हैं।

इस संस्थान ने ईटीएम उपग्रह से लिए हुए चित्रों का इस्तेमाल करते हुए जीएचएनपी का लैंडयूस/लैंडकवर वर्गीकरण किया है। इससे यह पता चलता है कि इसका 44.37% क्षेत्र

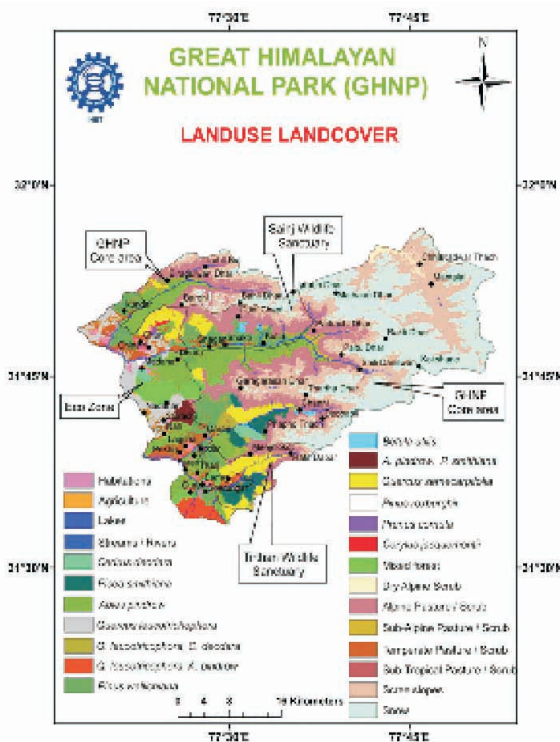
वन्यजीव अभ्यारण्य (56.13%) और सैंज वन्यजीव अभ्यारण्य (40.5%) है। कोर क्षेत्र में सबसे कम वन क्षेत्र घनत्व (15.73%) था।

सेब फलपेष

सेब फलपेष, फल जूस निष्कर्षण उद्योग में जनित टोस बायोमास अपशिष्ट है जो बेकार जाता है। सीएसआईआर-आईएचबीटी ने सेब फलपेष से मूल्यवर्धित उत्पादों के विकास की संभावना का पता लगाया है। इनमें उच्च आर्द्रता घटक होता है और इसका तुरंत आक्सीकरण भी होता है। इसके अतिरिक्त बीजों की उपस्थिति मूल्यवर्धित खाद्य उत्पादों के विकास के लिए इनके अनुप्रयोग में रुकावट डालती है। सेब फलपेष के बड़े ढेर से हाथों से बीज निकालना काफी कठिन होता है। उत्पाद का विकास करने से पहले, बीजों को गुदे से अलग करने के लिए प्रक्रम/आदिप्ररूप का विकास करने के लिए प्रयास किए गए। 50 लीटर क्षमता की बीज पृथक्करण यूनिट के प्रयोगशाला स्तरीय आदिप्ररूप को डिजाइन और तैयार किया गया (पेटेंट भारत में फाइल)। आहारिय फाइबर का विकास करने के लिए इस प्रक्रम को मानकीकृत किया गया। विकसित आहारिय फाइबर फ्रेक्शन्स के सुरक्षा मूल्यांकन की एक स्वतंत्र एजेंसी द्वारा पुनः जांच की गई। निष्कर्षित आहारिय फाइबर का इस्तेमाल करते हुए अनेक मूल्यवर्धित उत्पादों का भी विकास किया गया।

सेब प्रकंद द विषाणु मुक्त

सेब हिमाचल प्रदेश की अर्थव्यवस्था के लिए महत्वपूर्ण फसल है। सेब की फसल रोपण और मुकुलन की पद्धतियों के कारण अनेक रोगों से संक्रामित हो जाती है जिससे फलों की उत्पादकता और गुणवत्ता प्रतिकूल रूप से प्रभावित हो जाती है। सीएसआईआर-आईएचबीटी ने बेहतर लाभांश प्राप्त करने के लिए स्वस्थ फल उत्पादन करने वाले पौधे तैयार करने की क्षमता युक्त प्रकंद और कलम सामग्री विकसित की है। मे. रजत बायोटेक, घुमारविन, जिला मंडी (हि.प्र.) और मे. नेवा प्लांटेशन, पालमपुर, जिला कांगड़ा (हि. प्र.) को स्टार्ट अप कल्चर और प्रशिक्षण उपलब्ध कराया गया। इन उत्तक संवर्धन (TC) उद्योगों द्वारा किसानों के लिए जीवाणु परीक्षित सामग्रियों का बृहत मात्रा में गुणन किया जा रहा है ताकि वर्धित उत्पादकता वाले नए आर्केड्स को लगाया जा सके।



चित्र. जीएचएनपी का लैंडयूस/लैंडकवर मानचित्र

शैलीय/पथरीला और हिमाच्छादित है। 31.94 और 20.54% क्षेत्र क्रमशः जंगली और चरागाह वाला है। जल पिंडों से युक्त और आवासीय वाला क्षेत्र जीएचएनपी का 1.92% है। इन संरक्षित क्षेत्रों के वन वाले क्षेत्र लैंडसैट टीएम सैटेलाइट आंकड़ों (चित्र 20) के इस्तेमाल से सृजित वन वाले क्षेत्र हैं। इको ज़ोन का अधिकतम घनत्व (72.18%) तपश्चात तिरथन



चित्र. सेब से डाइटेरी फाइबर का निष्कर्षण

किसान हजारों पौधे ले चुके हैं और ऊत्तक संवर्धक उद्योगों के पास प्रमाणित गुणवत्ता युक्त पादपरोपण सामग्री की अत्यधिक मांग है ।

तनाव जनित क्षतियों को कम करने के लिए उपयोगी रोगाणुओं का अभिनिर्धारण

सीएसआईआर-सिमैप द्वारा चर्मशोधशाला के बहिस्राव से सींची गई राइजोस्फिफेरिक मृदा से दक्ष Cr (VI) समानयन जीवाणु स्ट्रेन माइक्रोबैक्टीरियम प्रजाति (JN674183) को पृथक्कृत किया गया जिसने 24 घंटों के भीतर 0.02 mM सांद्रण पर Cr (VI) को कम कर दिया और क्रोमियम विषाक्तता द्वारा पादपों में होने वाली क्षति को कम किया जा सका । दक्ष ACC-डीमिनेस का निर्माण करने वाले जीवाणु एक्रोमोबैक्टर ने बाढ़ तनाव के तहत ओसिमम सैंकटम पादपों को अत्यधिक संरक्षण प्रदान किया; 15 दिन तक जल भराव में रहने पर हर्ब की पैदावार में 40% से अधिक वृद्धि हुई । इन रोगाणुओं के अनुप्रयोग से इन पादपों में तनाव जनित क्षति कम होने की आशा है और इससे बंजर भूमि का प्रभावी उपयोग करने में मदद मिलेगी ।

फार्माकोकाइनेटिक विश्लेषण के लिए जंतु प्लाज्मा में औषध सांद्रण के निर्धारणार्थ त्वरित, सस्ती नॉन-इन्वेसिव विधि

जंतु प्लाज्मा में औषध के नॉन-इन्वेसिव सांद्रण निर्धारण हेतु सीएसआईआर-सीआईएमएपी में एक विधि विकसित की गई है । यह विधि स्कैब्स प्रक्रिया से तेज है और इसमें औषध के

किसी ठोस अवस्था निष्कर्षण की आवश्यकता नहीं है । एचपीएलसी विश्लेषण के माध्यम से वैधीकरण सहित पार्शियल लीस्ट स्कैयर्स (पीएलएस)/रिग्रेशन मॉडल के संयोजन में एफटी-एमआईआर स्पेक्ट्रोस्कोपी विश्लेषण आरंभ किया गया । एफटी-एमआईआर और एचपीएलसी के माध्यम से प्राप्त फार्माकोकाइनेटिक मानदंड आंकड़ों की दृष्टि से समान पाए गए जिनमें दोष स्वीकार्य सीमाओं से कम थे । यह अध्ययन फार्माकोकाइनेटिक्स और जैव-उपलब्धता अध्ययनों के लिए एफटी-एमआईआर के उपयोग को प्रदर्शित करता है । इस हाई थ्रूपुट विधि में बिना विलायकों का उपयोग किए हुए एक घंटे में 50 से अधिक नमूनों का विश्लेषण किया जाता है और यह विधि ऑटोमेशन और वाणिज्यिक उपयोग हेतु अत्यधिक अवसर उपलब्ध कराती है ।

डाइबेटिक फुट अलसर वाले रोगियों के लिए एंकल फुट ऑर्थोसिस का डिजाइन

मधुमेह के कारण पांवों में होने वाले जख्मों का सबसे बड़ा कारण है असंवेदनशील पाँव पर अत्यधिक दबाव पड़ना जिससे कैलस बन जाता है त्वचा फट जाती है और संक्रामण हो जाता है । इस प्रकार पीक प्लांटर प्रेशर (पीपीपी) कम होने से त्वचा का फटने का जोखिम कम हो जाता है और खुले जखम भरने आरंभ हो जाते हैं । प्रभावी ऑफलोडिंग में से एक एंकल फुट ऑर्थोसिस (एएफओ) है । प्रेशर ऑफलोडिंग तकनीकें में से एएफओ चिकित्सकों और रोगियों दोनों को अनेक लाभ उपलब्ध कराती हैं । किंतु एएफओ के निर्माणार्थ इस्तेमाल मौजूदा डिजाइन और सामग्री से उपचार काफी मंहगा हो जाता है जिसे भारत में रोगी वहन नहीं कर सकते । अतः सीएसआईआर-सीएलआरआई द्वारा डाइबेटिक फुट अलसर वाले मधुमेह के रोगियों के लिए एएफओ का नया डिजाइन विकसित किया गया है ।

एएफओ इस प्रकार तैयार किया गया है कि इसे बाएं अथवा दाएं किसी भी पाँव में पहना जा सकता है । पाँव के हिस्से और टखने के भाग को सिंगल पीस के रूप में मोल्ड किया गया है ताकि प्लांटर फ्लेक्सियोन की अधिक मूवमेंट को रोका जा सके । फुट पार्ट से वेल्क्रो फास्टर, फुट के डोरसल पार्ट पर लपेटा जाता है ताकि पाँव को फिसलने से रोका जा सके । इन सोल, अलसर स्थल पर दबाव को कम करने में मुख्य भूमिका निभाता है । इनसोल को फोम की तीन सतहों से डिजाइन किया जाता है जिसमें बीच वाली सतह में अनेक छेद होते हैं और सबसे ऊपर वाली सतह में अंदसनी तरफ प्रोजेक्शन्स



चित्र.

होते हैं जो बीच वाली परत में छेदों को बंद करते हैं। ऊपरी परत इस प्रकार बटी हुई होती है ताकि बीच वाली परत में प्रत्येक छेद ऊपरी परत के प्रत्येक खंड से बंद हो जाए। फुट केयर विशेषज्ञ अलसर स्थल पर खंडों को हटा सकता है ताकि उस हिस्से पर पड़ने वाले भार को प्रभावी ढंग से कम किया जा सके।

1.1.3 मुख्य सुविधाएं

ओएसडीडी कैमिस्ट्री आउटरीच प्रोग्राम (सीएसआईआर-सीडीआरआई पहल)

अंतरराष्ट्रीय रसायन शास्त्र वर्ष के अवसर पर सीएसआईआर ने देश के विश्वविद्यालयों/संस्थानों में मुख्यतया एम.एससी. तथा पीएच.डी. के विद्यार्थियों के लिए ओपन कैमिकल लाइब्रेरी बनाने के लिए कैमिस्ट्री आउटरीच प्रोग्राम आरंभ किया है ताकि बड़ी संख्या में कार्बनिक यौगिकों को संश्लिष्ट किया जा सके जिनकी ओपन सोर्स ड्रग डिस्कवरी (ओएसडीडी) कार्यक्रम के तहत विभिन्न संक्रामक रोगों के विरुद्ध जांच की जाएगी। इस प्रयास में निम्नवत की परिकल्पना की गई है:-

- आर्गेनिक कैमिस्ट्री में विशेषज्ञता प्राप्त कर रहे एम.एसएस. के विद्यार्थियों को बड़ी संख्या में व्यावहारिक प्रशिक्षण प्रदान करना;



OSDD CHEMICAL DATABASE
SyncDB is OSDD's open molecule repository of all synthesized, extracted, semi-synthesized and virtual molecules. This compound repository is aimed to have known, as well as new chemical entities that is to be synthesized by researchers of various institutes. Well characterized molecules will be taken up by OSDD for screening anti-tuberculosis and anti-malarial properties and lead generation.

OSDD Member Login

Become an OSDD Member

AFFORDABLE HEALTHCARE IS THE RIGHT OF ALL

चित्र. ओएसडीडी

- विभिन्न विश्वविद्यालयों, आईआईटी, आईआईएसईआर और अन्य शैक्षणिक संस्थानों को शामिल करना;
- इसके अतिरिक्त इन कार्यों को करने के लिए विश्वविद्यालय के विभागों को नामोदित करना ताकि आस-पास के कॉलेजों और विश्वविद्यालयों के ऐसे अन्य विद्यार्थियों को प्रशिक्षण प्रदान किया जा सके जिनके पास कोई सुविधा मौजूद नहीं है; और
- इस कवायद से जनित यौगिकों को स्क्रीनिंग और आरकाइविंग के लिए रिपोजिटरी को प्रस्तुत करना।

विस्तृत ब्यौरा <http://crdd.opdd.net/syncdb/index.html> पर उपलब्ध है।

जी एन रामचंद्रन प्रोटीन केन्द्र

निदेशक, भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलूरु द्वारा 24 जनवरी, 2012 को सीएसआईआर-सूक्ष्मजीव प्रौद्योगिकी संस्थान, चंडीगढ़ जी.एन. रामचंद्रन प्रोटीन केन्द्र का उद्घाटन किया गया। भारत में अपनी तरह की यह अकेली सुविधा है जो केवल प्रोटीनों से संबंधित समेकित गतिविधियों के विविध रूपों पर केन्द्रित है। इसमें प्रोटीनों के मूल बिल्डिंग ब्लॉक्स अर्थात् अमीनो अम्लों से सुपरामॉलिक्यूलर असेम्बली का उपयोग करते हुए अनुसंधान एवं विकास में शामिल समूह मौजूद है। प्रोटीनों के कार्यकरण को बेहतर ढंग से समझने के लिए इन-सिलिको तथा प्रयोगात्मक विज्ञान अनुसंधान भी किया जा रहा है। इस अद्वितीय प्रोटीन केन्द्र में मूत अनुसंधान को सामाजिक हित के अनुप्रयोगों में बदलने के लिए आवश्यक सभी प्रकार का साजो सामान मौजूद है।



चित्र.

बायोफार्मास्यूटिकल्स हेतु इन्क्यूबेटर सुविधा

माननीय संसदीय कार्य, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान मंत्री तथा उपाध्यक्ष सीएसआईआर माननीय श्री पवन कुमार बंसल ने सीएसआईआर-इमटैक के कैम्पस में बायोफार्मास्यूटिकल्स हेतु इन्क्यूबेटर सुविधा का उद्घाटन किया। इस नवीनतम cGMP सुविधा को विषाक्तता विज्ञान और चिकित्सीय परीक्षणों के लिए रोगाणु किण्वन के माध्यम से थेराप्यूटिक प्रोटीनों जैसे बायोफार्मास्यूटिकल्स के उत्पादन के लिए भारत के महा औषध नियंत्रक का अनुमोदन प्राप्त है। यह सुविधा cGMP और वैधीकरण अनुकूलन किण्वक (5L, 15L, 40L, 150L), डाउनस्ट्रीम प्रोसेसिंग उपस्कर जैसे सैन्ट्रीफ्यूजस (बेच और कंटीन्यूअस), लैब तथा पायलट स्केल

माइक्रो -/ अल्ट्राफिल्ट्रेशन यूनिटों, सैल डिस्इंटीग्रेशन प्रणालियों, पायलट तथा प्रोसेस स्केल क्रोमेटोग्राफी सिस्टम्स और विश्लेषणात्मक उपस्कर आदि से सुसज्जित है।





चित्र.

उत्तक और उत्तक संवर्धन सुविधा

सीएसआईआर-सीडीआरआई में कोशिका लाइन के विकास, रख-रखाव, प्रसार, क्रायोप्रेसर्वेशन, पुनरुत्थान और अनुसंधान के लिए आवश्यक सहायता प्रदान करने हेतु केन्द्रीय उत्तक संवर्धन सुविधा स्थापित की गई है। अनुसंधान एवं विकास के लिए उपयोगकर्ता वैज्ञानिकों को विभिन्न कोशिका लाइन्स उपलब्ध करायी गई। आवश्यकता आधार पर कुछ नई कोशिका किस्में भी इसमें जोड़ी गई। अंतःपात्रे कार्य के दौरान आने वाली आम समस्याओं के निदान के लिए विद्यार्थियों और अन्वेषकों को सहायता भी उपलब्ध करायी गई है। इस वर्ष के दौरान उपयोगकर्ताओं को उनके अनुरोध पर 129 फ्लास्कस उपलब्ध कराए गए। इसके अतिरिक्त इस सुविधा के अंतर्गत शैक्षणिक संस्थानों और उद्योगों के कार्मिकों को उत्तक और कोशिका संवर्धन की तकनीकों में लघु अवधि प्रशिक्षण उपलब्ध कराना जारी रखा गया।

बांस का संग्रहालय

बांस के महत्व को रेखांकित करने के लिए सीएसआईआर-आईएचबीटी में निर्माण सामग्री के रूप में बांस का उपयोग

करते हुए 400 वर्ग मीटर के कुल कुर्सी क्षेत्र सहित एक अद्वितीय संग्रहालय का निर्माण किया गया है। इस संग्रहालय की दीवारें, छत और फर्श उपचारित बांस और बांस के पैन्लों



चित्र. बांस का संग्रहालय

से बनाए गए हैं। छत में रखे गए खुले स्थान में बड़े सुंदर ढंग से फाइबर ग्लास के साथ बांस लगाए गए हैं ताकि प्राकृतिक प्रकाश के लिए धूप अंदर आ सके। इस संग्रहालय में बांस से निर्मित वस्तुओं और उत्पादों को प्रदर्शित किया गया है।

बाह्य नमूनों की जैविकीय जांच

सीएसआईआर-सीडीआरआई में विभिन्न रोग मॉडलों के विरुद्ध अंतःपात्रे और अंतर्जीवे जैविकीय जांच करने के लिए उत्कृष्ट सुविधाएं मौजूद हैं और देश के भीतर मौजूद अनुसंधान एवं विकास संस्थानों, विश्वविद्यालयों, शैक्षणिक संगठनों और औद्योगिक गृहों को यह सुविधा भुगतान आधार पर उपलब्ध करायी जा रही है। इस वर्ष के दौरान विभिन्न मॉडलों के विरुद्ध 35 से अधिक बाह्य नमूनों की जांच की गई और संबंधित शोधकर्ताओं को रिपोर्ट भेजी गई।

जंतु गृह में नए मॉडल/सुविधाएं

सीएसआईआर-सीडीआरआई के पास शोध के लिए पर्याप्त संख्या में स्वस्थ जंतु उपलब्ध हैं। कुछ नए रोग विशिष्ट पशुओं जैसे विशिष्ट अति तनाव वाले चूहों को इस सुविधा में शामिल किया गया है।



चित्र: 1.36 जंतु गृहों में नई मॉडल सुविधाएं

सीएसआईआर-सीडीआरआई में दो नई प्रयोगशालाएं यथा जंतु आनुवंशिक मॉनीटरिंग प्रयोगशाला तथा जंतु स्वास्थ्य मॉनीटरिंग प्रयोगशाला स्थापित की गई हैं जो प्रयोगशाला जंतुओं के साथ प्रयोग में सहायक होंगी।

1.2 रासायनिक विज्ञान कलस्टर

1.2.1 वैज्ञानिक उत्कृष्टता

फेज में नैनोपार्टिकल्स की असेम्बली

सीएसआईआर-एनसीएल ने प्रदर्शित किया है कि नॉनआयोनिक सर्फेक्टेंट हैक्सागोनल डोमेन्स का डायनैमिक फेज सैप्रेशन त्रिआयामीय नैनोपार्टिकुलेट नेटवर्क की असेम्बली की जेनरिक तकनीक है। अकार्बनिक, कार्बनिक और प्रोटीन पार्टिकलों को नेटवर्कों में असेम्बल किया जा सकता है। विलयन में बृहत् सर्फेक्टेंट घटक इस मैट्रिक्स को एम्फीफिलिक बनाता है और अतः हाइड्रोफोबिक नैनोपार्टिकलों को भी ऐसे मैट्रिक्स में फैलाया जा सकता है। H1 मेसोफेज की डायनैमिक टैम्पलेटिंग में लगभग परिवेश तापमानों पर सौम्य स्थितियों में और टैम्पलेट रिमुवल के लिए फेसाइल वाटर शामिल है। इस प्रकार प्रशीतन पर अपरिवर्तनीय रूप से इकट्ठे होने वाले फेरिटीन प्रोटीन जैसे अपेक्षतया कोमल बायोनैनो पार्टिकल्स के नेटवर्क को तैयार करने हेतु इस तकनीक को काम में लाना संभव है। इस तकनीक के इस्तेमाल से तैयार पदार्थों में प्रौद्योगिकी की दृष्टि से महत्वपूर्ण अनेक क्षेत्रों में अनुप्रयोग की संभावना है।

स्पायरल माइक्रोरिएक्टर में सिल्वर नैनोपार्टिकल्स का संश्लेषण

सीएसआईआर-एनसीएल ने दिशाहीन फैलने वाले स्पायरल माइक्रोरिएक्टर, जहां सेगमेंटेशन के न होने पर सैकेण्डरी फ्लो

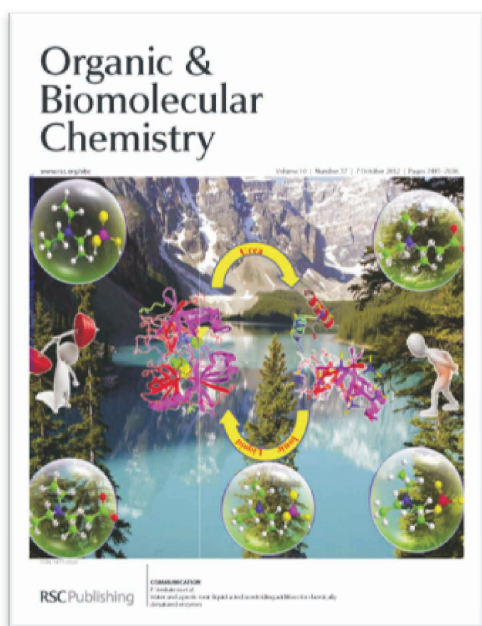
प्रचलित हैं, में नैनोपार्टिकल आकार वितरण पर विभाजित प्रवाह का अध्ययन किया है। स्टियरिक अम्ल सोफोरोलिपिड रिड्यूस्ड/कैप्ड Ag NPs को जलीय अवस्था में संश्लिष्ट किया गया और क्रमशः गैस-लिक्विड और लिक्विड-लिक्विड सेगमेंटिड प्रवाह का सृजन करने के लिए निष्क्रिय अवस्थाओं के रूप में वायु अथवा कैरोसीन का इस्तेमाल किया गया जबकि एक मामले में अभिकारक अवस्था प्रकीर्ण अवस्था स्लग्स के रूप में है और दूसरे मामले में यह सतत फेज के रूप में है, प्रत्येक अलग आचरण का प्रदर्शन कर रहा है। स्लग आकार और स्लिप वेग, जो दोनों अभिकारक अवस्था स्लग में आंतरिक मिश्रण को शासित करते हैं, ने नैनोपार्टिकल आकार वितरण को नियंत्रित किया। गैस-द्रव और द्रव-द्रव खंडित प्रवाहों दोनों के लिए यह प्रेक्षण संगत था। लघु मुख व्यास वाले माइक्रोमिक्सर से लघु स्लग्स और संकीर्ण कणाकार वितरण की प्राप्ति हुई। सामान्य तौर पर यह कणाकार, द्रव-द्रव प्रवाह की तुलना में गैस-द्रव प्रवाह के लिए काफी लघु था। किसी दी गई स्थिति में चैनल को एक ही दिशा में विस्तार देने वाला स्पायरल जिओमेट्री, कर्वचर की बदलती हुई त्रिज्या के कारण अस्थिर आचरण के परिणामस्वरूप स्लिप वेग, माइक्रोचैनल की लंबाई के साथ-साथ बदलता रहता है। इससे अकेले खंडित प्रवाह की तुलना में संकीर्ण कणाकार वितरण को प्राप्त करने में मदद मिलती है।



चित्र.

रासायनिक दृष्टि से विकृत एंजायम्स के लिए पुनर्वलन योगजों के रूप में जल एवं प्रोटिक आयोनिज द्रव

दो एंजायम्स, स-कीमोट्रिप्सिन तथा सकसीनाइलेटिड कोन ए.के. यूरिया-प्रेरित रासायनिक विकृत अवस्था के लिए पुनर्वलन योगजों के रूप में कार्य करने हेतु सीएसआईआर-एनसीएल द्वारा पहली बार जल तथा प्रोटिक आयोनिज द्रव, ट्राइइथायल अमोनियम फास्फेट (TEAP) की क्षमता प्रदर्शित की। रोचक बात यह है कि एंजायमेटिक गतिविधि पुनः प्राप्त की गई और



चित्र.

कुछ परिस्थितियों में उसमें वृद्धि हुई। इससे जैव-संबंधित समस्याओं में पर्यावरण-अनुकूल विलायकों का दोहन करने के नए अवसर प्राप्त होंगे।

क्लोस्ट्रीपेन संदमकों के रूप में बेंजोडायजाैपिनायल का संश्लेषण

सीएसआईआर-एनसीएल ने बेंजोडायजाैपिनायल फास्फोनेट्स (BDPs) का संश्लेषण किया। फेरिक क्लोराइड ने बेहतर प्राप्ति सहित नवीन रासायनिक सत्वों के रूप में BDP को प्रस्तुत करने के लिए आण्विक चालनियों की उपस्थिति में डायामाइन्स, एसिटोन और फास्फाइट्स के चार-घटकीय संघनन को दक्षतापूर्वक उत्प्रेरित किया है। इन संश्लिष्ट BDPs ने गैस गैंग्रीन हेतु रोग मॉडल क्लोस्ट्रीपेन के विरुद्ध महत्वपूर्ण



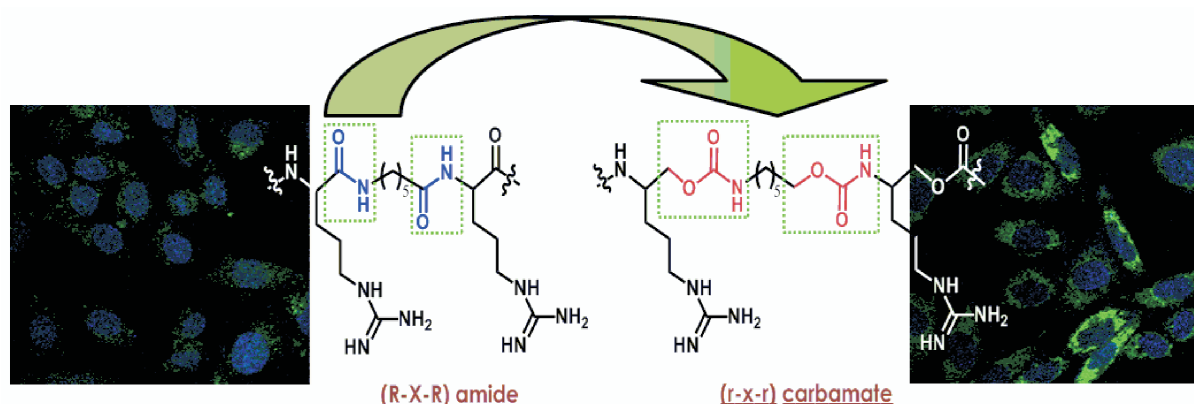
चित्र.

प्रोटिएस संदमन गतिविधि दर्शायी है। 2, 3-डाइएमीनो टाल्यूइन तथा डाइएथिल फास्फाइट से प्राप्त यौगिक ने $32 \mu\text{M}$ के IC_{50} मान सहित क्लोस्ट्रीपेन का संदमन किया जिससे यह इंगित होता है कि इन नवीन रासायनिक सत्वों का सिस्टीन प्रोटिएस संदमकों के रूप और अधिक दोहन किया जा सकता है।

कोशिकीय वितरण हेतु आण्विक परिवहकों के रूप में अत्यधिक दक्ष (R-X-R)-टाइप कार्बामेट्स

स्तनी कोशिका वेधन के लिए इन ओलिगोमर्स की प्रभावोत्पादकता को कई गुणा बढ़ाने के लिए सबसे प्रभावकारी कोशिका-वेधन पेप्टाइडों में से एक महत्वपूर्ण पेप्टाइड, (R-X-R)- मोटिफ, आर्गिनाइन समृद्ध पेप्टाइड तैयार किए गए हैं। एमाइड लिंकेजों को कार्बामेट लिंकेजों से बदलकर इसे अंजाम दिया जा सका है, जिसकी वजह से सुनम्यता और जल विरोध में वृद्धि हुई है और हाइड्रोजन-बांडिड गौण संरचनाओं की संभावना में कमी हुई है तथा ग्वान्डिनियम डिसप्ले के प्रभाव को इष्टम बनाया गया है।

ये ऑलिगोकार्बामेट्स ऑलिगोएमाइड कंट्रोल्स की तुलना में कोशिका वेधन में न केवल अधिक दक्ष थे अपितु इन ऑलिगोकार्बामेट्स ने siRNA (siGLO) जैसे कार्गो, ट्राइपेप्टाइड (टायरोसेरल्यूटाइड) और एक काफी बड़े प्लास्मिड DNA (pMIR-रिपोर्ट ल्यूसिफरेस) को भी कोशिका अभ्यंतर

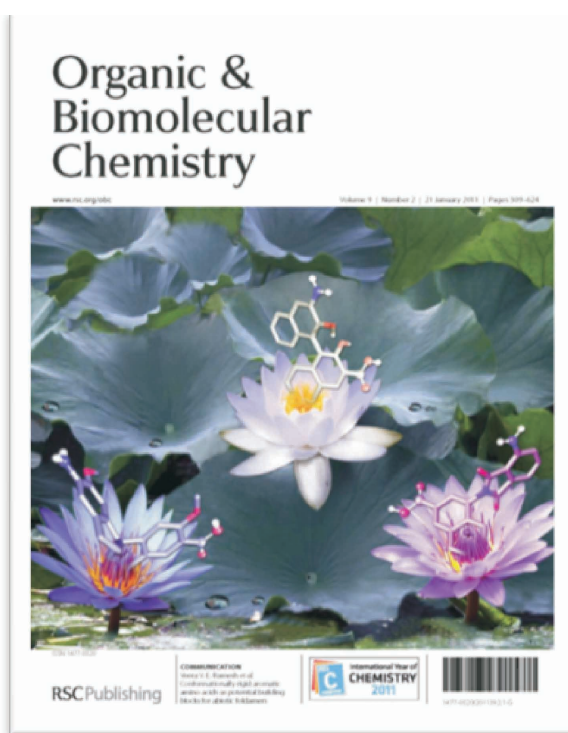


चित्र.

में कैरी किया । इस ट्रांसपोर्टिड प्लास्मिड डीएनए ने अपनी जैविकीय गतिविधि को निष्पीडित किया है जैसाकि क्लोरोक्वाइन जैसे एंडोस्मोलाइटिक अभिकर्मकों का इस्तेमाल किए बिना रिपोर्टर जीन के निष्पीडन से जाहिर होता है । इसके अतिरिक्त लिपोफैक्टामाइन 2000 की तुलना में ऑल्लिगोकार्बामेट-डीएनए कॉम्प्लेक्सिस अविषाक्त थे, जो इन डिजाइन्ड ऑल्लिगोकार्बामेट्स को चिकित्सीय अनुप्रयोगार्थ छोटे अणुओं से पेप्टाइडों और ऑल्लिगोन्यूक्लियोटाइडों तक के कार्गो के लिए ट्रांसपोर्टरों के रूप में आगे विकास के लिए अत्यधिक आकर्षक बनाता है ।

अजैव फोल्डामर्स के लिए शक्य बिल्डिंग ब्लॉक्स के रूप में समनुरुपता की दृष्टि से कड़े सगंधीय अमीनो अम्ल

बायोपालीमरों के लिए विशिष्ट समनुरुपता (आर्कीटेक्चर) प्राप्त करने में सहायता करने और स्कैफ़ोल्ड कहलाने वाले संरचनात्मक फ्रेमवर्क उनके पदार्थ और जैविकीय कार्य के निर्धारण में अत्यधिक महत्वपूर्ण होते हैं । प्रकृति प्रकार्यात्मक बायोपालीमर्स के निर्माण के लिए बिल्डिंग ब्लॉक्स के रूप में लघु अल्फा-अमीनो अम्लों का इस्तेमाल करती है । सीएसआईआर-एनसीएल ने समनुरुपता की दृष्टि से निरुद्ध अप्राकृतिक सगंधीय अमीनो अम्ल के विकास का उल्लेख किया है, जिसमें कार्बोकिरल तथा अमीनो समह सगंधीय फ्रेमवर्क पर दो आयामीय (प्लेनों) में प्रोजेक्ट होते हैं । इस प्रकार की विशेषता में परंपरा से अलग पहिलीनुमा संरचनात्मक आर्कीटेक्चर्स सहित समनुरुपता की दृष्टि से सुव्यवस्थित संश्लिष्ट ऑल्लिगोमर्स के डिजाइन और विकास की संभावना होती है । इसके अतिरिक्त, विविध बैकबोन समनुरुपता और संरचनात्मक आर्कीटेक्चर वाले फोल्डामर डिजाइन (संश्लिष्ट ऑल्लिगोमर्स) के लिए ऐसे अमीनो अम्लों में

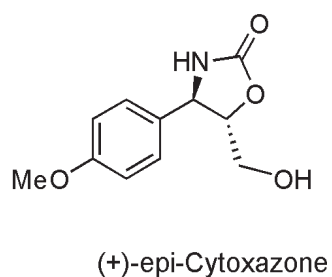
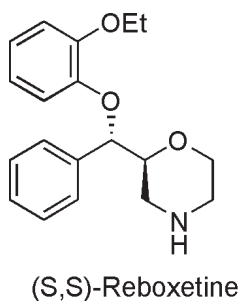


चित्र.

समनुरुपता की दृष्टि से उपलब्ध स्थान को विस्तार प्रदान करने की क्षमता है ।

रीबॉक्सेटाइन तथा (+) इपी-साइटोक्साजोन का संक्षिप्त एनैनिटयोलिक्टिव संश्लेषण

रीबॉक्सेटाइन तथा (+)-इपी-साइटोक्साजोन, जैविकीय दृष्टि से महत्वपूर्ण औषध अणु हैं । रीबॉक्सेटाइन, क्लिनिकल डिप्रेशन और पैनिक डिसऑर्डर के उपचार में इस्तेमाल नॉरेपाइनफिराइन रिअपटेक संदमक (NRI) और तनावरोधी दवा है जबकि (+)-इपी- साइटोक्साजोन स्ट्रेप्टोमाइसिस एसपी. से पृथक्कृत



चित्र.

रोगाण्वीय मेटावोलाइट है जिसे शक्य साइटोकाइन मॉड्यूलैटर के रूप में अभिनिर्धारित किया गया है ।

Co(Salen) कॉम्प्लेक्स द्वारा संश्लिष्ट रेसिमिक syn-अथवा एंलॉक्सीरोधी के हाइड्रोलाइटिक काइनेटिक वियोजन एनैन्टियो समृद्ध syn- अथवा एंलॉक्सीरोधी तथा एजाइडो इपॉक्साइड्स और उनके समकक्ष 1,2-डायोल्स की सीरिज तक एकल चरण में व्यावहारिक तौर पर पहुंच सकते हैं । यहां इस क्रियाविधि में अंगीकृत संश्लिष्ट मार्ग काफी सुविधाजनक होता है और इसे दोनों एनैन्टियोमरिक रूपों में तत्काल आधार पर उपलब्ध उत्प्रेरकों के साथ मृदु स्थितियों में अंजाम दिया जा सकता है । सीएसआईआर-एनसीएल में (S,S)-रीबॉक्साइटीन तथा (+)-इपी-साइटोक्साजोन जैसे जैवसक्रिय अणुओं के संक्षिप्त एनैन्टियोसिलेक्टिव संश्लेषण में इस रणनीति का सफलतापूर्वक उपयोग किया गया है ।

प्रकाश-वोल्टीय मॉड्यूल तापमान का स्वतः-नियंत्रण

सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई ने किसी सांद्रण के बिना परंपरागत उपयोग के लिए प्रेक्षित लगभग न्यूनतम (ca.65⁰ से.) पर प्रकाश-वोल्टीय (PV) मॉड्यूल के तापमान को सीमित करते हुए V-ट्राफ में वर्धित सौर आतपन का लाभ उठाने के लिए अध्ययन किया है । 56-58⁰ से. गलन रेंज के पैराफिन वैक्स को चरण परिवर्तन सामग्री (PCM) के रूप में चुना गया और अतिरिक्त ऊष्मा को आमेहित करने के लिए मॉड्यूल के पश्च में समाविष्ट किया गया । मोम युक्त पैकड मैटल टर्निंग्स की सहायता से मोम की कम तापीय चालकता की समस्या का समाधान किया गया । दो किस्म के प्रयोग किए गए इनडोर तथा आउटडोर । PCM मैट्रिक्स के 0.06m मोटे बैड का उपयोग करते हुए इंडोर प्रयोग में मॉड्यूल तापमान, 3 घंटे के लिए 65-68⁰ से. तक रखा जा सका जबकि इसकी अनुपस्थिति

में यह तापमान 15 मिनट के भीतर 90⁰ से. से ऊपर हो गया । आउटडोर अध्ययनों में V-ट्राफ में मॉड्यूल तापमान को PCM असैम्बली के साथ 78⁰ से. से 62⁰ से. तक कम किया जा सकता है और प्रचालन को पूरे दिन जारी रखा जा सका । V-ट्राफ PV-PCM प्रणाली का इस्तेमाल करते हुए आउटपुट पावर को दिन भर तापमान के स्व-नियंत्रण से 1.55 गुणा तक बढ़ाया जा सका । इस प्रचालन के दौरान निर्मित गलित मोम को सांय और रात्रि काल में पुनः ठोस बनाया गया और पुनः इस्तेमाल में लाया जा सका । प्रचालनात्मक सरलता को त्यागे बिना निम्नवत वेग स्थितियों में भी मॉड्यूल का सुरक्षित प्रचालन महत्वपूर्ण उपलब्धि थी ।

स्माल एंगल न्यूट्रॉन स्कैट्रिंग का इस्तेमाल करते हुए पॉलीडाइमेथिलसिलॉक्सेन परवैपोरेशन मेम्ब्रेन्स का अभिलक्षण

सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई ने स्मॉल-एंगल न्यूट्रॉन स्कैट्रिंग का इस्तेमाल करते हुए विभिन्न स्थितियों में तैयार पॉलीडाइमेथिलसिलॉक्सेन (PDMS) परवैपोरेशन मेम्ब्रेन्स के अभिलक्षणन को रिपोर्ट किया । इन घ्व्च मेम्ब्रेन्स को पेंडेंट हाइड्राइड (PHMS) सहित हाइड्रॉक्सिल टर्मिनेटिड पॉलीडाइमेथिलसिलॉक्सेन (HPDMS) और पॉलीमेथिलहाइड्रोसिलॉक्सेन के बीच क्रॉस-लिंकिंग प्रतिक्रियाओं द्वारा तैयार किया गया । SANS आंकड़ों के विश्लेषण से निर्धारित HPDMS और PHMS पॉलीमर चेनों के गाइरेशन (R_g) की त्रिज्या लगभग 12 Å के आकार के समान पायी गयी । 25⁰ से. पर आरंभिक क्रॉस लिंकिंग प्रतिक्रिया पर इस पॉलीमर की R_g 31 Å तक बढ़ायी गई । प्रतिक्रिया के समाप्त होने के बाद प्राप्त अंतिम मेम्ब्रेन संरचना में 55-61 Å रेंज में R_g मानों की प्रतिक्रिया पॉलीमर चेन शामिल है । प्रतिक्रिया के तापमान में 400 से. वृद्धि करने से मेम्ब्रेन संरचना में पॉलीमर की चेन लंबाई और पॉलीमर चेन क्लस्टरिंग में लगभग दुगुणी वृद्धि देखी गई । ऐसी मेम्ब्रेन ने जल पर हाइड्रोफोबिक जीवों के लिए लगभग 100-140 के उच्च पृथक्कारी घटक (μ) को प्रदर्शित किया । 1500 से. पर संसाधन द्वारा प्राप्त मेम्ब्रेन के लिए समान उच्च पृथक्कारी घटक देखा गया जिसमें भी लंबी पॉलीमर चेन और बड़ी पॉलीमर चेन क्लस्टर होते हैं । संरंध्र अवलंब पर लेपित थिन फिल्म मेम्ब्रेनों में शिथिल मेम्ब्रेन संरचनाएं होती हैं और यह मंद कार्बनिक चयनात्मकता दर्शाती है ।

जैट्रोफा बायोडीज़ल अपशेष अवशिष्ट के इस्तेमाल से पर्यावरण अनुकूल प्लास्टिक-पॉलीहाइड्रॉक्सीएल्केनोएट्स (PHA) का सूक्ष्मजीवी संश्लेषण

पर्यावरण अनुकूल प्लास्टिक पॉलीहाइड्रॉक्सीएल्केनोएट्स (पीएचएएक) को बड़े पैमाने पर बढ़ावा दिए जाने में लागत महत्वपूर्ण बाधक है इस बात को समझते हुए सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई ने जैट्रोफा बायोडीज़ल उत्पादन से कूड ग्लिस्टॉल स्ट्रीम का इस्तेमाल सरस्ते कार्बन स्रोत के रूप में किया है। आगे इस बात को भी मान्यता प्रदान की गई कि किण्वन प्रक्रिया में अपेक्षित अन्य उपयोगी पोषक भी उक्त कूड स्ट्रीम और डिऑयलड केक जैसे अन्य उप-उत्पाद से पूरे किए जा सकते हैं। सफलता के लिए महत्वपूर्ण था शक्य समुद्री जीवाणु हैलोमोनास हाइड्रोथर्मैलिस (अभिगम सं. MTCC5345) की खोज जो कोशिका के शुष्क भार के संबंध में 18-20S कार्बन परिवर्तन दक्षता और 70-75% के PHA घटक के साथ फीड से कार्बन को PHA में परिवर्तित करता है। संस्थान में तथा सीआईपीईटी, अहमदाबाद में भी विश्लेषणात्मक मापन किए गए। सोलवे उन्नत पॉलीमरों ने मानक पीएचए (सिग्मा) की तुलना के समान विशेषताएं इंगित की। इसके अतिरिक्त आर्द्र मृदा में जैवनिम्नीकरणीयता 50 दिन बाद भी देखी जा सकती थी। इस प्रक्रम का ग्राम स्केल से किलोग्राम स्केल में उन्नयन किया जा रहा है।

समुद्री सूक्ष्म शैवाल से जैव ईंधन

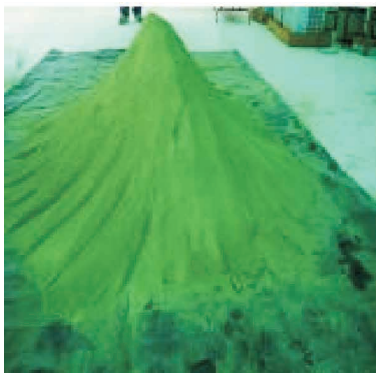
सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई ने पश्चिमी तट पर ऐसी दो तटीय झीलों का पता लगाया है जिनमें प्राकृतिक रूप से उत्पन्न जल पर तैरने वाले समुद्री सूक्ष्म शैवालों की मैट्स हैं जिन्हें हार्वेस्ट करना आसान है। ये मैट्स मुख्यतया माइक्रोस्पोरा एसपी. (ATCC अभिगम सं. PTA-12197) और क्लैडोफोरा एसपी. (ATCC अभिगम सं. PTA-12199) थे। सूक्ष्मशैवाल

मैट्स के बायोमास से हेक्सेन निष्कर्षित नॉन-पोलर लिपिड्स को असंशोधित टवेरा कार को चलाने के लिए बायोडीज़ल (B20) में परिवर्तित किया गया।

यह संस्थान सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई के प्रयोगात्मक सॉल्ट फार्म में ओपन सोलर सॉल्ट पैन्स में 32.45 g/m²/d (शुष्क आधार) की औसत बायोमास उत्पादकता और 45 g/m²/d (शुष्क आधार) की अधिकतम बायोमास उत्पादकता सहित 300 कि. ग्रा. ऑटोसेटलिंग धूप में सुखाया गया बायोमास प्राप्त कर सका। इस बायोमास को 30 लीटर ए100 सूक्ष्मशैवाल बायोडीज़ल (सीवीएमई) तैयार करने के लिए इस्तेमाल किया गया। माननीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान मंत्री, स्वर्गीय श्री विलास राव देशमुख द्वारा इस बायोडीज़ल का इस्तेमाल करते हुए टेस्ट रन को 30 मार्च, 2012 को सीएसआईआर मुख्यालय, नई दिल्ली में हरी झंडी दिखायी गई।

कैंसररोधी चिकित्साशास्त्र Pal के नए वर्ग के रूप में कैटियोनिक लिपिड-कांजुगेटिड हैलोपैरिडोल व्युत्पन्न

न्यूरोलिप्टिक दवा, हैलोपैरिडोल (HP) सिग्मा ग्राहियों (SR) के लिए उच्च अनुरक्ति दर्शाते हैं। एचपी तथा उच्च सांद्रणों पर लघुकृत HP, SR-अतिनिष्पीडन करने वाले कार्सिनोमास और मेलानोमास में एपॉटोसिस को प्रेरित करने के लिए जाने जाते हैं। सीएसआईआर-आईआईसीटी ने कैंसररोधी चिकित्साशास्त्र के नए वर्ग के रूप में कैटियोनिक लिपिड-कांजुगेटिड HP विकसित किया है। यह प्रदर्शित किया गया कि HP की तुलना में C-8 कार्बन चेक एनालॉग (HP-8), कैंसर कोशिकाओं के विरुद्ध काफी उच्च, SR-समर्थित एंटीप्रोलिफरेटिव गतिविधि दर्शाता है जिसे संभवतः कैसपैस-3 के अपरैगुलेशन और pAkt के डाउन रेगुलेशन के माध्यम से व्यवहित किया गया। आवश्यक रूप से उन्होंने यह दर्शाया है

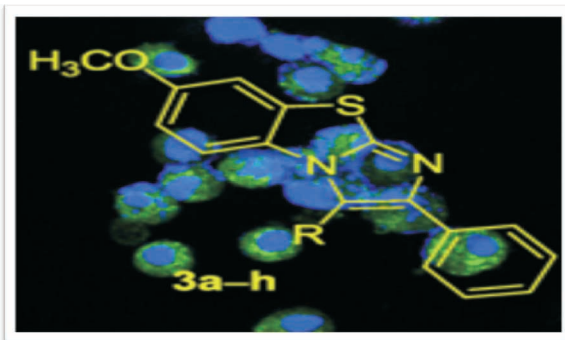


चित्र. क. सौर कुंड जहां सूक्ष्म शैवालों की खेती की जा रही है; ख. सूक्ष्मशैवाल का बायोमास और ग. सूक्ष्मशैवालों से बायोडीज़ल

कि HP-c-8-उपचारित चूहे में मेलानोमा ट्यूमर आक्रामकता एचपी-उपचारित चूहे की तुलना में काफी कम है। HP-c8 ने वासकुलर एंडोथिलियल कोशिकाओं में साथ-साथ Akt प्रोटीन स्तर में कमी की और Bax/Bcl-2 अनुपात में वृद्धि की जो कि एतद्वारा ट्यूमर एंडोथिलियल कोशिकाओं में संभव प्रोटीन काइनेस डाउन-रेगुलेट्री तथा एपॉप्टोसिस प्रेरण भूमिका को इंगित करता है। सीएसआईआर-आईआईसीटी के वैज्ञानिकों ने पहली बार यह प्रदर्शित किया है कि सिग्मा रिसेप्टर-टार्गेटिंग कैटियोनिक लिपिड-आशोधित त्त्र व्युत्पन्न कैंसररोधी चिकित्सा शास्त्रों का नया वर्ग है।

बेंजोथायाजोल्स के लाभ

सीएसआईआर-आईआईसीटी ने कैंसररोधी गतिविधि और टूबूलिन संकरीकरण को रोकने की उनकी क्षमता के लिए प्रतिस्थापित बेंजोथायाजोल्स की श्रंखला को डिजाइन, संश्लेषित और मूल्यांकित

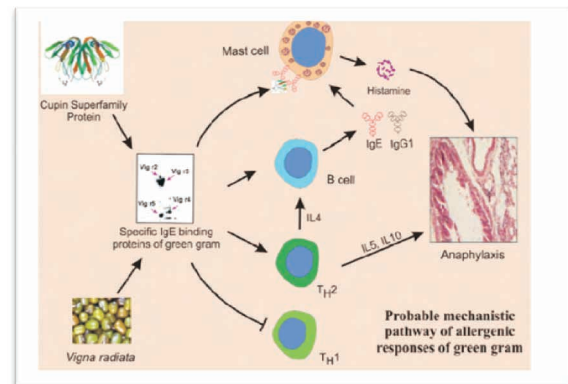


चित्र.

किया। इनमें से तीन में आशाजनक कैंसररोधी गतिविधि है जबकि एक यौगिक कॉम्ब्रेटास्टैटिन A-4 के समकक्ष टूबूलिन संकरीकरण के कोशिका चक्र को रोकने और उसके संदमन पर प्रभाव डालता है। कोलचिसाइन बाइंडिंग साइट के साथ मॉडलिंग अध्ययनों ने इन तथा अन्य बेंजोथायाजोल व्युत्पन्नों के SARS को अंतःदृष्टि प्रदान की।

कुपिन सुपरफैमिली और सीड एल्बुमिन के सदस्यों के रूप में मूंग (विग्ना रैडियाटा एल. मिलरस्प) के शक्य प्रत्यूजकों को अभिनिर्धारित किया गया

मूंग बीज प्रोटीनों की प्रत्यूजता पर कोई क्रमबद्ध अध्ययन अब तक नहीं किए गए हैं हालांकि मूंग पौध पर IgE-मीडिएटिड प्रतिक्रिया की घटनाओं के बारे में रिपोर्ट किया गया है। सीएसआईआर-आईआईसीटी ने प्रोटियोमिक अभिगमों का उपयोग करते हुए मूंग की प्रत्यूजक क्षमता का अन्वेषण किया है तत्पश्चात इसके संबंधित प्रत्यूजकों को अभिनिर्धारित एवं



चित्र. मूंग की प्रत्यूजक प्रतिक्रियाओं के संभव क्रियाविधिक पाथवे

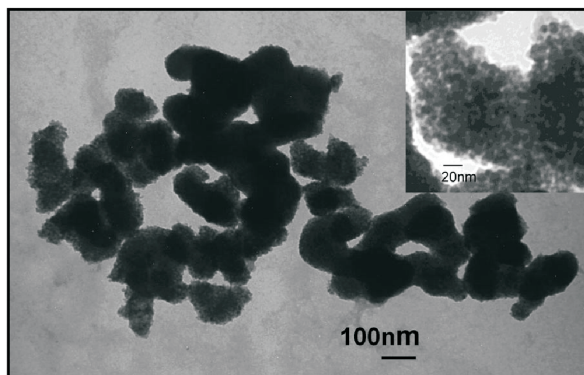
अभिलक्षणित किया है। मैथड्स BALB/C चूहों को मूंग प्रोटीनों के साथ इट्रापरिटोनियली संवेदनवर्धक बनाया गया तथा विशिष्ट Igs के स्तरों, Th2 साइटोकाइन्स, हिस्टामाइन, एनाफाइलैक्टिक रोग लक्षणों और हिस्टोपैथोलॉजिकल प्रतिक्रियाओं का अध्ययन किया गया। मूंग के प्रति संवेदनवर्धकता के इतिहास वाले बारह नैसोब्रॉकियल एलर्जिक रोगियों को सकारात्मक स्किन प्रिक जांच और वर्धित विशिष्ट IgE स्तरों के आधार पर चुना गया। मास स्पेक्ट्रोमीट्री और बायोइनफॉर्मेटिक्स अभिगमों के संयोजन में दो आयामीय (2D) जैल के IgE इम्यूनोब्लॉट द्वारा पेटिसन को सहने की उनकी क्षमता द्वारा मूंग प्रत्यूजकों को अभिनिर्धारित एवं अभिलक्षणित किया गया। मूंग क्रूड प्रोटीन निष्कर्ष से उपचारित चूहे के फेफड़ों और तिल्ली में Th2 साइटोकाइन और हिस्टामाइन स्तर, उच्च एनाफाइलैक्टिक स्कोर्स और हिस्टोलॉजिकल परिवर्तन इसकी संवेदनवर्धकता क्षमता के सूचक हैं। चार प्रोटीनों (आण्विक भार: 52, 50, 30 और 18 kDa) ने संवेदनवर्धकता वाले मानव और चूहे के सेरा सहित पेप्सिन प्रतिरोधकता और IgE-बाइंडिंग क्षमता दर्शायी। Vig r2 (52 kDa, pl 5.7), Vig r3 (50 kDa, pl 5.8), Vig r4 (30 kDa, pl 6.6) और Vig r5 (18 kDa, pl 5.5) नामक चार प्रोटीनों ने अस्थायी तौर पर सोयाबीन, मसूर, मटर, लुपिन आदि के ज्ञात प्रत्यूजकों के साथ महत्वपूर्ण अनुक्रम समानता दर्शायी। मास स्पेक्ट्रोमीट्रिक विश्लेषण ने 8S ग्लोबूलिन ड-आइसोफार्म प्रिकर्सर के रूप में Vig r2 को, 8एस ग्लोबूलिन a- आइसोफार्म प्रिकर्सर के रूप में Vig r3 को, और सीड एल्बुमिन के रूप में Vig r4 को अभिनिर्धारित किया। मूंग के बीजों में Vig r2, Vig r3, Vig r3, Vig r4 और Vig r5 नामक चिकित्सीय दृष्टि से प्रासंगिक कम से कम चार प्रत्यूजक प्रोटीन होते हैं जो सुदृढ़ IgE-मीडिएटिड प्रतिक्रियाओं के प्रेरण में सक्षम थे। खाद्य पदार्थों से होने वाली एलर्जी से निपटने के लिए नैदानिक और चिकित्सीय अभिगमों की दिशा में सबसे महत्वपूर्ण कदमों में से एक कदम

है नए खाद्य प्रत्यूजकों का लगातार अभिनिर्धारण करते रहना और उनका अभिलक्षणन । इस अध्ययन का महत्व अत्यधिक व्यापक हो सकता है क्योंकि इससे जुटाए गए आंकड़े आनुवंशिक रूप से आशोधित मूंग की प्रजाति को विकसित करने में मूल जीव विज्ञान आंकड़ों का कार्य कर सकते हैं जिससे प्रत्यूजकता को कम किया जा सकता है ।

दृश्य प्रकाश के तहत वर्धित प्रकाश उत्प्रेरक जलीय नाइट्रेट निष्कासन गतिविधि सहित मेसोपोरस WN को-डोपड टाइटेनिया नैनोमैटीरियल

WN को-डोपड टाइटेनिया प्रकाश उत्प्रेरण पर दृश्य प्रकाश के तहत वर्धित और चयनित नाइट्रेट निष्कासन के संबंध में सीएसआईआर-एनएमएल के कार्य ने जाने माने वेब-लेखक जीओर्जिओ डी फेवरी और कृषि विशेषज्ञों का ध्यान आकृष्ट किया । उन्होंने टिप्पणी की कि सीएसआईआर-एनएमएल के वैज्ञानिकों द्वारा किए गए अध्ययन ने प्राथमिक किंतु उत्साहवर्धक प्रक्रम प्रस्तावित किया है ताकि प्रकाश उत्प्रेरणीयता की दृष्टि से नाइट्रेट को न्यूनतम साइड-प्रोडक्ट्स के उत्पादन के बिना नाइट्रोजन गैस में परिवर्तित किया जा सके ।

विविध टंगस्टन घटक वाली WN को-डोपड टाइटेनिया नैनोसामग्री की सीरिज़ को संश्लिष्ट किया गया और, TEM, XRD, UV-Vis तथा नाइट्रोजन अधिशोषण-विशोषण अध्ययनों द्वारा अभिलक्षणित किया गया । टंगस्टन डोपड पदार्थ 500°C निस्तापन के बाद स्थिर एनाटेस अवस्था सहित नूडल के आकार में और मेसोपोरस पाए गए । XRD पैटर्न में पीक शिफ्टिंग क्रिस्टल लैटिस में टंगस्टन डोपिंग को इंगित करता है । दृश्य प्रकाश अवशोषण, टंगस्टन की वर्धित मात्रा के साथ बढ़ता है । होल स्कैवेंजर्स, फार्मिक अम्ल 94% से अधिक नाइट्रोजन गैस चयनात्मकता सहित नाइट्रेट को कम करने के लिए सर्वश्रेष्ठ पाए गए । होल स्कैवेंजर की मात्रा, प्रतिक्रिया की दक्षता और उत्पाद चयनात्मकता को भी नियंत्रित करती है । नाइट्रेट निष्कासन और नाइट्रोजन गैस चयनात्मकता दोनों



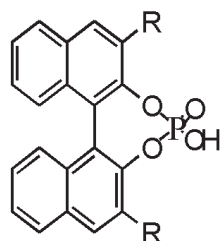
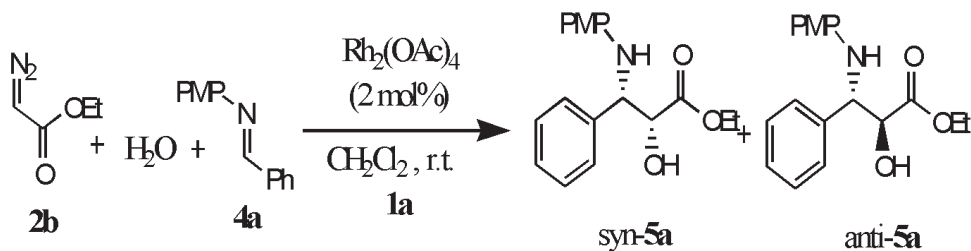
चित्र. 2-WN TiN सामग्री का TEM प्रतिबिंब

में केवल N डोपड टाइटेनिया की तुलना में WN को-डोपिंग के साथ वृद्धि होती है । फॉर्मिक अम्ल के साथ हाई नाइट्रेट में कमी का कारण उच्च कमी की क्षमता वाली प्रजातियों (CO₂-) का निर्माण है । 2% टंगस्टन वाली सामग्री दृश्य प्रकाश के अंतर्गत उच्चतम पृष्ठीय क्षेत्र और उत्कृष्ट प्रकाश उत्प्रेरक गतिविधि दर्शाती है । एनियन जैसे क्लोराइड की उपस्थिति नाइट्रेट फोटोरिडक्शन को बढ़ाती है । समग्र उच्च नाइट्रेट कमी का कारण टंगस्टन और नाइट्रोजन को-डोपिंग, इष्टतम पृष्ठीय हाइड्रोक्सिल समूह, मेसोपोरोसिटी का सिनर्जेटिक प्रभाव और पदार्थों का सुप्रेक्ष्य दृश्य प्रकाश हो सकते हैं ।

पर्यावरण अनुकूल क्रियाविधियों का उपयोग करते हुए स्टिरियो सिलेक्टिव बहुघटकीय आर्गेनोमेटैलिक प्रतिक्रियाएं और जैव सक्रिय अणुओं का संश्लेषण

सीएसआईआर-एनईआईएसटी ने एल्कोहल्स और आईमाइन्स के साथ डाइएजो एसिटेट्स की चिराल ब्रोन्सटिड एसिड Rh2 (Oac)₄ सहउत्प्रेरित तीन घटक प्रतिक्रियाओं के माध्यम से दो स्टिरियोजेनिक केन्द्रों वाले ऑप्टिकली सक्रिय एमीनोहाइड्राक्सिल अम्ल व्युत्पन्नों को संश्लिष्ट करने की नई रणनीति विकसित की है । उत्पादों को नियंत्रित डायस्टिरियोसिलेक्टिविटी और उत्कृष्ट इनैन्शियो सिलेक्टिविटी देने के लिए मैचड रिएक्शन प्रणाली को अभिनिर्धारित किया गया । वांछित उत्पाद एमीनोएल्काइलऑक्सीईस्टर को 46:54 के dr के साथ 58% प्राप्ति सहित पृथक्कृत किया गया और इनैन्शियोसिलेक्टिविटी 20% है । इनैन्शियोसिलेक्टिविटी में वृद्धि करने के लिए इस प्रतिक्रिया का अध्ययन, आइमाइन तथा टर्श-ब्यूटिल डायजाजोएसिटेट को सक्रिय करने के लिए एक रेसिमिक बॉस्टेड अम्ल (BH), एल्कोहल का इस्तेमाल करते हुए किया गया । इस प्रतिक्रिया से थोड़ा सा बेहतर परिणाम प्राप्त हुआ । वांछित syn डाइएस्ट्रोमर हेतु अनुपात में थोड़ा सा सुधार हुआ और यह 37:73 (syn:anti) से बढ़कर 45:55 हो गया जिसमें syn आइसोमर का उच्च ee(49% बनाम 35%) है । इस क्रियाविधि के अनुप्रयोग को टैक्सोल साइड चेन और (-) epi- साइटोक्साजोन के दक्ष संश्लेषण में प्रदर्शित किया गया है । यह पहली बार हुआ है कि भेषजीय दृष्टि से रुचिकर अणुओं के संश्लेषणार्थ इस अत्यधिक दक्ष वाइलाइडट्रैपिंग प्रक्रम का अनुप्रयोग किया गया है ।

इसके अतिरिक्त, संस्थान ने माइक्रोवेव किरणन के तहत आयोडीन के 1mol% की उपस्थिति में बारबिट्यूटिक अम्ल, यूरिया/थायोरिया और एल्डीहाइड के स्यूडो चार-घटकीय बिगेनेलोटाइप संघनन को भी निष्पादित किया है । समकक्ष सममित स्पायरहीट्रोसाइक्लिक यौगिक उत्कृष्ट मात्रा में प्राप्त किए गए ।



R=9-phenanthryl

1a

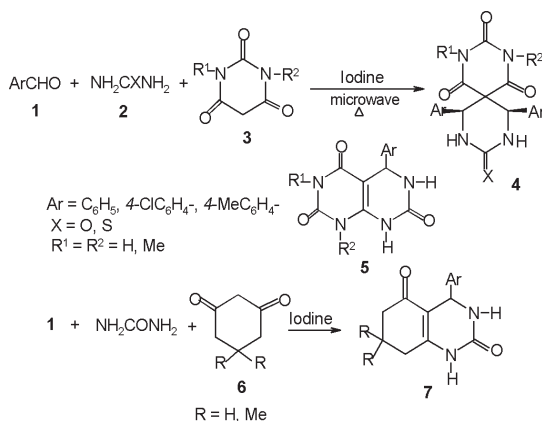
this work with 5 mol% 1a yield 58% dr (syn:anti) 46:54, ee (syn): 20%

in absence of 1a catalyst yield 48% dr (syn:anti): 63:37

चित्र.

स्पायरो विषमचक्रों का यह आण्विक आयोडाइन-उत्प्रेरित वन-पॉट संश्लेषण अतः साधारण, उच्च प्राप्ति वाली प्रक्रिया है, इसमें समय भी कम लगता है और यह पर्यावरण अनुकूल भी है। इसके अतिरिक्त, सीएसआईआर-एनईआईएसटी महंगी केयर अर्थ अथवा सुदृढ़ ब्रांस्टेड अम्लों अथवा महंगे धात्विक

सीएसआईआर-एनईआईएसटी ने यह महत्वपूर्ण खोज उस समय की जब PEG-400 में और सामान्य तापमान पर K_2Co_3 के mol% की उपस्थिति में 2-एमिनो-प्रतिस्थापित एक्रिलोनाइट्राइल्स 8 के साथ यूरासिल एमाइडाइन की प्रतिक्रिया की गई। इस प्रतिक्रिया को विभिन्न एमाइन प्रतिस्थापकों का 8 में लेकर सामान्यीकृत किया गया और यह देखा गया कि मार्फोलाइन, पिपेरिडीन तथा पायरोलिडीन जैसे चक्रीय गौण एमाइन्स के परिणामस्वरूप एमाइन मोइटी के विलोपन के बाद



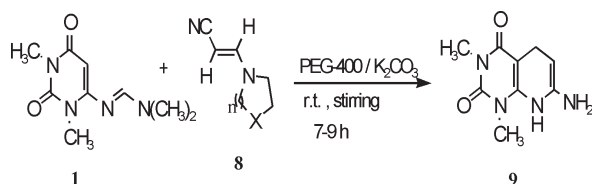
Scheme 1

चित्र.

लवणों जैसे इंडियम का उपयोग न करते हुए आयोडीन जैसे सस्ते उत्प्रेरक का इस्तेमाल कर रहा है।

इंटर तथा इंटरामॉलिक्यूलर साइक्लोएडिशन रणनीति के आधार पर नवीन पाइरीमाइडीन व्युत्पन्नों की जैविकीय सार्थकता का संश्लेषण

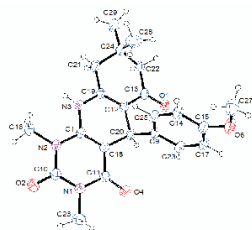
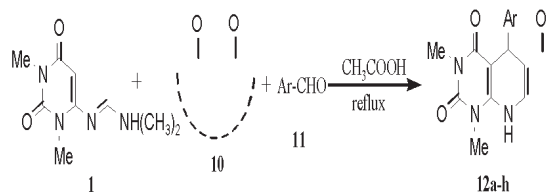
किसी मध्यवर्ती के निर्माण के बिना 5,8-डाइहाइड्रोपाइरीडो [2,3-d] पाइरीमाइडाइन 9 का प्रत्यक्ष निर्माण किया गया।



चित्र.

समान उत्पाद का सृजन हो पाया। तथापि, प्रतिस्थापक के रूप में N,N-डाइफिनायल एमाइन को लिए जाने पर, प्रतिक्रिया में लगी दीर्घ समयावधि के बावजूद यह प्रतिक्रिया बिल्कुल भी नहीं हो पायी और इन अभिकारकों को परिमाणात्मक रूप से प्राप्त किया गया। इसके पीछे कारण फिनायल समूहों द्वारा प्रस्तुत दीर्घ त्रिविमी रूकावट हो सकती है जिससे प्रारंभिक चरण त्रिविमीय रूप से नकारात्मक हो गया।

संस्थान ने एसेटिक अम्ल में एक एल्डीहाइड यूरासिल एमीडाइन 1 और एसिटाइल एसिटोन 10 के बीच भी तीन घटकीय प्रतिक्रिया करवाई और इन उत्पादों को प्राप्त करने के लिए उपयुक्त



चित्र.

समयावधि हेतु पश्चवाह किया। इस यौगिक 12G की संरचना को इसके स्पेक्ट्रल विश्लेषण और अंततः एक्स-रे क्रिस्टलोग्राफी द्वारा समनुदेशित किया।

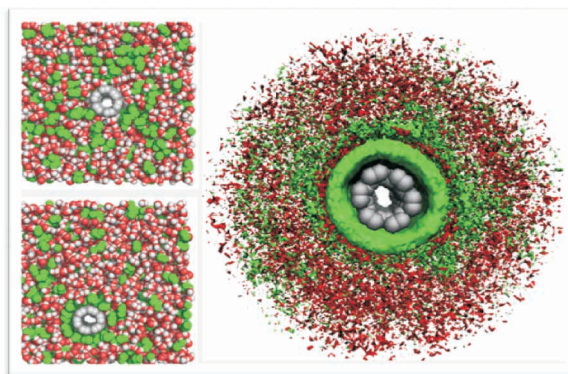
औषध एवं मध्यस्थों के नए सदृश रूप

इंडियम ने टर्मिनल एल्कीन्स के टैंडम हाइड्रोएमीनेशन/हाइड्रोएल्काइलेशन को उत्प्रेरित किया: सीएसआईआर-एनईआईएसटी द्वारा वन पॉट स्थितियों के तहत In(Otf)₃ द्वारा उत्प्रेरित टर्मिनल एल्काइन्स के प्रथम प्रत्यक्ष इंटरमॉलिक्यूलर हाइड्रोएमीनेशन/हाइड्रोएल्काइलेशन की जांच की गई जिसके परिणामस्वरूप किसी अन्य योगज और/अथवा सह-उत्प्रेरक की अनुपस्थिति में बेहतर मात्रा में कोंजुगेटिड कैटीमाइन्स का निर्माण हो पाया। अनेक एरिलएमाइन्स और एल्काइन्स का अध्ययन किया गया और बड़ी मात्रा में उत्पाद प्राप्त हुए। इस क्रियाविधि से उत्कृष्ट एटम-इकॉनोमी सहित साधारण प्रारंभिक पदार्थों से कोंजुगेटिड कैटीमाइन्स के संश्लेषण का नया दृष्टिकोण प्राप्त हुआ।

कार्बन नैनोट्यूब आधारित नैनोफ्लूड द्वारा तापीय संचालकता के वर्धन की आप्णिक समझ

सीएसआईआर-सीएलआरआई द्वारा इनके बीच की अंतःक्रिया की जानकारी प्राप्त करने के लिए जल माध्यम (WAT) में एथिलीन ग्लाइकोल (EG) और कार्बन नैनोट्यूब (CNT) से बनी मॉडल प्रणाली के माध्यम से क्लासिकल मॉलिक्यूलर डायनेमिक्स (MD) अनुकरण किए गए। MD परिणामों के विश्लेषण से पता लगा कि हाइड्रोफोबिक-हाइड्रोफोबिक अंतःक्रिया के कारण EG अणु, CNT को निष्कासित करने वाले जल अणुओं के आसपास एकत्र हो गए।

CNT की उपस्थिति में दो EG अणुओं के बीच हाइड्रोजन बांडिंग (H-बांडिंग) अंतःक्रिया में वृद्धि हुई। इसके अतिरिक्त,

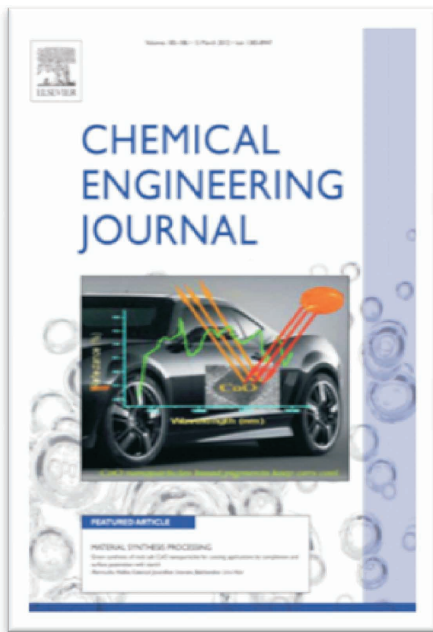


चित्र. अनुकरण के दौरान CNT (भूरा) के आसपास EG (हरा) और WAT (लाल) की CNT-EG-WAT प्रणाली और स्थानिक वितरण कार्य (SDF) का प्रारंभिक और अंतिम स्नैपशॉट

CNT की उपस्थिति जल में EL की विलेयता को कम कर देती है। ईजी के डाइहैड्रल कोण के विश्लेषण से पता लगता है कि CNT, EG में संरूपीय परिवर्तनों को प्रेरित करता है। विशेष तौर पर EG के गोश फार्म के अंश को ट्रांस में परिवर्तित किया जाता है। इसके अतिरिक्त, मॉडल प्रणालियों पर इलेक्ट्रॉनिक संरचना गणनाएं भी की गई हैं जो यह दर्शाती हैं कि EG के ट्रांस फार्म में इसके गोश प्रतिपक्ष की तुलना में CNT के साथ सबसे अनुकूल अंतःक्रिया होती है। CNT की उपस्थिति में EG और WAT के वितरण और CNT को जोड़ने के कारण EG में संरूपीय परिवर्तन से संबंधित इन निष्कर्षों का तापीय दृष्टि से सुचालक प्रशीतक द्रव्यों को तैयार करने हेतु उत्कृष्ट अभ्यर्थी के रूप में CNT से निर्मित नैनोफ्लूड के अनुप्रयोग को समझने में महत्वपूर्ण निहितार्थ है।

कोबाल्ट टर्पिराइडल सम्मिश्र अकार्बनिक शीतल रंगकों में इमिडाजोलयिल रिंग का असामान्य आक्सीकरण

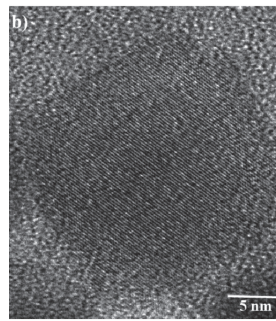
सीएसआईआर-सीएलआरआई ने कोबाल्ट ऑक्साइड और क्रोमियम ऑक्साइड के अकार्बनिक शीतल रंगकों को संश्लेषित किया है। कोबाल्ट ऑक्साइड नैनोपार्टिकलों को स्टार्च टेम्पलेट पर 15-30nm के आकार की रेंज में संश्लेषित किया गया। इस निर्माण क्रियाविधि में स्टार्च के साथ संकुलन शामिल होता है, Co²⁺ आयनों को अधिमान्यतया स्टार्च से सीमित किया गया जिसका परिणाम क्लैथरेट केजिस रहे। नियंत्रित विरचन क्रियाविधि, जिसमें 80-90^o से. के तापमान पर आरंभिक शुष्कन शामिल होता है, ने बड़ी संख्या में जल अणुओं का अपनयन किया ताकि ठोस कठोर नेटवर्क उपलब्ध कराया जा सके जिसमें धातु आयन पृथक्कृत रहे। तदुपरांत निस्तापन और टेम्पलेट के त्याग का परिणाम लगभग 20 nm के एकल प्रकीर्णित नैनोकण रहे।



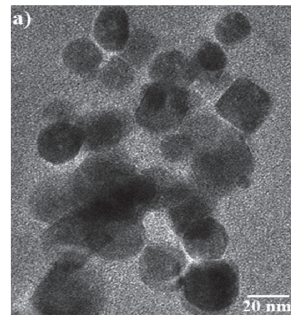
चित्र. कोबाल्ट टर्पिराइडल सम्मिश्र अकार्बनिक शीतल रंगकों में इमिडाजोलयिल रिंग का असामान्य

लक्षित औषध वितरण अनुप्रयोग हेतु अम्ल-अनुक्रियाशील सूक्ष्मकैपसूलों का डिजाइन

सीएसआईआर-सीएलआरआई ने फंक्शनलाइज्ड कार्बन नैनोट्यूबों और यटरनियम ट्राइफ्लेट का उपयोग करते हुए अम्ल प्रतिक्रिया सूक्ष्म कैपसूल तैयार किए। FESEM चित्रों ने दर्शाया कि

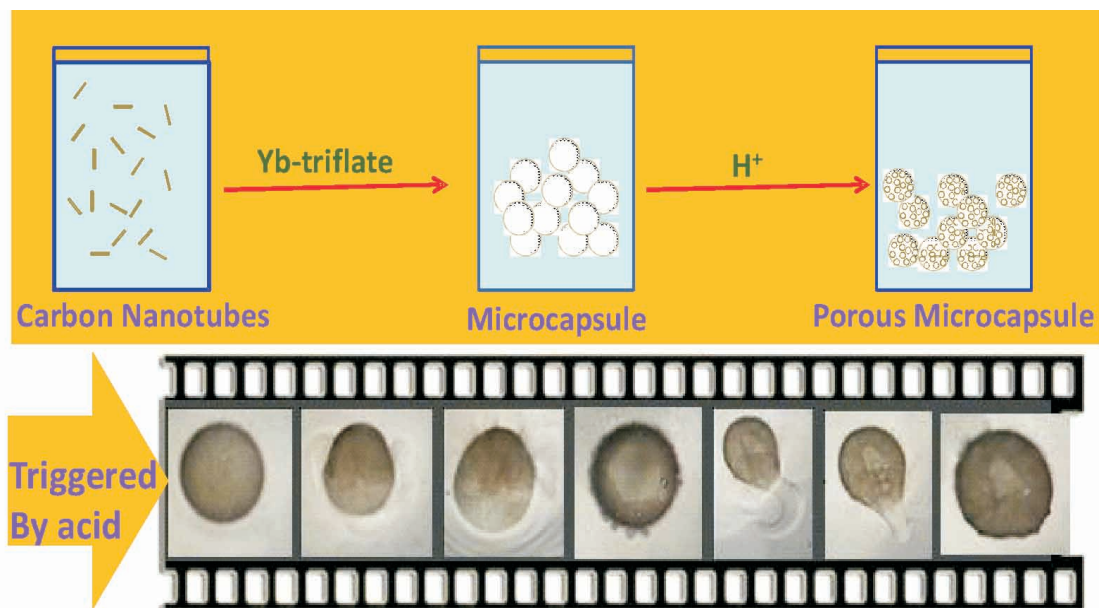


चित्र. 15-30 nm के CoO नैनोकण का आकार की रेंज में



चित्र. HRTEM विव संश्लिष्ट CoO नैनोकणों का 21 बिंब

सूक्ष्म कैपसूलों में छिद्रों का निर्माण और कार्बन नैनोट्यूबों की पैकिंग अम्ल आधारित होते हैं। सूक्ष्मदर्शी में सूक्ष्मकैपसूलों पर अम्ल की क्रिया की फिल्मिंग के समय रोचक घटना देखी गई जिसमें अम्ल का इस्तेमाल करते हुए कुछ समय के लिए इस सूक्ष्म कैपसूल को खोला जा सकता है और कुछ समय बाद सहज तरीके से बंद किया जा सकता है (जिप-अनजिपप फिनामिना)। अनेक मॉडल यौगिकों को इन सूक्ष्मकैपसूलों में लोड किया गया और जलीय अम्ल डालकर बाद में इन्हें

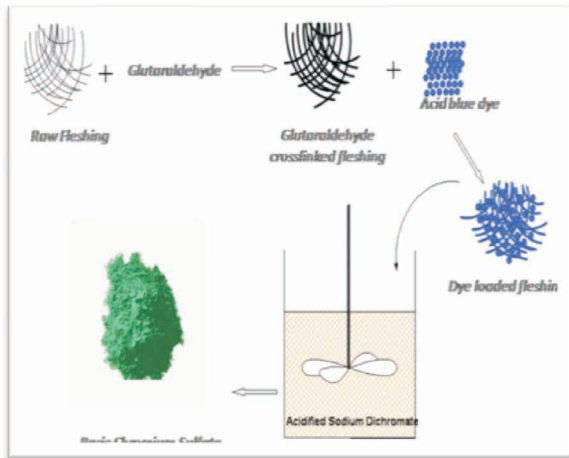


चित्र. सूक्ष्म कैपसूलों के संश्लेषण का आरेखीय प्रस्तुतीकरण तत्पश्चात अम्ल के साथ सरंधता की शुरुआत। फिल्मि स्ट्रिप पर चित्र सूक्ष्मदर्शी से देखने पर नियंत्रित अम्ल संकलन के बाद सूक्ष्म कैपसूलों की अनुक्रमिक अवस्थाओं को दर्शाता है

निर्मुक्त किया गया । इस पिंड के विशिष्ट स्थल पर pH-चालित लक्षित औषध वितरण के लिए इस क्रियाविधि को अनुप्रयोग में लाया जा सकता है ।

द्रव अपशिष्ट के शोधनार्थ ठोस अपशिष्ट

सीएसआईआर-सीएलआरआई ने द्रव अपशिष्ट से प्रदूषकों को समाप्त करने के लिए ठोस अपशिष्ट का इस्तेमाल किया है जिसमें अपशिष्ट जल से रंगकों को समाप्त करने के लिए अधिशोषी के रूप में चर्म उद्योग से निकलने वाले ठोस अपशिष्ट (बायोपॉलीमर), मांस का इस्तेमाल किया गया है । मांस को ग्लूटारएल्डीहाइड के साथ क्रॉस-लिंक किया गया है ताकि निम्नीकरण के विरुद्ध इसे स्थिर किया जा सके । ग्लूटारएल्डीहाइड क्रॉस लिंकिंग फ्लेशिंग के 12g/L के साथ 100 mg/L रंजक विलेप के शोधन द्वारा लगभग 90% रंजक अपनयन प्राप्त किया गया है । चर्म संस्करण के लिए चर्म उद्योग में इस्तेमाल चर्म संस्करण लवण के निर्माण में



चित्र.

अपचायक रूप में रंजक लोडिड फ्लेशिंग के पुनः उपयोग की संभावना ।

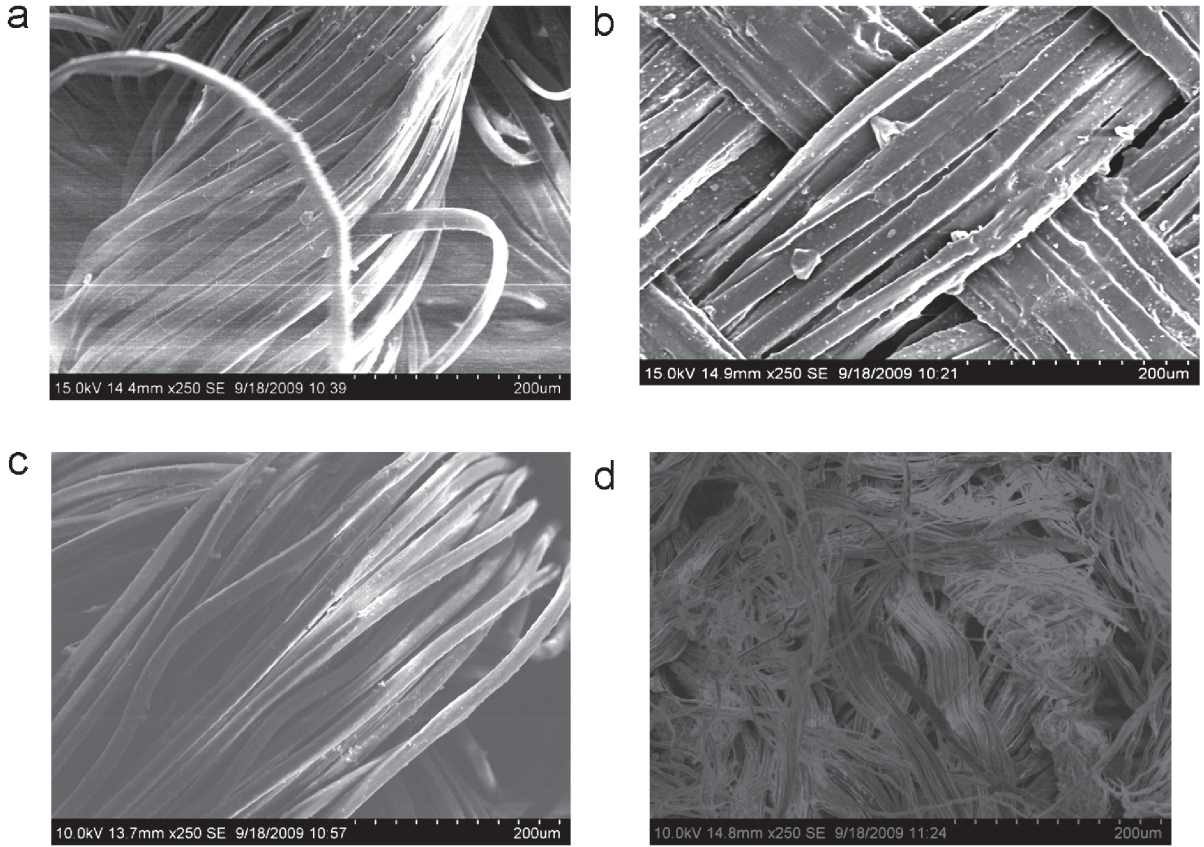
खनिज मुक्त पर्यावरण-अनुकूल चर्म संस्करण

अधिकतर पशु खालों को परंपरागत रूप से ज्यादातर क्रोमियम लवणों का उपयोग करते हुए खनिज चर्म संस्करण अभिकर्मकों के माध्यम से स्थिर किया जाता है । तथापि, क्रोमियम लवणों और अन्य खनिज संस्करण प्रणालियों के साथ संबंधित पारिस्थितिकी तथा सुरक्षा सरोकारों के कारण किसी वैकल्पिक चर्म संस्करण प्रणाली की आवश्यकता उत्पन्न हो जाती है । इस्तेमाल चर्म उत्पादों का निपटान, उनकी पर्यावरण अनुकूलता

हेतु निगरानी के तहत आ जाता है जिससे नवीन चर्म संस्करण प्रणालियों के चयन और डिजाइनिंग की चुनौतियां उत्पन्न हो जाती हैं । ऐसी नई चर्म संस्करण प्रणालियों के लिए उभरते हुए मानदंड हैं पर्यावरणीय सुरक्षा और इस्तेमाल के बाद चर्म उत्पादों की सरल जैवनिम्नीकरणीयता । खनिज संस्करण की शुरुआत से पहले प्रचलित पादप पदार्थों के पॉली फिनॉल्स पर आधारित वनस्पति संस्करण अभिकर्ता, खनिज संस्करण की चिंताओं को समाप्त करने के लिए प्रधान चर्म संस्करण पदार्थों के रूप में पुनः उभर कर सामने आ रहा है । इसके लिए परंपरागत वनस्पति चर्म संस्करण अभिकर्ताओं और प्रक्रमों के साथ संबंधित सहज कमियों से निपटने की आवश्यकता है । वनस्पति से संस्कारित चर्म की मुख्य सीमाएं, खराब भौतिक लक्षण और कवकीय विकास के प्रति उनकी उच्च संवेदनशीलता है । वनस्पति चर्म संस्करण की कमियों से निपटने के लिए सीएसआईआर-सीएलआरआई द्वारा पादप उत्पत्ति के बहुप्रकार्यात्मक पदार्थ (पदार्थों) के इस्तेमाल को विकसित किया गया है । जैट्रोफा करकस के बीजों का तेल पॉली फिनॉल्स सहित सहायक के रूप में चर्म संस्करण में इसके उपयोग की संभावना उपलब्ध कराता है । इस तेल का उपयोग जब वनस्पति संस्कारकों के साथ सह-संस्करण अभिकर्ता के रूप में किया जाता है तो यह परंपरागत चर्म संस्करण के साथ संबंधित अधिकतर कमियों को समाप्त कर देता है । वनस्पति चर्म संस्करण अभिकर्ताओं के साथ जैट्रोफा करकस बीज तेल का इस्तेमाल करते हुए नवीन चर्म संस्करण प्रक्रम पुनःपूरक संसाधनों पर आधारित व्यवहार्य चर्म संस्करण प्रणाली के रूप में उभर सकता है ।

पोशाक चर्म और प्राकृतिक वस्त्र की विशेषताएं

चर्म उत्पाद अनुसंधान के क्षेत्र में, शीप नप्पा चर्म की सीवेबिल्टी सीम की दक्षता के अनुसार मापी गई और संबंधित यांत्रिक विशेषताओं के साथ संबंधित थी । सीएसआईआर-सीएलआरआई द्वारा किए गए अध्ययन में प्रयुक्त शीप नप्पा चर्म के लिए सीम दक्षता 44 और 99% के बीच पायी गई । अध्ययन की गई विभिन्न यांत्रिक विशेषताओं में ब्रेक पर दीर्घीकरण सीम दक्षता को काफी अधिक प्रभावित करता प्रतीत होता है जो कि 0.99 के सहसंबंध गुणांक मान से प्रकट होता है । एक अन्य अध्ययन में, इरी, मूगा जैसी नॉन-मल्बरी सिल्क तथा इरी और मूगा वस्त्रों के मिश्रण को पोशाक अनुप्रयोगार्थ गोट स्वेड लैदर के साथ मिलाया गया । इस अध्ययन के परिणामों से पता चलता है कि चयनित सिल्क वस्त्रों का इस्तेमाल पोशाक बनाने और चर्म के साथ मिलाकर अन्य अनेक उत्पादों के निर्माण में किया जा सकता है ।



चित्र. 250 x के मैग्नीफिकेशन पर ग्रेन सर्फेस को दर्शाने वाले सिल्क आधारित वस्त्रों और गोट स्वेड लैंडर के स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोग्राफ्स (क) इरी वस्त्र; (ख) मूगा वस्त्र; (ग) ईएम मिश्रित वस्त्र; (घ) गोट स्वेड लैंडर

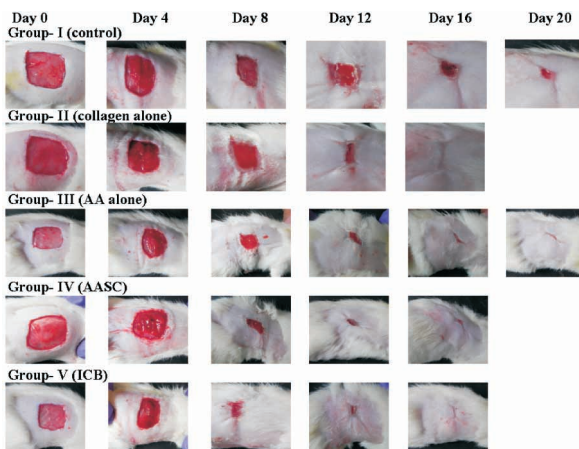
हिम शीत जैव पदार्थ का निर्माण एवं अनुप्रयोग

जीरो आवर शोथ और दहन संवेदन से बचने के लिए सीएसआईआर-सीएलआरआई द्वारा कोलेजन और एलजिनिक अम्ल पर आधारित हिम शीत विशेषता वाला नया जैव पदार्थ

तैयार किया गया है। इस हिम शीत जैव पदार्थ ने द्रुत छादन और IL1 तथा IL6 में काफी अधिक कमी प्रदर्शित की।

फोटोएक्टिव रल-पॉलीपायरीडायल सम्मिश्रों का डुप्लेक्स डीएनए बंधन

सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई द्वारा विविध फोटो और जैव भौतिक तकनीकों का इस्तेमाल करते हुए कैटेकॉल मोएटी सहित रेखीय विस्तारित लिगैंड को सम्मिलित करने वाले नॉन-इंटरकैलेटिंग पॉलीपायरीडायल रूथेनियम (II) की डुप्लेक्स-डीएनए बंधन विशेषताओं की जांच की गई है। इन अध्ययनों से पता लगता है कि कॉम्प्लेक्स के खांचे डीएनए अनुक्रमों से द्विचरणीय तौर पर बंधे हुए होते हैं और उच्च सादृशता वाले मटेलोइंटरकैलेटर्स के समकक्ष बंधन स्थिरांकों को प्रदर्शित करते हैं। यह कॉम्प्लेक्स AT-समृद्ध अनुक्रमों के प्रति भी वरणात्मक बंधन प्रदर्शित करता है। समन्वित कैटेकॉल लिगैंड की संरचना में परिवर्तन और इंटरकैलेटिंग अनुषंगी लिगैंडों का इस कॉम्प्लेक्स में समावेशन इस प्रणाली की ऑप्टिकल-



चित्र.

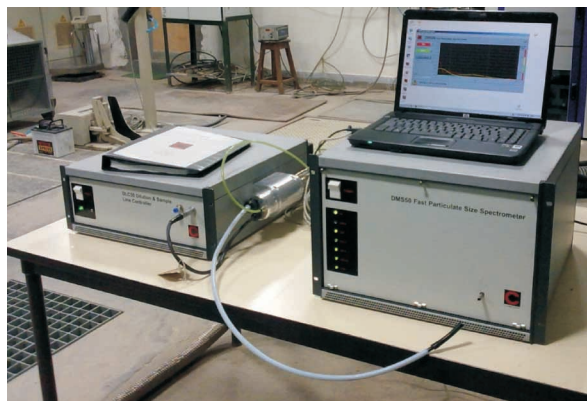
बाइंडिंग क्रियाशीलता और बंधन मानदंडों दोनों को माडुलित करता पाया गया जिससे यह इंगित होता है कि कैटेकोल मोइरी, बंधन सादृश्यता की प्रेक्षित वृद्धि में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है ।

कार्य-विशिष्ट, जैव निम्नीकरणीय एमीनो अम्ल आयॉनिक द्रव पृष्ठ संक्रियक

सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई ने अत्यधिक सतह गतिविधि वाले वरसैट एएआईएल पृष्ठ संक्रियकों; जैवनिम्नीकरणीय, काइरल एमीनो अम्ल आयॉनिक द्रव पृष्ठ संक्रियकों (AAILSs) को संश्लिष्ट एवं अभिलक्षणित किया है । इन AAILS का कार्य-विशिष्ट आयॉनिक द्रवों के रूप में अनुप्रयोग किया जा सकता है; दो उदाहरण दिए जाते हैं:- समुद्री जल से हानिकारक शैवाल पुष्पपुंज और नैनोपदार्थों के आकार और आमाप विशिष्ट संश्लेषण ।

एलपीजी-गैसोलिन द्वि-ईंधन वाले वाहनों में नैनोकण उत्सर्जन घटकों पर ईंधन चयन का प्रभाव

सीएसआईआर-आईआईपी द्वारा यूनिवर्सिटी ऑफ अलबर्टा के सहयोग से द्रवित पेट्रोलियम गैस (LPG) सवारी वाहन के लिए नैनोकण एवं गैस-चरण उत्सर्जन घटकों का प्रस्तुतीकरण किया जाता है और इसकी तुलना गैसोलिन प्रचालन से की जाती है । दोनों में से किसी एक ईंधन पर इस्तेमाल किए जाने के लिए प्रमाणित द्वि-ईंधन वाले LPG-गैसोलिन वाहन का



चित्र. DMS ऐसा अकेला उपलब्ध उपस्कर है जिसे सड़क पर कण आकार वितरण मापन हेतु इस्तेमाल किया जा सकता है ।

उपयोग परीक्षण वाहन के रूप में किया गया ताकि ईंधन के चयन के आधार पर उत्सर्जन की प्रत्यक्ष तुलना की जा सके । अनेक वाहनों और प्रचालन स्थितियों में ईंधन के चयन के कारण कणिकीय उत्सर्जनों में आपेक्षिक परिवर्तन का निर्धारण

करने के लिए पूर्व में किए गए अध्ययनों सहित इन मानों पर विचार किया गया । इस अध्ययन में जांचे गए वाहन की स्थिर अवस्था और अस्थिर अवस्था दोनों स्थितियों के लिए चैसीस डायनैमोमीटर पर जांच की गई । अस्थिर अवस्था जांच चक्रों में US FTP72 चालन चक्र, जापानी चालन चक्र और आशोधित भारतीय चालन चक्र शामिल हैं जबकि स्थिर अवस्था जांच, वाहन की गति को विभिन्न ट्रांसमिशन गियरों में 10-90 कि.मी./घंटा पर घटा-बढ़ा कर की गई । डिफरेंशियल मोबिलिटी स्पेक्ट्रोमीटर (DMS 50) का उपयोग करते हुए रियल-टाइम में एगजॉस्ट कण आकार वितरण को मापा गया और कण की संख्या और कण मास उत्सर्जन घटकों की गणना की गई ।

दोनों ईंधनों के लिए न्यूक्लियेशन मोड (5-50 nm के बीच) में विशेष रूप से कणों के 85% से अधिक सहित कण के व्यास के अनुसार अधिकतर कण 5 से 160 nm की रेंज में हैं । अधिकतर मामलों में LPG वाले वाहनों ने बड़ी संख्या में (संचयन विधि) कणों का उत्पादन किया । लिटरचर में तथा वर्तमान अध्ययन में इन आंकड़ों का उपयोग करते हुए, गैसोलिन ईंधन ने संख्या के संदर्भ में 4.6 गुणा अधिक कणों का उत्पादन किया और मास के संदर्भ में 2.1 गुणा अधिक कणों का उत्पादन किया ।

स्ट्रेट रन कैरोसीन से डोडेकेन अंश हेतु प्रक्रम

भुक्त नाभिकीय ईंधन की रीप्रोसैसिंग नाभिकीय ऊर्जा उत्पादन में एक्टिनाइड्स के किफायती इस्तेमाल की अनिवार्य प्रक्रिया है । ऐसी प्रक्रिया में विलायक निष्कर्षण द्वारा अवांछित विखंडन उत्पादों से पुनः उपयोग में लाए जा सकने वाले एक्टिनाइड्स का पृथक्करण शामिल है । वाणिज्यिक तौर पर इस्तेमाल प्रक्रिया में निष्कर्षण के लिए विलायक के रूप में सामान्य डोडेकेन अंश के साथ तुनूकृत ट्राइ-ब्यूटिल फास्फेट (TBP) को इस्तेमाल में लाया जाता है ।

सामान्य डोडेकेन (n-C12) में 212-2250 से. की रेंज में स्ट्रेट रन कैरोसीन फ्रैक्शन बॉयलिंग में 25-30 की अनुमानित भार प्रतिशतता होती है तथा शेष असामान्य C12 घटक होते हैं और हल्कों एवं भारियों के न्यूनतम होते हैं । वर्तमान में सामान्य डोडेकेन अंश की मांग की पूर्ति, देसी प्रौद्योगिकी की अनुपलब्धता के कारण केवल आयात से पूरी की जा रही है । सीएसआईआर-आईआईपी भारत में ऐसा अकेला संस्थान है जिसने स्ट्रेट रन कैरोसीन से सामान्य डोडेकेन अंश के उत्पादनार्थ प्रक्रम के विकास हेतु अपनी अनुसंधान विशेषता उपलब्ध करायी ।

विकसित प्रक्रम में स्ट्रेट रन कैरोसीन से स्ट्रेट चेन पैराफीन्स पृथक करने के लिए अति परिष्कृत शुष्क यूरिया अभिवर्तन शामिल है । प्राप्त अंश भुक्त नाभिकीय ईंधन प्रक्रमण हेतु आवश्यक विलायक के रूप में उपयोगार्थ अपेक्षित विनिर्देशों को पूरा करते हैं ।

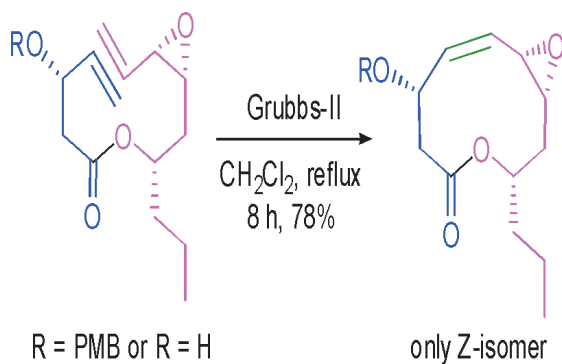
कार्बनिक संश्लेषण

आयोडोसाइक्लाइजेशन तथा प्रिस-टाइप मैक्रो-साइक्लाइजेशन: ल्यूकासकैट्रोलोलाइड का दक्ष औपचारिक संश्लेषण

सीएसआईआर-आईआईसीटी द्वारा तीन स्टरियोजेनिक केन्द्रों और मैक्रोसाइकल सहित टैट्राहाइड्रोपायरान का सृजन करने हेतु ट्रांस-2,6-डाइसब्सिट्यूटिड-3,4-डाइहाइड्रोपायरैन्स तथा एल्डीहाइडिक होमोएलाइलिक एल्कोहल के लुईस अम्ल उत्प्रेरित अंतः आप्विक प्रिस-साइक्लाइजेशन के निर्माणार्थ हाल ही में विकसित रणनीति का अनुसरण करते हुए 11.5% की समग्र प्राप्ति सहित एक ज्ञात इपॉक्साइड से 20 चरणों में ल्यूकासकैट्रोलोलाइड A का औपचारिक कुल संश्लेषण प्राप्त किया ।

फोमोलाइड B के Z-आइसोमर का कुल संश्लेषण

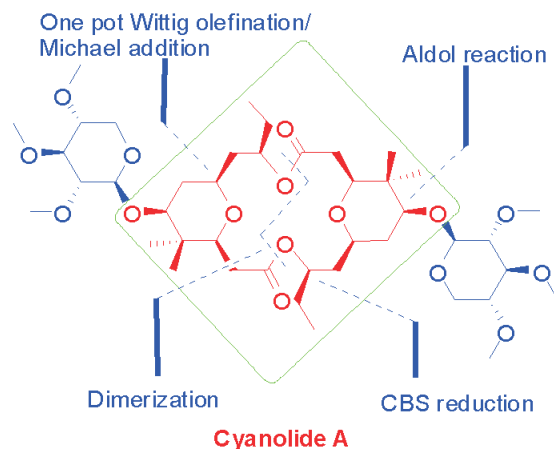
सीएसआईआर-आईआईसीटी ने रिंग-क्लोसिंग मैटाथीसिस प्रतिक्रिया के परिणाम पर संरक्षण समूह के प्रभाव के लिए अपनी जांच के दौरान फोमोलाइड ए के इ-आइसोमर के संश्लेषण को प्राप्त किया है । इसमें शामिल अन्य महत्वपूर्ण प्रतिक्रियाएं हैं सिससलेक्टिव आंशिक हाइड्रोजनेशन, शार्पलेस असममित इपॉक्सीकरण, यामागूची इस्ट्रीफिकेशन और ज्ञात मध्यवर्ती 20 से प्रारंभ 18.5% की समग्र प्राप्ति सहित 12 दीर्घतम रेखीय अनुक्रम का अनुसरण ।



चित्र.

साइनोलाइड A का औपचारिक कुल संश्लेषण

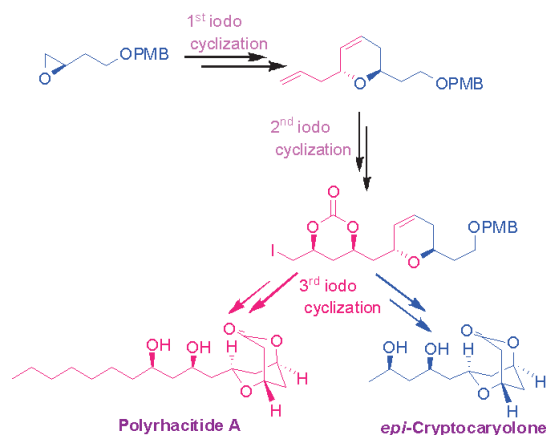
सीएसआईआर-आईआईसीटी ने साइनोलाइड A, एग्लिकोसाइडिक डाइमरिक मैक्रोलाइड का औपचारिक कुल संश्लेषण प्राप्त किया है । यह यौगिक दक्ष मोलूसाइडल कर्मक पाया गया । इसमें शामिल महत्वपूर्ण प्रतिक्रियाएं हैं एसिटेट एल्कोल प्रतिक्रिया, CBS अपचयन और शीनास लैक्टोनाइडेशन ।



चित्र.

आयोडोसाइक्लाइजेशन: पॉलीरैक्टाइड A और इपी-क्राइप्टोकैरियोलोन के कुल संश्लेषण हेतु नई रणनीति

सीएसआईआर-आईआईसीटी द्वारा ट्रांस-2,6-डाइसब्सिट्यूटिड-3,4-डाइहाइड्रोपायरैन्स के निर्माणार्थ हाल ही में विकसित रणनीति का अनुसरण करते हुए क्रमशः 24% और 28% की उच्च समग्र प्राप्ति सहित 11 चरणों में पॉलीरैक्टाइड A और



चित्र.

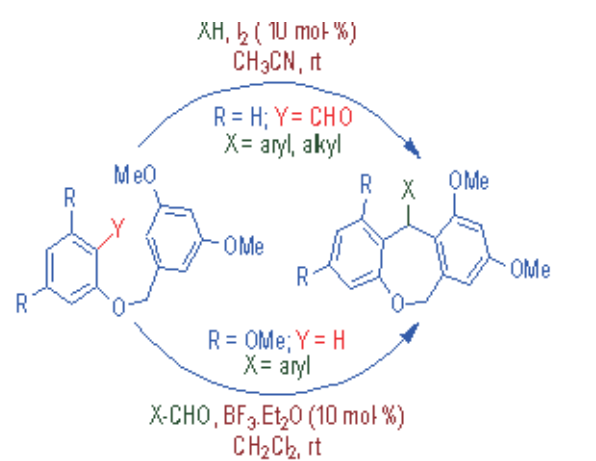
इपी-क्राइप्टोकैरियोलोन का उच्च स्टरियो सिलेक्टिव कुल संश्लेषण प्राप्त किया गया । पॉलीरेक्टाइड A और इपी-क्राइप्टोकैरियोलोन के कुल संश्लेषणार्थ आयोडो-साइक्लाइजेशन की वैविध्यता प्रदर्शित की गई ।

(+)- ओपलॉक्सीन A, (-)- ओपलॉक्सीन B और उनके C-10 इपीमर्स का स्टरियोसिलेक्टिव कुल संश्लेषण और प्राकृतिक ओपलॉक्सीन का संरचना संशोधन

सीएसआईआर-आईआईसीटी द्वारा हाल ही में पृथक्कृत डाइएसिटिलीन एल्कोहल्स ओपलॉक्सीन A, ओपलॉक्सीन B और उनके C-10 इपीमर्स का प्रथम कुल संश्लेषण प्राप्त किया गया । लक्ष्य यौगिकों ने न्यूरोब्लास्टोमा और प्रोस्टेट कैंसर सैल लाइन्स के विरुद्ध शक्य कोशिकाविषाक्तता प्रदर्शित की ।

अम्ल उत्प्रेरित टैंडम प्रतिक्रिया का उपयोग करते हुए प्रतिस्थापित डाइबेंजोऑक्सीपाइन्स का सुगम संश्लेषण

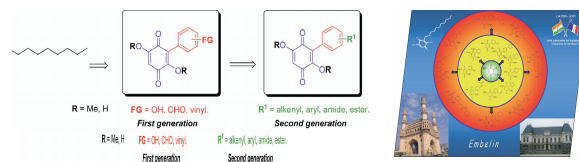
डाइबेंजोऑक्सीपाइन उल्लेखनीय विविध जैविकीय गतिविधियों सहित विभिन्न फार्मास्यूटिकल्स में महत्वपूर्ण संरचनात्मक मोटिफ है । सीएसआईआर-आईआईसीटी द्वारा अम्ल-उत्प्रेरित टैंडम न्यूक्लिओफाइल परिवर्धन/फ्राइडेल-क्राफ्टस साइक्लाइजेशन प्रतिक्रिया के माध्यम से 11-प्रतिस्थापित डाइबेंजोऑक्सीपाइन व्युत्पन्नों के संश्लेषण को प्रदर्शित किया गया है । ओ-बेंजिलॉक्सी सैलिसायलाडिहाइड की विभिन्न न्यूक्लिओफाइल्स (10 mol-% 12) के साथ प्रतिक्रिया और ओ-बेंजिलॉक्सी फिनोल की संगंधीय एल्डीहाइड्स (10 mol-% BF₃ Et₂ O) के साथ प्रतिक्रिया ने अच्छी मात्रा में वांछित उत्पाद उपलब्ध कराए ।



चित्र.

प्रोएपॉप्टोटिक तथा कैंसररोधी गुणधर्मों वाले प्राकृतिक उत्पाद एम्बेलिन के व्युत्पन्न

सीएसआईआर-आईआईसीटी ने एपॉप्टोसिस प्रोटीन के प्राकृतिक एक्स-लिक्ड संदमक (XIAP), एम्बेलिन के नए व्युत्पन्नों का संश्लेषण प्राप्त किया । इन नए अणुओं के डिजाइन में बेंजोक्वूनोन कोर से प्रत्यक्ष रूप से जुड़े हुए संगंधीय समूहों की शुरुआत शामिल है । वर्धित चेन के स्वरूप और लंबाई में और अधिक सुनम्यता उपलब्ध कराने हेतु नई रणनीति विकसित की गई । इस रणनीति में प्रथमतः अणुओं की प्रथम पीढ़ी को प्राप्त करते हुए प्रकार्यागत संगंधों सहित सुजुकी-मियौरा प्रतिक्रिया शामिल है । तत्पश्चात प्रकार्यागत समूहों के उपयुक्त उपयोग द्वारा प्रतिनिधि एम्बेलिन व्युत्पन्नों की द्वितीय पीढ़ी तैयार की जाती है ।

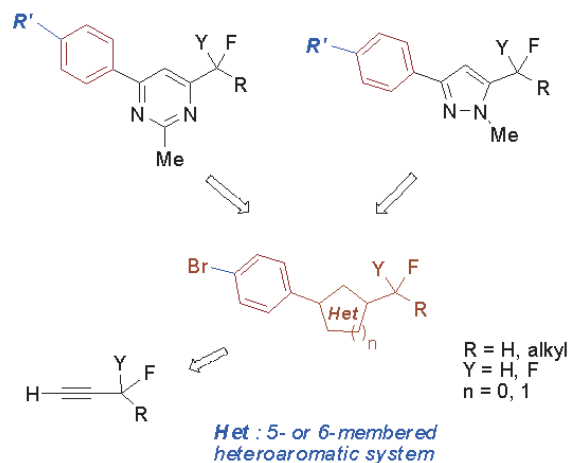


चित्र.

मोनोफ्लोरीनेटिड तथा डाइफ्लोरोएल्कायल साइड चेनरकैरबोहाइड्रेट्स के साथ हीटरोसाइक्लिक स्कैफोल्डस पर आधारित रासायनिक लाइब्रेरियों के बारे में

सीएसआईआर-आईआईसीटी द्वारा मोनो तथा जेम डाइफ्लोरो एल्कायल साइडचेन्स वाली पाँच और छः सदस्यीय

Chemical Libraries of fluorinated heterocycles by automated procedures



चित्र.

हीटरोएरोमेटिक प्रणालियों पर आधारित फोकस्ड रासायनिक लाइब्रेरियां विकसित की गई हैं। तत्काल आधार पर उपलब्ध प्रोपारजाइलिक फ्लोराइड्स से पी-ब्रोमोफिनायल सहित चार हीटरोसाइक्लिक स्कैफील्ड्स तैयार किए गए हैं। इन स्कैफील्ड्स से शुरु करके स्वचालित प्रक्रियाओं द्वारा पैलेडियम-उत्प्रेरित प्रतिक्रियाओं को निष्पादित किया गया है ताकि जैविकीय अनुप्रयोगों के लिए अणुओं की लाइब्रेरियों को तैयार किया जा सके।

जैवहाइड्रोजन के माध्यम से अपशिष्ट उपयोग

सम्मिश्र खाद्य अपशिष्ट किण्वन से जैवबिजली बनाने के लिए ठोस अवस्था सूक्ष्मजैविक ईंधन सैल (SMFC)

सीएसआईआर-आईआईसीटी सम्मिश्र अपशिष्ट के ठोस अवस्था किण्वन के माध्यम से जैव बिजली के उत्पादनार्थ एक चैम्बर वाले ठोस अवस्था सूक्ष्म जैविक ईंधन सैल के डिजाइन और मूल्यांकन पर कार्य कर रही है।



चित्र.

सम्मिश्र कैंटीन आधारित खाद्य अपशिष्ट के स्थिरीकरण द्वारा जैव बिजली के उत्पादन की क्षमता के लिए ठोस अवस्था सूक्ष्मजैविक ईंधन सैल (SMFC; ग्रेफाइट इलेक्ट्रोड्स; ओपन-एयर कैथोड)। तीन परिवर्त इलेक्ट्रोड-मेम्ब्रेन असैम्बलियों के साथ कार्यनिष्पादन का मूल्यांकन किया गया। प्रयोगात्मक आंकड़ों ने खाद्य अपशिष्ट के ठोस अवस्था किण्वन से जैव बिजली के सृजन की व्यवहार्यता को दर्शाया। इलेक्ट्रोड्स के

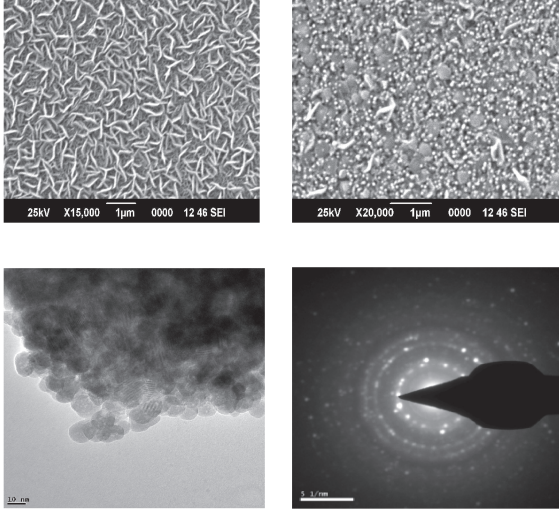
बीच की दूरी और प्रोटोन एक्सचेंज मेम्ब्रेन (PEM) की उपस्थिति ने पावर की प्राप्ति को काफी प्रभावित किया। SMFC-B (कैथोड-PEM से 5 से. मी. दूर रखा एनोड) ने बेहतर पावर आउटपुट (463mV; 170.81 mW/m²) दर्शाया। सोडियम कार्बोनेट संशोधन ने इस प्रणाली की बफरिंग क्षमता में सुधार के कारण पावर की प्राप्ति में काफी अधिक सुधार को दर्शाया। SMFCs प्रचालन ने भी बायो-एथानॉल उत्पादन सहित बेहतर स्वस्ट्रेट निम्नीकरण (COD, 76%) दर्शाया। SMFC के प्रचालन ने ठोस-अवस्था किण्वन का अनुकरण किया जिसका परिणाम संपोषणीय ठोस अपशिष्ट प्रबंधन निकला।

समकालिक विद्युत उत्पादन सहित जैव-इलेक्ट्रोरासायनिक प्रणाली में पेट्रोलियम गाद निम्नीकरण में वृद्धि

सीएसआईआर-आईआईसीटी ने विशेष रूप से डिजाइन्ड जैव इलेक्ट्रो रासायनिक उपचार प्रणाली (BET) का उपयोग करते हुए विद्युत उत्पादन के अतिरिक्त पेट्रोलियम गाद के विलेय (एल्फेटिक्स, एरोमेटिक्स और NSO (नाइट्रोजन, सल्फर और ऑक्सीजन) तथा अविलेय (एस्फाल्टीन्स) अंशों के समकालिक अपनयन का मूल्यांकन किया है। BET ने परंपरागत एनॉर्बिक उपचार (AnT) की तुलना में रियल फील्ड पेट्रोलियम गाद के प्रभावी निम्नीकरण को प्रलेखित किया। BET प्रचालन ने AnT की तुलना में वर्धित कुल पेट्रोलियम हाइड्रोकार्बन्स (TPH) अपनयन को दर्शाया। संगंधीय अंश ने BET प्रचालन के दौरान एलीफैटिक्स, एस्फाल्टीन्स तथा NSO (नाइट्रोजन, सल्फर और ऑक्सीजन) जैसे अन्य TPH अंश की तुलना में अधिक अपनयन (75.54%) विजुलाइस किया। हायर रिंग एरोमेटिक्स (5-6) ने BET में आसान निम्नीकरण को प्रलेखित किया, जबकि AnT लोअर रिंग (2-3) यौगिकों तक सीमित था। वोल्तामिटरिक विश्लेषण ने इलेक्ट्रॉन ग्राही के रूप में ग्रेफाइट इलेक्ट्रोड की उपस्थिति के कारण BET प्रचालन के दौरान समकालिक रेडॉक्स आचरण दर्शाया जबकि AnT ने केवल विस्तारित अपनयन आचरण दर्शाया। BET ने AnT (450 mJ/180 mF) की तुलना में हायर चार्ज/कैपेसिटेंस (2810 mJ/1120 mF) को प्रलेखित किया। पावर आउटपुट फ्यूल सैल के रूप में BET के निष्पादन का समर्थन करने वाले प्रेक्षित परिणामों के साथ भली भांति परिपुष्ट हुए।

जेट निबूलाइजर स्त्रे (JNS) पायरोलिसिस तकनीक द्वारा आईटीओ फिल्में

% सांद्रण में 90:10 के साथ इंडियम और टिन विलेय युक्त प्रिकर्सर का इस्तेमाल करते हुए 350 से 450⁰ से. तक के



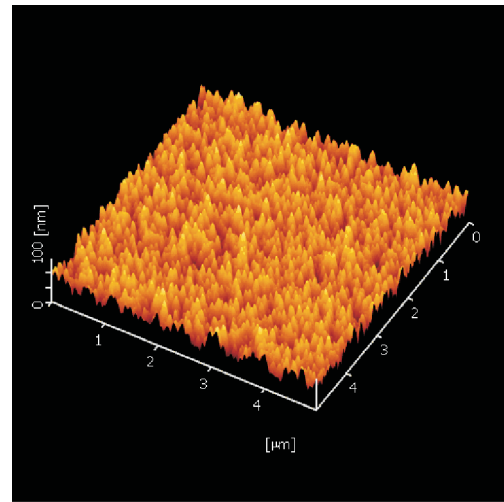
चित्र. 400^o से. पर निक्षेपित ITO फिल्म का SEM तथा TEM प्रतिबिंब तथा SAED पैटर्न

विभिन्न सबस्ट्रेट तापमानों पर पहली बार नए स्प्रे पायरोलिसिस रुट, जेट निबूलाइज़र स्प्रे (JNS) पायरोलिसिस तकनीक द्वारा नैनोक्रिस्टेलाइन आईटीओ थिन फिल्में ग्लास सबस्ट्रेट पर निक्षेपित की गईं। सभी ITO फिल्मों के ट्रांसमिटेड स्पेक्ट्रा से परिकलित ऑप्टिकल बैंड गैप मानों ने 3.60 से 3.76 eV सबसॉर्बेंस एज का ब्लू शिफ्ट दर्शाया। 12-15 nm के ग्रोन साइज़ सहित नैनोक्रिस्टेलाइन स्वरूप को दर्शाया। प्रतिरोधकता, गतिशीलता और वाहक सांद्रण जैसे इलेक्ट्रिकल मानदंड 400^o से. पर निक्षेपित ITO फिल्म के लिए क्रमशः $1.82 \times 10^{-3} \Omega \text{ cm}$, $8.94 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ और $4.72 \times 10^{20} \text{ cm}^{-3}$ पाए गए।

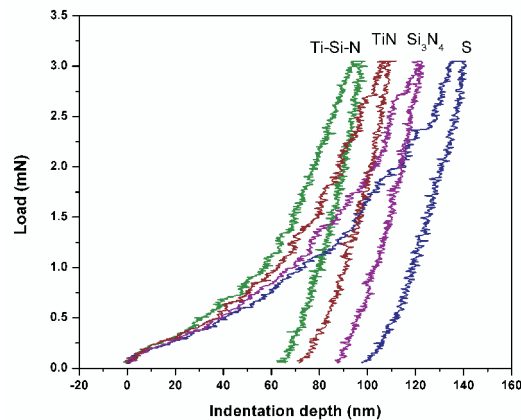
मानव शरीर में लगाए जाने वाले अंतर्रोप के रूप में नाइट्राइड आधारित बहुपरतीय लेपित 316 LSS

सीएसआईआर-सीईसीआरआई ने Ar-N₂ गैस मिश्रण में प्रतिक्रियात्मक डुड मैग्नेट्रोन स्पट्टिंग द्वारा TiN/TiAlN, TiN/NbN, TiN/VN और Ti-Si-N नैनोकम्प्लीसाइट कोटिंग की बहुपरत को तैयार एवं अभिलक्षणित किया। ये लेपन कोलुमनर सर्फेस मोर्फोलॉजी सहित एकसमान थे। स्टील सबस्ट्रेट्स, एकल-परत TiN, Si₃N₄ और Ti-Sn-N नैनोकम्पोजिट लेपनों के लिए लोड-इंडेंटेशन डेपथ कर्व्स विश्लेषण Ti-Si-N के लिए 39GPa की अधिकतम कठोरता देखी गई। बहुपरतीय लेपनों के एकल परत और कोरे AISI 316L SS सबस्ट्रेटों की तुलना में बेहतर हीमोकम्पैटेबिलिटी थी। बहुपरतीय लेपनों पर जीवाणु की संलग्नता न्यूनतम और बिना कोलोनाइजेशन के पायी गई। बहुपरत लेपित 316L सतहों

ने जीवाणु की उपस्थिति में काफी कमी दर्शायी और अंतर्रोप से पहले कोमल उत्तकों की शोथ की कमी में महत्वपूर्ण हो सकता है। चार्ज ट्रांसफर रेसिस्टेंट (Rct) में वृद्धि और डबल लेयर कैपेसिटेंस (CdI) मान में कमी, लेपित नमूने के लिए बेहतर संक्षारण प्रतिरोध को दर्शाते हैं। पोर्टेशियोडाइनेमिक पोलराइजेशन वक्रों ने दर्शाया कि बहुपरतीय लेपन हेतु एकोर मानों में घनात्मक विस्थापन और आइकोर मानों में कमी इस बात की ओर संकेत करती है कि यह अनुकारित बॉडी फ्लूड में एकल परत और कोरे सबस्ट्रेट की तुलना में उच्च संक्षारण प्रतिरोध दर्शाता है। यह निष्कर्ष निकलता है कि मानव के शरीर में अंतर्रोप के रूप में ट्रांजिशन मेटल नाइट्राइड आधारित बहुपरतीय लेपित 316L SS के उपयोग से जैव अनुकूलता के सूचक के रूप में संक्षारण प्रतिरोधकता में सुधार किया जा सकता है।



चित्र. TiN/NbN बहुपरतों का AFM 3D विंग



चित्र. 3mN लोड पर Ti-Si-N नैनोकम्पोजिट लेपनों के लिए विशिष्ट भार बनाम विस्थापन वक्र

सेल्फ असैम्बलिंग आण्विक जिलेटर सहित ट्रिनीट्रोऑल्यूइड की एटोग्राम सेंसिंग

ट्रिनीट्रोऑल्यूइड लेंडमाइनों और सैन्य प्रचालनों में व्यापक रूप से इस्तेमाल किया जाने वाला विस्फोटक पदार्थ होता है जो पर्यावरण एवं भूजल को संदूषित करता है और मानव स्वास्थ्य के लिए खतरा उत्पन्न कर रहा है। आण्विक सेंसर के इस्तेमाल से सब-फेक्टोग्राम पर विस्फोटकों का पता लगाना चुनौतीपूर्ण कार्य है। इसके अतिरिक्त गैर-कानूनी परिवहन और आंतकवादी गतिविधियों के चलते इस विस्फोटक का पता लगाना अत्यधिक महत्वपूर्ण है। सीएसआईआर-एनआईआईएसटी ने प्रदर्शित किया कि फ्लोटोसेंट आर्गेनोजिलेटर टीएनटी हेतु विलय अवस्था की तुलना में जेल रूप में श्रेष्ठ अन्वेषण क्षमता को दर्शाता है। डिस्पोसेबल पेपर स्ट्रिप्स पर लेपित यह जेल 0.23 ppq की अन्वेषण सीमा सहित रिकॉर्ड एटोग्राम (ag-10-18g) स्तर (~12 ag/cm) पर TNT का पता लगाता है। आर्गेनोजिलेटर की अद्वितीय आण्विक पैकिंग का लाभ उठाते हुए कॉन्टेक्ट मोड में जलीय विलयों में अथवा सतहों पर TNT का पता लगाने की यह साधारण और सस्ती विधि है।

1.2.2 विकसित प्रौद्योगिकी

फार्मा ग्रेड सिंथेटिक एनियोनिक क्ले

सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई ने सामान्यतया सिंथेटिक हाइड्रोटेलासाइट के रूप में प्रसिद्ध फार्मा ग्रेड सिंथेटिक एनियोनिक हेतु तकनीकी जानकारी विकसित की जो मूलतः मैग्नीशियम एल्यूमिनियम हाइड्रॉक्सील कार्बोनेट है। मैग्नीशियम एल्यूमिनियम हाइड्रॉक्साइड ऑक्टेहेड्रल धनात्मक परतों का निर्माण करता

है और एनियोनिक कार्बोनेट आयनों का संतुलन बनाता है जो इंटरलेयर आयनों के रूप में परतों के बीच स्थित होते हैं। संस्थान ने खतरनाक बहिस्त्रावों को मूल्यवर्धित उत्पादों में परिवर्तित करने के लिए प्रक्रम का मानकीकरण किया है और मेसर्स हीयूबैक कलर प्रा. लि. अंकलेश्वर के रंजक (कॉपर पथैलोसायेनिन) उत्पादक संयंत्र में निर्मित होने वाली बहिस्त्राव धाराओं से सिंथेटिक हाइड्रोटेलासाइट तैयार करने हेतु तकनीकी जानकारी का सफलतापूर्वक हस्तांतरण किया है। इस बहिस्त्राव में मुख्यतः एल्यूमिनियम क्लोराइड और अमोनियम कार्बोनेट निहित होते हैं। लवण जल से नमक की प्राप्ति के बाद बचा रसायन घोल बिटर्न मैग्नीशियम का स्रोत है। मेसर्स हीयूबैक ने सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई की तकनीकी जानकारी के आधार पर 1000 टीपीए का वाणिज्यिक संयंत्र अधिष्ठापित किया है।

फिलर के रूप में क्रोम शेविंग्स के उपयोग से माइक्रोसर्फसिंग

चर्मशोधन उद्योग में सृजित होने वाले विषाक्त प्रकृति के ठोस और तरल अपशिष्टों की विशाल मात्रा मिट्टी में मिलकर भूजल को संदूषित कर सकती है। जैवकीय ठोस अपशिष्ट जैसे क्रोम शेविंग्स क्रोम टैन्ड कॉलेजिनस स्क्रैप, कूड़ा कर्कट से अकार्बनिक क्रोमियम के उत्तरवर्ती जारी होने के साथ कार्बनिक पदार्थ के निम्नीकरण होने पर प्रदूषण होता है। क्रोम शेविंग्स के निम्नीकरण को हाइड्रोफेबिक (जल प्रतिरोधक) बिट्टमिनस बाइंडर के उपयोग के संपुटन द्वारा रोका जा सकता है। क्रोम शेविंग्स युक्त विट्टनिस मिक्सचर टिकारु खंडझे से की परत



चित्र. मेसर्स हीयूबैक कलर प्रा.लि. अंकलेश्वर द्वारा स्थापित किए गए 1000 टीपीए एसएचटी संयंत्र का उद्घाटन

उपलब्ध कराने हेतु वैकल्पिक सड़क निर्माण सामग्री का एक भाग हो सकता है ।



चित्र.

सीएसआईआर-सीएलआरआई द्वारा प्रायोगिक रोड स्ट्रेच सहित 1500 सीवीपीडी (व्यावसायिक वाहन प्रतिदिन) से अधिक संख्या वाली चेन्नै के सरदार पटेल रोड नामक व्यस्ततम रोड में सुरक्षात्मक परत के रूप में माइक्रो-सर्फेसिंग में वैकल्पिक फिलर के रूप में क्रोम शेविंग्स का उपयोग किया गया है। अन्ना विश्वविद्यालय, चेन्नै के विश्वविद्यालय परिसर में एक और टेस्ट ट्रैक बिछाया गया है जिस पर चलने वाले वाहनों की संख्या 1500 सीवीपीडी से कम है इसमें परंपरागत कंक्रीट मिक्सचर का उपयोग किया गया है । सड़क निर्माण में अत्यधिक मात्रा में क्रोम शेविंग्स के उपयोग से अपशिष्ट के निपटान की समस्या का समाधान हो सकता है । स्पंज की प्रकृति के क्रोम शेविंग्स युक्त बिटूमिन्स मिक्सचर फिसलन प्रतिरोधक क्षमता सहित समतल सड़क तैयार करेगा । बिटूमिन मिक्सचर में क्रोम शेविंग्स संपुटित बिटूमिन मिट्टी में किसी प्रकार का क्रोमियम भी नहीं छोड़ेगा ।

नमक मुक्त चर्मशोधन

भारत में संसाधित खाल अथवा त्वचा की कुल मात्रा 2300 टन/दिन बतायी जाती है, इसमें उपयोग किए गए और बहिस्त्राव में नमक की मात्रा लगभग 200 टन/दिन है । चर्मशोधनशालाएं विसर्जन मानकों को पूरा करने के लिए क्लोराइड के अपनयन हेतु बहिस्त्राव उपचार प्रणालियों में रिवर्स आस्मोसिस जैसे मेम्ब्रेन पृथक्करण का उपयोग करती हैं । उपचार के बाद आरओ संयंत्रों से निकलने वाले अपशिष्ट के उपचार और उसकी विशाल मात्रा के निपटान में आने वाली लागत भी चर्मशोधकों के लिए चिंता का विषय है ।

इन समस्याओं के निपटान हेतु सीएसआईआर-सीएलआरआई ने प्रभावशाली नमक मुक्त चर्मशोधन प्रौद्योगिकी हेतु नवीन चर्मशोधन संयोजन विकसित किया है । यह नई प्रौद्योगिकी न सिर्फ नमक के उपयोग को रोकती है बल्कि खालों और त्वचाओं को खारे पानी से बचाती है तथा खनिज चर्मशोधन में अल्प सिलिकायन नामक प्रचालन जिसमें चर्मशोधन साधन को निष्प्रभावी किया जाता है जो चर्मशोधनशाला के बहिस्त्रावों में न्यूट्रल साल्ट्स की विशाल मात्रा के सृजन और ठोसों को पूरी तरह समाप्त करने में योगदान देता है ।

होलो फाइबर अल्ट्राफिल्ट्रेशन मेम्ब्रेंस

पॉली सल्फोन/पोली एक्रिलोनाइड्राइल के उपयोग से होलो फाइबर अल्ट्राफिल्ट्रेशन मेम्ब्रेंस तैयार करने के प्रक्रम को मेसर्स यूनिफ्लक्स मेम्ब्रेंस एलएलपी, पुणे को लाइसेंसित किया गया है । एक व्यावसायिक इकाई स्थापित की गई है



चित्र. सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई की तकनीकी जानकारी के आधार पर मेसर्स यूनिफ्लक्स द्वारा तैयार किए गए एचएफ मेम्ब्रेन मॉड्यूल्स

और इन्होंने होलो फाइबर मेम्ब्रेंस मॉड्यूल्स का वाणिज्यिक उत्पादन प्रारंभ कर दिया है । चित्र में विभिन्न आकार के मॉड्यूल्स को दर्शाया गया है ।

एलपीजी के मधुरण हेतु उत्प्रेरक थोक्सकेट ईएस

एलपीजी, नाफ्था, गैसोलीन; एटीएफ और कैरोसीन जैसे पेट्रोलियम उत्पादों में मर्केप्टेंस की उपस्थिति इनकी गंध और उच्च संक्षारक प्रकृति के कारण अनुपयुक्त है । वाणिज्यिक कार्य प्रणाली में एलपीजी में मौजूद हल्के अणु वजन वाले मर्केप्टेंस और लाइट स्ट्रेट रन नाफ्था (एलएसआरएन) को पहले क्षार से अलग किया गया और तदुपरांत वायु से डाइसल्फाइड्स को उत्प्रेरक रूप से ऑक्सीकृत किया गया ।

सीएसआईआर-आईआईपी ने बीपीसीएल के सहयोग से एलपीजी के मधुरण निष्कर्षण तथा हल्के पेट्रोलियम के अंश यथा लाइट



चित्र. लोना इंडस्ट्रीज लि., मुंबई में उत्प्रेरक उत्पादन में मुख्य रिएक्टर

स्ट्रेट रन नाफथा (एलएसआरएन), हल्के तापीय/उत्प्रेरक रूप से क्रैकड गैसोलीन के लिक्विड-लक्विड मधुरण में उपयोगी उत्प्रेरक थोक्सकैट ईएस के उत्पादन हेतु प्रौद्योगिकी का विकास किया है। थोक्सकैट ईएस उत्प्रेरक तरल रूप में है और इसमें घुलनशील जलीय एल्केलाइन घोल में उत्प्रेरक सक्रिय पदार्थ युक्त हैं। यह हानिकर डाइसल्फाइड्स को कम करने वाले हल्के पेट्रोलियम अंशों में मौजूद मर्कप्टेंस के ऑक्सीकरण को उत्प्रेरक करता है। विश्व में उपयोग में लए जा रहे वाणिज्यिक उत्प्रेरक की तुलना में यह गतिविधि, न्यूनतम लागत और उत्प्रेरक उपभोग लागत के अनुसार बेहतर है।

एलपीजी के निष्कर्षण मधुरण हेतु वाणिज्यिक उत्प्रेरक के रूप में कोबाल्ट थैलोसायनिन डाइसल्फोनेट्स का उपयोग किया जा रहा है। सीएसआईआर-आईआईपी ने नए बेहतर उत्प्रेरक के रूप में कोबाल्ट थैलोसायनिन सल्फोनेमाइड का इसी तरह के प्रक्रम में उपयोग करने के लिए विकसित किया है।

उत्प्रेरक थोक्सकैट ईएस के उपयोगकर्ता पेट्रोलियम रिफाइनिंग उद्योग हैं। थोक्सकैट ईएस के उत्पादन की प्रौद्योगिकी को मेसर्स सोना इंडस्ट्रीज लि., मुंबई को लाइसेंसित किया गया है। इस उत्प्रेरक के उपयोग से रिफाइनरियों को विदेशी

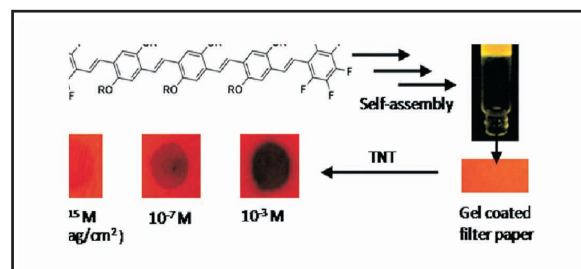
मुद्रा की बचत करने से लाभ हुआ है क्योंकि यह उत्पाद स्वदेशी है और इसकी लागत और उपभोग दर कम है। बीपीसीएल आरएण्डडी सेंटर इस उत्प्रेरक के विकास एवं वाणिज्यीकरण में सहायक/सहभागी है। चित्र में उत्प्रेरक उत्पादन इकाई के मुख्य रिएक्टर को दर्शाया गया है।

अपशिष्ट प्लास्टिक्स का ईंधन में परिवर्तन

सीएसआईआर-आईआईसीटी ने हरिता-एनटीआई लि. चेन्ने, तमिलनाडु (टीवीएस सहयोगी) के सहयोग से अपशिष्ट प्लास्टिक का ईंधन में उत्प्रेरक परिवर्तन करने के लिए अत्यधिक दक्ष प्रक्रम विकसित किया है। पॉलीएथिलीनर एलडीपीई, एलएलडीपीई एवं एचडीपीई और पॉली प्रोपीलीन, अन्य प्लास्टिक्स का उपयोग कम्प्यूटर केस, कार बम्पर्स आदि के लिए किया जा सकता है।

फ्लुओरोइलैस्टोमर Kel-F-800 हेतु प्रक्रम

फ्लुओरोइलैस्टोमर Kel-F-800 फ्लुओरो पॉलीमर है, रक्षा में युद्धोपकरण पर कोटिंग मैटिरियल के रूप में इसका उपयोग किया जाता है ताकि आर्द्रता प्रतिरोधकता, मौसम की क्षमता और प्लास्टिसिटी के अनुसार युद्धोपकरण की निधानी आयु में सुधार लाया जा सके। फ्लुओरोपॉलीमर किसी अन्य पॉलीमर और उत्पाद की तुलना में युद्धोपकरण की अधिक सुरक्षा करता है इसलिए Kel-F-800 बेस्ट कोटिंग के उपयोग से युद्धोपकरण के भण्डारण समय को बढ़ाया जा सकता है। Kel-F-800 मोनोमर्स यथा क्लोरोट्राइफ्लुओराएथिलीन (सीटीएफई) और वाइनिलिडीन फ्लुओराइड (वीडीएफ) क्रमशः 3:1 औसत में सह-बहुलकीकरण से तैयार किया जाता है। तथापि सीटीएफई और वीडीएफ जैसे मोनोमर्स भारत में उपलब्ध नहीं है और आयात के लिए भी उपलब्ध नहीं है। सीएसआईआर-आईआईसीटी ने Kel-F-800 प्राप्त करने के लिए दोनों मोनोमर्स और इनके सह-बहुलकीकरण हेतु प्रक्रम तैयार किया है और उसका विकास किया है। उच्च पैदावार की प्रचालन की अर्ध-सतत विधि द्वारा धातु उत्प्रेरक के उपयोग से डीहेलोजीनेशन



चित्र.

द्वारा 1, 1, 2-ट्राइफ्लोरोट्राइफ्लुओरोईथेन (CFC-113) से प्रारंभ करके सीटीएफई मोनोमर्स हेतु प्रक्रम विकसित किया है। वीडिएफ मोनोमर्स हेतु प्रक्रम दो चरणों में विकसित किया गया है। हेक्सोजेन एक्सेचेंज रिएक्शन द्वारा 1,1,1-ट्राइफ्लुओरो-2-क्लोरोईथेन (एचसीएफसी-133a) से प्रारंभ किया जाता है और इसके पश्चात ऑपरेशन की बैचविधि में डीहेलोजीनेशन किया जाता है। दोनों मोनोमर्स का विशिष्ट स्थितियों में सह-बहुलकीकरण किया जाता है और फ्लुओरो इलैस्टोमर Kel-F-800 फ्लुओरोपॉलीमर प्राप्त किया जाता है। दोनों मोनोमर्स हेतु प्रक्रम विकास की अद्वितीयता विशिष्ट उत्प्रेरक का उपयोग है और भारतीय उद्योगों हेतु स्वदेशी प्रक्रम उपलब्ध है। डीआरडीओ की प्रयोगशाला बैलिस्टिक रिसर्च लैबोरेटरी (टीबीआरएल), चण्डीगढ़ में विकसित प्रक्रम का प्रदर्शन किया गया है।

एफईपी-रेजिन हेतु प्रक्रम

फ्लुओरिनेटिड एथीलीन प्रॉपीलीन (ईएफपी-रेजिन) को क्रायोजेनिक पॉलीएमाइड पाइपलाइन्स, रॉकेट्स और मिसाइल्स हेतु कोटिंग मैटिरियल के रूप में रणनीतिक अंतरिक्ष अनुसंधान अनुप्रयोग है। कोटिंग के अतिरिक्त एफईपी-रेजिन के गलन उत्सारण और गर्भाधान में अनुप्रयोग होते हैं। एफईपी-रेजिस अपनी उत्कृष्ट रसायन प्रतिरोधकता, बेहतर वैद्युत विशेषताओं और 200° से. तक के हाई सर्विस टेम्परेचर के लिए प्रसिद्ध हैं। एफईपी-रेजिस उत्कृष्ट निम्न तापीय मजबूती और बेजोड ज्वलन प्रतिरोधकता प्रदान करता है। एफईपी-रेजिस विशिष्ट स्थितियों के अंतर्गत फ्लुओमोनोमर्स यथा हेक्सेफ्लुओरो प्रोपीन (एचएफपी) और टेट्राफ्लुओरो एथीलीन (टीएफई) के सह-बहुलकीकरण द्वारा तैयार किया जाता है। मोनोमर एचएफपी विभिन्न कच्ची सामग्री जैसे HCFC-124, हेक्सेफ्लुओरोप्रोपीलीन ऑक्साइड और ऐसी अन्य सामग्री से बना है। वर्तमान में हेक्सेफ्लुओरोप्रोपेन हेतु आर्थिक रूप से व्यवहार्य कोई प्रौद्योगिकी प्रक्रम भारत अथवा विश्व में उपलब्ध नहीं है। सीएसआईआर-आईआईसीटी ने मेसर्स हिन्दुस्तान फ्लुओरो-कार्बन्स लिमिटेड (एचएफसीएल), हैदराबाद के सहयोग से विशिष्ट स्थितियों के अंतर्गत एचएफपी और टीएफई के सह-बहुलकीकरण द्वारा एफईपी-रेजिन हेतु प्रक्रम विकसित किया है। इस प्रक्रम का आईएसआरओ/विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केन्द्र (वीएसएससी), तिरुवनंतपुरम में सफलतापूर्वक प्रदर्शन किया गया है।

टोकॉफेरॉल्स और फाइटोस्टेरॉल्स का पृथक्करण

टोकॉफेरॉल्स प्राकृतिक प्रतिऑक्सीकारक है। एल्फा और गामा टोकॉफेरॉल्स ने क्रमशः सुदृढ़ विटामिन ई और

प्रतिऑक्सीकारक गतिविधियां दर्शायी हैं। फाइटोस्टेरॉल्स ने अनेक फार्मास्यूटिकल और न्यूट्रास्यूटिकल अनुप्रयोग दर्शाए हैं। डीओडोराइज्डर डिस्टिलेट (डीओडी) वनस्पति तेलों के परिष्करण के दौरान प्राप्त उप-उत्पाद है और यह फाइटोस्टेरॉल्स और टोकॉफेरॉल्स के पृथक्करण हेतु बेहतर स्रोत है। डीओडोराइज्डर डिस्टिलेट (डीओडी) में प्रायः 4-10 प्रतिशत स्टेरॉल्स और 3-8 प्रतिशत टोकॉफेरॉल्स सम्मिलित होते हैं। डीओडी से टोकॉफेरॉल्स और फाइटोस्टेरॉल्स के पृथक्करण के परिणामस्वरूप वनस्पति तेल संसाधित उद्योग के उप-उत्पादों में मूल्य अभिवृद्धि हुई है। सीएसआईआर-आईआईसीटी ने भारत में पहली बार सोयाबीन तेल डीओडी से टोकॉफेरॉल्स और फाइटोस्टेरॉल्स के पृथक्करण और संवर्धन हेतु प्रक्रम विकसित किया है। इस प्रक्रम में डीओडी को वसीय अम्ल मेथीलइस्टर्स (डीओडी-एफएएमई) का एस्टरीकरण और ट्रांस-एस्टरीकरण सम्मिलित है। क्रिस्टलीकरण द्वारा डीओडी-एफएएमई से साइस्टोस्टेरॉल्स पृथक किया गया तथा आसवन तकनीकों के उपयोग से एफएमई को पृथक करते हुए शुद्धता की आवश्यकता हेतु टोकॉफेरॉल्स को समृद्ध किया। प्रौद्योगिकी मेसर्स बायोफार्मा प्रा. लि., हैदराबाद और मेसर्स परफेक्ट विटामिंस प्रा. लि., मुम्बई को हस्तांतरित की गई है।

नाइट्रोड्राइऐजोलोन के विरचन हेतु उत्प्रेरक प्रणाली

विभिन्न ऊर्जा सामग्रियों के साथ-साथ 3-नाइट्रो-1,2,4-ट्राइऐजोल-5-वन (एनटीओ), इन्सेंसिटिव नेचर की मुख्य अति विस्फोटक का उपयोग मुख्यतः इन्सेंसिटिव म्यूनिशंस (आईएम) में किया जाता है। परंपरागत रूप से एनटीओ का सान्द्रित नाइट्रिक अम्ल की अधिक मात्रा का उपयोग करते हुए टीओ के नाइट्रोकरण द्वारा संश्लेषण किया जाता है। इस प्रक्रम में डाउनस्ट्रीम प्रक्रमण के दौरान खतरनाक अपशिष्ट (अवशिष्ट नाइट्रो एरोमेटिक यौगिकों सहित) का निपटान सम्मिलित है। सीएसआईआर-आईआईसीटी ने एनटीओ हेतु टोस अम्ल उत्प्रेरकों का उपयोग करते हुए हरित नाइट्रोकरण प्रक्रम विकसित किया है। टोस अम्ल उत्प्रेरकों के उपयोग से नाइट्रोकरण से संबंधित अधिकतर समस्याएं समाप्त हो गईं तथा इस उत्प्रेरक को आसानी से पृथक किया जा सकता है और बाद में उपयोग करने के लिए पुनरावर्तित किया जाता है। इस प्रक्रम को हाई एनर्जी मैटिरियल्स रिसर्च लैबोरेटरी (एचईएमआरएल), पुणे के सहयोग से विकसित किया गया है।

सीएसआईआर-आईआईपी में बायो-जेट ईंधन

बायो-जेट ईंधन की कई कारणों से काफी मांग है। पहली बार इसने एटीएफ कीमतों में उतार-चढ़ाव तथा भविष्य में कम



चित्र. सीएसआईआर-आईआईपी में बायोजेट प्रायोगिक संयंत्र

होती उपलब्धता के प्रति एयरलाइंस को सुरक्षा उपलब्ध कराई है। साथ ही इसका उपयोग ईंधन में ड्रॉप के रूप में किया जा सकता है; एएसटीएम समिति ने सामान्य ईंधनों के साथ बायो-जेट ईंधनों के 50 प्रतिशत मिश्रण को अनुमोदन प्रदान कर दिया है। यूरोपियन संघ सहित अनेक राष्ट्र एयरलाइनों पर कार्बन कर लगा रहे हैं। सीएसआईआर-आईआईपी भारत में पहला ऐसा संस्थान है जिसने जेट्रोफा करकस तेल से उच्च गुणवत्ता वाला बायोजेट ईंधन का 15 लिटर का उत्पादन किया है। इस ईंधन का इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन और एचपीसीएल दोनों ने परीक्षण किया है तथा इसने एएसटीएम डी 1655 के अनुसार सभी विनिर्देश पूरे किए हैं।

20 लिटर प्रतिदिन की क्षमता वाला विशाल प्रायोगिक संयंत्र निर्मित किया गया है तथा यह कार्य कर रहा है, यह प्रैट एंड विटनी, कनाडा के इंजन में परीक्षण करने हेतु पर्याप्त ईंधन का उत्पादन करेगा।

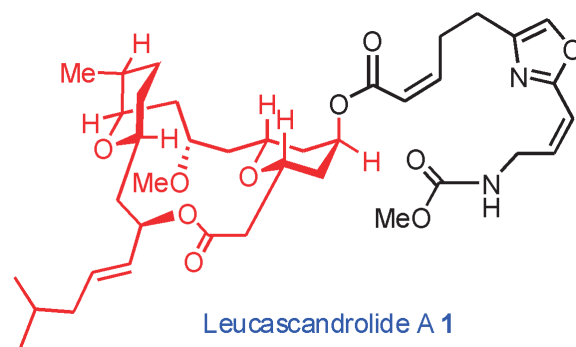
इस प्रौद्योगिकी में तेल के उपचार से पूर्व हाइड्रो विऑक्सीकरण, हाइड्रो-क्रेकिंग के बाद हाइड्रो-आइसोमराइजेशन सम्मिलित है। इस प्रौद्योगिकी का नवोन्मेषण यह है कि इन सब चरणों

को एकल उत्प्रेरक द्वारा पूरा किया जाता है। इस अन्वेषण को कई पेटेंटों द्वारा संरक्षित किया है।

1.2.3. अद्वितीय नई सुविधा

रसायन जीवविज्ञान केन्द्र

नए रसायन तत्वों की प्रारंभिक स्क्रीनिंग और लक्ष्य आधारित स्क्रीनिंग को सरल बनाने के लिए सीएसआईआर-आईआईसीटी ने समर्पित रसायन जीवविज्ञान केन्द्र स्थापित किया है। यह सुविधा जीव विज्ञान संबंधी पाथवेज का अध्ययन करने तथा



चित्र. ल्यूकेस्कैड्रोलाइड A1

विशेष रूप से मधुमेह, कैंसर, हृदयवाहिका रोगों और सीएनएस रोग के क्षेत्रों में नवीन चिकित्सा शास्त्रों का विकास करने के लिए अग्रणी योगिकों की खोज करने हेतु रासायनिक साधनों के वास्ते आवश्यक अवसंरचना और विशेषज्ञता उपलब्ध कराती है।

सेमिओकैमिकल्स केन्द्र

कीटनाशकों के अत्यधिक उपयोग से होने वाले अति पर्यावरणीय प्रदूषण और गंभीर स्वास्थ्य सुरक्षा समस्याओं पर विचार करते हुए सीएसआईआर का कीटनाशकों के विकल्प के रूप में नाशक जीव नियंत्रण हेतु विभिन्न क्रियाविधियों की खोज करने का प्रयास रहा है। इस दिशा में सीएसआईआर-आईआईसीटी कीटनाशकों हेतु पर्यावरण अनुकूल विकल्प के रूप में फेरोमॉस का उपयोग करने वाला भारत में पहला संस्थान है। इन्सेक्ट फेरोमॉस, सेमिओकैमिकल्स की ऐसी महत्वपूर्ण श्रेणी हैं जिन्हें कीटों द्वारा अपनी प्रजातियों के भीतर विशिष्ट संप्रेषण के लिए छोड़ा जाता है। विशेष फसल में नाशक जीव पीढ़ी को संभालने के लिए इन्सेक्ट फेरोमॉस की गुणों और संभावना को समझकर सीएसआईआर-आईआईसीटी ने समाज के हितार्थ फेरोमोन अनुप्रयोग प्रौद्योगिकी (पीएटी) को लोकप्रिय बनाने के लिए महत्वाकांक्षी कार्यक्रम प्रारंभ किया है। सरकारी एजेंसियों

के सहयोग से इसमें परिकल्पना की गई है कि यह कार्यक्रम पीएटी को भारत में लोकप्रिय और सस्ते कृषि-कार्य के रूप में स्थापित करेगा ।

एचआरजीसीएमएस की नई सुविधा सीएसआईआर-आईआईपी में स्थापित की गई है । इस उपकरण में 80000 की रिजोल्विंग पॉवर पेट्रोलियम डलफॉकसिंग मैग्नेटिक एनेलाइजर है । यह उपकरण पेट्रोलियम घटकों में हाइड्रोकार्बन की किस्मों का अभिलक्षण करने के लिए ऑल ग्लास हिटेड इनलेट सैम्पल इंट्रोडकन सिस्टम (एजीएचआईएस) से सुसज्जित है । इसमें कार्बनिक यौगिक विश्लेषण के लिए एचआरजीसी, डायरेक्ट इन्सर्शन प्रॉब (डीआईपी) और हाइ टेम्परेचर प्रॉब से भी जोड़ा गया है । इस उपकरण में विभिन्न आयन तकनीकों यथा इलेक्ट्रॉन आयनन (ईआई), रसायन आयनन (सीआई) और फील्ड आयोनाइजेशन/फील्ड डिजोर्षन (एफआई/एफडी) का उपयोग होता है । चालू करने संबंधी गतिविधि के दौरान इस उपकरण के कार्यकरण तथा सभी निष्पादन विनिर्देशनों का प्रदर्शन किया गया था । पेट्रोलियम विश्लेषण हेतु विश्लेषी विधि विकास प्रक्रियाधीन है ।

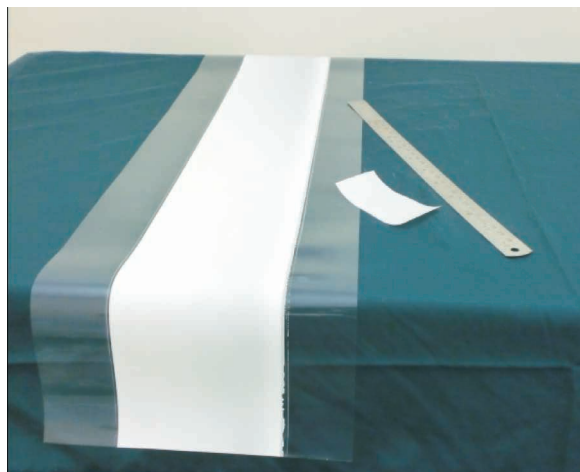
सीएसआईआर-आईआईपी में पेट्रोलियम हेवी एंड प्रॉडक्ट्स, पेट्रोकेमिकल्स, विभिन्न अनुक्रिया उत्पादों का अध्ययन करने के लिए नई एचपीएलसी सुविधा स्थापित की गई है । (ईएलएसडी, डीएडी और फ्लोरीसेंस डीटेक्टर सहित एचपीएलसी एजिलेंट प्रौद्योगिकियां, 1260 इनफिनिटी, यूएसए)

1.3 इंजीनियरी विज्ञान कलस्टर

1.3.2 वैज्ञानिक उत्कृष्टता

माइक्रोवेव सबस्ट्रेट अनुप्रयोगों हेतु ग्लास-फ्री एलटीसीसी टेप

सीएसआईआर-एनआईआईएसटी ने LiMgPO_4 की ग्लास फ्री लो टेम्परेचर को-फायर्ड सिरामिक (एलटीसीसी) टेप का विकास किया है । टेप कास्टिंग स्लरी इथेनो/जाइलीन मिक्सचर में LiMgPO_4 पाउडर फैलाकर तैयार की जाती है इसके बाद इसमें कार्बनिक योगज यथा बाइंडर, प्लास्टिसाइजर और होमोजीनाइजर मिलाए जाते हैं । $1.1\mu\text{m}$ औसत आकार के कण के LiMgPO_4 सिरामिक पाउडर और $2.7 \text{ m}^2\text{g}^{-1}$ के BET सरफेस एरिया का उपयोग स्लरी विरचन में किया गया । विशिष्ट स्यूडो-प्लास्टिक बिहेवियर सहित LiMgPO_4 की टेप कास्टिंग स्लरी डॉक्टर ब्लेड तकनीक का उपयोग



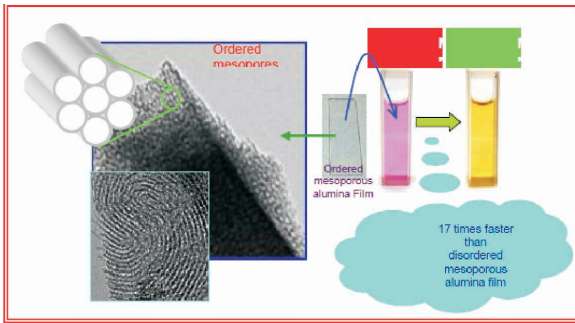
चित्र. कास्ट LiMgPO_4 सिरामिक्स ग्रीन टेप

करते हुए $70\mu\text{m}$ मोटाई के थिन टेपों में कास्ट की गई । LiMgPO_4 की ग्रीन टेप में 3.2 का Er और 5 GHz पर 0.0688 का टैन होता है । $950^\circ\text{C}/2\text{h}$ पर सिंटरित थर्मो लेभिनेटिड टेप (4 परतों वाली) ने बेहतर माइक्रोवेव डाइइलेक्ट्रिक विशेषताएं Er = 6.4 और टैन = 0.0002 दर्शाए । LiMgPO_4 सिरामिक ने $10.5 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$ के तापीय विस्तार गुणांक तथा $7.1 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ की तापीय सुचालकता दर्शाई । ग्लास फ्री नेचर और अंतिम टेप हेतु प्राप्त बेहतर माइक्रोवेव डाइइलेक्ट्रिक विशेषताएं एलटीसीसी अनुप्रयोगों हेतु नई विकसित टेप कास्टिंग सूत्रण को आकर्षक बनाती हैं ।

उत्प्रेरक आधार के रूप में हेक्सैगोनल और क्यूबिक समानताओं वाली मेसोपोरस एल्यूमिना क्षीण फिल्म

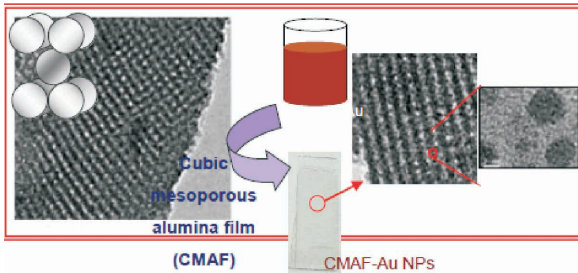
तापीय रूप से स्थिर सुव्यवस्थित (2डी अथवा 3डी) मेसोपोरस एल्यूमिना का अपने उच्च सतही विस्तार संकीर्ण रंध्राकार वितरण और एक समान रंध्र संरचनाओं के कारण अधिशोषी सामग्री, उत्प्रेरक और उत्प्रेरक आधार के रूप में अत्यधिक महत्व है । सामान्य कांच सबस्ट्रेट्स पर क्षीण फिल्म आकारों में अलग-अलग समानताओं वाली इस प्रकार की सामग्रियों का उत्प्रेरण में पुनः उपयोग सहित कार्यसाधकता के कारण विकास महत्वपूर्ण है । सीएसआईआर-सीजीसीआरआई ने क्रमशः ट्राई ब्लॉक नॉनआयनिक सरफेक्टेंट्स P123 और P127 की सहायता से उच्च तापीय स्थिरता सहित 2डी हेक्सैगोनल ($p^6\text{mm}$ समानता) और 3डी घनाकार मेसोपोरस एल्यूमिना फिल्मों का संश्लेषण किया ।

2-डी फिल्म जलीय KMnO_4 का MnO_2 नैनोपार्टिकल्स में अपघटन करने में दक्ष उत्प्रेरक के रूप में कार्य करती है ।



चित्र. $KMnO_4$ को MnO_2 नैनोपार्टिकल्स में रूपांतरण हेतु उत्प्रेरक के रूप में उपयोग में लाई जाने वाली सुव्यवस्थित मेसोपोरस एल्यूमिना फिल्म का स्किमैटिक प्रस्तुतीकरण

इसने मोटाई और रंगता की तुलना में असंगठित अव्यवस्थित मेसोपोरस एल्यूमिना की ~17 गुणा संवर्धित उत्प्रेरक गतिविधि दर्शाई। इसके अतिरिक्त Au नैनोपार्टिकल्स में सम्मिलित क्यूबिक मेसोपोरस एल्यूमिना फिल्म्स (3-डी) (CMAF-Au

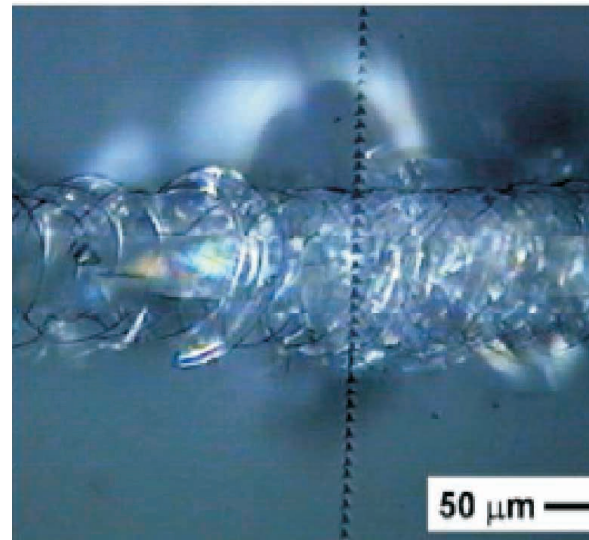


चित्र. नाइट्रोफिनोल को कम करने के लिए उत्प्रेरक के रूप में उपयोग में लाए गए Au नैनो पार्टिकल्स युक्त अत्यधिक स्किमैटिक क्यूबिक मेसापोरस एल्यूमिना फिल्म

NP_s) में 25⁰से. पर $NaBH_4$ के उपयोग से 4-नाइट्रोफिनोल को 4-एमिनोफीनोल तक कम करने में पुनः उपयोग किए जाने वाले उत्प्रेरक के रूप में अत्यधिक सक्रिय होने की शक्यता पाई गई। उत्प्रेरक के न होने पर यह प्रतिक्रिया नहीं होती है।

उन्नत कांचों की निर्माण प्रौद्योगिकी : एक महत्वपूर्ण अग्रणी कदम

टच स्क्रीन मोबाइल, टैबलेट कंप्यूटर्स, आई-पैड्स, अल्ट्रा स्लिक कैमरा रिमोट सेंसिंग, स्वास्थ्य सुरक्षा, ग्रीन एनर्जी, अंतरिक्ष और रणनीतिक क्षेत्र प्रौद्योगिकियां जैसे बहुत से अनुप्रयोगों में उन्नत कांचों का उपयोग बढ़ रहा है। भंगुर ठोस होने के कारण कांच कौन्टेक्ट डैमेज इंड्यूस्ड भंगुर विभंग को सहने के लिए तैयार है। जबकि कांच के उन्नत अनुप्रयोगों के लिए अत्यंत परिशुद्ध ग्रिडिंग और पॉलिशिंग की आवश्यकता होती



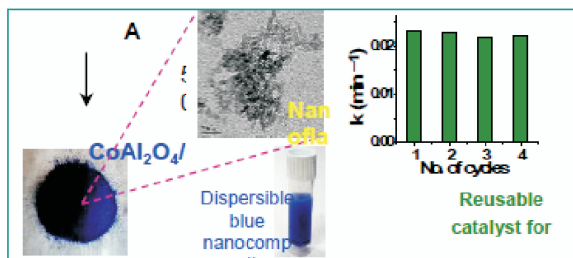
चित्र : एसएलएस कांच के सम्पूर्ण स्कैच यूव पर नैनाअभिस्थापन

है जिसमें कांच का सीमित निष्कासन सम्मिलित होता है। पदार्थ निष्कासन प्रक्रिया बेहतर ढंग से समझ न आने के कारण आगे प्रौद्योगिकीय प्रगति क्षीण हो जाती है। सीएसआईआर-सीजीसीआरआई नैनो अभिस्थापन के बेजोड़ संयोजन और माइक्रोस्कैचिंग प्रयोग किए हैं। विश्व में पहली बार परिणामों ने दर्शाया कि स्कैच डैमज्ड क्षेत्रों में नैनोहार्डनेस (H) और यंगस मॉड्यूलस (E) में सोडा लाइम सिलिका (SLS) ग्लास के समान ~30-60% हो सकता है जिसका अत्यधिक प्रौद्योगिकीय महत्व है। इसने आगे दर्शाया कि ऐसे तथ्य को माइक्रो-क्रैकड भंगुर ठोस के मॉडल के अनुसार स्पष्ट किया जा सकता है।

लॉकेलाइण्ड शीयर से प्रवृत्त उप सतह विकृतियों और सूक्ष्म विभंगनों ने पदार्थ निष्कासन प्रक्रिया में महत्वपूर्ण भूमिकाएं दर्शाई है।

कोबाल्ट एल्यूमिनेट/ γ - एल्यूमिना नैनोफ्लेक्स का होस्ट मीडिएटिड संश्लेषण

सीएसआईआर-सीजीसीआरआई ने उच्च सतही क्षेत्र $CoAl_2O_4/\gamma-Al_2O_3$ कम्पोजिट नैनोपाउडर के विरचन हेतु साधारण, सुसाध्य, मापनीय संश्लिष्ट प्रक्रिया विकसित की है जिसका उपयोग सेल्फ क्लीनिंग ब्ल्यू पिगमेंट्स के रूप में किया जा सकता है। स्टेबल कोबाल्ट एल्यूमिनेट को परंपरागत उच्च ताप विधियों की तुलना में निम्न ताप (500⁰ से.) पर संश्लिष्ट किया गया है। यह प्रमाणित किया गया है कि जब कट्ट साल्ट के साथ बोह्राइट पाउडर्स को डालकर 500⁰ से. पर गर्म

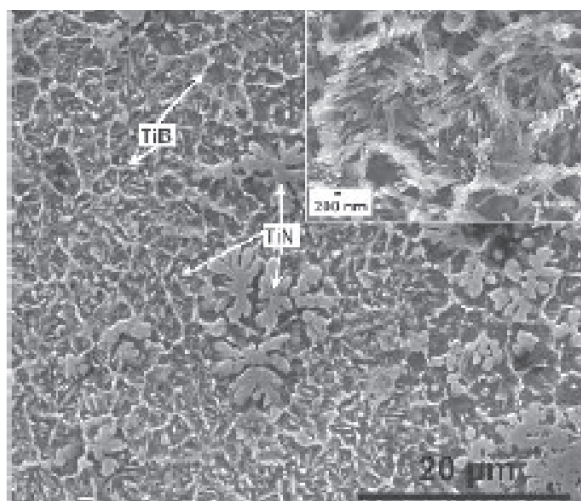


चित्र. $CoAl_2O_4/Al_2O_3$ कम्पोजिट : H_2O_2 के अपघटन हेतु दक्ष उत्प्रेरक

किया गया तो बोह्राइट $\gamma-Al_2O_3$ परिवर्तन ने आइसोस्ट्रक्चरल (स्पाइनल) $CoAl_2O_4$ के निर्माण को सरल बनाया है। इसने पहली बार यह दर्शाया जा सका कि $CoAl_2O_4$ स्पाइनल सम्मिश्र ऑक्सीजन जारी करने के लिए H_2O_2 के अपघटन हेतु दक्ष पुनः उपयोग में लाए जाने वाले उत्प्रेरक के रूप में कार्य करता है। जो कार्बनिक और अकार्बनिक प्रदूषकों की व्यापक मात्रा को ऑक्सीकृत कर सकता है।

रोपण अनुप्रयोगों हेतु TiB-Tin कम्पोजिट कोटिंग्स

टाइटेनियम और इसकी मिश्र धातुओं का इनकी अतिविशिष्ट तीव्रता, उत्कृष्ट संक्षारण प्रतिरोधकता और जैवअनुकूलता के कारण वांतरिक्ष, रसायन, रक्षा और जैवचिकित्सा अनुप्रयोगों में व्यापक उपयोग किया जाता है। Ti_6Al_4V मिश्र धातु मैट्रिक्स में TiB के संयोजन में TiN का होना महत्वपूर्ण है क्योंकि यह इन सम्मिश्रों की कठोरता और जैविकीय गुणों में वृद्धि करता



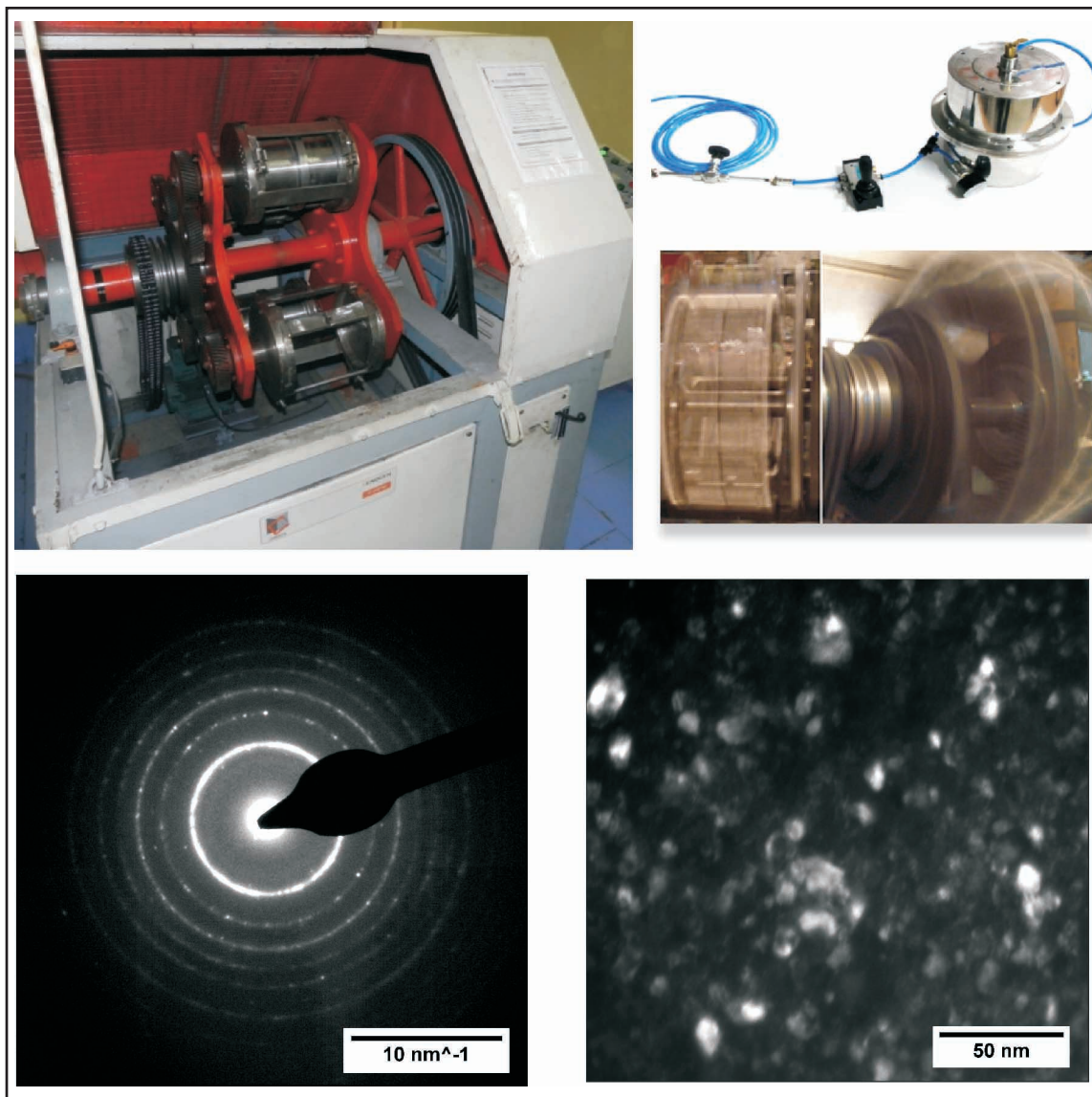
चित्र : TiB और TiN चरणों को दर्शाने वाली लेजर संसाधित Ti_6Al_4V-5BN कम्पोजिट कोटिंग, मैग्नीफाइड व्यू (इनसेट)

है। तथापि Ti मिश्र धातुओं पर एक साथ स्वस्थाने संश्लिष्ट TiB+TiN प्रबलित कम्पोजिट कोटिंग्स के लेजर प्रोसेसिंग पर कोई प्रयास नहीं किए गए हैं।

लेजर इंजीनियर्ड नेट शेपिंग (एलईएनएस), लेजर पर आधारित योगज निर्माण प्रौद्योगिकी का उपयोग करते हुए, सीएसआईआर-सीजीसीआरआई ने वाणिज्यिक रूप से विशुद्ध (cp)Ti पर स्वस्थाने निर्मित TiB-TiN प्रबलित Ti_6Al_4V मिश्रधातु मैट्रिक्स कम्पोजिट का सृजन करने का नया प्रयास किया है। इन सख्त कम्पोजिट कोटिंग्स ने 15 BN कोटिंग में $1.90 \times 10^{-6} \text{ mm}^3/\text{Nm}$ की न्यूनतम अन्तपात्रे धारण दर दर्शाई जो 5BN कोटिंग से कम परिमाण क्रम है और Ti सबस्ट्रेट से कम 2-3 क्रम हैं।

ओडीएस स्टील पाउडर के उत्पादन हेतु बृहत पेषण प्रक्रम

सीएसआईआर-आईएमएमटी ने ओविड डिस्पर्सन स्ट्रेंथंड (ओडीएस) की मिकेनिल मिश्र धातु प्रक्रम के माध्यम से पहली बार स्वदेश में विकसित ड्यूल ड्राइव प्लेनेटरी बॉल मिल में स्टील पाउडर बनाया। ड्यूल ड्राइव प्लेनेटरी बॉल मिल में एक जाइरेटरी शाफ्ट और चार सिलिंड्रिकल स्टील जार हैं सभी एक साथ घुमते हैं और उच्च गति पर अलग हो जाते हैं। सभी जारों और शाफ्ट की तीव्र गति के घूर्णन से बॉल्स तेजी से चलने लगती है जिससे बॉल्स की व्यापक प्रभाव ऊर्जा मिश्र धातु के निष्पादन में सुधार लाती है। इसके परिणामस्वरूप पाउडर के पेषण समय में कमी आएगी और बड़ी मात्रा में उत्पादन होगा फलतः विशुद्धता नियंत्रण, अधिक समरूपता और लागत एवं ऊर्जा बचत के अतिरिक्त क्लोज साइज रेंज सहित पाउडर्स के बेहतर परिणाम हो सकते हैं। यह पाया गया कि 5 घंटे का पेषण समय पार्टिकल साइज और पार्टिकल की संवलिप्त संरचना को कम करने के लिए पर्याप्त होता है। यह संरचना ओडीएस स्टील पाउडर विरचन हेतु उपयुक्त है। टीईएम परिणामों ने 5 घंटे के इष्टतम पेषण समय पर फेरिटिक स्टील मैट्रिक्स में नैनो Y_2O_3 के समजात वितरण को दर्शाया। ड्यूल ड्राइव प्लेनेटरी बॉल पेषण को उपयोग करते हुए यांत्रिक मिश्रधातु प्रक्रम अन्य उच्च ऊर्जा बॉल मिल्स की तुलना में पेषण समय को कम करने में अत्यधिक प्रभावी साबित हुआ। ओडीएस स्टील ट्यूब न्यूक्लियर पावर प्लांट के प्रक्रम इष्टतमीकरण हेतु क्वालिफिकेशन टेस्टिंग के लिए पाउडर्स का उपयोग किया जाएगा।

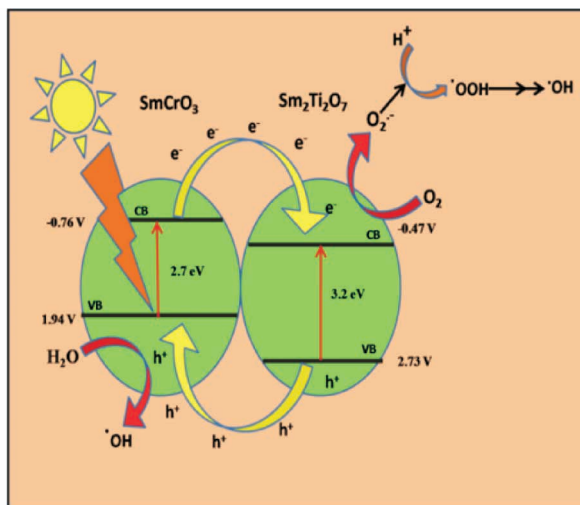


चित्र. गैस पर्जिंग जार असेम्बलि सहित ड्रॉव प्लेनेटरी बॉल मिल यूनिट (क्षमता : 1:5 किग्रा.)

रोडेमाइन 6G रंजक के निम्नीकरण हेतु नवीन $\text{Sm}_2\text{Ti}_2\text{O}_7/\text{SmCrO}_3$ सम्मिश्र

सीएसआईआर-आईएमएमटी ने यूरिया को ईंधन के रूप में लेकर ठोसावस्था दहन विधि द्वारा तैयार $\text{Sm}_2\text{Ti}_2\text{O}_7/\text{SmCrO}_3$ सम्मिश्रों का उपयोग करते हुए R6G को इसके प्राकृतिक द्रव के अंतर्गत निष्कासन का अध्ययन किया। $\text{Sm}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, TiO_2 , Cr_2O_3 और यूरिया को एक साथ मिलाकर $\text{Sm}_2\text{Ti}_2\text{O}_7/\text{SmCrO}_3$ सम्मिश्रों का संश्लेषण किया गया इसके बाद 4 घंटे तक 800° से. पर निस्तापन किया गया। इन संश्लेषणों में अन्य तीन औसत स्थिरांक (Cr:Sm:Ti:urea = X:1:1:4)

को ध्यान में रखते हुए Cr_2O_3 औसत विविध था। चूंकि निर्मित सम्मिश्रों को 0.2STC (0.2:1:1:4), 0.5STC (0.5:1:1:4), STC (1:1:1:4), 2STC (2:1:1:4) कम किया गया है। विशुद्ध $\text{Sm}_2\text{Ti}_2\text{O}_7$ (STO) और SmCrO_3 (SCO) को समान प्रतिक्रिया स्थितियों में धातु और यूरिया को औसत 1:2 में रखकर तैयार किए गए। निर्मित उत्प्रेरक एक्स-रे विवर्तन (एक्सआरडी), यूवी-विस डिफ्यूज रिफ्लेक्टेंस स्पेक्ट्रोस्कोपी (डीआरसी), फोटोल्यूमिनेंस स्पेक्ट्रा (पीएल) और एक्स-रे फोटोइलेक्ट्रॉन स्पेक्ट्रोस्कोपी (एक्सपीएस) द्वारा अभिलक्षणित किए गए हैं। एक्सआरडी पैटर्न ने $\text{Sm}_2\text{Ti}_2\text{O}_7$ और SmCrO_3 दोनों की अधिकतम उपस्थिति दर्शाई है इससे

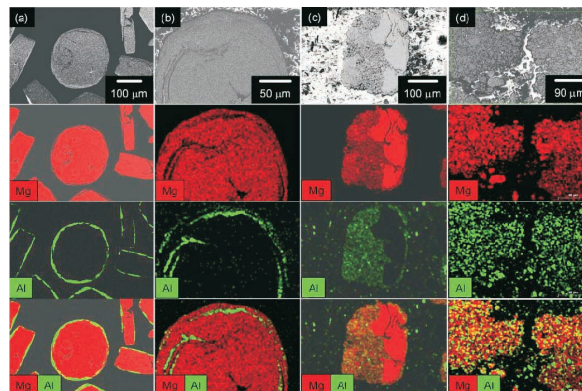


चित्र : R6G निम्नीकरण हेतु संवर्धित तंत्र की व्याख्या

Sm₂Ti₂O₇ और SmCrO₃ दोनों चरणों की मौजूदगी की पुष्टि होती है। सम्मिश्रों द्वारा R6G रंजक के निम्नीकरण की दर एकलचरण अर्थात् विशुद्ध Sm₂Ti₂O₇ अथवा SmCrO₃ से प्राप्त दर की तुलना में अधिक है। (Cr:Sm:Ti=1:1:1) अनुपात पर निर्मित सम्मिश्र अन्य निर्मित उत्प्रेरकों से तीव्र गति पर रंजक का निम्नीकरण करता है। STC, 0.5STC, 2STC, 0.2STC जैसे सम्मिश्र जो क्रमशः 70%, 59%, 50% और 44% निम्नीकरण दर्शाते हैं कि तुलना में STO और SCO पर R6G का फोटोउत्प्रेरक निम्नीकरण क्रमशः मात्र 25 एवं 30% है।

मिकेनिकल ऐलॉइंग द्वारा उच्च - शक्ति वाले नैनो-क्रिस्टेलिन MgAl पाउडर का संश्लेषण

सीएसआईआर-आईएमएमटी ने मैकेनोऐलॉइंग रूट के माध्यम से नैनोस्ट्रक्चर्ड Mg_{93.3}Al_{16.7} पाउडर विकसित किया। इन पदार्थों में उच्च विशिष्ट गुण, उन्नत सह प्रतिरोधकता और तापीय विस्तार कमतर गुणांक हैं। तत्पश्चात् इस नैनोस्ट्रक्चर्ड पाउडर को हॉट प्रेसिंग के द्वारा अत्यधिक तादाद के नमूनों में समेकित किया गया इसके बाद लगभग 80mm के क्रिस्टेलाइट आकार सहित नैनो क्रिस्टेलिन नमूने बनाने के लिए तीव्र बहिर्वर्धन किया जाता है। चरणबद्ध विश्लेषण और सूक्ष्म संरचना जांचों से पता चलता है कि समेकित पदार्थ में गामा-AI₁₂Mg₁₇ कण होता है जिसका आकार एक माइक्रोमीटर से कम होता है। यह Mg(Al) मैट्रिक्स में निरंतर एक ही प्रकार से फैलता है। इस सूक्ष्म संरचना से विशाल नमूनों के अनूठे यांत्रिक व्यवहार का पता चलता है। समेकित पदार्थ के



चित्र. निम्नवत (क) 5 घंटे, आरटी (ख) 40 घंटे, आरटी (ग) 100 घंटे, आरटी (घ) 100 घंटे, आरटी तत्पश्चात् 3 घंटे क्रायो मिलिंग हेतु पेपित Mg-Al पाउडर के लिए ईडीएक्स-एसईएम संयोजनात्मक मानचित्र

रूप टेम्परेचर कम्प्रेसन टेस्ट्स से 9 प्रतिशत से अधिक प्लास्टिक स्ट्रेन से जुड़े लगभग 690MPa की उच्च संपीडक क्षमता का पता चलता है। परिणाम दर्शाते हैं कि पाउडर धातुकर्म उच्च क्षमता और महत्वपूर्ण प्लास्टिक विकृति द्वारा अभिलक्षित नैनोस्ट्रक्चर्ड Mg-आधारित पदार्थ के उत्पादन हेतु उपयुक्त विधि है।

रिफाइनरी इलेक्ट्रोलाइट से निकेल प्राप्ति

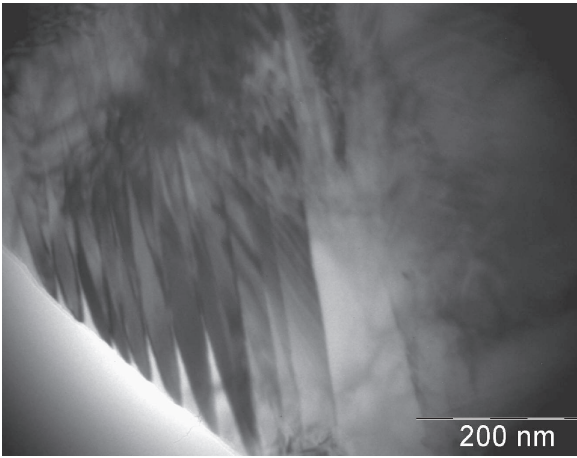
300 tpa मात्रा में निकेल युक्त इलेक्ट्रोलाइटिक सेल्स से 150m³/दिन के ब्लीड सोल्यूशन को अपशिष्ट बहिस्साव के रूप में संसाधित किया जाता है। क्योंकि भारत में मुख्य कच्ची सामग्री वाला कोई निकेल संयंत्र नहीं है, निकेल के स्रोत के रूप में गौण तथा अपशिष्ट का उपयोग करना आवश्यक है। कॉपर की रिफाइनिंग के दौरान निकेल, आर्सेनिक तथा अन्य सूक्ष्म अपद्रव्यों सहित कॉपर की महत्वपूर्ण मात्रा युक्त लिबरेटिड सेल्स से ब्लीड सोल्यूशन प्राप्त हुए।

सीएसआईआर-आईएमएमटी ने निकेल परिमाण प्राप्त करने के लिए प्रक्रम विकसित किया है। इस यूनिट के न्यूट्रलाइजेशन, बल्क हाइड्रॉक्साइड प्रीसिपिटेशन, हाइड्रॉक्साइड केक का विघटन, शुद्धीकरण, Cu सीमेंटेशन, Ni का शोधक्षम निष्कर्षण और Ni का इलेक्ट्रोविनिंग कार्य हैं। डाउनस्ट्रीम की मात्रा को कम करने के लिए इस यूनिट के कार्य यथा शुद्धीकरण और शोधक्षम निष्कर्षण, बल्क हाइड्रॉक्साइड प्रीसिपिटेशन तथा अनुवर्ती विघटन बताए गए हैं। फेरिक सल्फेट के उपयोग से आर्सेनिक की समाप्ति हेतु फेरिक आर्सेनेट प्रीसिपिटेशन बताया गया है। Cu के सीमेंटेशन और Ni के शोधक्षम निष्कर्षण के

बाद 99.9 प्रतिशत शुद्धता वाले Ni कैथोड्स के रूप में Ni की प्राप्ति हुई । Ni की समग्र प्राप्ति 85 प्रतिशत थी ।

मैल्ट स्पिनिंग तकनीक के उपयोग से रेपिड सोलिडिफिकेशन रूट द्वारा फेरोमैग्नेटिक शेप मेमॉरी एलॉय

सीएसआईआर-एनएमएल ने रेपिड सोलिडिफिकेशन रूट द्वारा रिबन के रूप में फेरोमैग्नेटिक शेप मेमॉरी एलॉय (एफएसएमएस) का विकास किया है तथा चुम्बकीय और संरचनात्मक विशेषताओं को आशोधित करने के लिए हीट

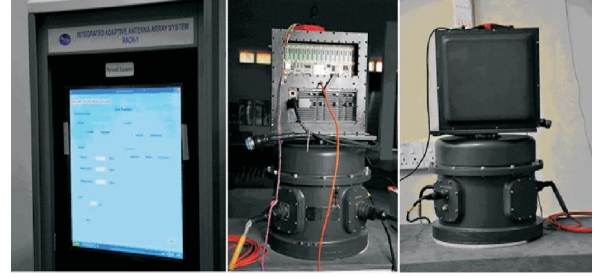


चित्र. फेरोमैग्नेटिक शेप मेमॉरी एलॉय के टीएमए बराबर स्पेसड मार्टेनसिटिक लेथ्स को दर्शाते हुए

ट्रीटमेंट शिड्यूल को इष्टतम बनाया है । मैल्ट स्पिनिंग द्वारा रिबन के रूप में $Ni_{55}Mn_{22}Ga_{23-x}Al_x$ ($x=0, 0.5, 1, 2, 3, 5$) एलॉय श्रृंखलाएं तैयार की गई हैं । ये रिबन रूम टेम्परेचर पर मार्टेनसिटिक स्टेट में पाए गए । 1073K/30 घंटों पर तापानुशील विशिष्ट $Ni_{55}Mn_{22}Ga_{22-x}Al_x$ एलॉय रिबन के ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोग्राफ ने समान अंतर पर मार्टेनसिटिक लेथ दर्शाए हैं । मैल्ट स्पिन रिबन हेतु प्रयोगशाला में विकसित प्रणाली के उपयोग से मैग्नेटिक फील्ड इंड्यूस्ड स्ट्रेन मापा गया । $X=1$ सहित एलॉय ने 482ppm हाई मैग्नेटो-स्ट्रेन दर्शाया ।

सेमी एचएसएस और एचएसएस रोल्स की सतही दरार का पता लगाने हेतु अल्ट्रासोनिक तकनीक

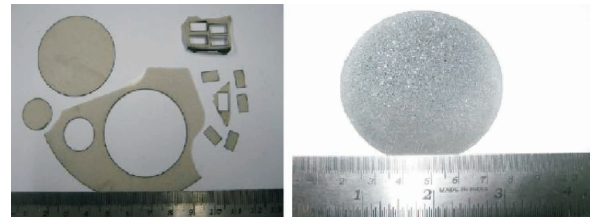
गत कुछ वर्षों से फ्लैट स्टील की हॉट रोलिंग हेतु वर्क रोलस के उपयोग में परिवर्तन आया है । रफिंग स्टैंडस में परंपरागत उच्च क्रोम स्टील (70-75 ShC) का स्थान धीरे-धीरे नए ग्रेड



सिम्युलेशन के लिए एडेप्टिव ऐटिना सुविधा आरएफ ट्रांसमैरेन्ट विंडो हेतु डायमंड थिक फिल्म

यथा कार्बाइड संवर्धित उच्च क्रोम स्टील (75-80 ShC), अल्ट्रा लघु कार्बन ग्रेड्स यथा सेमी एचएसएस, मैट्रिक्स टाइप एचएसएस (80-90 ShC) कॉर्कोर्डिया (Cr-आधारित HSS) और एचएसएस ग्रेड (HSS 75-85 ShC) की एक अन्य किस्म ले रहे हैं । क्योंकि एचएसएस की कठोरता 80/85 ShC तक पहुँच गई है, यह दरार-संवेदी हो गया है तथा विकसित दरार प्रायः रोल एक्सिस के समानांतरोन्मुखी होती है परंतु यह नॉन रेडियल दिशा में बढ़ती है । प्रायः प्रत्येक ग्रिडिंग के बाद सतही दरारों की जांच करने के लिए नॉन-डिस्ट्रक्टिव एडी करंट और डाई-पेनट्रेट तकनीक उपयोग में लाई जाती हैं । एडी करंट तकनीकी एचएसएस रोलस पर सूक्ष्म सतही दरारों का पूर्वानुमान लगाने में सफल नहीं है । सीएसआईआर-एनएमएल ने एचएसएस रोलस की बैरल सरफेस पर सूक्ष्म दरारों का पता लगाने तथा पूर्ण दरार मुक्त रोल सरफेस हेतु इष्टतम ग्रिडिंग कंडीशन का पता लगाने के लिए सरफेस वेव पर आधारित अल्ट्रासोनिक तकनीक विकसित की है । संयुक्त पेटेन्ट फाइल किया गया है तथा स्टील प्लांट के हॉट स्ट्रिप मिल पर इस तकनीक के कार्यान्वयन से एचएसएस रोलस की स्पेट रेट में अत्यधिक कमी आई है ।

सीएसआईआर-सीजीसीआरआई ने 915 MHz, 15 kW माइक्रोवेव कैविटी रिक्टर में मैन्यूफेक्चरिंग डीपोजिशन



चित्र क.

चित्र ख. (बाएं) पारभासी और (दाएं) अपारदर्शी गुणवत्ता, व्यापक क्षेत्रफल सब- mm थिक डायमंड प्लेट्स

(एमपीसीवीडी) प्रक्रम के दौरान रोलर हर्थ बनने पर माइक्रोवेव प्लाज्मा इन्हैन्सड कैमिकल वैपर फायर्ड टाइल्स का उपयोग करते हुए रेडियो फ्रीक्वेंसी (आरएफ) विंडो कमपोनेंट हेतु व्यापक क्षेत्रफल वाले एकरूप और उच्च गुणवत्ता वाले पॉली क्रिस्टेलिन का विकास करके महत्वपूर्ण सफलता हासिल की है। रिएक्टर पैरामीटर्स के उपयुक्त परिचालन द्वारा सफेद पारभासी गुणवत्ता मुक्त स्टैंडिंग डायमंड कोटिंग निक्षेपित करने तथा तापीय प्रबंधन और अन्य हाइ एंड अनुप्रयोगों हेतु 60 mm परिमाण/0.6 mm मोटे डायामीटर की काले रंग की अपारदर्शी गुणवत्ता वाली थिक सरकूलर प्लेट्स विकसित करना संभव हो पाया।

ट्राइबोलोजिकल एप्लिकेशंस हेतु स्पटर डिपोजिटड नैनो-स्ट्रक्चर्ड कोटिंग्स

सीएसआईआर-एनएएल मशीनिंग ऑव डिफिकल्ट-टू-मशीन एयरोस्पेस तथा अन्य इंजीनियरिंग मैटिरियल्स हेतु कटिंग टूल्स सहित लघु इंजीनियरिंग घटकों पर सुपरहार्ड नैनो-



• 200% improvement in endurance

चित्र.

स्ट्रक्चर्ड कोटिंग्स विकसित करने के लिए सघन प्रयास किए हैं। विभिन्न इंजीनियरिंग मैटिरियल्स पर कोटिड टूल्स के निष्पादन मूल्यांकन परीक्षणों ने टूल लाइफ में महत्वपूर्ण सुधार दर्शाए हैं। सीएसआईआर-एनएएल द्वारा विकसित कोटिंग प्रौद्योगिकियां विश्व में अन्य उपलब्ध प्रौद्योगिकियों के समतुल्य हैं। अन्य अवधारणाएं यथा टूल्स की प्लाज्मा नाइट्राइडिंग, सुपर-टफ कोटिंग्स और नैनो-स्ट्रक्चर्ड सॉलिड कोटिंग्स भी विभिन्न इंजीनियरिंग घटकों की मिकेनिकल और ट्राइबोलोजिकल गुणों में सुधार लाने के लिए विकसित की गई हैं। इन नैनो स्ट्रक्चर्ड कोटिंग्स का उपयोग कटिंग टूल्स, ऑटोमोबाइल, एयरोस्पेस, बायोमेडिकल और अन्य औद्योगिक क्षेत्रों में किया जा सकता है। विशेष रूप से मेटल-डाइचालकोजेनाइड नैनो-

कम्पोजिट पर आधारित सॉलिड ल्यूब्रिकेंट कोटिंग्स में वांतरिक्ष अनुप्रयोगों हेतु अत्यधिक संभवना है।

Mg एलॉयज

सीएसआईआर-एएमपीआरआई ने लिक्विड मेटलर्जी रूट का उपयोग करते हुए रूढ़ एलॉयज का संश्लेषण किया है। इस प्रयोजनार्थ मेल्टिंग के दौरान रक्षात्मक वायुमंडल के इनफलों और आउटफलों की सुविधा सहित विशेष रूप से डिजाइन की गई इलेक्ट्रिक प्रतिरोधक गलन भट्टी का उपयोग किया गया है। इस भट्टी में एक बार में 30 किग्रा Mg की क्षमता है। विभिन्न Mg-एलॉयज जैसे AZ91, AZ31 आदि का उत्पादन करने और इष्टतम प्रक्रम मानदंडों का उपयोग करते हुए इनकी रोलिंग और उत्सारण जांच करने के प्रयास किए गए हैं। रोलिंग परिवर्ती जैसे बाइट एंगल, तापमान, दबाव और दबाव दर के प्रभाव की जांच की गई है। इन अध्ययनों का अन्य पहलू प्रक्रमण और सूक्ष्म संरचना मानचित्र की सहायता से कुछ Mg-एलॉयज हेतु मैटिरियल डीफॉर्मेशन के प्रक्रम का प्रतिरूपण करना है। प्रयोगशाला स्तर के परीक्षणों की सहायता से उत्सारण ड्राई प्रोफाइल और प्रक्रमण मानदण्डों जैसे दबाव दर और तापमान का इष्टतमीकरण करना तथा एफई अनुकरण अध्ययनों वास्तविक कार्य में बेहतर गुणवत्तायुक्त और क्षति मुक्त पदार्थ/घटक के निर्माण के लिए Mg-एलॉयज के सुरक्षित विरूपण में समर्थ बनाने वाले (प्रक्रम) मॉडल का संयुक्त रूप से विकास करने की परिकल्पना की गई है।

आदिप्ररूप सुवाह्य कैपिलेरी इलेक्ट्रोफोरेसिस उपकरण

सीएसआईआर-एएमपीआरआई ने मिसेलर इलेक्ट्रोकाइनेटिक कोमेटोग्राफी के उपयोग से झील के पानी में बायोजेनिक एमाइंस का निर्धारण तथा फ्लुओरीसेंस का पता लगाने के लिए साधारण और तीव्र विधि विकसित की है। 40 mM का सोडियम डोडीसाइल सल्फेट युक्त pH 9.5 बोरेट बफर का उपयोग करते हुए फ्लुओरीस्केमाइन से व्युत्पन्न बायोजेनिक एमाइंस प्रमाणित किए गए। इस विधि को फ्लुओरीस्केमाइन सांद्रण, रिएक्शन द्रक्त, रिएक्शन समय, पृथक्करण वॉल्टेज और इंजेक्शन समय के संबंध में इष्टतम बनाया गया है। यूजी-11 एक्साइटेशन फिल्टर और 495 nm उत्सर्जन फिल्टर का उपयोग करते हुए खोज की गई। हिस्टेमाइन, ट्राईएमाइन और डोपेमाइन की प्रस्तावित विधि से nmol L⁻¹ रेंज में डिटेक्शन लिमिटेड सहित 2 मिनट के भीतर इनका पृथक्करण किया गया। पीक एरिया की इंटरडे और इट्राडे पुनरुत्पादन क्षमता 6.5 प्रतिशत से कम है। स्पाइकड नमूनों की प्राप्ति सीमा 95.76-116.31% है।



ट्रवल टाईम रिलायबिलिटी मेशर्ज का उपयोग करते हुए हाईवे नेटवर्क की ऑपरेशनल क्षमता का मूल्यांकन

सीएसआईआर-सीआरआरआई ने भारतीय राजमार्ग हेतु उपयुक्त ट्रवल टाईम रिलायबिलिटी सूचियों का चयन करने और ट्रवल टाईम रिलायबिलिटी मेशर्ज पर विचार करते हुए सड़क मार्ग प्रणाली की ऑपरेशनल क्षमता के मूल्यांकन हेतु प्रयास किया है। रिलायबल ट्रांसपोर्टेशन सिस्टम से लोगों और वस्तुओं की सुरक्षित और पहुँच तथा दक्ष आवाजाही हो सकती है। प्रत्येक सड़क नेटवर्क पर ट्रवल टाईम भिन्नता ट्रेफिक फ्लो में भिन्नता के कारण होती है और इस प्रकार रोड लिंक संबंधी ट्रवल टाईम रिलायबिलिटी लिंक फ्लो में परिवर्तन के कारण परिवर्तन होता है। यह स्थिति तभी स्थिर होती है जब कोई भी यात्री यूनिट रैली चेंजेज रूटों द्वारा अपने ट्रवल टाईम रिलायबिलिटी में सुधार नहीं करता है। यह रिलायबिलिटी यूजर इक्विलिब्रियम का अभिलक्षण है। इस Rut विशेषता का किसी ट्रांसपोर्टेशन नेटवर्क हेतु निम्नवत हुए विचार-विमर्श पर Rut बेस ट्रेफिक असाइन एल्गोरिथम पर विचार करते हुए अध्ययन किया गया है।

स्पीड फ्लो इक्वेशंस हेतु माइक्रोस्कोपिक ट्रेफिक सिम्यूलेशन मॉडल और हाईस्पीड कॉरिडोर हेतु सड़क मार्ग क्षमता

सीएसआईआर-सीआरआरआई ने देश में पहली बार मैदानी क्षेत्रों के चार लेन, छह लेन और आठ लेन वाले डिवाइडिड कैरिजवेज सहित विभिन्न प्रकार के मल्टी-लेन हाईवेज की फ्री स्पीड प्रोफाइल्स और स्पीड-फ्लो विशेषताओं के सुनिश्चित अध्ययन करने का प्रयास किया है। टाईम मीन स्पीड (टीएमएस) और स्पेस मीन स्पीड (एसएमएस) के विस्तृत आंकड़ा और भारत के विभिन्न क्षेत्रों में फैले स्थलों से एकत्र ट्रेफिक फ्लो डाटा को फ्री फ्लो स्थिति में मिलाया गया। माइक्रोस्कोपिक ट्रेफिक सिम्यूलेशन सोफ्टवेयर्स नामशः VISSIM और PARAMICS का उपयोग किया गया है। यह सिम्यूलेशन मॉडल परंपरागत विधि की तुलना में त्रुटि को (3 ~ 34% to 0.1 ~ 18% तक) कम कर सकता है। इसके अतिरिक्त इन हाईस्पीड कॉरिडोर हेतु विकसित क्षमता मापक स्पीड फ्लो क्षमताओं से विकसित किए गए हैं। चार, छह और आठ लेने डिवाइडिड कैरिजवेज हेतु अनुमति रोडवे क्षमता क्रमशः 5574, 7733 और 9796 PCU/hr/Direction है।

माइक्रोस्कोपिक सिम्यूलेशन अभिगम के माध्यम से मल्टी-लेन हाईवेज पर रोडवेज क्षमता को प्रभावित करने वाले लेन-चेंज बीहेवियर का मूल्यांकन किया गया है। आठ-लेन डिवाइडिड शहरी एक्सप्रेसवे पर वीहिक्यूलर बीहेवियर यथा वर्चुअल लेंस

आदि का मॉडल तैयार करने के लिए PARAMICS सॉफ्टवेयर का उपयोग किया गया है। फ्लो इक्वेशंस का विकास किया गया और आठ-लेन डिवाइडिड शहरी एक्सप्रेसवे की रोडवे क्षमता का आकलन किया गया है, विकसित सिम्यूलेशन मॉडल का उपयोग करते हुए क्षमता पर वर्चुअल लेंस और लेन-चेंज के प्रभाव का मूल्यांकन किया गया है। परिणामस्वरूप वर्चुअल लेन और लेन के सीमा बंधन के कारण क्षमता में क्रमशः 15% और 9% की कमी आई है। इस दृष्टिकोण से भी समझा जा सकता है कि फ्री स्पीड्स में सीमांत रूप से ही वृद्धि हुई है। अंततः मौजूदा विषम ट्रेफिक स्थितियों के अंतर्गत विभिन्न मल्टी-लेन हाईवेज हेतु डिजाइन सर्विस वॉल्यूम (डीएसवी) का विकास किया है। इस अध्ययन के परिणाम से विशेष रूप से मल्टी-लेन हाईवेज हेतु रोड यूजर कॉस्ट (आरयूसी) मॉडल्स विकसित करने के लिए महत्वपूर्ण इन्पुट मिलने की आशा है।

संरचनाओं के भूकंपीय निष्पादन मूल्यांकन हेतु कार्य प्रणालियों का आंकलन

सीएसआईआर-एसईआरसी ने भूकंपों के पास दोषों के सामूहिक प्रभाव और महत्वपूर्ण मानदंडों यथा ऊर्जा अवयव, महत्वपूर्ण अवधि आदि का अध्ययन किया है। संरचनाओं की नाजूक प्रतिक्रिया को बढ़ाने वाली विभिन्न भू गतियों की विशेषताओं के अध्ययन किए गए हैं। विभिन्न प्रकार के भूकंप कालक्रमों नामशः 3डी शेकिंग टेबल पर भूकंपों के निकट और दूरस्थ दोषों हेतु आयताकार पानी के टैंकों की प्रयोगात्मक जांच जारी है। पानी के अलग-अलग स्तरों पर सिंगल डायरेक्शन और श्री डायरेक्शन अर्थक्वेक लोडिंग्स हेतु प्रयोग किए गए हैं। भू-गति रिकॉर्ड्स के दो सैटो का त्वरण चरण सीमा और अवधि हेतु चयन किया गया है। इसमें कृत्रिम रूप से सृजित नैरो बैंड टाईम हिस्ट्री तथा स्रोत प्रभावों के आसपास होने वाले भू-गति रिकॉर्ड सम्मिलित हैं। अध्ययन किए गए विविध मानदंडों जैसे टैंक की दीवारों पर त्वरण तथा स्लॉशन वेव हाइट में से टैंक की दीवारों पर हाइड्रो डाइनेमिक दबाव महत्वपूर्ण पाया गया क्योंकि लिक्विड टैंम्स के डिजाइन में यह महत्वपूर्ण मानदंड है। यह पाया गया कि श्री डायरेक्शनल अर्थक्वेक्स लोडिंग सहित भूकंप के पास वाले क्षेत्र में टैंक वाल्स पर अधिकतम हाइड्रो डाइनेमिक दबाव डालती है। यह देखा गया है कि उच्चतर त्वरण वाले भूकंप के निकट के दोष सामान्य भूकंप की तुलना में टैंक वाल्स पर लगभग छह गुणा हाइड्रो डाइनेमिक दबाव डाल सकते हैं।

पावर प्लांट्स में टर्बो जनरेट हेतु कंक्रीट फाउंडेशन का कार्य निष्पादन

टर्बो जनरेटर (टीजी) को सहारा देने वाली कंक्रीट फाउंडेशन पावर प्लांट की महत्वपूर्ण संरचना है। स्टैटिक बीहेवियर के



चित्र.

अतिरिक्त फाउंडेशन का डाइनेमिक बीहेवियर टर्बो-मशीन की सामान्य परिचालन स्थितियों को सुनिश्चित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। टर्बो जनरेटर फाउंडेशन ज्यादा ऊँचाई पर हेवी इक्विपमेंट को सहारा देता है इस प्रकार साइज्मिक फोर्सस टीजी फाउंडेशन के उपयुक्त एवं सुरक्षित डिजाइन के लिए महत्वपूर्ण हैं। रिस्पांस स्पेक्ट्रम विश्लेषण के उपयोग से मशीन फाउंडेशन के साइज्मिक डिजाइन के परिचालन की मौजूदा डिजाइन प्रैक्टिस इंटरनल फोर्सस का आकलन करता है और साइज्मिक एक्साइटेशन के कारण विस्थापित हो जाता है परंतु यह इस प्रणाली के नॉन-लिनियर बीहेवियर पर ध्यान देता है। नॉन लिनियर इफैक्ट्स के लिए सीएसआईआर-एसईआरसी ने मशीन फाउंडेशन के पुशओवर विश्लेषण करने का प्रयास किया है। 250MW टीजी फाउंडेशन एसएपी सोफ्टवेयर में तैयार किया गया है। मशीन वेट को लम्ब मास के रूप में तैयार किया गया है। टीजी में ऐसे टॉप डेक की सोल प्लेट से जुड़े 14 कॉलम हैं जो हेवी बीम्स से बने हैं। कॉलम्स के बेस पर फिक्सिटी को ध्यान में रखते हुए इस विश्लेषण में सोल प्लेट को छोड़ा गया है। टीजी फाउंडेशन की सम्पूर्ण ज्यामिति 30 m X 12 m X 15 m ऊँची है। मशीन का वज़न लगभग 1104 टन है। कंक्रीट संरचना का द्रव्यमान 1962 टन है। स्वाभाविक आवृत्तियां और मॉड शेष प्राप्त करने के लिए लाक्षणिक मान विश्लेषण किया गया है। बीम और कॉलम दोनों के लिए डीफॉल्ट M3 कब्जे लगाए गए हैं। पुशओवर विश्लेषण कमजोर दिशा (अनुप्रस्थ दिशा) में किया जाता है। लैटरल लोड टॉप डेक लेवल पर लगाया जाता है। एडीआरएस फॉर्मेट में लैटरल लोड क्षमता को 1.1g के लिए परिकलित किया गया है और लाभ और अन्तिम

चरणों पर विस्थापन क्रमशः 0.5 mm और 4 mm होता है। यह निष्कर्ष निकला कि भूकंपीय स्थितियों में टीजी फाउंडेशन की लैटरल फोर्स क्षमता विशाल होती है और यह संरचना महत्वपूर्ण नहीं है।

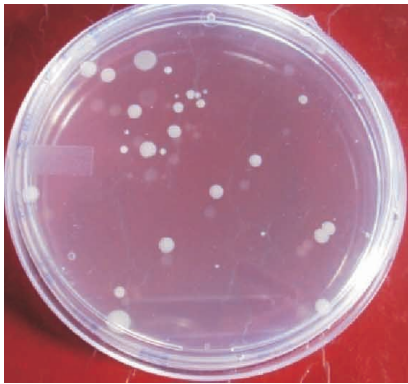
तटीय समुद्र अनुवीक्षण और पूर्वानुमान प्रणाली

सीएसआईआर-आईएमएमटी ने समुद्र में प्रदूषक धाराओं और पृथ्वी एवं समुद्री अंतरा पृष्ठ से संबंधित प्रक्रमों की व्याख्या करने का प्रयास किया है। दीर्घकालिक आर्थिक विकास हेतु तटीय और समुद्री संसाधनों के पोषणीय प्रबंध तथा आर्थिक विकास और पर्यावरण संरक्षण में संतुलन सुनिश्चित करना आवश्यक है।

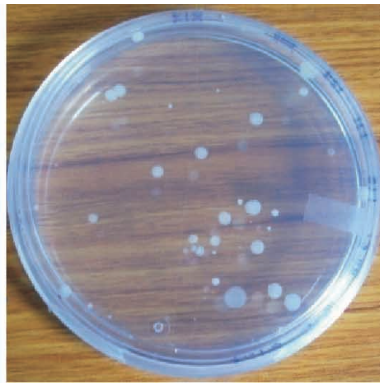
समुद्री केन्द्रों पर जल और अवसाद में जीवाणु बहुतायत में लाए गए। संभवतः ऐसा मानव की गतिविधियों के कारण हुआ है। उच्च ज्वार-भाटा की तुलना में निम्न ज्वार-भाटा में जीवाणुओं की संख्या अधिक होती है क्योंकि उच्च ज्वार-भाटा स्थिति में संदूषित जल समाप्त हो जाता है। सामान्यतया मानसून उच्च ज्वार-भाटा के दौरान तेज जल धारा गति से अवसादों से जीवाणु के पुनर्निलंबन जीवाणुओं की संख्या बढ़ा देता है। तथापि, जीवाणुओं की बहुतायत में कोई महत्वपूर्ण दिवानिश अथवा काल विविधता दिखाई नहीं पड़ती।

वर्ष के दौरान ओडिशा तट से फाइटोप्लेन्क्टोन की कुल 117 प्रजातियां और पश्चिम बंगाल तट से 85 प्रजातियां रिकॉर्ड की गईं। पश्चिम बंगाल तट की तुलना में ओडिशा तट पर फाइटोप्लेन्क्टोन की जनसंख्या तथा क्लोरोफिला सांद्रण अधिक दर्ज किए गए। जुलाई, 2011 के दौरान पैरादीप समुद्र तट पर एस्टेरियोनेला जैपोनिका के ब्लूम्स पाए गए थे। पैरादीप, सैंडहैड्स और हुगली ज्वारनदमुख से सीड्यूओनाइट्जशिया, ओसिलेटोरिया स्पे., प्रोरोसीन्ट्रम मिर्कैस, नोक्टिल्यूका सिंटिलेंस जैसी प्रजातियां दर्शाने वाला प्रदूषण अभिनिर्धारित किया गया। विंटर डायटम ब्लूम्स और ग्रीष्म पूर्वकालीन मानसून ब्लूम्स पोषकों, जल तापमान और वायुमंडलीय विक्षोभ में परिवर्तनों द्वारा संचालित होते हैं जो स्पष्टतया नदी के प्रवाह और जलवायु विविधता की भूमिका का प्रदर्शन करते हैं।

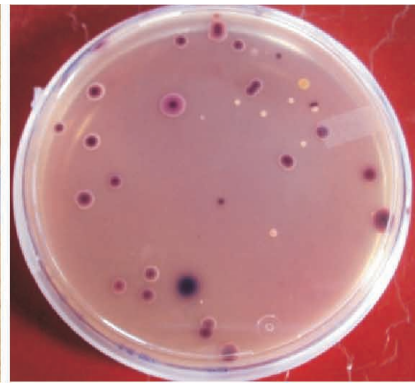
जूप्लेकटोन जनसंख्या की मौसमी और दैनिक विविधता का भी अध्ययन किया गया। मानसून और मानसून-पश्च की तुलना में पूर्व-मानसून काल में अधिक जनसंख्या पाई गई। समुद्री किनारों से दूरस्थ क्षेत्रों में निम्न ज्वारभाटा की तुलना में उच्च ज्वार भाटा के दौरान जूप्लेकटोन की जनसंख्या अधिक और बायोमास कम पाए गए। ओडिशा और पश्चिम बंगाल दोनों के तटों पर कोपेपोडा समूह प्रमुख रहा। पैरादीप, सैंडहैड्स और



चित्र कुल व्यवहार्य संख्या (टीवीसी)



स्टैरप्टोकोकस फेकालिस जैसे



ई.कोली जैसे जीव

हुगली ज्वारनादमुख से प्रदूषण दर्शाने वाली प्रजातियों के रूप में पॉलीशेटे लार्वा का अभिनिर्धारण किया गया ।

इसी प्रकार बंगाली की खाड़ी के पूर्वी तट पर बैथिक जनसंख्या का अध्ययन किया गया । मौसमी विविधता पर ध्यान दिए बिना पश्चिम बंगाल तट की तुलना में पैरादीप तट पर हमेशा मैक्रो फौनल बहुतायत में पाई गई । प्रत्येक ज्वारभाटीय नमूना चयन में अन्य सभी समूहों पर डोनेक्स प्रजातियों का प्रभुत्व होता है तथापि, पैरादीप तट के मानसून पूर्वकालीन मौसम के दौरान इस विशिष्ट बाइवाल्व प्रजातियों की अधिकतम जनसंख्या (87775 nos/ m²) पाई गई । ओडिशा तट पर ऐसा पहली बार हुआ है ।

नाइट्रोजन ऑक्साइड - संभावित वैश्विक तापक्रम में वृद्धि करने वाली गैस के प्रशमन हेतु समेकित प्रक्रम

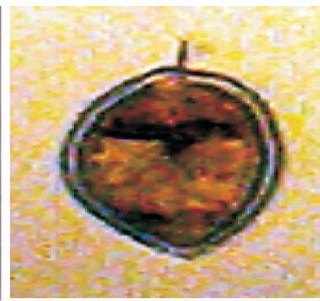
नाइट्रोजन ऑक्साइड (NO_x) पर्यावरण पर प्रतिकूल प्रभाव डालने वाले फॉर्मिंग फ्यूल्स के जलने से बनती है । विभिन्न अंतर्राष्ट्रीय प्रोटोकॉल्स के अनुसार भारत में नाइट्रोजन ऑक्साइड के उत्सर्जन को कम करने की आवश्यकता है । नाइट्रोजन ऑक्साइड के उत्सर्जन संबंधी वाणिज्यिक प्रौद्योगिकियों के दहन आशोधनों से ईंधन गैस के उपचारों तक के लिए स्थिर स्रोत हैं । व्यापक रूप से उपयोग में लाए जाने वाली प्रौद्योगिकी सेलेक्टिव कैटेलाइटिक रीडक्शन (एससीआर) है जिसमें नाइट्रोजन ऑक्साइड अपनयन क्षमता 90 प्रतिशत तक है ।



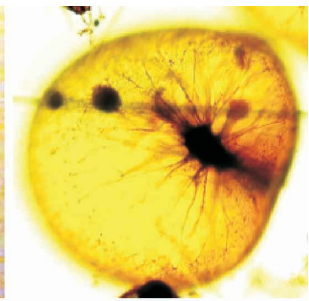
चित्र : प्टूरोसिग्मा स्पे.



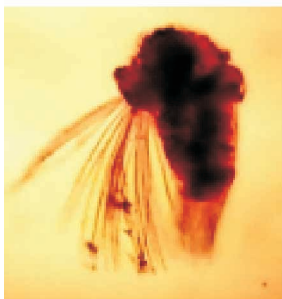
बैक्टीरियम थैरियंस



प्रोरोसेंट्रम मिकेंस



नोक्टिल्यूका सिंटेलेस



चित्र : पॉलीशेटे लार्वा



हाइड्रप्लेपा



कोपेपोडा



चित्र : डोनेक्स



टरिटीलाइडे

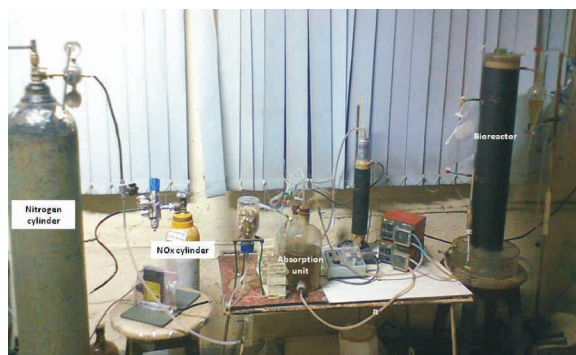


टरबिनेलाइडे

परंतु अपेक्षाकृत अधिक महंगी होने और एमोनिया के उपयोग के संबंध में पर्यावरणीय सरोकार वाली इस प्रौद्योगिकी में कमियां हैं। सीएसआईआर-एनईईआरआई ने नाइट्रोजन ऑक्साइड निष्कासन हेतु वैकल्पिक प्रौद्योगिकी के उपयोग की संभावना का पता लगाया है। इस नवीन अभिगम के मिक्स्ड डीनाइट्रिफाइंग कल्चर को तीन प्रमुख जीवों वाले म्यूनिसिपल सीवर की गाद के इनोक्यूलम से पृथक किया गया था इसमें जेनेरा साइट्रो बैक्टर, एंटरोबैक्टर और स्ट्रेप्टोमाइससे के नमूने सम्मिलित हैं। इस समृद्ध मिक्स्ड कल्चर का उपयोग सिलसिलेवार बैच परीक्षणों में किया गया ताकि ऑर्गेनिक इलेक्ट्रॉन डोनर के रूप में इथेनॉल का उपयोग करते हुए जलीय फेरस ईडीटीए/एनटीए घोल और फेरिक ईडीटीए/एनटीए घोलों में बायोमास के विकास और नाइट्राइट विनाइट्रीकरण से जुड़ी गति के नियंत्रकों का निर्धारण किया जा सके। फेरस ईडीटीए और फेरस एनटीए घोलों में नाइट्राइट (नाइट्रोसाइल ऐडक्ट के रूप में मौजूद) की अधिकतम विशिष्ट कमी दरें क्रमशः 0.041 और 0.043 $\text{mMoles L}^{-1}\text{d}^{-1}\text{mg}^{-1}$ बायोमास थी जबकि फेरिक ईडीटीए और फेरिक एनटीए घोलों में क्रमशः 0.022 और 0.024 $\text{mMoles L}^{-1}\text{d}^{-1}\text{mg}^{-1}$ बायोमास थे। फेरिक ईडीटीए/एनटीए घोल के मामले में फेरिक ईडीटीए/एनटीए से फेरस ईडीटीए/एनटीए की कमी से जुड़े गति के स्थिरांकों का साथ-साथ मूल्यांकन भी किया गया। FeIII EDTA और FeIII NTA की अधिकतम विशिष्ट कमी दरें 0.0021 और 0.0026 $\text{mMoles L}^{-1}\text{d}^{-1}\text{mg}^{-1}$ बायोमास थी।

मद्यनिर्माणशाला/चर्मशोधशाला/फार्मास्यूटिकल में सृजित अपशिष्ट जल के उपचार के मौजूदा जैवकीय प्रक्रमों से प्रारंभ में 30-40 प्रतिशत सीओडी अवशिष्ट तक बहिस्त्रावों का उपचार किया जाता है। आर्थिक और पारिस्थितिकीय लाभों हेतु इसमें उपयुक्त सुधार किए जाने की आवश्यकता है। सीएसआईआर-एनईईआरआई ने जैव निम्नीकरण (मूल सीओडी ध्वंस के बिना) में चयनात्मक रूप से वृद्धि करने के लिए वेट एयर

ऑक्सीडेशन (डब्ल्यूएओ) पर आधारित जटिल बहिस्त्राव के पूर्व उपचार करने और बायोगैस के संभाव्य सृजन को आसान बनाने की संभावना का पता लगाया है। मॉडल कॉम्प्लेक्स एफ्लूअन्ट के रूप में बायोमीथेनेटिड डिस्टिलरी वेस्टवाटर



जटिल औद्योगिक बहिस्त्राव से बायोगैस सृजन हेतु हाइब्रिड केमो-बायोकेमिकल प्रक्रम

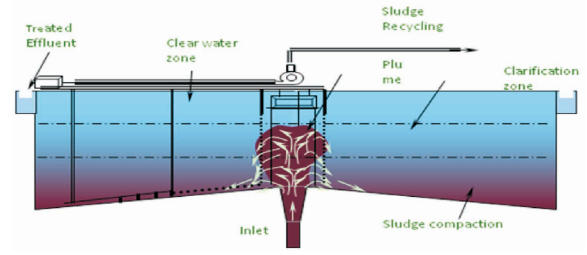
(बी-डीडब्ल्यूडब्ल्यू) सहित प्रयोगशाला स्तर के वेट एयर ऑक्सीडेशन रिएक्टर का प्रूफ-आव-कंसेप्ट का प्रदर्शन करने के लिए उपयोग किया गया है तथा डब्ल्यूओ प्रक्रम के इष्टतमीकरण हेतु रिएक्शन टेम्परेचर (150-200°C) एयर प्रेशर (6-12 बार) और रिएक्शन टाइम (15-120 मिनट) प्रयोजन के मुख्य प्रक्रम परिवर्ती थे। बी-डीडब्ल्यूडब्ल्यू के डब्ल्यूएओ पूर्व उपचार जटिल अपशिष्ट जल के जैव निम्नीकरण में संवर्धन होने से इसके जैव निम्नीकरण इंडेक्स (बीआई) में 0.2 से 0.88 तक वृद्धि हो जाती है जो बायोगैस सृजन हेतु अनुकूल बायोकेमिकल मिथेन पोर्टेंशियल (बीएमपी) दर्शाता है। सीओडी ध्वंस गति और बीआई संवर्धन का सक्रियण ऊर्जा आकलन के साथ मूल्यांकन किया गया है। पूर्वउपचारित अपशिष्ट जल के उपयोग से बायोगैस परीक्षणों ने वास्तविक बायोगैस सृजन हेतु अनुकूल शक्यता दर्शाई। आनुवंशिक निष्पीडन पर आधारित प्रोग्रामिंग मॉडल तैयार किया गया है और यह पूर्व-उपचार प्रक्रम की अरेखिकता ग्रहण कर सकता है।

हाइड्रोप्लूम-अपशिष्ट जल के उपचार हेतु हाई रेट सरक्यूलर

अपशिष्ट जल के उपचार में परंपरागत सेकण्डरी क्लरिफाइयर्स हाइड्रोलिक ऊर्जा क्षय पर ध्यान नहीं दिया जाता है। यह बहुत विशाल होते हैं अथवा ठोस-तरल को दक्षता से पृथक नहीं कर पाते हैं। सीएसआईआर-एनईआईआरआई ने हाइड्रोप्लूम नामक क्लेरिफाइयर विकसित किया है जो उपचारित बहिस्त्राव में न्यूनतम सस्पेंडिड सोलिड्स (एसएस) सान्द्रण सुनिश्चित करता है। इसे न्यूनतम हाइड्रोलिक रिटेंशन टाइम (1-1.5 घंटे) की आवश्यकता होती है और यह 25-30 प्रतिशत फूट प्रिंट की बचत करता है, फलतः पूंजी और आवर्ती लागत में 40 प्रतिशत की बचत होती है। यह उत्कृष्ट बहिस्त्राव गुणवत्ता (98-99 प्रतिशत एसएस अपनयन) निर्मित करता है तथा निर्धारित निस्सरण मानदण्डों के अनुसार उपचारित बहिस्त्राव गुणवत्ता हासिल करने में सहायक होता है। हाई अंडर फ्लो सॉलिड्स सांद्रण पम्पिंग दर को कम करता है तथा एयरेशन टैंक में अपेक्षित सक्रिय बायोमास सान्द्रण बनाए रखता है। हाइड्रोप्लूम को गाद के पुनर्चक्रण/अपनयन के लिए पृथक सम्प-एवम्-पम्प हाऊस की आवश्यकता नहीं होती है तथा प्राकृतिक ऊर्जन उपलब्ध कराता है जिससे पूंजी और आवृत्ती लागत की बचत होती है।

मॉलिक्यूलर मॉडलिंग की सहायता से वायु गुणवत्ता, जलवायु परिवर्तन और स्वास्थ्य के आंतरिक संबंध स्थापित करना एवं वायु प्रदूषक का एक क्षेत्र से दूसरे क्षेत्र में फैलने संबंधी खोज का विश्लेषण करना

सीएसआईआर-एनईआईआरआई और सीएसआईआर-आईजीआईबी ने संयुक्त रूप से दिल्ली के विभिन्न विद्यालयों के बच्चों की वायु प्रदूषण एवं श्वसन आरोग्यता संबंधी जांच अध्ययन किए हैं। श्वसन रोग के अंतर्राष्ट्रीय मानदण्डों के आधार पर एक प्रश्नावली तैयार की गई। श्वसन संबंधी आरोग्यता सर्वेक्षण को शिक्षा निदेशालय, दिल्ली द्वारा अनुमोदन प्रदान किया गया। विद्यालयों का चयन भूमि उपयोग पैटर्न अर्थात् वाणिज्यिक (चाँदनी चौक), औद्योगिक (मायापुरी) और आवासीय (सरोजिनी नगर) क्षेत्रों के आधार पर किया गया। 10-14 वर्ष की आयु के औसतन 1800 छात्रों (600/क्षेत्र) ने इस सर्वेक्षण में भाग लिया जिसमें स्पाइरोमीट्री परीक्षण भी सम्मिलित थे। विद्यालय



चित्र : हाइड्रोप्लूम® का कार्यकरण ठोस-तरल पृथक्करण के निर्माण को दर्शाते प्लूम

के परिसरो के भीतर तथा आउटडोर स्थलों पर SO_2 , NO_2 और PM के इनडोर और आउटडोर स्तरों को भी मापा गया। इस प्रश्नावली के आंकड़ा ने दर्शाया कि श्वसन संबंधी रोग लक्षणों वाले अधिकतम छात्र चाँदनी चौक (66 प्रतिशत) तत्पश्चात मायापुरी (59 प्रतिशत) और सरोजिनी नगर (46 प्रतिशत) में थे। स्पाइरोमीट्री परीक्षण परिणामों ने दर्शाया कि चाँदनी चौक (19 प्रतिशत) की प्रभावित जनसंख्या में फेफड़ों संबंधी हल्के गहन रोग पाए गए। तथापि, ऐसी स्थिति वाले लोगों की प्रतिशतता मायापुरी (17 प्रतिशत) और सरोजिनी नगर (14 प्रतिशत) क्षेत्रों में अपेक्षाकृत कम थी। चाँदनी चौक स्थित विद्यालयों में आउटडोर और इनडोर PM_{10} सान्द्रण क्रमशः $815 \pm 354.45 \mu g/m^3$ और $337 \pm 85 \mu g/m^3$ देखा गया। इस व्यावसायिक क्षेत्र में ये सान्द्रण अनुमेय सीमाओं से 10 गुणा अधिक पाए गए। PM_{10} सान्द्रण औद्योगिक क्षेत्र - मायापुरी ($694.6 \pm 322.9 \mu g/m^3$ and $274 \pm 78 \mu g/m^3$) में निम्न तथा आवासीय क्षेत्र सरोजिनी नगर ($534.3 \pm 94.22 \mu g/m^3$ एवं $197 \pm 48 \mu g/m^3$) में सबसे कम था। तथापि SO_2 और NO_2 के स्तर इन सभी तीनों क्षेत्रों में अनुमेय सीमाओं से कम देखे गए।

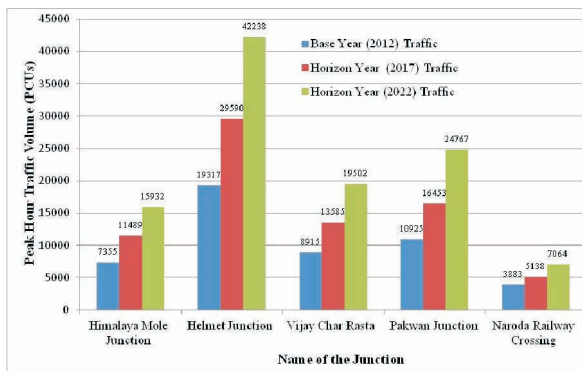
अहमदाबाद के मुख्य सड़क कोरिडोर पर जंक्शन में सुधार के लिए ट्रैफिक अध्ययन

सीएसआईआर-सीआरआरआई ने अहमदाबाद नगर निगम हेतु रोड नेटवर्क संबंधी चुनिंदा जंक्शन के लिए जंक्शन सुधार योजना तैयार की है। ट्रैफिक प्रक्षेपणों पर आधारित 23 अभिनिर्धारित चौराहों हेतु आईआरसी मार्गदर्शी सिद्धांतों के अनुसार अगले 10 वर्षों हेतु जंक्शन सुधार के ट्रैफिक सर्वेक्षण और तैयारी की गई। सड़क सूची सहित विभिन्न क्षेत्रीय

अध्ययन किए गए और प्रारंभिक आंकड़ा एकत्र करने हेतु ट्रैफिक अध्ययन किए गए ताकि मौजूदा समस्याओं को समझा जा सके तथा ट्रैफिक मांग का विश्लेषण किया जा सके । इसके अतिरिक्त आसपास के क्षेत्रों की गौण आंकड़ा सूचना यथा वाहन संख्या, भूमि-उपयोग आंकड़ा, चालू और भावी प्रत्याशित विकास एकत्र की गई । पाँच चौराहों पर सीमा वर्ष 2017-2022 हेतु व्यस्त समय की प्रक्षेपित वाहन संख्या का आकलन किया गया तथा आंकड़े प्रस्तुत किए गए ।

भार वैगनों के वर्धित एक्सेल लोड हेतु जबलपुर मंडल के कटनी-माणिकपुर संभाग में रोहड़ी स्टील पुल का मूल्यांकन और मॉनीटरन

सीएसआईआर-सीआरआरआई ने भार वैगनों के एक्सेल लोड में संभावित वृद्धि के लिए जबलपुर मंडल, पश्चिम-मध्य रेलवे के कटनी-माणिकपुर संभाग में रोहड़ी पुल का मूल्यांकन किया । इस पुल का ट्रस टाइप का पूर्ण स्टील का 33.45मी. लम्बा फैलाव है । रेलों, युग्मकों, जटिल रचना बीयरिंग्स और पुलों के जोड़ों में अनेक सेंसर्स स्थापित करके महत्वपूर्ण स्थलों पर दबाव, विक्षेपण, तापमान, त्वरण आदि का मॉनीटरन किया गया । सेंसर्स के अधिष्ठापन के बाद आंकड़ा अधिग्रहण प्रणालियों तक विभिन्न सेंसर्स के केबल्स बढ़ाकर लगातार मॉनीटरन किया गया । इस पुल का परीक्षण रेलगाड़ी और प्रचलित रेलगाड़ियों के विभिन्न लोडिंग्स मामलों में जांच की गई है । स्टील ट्रस पुल की जटिल रचना का एफईएम पर आधारित सोफ्टवेयर के उपयोग से सैद्धान्तिक विश्लेषण किया गया ।



चित्र.

ट्रस के विभिन्न हिस्सों के आयामों और सेक्शंस की जानकारी डब्ल्यूसीआर अधिकारियों द्वारा उपलब्ध कराई गई ड्राईंग्स/डिटेल्स से ली गई है । विभिन्न लोडिंग्स यथा एचएमएल, एमबीजी, बीजीएमएल, CC+8+2, के कारण ऊर्ध्वाधर तथा अधोमुखी लोड्स हेतु संरचनात्मक विश्लेषण में दर्शाई गई जटिल रचना का 3-डी मॉडल तैयार किया गया और रेलवेज द्वारा परीक्षण हेतु विशेष रूप से बताई गई परीक्षण रेलगाड़ी का उपयोग किया गया था ।

कालियासौर भूस्खलन के कारण सड़क अवरोध का आर्थिक मूल्यांकन

कालियासौर भूस्खलन एक से अधिक फिसलन वाली प्रवणता का जटिल मामला है जो गत पाँच दशकों से उत्तराखंड राज्य के गढ़वाल क्षेत्र के महत्वपूर्ण राष्ट्रीय राजमार्ग-58 पर 147-किलोमीटर तक संकट पैदा करता रहा है । यह कई बार (1952, 1963, 1969, 1972, 1984, 1985 और अभी-अभी 2010 में) सक्रिय हो गया है । कालियासौर भूस्खलन मानसून काल तथा अधिकतम पर्यटन समय के दौरान होता है जिससे कई दिनों तक आवाजाही में ब्याधा आती है तथा इससे इस क्षेत्र में आधारभूत सुविधाओं और अवसंरचनात्मक सुविधाएं प्रभावित रहती हैं ।



चित्र.

सीएसआईआर-सीआरआरआई ने भूस्खलन को सक्रिय करने वाली तंत्र की जांच करने और उसे समझने के लिए इस फिसलन क्षेत्र में अनुसंधान एवं विकास कार्य किया है ।



सीएसआईआर-सीआरआरआई द्वारा किए गए मॉनीटरिंग कार्य ने इंगित किया कि यह क्षेत्र भूस्खलन प्रवण था तथा कई स्थलों पर भूपृष्ठीय गति के लिए सीवीएस का उपयोग किया गया। संस्थान ने कालियासौर भूस्खलन के सक्रियण के कारण हुए अप्रत्यक्ष भूस्खलन हानियों का इकाई लागत आकलन विधि से आकलन किया है। यह आकलन राष्ट्रीय राजमार्ग-58 में आए व्यवधान के कारण रास्ता बदलने से प्रभावित ट्रैफिक पर आधारित था। सितम्बर-अक्टूबर, 2010 के दौरान 45 दिनों की कुल विमार्ग लागत लगभग 25 मिलियन रुपये में आंकी गई है।

चक्रवात प्रवण क्षेत्रों में सड़कों, पुलियाओं और पुलों के निर्माण हेतु मार्गदर्शी सिद्धांत तैयार करना

सीएसआईआर-सीआरआरआई ने राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (एनडीएमए) हेतु चक्रवात प्रवण क्षेत्रों में सड़कों, पुलियाओं और पुलों के निर्माण हेतु मार्गदर्शी सिद्धांत तैयार किए हैं। मार्गदर्शी सिद्धांतों के विभिन्न पहलुओं पर चर्चा करने और सिफारिशों के बेहतर अनुकूलन हेतु भुवनेश्वर और विशाखापट्टनम (आन्ध्रप्रदेश) में दो संवादमूलक कार्यशालाएं आयोजित की गईं।

राज्य लोक निर्माण विभाग (पीडब्ल्यूडी) और ग्रामीण निर्माण विभाग में चक्रवात प्रवण क्षेत्रों में सड़क निर्माण का कार्य करने वाले इंजीनियर्स ने कार्यशालाओं में भाग लिया। कार्यशाला में मार्गदर्शी सिद्धांतों की मुख्य विशेषताएं प्रस्तुत की गईं तथा सीएसआईआर-सीआरआरआई संकाय ने चक्रवात प्रवण क्षेत्रों में सड़क निर्माण से जुड़ी समस्याओं के बारे में प्रत्यक्ष ज्ञान देने के लिए इंजीनियर्स से चर्चा की। इन क्षेत्रों में निर्माण किए गए सड़क कार्य हेतु क्षेत्रीय दौरे भी किए गए। इस कार्यशाला की सिफारिशों के आधार पर मार्गदर्शी सिद्धांतों को अंतिम रूप दिया गया तथा इनमें एनडीएमए द्वारा प्रकाशित किया जाएगा।

आपदा प्रश्मन : भूकंप-पश्च प्रारंभिक सर्वेक्षण-सिक्किम भूकंप

नेपाल-सिक्किम सीमा के निकट पूर्वी नेपाल में दिनांक 18

सितम्बर, 2011 को 18:11 आईएसटी पर आए भूकंप से अकेले सिक्किम के निर्मित परिवेश विशेष रूप से सड़कों एवं भवनों को अत्यधिक क्षति पहुँची। राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (एनडीएमए) के प्रारंभ से सीएसआईआर-सीबीआरआई वैज्ञानिक निम्नांकित का अध्ययन करने के लिए प्रारंभिक सर्वेक्षण दल में सम्मिलित हुए (क) भूकंप द्वारा क्षतिग्रस्त ढांचे (ख) प्रभावित क्षेत्र में निर्मित परिवेश से संबंधित विकारी आंकड़े एकत्र करना; (ग) सुभेद्य निर्माण टाइपोलॉजीज और इनकी निष्पादकता का अभिनिर्धारण करना; (घ) चिनाई, रोड़ी कंक्रीट फ्रेम, परंपरागत निर्माण और अन्य निर्माण की क्षति हेतु मुख्य कारणों का अभिनिर्धारण करना; और (ङ.) मेजर क्रिटिकल और लाइफलाइन बिल्डिंग एवं सुविधाओं जैसे अस्पताल में ढांचागत, गैर-ढांचागत एवं प्रकार्यात्मक अवयवों की निष्पादकता का मूल्यांकन करना; जहां व्यवहार्य हो।

भूकंप से प्रभावित पहाड़ी क्षेत्रों के निर्मित परिवेश में मुख्यतः चार किस्म के भवन निर्माण सम्मिलित होते हैं नामशः इनफिल वाल्स सहित आर सी फ्रेम टाइप, स्टोन अथवा वूडन पोस्ट और वीम सहित आर/आर चिनाई, आरसी भवन। परंपरागत घर (इकरा घर) दलुआ भूमि से छत तक लकड़ी के फ्रेम से बना होता है, इस लकड़ी के फ्रेम पर लहरदार गैल्वे-नाइज्ड आयरन (सीजीआई) शीट की छत पड़ी होती है, कुर्सी से चौखट तक गारे की दीवार होती है तथा शेष दीवार क्रॉस-वूवेन इकरा अथवा बम्बू स्पिल्ट मैटिंग पर गारे अथवा अच्छे रेत और चूने का प्लास्टर होता है।

परंपरागत घर जैसे इकरा और शिंग-खिम आरसी-फ्रेम/मैसोरी बिल्डिंग्स की तुलना में बेहतर होते हैं तथा निचली मंजिल पर ही कम क्षति होती है। सम्पूर्ण सिक्किम व विभिन्न मोनेस्ट्रियां व्यापक क्षतिग्रस्त हो गए जिनमें निर्माण सामग्री के रूप में गारे/चूने मसाले में रैंडम रबर (आर/आर) मैसोरी का उपयोग किया गया था।

यह घटना मुख्यतया सिक्किम और आसपास के राज्यों में सुभेद्य भवन-समूह की उपस्थिति दर्शाती है। इस घटना से ग्रहण की गई शिक्षा का संक्षिप्त विवरण यहां दिया गया है जिसका लक्ष्य भूकंपीय क्षति में कमी लाने में सक्रिय भूमिका निभाना है :

- बेहतर निर्माण कार्यप्रणाली और गुणवत्तापरक सामग्री का उपयोग;
- स्थानीय वास्तुकला को बनाए रखने के लिए प्रतीक डिजाइनों का विकास करना तथा इन्हें आधुनिक निर्माण कार्य प्रणालियों में पुनः उपयोग में लाई गई और समाकलित स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्री का उपयोग करना। सीमित चिनाई जैसे सभी फ्रंट्स को पूरा करने वाली प्रमाणिक प्रौद्योगिकी को बढ़ावा दिया जाए;
- डिजाइन में भूकंपीय कोडों का अनुपालन करना;



चित्र. गैंगटोक, दार्जिलिंग, कैलिम्पोंग और कुर्सियोंग जैसे शहरों की पहाड़ी ढलानों पर विशिष्ट शहरी क्षेत्र का दृश्य

- नई रणनीतियां विशेष रूप से लाइफलाइन और हेरिटेज ढांचों के लिए तैयार की जाए;
- तकनीकी और प्रशासनिक कार्मिकों के विकास संबंधी क्रियाकलापों का संचालन करने वाले प्रबल समूह सहित राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (एसडीएमए) के क्रियाकलापों को सुदृढ़ बनाया जाए;
- पणधारियों में भूकंप इंजीनियरी शिक्षा की कमी; और
- मिस्त्रियों; बढइयों और बार-बेंडरों की क्षमता निर्माण

के लिए प्रशिक्षण देना ताकि वे अति भूकंपीय क्षेत्रों में भूकंप-रोधी निर्माण कर सकें; गुणवत्तापरक निर्माण को बढ़ावा देने के लिए अकुशल कारीगरों के बजाय कुशल कारीगरों को प्राथमिकता दी जाए।

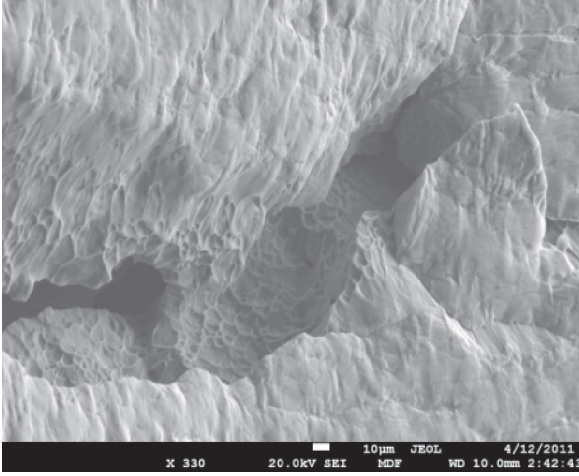
धातु घटकों की कमी का विश्लेषण

सीएसआईआर-एनएमएल ने अनेक वर्षों से विमान के पंखों, टरबाइन ब्लैड्स रोटोर ब्लैड्स आदि की कमी के विश्लेषण में विशेषज्ञता विकसित की है। इस वर्ष के दौरान प्रयोगशाला ने कई क्षेत्रों में अपनी तकनीकी सेवाएं उपलब्ध कराई हैं जिनमें से कुछ महत्वपूर्ण निम्नवत हैं :-



चित्र. लैचुंग में गादस्खलन के कारण हुई क्षति

निम्न दाब वाले टरबाइन : कमी के कारण का निर्धारण करने के लिए खराब एयरोइंजन के घटकों पर धातुकर्म जांच की गई। खराब निम्न दाब वाले टरबाइन (एलपीटीआर) ब्लैड्स की फ्रैक्टोग्राफिक जांच प्रायः सेकण्डरी क्रेकिंग सहित इंटर ग्रेनूलर फ्रैक्चर को दर्शाती है। रूट के निकट खराब हुए एलपीटीआर ब्लेड ने लीडिंग ऐज पर फटींग से संबंधित क्षति के स्पष्ट संकेत दिए। यह विशिष्ट एलपीटीआर ब्लेड की कमी का प्रारंभिक कारण हो सकता है जो सबसे पहले खराब हुआ तदुपरांत इससे अन्य एयरो इंजन घटकों को गौण क्षतियां हुईं। फ्रक्चर्ड एलपीटीआर ब्लेड से नोजल गाइड वेन घिस जाने से हनी कोम स्ट्रक्चर क्षतिग्रस्त हुआ और आउटर केसिंग पंक्चर हो गया तथा नोजल गाइड वेन के रूट के निकट वाले ट्रेलिंग एजेज क्षतिग्रस्त हो गए।

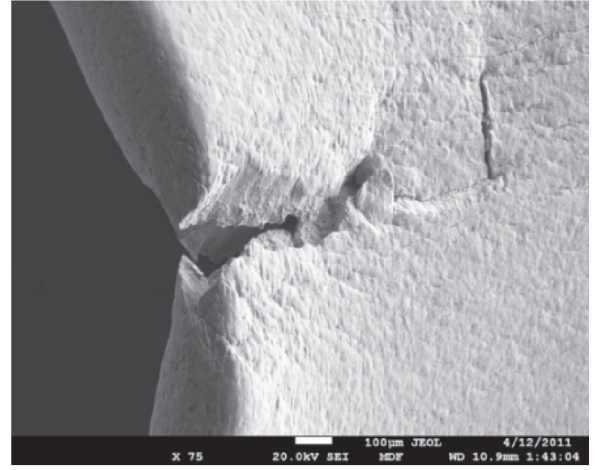


चित्र. क्षतिग्रस्त सतहों पर डिम्पल्स तथा शीयर टाइप फ़ैलोर

कम्प्रेसर ब्लेड : एयरो इंजिन के स्टेज-1 का कम्प्रेसर ब्लेड लीडिंग ऐज पर क्षतिग्रस्त हो गया था। धात्विक जांच में सूक्ष्म संरचना विश्लेषण, ईडीएस द्वारा पदार्थ संयोजन तथा फ्रेक्टोग्राफिक अध्ययन सम्मिलित हैं। ईपीएमए विश्लेषण द्वारा यह पाया गया कि यह ब्लेड C, O, Mg, Al, Si, P युक्त गैर-धात्विक बाहरी पदार्थों के प्रभाव के कारण क्षतिग्रस्त हुआ।

संरचनात्मक घटकों को सुदृढ़ करने वाले फाइबर प्रबलित प्लास्टिक (एफआरपी) का निष्पादन मूल्यांकन

सीएसआईआर-एसईआरसी ने रिवर्स साइक्लिक लोडिंग के अंतर्गत नवीन प्रबलित कंक्रीट बीम-कॉलम ज्वाइंट का निष्पादन मूल्यांकन किया। यह जांच मुख्यतः साइज्मिक लोडिंग हेतु दो विभिन्न विधियों का उपयोग करते हुए ग्रेविटी लोडिंग और सुदृढ़ता हेतु बीम-कॉलम ज्वाइंट के निष्पादन पर केन्द्रित थी। इन विधियों में निम्नवत को अपनाया गया है : बीम के कम्प्रेसन फेस और सीएफआरपी रैप में सीएफआरपी लेमिनेट्स उपलब्धता और (2) ग्रूव को काटकर कम्प्रेसन जोन में अतिरिक्त प्रबलन की उपलब्धता तथा इसे नॉन-श्रिक सीमेंटिशियस मैटिरियल से और जंक्शन में सीएफआरपी रैप्स भरना हीस्टॅरीटिक एनर्जी का उपयोग करते हुए इस मॉडल से साइक्लिक डीफॉर्मेशन बीहेवियर का अनुमान लगाया जाता है और इक्रीमेंटल डैमेज की परीक्षण परिणामों से बेहतर ढंग से तुलना की गई। यह



चित्र : क्षतिग्रस्त ब्लेड पर टीयरिंग दर्शाता एसईएम फ्रेक्टोग्राफी

भी देखा गया कि मरम्मत किए गए नमूनों हेतु अविमीय मानदंड सहित क्षतिग्रस्त मानदंड विशिष्ट रूप से भिन्न है। इस प्रकार रिवर्स साइक्लिक लोडिंग के अंतर्गत साइक्लिक लोड परीक्षण मरम्मत की जाने वाली विभिन्न विधियों के



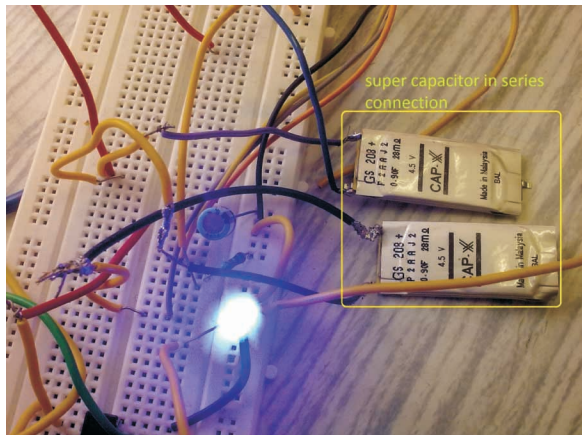
चित्र : बीम-कॉलम ज्वाइंट पर साइक्लिक टेस्ट हेतु टेस्ट सैट

निष्पादन मूल्यांकन हेतु बेहतर केंडिडेट है। अतः मरम्मत कार्य प्रणालियों विषयक एक सार संग्रह प्रकाशित किया गया है। जिसमें कंक्रीट ढांचे अविध्वंसकारी मूल्यांकन (एनडीई) तकनीक, मरम्मत सामग्री, मरम्मत सामग्री विषयक परीक्षणों में होने वाली विभिन्न कमियों के अतिरिक्त दृढ़ीकरण प्रक्रिया के दौरान अपनाए जाने वाले मार्गदर्शी सिद्धांत और फील्ड में अपनाए जाने वाली मरम्मत की विभिन्न विधियां सम्मिलित हैं।

सिविल अवसंरचना के भूकंपी प्रशमन और पुष्टि मॉनीटरन हेतु परिवेश संरचनात्मक कंपन से स्मार्ट एनर्जी हार्वेस्टर

सीएसआईआर-एसईआरसी द्वारा ढांचागत अवसंरचनाओं में सम्मिलित की जा सकने वाली स्मार्ट मैटिरियल्स के एनर्जी हार्वेस्टर अनुप्रयोग निर्धारित किए गए हैं। संरचना को समाकलित करने के लिए अत्यधिक लचीली उपयुक्त स्मार्ट मैटिरियल का अभिनिर्धारण किया गया है और इसके अनुप्रयोग क्षेत्रों का पता लगाने के लिए परीक्षण जारी है। इस प्रायोगिक कार्यक्रम से पहले की अज्ञात स्मार्ट मैटिरियल्स की कुछ अतिरिक्त क्षमताओं का पता लग सकता है। यह देखा गया है कि इस मैटिरियल में उत्कृष्ट सुग्राही क्षमताएं लगभग परंपरागत रूप से उपलब्ध मैटिरियल के समान हैं।

स्मार्ट मैटिरियल को कंक्रीट में समाकलित किया है और कंक्रीट सिलेंडर नमूनों का उपयोग करते हुए परीक्षण किए



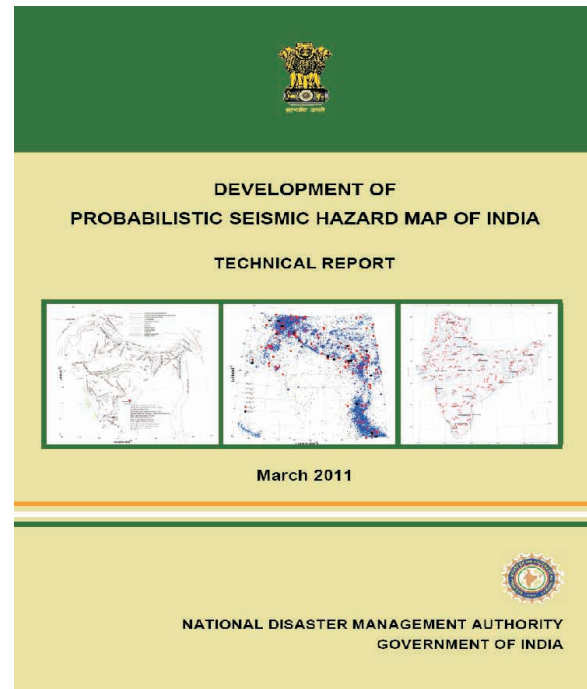
चित्र. एनर्जी स्टोरिंग परीक्षण का दृश्य

गए हैं। यह पाया गया कि पॉलीमर मैटिरियल सेंसिंग सिग्नल्स उपलब्ध करा सकती है और यह एनर्जी हार्वेस्टिंग अनुप्रयोग के लिए अत्यधिक उपयुक्त है। कम बिजली के स्टार्ट अप वोल्टेज सर्किट का डिजाइन किया गया है तथा इसका हार्वेस्टिंग प्रयोजनों हेतु परीक्षण किया गया है। बिजली प्रबंधन सर्किट का इष्टतमीकरण किया गया है। इस कार्य से पहले परिवेश एनर्जी हार्वेस्टर का डिजाइन किया गया है परिवेश पवन ऊर्जा का हार्वेस्टिंग के लिए उपयोग किया गया है। परिवेश पवन ऊर्जा प्राप्त करने के लिए उपयुक्त सूक्ष्म पंखा तैयार किया गया है तथा वायरलेस नोड्स को बिजली देने के लिए 90mW

के पावर आउटपुट दे सकने वाला उत्पाद निर्मित किया गया है। इसे संभावित अनुप्रयोगों हेतु कंपन हार्वेस्टर के साथ जोड़ा जा सकता है।

सीएसआईआर-एसईआरसी-एनडीएमए परियोजना भारत के भूकंप आपदा मानचित्र का विकास विषयक रिपोर्ट पर आधारित पुस्तक

सीएसआईआर-एसईआरसी के सहयोग से राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (एनडीएमए) राष्ट्रीय और अन्य स्तरों पर आपदाओं का प्रबंधन करने में प्रशासन की सहायता के लिए उपयुक्त प्रौद्योगिकी से सहायतायुक्त मौलिक वैज्ञानिक एवं प्रौद्योगिकीय उपकरणों का विकास और परिष्करण कर रहा है। एनडीएमए द्वारा प्रकाशित राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन मार्गदर्शी सिद्धांतों में अत्यावश्यकता तौर पर अभिनिर्धारित महत्वपूर्ण गतिविधि : भूकंप प्रबंधन भारत के मानचित्र का अधिक वास्तविक और वैज्ञानिक भूकंपीय अनुक्षेत्र वर्गीकरण का विकास है। यह पीएसएचए रिपोर्ट भारत में भूकंप प्रबंध के व्यापक अभिगम का एक भाग है तथा व्यवस्थित भूकंप जोखिम कम करने और विकास योजनाओं में प्रमशन उपायों को समाकलित करने के प्रयासों की महत्वपूर्ण उपलब्धि है। 0.20X0.20 ग्रिड पर इंडियन लैंडमास हेतु पीएसएचए की उपलब्धता भविष्य में



चित्र. भारत के संभावित भूकंपीय आपदा मानचित्र के विकास पर तकनीकी रिपोर्ट का आवरण पृष्ठ

भूमि उपयोग की योजना तैयार करने, भवन कोडों के अनुपालन, नई भूकंपीय प्रशमन परियोजनाओं हेतु संसाधनों के इष्टतम उपयोग और प्राथमिकता, मौजूदा अनिवार्य भवनों की रीट्रोफिटिंग, अवसंरचनाओं आदि से जुड़े विभिन्न पणधारियों के पक्ष को मजबूत करने के लिए अत्यावश्यक वैज्ञानिक उपकरण उपलब्ध कराएगी ।

द्रोणागिरि, नवी मुम्बई पर प्रस्तावित तटीय रोड क्रॉसिंग पर 24" डायामेटर गैस पाइपलाइन का प्रतिबल विश्लेषण

शहरी और औद्योगिक विकास निगम महाराष्ट्र लिमिटेड (सीआईडीसीओ) 60 मी. चौड़ी अधिगृहीत भूमि में 30 मी. चौड़ी 2X3 लेन की सड़क का निर्माण कर रही है । यह सड़क एलाइन्मेंट द्रोणागिरि में नावनगर से सेक्टर 63 के निकट गैल की एमएसईसी-यूरेन गैल 24" गैस पाइपलाइन क्रॉस कर रहा है । इससे पाइप लाइन की सुरक्षा प्रभावित हो सकती है । सीएसआईआर-एसईआरसी द्वारा विस्तृत विश्लेषण किया गया ताकि भूमि सुधार कार्य के दौरान 1.5 मी. के संभावित सैटलमेंट के कारण विकसित प्रतिबलों का मूल्यांकन किया जा सके । साथ ही रोड एम्बेकमेंट निर्माण से विकसित प्रतिबल का निर्धारण किया गया । विश्लेषण के आधार पर पाइप लाइन के संरक्षण हेतु उपचारात्मक उपाय किए गए ।

विशाखापटनम पोर्ट ट्रस्ट के अपतट टैंकर टर्मिनल की रेट्रोफिटिंग

विशाखापटनम पोर्ट ट्रस्ट के अपतट टैंकर टर्मिनल का लगभग 30 वर्ष पुराना ढांचा है, जिसके सात पाट हैं । तेल पाइप लाइन ले जाने वाले डेक के 5, 6 और 7 पाट 3.0 मी. चौड़े हैं और 1,2,3 और 4 पाट 5 मी. चौड़े हैं । इस डेक को साथ-साथ रखे 2 प्रीस्ट्रेसड कंक्रीट गिर्डर्स ने सहारा दिया हुआ है । सीएसआईआर-एसईआरसी द्वारा पूर्व में की गई जांचों के आधार पर पाट 3 को डिस्ट्रेसड पीएससी गिर्डर के रूप में अभिनिर्धारित किया गया है ।

प्रायोगिक जांच की गई ताकि पाट 3 में दो पीएससी गिर्डर्स के अवशेष प्रीस्ट्रेसिंग फोर्स का मूल्यांकन किया जा सके । प्रत्येक गिर्डर में, गिर्डर के अंदर/बाहर की ओर दस स्थान



चित्र : वीपीटी के अपतट टैंकर टर्मिनल के पाट 3 के डिस्ट्रेसड पीएससी गिर्डर की जांच की गई

सुसज्जित किए गए । उपयुक्त आसंजक के उपयोग से चुनिंदा स्थलों पर 30mm आकार की लिनियर टाइप इलेक्ट्रिकल रेसिस्टेंस स्ट्रेन गेज चिपकाई गई तथा गेजेज को गिर्डर के अधोमुख अनुकूल बनाया गया । ट्रिपैनन तकनीक का उपयोग किया गया तथा परीक्षण के दौरान



चित्र : ट्रिपेनिंग तकनीक का प्रयोग करते हुए रेजीडियूल प्रीस्ट्रेसिंग फोर्स का आकलन

जारी वितति रिकॉर्ड की गई । जारी वितति से मौजूदा प्रीस्ट्रेस का मूल्यांकन किया गया । मापों से यह देखा गया कि प्रीस्ट्रेस की हानि लगभग 40 से 50 प्रतिशत है । डिजाइन लोड वहन करने वाली संरचना बनाने के लिए डिस्ट्रेसड गिर्डर में बाह्य सुदृढ़ माप लेने होते हैं । व्यवहार में अनेक सुदृढ़ माप उपलब्ध हैं जिनमें से डिस्ट्रेसड गिर्डर के सुदृढ़ हेतु बाह्य प्रीस्ट्रेसिंग उपयुक्त पाया गया । बाह्य प्रीस्ट्रेसिंग हेतु डिजाइन कार्य प्रणाली तैयार की गई है ।

1.3.1 विकसित प्रौद्योगिकी

पाँच सीट वाला जनरल सिविल एविएशन एयरक्राफ्ट (सीएनएम-5) - सिविल एयरक्राफ्ट के विकास में देश की पहली सरकारी-निजी-भागीदारी

सिविल ट्रांसपोर्ट एयरक्राफ्ट के विकास हेतु देश की प्रथम सरकारी-निजी-भागीदारी (पीपीपी) होने के कारण सीएनएम-5 पाँच सीट वाला विमान भिन्न है। इसे सीएसआईआर-



चित्र. सीएनएम-5 प्रथम उड़ान भरते हुए

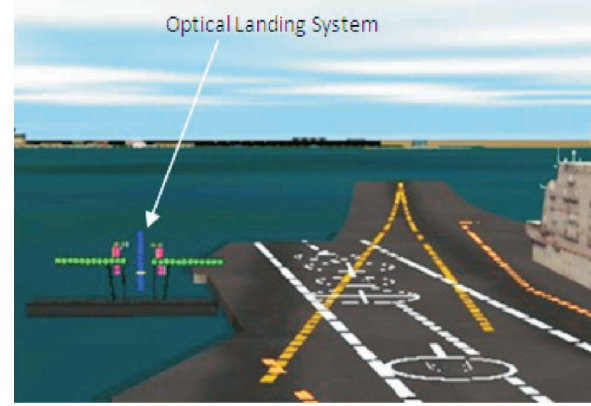
एनएएल द्वारा मैसर्स महिन्द्रा एयरोस्पेस प्रा.लि. (एमएपीएल); बंगलूरु के सहयोग से विकसित किया गया है। सीएनएम-5 ने अपनी पहली उड़ान परीक्षण आस्ट्रेलिया में दिनांक 1 सितम्बर, 2011 को भरी।

सीएनएम-5 1525 किग्रा. के अधिकतम एयूडब्ल्यू (आल अपवेट) सहित 160 नॉट्स की गति पर 3-ब्लेड प्रोपेलर क्रूसिंग ड्राइविंग 300HP पिस्टन इंजन से चलता है; ग्लास कोकपिट कस्टमर विकल्प है। यह एयर टैक्सी, एयर एम्बूलेंस, प्रशिक्षण, पर्यटन और कार्गो के लिए उपयुक्त है। पहले इसे आस्ट्रेलियन एथॉरिटी सीएसए के अंतर्गत प्रमाणित करवाए जाने का प्रस्ताव है। भागीदार संगठन के रूप में एमएपीएल के साथ वैश्विक बाजार में प्रभुत्व बनाने के पर्याप्त अवसर हैं।

तेजस फ्लाइट सिम्यूलेशन

युद्ध के दौरान अन्य विमान के पीछे आधुनिक युद्ध फ्लाई-बाई-वाइयर विमान से मुठभेड़ करते हुए उड़ान भरना अथवा दुबारा ईंधन भरना जोखिमों से भरा होता है। सीएसआईआर-एनएएल द्वारा फाइटर एयर क्राफ्ट का मॉडल विकसित किया गया है जिसमें रिजिड बॉडी डाइनेमिक्स (फोर्सस और मोमन्ट्स आकलित करने के लिए सात घटकों में विभाजित एयर फ्रेम), एयर डाटा सिस्टम और फ्लाइट कंट्रोल नियम सम्मिलित किए गए हैं ताकि वेम पेनेट्रेशन ट्रायल्स हेतु तेजस को क्लीयर किया जा

सके। फ्लाइट मॉडल को ईएलएस में भी सम्मिलित किया गया है ताकि पायलेट वेक पेनेट्रेशन फ्लाइट टेस्ट प्रोफाइल्स का अभ्यास करने में समर्थ हो सकें।

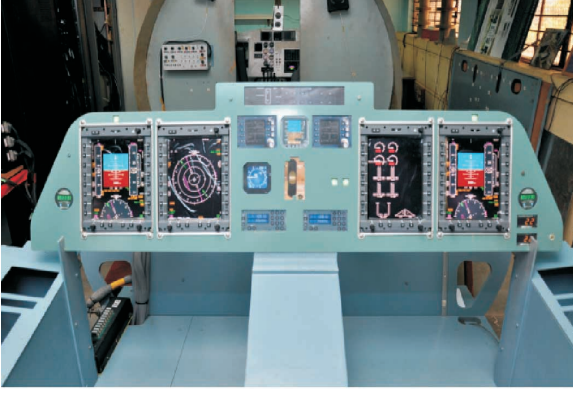


चित्र : ऑप्टिकल लैंडिंग सिस्टम सहित नेवल ऑउट-ऑफ-विंडोविजुअल

ईएलएस सिम्युलेटर का उपयोग ऑटो थ्रोटल मोड का मूल्यांकन करने और ऑटो पायलेट डिजाइन एवं हाई-एंगल-ऑव-अटैक अध्ययनों हेतु किया गया। चित्र दर्शाता है कि फ्रेजनेल लेंस ऑप्टिकल लैंडिंग सिस्टम को एलसीए नेवी हेतु विजुअल में सम्मिलित किया गया है।

सारस डिस्प्ले सिस्टम स्यूट

सीएसआईआर-एनएएल द्वारा विकसित सारस डिस्प्ले सिस्टम में 1024 X 768 पिक्सल रीजोल्यूशन सहित चार सक्रिय मैट्रिक्स लिक्विड क्रिस्टल डिस्प्ले (एमएलसीडी) और अत्याधुनिक सिम्बोलॉजी है जो फेडरेल एवियेशन एडमिनिस्ट्रेशन (एफएए) द्वारा अनुमोदित, प्रमाणित और तकनीकी स्टैंडर्ड ऑर्डर्ड (TSO'd) किए गए हैं। प्रत्येक डिस्प्ले प्राइमरी फ्लाइट डिस्प्ले, नेविगेशन डिस्प्ले और ईआईसीएएस ऑन-पायलेट सेलेक्शन के रूप में कार्य करने में सक्षम है; महत्वपूर्ण असफलताओं के मामले में ऑटो रीवरशन विशेषता भी है। परियोजना ने प्रारंभिक महत्वपूर्ण डिजाइन रिव्यूज सफलतापूर्वक पूरा कर लिया है तथा इंजीनियरिंग सोफ्टवेयर बिल्ड जारी किया गया; वर्तमान में सिम्बोलॉजी परीक्षण एवं सत्यापन जारी है। बेंच टेस्ट सुविधा और एवियोनिक स्यूट का उपयोग करते हुए इलेक्ट्रॉनिक फ्लाइट इंस्ट्रुमेंटेशन सिस्टम सिम्बोलॉजी परीक्षण किया गया। बेंच टेस्ट का निष्पादन संतोषजनक रहा। बेंच टेस्ट सैटअप और एवियोनिक ग्राउंड इंटीग्रेशन टेस्ट रिंग चित्र में दर्शाए गए हैं।



चित्र : सारस डिस्प्ले सिस्टम सिम्बोलॉजी टेस्ट स्टेशंस (बेंच टेस्ट रिंग और एवियोनिक्स ग्राउंड इंटीग्रेशन टेस्ट रिंग)

एडवांस्ड कम्पोजिट्स हेतु निर्माण प्रौद्योगिकी

आधुनिक विमान विकास में कम्पोजिट्स आकर्षक विकल्प प्रदान करता है क्योंकि ये धातु से हल्के और थोड़े से मजबूत होते हैं। तेजस एयर फ्रेम का वज़न 45 प्रतिशत कम्पोजिट (ज्यादातर कार्बन-इपॉक्सी) है। जिन्होंने इसे विश्व के लघुतम हल्के वज़न वाले लड़ाकू विमान के रूप में इसकी प्रतिष्ठा बनाई है। सीएसआईआर-एनएएल ने सफलतापूर्वक तेजस हेतु कम्पोजिट विंग डवलपमेंट की राष्ट्रीय टीम की अगुवाई की और को-क्योरिंग/को-बॉर्डिंग कंस्ट्रक्शन सहित नवोन्मेषी और लागत प्रभावी निर्माण प्रौद्योगिकियों के उपयोग से तेजस (एलसीए) विमान हेतु 13 जटिल कम्पोजिट संरचनात्मक घटकों के विकास और निर्माण का मार्ग प्रशस्त किया है।

मिलिटरी एयरक्राफ्ट हेतु कम्पोजिट्स की निर्माण प्रौद्योगिकी हाल ही में एचएएल और एडीए को हस्तांतरित की गई है। सीएसआईआर-एनएएल को वर्ष के दौरान तेजस (एलसीए) विमान के श्रृंखला उत्पादन हेतु क्रिटिकल सीएफसी कम्पोनेंट (13 टाइप्स) के बीस सैट्स और कम्पोजिट टूल्स के एक सैट की आपूर्ति हेतु रुपये 60 करोड़ की राशि का एचएएल बंगलूरु से औपचारिक आदेश प्राप्त हुआ है। मेसर्स टाटा एडवांस्ड मैटेरियल्स लि. (टीएमएल), बंगलूरु इस प्रयास में उत्पादन भागीदार है।

13m डायामीटर ड्रॉपलर वैथर रडार हेतु रेडोम (MKII)

सीएसआईआर-एनएएल द्वारा विकसित रेडोम प्रौद्योगिकी 13 दिसम्बर, 2011 को रुपये 1.95 करोड़ में बीईएल को हस्तांतरित की गई। निदेशक, बीईएल ने इस उत्पाद की गुणवत्ता की

प्रशंसा की और सीएसआईआर-एनएएल डिजाइन और निर्माण टीम को बधाई दी। मुंबई की बीईएल टीम ने रेडोम पैनेल्स के पांचवे सैट के निर्माण के संबंध में सीएसआईआर-एनएएल में हैंड्स ऑन प्रशिक्षण लिया।

जगुआर एयर क्राफ्ट नोज रेडोम- निर्माण हेतु टीओटी

एचएएल ओवर्हॉल डिविजन की टीम ने जगुआर मैरिटाइम एयर क्राफ्ट के कम्पोजिट नोज कोन रेडोम की निर्माण प्रौद्योगिकी में सीएसआईआर-एनएएल में दो माह का प्रशिक्षण प्राप्त किया है। एचएएल की टीम ने सीएसआईआर-एनएएल के साथ मिलकर कार्य किया और उपकरण तैयारी, प्रबंधन ई-ग्लास परफॉर्मंस लोडिंग ऑन कोर, उपकरण असेम्बली रेजिन प्रणाली की प्रीकंडिशनिंग, आरटीएम मशीन के उपयोग से लिक्विड रेजिन सिस्टम इंजेक्शन, ओवन क्योरिंग, डी-मोल्डिंग, पोस्ट क्योरिंग, ट्रिमिंग और सरफेस प्रीपेरेशन ऑपरेशंस जैसी गतिविधियों में हैंड्स ऑन प्रशिक्षण दिया गया।

प्रशिक्षण के दौरान दो-नोज कोन रेडोम का निर्माण किया गया और बेअर रेडोम एनडीई के विचाराधीन है तथा समाकलन/असेम्बली सहित धात्विक पूर्ण यथा बेस रिंग, नोज बुलेट और लाइटनिंग स्ट्रिप्स हेतु एचएएल को भिजवाए गए हैं। एचएएल को भारतीय वायु सेना (आईएएफ) से जगुआर विमान हेतु 50-60 रेडोम के आदेश प्राप्त हुए हैं जिसके लिए टीओटी के भाग के रूप में यह प्रशिक्षण अत्यधिक महत्वपूर्ण था। सीएसआईआर-एनएएल इस उत्पादन हेतु आवश्यक सुविधा से स्वयं से लैस होने के लिए एचएएल की सहायता भी कर रहा है। सीएसआईआर-एनएएल को रुपये 1.18 करोड़ का प्रौद्योगिकी अंतरण शुल्क प्राप्त हुआ है।

भारत के लौह अयस्क संसाधनों के उपयोगार्थ पर्यावरण अनुकूल ऊर्जा दक्ष उन्नत प्रक्रमों का प्रदर्शन

सीएसआईआर-आईएमएमटी द्वारा उचित प्रोसेस फ्लोशीट्स विकसित की गई हैं ताकि 65-70 प्रतिशत की प्राप्ति पर सिंटरिंग और पेलेटाइजेशन हेतु उपयुक्त 63-65 प्रतिशत Fe युक्त सान्द्रण का उत्पाद करने के लिए ओडिशा-झारखंड क्षेत्र से 55-58 प्रतिशत Fe युक्त निम्न ग्रेड के लौह अयस्क चूर्ण का सज्जीकरण किया जा सके। विभिन्न निम्न ग्रेड के अयस्क चूर्ण का सज्जीकरण करने के लिए कॉमन फ्लोशीट विकसित की गई है। मेसर्स जेएसपीएल बारबिल में 0.5 मीटर डायामीटर कॉलम फ्लोटेशन यूनिट का अधिष्ठापन करके संयंत्र स्थल पर प्रयोगशाला स्तर के परिणामों का प्रदर्शन किया गया है। यह दर्शाया गया है कि 32-40 प्रतिशत प्राप्ति पर 48-52 प्रतिशत Fe के फीड से 64-65 प्रतिशत वाला उत्पाद तैयार किया जा सकता है।

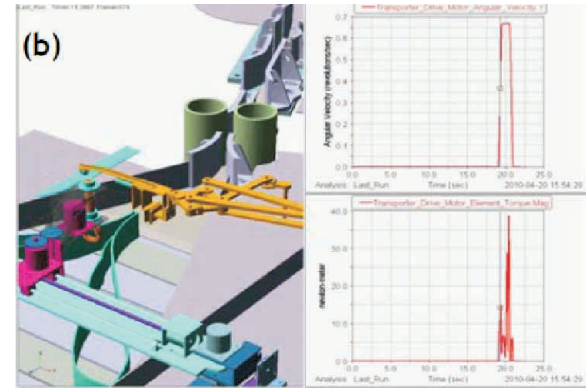
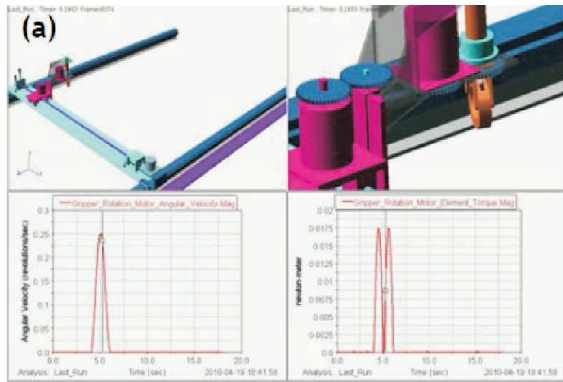
स्टील प्लांट स्केल्य मिल मिकेनाइजेशन

1968 में चालू दुर्गापुर स्टील प्लांट स्केल्य मिल रफिंग मिल और फिनिशिंग मिल ट्रेंस सहित मिल की प्रचलित किस्म है। वर्तमान कार्य स्थिति में उत्पादकता में वृद्धि करने और मानव

से लेकर विस्तृत डिजाइन के लिए प्रणाली विश्लेषण सम्मिलित है। इन संकल्पनात्मक योजनाओं का दुर्गापुर स्टील प्लांट और सीएसआईआर-सीएमईआरआई द्वारा संयुक्त रूप से मूल्यांकन किया गया। इस प्रस्तावित प्रणाली का संकल्पनात्मक डिजाइन सॉलिड मॉडलिंग सोफ्टवेयर में किया गया तथा इसके सभी ड्राइव्स सहित इसकी गतिकी का विश्लेषण करने के लिए ADAMS (स्केल 1:1) में अनुकरण किया गया। ये पाँच ड्राइव्स हैं 01) लिनीयर गाइड ड्राइव (मोटर M1), 02) क्रॉस स्लाइड ड्राइव (मोटर M2), 03) वर्टिकल ड्राइव (मोटर M3), 04) ग्रिपर रोटेशन ड्राइव (मोटर M4) 05) ट्रांसपोर्टर ड्राइव (मोटर M5)। ट्रांसपोर्टर असेम्बली और क्लिप फिक्सिंग सिस्टम हेतु डिजाइनों की भी संकल्पना तैयार की गई है।

फ्लो शीट्स सज्जीकरण

सीएसआईआर-आईएमएमटी ने निम्नांकित सहित कई उद्योगों हेतु निम्न-ग्रेड लौह के सज्जीकरण हेतु फ्लोशीट्स का अध्ययन एवं निर्माण किया है - मेसर्स रॉमेट कॉमोडिटीज प्रा. लि., भुवनेश्वर; मेसर्स जायसवाल नीको इंडस्ट्रीज लि., रायपुर; मेसर्स संदूर मैग्नीज और आयरन ओरस लिमिटेड, बंगलूरु; मेसर्स श्री बजरंग पावर और इस्पात लि., रायपुर मेसर्स कलावती



चित्र. मल्टीवॉडी गतिकी अनुकरण (a) ग्रिपर रोटेशन ड्राइव (b) ट्रांसपोर्टर ड्राइव

सुरक्षा बढ़ाने के लिए सीपीआर (स्केल्य फीडिंग) में हॉट स्केल्य क्वाइल टिप को ऑटोमेटिड फिक्स करने और क्लिप (क्लिप फिक्सिंग) को ऑटोमेटिड फिक्स करने के लिए प्रणाली के डिजाइन और विकास की आवश्यकता है।

सीएसआईआर-सीएमईआरआई ने वर्टिकल एक्सिस क्वाइलर सहित सीपीआर में फीडिंग हॉट स्केल्य क्वाइल टिप हेतु नवीन एवं बेजोड़ ऑटोमेटिक सिस्टम के डिजाइन की संकल्पना की है इसमें सभी इंजीनियरी अवधारणाएं संकल्पनात्मक डिजाइनों

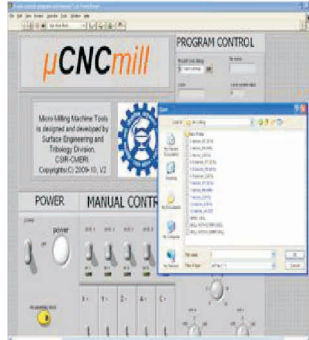
इस्पात एवं पावर प्रा. लि., वंदना ग्रुप, रायपुर; मेसर्स अर्थस्टोन ग्रुप, जकार्ता सीलेटन; मेसर्स पैसिफिक आयरन ओर मैनुफैक्चरिंग लि., मुम्बई; और मेसर्स वी.एम. सालगांओकर एवं ब्रदर प्रा. लि., गोवा।

पाँच एक्सिस μ -CNC मिलिंग मशीन

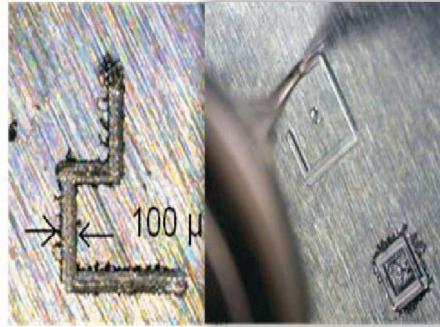
सीएसआईआर-सीएमईआरआई ने ढांचा विन्यास सहित पाँच एक्सिस माइक्रो मिलिंग मशीन टूल्स विकसित किए हैं जो



चित्र. एक्सिस माइक्रो μ -CNC मिल परिचालन में



चित्र. μ -CNC मिल नियंत्रण प्रणाली का जीयूआई



चित्र. माइक्रोमिलिंग परीक्षण

लघु आकार के तीन विमीय जटिल ज्यामितियां दक्षतापूर्ण सृजित करने के लिए माइक्रो स्केल मिलिंग और ड्रिलिंग मशीन ऑपरेशंस के लिए उपयोगी है। दो रोटरी एक्सिस रि-क्लेम्पिंग से होने वाली अशुद्धता को समाप्त करते हैं तथा एक्स और वाई-एक्सिस इंटरपोलेशन के बिना मशीनिंग सिलिंड्रिकल आकृतियों के लिए भी उपयोगी है; अतः प्रीसाइज मशीनिंग आसानी से निष्पादित की जा सकती है। अंततः यह पदार्थ समाप्त दर और सतह परिष्करण में सुधार लाने में सहायक होता है।

हाई रेट ट्रांस्पाइरेशन सिस्टम (एचआरटीएस) का उपयोग करते हुए महिन्द्रा व्हीकल मैन्यूफैक्चरर्स लि. का भूमि उपचार एवं बहिस्त्राव निपटान

सीएसआईआर-एनईईआरआई ने हाई रेट ट्रांस्पाइरेशन सिस्टम का उपयोग करते हुए मेसर्स महिन्द्रा व्हीकल मैन्यूफैक्चर्स लिमिटेड (एमवीएमएल), पुणे को इसके बहिस्त्राव का उपचार और सुरक्षित निपटान करने के लिए प्रौद्योगिकी समाधान उपलब्ध कराया है। एचआरटीएस का डिजाइन तैयार किया



चित्र. मेसर्स महिन्द्रा व्हीकल मैन्यूफैक्चरर्स लि. साइट, पुणे में एचआरटीएस का कार्यान्वयन

गया है और फील्ड लेवल पर कार्यान्वयन हेतु मेसर्स एमवीएमएल, पुणे को प्रस्तुत किया गया है। फिल्टर मीडिया का विस्तृत संयोजन भी तैयार किया गया है जो प्रदूषकों को परस्पर क्रिया करने के लिए अधिक सतही क्षेत्र उपलब्ध कराता है और अपशिष्ट जल में मौजूद सस्पेन्डिड सॉलिड्स को समाप्त करता है।

महंगे क्रूसिबल्स के जीवन चक्रों में सुधार

सीएसआईआर-एनएएल ने कैमिकल वैपर इंफिल्ट्रेशन (सीवीआई) प्रक्रम से इंदिरा गांधी सेंटर फॉर एटॉमिक रिसर्च (आईजीसीएआर), कलकत्ता द्वारा उपयोग में लाए जा रहे



चित्र. PyC कोटिंग सहित आईजीसीएआर के ग्रेफाइट क्रूसिबल्स कोटिंग के चित्र

अपने ग्रेफाइट क्रूसिबल्स पर कार्बन और पाइरोलिटिक कार्बन कोटिंग हेतु प्रौद्योगिकी विकसित की है। यह प्रक्रम सघन कोटिंग प्रदान करता है जो सतही रन्ध्रों को बन्द कर देता है। यह न सिर्फ जीवन चक्र में वृद्धि करता है बल्कि संक्षारण प्रतिरोधकता भी उपलब्ध कराता है। जो पुनः उपयोग करने में सहायता देता है। इसके अतिरिक्त संस्थान ने सीवीआई प्रक्रम का उपयोग करते हुए BN/SiC इंटरफेस तकनीक का विकास किया एवं इसे मजबूती प्रदान की है जिसके परिणामस्वरूप वीएसएससी, त्रिवेन्द्रम के पैन्लस की मिकेनिकल और ऑक्सीकरण



Fig. Pilot Scale submerged arc furnace operation

प्रतिरोधक विशेषताओं में सुधार हुआ है तथा यह फ्लेक्सरल मजबूती और फ्रेक्चर टफनेस की आवश्यकताओं को पूरा करने में सहायता देता है।

नागालैंड से निकेल-क्रोमियम-कोबाल्ट बीयरिंग मेग्नेटाइट अयस्कों पर प्रायोगिक स्तरीय प्रगलन और पूर्व-संभाव्यता अध्ययन

नागालैंड से निकेल-क्रोमियम-कोबाल्ट बीयरिंग मेग्नेटाइट निक्षेप ओफिओलाइट से संबंधित अनूठे किस्म की उपस्थिति है। विशालतम निक्षेपों की उत्पत्ति नागालैंड-मणिपुर ओफिओलाइट बेल्ट के उत्तर-पूर्व में होती है यह इंडो-बर्मा श्रृंखलाओं का एक भाग है जिसमें अरेकेन योमा, चिन और नागा पहाड़ियां सम्मिलित हैं। उत्तरी भाग में संभावित रिजर्व 1.83 मिलियन टन है जबकि दक्षिणी भाग में यह 2.966 मिलियन टन है। नागालैंड के ट्यूनसैंग जिले में निकेल-क्रोमियम-कोबाल्ट बीयरिंग मेग्नेटाइट की खोज विशेष महत्व रखती है क्योंकि भारत महत्वपूर्ण धातुओं यथा निकेल एवं कोबाल्ट के संबंध में पूर्ण रूप से आयात पर निर्भर था। सीएसआईआर-एनएएमएल द्वारा निम्न तीन चरणों में प्रौद्योगिकी विकसित की गई है : (i) प्रयोगशाला स्तर (ii) बेंच स्केल और (iii) पायलेट स्केल, इसमें फलक्स के रूप में चूना पत्थर और अपचायक के रूप में पेट्रोलियम कोक का उपयोग किया गया है। इस उत्पाद विशिष्ट आयरन एलॉय की कठोरता (570-600 बीएचएन) है। इस आयरन एलॉय को अनेक महंगे उत्पादों जैसे ग्रिडिंग मीडिया और ईएन-24 ग्रेड के ऑटोमोबाइल स्टील का उत्पादन करने के लिए उपयोग में लाया जा सकता है। उत्तर-पूर्व क्षेत्र में नागालैंड और उसके आसपास की अनेक फाउंड्रियां इस आयरन एलॉय का उपयोग कर सकती हैं। लघु/मझौले स्केल (7.5 MVA/ 10 MVA) कर्माशियल सबमर्ज्ड आर्क फरनेंस में वाणिज्यीकरण हेतु तैयार है।



Fig. Metal tapping from submerged arc furnace



चित्र. 500A क्लोज्ड सेल द्वारा सोडियम निष्कर्षण



चित्र. सोडियम निष्कर्षण के दौरान क्लोरिन हैंडलिंग हेतु घरेलू प्रणाली

सोडियम क्लोराइड के फ्यूज्ड साल्ट इलेक्ट्रोलाइसिस द्वारा सोडियम धातु के उत्पादन हेतु क्लोज्ड सेल

भारत के फ्रास्ट ब्रीडर रिएक्टर कार्यक्रम हेतु सोडियम निष्कर्षण प्रौद्योगिकी के विकास हेतु स्वदेशी प्रयासों के भाग के रूप में सीएसआईआर-एनएल ने 500A क्लोज्ड सेल का डिजाइन एवं विकास किया है। इस सेल को लगातार तीन दिन परिचालित किया गया तथा कलेक्शन चैम्बर में वीदड्रावल सिस्टम के माध्यम से लगभग 1 कि.ग्रा. सोडियम धातु एकत्र किया गया। निर्मित एकत्र Na धातु का विश्लेषण किया गया और यह लगभग 90 प्रतिशत शुद्ध था। 500A सेल के डिजाइन को आशोधित करने के लिए प्रयास जारी हैं और अधिक क्षमता वाले वाणिज्यिक सैल्स हेतु डिजाइन डाटा का सृजन करने में समर्थ होने के लिए 20-30 दिन की अनवरत अवधि हेतु इसे चलाया गया।

जैव-ईंधन प्रायोगिक संयंत्र चालू करना

विभिन्न चुनिंदा बायोमास किस्मों को बायो इथेनॉल में रूपांतरित करने हेतु इस प्रक्रम के लिए प्राप्त डाटा पर आधारित 80 किग्रा. बायोमास प्रति बैच की क्षमता वाले प्रक्रम सहित बायो इथेनॉल प्रायोगिक संयंत्र का डिजाइन तैयार किया गया। रिएक्टर के अनुमानित आकार का निर्धारण करने के साथ-साथ टेनटेटिव प्रोसेस फ्लो की डिजाइनिंग करते समय मैटिरियल फ्लोज, वॉल्यूम्स, परिचालन विधियों, प्रक्रम दक्षताओं आदि सभी पर विचार किया गया। इस डिजाइन को इंजीनियरी कंसल्टेंट मेसर्स हाइटेक बायोसाइंसेस प्रा. लि. पुणे को भिजवाया गया उन्होंने सीएसआईआर-एनएआईआईएसटी के परामर्श से डिजाइन को परिष्कृत किया तथा प्रायोगिक संयंत्र हेतु इंजीनियरिंग विनिर्देश एवं ड्राइंग तैयार की। मेसर्स साइजेनिम्स इंडिया प्रा. लि., चेन्नै द्वारा संयंत्र का निर्माण/उत्थापन और चालू किया



चित्र. प्रीड्रीटमेंट रिएक्टर



चित्र. बायोइथेनॉल के उत्पादन हेतु 200एल फर्मैंटर

गया जिन्होंने रिएक्टर्स का निर्माण किया, पाइपिंग और इंस्ट्रुमेंटेशन, यूटिलिटीज की तथा अन्त में प्रायोगिक संयंत्र को परिचालन हेतु चालू किया गया ।

लघु नमूना तकनीक के उपयोग से 2.25Cr-1Mo स्टील में सूक्ष्मसंरचनात्मक निम्नीकरण का मूल्यांकन

सीएसआईआर-आईएमएमटी ने लघु नमूना तकनीक यथा 2.25Cr-1Mo स्टील में सूक्ष्मसंरचनात्मक निम्नीकरण को प्रस्तुत करने वाले एसपीटी के मानदंडों का अभिनिर्धारण करने के लिए रूम टेम्परेचर पर स्मॉल पंच टेस्ट (एसपीटी) का उपयोग किया । इस स्टील में सूक्ष्मसंरचना निम्नीकरण 33,012, 35,402, 37,846 एवं 38,374 मान के एलएमपी के समरूपी



चित्र.

थर्मल एजिंग के परिणामस्वरूप प्रारंभ किया गया है । ऑप्टिकल और ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी का उपयोग कार्बाइड अवक्षेपों का अभिनिर्धारण करने और उनके स्थूलन व्यवहार की जांच करने के लिए किया गया । टीईएम का उपयोग करते हुए अवक्षेपों के आकृति आकार और वितरण के भी अध्ययन किए गए । दो एसपीटी मानदंड यथा टोटल एरिया और लोड डिस्प्लेसमेंट कर्व की प्लास्टिक अस्थिरता रीजन के अंतर्गत एरिया एल-एम मानदंडों में वृद्धि सहित कम पाया गया । एलएमपी मानों में वृद्धि के साथ इन एसपीटी मानदंडों में कमी के लिए आयरन कार्बाइड्स की आकृति को प्लेटलेट्स से गोलों में बदलने के साथ कार्बाइड कणों का स्थूलन भी एक संभव कारण हो सकता है । परिणाम ने दर्शाया कि स्मॉल पंच टेस्ट का सफलतापूर्वक उपयोग किया जा सकता है ताकि हाई टेम्परेचर सर्विस इंवायरमेंट पर इनके प्रभाव के कारण सृजित 2.25Cr-1Mo स्टील में सूक्ष्म संरचना के निम्नीकरण का मूल्यांकन किया जा सके । फेल्योर एनेलिसिस और लाइफ

एक्सटेंशन अध्ययनों हेतु इस तकनीक के अनुप्रयोग की दिशा में यह अग्रणीय कदम है ।

ट्रांसफॉर्मर ऑयल में नमी का पता लगाने के लिए आर्द्रता मीटर्स

ट्रांसफॉर्मर ऑयल प्रतिदिन धीरे-धीरे विकृत होता जाता है और ट्रांसफॉर्मर वाइंडिंग से आर्द्रता अवशोषित कर लेता है तथा वायुमंडल से अवशोषण से डाई इलेक्ट्रिक गुण में उत्तरोत्तर कमी आती है और चिंगारी निकलती है । सीएसआईआर-सीजीसीआरआई ने ट्रांसफॉर्मर ऑयल में ट्रेस मॉइस्चर का पता लगाने के लिए 5 से 20ppm तक की आर्द्रता सीमा पर उपयुक्त सुग्राह्य सहित नैनो पोरस थिन फिल्म म-एल्यूमिना पर आधारित कैपेसिटिव सेंसर का विकास किया है । ऑक्साइड ड-एल्यूमिना अपने पोर स्ट्रक्चर सहित सक्रिय पदार्थ है । जब जल अणु रंध्रों में प्रवेश करता है तो यह आर्द्रता वाष्प से तरल में बदल जाती है जिससे पदार्थ के समग्र डाईइलेक्ट्रिक स्थिरांक और धारिता में वृद्धि हो जाती है ।

विकसित सेंसर का पर्यावरण और मौसम का मॉनीटरन करने के संबंध में उपलब्ध उपकरणों से निम्न रेंज की आर्द्रता माप हेतु इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों द्वारा अंशांकन किया गया । क्षेत्रीय परीक्षणों हेतु मेसर्स निशा इंजीनियरिंग कॉर्पोरेशन, कोलकाता को कुछ आर्द्रता मीटर्स हस्तांतरित किए गए हैं ।

स्टील से बनने वाले कन्वर्टर की आयु में वृद्धि करने हेतु MgO-C रिफ्रेक्टरीज में सुधार

MgO-C रिफ्रेक्टरीज का उपयोग प्राइमरी स्टील से बनने



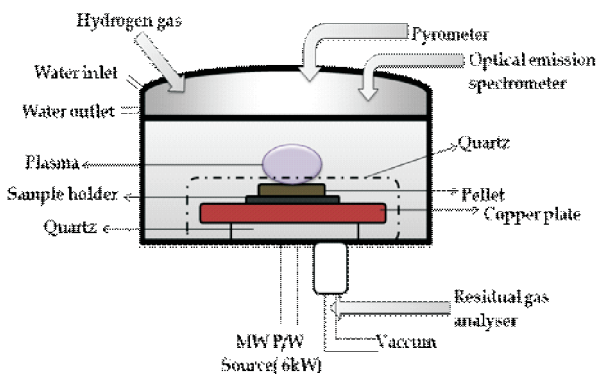
चित्र. सीएसआईआर-सीजीसीआरआई की आशोधित प्रौद्योगिकी से विजाग स्टील में MgO-C ब्रिक का उन्नयन

वाले कंवर्टर की लाइनिंग में किया जाता है। राष्ट्रीय इस्पात निगम (लि.) (विज्ञान स्टील) अपने कैप्टिव प्लांट में इस रिफ्रेक्टरी का उत्पाद करता है। तथापि कंवर्टर की लाइनिंग लाइफ में कुछ समय बाद 4000 से 7000 हीट्स तक का अंतर आता है। सीएसआईआर-सीजीसीआरआई ने प्रौद्योगिकी - आर्थिक रूप से व्यवहार्य प्रक्रम में ब्रिक की गुणवत्ता में सुधार लाकर कंवर्टर लाइफ को बढ़ाने का प्रयास किया है।

संस्थान ने हस्तक्षेप किया और MgO की ग्रेनूलोमीट्री में परिवर्तन करके, इष्टतम अनुपात में फ्यूज्ड और सिंटर्ड MgO को संयोजित करके और ऑक्सीकारकों जैसे Al, Si, B₄C और उनके संयोजन को इष्टतम करके ब्रिक की गुणवत्ता में सुधार किया। प्रतिऑक्सीकारकों ने कार्बन ऑक्सीकरण दर्शाया तथा तदुपरांत MgO के भीतर हाइड्रोजन चरणों का विकास किया गया ताकि हॉट MOR (71 किग्रा/सेमी² से 93 किग्रा/सेमी²) तथा ब्रिक की संक्षारण प्रतिरोधक क्षमता (वीयर इंडेक्स में 79% से 47% तक की कमी आई) में सुधार किए जा सकें। इन महत्वपूर्ण परिणामों के आधार पर MgO-C ब्रिक पर संयंत्र में उन्नयन कार्य चल रहा है।

हाइड्रोजन प्लाज्मा के उपयोग से आयरन के उत्पादनार्थ ग्रीन प्रौद्योगिकी

सीएसआईआर-आईएमएमटी ने शुद्ध हाइड्रोजन प्लाज्मा की मौजूदगी में हेमाटाइट की कमी हेतु प्रौद्योगिकी का विकास किया है। हाइड्रोजन की अत्यधिक एनर्जेटिक एटोमिक और आयनिक अवस्थाओं की सहभागिता धातु में अयस्क को कम करने के लिए हाई ड्राइविंग फोर्स उपलब्ध कराती है। यह प्रक्रम पूर्णतया कार्बन मुक्त है और हाइड्रोजन प्लाज्मा कमी लाने वाले तथा उष्मा स्रोत के रूप में अकेला कार्य करता है।



Schematic of the 6kW Microwave plasma reactor

चित्र : स्केमेटिक 6kW माइक्रोवेव प्लाज्मा रिएक्टर

अपचयन परीक्षण करने के लिए 6kW माइक्रोवेव प्लाज्मा रिएक्टर का उपयोग किया गया है। इससे पाइरोमीटर, ऑप्टिकल एमिशन स्पेक्ट्रोमीटर और रीजाइड्यूअल गैस एनेलाइजर क्रमशः तापमान, प्लाज्मा डाइग्नोसिस और एग्जास्ट गैस एनेलाइजर की स्वस्थाने माप के लिए जोड़ा गया है।

इस उत्पाद के रसायन विश्लेषण ने अयस्क की लगभग 90% कमी दर्शाई; रसायन विश्लेषण परिणाम आंकड़ों में दिए गए XRD के पूरक पाए गए; जो हाइड्रोजन वायुमंडल में ऑक्सीजन के समापन को दर्शाते हैं और इस प्रकार धात्विक आयरन का निर्माण होता है।

ऑटोनोमस इंटेलिजेन्ट रोबोटिक व्हील चेयर

सीएसआईआर-सीएमईआरआई ने ऑटोनोमस इंटेलिजेन्ट रोबोटिक व्हील चेयर का विकास किया है जो अलग किस्म से चलने वाला मॉडल है। जिसमें दो सेंट्रल व्हील्स का उपयोग पावर के लिए किया जाता है और अन्य चार एक्टिव सस्पेंसन माउंटिड कास्टर्स हैं। यह डिजाइन वर्धित गतिशीलता और स्थिरता और किसी भी संकरे कॉरिडोर में पूरे 360° पर घुमने

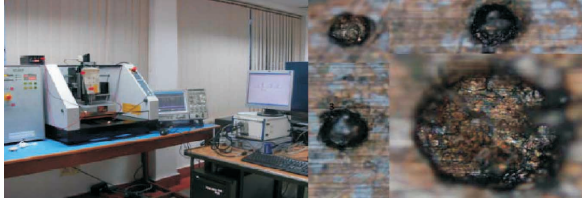


चित्र. माइक्रो-ईडीएम प्रोटोटाइप मशीन

की क्षमता प्रदान करता है। यह ढलवा खड्डों पर चल सकती है। सभी मैदानों पर स्थिरता बनाए रखती है, इसमें हल्के ऊंचे-नीचे रास्तों पर आसानी से नेविगेट करने का भी पर्याप्त कौशल है। इसमें ऊंचे-नीचे रास्तों पर आसानी से नेविगेट करने के कौशल की अत्यधिक क्षमता है। हल्के वजन के घटकों (मेन बॉडी और सीटिंग) ने सुरक्षा से समझौता किए बिना समग्र वजन को कम किया है। बिल्ट-इन-चार्जर सहित

लीड एसिड बैटरी बैंक (24 V, 25 AH) बोर्ड पर उपलब्ध कराए गए हैं । जॉयस्टिक पर आधारित कमांडस, वोइस कमांड और ऑटो नेविगेशन के उपयोग से इलेक्ट्रॉनिक सोफ्ट टच कंट्रोल सुविधा उपलब्ध कराई गई है । अन्य विशेषताओं में कोलेप्सिबल फूट रेस्ट और इंटरचेंजेबल सीटिंग सम्मिलित हैं ।

सीएसआईआर-सीएमईआरआई ने माइक्रो-ईडीएम मशीन का माइक्रो-ईडीएम प्रोटोटाइप विकसित किया है । इस टेस्ट बैड में X, Y और Z एक्सिस में प्रीसिजन ट्रेवल के लिए उपयोग में लाए जाने वाले ट्रेवल रिजोल्यूशन 0.1µm और ट्रेवल लेंथ 150mm सहित तीन माइक्रो पोजिशनिंग स्तर सम्मिलित है । ईडीएम विद्युत आपूर्ति के लिए आरसी सर्किट पर आधारित पल्स जनरेटर समेकित किया गया है । डिस्चार्ज वोल्टेज और करंट्स को डिजिटल ऑसिलोस्कोप से मापा गया है । हार्डवेयर

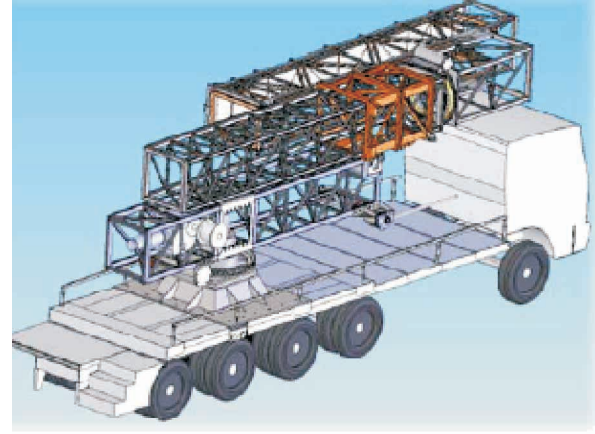


चित्र.

सिस्टम्स कम्प्लीट सिस्टम के रूप इंटरफेस किए गए हैं, लैब वियू के द्वारा उन्हें नियंत्रित किया जाता है । वर्क पीस से संबंधित इलेक्ट्रॉड के अभिगम और रीट्रैक्शन मूवमेंट कार्यक्रम तैयार किया गया है । इलेक्ट्रॉड और वर्क पीस वीयर (पदार्थ अपनयन के परिणामस्वरूप) की कमी पूरी करने के लिए डिस्चार्ज वोल्टेज का मॉनीटरन किया जाता है, ताकि इन दोनों के बीच के कॉस्टेंट स्पार्क गैप को सफल डिस्चार्ज के रूप में बनाए रखा जा सके । चित्र वर्तमान प्रोटोटाइप और 300µm डायामीटर क्रेटर्स दर्शाता है जिन्हें लेजर सिंटरित Cu-Ni एलॉय पर मशीन से तैयार किया गया है । यह पहला जनरेशन प्रोटोटाइप है जिसे आशोधित किया गया है ताकि इसमें माइक्रो मिलिंग विशेषताओं को समाहित किया जा सके और साथ ही गतिकी रूप से नियंत्रित इलेक्ट्रॉन क्षरण प्रतिपूर्ति प्रणाली समाकलित की गई है ताकि इस प्रोटोटाइप का उपयोग माइक्रो मिलिंग और ईडीएम ऑपरेशंस के लिए किया जा सके ।

मोबाइल ब्रिज इंस्पेक्शन यूनिट

सीएसआईआर-सीएमईआरआई और सीएसआईआर-सीआरआरआई ने पुल का व्यवस्थित, वैज्ञानिक और शीघ्रता



चित्र.

से निरीक्षण करने के लिए पहली बार स्वदेशी मोबाइल ब्रिज इंस्पेक्शन यूनिट संयुक्त रूप से विकसित की है । इस मशीन का डिजाइन अंतर्राष्ट्रीय सुरक्षा मानदंड के अनुरूप किया गया है । इस यूनिट को ऑपरेट करना बहुत आसान है तथा इसमें छह मिकेनिकल जोड़ लगे हैं जिन्हें ऑपरेटर ऑटोमेटिड पीएलसी सिस्टम के माध्यम से नियंत्रित करता है ।

एमबीआईयू के डिजाइन में परस्पर विरोधी आवश्यकताएं थीं जैसे निरीक्षण के समय ट्रक सख्त प्लेटफॉर्म की तरह कार्य करें और सड़क पर चलते समय यह नम्य हो । इस विरोध का



चित्र.

मिकेनिकल स्प्रिंग्स के स्थान पर न्यूमेटिक सर्स्पेंशन यूनिट अधिष्ठापित करके समाधान किया जा सकता है । जब न्यूमेटिक यूनिट्स से हवा निकल जाती है तो धातु से धातु का संपर्क होता है जिससे कठोरता उत्पन्न हो जाती है । 4। की इस गति से व्हील्स सहित एक्सल पृथ्वी पर होंगे । इस प्रकार निरीक्षण के दौरान 4 एक्सल्स ऑफ-सेंटर्ड लोड को सपोर्ट करेंगे ।

लुगदी और कागज उद्योगों से सृजित अप्रिय गंध घटकों के मॉनीटरन हेतु इलेक्ट्रॉनिक नोज

लुगदी और कागज उद्योग से उत्सर्जित होने वाली गंध उद्योग के स्थापना से ही हानिकारक रही है। इन मिलों से सृजित अपचित सल्फर यौगिकों में स्वास्थ्य संबंधी अनेक निहितार्थ हैं और अन्य सामाजिक आर्थिक घटकों के साथ जनसंख्या में वृद्धि से इन मिलों के आसपास बस्तियों का विकास होने से उत्सर्जनों का मॉनीटरन करना अनिवार्य हो गया है। मौजूदा विश्लेषी तकनीक महसूस होने वाली गंध की स्पष्ट तस्वीर प्रस्तुत नहीं करती और ये अधिक समय लेती हैं तथा महंगी हैं। अतः सीएसआईआर-एनईआईआरआई ने कागज मिलों से लुगदी प्रक्रम के दौरान उत्सर्जित होने वाली सल्फर के



चित्र.

यौगिकों का मॉनीटरन करने के लिए इलेक्ट्रॉनिक नोज (ई-नोज) का प्रोटोटाइप विकसित किया है। उद्योग से एकत्र किए गए गैस नमूनों का ई-नोज से परीक्षण किया गया है और यौगिकों, गैस नमूनों का ई-नोज से परीक्षण किया गया है और यौगिकों के विभिन्न सान्द्रणों के समरूपी गंध इंडेक्स सृजित किया गया है। प्रोटोटाइप ई-नोज का विभिन्न गंध यौगिकों यथा DMS, H₂S, DMDS का एकल और संयुक्त रूप से उपयोग करते हुए अंशांकन किया गया है।

1.3.3. अद्वितीय मुख्य सुविधाएं

समानांतर संगणन सुविधा

सीएसआईआर-एनएएल में 7वीं तीव्रतम समानांतर संगणन सुविधा स्थापित की गई है। 192 ड्यूल सॉकेट नोड्स सहित एचपीसी सिस्टम एल्टिक्स आईसीई 8400, 4.6 टीबी मेमॉरी सहित 2304 इंटेल जीयोन कोरस, सतत निष्पादन के 24 Tflops, 30 टीबी पैरेलल फाइल सिस्टम, इंटेल कम्पाइलर्स और PBSPro वर्कलोड मैनेजमेंट SW सीएसआईआर-



चित्र : एचपीसी सिस्टम एल्टिक्स आईसीई 8400

एमएमएसीएस के सहयोग से स्थापित किया गया। इसने प्रयोगशाला के वैज्ञानिकों के लिए उपलब्ध कंप्यूटिंग पॉवर को अत्यधिक बढ़ाया है। अनेक जटिल अनुप्रयोग किए गए; सीएसआईआर की अन्य प्रयोगशालाओं ने भी वर्ष के दौरान इस प्रणाली का प्रभावशाली ढंग से उपयोग किया है।

सेमी-फ्री जेट टेस्ट सुविधा

सीएसआईआर-एनएएल में सेमी-फ्री जेट टेस्ट सुविधा स्थापित और चालू की गई है इसके हाई मैक नंबर अनुप्रयोग में हैं। टेस्ट रिंग 3.5 मैक नंबर 20 बार का कुल प्रैशर, 1700 K कुल तापमान और 20 kg/s की मास फ्लो रेट हेतु तैयार की गई। कनैक्टिड मोड में टेस्ट रिंग का 3.5 मैक नंबर तक उपयोग किया जा सकता है, परंतु टेस्ट सेक्शन में प्रवेश पर 3.5 मैक नंबर सहित सेमी फ्री-जेट मोड में उपयोग किया जा सकता है। इस सुविधा में 200 बार एयर कम्प्रेसर और 30 m³



चित्र.

क्षमता का स्टोरेज वैसेल्स सम्मिलित है। इस रिग में हवा को 1700 K तक गर्म करने के लिए दो-चरणीय केरोसीन कम्बस्टन हीटर्स हैं। वाटर-कुल्ड नोजल टेस्ट सेक्शन में प्रवेश पर फ्लो को मैक नंबर 3.5 तक बढ़ा देता है। सबसोनिक फ्लो को कम करने हेतु हाई सुपरसोनिक फ्लो को डिफ्यूज करने के लिए डिफ्यूजर सिस्टम उपलब्ध कराया गया है। स्वदेशी विकसित कंट्रोल सॉफ्टवेयर के संयोजन से अत्याधुनिक आंकड़ा अधिग्रहण प्रणाली अधिष्ठापित की गई है।

यह भारत की प्रथम अत्याधुनिक स्क्रैमजेट सुविधा है जिसे इसरो-मु. और भारत सरकार की अन्य सांविधिक निकायों से क्लीयरेंस प्राप्त है।

संवर्धित इंजीनियरिंग पर्यावरण

एयरक्राफ्ट इंटीग्रेटेड डिवलपमेंट इंवायरनमेंट अथवा आगमेंटिड इंजीनियरिंग इंवायरनमेंट (एईई) सीईई इंक., कनाडा के सहयोग का परिणाम है। ऑगमेंटिड इंजीनियरिंग इंवायरनमेंट (एईई) सिम्यूलेटर हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर के समाकलन के बाद सीएसआईआर-एनएएल में परिचालित किया गया है। मुख्य फोकस समाकलित संवर्धित और सिंथेटिक विजिन फ्लाइंट कंट्रोल सिस्टम, इंटीग्रेटेड मॉड्यूलर एवियोनिक्स और कॉकपिट



चित्र. संवर्धित इंजीनियरिंग पर्यावरण सुविधा

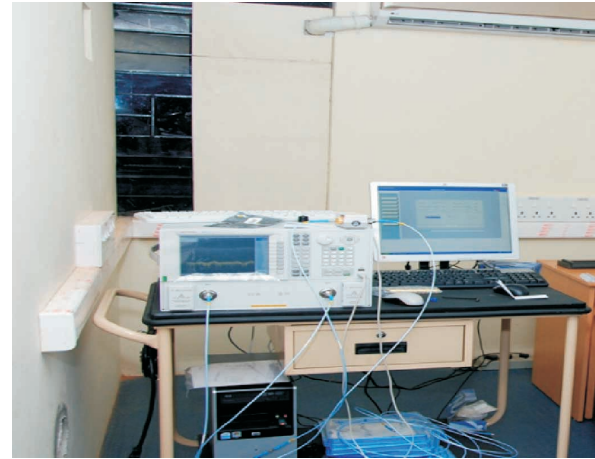
एर्गोनॉमिक्स सहित हाई ह्यूमन इंटरएक्शन कंटेन्ट वाली प्रौद्योगिकियों का अध्ययन करना है।

यह सुविधा सिविलियन और मिलिटरी अनुप्रयोगों हेतु मानव चालित एवं मानव रहित एयरफ्रेम्स दोनों हेतु फ्लाइंट कंट्रोल

सिस्टम्स के डिजाइन और विकास का समाधान करने के लिए देश में अपने तरह की है।

अनुकरण हेतु अनुकूल एन्टिना सुविधा

इंडोर/आउटडोर हार्डवेयर दोनों के विकास में समर्थ बनाने वाले एडेप्टिव एरेज हेतु समर्पित टेस्ट बैड सीएसआईआर-एनएएल में स्थापित किया गया है। इस सुविधा का उपयोग एक्स-बैंड और सक्रिय आरसीएस रीडक्शन तकनीकों में रणनीतिक अनुप्रयोगों, गोपनीय और अस्पष्ट हेतु रणनीतिक अनुप्रयोगों में किया जा सकता है। इस सुविधा का फेज्ड एरेज में सक्रिय निरसन अध्ययन, कांफोर्मल और मेटा-मैटिरियल एंटीना के लिए उपयोग किया जा सकता है। यह भारत में अपने तरह की सुविधा है।



चित्र. एफएसएस पर आधारित डिजाइन और विकास सुविधा

वांतरिक्ष अनुप्रयोगों हेतु एफएसएस पर आधारित डिजाइन और विकास सुविधा

यह देश में विशेष रूप से समर्पित एफएसएस सुविधा (2-40 GHz) है। इस सुविधा का बोर्डिंग 787-9 ड्रीमलाइनर विमान हेतु पैनल्स के ईएम मैटिरियल अभिलक्षणन से संबंधित सीएसआईआर-एनएएल-बोर्डिंग सहयोगी परियोजना में व्यापक रूप से उपयोग किया गया। यह सुविधा वांतरिक्ष ढांचों के एफएसएस डिजाइन के लिए आवश्यक है। यह मात्र एक ज्ञात समर्पित एफएसएस सुविधा (विश्वव्यापी) 2-40 GHz है।



ऑप्टोमेक, यूएसए से LENS™ (लेजर इंजीनियर्ड नेट शेपिंग) (मॉडल MR-7)

LENS™ प्रक्रिया लेजर समर्थित प्रत्यक्ष धातु निर्माण प्रक्रिया है, यह त्वरित आर्द प्ररूप तकनीक है इसका उपयोग विशेष रूप से चिकित्सीय प्रतिरोपण निर्माण के लिए किया जाता है यह सीएसआईआर-सीएमईआरआई में चालू की गई है । LENS™ निम्नवत तकनीक उपलब्ध कराता है : प्रकार्यात्मक ग्रेड की रंध्रता, संयोजन और विशेषताओं सहित कस्टमाइज्ड कॉम्प्लेक्स आकार के कार्यात्मक प्रतिरोप; मांग पर आधारित निर्माण जो लागत और वस्तु सूची को अत्यधिक कम करता है और परंपरागत निर्मित काउंटर पार्ट्स की तुलना में बेहतर गुण उपलब्ध कराती है ।

1.4 सूचना विज्ञान समूह कलस्टर

भारत, विज्ञान और प्रौद्योगिकी, 2010-11

सीएसआईआर-एनआईएसटीएडीएस ने भारत विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी रिपोर्ट 2010-11 प्रकाशित की है । वर्तमान वैश्विक अर्थव्यवस्था हेतु आधार तैयार करने वाले नवोन्मेष इस रिपोर्ट की मूलभूत अवधारणा है । यह रिपोर्ट निम्न के संबंध में बताती है : (क) देश की नवोन्मेषी क्रियाकलापों की प्रकृति और उनकी सीमा; (ख) नवोन्मेष समर्थित तंत्र की कमियां; और (ग) नवोन्मेष क्रियाकलापों में भारत को अग्रणी रखने वाले नीतिगत मैट्रिक्स में अपेक्षित वैज्ञानिक एवं प्रौद्योगिकी अंतराक्षेप । भारत विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी 2010-2011 निम्नांकित पाँच विषयों के तहत आयोजित की गई हैं : (i) एसएण्डटी और मानव संसाधन, (ii) एसएण्डटी और नवोन्मेष समर्थित प्रणाली, (iii) एसएण्डटी और उद्योग, (iv) एसएण्डटी आउटपुट्स और पेटेंट्स तथा (v) एसएण्डटी और ग्रामीण विकास रणनीतियां । जबकि इन पांचों विषयों में प्रत्येक विषय की विषय वस्तु और पहुँच एक-दूसरे से भिन्न है; नवोन्मेष इनमें से प्रत्येक का केन्द्र बिन्दू है । इस रिपोर्ट का लक्ष्य नीति निर्माताओं और सलाहकारों से लेकर विद्वान पाठक तथा आम आदमी तक को अपना पाठक बनाना है ।

रणनीतिक सोच

सैज प्रकाशन द्वारा सीएसआईआर-एनआईएसटीएडीएस द्वारा प्रकाशित पुस्तक संगठन के बजाय 'अभिनेता' के आसपास रणनीति की व्याख्या करती है । इसमें ऐसे सघन सताधारियों के परिवेश में निष्पादित किए जाने वाले रणनीतिक कार्य पर

विचार किया गया है जिसमें व्यक्तिगत रणनीतिज्ञ अभिनेता केन्द्र में रहता है और जबकि अन्य सताधारियों की बराबर चुनौतियों से कार्यों में बाधा आती हैं । लेखकों ने स्पष्ट किया है कि रणनीतिक कपरिवेश अत्यधिक नियंत्रित सैट-अप है जिसमें मुख्य परिसंपत्तियों को नियंत्रित करने वाले सताधारकों के बीच संबंध और व्यवहार को वर्तमान नियमों के सैट और संस्थानों से नियंत्रित किया जाता है । यह पुस्तक दर्शाती है कि कोई व्यक्ति परिसम्पत्ति के 'आर्थिक' और 'संचालन' के बीच संबंध पर फोकस करके अनेक समकालीन व्यापार कार्यों विशेष रूप से बढ़ती हुई आय के तहत मूल्यांकन कर सकता है । बाधा के विपरित सहयोग से बढ़ती हुई आय के तहत ऐसे रणनीतिक कार्यों की जानकारी मिलती है ।

भारतीय मध्य हिमालय में कृषि-जैवविविधता संरक्षण : कृषि (स्वस्थाने) कार्यों पर

इस पुस्तक के द्वारा सीएसआईआर- एनआईएसटीएडीएस ने कृषि-जैवविविधता से हाने वाली हानि पर चर्चा की है जो छोटी जोत वाले गरीब किसानों की खाद्य सुरक्षा और जीविका के लिए जोखिम है । ऐसे परिदृश्य में किसान पर केन्द्रित जीविका केन्द्र कृषि-जैवविविधता संरक्षण पर अध्ययन करता है । कृषि-जैवविविधता का वास्तविक गुण किसान समुदाय द्वारा जब तक प्राप्त नहीं किया जा सकता तब तक ऐसी जैव सम्पदा का अभिनिर्धारण और मूल्य अभिवृद्धि करके आय-सृजन वाले उद्यमों में परिवर्तित नहीं किया जाता । देश के विकास पथ में मूलभूत परिवर्तन किए जाने पर ही कृषि जैवविविधता को सुरक्षित रखा जा सकता है । कृषि को नियंत्रित करने वाली नई आर्थिक नीतियों और कानूनी नियमों में प्रस्तावित परिवर्तन नहीं किए जाते तब तक ये संयुक्त कार्य एवं वैकल्पिक दूरदृष्टि, जैवविविधता से संबंधित चिंता, संपोषणीयता के लिए चुनौती हैं तथा लाभ कमाने के लिए इक्विटी गौण रहेगी ।

जेंडर एण्ड साइंस : स्टडीज अक्रॉस कल्चर्स फाउंडेशन बुक्स, कैम्ब्रिज यूनिवर्सिटी प्रैस, इंडिया, 2012

यह पुस्तक सीएसआईआर- एनआईएसटीएडीएस द्वारा प्रकाशित की गई इसमें कुछ राष्ट्रों के आंकड़े और जांच परिणाम सम्मिलित हैं जिनसे सार्वभौमिक तथा कुछ विविध तथ्य प्रकट होते हैं यथा शीर्षस्थ और न्यूनतम लिंग पृथक्करण तथा कुछ राष्ट्रों में इंजीनियरी में प्रवेश लेने वाली महिलाओं की संख्या में अत्यधिक वृद्धि । विज्ञान, प्रौद्योगिकी, इंजीनियरी और गणित के क्षेत्र विश्व की अर्थव्यवस्थाओं को संचालित करते हैं ।

ज्ञानाधारित अर्थव्यवस्थाओं के युग में विज्ञान, प्रौद्योगिकी, गणित और इंजीनियरी के उच्चतर स्तरों पर महिलाओं का प्रतिनिधित्व चिंता का विषय है। विज्ञान और प्रौद्योगिकी बदलते समय और भू-सांस्कृतिक स्थलों की उत्पत्तिमूलक कैसे रही है यह स्पष्ट करने के लिए इस पुस्तक में सामाजिक, आर्थिक, राजनीतिक, सामाजिक-सांस्कृतिक और सामाजिक-मनोवैज्ञानिक सीमाओं पर चर्चा की गई है।

1.5 भौतिक विज्ञान समूह कलस्टर

1.5.1 वैज्ञानिक उत्कृष्टता

ग्रीन एल्गा उल्वा फ्लेक्वुओसा वोल्फेन डार्क प्रीजर्व्ड जूसपोर की क्रम वृद्धि की शक्यता और इसका विकास

सीएसआईआर-एनआईओ ने उल्वा फ्लेक्वुओसा वोल्फेन जूसपोर की विभिन्न स्थितियों में क्रम वृद्धि और अंधेरे में जीवित रहने की क्षमता की जांच की। डार्क प्रीजर्व्ड जूसपोर का लवणता और नाइट्रेट के प्रभाव, लवणता और फॉस्फेट के प्रभाव, प्रकाश एवं लवणता के प्रभाव और प्रकाश एवं फॉस्फेट के प्रभाव की जांच करने के लिए दो घटक परीक्षण डिजाइन के तहत संवर्धन किया गया। जूसपोरस की क्रम वृद्धि (अंकुरण एवं विकास) पर प्रकाश एवं लवणता का अत्यधिक प्रभाव पडा। $20 \mu \text{ mol.l}^{-1}$ का नाइट्रेट सांद्रण अनुकरण प्रक्रिया प्रारंभ करने और तदुपरांत इसकी वृद्धि हेतु सही पाया गया तथा 25 psu कंडीशन के अंतर्गत इसका अत्यधिक प्रभाव पडा। जबकि नाइट्रेट ने फॉस्फेट से अधिक बायोमास की वृद्धि को तीव्र किया, दोनों ने लवणता पार करने पर बायोमास वृद्धि पर सकारात्मक अंतःक्रिया प्रभाव दर्शाए। 25 psu लवणता और $8 \mu \text{ mol.l}^{-1}$ फॉस्फेट के सम्मिलित प्रभाव ने उच्चतर बायोमास वृद्धि दर्शाई। जूसपोर के बायोमास पर प्रकाश एवं लवणता का अत्यधिक प्रभाव पडा। तथापि, दो घटकों के बीच कोई महत्वपूर्ण अंतःक्रिया नहीं पाई गई। प्रकाश सघनता में वृद्धि करने से बढ़ते हुए जूसपोर्स के बायोमास में वृद्धि हुई और $80 \mu \text{ mol.m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ की प्रकाश सघनता को ईष्टतम माना गया। इसी प्रकार सघनता स्थिति में उच्चतर बायोमास की वृद्धि में सहायता की तथा उच्च लवणता (35 psu) स्थिति में प्रकाश ($80 \mu \text{ mol.m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$) और फॉस्फेट ($4 \mu \text{ mol.l}^{-1}$) में महत्वपूर्ण अंतःक्रिया पाई गई। इस अध्ययन के परिणाम ने दर्शाया कि यू फ्लेक्वुओसा के डार्क प्रीजर्व्ड

जूसपोर्स में क्रम वृद्धि की शक्यता है और इससे हमें पता चलता है कि विभिन्न घटक क्रम वृद्धि की प्रक्रिया में क्या भूमिका निभाते हैं।

मध्य विषुववर्तीय हिन्द महासागर में कम आवृत्ति वाली यनै तरंगों के प्रेक्षणात्मक प्रमाण

सीएसआईआर-एनआईओ ने औसत समुद्र तल विषमता आंकड़े सहित 77त दक्षिण पूर्व पर नौबंद और 2003-2007 के दौरान विषुवत रेखा से धारामापी आंकड़े की दीर्घावधि श्रृंखला के विश्लेषण से वर्ष 2003, 2004, 2006 और 2007 की पोजिटिव इंडियन ओसियन डाइपोल (आईओडी) के मध्य विषुववर्तीय हिन्द महासागर (ईआईओ) के अपर वाटर कॉलम में कम आवृत्ति (24 से 40 दिन) वाली यनै तरंगों की उपस्थिति और निगेटिव आईओडी वर्ष 2005 के दौरान इसकी अनुपस्थिति पर प्रकाश डाला है। यह परिणाम पूर्व के अध्ययनों में अंतर बताता है कि इस क्षेत्र में सिर्फ उच्चतर-आवृत्ति (दो सप्ताह की अवधि) पाली यनै तरंग दिखाई दी। पोजिटिव आईओडी रूपरेखा के कारण अपर सेंट्रल ईआईओ में कम आवृत्ति वाली यनै तरंग के सृजन हेतु नई धारणा का प्रस्ताव तैयार किया है। उत्तराभिमुख द्वारा सृजित मजबूत रेखांशिक धारा अपरुपण पोजिटिव आईओडी से संबंधित पश्चिमभिमुख प्रवाह दक्षिण विषुववर्तीय धारा में परिवर्तन लाता है और इसे मजबूती प्रदान करता है तथा पूर्वाभिमुख प्रवाह दक्षिण पश्चिम मानसून धारा कम-आवृत्ति वाली यनै तरंगों के सृजन हेतु ऊर्जा प्रदान करता है। वाटर कॉलम के उर्ध्वाधर स्तरण न्यूनतर साइक्नोक्लाइन क्षेत्र में सिर्फ उच्चतर आवृत्ति वाली यनै तरंग सहित यनै तरंगों की विभिन्न आवृत्ति की ट्रेपिंग के लिए उत्तरदायी है। पोजिटिव आईओडी के दौरान मजबूती से स्तरण किए गए अपर वाटर कॉलम कम-आवृत्ति वाली यनै तरंग के प्रति उत्तरदायी होता है, जबकि गहरे महासागर (4000 मी) ने दीर्घावधि (47 दिन) दोलन दर्शाया। मैडेन-जूलियन दोलन के संभावित सरफेस सिग्नेचर पोजिटिव आईओडी वर्षों के दौरान तीव्र पूर्वी पवनों से अवरुद्ध हो जाते हैं।

हिंद महासागर के ताप प्रवणता रिज में मैडेन-जूलियन दोलन के सरफेस टेम्परेचर सिग्नेचर को नियंत्रित करने वाली प्रक्रियाएं

बोरियल विंटर के दौरान दक्षिण पश्चिम हिंद महासागर (5°S - 10°S , 60°E - 90°E ; ट्राइओ रीजन) में स्थित ताप प्रवणता

रिज के साथ मैडेन-जूलियन दोलन (एमजेओ) से संबंधित इंद्रासीजनल समुद्री सतह तापमान (एसएसटी) की अधिकतम परिवर्तनशीलता रहती है। इस इंद्रासीजनल एसएसटी परिवर्तनशीलता को संचालित करने वाली एयर-सी हीट फ्लक्स और महासागरीय प्रक्रियाओं के सापेक्ष महत्व के बारे में बहस जारी है। इसके अतिरिक्त विभिन्न अध्ययनों से पता चलता है कि ट्राइओ रीजन में महासागरीय संरचना की अंतःवार्षिक परिवर्तनशीलता एमजेओ ओ परिचालित एसएसटी अनुक्रिया के आयाम को मॉड्यूलित कर सकती है। सीएसआईआर-एनआईओ द्वारा किए गए अध्ययन में 1997-2006 अवधि पर इन दोनों प्रभावों का परिमाण निर्धारित करने के लिए प्रेक्षण और ओसियन जनरल सरक्यूलेशन मॉडल (ओजीसीएम) परीक्षणों का उपयोग किया गया। प्रेक्षणमूलक विश्लेषण दर्शाता है कि एकमैन पम्पिंग इंद्रासीजनल एसएसटी परिवर्तनशीलता में अत्यधिक औसतन योगदान नहीं देता है। तथापि केवल प्रेक्षणों से विशुद्ध ऊष्माभिवाहों और एसएसटी इंद्रासीजनल परिवर्तनशीलता के संरोहण के सापेक्ष योगदान का परिमाण निर्धारित करना कठिन है। इसलिए प्रत्येक प्रक्रिया के प्रभावों को अलग करने के लिए ओजीसीएम परीक्षणों के स्यूट का उपयोग किया गया।

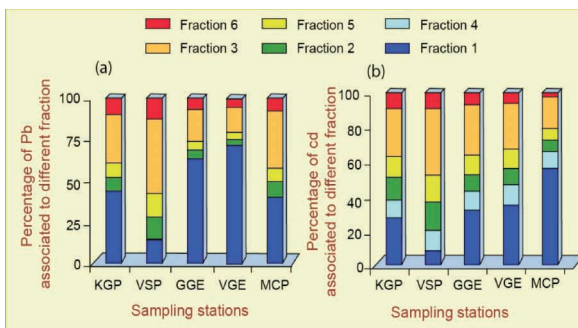
दूरस्थ जल निकायों के मॉनीटरन हेतु ऑटोनोमस प्रोफाइलिंग डिवाइस

उष्ण कटिबंधीय जलवायु में अधिकतर ताजा जल वाले जलाशयों, बांधों और झीलों का प्रतिवर्ष ग्रीष्मकाल में स्तरण हो जाता है जिसमें तल के निकट अधोभाग के जल की परतें विघटित ऑक्सीजन (डीओ) के अत्यधिक न्यूनतम सांद्रणों सहित

हाइपॉक्सिक (<2 ml/l) हो जाती है। इसके मानव स्वास्थ्य पर गंभीर निहितार्थ है, इसके लिए ग्रीष्मकाल के उन महीनों में जिनमें जल का अत्यधिक उपभोग होता है। बार-बार और प्रभावी मॉनीटरन करने की आवश्यकता है। इन जल निकायों को मानव आवास से दूरदराज के क्षेत्रों में बार-बार स्थापित किया जाता है। नियमित आधार पर इनके वाटर कॉलम के गुणों तक पहुँच बनाने और इनका मॉनीटरन करना तार्किक रूप से मुश्किल हो जाता है। तटीय और ताजा जल निकायों दोनों के उपयोग के लिए सीएसआईआर-एनआईओ ने ताजा जल के पारिस्थितिकीय प्रणालियों में अस्थायी परिवर्तनों के मॉनीटरन की आवश्यकता को पूरा किया है। सुदूर तिलारी बाँध-डोडामार्ग, महाराष्ट्र के निकट ताजा जल के जलाशय से उपग्रह प्रेषण समापन समय और तापमान के हाई रीजोल्यूशन प्रोफाइल्स में संदर्भित स्थल, फाइटोप्लैंक्टोन सांद्रण, आविलता और डीओ के परीक्षणों में एवीपी का उपयोग किया गया। सीएसआईआर-एनआईओ को यह प्रोफाइल्स बिना त्रुटियों के प्राप्त हुईं। अप्रैल, 2011 के प्रारंभ में 9 दिन के अनिरीक्षित प्रोफाइलिंग परीक्षण में हाइपॉक्सिया के विकास के प्रारंभ में एवीपी सहित स्वस्थाने टाइम सीरिज प्रोफाइलिंग से लाभ हुए। फाइटोप्लैंक्टोन सांद्रणों में रात और दिन के द्वारा दैनिक परिवर्तनों का पता लगाने वाले इसी प्रकार के 5 परीक्षणों से पुनः चक्रित उत्पादन और फोटो-अंतरावरोध के बीच संभावित इंटरप्ले का पता चलता है।

कुछ ज्वारनदमुखी और तटीय अवसादों में लीड और कैडमियम जाति उद्भवन का अध्ययन

अनुक्रमिक और गतिक निष्कर्षण विधियों के उपयोग से भारत के मध्यपूर्व तट के तटीय और ज्वारनदमुखी अवसादों में लीड (Pb) कैडमियम (Cd) के रासायनिक जाति उद्भवन का अध्ययन किया गया है। इस अध्ययन के परिणामों से पता चलता है कि अवसादों में कुल धातु लोडिंग में वृद्धि होने से इन विषाक्त धातुओं के गैर-अवशिष्ट और गतिकी जटिलाओं (जो जैव उपलब्धता के शुभ सूचक हैं) के सांद्रण में धीरे-धीरे वृद्धि होती है। इन अवसादों में कुल धातुओं के सांद्रणों में वृद्धि के साथ-साथ इन विषाक्त धातुओं की जैव उपलब्धता में वृद्धि इस प्रणाली में नितलस्थ जीवों और जलीय जीवजात के लिए संभावित खतरा हो सकता है। सीएसआईआर-एनआईओ का अध्ययन दर्शाता है कि टोटल ऑर्गेनिक कार्बन (टीओसी) मुख्य घटक है जो अवसादों में इन विषाक्त धातुओं के जाति उद्भवन को नियंत्रित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

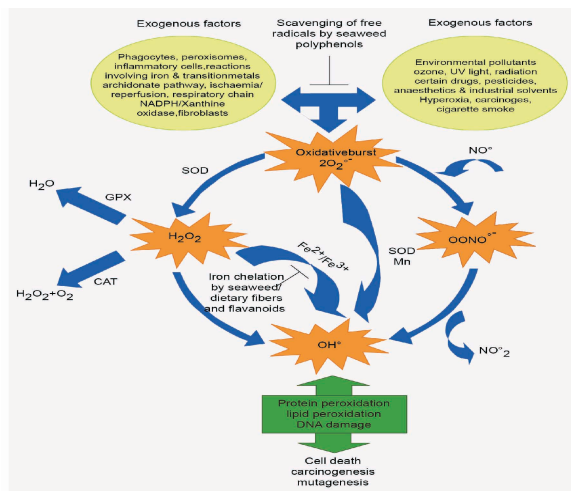


चित्र. पाँच विभिन्न पर्यावरणीय महत्व के स्थलों, केजीपी - कलिंगापट्टनम; वीएसपी - विशाखापट्टनम; जीजीई ई गोतमी-गोदावरी ज्वारनदमुखी; वीजीई - वशिष्ठ-गोदावरी ज्वारनदमुखी और एमसीपी - मछलीपट्टनम से एकत्र किए गए पाँच अवसाद नमूनों में (a) Pb एवं (b) Cd के रासायनिक अंश

तथापि, इन धातुओं का वितरण और जाति उद्भवन इन अवसादों में टीओसी घटक के बजाय इनके टोटल मेटल लोडिंग और ट्रेस मेटल कम्पैटिशन से प्रभावित होते हैं। प्राकृतिक प्रणाली में इन विषाक्त धातुओं के जाति उद्भवन को नियंत्रित करने वाले मुख्य घटकों की पहचान करने के लिए प्रयास किया गया था तथा यह तटीय और ज्वारनदमुखी अवसादों में Pb एवं Cd के पूर्वानुमान और प्रदूषण नियंत्रण की बेहतर समझ प्रस्तुत करता है।

कुछ भूरे शैवालों की कोशिका आविष और ऑक्सीकारक रोधी गतिविधियों हेतु इनके जैव-पूर्वक्षण

सीएसआईआर-एनआईओ द्वारा भारतीय तटीय जलों में पाए जाने वाले सात भूरे शैवालों के मेथेनोलिक निष्कर्षणों (एमईएस) की विभिन्न आमापों के बाद इनके कोशिका आविष और ऑक्सीकारक रोधी गतिविधियों हेतु स्क्रीनिंग की गई। शैवालों



चित्र. आरओएस मीडिएटेड कासकेड इवेंट्स को रोकने में भूरे समुद्री शैवाल और उनकी भूमिका

के मेथेनोलिक निष्कर्षणों ने डिक्ट्योटेरिस ऑस्ट्रेलिस > स्पैटोग्लोसम वैरियबिल > स्टोइकोस्पर्मम मार्जिनेटम > स्पैटोग्लोसम एस्पर्मम के क्रम में महत्वपूर्ण कोशिका आविष गतिविधि दर्शाई। स्टे मार्जिनेटम, पैडिना टेद्रास्ट्रोमेटिका, डिक्ट्योटेरिस डेलिकैतुला और एस. एस्पर्मम से तैयार किए गए। मेथेनोलिक निष्कर्षणों द्वारा अति उच्च डीपीपीएच रेडिकल स्केवेंजिंग गतिविधि दर्शाई गई। एमईएस के फीनोलिक अवयव 13.19 व 0.32 से 25.29 तक क 0.445 गैलिक एसिड समकक्षों (मेथेनोलिक निष्कर्षण के (mg g-1) से भिन्न थे। अपचायक क्षमता आमाप ने एमईएसके 0.1, 0.5 और 1.0 और 2.0 mg mL-1 के सांद्रणों पर डोज डिपेंडेंसी दर्शाई

तथा निम्नांकित क्रम में अपचयन हुआ। ब्यूटिलेटिड हाइड्रॉक्सी टोल्यून > पी. टेद्रास्ट्रोमेटिका > डी. डेलिकैतुला > एस. एस्पर्मम > एस. वैरियबिल > एस. मार्जिनेटम > डी. ऑस्ट्रेलिस > एस. मार्जिनेटम। इसके अतिरिक्त डी. ऑस्ट्रेलिस, एस. एस्पर्मम, एस. वैरियबिल और एस. मार्जिनेटम ने बेहतर धातु आयन कीलेटक विशेषताएं दर्शाईं। इससे पता चलता है कि भूरे शैवालों में पाए जाने वाले प्रति ऑक्सीकारक यौगिक प्रभावी अंतराक्षेप के माध्यम से स्केवेंज फ्री रेडिकल्स होते हैं। यह प्राकृतिक ऑक्सीकारक रोधियों के संभाव्य स्रोत के रूप में इन्हें निश्चित तौर पर बढ़ावा देता है।

भारत के पश्चिमी महाद्वीपीय जल सीमा के जलों में निलंबित कार्बनिक पदार्थ में कार्बन और नाइट्रोजन के स्थायी आइसोटोप्स की अन्तः वार्षिक परिवर्तनशीलता

भारत के पश्चिमी महाद्वीपीय जल सीमा (डब्ल्यूसीएसआई) में सी एवं एन के जैव रासायनिक चक्रण को समझने के लिए सीएसआईआर-एनआईओ द्वारा वॉटर कॉलम सस्पेंडिड पार्टिक्यूलेट ऑर्गेनिक मैटर (एसपीओएम) के $\delta^{13}C$ और $\delta^{15}N$ की अंतःवार्षिक परिवर्तनशीलता की जांच की गई है। निम्नांकित मुख्य मुद्दों का समाधान किया जा रहा है: कार्बनिक पदार्थ उत्पादन की मौसमी विविध प्रक्रियाओं और श्वसन द्वारा एसपीओएम की $\delta^{15}N$ कैसे प्रभावित होती है तथा यह अवसादी कार्बनिक पदार्थ $\delta^{15}N$ से संबंधित है जो गत कुछ दशकों में मौसमी ऑक्सीजन की कमी के स्पष्ट तीव्रीकरण के बावजूद घटती प्रवृत्ति कैसे दर्शाता है?

जैव कार्बन के स्रोतों का मूल्यांकन करना गौण उद्देश्य था। दक्षिण पश्चिम (एसडब्ल्यू) मानसून अवधि के आंशिक अपवाद सहित फाइटोप्लैंकटोन पिगमेंट प्रचुरता के साथ आनुषंगिक रासायनिक और जैविक परिवर्तों समेत एसपीओएम में मौलिक कार्बन और नाइट्रोजन सान्द्रणों का मौसमी आधार (मार्च, 2007 से सितम्बर, 2008 तक) पर निर्धारण भी किया गया।

नैदानिक रोगजनकों के विरुद्ध जीवरोधी गतिविधि हेतु समुद्री जीवों की स्क्रीनिंग

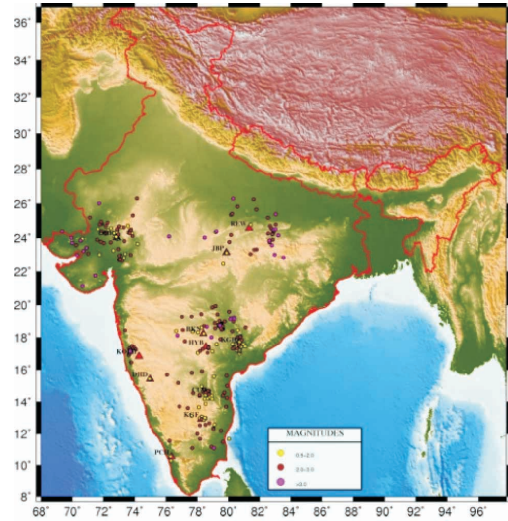
मौजूदा प्रतिजैविक की जीवाण्विक प्रतिरोधकता से नए चिकित्सीय अभिकर्मकों की खोज की गई है। इस उद्देश्य से मंडपम, दक्षिण-पूर्वी भारत (9° 16'N; 79° 12'E) तथा कन्याकुमारी तटों, दक्षिण भारत, 8° 4'N; 77° 34'E से एकत्र विभिन्न प्रकार के फाइलों से संबंधित समुद्री जीवों की चालीस प्रजातियों

से तैयार निष्कर्षणों की सूक्ष्मजीव रोधी गतिविधि का मूल्यांकन किया गया। मल्टी-ड्रग प्रतिरोधक (एमडीआर) स्ट्रेप्स और फंगी सहित बैक्टीरिया के चिकित्सीय वियोजकों के विरुद्ध इन निष्कर्षणों की जांच की गई। स्पॉज, एक्टियो बैटजीला एनिग्मैटिका निष्कर्षण स्पूडोमोनस ऐरुजिनोसा और क्लेबसीला स्पे. के विरुद्ध इसकी अप्रभावकारिता को छोड़कर विशेष रूप से एमडीआर स्ट्रेप्टोकोकस पायोजीनेस के विरुद्ध बैक्टीरियल अभिकर्मक के रूप में अत्यधिक उदीयमान था। यह जांच किए गए प्रत्येक बैक्टीरिया के विरुद्ध प्रमाणित स्ट्रेप्टोमाइसिन के समान प्रभावी था। ई. एनिग्मैटिका, स्पॉजिया ऑफिसिनैलिस को छोड़कर और ऐचिनोडर्म पेंटा सीरेस्टर एफिनिस निष्कर्षणों ने एस. पायोजीनेस और एसिनेटोबैक्टर स्पे. के एमडीआर स्ट्रेप्स के विरुद्ध बेहतर गतिविधि दर्शाई है। अज्ञात एसिडियन निष्कर्षण ने शिजीला फ्लेक्सिनेरी की वृद्धि प्रभावशाली ढंग से दर्शाई तथा सोफ्ट कोरेल्स, सिनुलेरिया स्पे.(iii) और सिनुलेरिया कावरतीसिस कुछ जांच किए गए बैक्टीरिया के विरुद्ध कम सक्रिय थे। दोनों समुद्री घासों (हैलोड्यूल स्पे. और हैलोफिला ओवैलिस) कवकरोधी थीं परंतु बैक्टीरियारोधी नहीं थीं। अनुवर्ती अध्ययनों ने दर्शाया कि एक्टियो बैटजीला एनिग्मैटिका को छोड़कर जहां गतिविधि सब खंडों में विवरित थी, अन्य निष्कर्षणों की गतिविधि मुख्यतया लीपोलर हेक्सेन और क्लोरोफोर्म अंशों में संकेन्द्रित थी। इस अध्ययन में उपयोग में लाए गए 7 कवक रोगजनकों में फ्यूसेरियम स्पे. 12 समुद्री निष्कर्षणों के लिए विभिन्न डिग्रियों पर सुग्राही था जबकि 17 निष्कर्षण नोकार्डिया स्पे. के विरुद्ध कम कवक नाशी थे। व्यावहारिक रूप से ये निष्कर्षण शेष कवक स्ट्रेप्स के प्रति निष्क्रिय रहे। उपयोग में लाए गए प्रमाणित प्रतिजैविक (केटोकोनैजोल) ने सिर्फ क्रिप्टोकोकस नियोफोर्मेस और एस्पेर्जिलस नाइगर को साधारण रूप से प्रभावित किया।

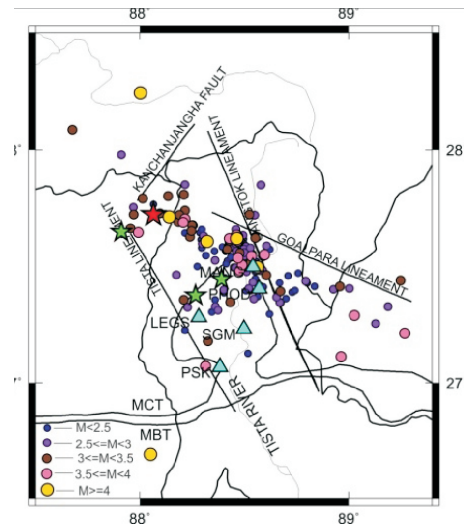
सीएसआईआर-एनआईओ की पाँच सदस्यीय टीम ने 16 मई से 6 जून, 2011 के दौरान इंडियन आर्कटिक कार्यक्रम में भाग लिया। यह भागीदारी जलवायु परिवर्तन अध्ययनों हेतु कोगस्फोर्डन फजोर्ड में दीर्घावधि भौतिक-जैवभूरसायन आमापो हेतु सीएसआईआर-एनआईओ और एनसीएओआर के बीच संयुक्त अनुसंधान कार्यक्रम प्रारंभ करना था। इस टीम ने फजोर्ड में 16 स्टेशनों पर भौतिक-जैवभूरसायन आमाप किए। 27-28 मई के दौरान सीएनएनआईबीएन की टीम ने आर्कटिक में भारतीय अनुसंधान का वीडियो बनाया तथा इसे आर्कटिक जलवायु परिवर्तन अध्ययन के भाग के रूप में सीएनएन-आईबीएन चैनल पर 6 जून, 2011 को प्रसारित किया।

भारतीय प्रायद्वीप शील्ड में भूकंपी सक्रिय क्षेत्र

सीएसआईआर-एनजीआरआई द्वारा परिचालित ब्रॉडबैंड सिस्मिक नेटवर्क के दस स्टेशनों को ऑनलाइन डाटा विश्लेषण हेतु वीएसएटी के माध्यम से सीएसआईआर-एनजीआरआई के सेंट्रल रिकॉर्डिंग स्टेशन से जोड़ा गया है, 2009-2012 की अवधियों के दौरान $M \leq 4.5$ सहित 410 भूकंपों की रिकॉर्डिंग की गई। डाटा के उपयोग से इन स्टेशनों से अनेक घटनाओं का पता



चित्र. जनवरी, 2009 से मार्च 2012 तक भारत के महाद्वीप शील्ड में ब्रॉडबैंड साइज्मिक नेटवर्क द्वारा रिकॉर्ड किए गए भूकंपों के अधिकेंद्र

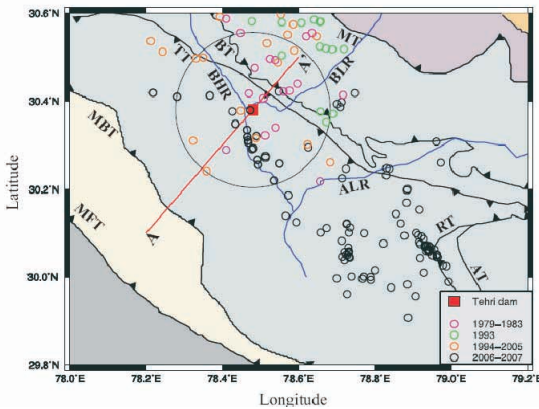


चित्र. सीएसआईआर-एनजीआरआई साइज्मिक नेटवर्क के साइज्मिक स्टेशनों (ट्राईएंगल्स) के स्थल तथा कम से कम तीन स्टेशनों द्वारा रिकॉर्ड किए गए सभी आफ्टरशॉक्स के अधिकेंद्र

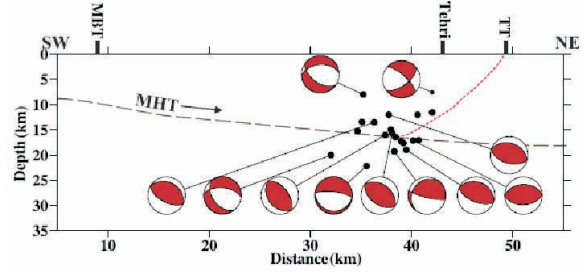
लगाया गया। प्रायद्वीप भारत हेतु तैयार अधिकेन्द्र मानचित्र (एससीआर) के विशिष्ट स्थायी महाद्वीप क्षेत्र भारतीय शील्ड की सामान्य रूप से सक्रिय प्रकृति को स्पष्ट करता है। भूकंप के जाने-माने टेक्टोनिक रेजिम्स जैसे गोदावरी ग्रैबेन, कुड्डेपाह बेसिन, आंगोल के निकट पूर्वी तट, उत्तरी मोयार-भवानी अपरूपण, कोयना, अरावली के दक्षिणी तट, कच्छ और नर्मदा-सोन विशिष्ट आकृति सहित रीवा के आसपास तक सीमित हैं।

सिक्किम में सितम्बर, 2011 में आए भूकंप के टेक्टोनिक अनुमान और इसके पश्चात्कर्ती आघात

सिक्किम में सितम्बर, 2011 में आए 6.9 Mw के भूकंप के 292 पश्चात्कर्ती आघातों के स्थानिक पैटर्न्स का सीएसआईआर-एनजीआरआई ने अध्ययन किया। भूकंप आने के तत्काल बाद परिचालित पाँच स्टेशन ब्रॉडबैंड नेटवर्क द्वारा पंजीकृत तीन घटक वेवफॉर्मर्स के विश्लेषण के माध्यम से इनका ठीक-ठीक स्थान निर्धारित किया। हाइपो डीडी रिलोकेशन स्कीम के उपयोग के द्वारा प्राप्त शुद्ध हाइपो सेंट्रल पैरामीटर्स से ~60 किमी. तक की फोकल डेप्थस सहित उ.पू.-द.प. ट्रेंड पर घटनाओं के ठोस क्लस्टरिंग का पता चलता है। इन ट्रेंड्स पर मुख्य आघात सहित सिक्किम में विगत में भूकंपों के स्ट्राइक-स्लिम मिकेनिज्म संयोजन के रूप में विचार किया गया इससे हिमालय के इस हिस्से में अनुप्रस्थ टेक्टॉनिक्स के आधिक्य की पुष्टि होती है। जहां इंडियन प्लेट अभिसरण तेजी से डिपिंग फॉल्ट सिस्टम्स सहित डेक्सट्रल मोशन द्वारा अनुकूल होता है।



चित्र 3a विभिन्न नेटवर्क द्वारा रिकॉर्ड किए गए भूकंपों के डिस्ट्रिब्यूशन



चित्र 3b टिहरी बाँध में द.प.-उ.पू. क्रॉस सेक्शन में 20 किमी. के भीतर आने वाले भूकंपों के गहराई डिस्ट्रिब्यूशन

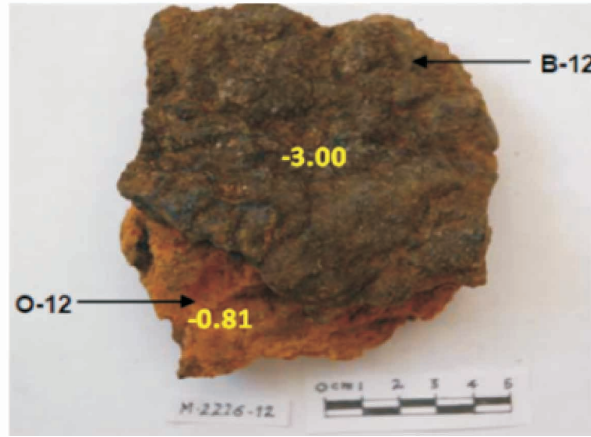
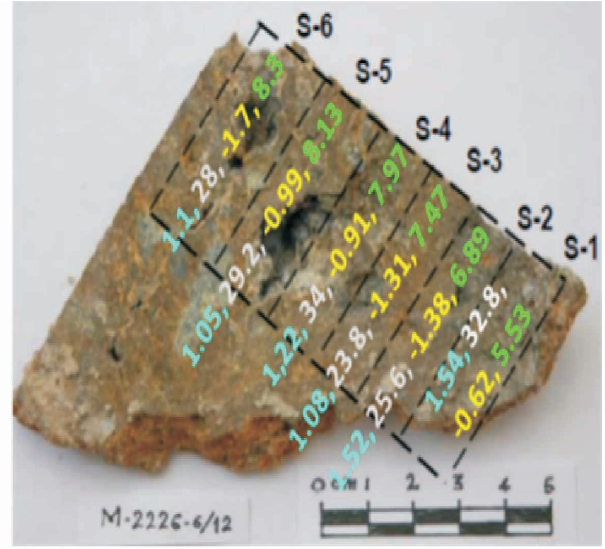
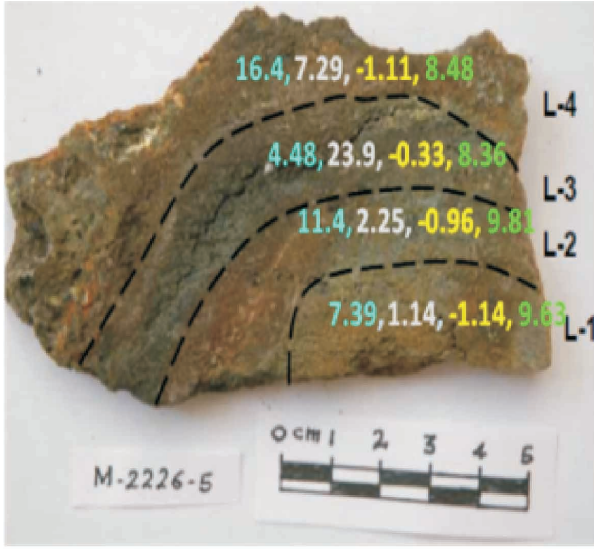
टिहरी बाँध, गढ़वाल हिमालय के नीचे सक्रिय भ्रंश श प्रथम भूकंप संबंधी प्रमाण

सीएसआईआर-एनजीआरआई द्वारा टिहरी बाँध के नीचे सक्रिय भ्रंश के प्रथम भूकंप संबंधी प्रमाण की कुमाऊं गढ़वाल हिमालय में भूकंप डिस्ट्रिब्यूशन के मानचित्रण के माध्यम से पहचान की गई है। भूकंप डिस्ट्रिब्यूशन पश्चिम में टॉस फॉल्ट के बाद निचले हिमालय में और पूर्व में रामगढ़ थ्रस्ट में महत्वपूर्ण ईडब्ल्यू ट्रेंड दर्शाता है। टिहरी बाँध टॉस थ्रस्ट के निकट स्थित है। बाँध के 20 किमी. के दायरे में 20 भूकंप (मैग 1.6 से 2.8 तक) रिकॉर्ड किए गए जिनमें से अधिकतर का थ्रस्ट मिकेनिज्म है। चित्र 3b टिहरी बाँध से द.प.-उ.पू. क्रॉस सेक्शन के दोनों तरफ 20 किमी. के भीतर भूकंपों (और एफपीएसएस) की भिन्न गहराई दर्शाता है। ये भूकंप दक्षिण डिपिंग टॉस फॉल्ट अथवा इसके मुख्य हिमालयन ट्रस्ट (एमएचटी) से मिलने वाले भाग पर आते हैं।

शायद यह टिहरी बाँध के नीचे सक्रिय फॉल्ट का प्रथम भूकंपीय प्रमाण है। अध्ययन से पता चलता है कि इस सक्रिय फॉल्ट पर टेक्टोनिक लोडिंग से भूकंप आ सकते हैं और यह अत्यधिक स्ट्रेस्ड वाले क्षेत्र में भूकंप के अतिरिक्त जोखिम को बढ़ाता है।

उत्तरी लाऊ बेसिन से हाइड्रोथर्मल सल्फाइड्स के Fe और S आइसोटोप संयोजन

सीएसआईआर-एनजीआरआई ने उत्तरी लाऊ बेसिन के विलुप्त हाइड्रोथर्मल क्षेत्र के विशाल सल्फाइड्स के Fe और S आइसोटोप संयोजनों हेतु अध्ययन किया। पेडस्टेल स्लैब परिफेरल चिमनियों (सफेद धुंआ के अवशेष; चित्र 4बी) के सल्फाइड नमूनों और पिरोड बासाल्ट्स के होलोस को भरने वाले ऑक्साइड प्रीसिपिटेट्स के अध्ययन किए गए। नमूनों के समान सैट के विस्तृत



चित्र. उत्तरी लाउ बेसिन के तुप्त प्राय हाइड्रोथर्मल क्षेत्र के (क) पेडेस्टैल स्लैब, (ख) पेरिफेरैल चिमनी और (ग) सल्फाइड के ऑक्साइड प्रीसिपिटेट्स और ऑक्साइड नमूने । चित्रों पर दर्शाई गई संख्या Cu (नीला) और Zn (भूरा), और 56Fe (पीला) तथा $\delta^{34}\text{S}$ (हरा) के सान्द्रण को दर्शाती है

खनिजीय और भूरासायनिक अध्ययनों ने लाऊ हाइड्रोथर्मल क्षेत्र और ट्रांस अटलांटिक जिथो ट्रेवर्स (टीएजी) एक्टिव माउंड में समानताएं दर्शाईं। पेडेस्टैल स्लैब के सल्फाइड्स में मुख्य रूप से चैल कोपाइराइट्स सम्मिलित होते हैं तथा हल्के बैराइट और स्फैलेराइट सहित पाइराइट्स $\delta^{34}\text{S}$ मानों को 8.4 से 9.6% (वी-सीडीटी) के बीच दर्शाते हैं। पेरिफेरैल चिमनी के सल्फाइड्स का मुख्य घटक स्फैलेराइट होता है जबकि पाइराइट और चैलकोपाइराइट गौण घटक होते हैं। $\delta^{34}\text{S}$ के 5.5 से 8.3% तक होते हैं। $\delta^{34}\text{S}$ के मान टीएजी हाइड्रोथर्मल सल्फाइड्स हेतु $\delta^{34}\text{S}$ के ऐसे उच्चमानों को सल्फेट रीडेक्शन ओरिजिन के सल्फर और हाइड्रोथर्मल फ्लूइड्स के मिश्रण का परिणाम समझा गया लाऊ बेसिन के मामले में $\delta^{34}\text{S}$ के उच्चमान सल्फेट रीडेक्शन के प्रभाव की भी पुष्टि करते हैं। इनमें हाइड्रोथर्मल सोल्यूशंस के बढ़े हुए

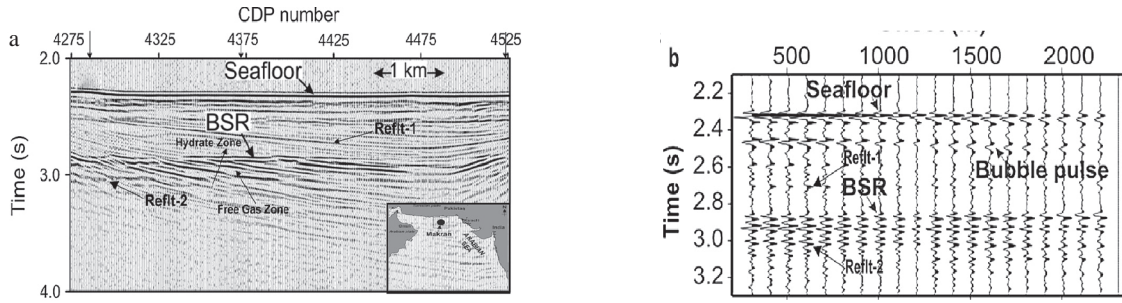
प्रभाव को दर्शाने वाली पेडेस्टैल स्लैब से तुलना की गई तो पेरिफेरैल चिमनी के स्फैलेराइट से समृद्ध सल्फाइड्स ने $\delta^{34}\text{S}$ मान थोड़े कम किए हैं।

पेडेस्टैल स्लैब के नमूनों के $\delta^{56}\text{Fe}$ मानों ने -0.3 to -1.1 % (आईआरएमएम-014) की सीमा दर्शाई है जबकि पेरिफेरैल चिमनी से -0.6 to -1.7 % तक भिन्न थे। ऑक्साइड प्रीसिपिटेट्स -0.8 और -3.0 % के Fe मानों वाले Fe आइसोटोप संयोजनों में अधिकतम प्रभाजन दर्शाते हैं। MnO-समृद्ध ऊपरी परत को तापमानों के प्रभाव को दर्शाने वाले न्यूनतम $\delta^{56}\text{Fe}$ मान से लक्षित किया गया है। इसके अतिरिक्त $\delta^{56}\text{Fe}$ Ce एनोमलिज में सह संबंध के आधार पर Fe आइसोटोप संयोजनों को नियंत्रित करने में रेडॉक्स कंडीशंस की भूमिका की परिकल्पना की जा सकती है।

मैक्रोन एक्रेशनरी प्रिज्म, अरब सागर में सम्पूर्ण बोटम सिम्प्यूलेटिंग रिफ्लेक्टर में भूकंपी गुणवत्ता घटक

बोटम सिम्प्यूलेटिंग रिफ्लेक्टर (बीएसआर) से ऊपर हाइड्रेट-युक्त अवसाद निम्न क्षीणता अथवा उच्च गुणवत्ता घटक (क्यू) से जुड़े होते हैं जबकि अधःस्थ गैस युक्त अवसाद अति

परत के लिए सामान्य, मजबूत और बीएसआर रहित स्थानों पर क्रमशः Q of 98 ± 4 , 108 ± 5 , और 102 ± 5 के इंटरवल क्यू लगभग एक समान क्षीणता दर्शाते हैं। इस प्रकार अवसादों का अभिलक्षण करने के अतिरिक्त अनुमानित क्यू का उपयोग बीएसआर और अन्य रिफ्लेक्टर सहित अगभीर अंतः समुद्री अवसादों की उन्नत संरचनात्मक इमेजेज तैयार करने के लिए



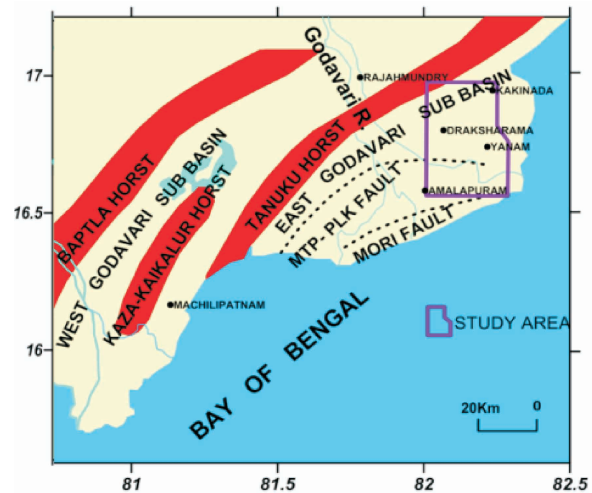
चित्र : (क) उत्तर-दक्षिण साइज्मिक लाइन पर साइज्मिक स्टेक सेक्शन इनसेट मैक्रोन एक्रेशनरी प्रिज्म में अध्ययन क्षेत्र (बॉक्स) दर्शाता है। इम्प्लीट्यूड स्पेक्ट्रा का चार रिफ्लेक्टर: सीफ्लोर, रिफ्लेक्टर-1, बीएसआर और रिफ्लेक्टर-2 के आसपास परिकलन किया गया है। सीडीपी, 4372 पर एकत्र परिशुद्ध सीडीपी (5) एनएमओ ने उक्त चार रिफ्लेक्टर से विभिन्न ऑवसेट्स पर रिफ्लेक्शन दर्शाता है।

क्षीणता दर्शाते हैं। अतः क्यू का आकलन ऐसे परिवर्तन के लिए महत्वपूर्ण हो सकता है कि क्या बीएसआर गैस हाइड्रेट्स से संबंधित और गैस मुक्त है। यह विशेषता उन गैस हाइड्रेट्स का अभिनिर्धारण करने के लिए उपयोगी है जहां बीएसआर का पता लगाना संदिग्ध है। अवसादों की क्षीणता (Q_1) विशेषताओं का अध्ययन करने के लिए सीएसआईआर-एनजीआरआई द्वारा मैक्रोन एक्रेशनरी प्रिज्म, अरब सागर में साइज्मिक लाइन पर सामान्य, मजबूत और बीएसआर रहित तीनों स्थानों पर समुद्र अधःस्तल, बीएसआर, एक बीएसआर के ऊपर रिफ्लेक्टर और दूसरा नीचे वाले रिफ्लेक्टर से सीमित तीन अंतः समुद्री अवसादीय परतों हेतु इंटरवल क्यू का अध्ययन किया गया। बीएसआर के ऊपर हाइड्रेड-युक्त अवसादों (परत 2) हेतु इंटरवल क्यू का 191 ± 11 , 223 ± 12 , और 117 ± 5 के रूप में अनुमान लगाया गया है जबकि अधःस्थ गैस युक्त अवसादो (परत सी) हेतु इंटरवल क्यू का सामान्य, मजबूत और बीएसआर रहित स्थानों पर क्रमशः 112 ± 7 , 107 ± 8 और 124 ± 11 के रूप में परिकलित किया गया है। मजबूत बीएसआर पर अत्यधिक भिन्नता देखी गई है। इस प्रकार Q का उपयोग यह निर्धारित करने के लिए किया जा सकता है कि प्रेक्षणीय बीएसआर गैस हाइड्रेट्स से होता है और जिन स्थानों पर बीएसआर का पता लगाना संदिग्ध है उनमें गैस हाइड्रेट्स का अभिनिर्धारण करने के लिए भी Q का उपयोग किया जा सकता है। समुद्र अधःस्तल (परत 1) के तत्काल नीचे वाली

क्षीणता के प्रभाव की कमी पूरी करने के लिए इवर्ज क्यू फिल्टर का डिजाइन करने के लिए किया जा सकता है।

के-जी-बेसिन के एक भाग पर गुरुत्वाकर्षण और चुम्बकीय अध्ययन

सीएसआईआर-एनजीआरआई तटवर्ती कृष्णा-गोदावरी बेसिन के एक भाग पर उप सतह संरचनात्मक विशेषताओं के निरूपण हेतु गुरुत्वाकर्षण और चुम्बकीय (जी-एम) सर्वेक्षण किए। इस क्षेत्र के और इसके आसपास के कुल 2532 गुरुत्वाकर्षण



चित्र : के जी बेसिन के टेक्टोनिक घटक अध्ययन क्षेत्र के स्थल दर्शाते हुए



और चुम्बकीय प्रेक्षण रिकॉर्ड किए गए । प्रेक्षित डाटा में आवश्यक सुधार करने के बाद डिजिटल विश्लेषण और परिमाणात्मक निर्वचन के लिए गुरुत्वाकर्षण और चुम्बकीय असंगति मानचित्र तैयार किए गए । इस क्षेत्र के बौगर गुरुत्वाकर्षण असंगति मानचित्र “द्रक्षराम/यनम रिज” के रूप में उल्लिखित बेसमेंट अप वॉर्प्स के कारण द्रक्षराम और

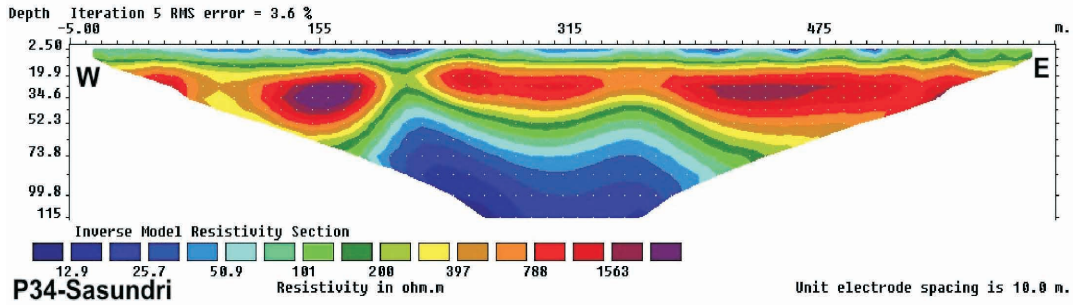
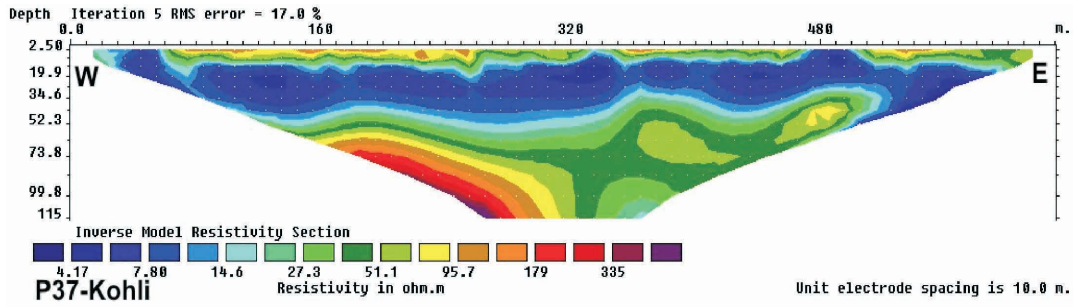
यनम के बीच विशिष्ट उ.पू.-द.प. ट्रेडिंग को हाईज तथा “पोलबारम और मेंडापेटा ध्रु” के रूप में पहचान किए गए बेसमेंट डिप्रेसेंस के कारण क्रमशः द.पू. और उ.प. दोनों ओर लोज दर्शाता है । चुम्बकीय असंगति मानचित्र यनम रिज की ग्रेविटी हाइ से जुड़ी सुस्पष्ट उ.पू.-द.प. ट्रेडिंग लोज को दर्शाता है जबकि लघुतरंग दैर्घ्य और बृहत आयाम वाली चुम्बकीय असंगतियों को डेक्कैन ट्रेप्स उपरिशायी क्रीटैसियम सेडिमेंट्स की भिन्न मोटाई की उपस्थिति से समझा जाता है। बेसमेंट अप वॉर्प (यनम रिज) से संबद्ध उ.पू.-द.प. ट्रेडिंग लिनियर मैग्नेटिक लो की माडलिंग के लिए बेसमेंट रॉक्स में शेष चुम्बकन (Incl= -480 और Decl=450) की आवश्यकता है, जो पूर्वी घाट भूभाग के चार्नोकाइट्स की माप की गई पुराचुंबकीय दिशाओं के समान है । अतः यह अनुमान लगाया है कि चार्नोकाइट्स इस क्षेत्र में बेसमेंट का गठन करता है । जबकि लघु तरंग दैर्घ्य चुम्बकीय असंगति की व्याख्या करने के लिए स्रोतों हेतु शेष चुम्बकन (Incl= -500 और Decl=3300) की आवश्यकता होती है जो रजाहमुन्द्री से डेक्कैन बासाल्ट्स की माप की गई पुराचुंबकीय दिशा से मेल खाने वाली डेक्कैन स्ट्रेटिग्राफी की सामान्य पोलैरिटी क्रोन (29N) के समरूप हो।

उपलब्ध साइज्मिक और बोर होल जानकारी के अवरोधों का उपयोग करते हुए गुरुत्वाकर्षण और चुम्बकीय असंगतियों की संयुक्त मॉडलिंग बेसमेंट में महत्वपूर्ण तरंग दर्शाती है (चित्र)। इससे पता चलता है कि बेसमेंट द्रक्षराम-कोरांगी और इंडामुरु के बीच 2.5 किमी. उथला और युमिदिवाराम और पोलावरम के बीच दक्षिण में 6.5 किमी. गहरा तथा आर सी पुरम के उत्तर में उ.प. कर्नर में 6.25 किमी. है । इस बात पर बल दिया गया है कि संभावित फील्ड मॉडलिंग में अविलक्षणता के बावजूद इस रिपोर्ट में प्रस्तुत डेथ सेक्शन साइज्मिक सेक्शन और बोर होल जानकारी से उपलब्ध अवरोधों के कारण अधिक विश्वसनीय प्रतीत होती है । गुरुत्वाकर्षण मानचित्र की लम्बवत और क्षैतिज प्रवणता से उत्पन्न स्ट्रक्चरल फाल्ट्स बेसमेंट में मुख्य अंतरालों के अनुरूप होते हैं । ये फाल्ट्स पूर्वी घाट और

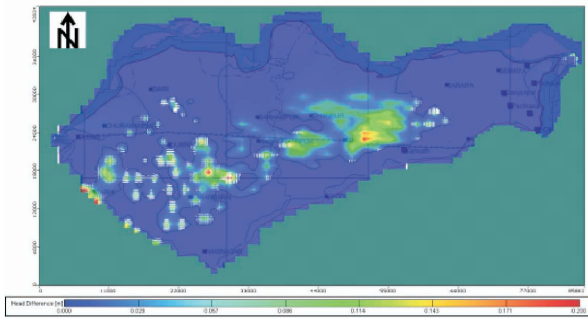
प्रहिता-गोदावरी-गोंडवाना टेक्टोनिक ट्रेन्ड्स से अधिकतर संरेखित होते हैं ।

डेक्कैन ट्रेप्स में सम्मिलित-गोदावरी रिफ्ट जोन में भूजल शक्य क्षेत्रों का निरूपण

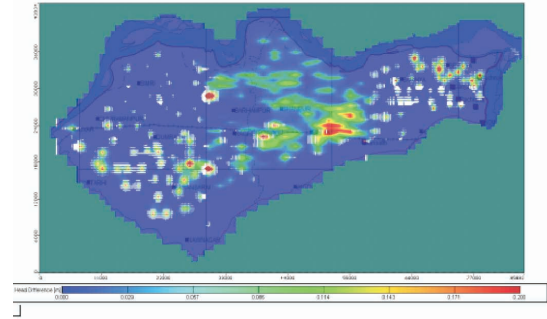
सीएसआईआर-एनजीआरआई द्वारा इंटरट्रेपियंस के निर्माण में गहरे स्तरों भूजल शक्य क्षेत्रों, डेक्कैन ट्रेप्स और ट्रेप्स के नीचे गोंडवाना निर्माणों के भीतर फॉल्ट्स और फ्रेक्चर क्षेत्रों के निरूपण हेतु चौबीस स्थलों पर इलेक्ट्रिकल रीसिस्टिविटी टोमोग्राफी (ईआरटी) के अध्ययन किए गए । मापित आभासी प्रतिरोधकता आंकड़ा की इवर्स मॉडलिंग से प्राप्त 2-डी प्रतिरोधकता इमेजिज इंटरट्रेपियंस के रूप में शक्य भूजल क्षेत्रों और ट्रेप्स के भीतर फ्रेक्चर क्षेत्रों और ट्रेप्स के नीचे गोंडवाना निर्माणों को दर्शाती हैं । P34 और P37 स्थलों हेतु 2-डी प्रतिरोधकता इमेजिज बेहतर एक्विफर प्रस्तुत करने वाली 15-30 ओम m सीमा में प्रतिरोधकता मान सहित भौगोलिक निर्माण, सामान्य रूप से संतृप्त एक्विफर प्रस्तुत करने वाली 30 से 40 ओम m सीमा में प्रतिरोधकता मानो सहित निर्माणों को व्यक्त करती है । >70 ओम m प्रतिरोधकता मान वाले निर्माण सुखे विशाल बासाल्ट्स प्रस्तुत करते हैं । बुधला के निकट P30 स्थल पर ईआरआई भूजल के दो शक्य क्षेत्रों को प्रस्तुत करता है जो पहला क्षेत्र 195m से 285 m की दूरी के बीच तथा दूसरा क्षेत्र 405 m की दूरी से कम पर स्थित हैं । इस स्थान पर बोरवेल की खुदाई की गई, जिससे पता चलता है कि इस स्थल की इंटर प्रीटिड लिथो यूनिट्स बोरवेल से प्राप्त लिथोयूनिट्स से अत्यधिक मिलती-जुलती है । रामगिरि के निकट P28 और सैसुन्द्री के निकट P34 स्थलों की ईआरआई प्रोफाइल की सम्पूर्ण लम्बाई पर 40 मी. से 100 मी. तक की गहराई में वाटर-बीयरिंग फॉर्मेशन की परत को दर्शाती हैं । यह परत विशाल बासाल्ट परत से ढकी हुई है । कोहाली के निकट P37 स्थल की ईआरआई सम्पूर्ण प्रोफाइल के ~50 मी. की गहराई तक वाटर बीयरिंग परत को दर्शाता है । कोहाली के निकट P41 स्थल की ईआरआई विशाल बासाल्ट्स की दो यूनिट्स द्वारा नियंत्रित वाटर बीयरिंग फॉर्मेशन दर्शाता है । यह फॉर्मेशन 180 मी. और 290 मी. के बीच भू-सतह पर खुला होता है । यह क्षेत्र रिचार्ज स्थल हो सकता है । P43 स्थल पर ईआरआई विशाल बासाल्ट की ~30-50 मी. मोटी परत के नीचे वाटर बीयरिंग फॉर्मेशन दर्शाती है । विशाल बासाल्ट की मोटाई केन्द्रीय बिन्दुओं के आसपास अधिकतम और पूर्वी ओर न्यूनतम है ।



चित्र. P34 और P37 स्थलों हेतु व्युत्क्रम प्रतिरोधकता मॉडल



चित्र. वर्ष 2031 हेतु हेड डिफरेंस परिदृश्य 2



चित्र. वर्ष 2031 हेतु हेड डिफरेंस परिदृश्य 3

पश्चिम बिहार में भू-जल में आर्सेनिक के माध्यम से जियोजेनिक संदूषण : एक्विफर मॉडलिंग के अनुप्रयोग से दीर्घकालिक समाधान

सीएसआईआर-एनजीआरआई ने पश्चिम बिहार में भू जल में आर्सेनिक संदूषण का प्रश्न करने के लिए एक्विफर मॉडलिंग के उपयोग से दीर्घकालिक समाधान उपलब्ध कराया। चार परतों का न्यूमेरिकल मॉडल बनाया गया है जिसमें पहली परत असंतृप्त क्षेत्र है, दूसरी परत पहला और उथला एक्विफर है। तीसरी परत मिट्टी युक्त एक्विटार्ड है और चौथी परत मीडियम कोर्स सैंड्स युक्त दूसरा और गहरा एक्विफर है। यह मॉडल क्षेत्र इसके उत्तर, पूर्व और दक्षिण पश्चिम दिशा में क्रमशः गंगा, सोन और थोरा (नदी सीमा के रूप में लिया गया

है) नदियों से घिरा हुआ है। इसकी दक्षिण-पूर्व दिशा में सड़क है। दस वर्षों की अवधि के अंशांकन के बाद इस मॉडल का उपयोग अनेक संभावित परिदृश्यों हेतु अगले 10-20 वर्षों अर्थात 2031 तक की अवधि हेतु बहु परतीय भूजल का पूर्वानुमान लगाने के लिए किया जा सकेगा। आर्सेनिक युक्त भूजल की सुरक्षित निकासी हेतु प्रमुख सूचक को दो एक्विफर्स के बीच उत्क्रमण निःसरण बनाया गया है। दूसरे एक्विफर का हाइड्रोलिक हेड (आर्सेनिक मुक्त सीमित एक्विफर) इस संपूर्ण क्षेत्र में पहले आर्सेनिक संदूषिता एक्विफर में भूजल टेबल से अधिक है। जहां इंटरवेनिंग क्ले लेयर पतली होती है वहां अपवर्ड लीकेज मौजूद होती है। तथापि दूसरे एक्विफर से हेवी और इनडिस्क्रिमिनेट पम्पिंग निःसरण में उत्क्रमण सृजित करेगी और दूसरे एक्विफर को भी संदूषित करेगी।



इस प्रकार संभावित/प्रक्षेपित परिदृश्यों से दोनों एक्विफर्स में भूजल स्तरों का पूर्वानुमान लगाया गया और दो एक्विफर स्तरों के बीच अंतर किया गया जिससे लाल रंग के अपवर्ड लीकेजों का पूर्वानुमान लगता है ।

परिदृश्य 1 : दूसरे एक्विफर से डोमेस्टिक वाटर का उपयोग किया गया

परिदृश्य 2 : दूसरे एक्विफर से डोमेस्टिक और सिंचाई जल का उपयोग

परिदृश्य 3 : दूसरे एक्विफर से मानसून मौसम और दूसरे एक्विफर से गैर-मानसून मौसम में यदि प्रक्षेपित सिंचाई जल का उपयोग

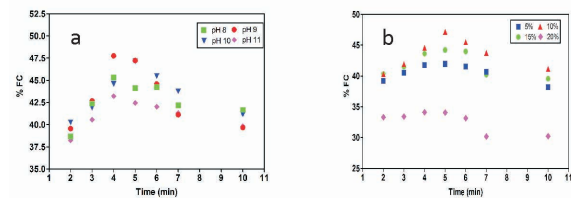
भूकंपी आपदा-जोखिम मूल्यांकन और भूकंप पूर्व सूचना से संबंधित अध्ययन

सीएसआईआर-एनईआईएसटी ने अगरतला शहर (उ. 23.70° उ. 23.95°; पू. 91.24°- 91.32°) और इसके 120 वर्ग किमी. उपनगरों के लिए साइज्मिक साइट एम्प्लिफिकेशन और उथली उप-सतह की लिथोग्राफी का अध्ययन किया । इस प्रयोजनार्थ लघु अवधि हेतु 120 वर्ग किमी. क्षेत्र में 1.0-1.5 किमी. ग्रिड इंटरवल पर परिवेशीरव प्राप्त करने के लिए 3 कम्पोनेंट वीक मोशन सेंसरस और 3 चैनल साइज्मिक रिकॉर्डर्स को इस्तेमाल किया गया । शहरी उप-नगरों सहित सभी पहुँच वाले क्षेत्रों में उथले उप सतह संरचनाओं और निओ-टेक्टोनिक सिग्नेचर्स को निरूपित करने के लिए ग्राउंड पेनीट्रेटिंग रडार (जीपीआर) सर्वेक्षण किया गया । इस डाटा में अनेक उ.-द. और पू.-प. प्रोफाइल्स में रिकॉर्ड किए गए कुल 32 किमी. के सर्वे लेंथ सम्मिलित है । यह देखा गया कि 3.0-8.0mt गहराई के भीतर ऊपरी मृदा संस्तर अत्यधिक विकृत गाद-बालू परत है तथा यह शहर के बिल्ट इन्वायमेंट में बनी रहती है । इस सिल्टी-सैंड होरिजन के नीचे लगभग 16 मी. की गहराई तक अप्रवेश्य मृदा की परत फैली हुई है । उपलब्ध सूचना को आपदा क्षेत्र, भूमि उपयोग और शहरी विकास में उपयोगी माइक्रोजोनिंग मानचित्र तैयार करने के लिए सम्मिलित की गई थी ।

अरुणाचल प्रदेश से कुछ ग्रेफाइट निक्षेपों का अभिलक्षणन, सज्जीकरण और उपयोगिता अध्ययन

सीएसआईआर-एनईआईएसटी ने 5 मिनट के सेटिंग टाइम सहित द्रक्त 10 पर 10% स्लरी सान्द्रण के उपयोग से 84.15%

प्राप्ति सहित 47.17% के निर्धारित कार्बन हेतु सज्जीकरण प्रौद्योगिकी विकसित की । विभिन्न द्रक्त पर 10% स्लरी सान्द्रण पर सोडियम सिलिकेट की विभिन्न खुराकों यथा 0.005 ग्राम, 0.01 ग्राम और 0.02 ग्राम के अतिरिक्त सज्जीकरण में कोई वृद्धि नहीं हुई बल्कि pH10 पर सिर्फ डिस्टिल वाटर ही प्राप्त हुआ । 5 मिनट के सेटिंग टाइम और pH10 पर ग्रेफाइट के 10% स्लरी सान्द्रण हेतु 0.01 ग्राम सोडियम सिलिकेट के उपयोग से 77.60% वसूली से 44.66% उच्चतम निर्धारित कार्बन प्राप्त किया गया । विभिन्न क्षारों के उपयोग से विभिन्न तापमानों पर रसायन निष्कालन विधि द्वारा 5% क्षार पर NaOH के उपयोग से इस विधि द्वारा ग्रेफाइट की 68.11% वसूली से 34.16% उच्चतम निर्धारित कार्बन प्राप्त किया गया ।



चित्र. (क) विभिन्न द्रक्त पर 10% स्लरी सान्द्रण और (ख) विभिन्न स्लरी पर समय सहित निर्धारित कार्बन विभिन्नता

1.5.2 विकसित प्रौद्योगिकी

मशीन लर्निंग एल्गोरिथ्म के उपयोग से अज्ञात जल नमूनों का वर्गीकरण एवं प्रमाणीकरण

सीएसआईआर-सीईआईआरआई ने वास्तविक जीवन में जल नमूने का वर्गीकरण और प्रमाणीकरण किया है जो मशीन लर्निंग एल्गोरिथ्म पर आधारित है । प्रस्तावित तकनीकों का उपयोग पल्स वोल्टामीट्री विधि से प्रायोगिक मापों में किया जाता है । जो सिल्वर एवं प्लेटिनम इलेक्ट्रोड्स सहित इलेक्ट्रॉनिक टॉंग (ई-टॉंग) इंस्ट्रुमेंटेशन सिस्टम पर आधारित है । ई-टॉंग में सॉलिड स्टेट आयन सेंसरस, विभिन्न प्रकार के ट्रांसड्यूसर्स डाटा कलेक्टर्स और डाटा एनेलिसिस टूल्स सम्मिलित है, सभी तरल नमूनों के वर्गीकरण और अज्ञात तरल नमूनों के प्रमाणीकरण के अनुकूल होते हैं । टाइम सीरीज सिग्नल और संगत यथा प्राप्त आंकड़ा मल्टीसेंसर सिस्टम से माप प्रस्तुत करते हैं । 6 विभिन्न बीएसआई (भारतीय मानक ब्यूरो) प्रमाणित जल नमूनों एक्वा फिना बिस्लेरी किंगफिशर, ओएसिस, डोल्फिन

और मैकडोवल हेतु प्रयोगशाला परिवेश में कार्यान्वित ई-टोंग सिस्टम दो प्रकार के मशीन लर्निंग एल्गोरिथ्मस यथा वर्गीकरण और प्रतिगमन का विकास करने के लिए आंकड़ा स्रोत था । 4402 विशेषताओं वाले 6 नमूना वर्गों के वाटर डाटा सैट पर विचार किया गया । इस अध्ययन में ई-टोंग सिस्टम के मशीन लर्निंग घटक के रूप में पीसीए (प्रिंसिपल कॉम्पोनेंट एनेलिसिस) पर आधारित वर्गीकरण और प्रमाणीकरण उपकरण का विकास किया गया । जल नमूने की विशिष्ट श्रेणी का सत्यापन करने के लिए समर्पित प्रस्तावित पार्शियल लीस्ट स्क्वेयर्स (पीएलएस) पर आधारित क्लासिफाइयर को ई-टोंग इंस्ट्रूमेंटेशन सिस्टम के अभिन्न अंग के रूप में विकसित किया गया । विकसित पीसीए और पीएलएस पर आधारित ई-टोंग सिस्टम ने जल नमूनों की उक्त श्रेणियों हेतु इनकी उत्कृष्ट निष्पादकता सहित समग्र प्रमाणीकरण प्रतिशतता यथार्थता को बढ़ने दिया ।

42 GHz, 200 kW गाइरोट्रोन

सीएसआईआर-सीईईआरआई ने लो पावर और हाई पावर गाइरोट्रोन की स्वदेशी डिजाइन प्रौद्योगिकी विकसित की और इसे अन्य हाई फ्रीक्वेंसी वाले गाइरोट्रोनों जैसे 95 GHz, 120 GHz, 170 GHz गाइरोट्रोन में और अधिक कार्यान्वित किया ।

विभिन्न परिचालन मोड्स वाले 1-MW 110-, 120- और 127.5-GHz-फ्रीक्वेंसी गाइरोट्रोन हेतु ट्राओड-टाइप मैग्नेटिकली ट्यूनेबल मैग्नेट्रोन इंजेक्शन गन (एमटी-एमआईजी) का डिजाइन प्रस्तुत किया है । इस समस्या से संबंधित लिटरेचर में उपलब्ध कुछ मौलिक समीकरणों का उपयोग प्रारंभिक डिजाइन प्राप्त करने में किया गया है । वाणिज्यिक रूप से उपलब्ध कोड ईजीयूएन के उपयोग से कंप्यूटर अनुकरण किया गया है । 80 kV की त्वरणशील वोल्टेज, 40A की बीम करंट, 1.26-1.35 के इलेक्ट्रॉन बीम के औसत ट्रांसवर्स-टू-एक्सियल वेग अनुपात और 5% से कम के अधिकतम ट्रांसवर्स वेग स्प्रेड सहित ट्राइओड-टाइप एमटी-एमआईजी का डिजाइन किया गया है ।

कच्चे दूध में सिंथेटिक मिलावट का पता लगाने हेतु प्रणाली

सीएसआईआर-सीईईआरआई ने जहरीले दूध के ऑन-लाइन परीक्षण हेतु कच्चे दूध (क्षार-स्केन) में मिलावट का पता

लगाने के लिए प्रणाली विकसित की है । यह प्रणाली दुग्ध उद्योग अथवा भारतीय बाजार में उपलब्ध मौजूदा उत्पादों और उपकरण से कहीं बेहतर है । इस प्रणाली में यूरिया, साल्ट, डिटर्जेंट, लिक्विड सोप, कास्टिक सोडा, बोरिक एसिड, हाइड्रोजन परॉक्साइड और सोडियम बाइकार्बोनेट का पता लगाने की क्षमता है । मिलावट की गंभीर समस्या के कारण वर्तमान समय में ऑन-लाइन डिटेक्शन और चेकिंग आवश्यक हो गई है । सम्पूर्ण देश के गांवों के दुग्ध एकत्रण केन्द्रों पर इस प्रणाली को लगाने से दुग्ध की गुणवत्ता की जांच करना आसान हो जाएगा और इससे लोगों के स्वास्थ्य में सुधार होगा ।

हॉट रोल्ड स्टील स्ट्रिप्स हेतु ऑन-लाइन सतह निरीक्षण मॉड्यूल

सीएसआईआर-सीईईआरआई ने आरएण्डडी सेंटर फॉर आयरन एंड स्टील, सेल (आरडीसीआईएस, रांची) के सहयोग से हॉट रोल्ड स्टील स्ट्रिप्स के निरीक्षण हेतु ऑन लाइन सतह निरीक्षण मॉड्यूल विकसित किया है । सतह निरीक्षण मॉड्यूल स्ट्रोबोस्कोपिक लाइटिंग से फास्ट मूविंग स्टील स्ट्रिप के सतह को उजागर करता है, स्ट्रिप मूवमेंट के संकालन में स्ट्रिप की चौड़ाई के भाग की इमेजिंग लेता है, इमेजिंग, डीफेक्टस सरफेस असंगतियों का पूर्व प्रक्रम और विश्लेषण करता है, वास्तविक दोषों यथा स्क्रैच, ब्लिस्टर, रोल्ड-इन-स्केल और नकली दोषों यथा वाटर ड्रॉप्लेट्स का अभिनिर्धारण करता है तथा रीअल टाइम कंस्ट्रेंट्स के तहत परिणाम उपलब्ध कराता है । माड्यूल और इसकी प्रकार्यात्मकता का



चित्र. हॉट रोल्ड स्टील स्ट्रिप्स हेतु ऑनलाइन सतह निरीक्षण मॉड्यूल

प्रायोजक एजेंसी को बोकारो स्टील प्लांट में सफलतापूर्वक प्रदर्शन किया गया है। सहयोगी एजेंसी आरडीसीआईएस हॉट रोलड स्टील स्ट्रिप्स हेतु पूर्ण सतह निरीक्षण प्रणाली का विकास करने के लिए विकसित प्रौद्योगिकी का उपयोग करने के लिए कदम उठा रही है। विकास की नवीनता में निम्नवत सम्मिलित है : (i) हाई-स्पीड इमेजिंग ऑव फास्ट-मूविंग, 20 मीटर/सेकेण्ड तक की स्पीड पर रेड-हॉट स्टील स्ट्रिप्स मूविंग (ii) इमेज पूर्व-प्रक्रम, दोषों का पता लगाने और दोष अभिनिर्धारण करने के लिए एल्गोरिथ्म (iii) रीअल टाइम निष्पादकता उपलब्ध कराने के लिए एडवांस्ड विजन प्रोसेसर हार्डवेयर पर मल्टी-थ्रेडिंग के उपयोग से इमेज अधिग्रहण और विश्लेषण सॉफ्टवेयर का इस्तेमाल किया।

खाद्य तेल उद्योग में गुणवत्ता मूल्यांकन हेतु एनआईआरएस पर आधारित ऑन-लाइन उपकरण

सीएसआईआर-सीईआईआरआई और सीएसआईआर-सीएफटीआरआई ने औद्योगिक भागीदार मेसर्स कालीसुवारी रिफाइनरी प्रा.लि., चेन्नै के साथ मिलकर खाद्य तेल उद्योग में गुणवत्ता मूल्यांकन हेतु नियर इंफ्रा-रेड स्पेक्ट्रोस्कोपी (एनआईआरएस) पर आधारित ऑन-लाइन इंस्ट्रूमेंट का विकास किया। इन्होंने कीमोमीट्रिक तकनीकों के द्वारा एनआईआरएस और गुणवत्ता मानदंडों के बीच संबंधों यथा फ्री फैटी एसिड्स (एफएफए) और परॉक्साइड वैल्यू (पीवी) तथा चुनिंदा खाद्य तेलों में इन मानदंडों का ऑन-लाइन मॉनीटरन करने के लिए प्रणाली के विकास की जांच की।



चित्र. खाद्य तेल उद्योग में गुणवत्ता मूल्यांकन हेतु एनआईआरएस पर आधारित ऑन-लाइन इंस्ट्रूमेंट

सीएफटीआरआई टीम द्वारा विकसित प्रणाली का उद्योग से एकत्रित नमूनों के लिए अंशांकन किया गया तथा इन नमूनों से विश्लेषी आंकड़ा तैयार किया गया। यह तकनीक गैर विध्वंसकारी और तीव्र है तथा यह प्रणाली फ्री फैटी एसिड (0.25% से कम) के अत्यधिक न्यूनतम स्तरों का वास्तविक मॉनीटरन कर सकती है। इस प्रणाली की रिफाइनरी में रीयल टाइम में जांच की गई तथा उद्योग तथा प्रयोजनों को सभी विशेषताओं सहित इसका प्रदर्शन किया गया। यह प्रणाली उन खाद्य तेल उद्योगों के लिए वरदान होगा जो खाद्य सुरक्षा अधिनियम का अनुपालन करने के लिए बेहतर उत्पाद गुणवत्ता सहित उत्पादन को इष्टतम करने का प्रयास कर रहे हैं।

सुग्राह्य शर्करा का पता लगाने के लिए दीर्घावधि ग्रेटिंग फाइबर्स पर एंजाइम का स्थिरीकरण

रक्त में शर्करा का रूटिन सुग्राह्य उपचार स्वास्थ्य सुरक्षा में महत्वपूर्ण मानदंड है। यू एस फूड एंड ड्रग एडमिनिस्ट्रेशन (एफडीए) द्वारा अनुमोदित अधिकतर ग्लूकोज बायोसेंसर्स इलेक्ट्रोकेमिकल तकनीकों पर आधारित हैं। दीर्घावधि ग्रेटिंग (एलपीजी) फाइबर्स तापमान, एक्सियल स्ट्रेन स्ट्रक्चरल हेल्थ मॉनीटरिंग और रीफ्रैक्शन मापों के इंडेक्स हेतु परिवर्तनशील सेंसर्स के रूप में प्रमाणित किया गया है। फाइबर ग्रेटिंग पर आधारित इन सेंसर्स के कुछ महत्वपूर्ण लाभों यथा अत्यधिक सुग्राह्यता और न्यूनतम रव के अतिरिक्त चिकित्सीय विश्लेषण हेतु इनके उपयोग के वास्ते थोड़े प्रयास किए गए हैं। कुछ प्रकाशित रिपोर्टों में अत्यधिक सान्द्रित शर्करा सोल्यूशनों उदाहरणार्थ 300 mg mL⁻¹ के गैर-चयनात्मक विश्लेषण हेतु एलपीजी फाइबर्स को अरूपांतरित रखा गया। सीएसआईआर-सीएसआईओ का शर्करा की विशिष्टता और सुग्राह्यता का पता लगाने के लिए एलपीजी फाइबर्स को ग्लूकोज ऑक्सीडेज (जीओडी) से स्थिर करने का प्रस्ताव है। एमिनोप्रोपाइल ट्राईथोक्सीसिलेन से एलपीजी फाइबर्स का उपचार परवर्ती जीओडी स्थिरीकरण हेतु बिडिंग साइट्स को प्रेरित करता है। फील्ड इमिशन स्केनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी, कोन्फोकल लेजर स्केनिंग माइक्रोस्कोपी, इंफ्रारेड स्पेक्ट्रोस्कोपी और रमन स्पेक्ट्रोस्कोपी अपनाई गई जैव कार्यात्मकण कार्यप्रणाली का प्रभावकारिता के बारे में विस्तृत प्रमाण उपलब्ध कराते हैं। एंजाइम गतिविधि स्थिरीकरण चरण के दौरान संरक्षित की

जाती है। निर्मित एलपीजी सेंसर की जांच विभिन्न ग्लूकोज सोल्यूशन पर की गई ताकि ऑप्टिकल स्पेक्ट्रम एनेलाइजर पर ट्रांसमीशन स्पेक्ट्रा रिकॉर्ड किए जा सकें। ट्रांसमीशन स्पेक्ट्रा में वेवलेंथ शिफ्ट्स के 10-300 mg dL⁻¹ की सीमा में शर्करा सान्द्रण से रेखीय सहसंबंध हैं। निर्मित सेंसर तीव्र प्रतिक्रिया करता है तथा रक्त के नमूनों में शर्करा के घटकों का निर्धारण करके व्यावहारिक उपयोगिता का प्रदर्शन करता है। रोग निदान और चिकित्सीय विश्लेषण हेतु एलपीजी फाइबर पर आधारित नवीन सुग्राही और लेबल मुक्त नैनोसेंसर्स का विकास करने के लिए प्रस्तावित तकनीक का और उपयोग किया जा सकता है। डिजीज सेंसिंग हेतु दीर्घावधि तक ग्रेटिंग फाइबर का अनुप्रयोग अत्यधिक सुग्राही संसूचन प्रदान करता है। विकसित प्रौद्योगिकी मधुमेह की रूटिन और प्रारंभिक स्क्रीनिंग के लिए उपयोग में लाई जा सकती है। यह तकनीक अन्य इम्यूनोडाइग्नोस्टिक अनुप्रयोग हेतु और उपयोग में लाई जा सकती है।

भुक्तशेष Zn-MnO₂ एल्केलाइन बैटरियों से विशुद्ध ZnO नैनोकणों की प्राप्ति

भुक्तशेष बैटरियों के प्रभावी पुनःचक्रण विश्व में चिंता का विषय बना हुआ है क्योंकि मौजूदा प्रौद्योगिकियों से अधिकतर घटिया उत्पाद सृजित किए जाते हैं।

सीएसआईआर-सीएसआईओ ने भुक्तशेष Zn-Mn शुष्क एल्केलाइन बैटरियों से शुद्ध ZnO (जिंक ऑक्साइड) नैनोकण प्राप्त करने का प्रयास किया। भुक्तशेष बैटरियों को विखंडित किया गया ताकि काले पाउडर के रूप में सेल इलेक्ट्रोड्स के मूल्यवान धातुओं को पृथक किया जा सके। इस काले पाउडर का 5 mol L⁻¹ HCl से उपचार करने पर लीच लिक्वर का उत्पादन होता है। इसमें मुख्यतया 2.90 g L⁻¹ Zn 2.02 g L⁻¹ Mn सम्मिलित होता है। Zn(II) के चयनात्मक और परिमाणात्मक लिक्विड-लिक्विड निष्कर्षण सायनेक्स 923 (n-हेक्सेन में 0.10 mol L⁻¹) के उपयोग से तीन काउंटर करन्ट स्टेप्स में तैयार किया गया। Zn(II) कॉम्प्लेक्स ZnCl₂·2R (R = सायनेक्स 923 मॉलिक्यूल) के रूप में कार्बनिक चरण में वितरित था। शुद्ध इद्र नैनोपार्टिकल्स (40-50 nm) प्राप्त करने के लिए 600एसे. पर मेटल लोडिड आर्गेनिक फेज को आसानी से ज्वलनशील बनाया गया। फील्ड एमिशन स्केनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (एफईएसईएम)

एनर्जी डिस्पर्सिव एक्सरे स्पेक्ट्रोस्कोपी (ईडीएक्स) एक्स-रे डिफ्रेक्शन स्पेक्ट्रोस्कोपी (एक्सआरडी) और एटॉमिक फोर्स माइक्रोस्कोपी (एएफएम) से संश्लेषित नैनोकणों की महत्वपूर्ण विशेषताओं की जांच की गई औद्योगिक अपशिष्ट की आर्थिक रूप से लाभकारी पुनःचक्रण की प्रस्तावित प्रौद्योगिकी से अपशिष्ट प्रबंधन के लिए बेहतर रूट हो सकता है। प्राप्त किया गया नैनो उत्पाद शुद्ध होता है और अनेक क्षेत्रों में इसका अनुप्रयोग किया जा सकता है। विकसित प्रौद्योगिकी का उपयोग अनेक अन्य अपशिष्टों के इस्तेमाल के लिए किया जा सकता है।

कीटनाशक का अनुमान लगाने हेतु सेंसर और उपकरण

सीएसआईआर-सीएसआईओ ने मृदा, खाद्य और जल नमूनों में आर्गेनोफॉस्फोरस की विशिष्ट और सुग्राही खोज के लिए त्वरित एवं संवेदी फ्लूओरोसेंस पर आधारित एंजाइमेटिक बायो-सेंसर का विकास करने का प्रयास किया है। आर्गेनोफॉस्फोरस हाइड्रोजेन का ऑप्टिकल पोटेन्टिओमीट्रिक और एम्प्रोमीट्रिक आधारित संसूचन मिकेनिज्म सहित उत्प्रेरण पर आधारित बायोसेंसर संश्लेषण हेतु व्यापक रूप से उपयोग किया गया है। संस्थान ने विद्युत स्थैतिक बल की सहायता से विभिन्न ग्राम-अणुक अनुपात में ग्रुक्त और द्रुक्त सुग्राही पॉलीएनियोनिक फ्लूओरोफोर अर्थात् पाइरेनिन (8-हाइड्रॉक्सीपाइरीन-1,3,6-ट्राइसल्फोनिक एसिड ट्राइसोडियम साल्ट) के उपयोग से तैयार दो प्रकार के जैव संयुग्म तैयार किए गए इनमें एक में टैक प्रोमोटर से ई-कोली सेल्स निष्पीडन आर्गेनोफॉस्फेट डीग्रेडिंग (opd) जीन से प्राप्त OPH6His में C टर्मिनस पर 6X हिस्टिडाइन टेल होती है। दोनों एंजाइमों से तैयार विभिन्न ग्राम-अणुक अनुपात के जैव संयुग्मों के उपयोग से जांच की गई तथा पाइरेनिन सहित लेबलिंग की अधिकतम डिग्री को दर्शाने वाले अनुपात का चयन मानक नमूनों में आर्गेनोफॉस्फेट्स का पता लगाने के लिए किया गया। पैरॉसोन की खोज की न्यूनतम सीमा ~20 ppb तथा 3 मिनट के अनुक्रिया समय सहित ईष्टतम स्थितियों (55-600 से.) के अंतर्गत मेथील पैराथियोन और कौमेफोस के लिए यह ~50 ppb है। निर्मित संयुग्म की ये विशेषताएं इस आर्गेनोफॉस्फेट्स के आंकलन हेतु फील्ड डीप्लोयेबल बायोसेंसर के विकास हेतु मजबूत प्रतिभागी बनती हैं। इस एनेलाइटिकल टूल के विकास का लाभ किसानों द्वारा कीटनाशियों के अन्धा-धुन्ध उपयोग का उपयुक्त ढंग से मॉनीटरन और नियंत्रण करना है।



खाद्य तेलों की असंतृप्ति डिग्री का निर्धारण

वाणिज्यिक खाद्य उत्पादों में उपयोग में लाए जाने वाले तेलों और वसाओं का सम्पूर्ण असंतृप्ति इनके पोषक गुण के सूचक के रूप में कार्य करती है। असंतृप्ति की डिग्री का माप आयोडिन वैल्यू विभिन्न खाद्य तेलों की पहचान करने के लिए महत्वपूर्ण मानदण्ड हैं। आयोडिन संख्या 1 ग्राम खाद्य तेल अथवा वसा द्वारा अवशोषित आयोडिन के सेंटीग्राम की संख्या प्रस्तुत करती है। विश्व में असंतृप्ति डिग्री का निर्धारण करने के लिए उपलब्ध उपकरणन में महंगी विश्लेषी तकनीकें जैसे एनएमआर, एफटीआरआई, एनआईआर, गैस कैरोमेटोग्राफी आदि सम्मिलित हैं। सीएसआईआर-सीएसआईओ सम्पूर्ण सेंसिंग इलेक्ट्रोड और रेफरेंस कैलोमल जो असंतृप्ति डिग्री अर्थात् आयोडिन वैल्यू प्रस्तुत करता है की ड्रॉप इन पोर्टेशियल की डायरेक्ट डिस्प्लेरीडिंग रिकॉर्ड करने में समर्थ हो पाया है। यह कार्य आयोडिन संख्या का निर्धारण करने के लिए प्लेटिनम-कैलोमल इलेक्ट्रोड्स इलेक्ट्रो-कैमिकल सिस्टम के उपयोग से किया गया। खाद्य तेल युक्त आयोडिन मोनो-क्लोराइड सोल्यूशन के संबंध में एसेटिक एसिड में 2% आयोडिन मोनो-क्लोराइड सोल्यूशन में जब प्लेटिनम और कैलोमल निमज्जित हो जाता है शक्यता में परिवर्तन का सीधा सहसंबंध खाद्य तेलों की असंतृप्ति डिग्री से होता है। खाद्य तेलों में डबल बॉन्ड्स सहित कार्बन एटम की श्रृंखला होती है जिसमें हैलोजन प्रतिकर्मक जुड़ते रहते हैं। इस खोज में ग्लैसियल एसेटिक एसिड में आयोडिन मोनो-क्लोराइड सोल्यूशन खाद्य तेलों से प्रतिक्रिया करता है और खाद्य तेलों की असंतृप्ति डिग्री से संबंधित प्लेटिनम और कैलोमल इलेक्ट्रोड्स के उपयोग से आईसीआई स्टॉक सोल्यूशन के संबंध में रिएक्शन मिक्सचर की शक्यता में परिवर्तन लाता है। पोर्टेबल सिस्टम भी निर्मित किया गया है जिसमें शक्यता परिवर्तन सीधे तौर पर खाद्य तेलों की आयोडिन संख्या से जुड़ा होता है। जो सीधे तौर पर लिक्विड क्रिस्टल डिस्प्ले (एसीडी) पर विस्थापित होता है।

दीर्घावधि फाइबर ग्रेटिंग्स पर आधारित विलगन फिल्टर

वेवलेथ डिब्रिजन मल्टीप्लेक्सिंग (डब्ल्यूडीएम) ऑप्टिकल फाइबर सिस्टम की ट्रांसमीशन क्षमता को बढ़ाने की एक उपयुक्त विधि है। डब्ल्यूडीएम पर आधारित सिस्टम में समीपस्थ चैनल्स में अति विलगन क्षति अवश्य होती है क्योंकि स्रोत अस्थिरता से कम अंतराक्षेप होता है तथा आसपास के चैनलों

में क्रॉस टॉक बहुत कम होती है। सीएसआईआर-सीएसआईओ ने दो श्रृंखलित चिरपड दीर्घावधि फाइबर ग्रेटिंग्स पर आधारित वेवलेथ ट्यूनेबल डब्ल्यूडीएम चैनल विलगन फिल्टर का डिजाइन और विकास किया है। दो ग्रेटिंग्स के बीच सोदेश्य प्रारंभ किए गए इंटरग्रेटिंग स्पेस (आईजीएस) कोर और क्लेडिंग मोड्स के बीच अतिरिक्त कलांतर करता है। ग्रेटिंग्स को प्रभावित किए बिना आईजीएस के तापन द्वारा इसे फेज में परिवर्तित करके चैनल्स को अनुकूल बनाया जाता है। फिल्टर एक्शन का सैद्धान्तिक लेखा-जोखा भी प्रस्तुत किया जाता है और परिणाम प्रयोगों के अत्यधिक सादृश्य पाए गए हैं। आईजीएस रहित सामान्य श्रृंखलाबद्ध चिपड एलपीजी पर आधारित फिल्टरों के समान मौजूदा फिल्टर संवर्धित स्पेक्ट्रल रेंज पर लीनियर ट्यूनिंग दर्शाता है। दो श्रृंखला चिपड एलपीजी पर आधारित कुछ अध्ययनों की जानकारी दी गई है। तथापि, यह डिजाइन इनके बीच में इंटर ग्रेटिंग स्पेस (आईजीएस) सहित दो श्रृंखलाबद्ध चिपड एलपीजी पर आधारित है। आईजीएस कोर और क्लेडिंग मोड्स के बीच अतिरिक्त कलांतर उपलब्ध कराता है। जिसे ग्रेटिंग्स को प्रभावित किए बिना इस स्पेस को गरम करके परिवर्तित किया जा सकता है तथा फिल्टर चैनल्स को किसी अपेक्षित वेवलेथ तक अनुकूल बनाया जा सकता है।

क्वांटम डॉट्स पर आधारित मॉलिक्यूलर सेंसिंग

फ्लूओरीसेंस पर आधारित मॉलिक्यूलर सेंसिंग और इम्यूनोहिस्टो कैमिस्ट्री पर आधारित सैलूलर इमेजिंग जैविक रंजकों के अनुप्रयोगों से सामान्यतौर पर किए जाते हैं। क्वांटम डॉट्स (क्यूडीएस) अथवा सेमीकंडक्टिंग नैनोक्रीस्टल्स जैविक रंजकों से ज्यादा बेहतर हैं क्योंकि ये चमकदार होते हैं, आकार ट्यूनेबल है और रंजकों से ज्यादा फोटोस्टेबल होते हैं। प्रस्तावित क्यूडी-आधारित ज्यादातर बायोसेंसिंग सिस्टम्स में Cd और Pb जैसे ज्ञात विषाक्तता तत्व सम्मिलित होते हैं। सीएसआईआर-सीएसआईओ ने प्रोटीन सेंसिंग हेतु बायोकॉम्पैटिबल क्वांटम डॉट्स पर आधारित फ्लूओरीसेंट बायोनेनोकोजुगेट का विकास किया। सफल बायोकोजुगेशन अधिशोषण से अभिलक्षणित किया गया तथा एमिशन स्पेक्ट्रा ने क्रमशः लगभग 40 और 30 nm की ब्लूशिफ्ट्स दर्शाई। जैल इलेक्ट्रोफोरेसिस और पार्टिकल साइज डिस्ट्रिब्यूशन अध्ययन एंटी-बीएसए के साथ क्यूडी के कार्यात्मक के बाद इनके

द्रव्यमान वृद्धि की और अधिक पुष्टि करते हैं। बोविन सीरम एल्यूमिन (बीएसए) हेतु क्यूडी-(एंटी-बीएसए) खोजों के सादृश्य अध्ययन करने के लिए सरफेस प्लाज्मोन रिजोनेंस स्पेक्ट्रोमीट्री का उपयोग किया गया है। बीएसए की उपस्थिति में विकसित खोज की फोटोल्यूमिरिसेंस क्वेंचिंग देखी गई। रोग उपचार और कार्गोट्रांसपोर्ट हेतु क्वांटम डॉट्स के अंतःपात्र अनुप्रयोगों की प्राप्ति हेतु प्रस्तावित अभिगम उपयोगी हो सकता है।

1.5.3 मुख्य सुविधा

(क) आर वी सिंघु संकल्प के एडब्ल्यूएस को इनसेट-सी से जोड़ा गया है जो प्रति घंटे अद्यतन मौसमी मानदंड (पवन की वास्तविक गति एवं दिशा, वायु तापमान, वायु दबाव, आर्द्रता, सौर विकिरणन (एसडब्ल्यू, एलडब्ल्यू) शिप हेडिंग, एवं अक्षांश, देशांतर सहित वर्षा, उपलब्ध कराता है। तथापि, एडब्ल्यूएस अक्षांश और देशांतर उपलब्ध कराता है। इन्हें वैसल के अपहरण और सुरक्षा की दृष्टि से दर्शाया नहीं जाता है। इस प्रणाली की संगति और स्थिरता के लिए दो माह तक इसकी जांच की गई है। एडब्ल्यूएस के डाटा को आईएनसीओआईएस के ग्राउंड रिसिविंग स्टेशन पर प्रेषित किए जाते हैं। यहां से इसको सीएसआईआर-एनआईओ के सर्वर से जोड़ा जाता है। सीएसआईआर-एनआईओ सर्वर पर आधारित अनुप्रयोग स्क्रिप्ट इनकर्मिंग डाटा के ट्रेक्स को जारी रखती है तथा जैसे ही नया डाटा प्राप्त होता है, प्लॉट्स को अद्यतन करता रहता है।

(ख) तटरेखा से डाटा एकत्र करने के लिए सीएसआईआर-एनआईओ ने विशेष रूप से बालास्ट वाटर मैनेजमेंट प्रोग्राम ऑव इंडिया (बीएमपीआई) हेतु मोबाइल प्रयोगशाला प्रारंभ की है। इस मोबाइल प्रयोगशाला का मुख्य उद्देश्य भारत के उन मुख्य बंदरगाहों से कम से कम अगले पाँच वर्षों तक नेमी डाटा एकत्र करना है जहां हमारी समृद्ध जैवविविधता के खतरे की संभावना वाले सूक्ष्मजीवों सहित कार्गोवैसल्स द्वारा बालास्ट वाटर छोड़ा जाता है। मोबाइल प्रयोगशाला में वेट और ड्राइ लैबोरेट्रीज सम्मिलित हैं जिनमें समुद्री जल और अवसाद नमूनों को जैसे ही एकत्र किया जाता है तो रासायनिक और सूक्ष्मजैविक मानदंडों हेतु उनका विश्लेषण किया जा सकता है।

1.6 सीएसआईआर 800

ग्रेनाइटो सिरामिक टाइल्स : सीएसआईआर-सीजीसीआरआई, नैरोरा के नवोन्मेष की सफल कहानी

सीएसआईआर-सीजीसीआरआई ने ग्रेनाइटो टाइल्स के उत्पादन के लिए वैकल्पिक बॉडी मिक्स विकसित किया है। फलस्वरूप

गुजरात के मोरबी वेंकानेर और हिम्मतनगर के टाइल्स उद्योगों के लिए अत्यधिक लाभकारी स्वदेशी मृदा का महंगी आयातित युक्रेन क्ले के स्थान पर प्रयोग किया गया है। प्राकृतिक रूप से युक्रेन क्ले अनेक खनिजों का संयोजन है और इसमें कुछ अद्वितीय विशेषताएं हैं। भारत में उपलब्ध कच्चे पदार्थ में दुर्भाग्यवश अलग से ऐसी विशेषताएं नहीं हैं। तथापि, सीएसआईआर-सीजीसीआरआई ने सेरिसाइटिक पाइरोफाइलाइट का संयोजन दर्शाया है तथा उचित अनुपात में बीकानेर क्ले इसकी कमी पूरी कर सकती है। लगभग 75 ट्रायल बॉडीज, दो इष्टतम संयोजन का चयन किया गया तथा इन्हें मेसर्स डिकोलाइट सिरामिक्स, मोरबी को संयंत्र परीक्षण हेतु हस्तांतरित किया गया। परीक्षणों से प्राप्त विशेषताएं लगभग प्रॉडक्शन बॉडी के समान हैं।

समुद्री शैवाल खेती

सीएसआईआर-सीएमएमसीआरआई ने कप्पाफाइकस समुद्री शैवालों की अपटीय खेती के लिए तमिलनाडु के रामनाथपुरम (अक्कलमडम और पम्बन), पुडूकोटेई (कोटैपटिनम) और तैजवुर (चटराम और पालाकुडी) जिलों के 100 से ज्यादा गरीबी रेखा से नीचे के परिवारों को प्रशिक्षण दिया गया और वे इस खेती से अपनी आजीविका चला रहे हैं। हमारे सर्वेक्षण आंकड़ा के आधार पर गुजरात लाइवलिहुड प्रोमोशन कं. लि.



चित्र.

(गुजरात सरकार की उपक्रम कंपनी) अमरेली जिला के जाफराबाद तट में सेल्फ हेल्प ग्रुप्स (एसएचजी) के माध्यम से समुद्री शैवाल की खेती को बढ़ावा देने की योजना बना रही है।

विभिन्न फसलों पर कप्पाफाइकस एल्वेरेजी और ग्रेसिलेरिया एड्यूलिस से तरल समुद्री शैवाल सैप की क्षमता दर्शाने वाले बहु-संस्थागत प्रदर्शन परीक्षण

सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई द्वारा कप्पाफाइकस और ग्रेसिलेरिया की विभिन्न फसलों यथा चावल, मक्का, तिल, सोयाबीन, मूंग, मसूर, गन्ना, चारा/घास तथा आलू के उत्पादन और पोषक गुणों में सुधार लाने के लिए इनकी क्षमताओं का प्रदर्शन करने के लिए विभिन्न कृषि पारिस्थिकीय क्षेत्रों और विभिन्न मृदा किस्मों से संबंधित भारत में 22 कृषि विश्वविद्यालयों और आईसीएआर संस्थानों के विभिन्न केन्द्रों पर वाटर स्प्रे+ऊर्वरकों की बताई गई मात्रा पर नियंत्रण से कप्पाफाइकस और ग्रेसिलेरिया सैप के अनुप्रयोग द्वारा विभिन्न फसलों की उत्पादकता में विशिष्ट सुधार देखा गया। कप्पाफाइकस सैप



चित्र : कप्पाफाइकस-सैप अनुप्रयोग के कारण तिल की फसल सत्व और पत्तों के रंग और सत्व में अंतर दर्शाती हुई

के अनुप्रयोग से चावल की पैदावार में 8.4% (आईसीएआर-सीआरआरआई, कटक केन्द्र); 18.2% (आईसीएआर-सीआरआरआई, गेरुआ, असम केन्द्र); 11.2% (जीकेवीके बंगलूरु में); 28.3% (क्षेत्रीय चावल अनुसंधान केन्द्र, नवसारी कृषि विश्वविद्यालय, नवसारी, गुजरात) सुधार रिकॉर्ड किया गया। मैदा की पैदावार में 15.9% (जीकेवीके, बंगलूरु) और 25.8% (आरएयू समस्तीपुर) सुधार रिकॉर्ड किया गया जबकि समरूपी स्टार्च अवयव में 33.2% (टीएनएयू, कोयम्बेतूर) और 26.6% (पीएसबी, शांति निकेतन, डब्ल्यूबी) सुधार सहित आलू की पैदावार में 14-18% तक महत्वपूर्ण सुधार आया। तिल के बीज की पैदावार और तेल अवयव में Ca 5% सुधार रिकॉर्ड किया गया (टीएनएयू, कोयम्बेतूर) जबकि पश्चिम

बंगाल के 2 अलग कृषि जलवायु स्थितियों (नाडिया और बीरभूम जिलों) में बीज की पैदावार में Ca 20% सुधार की जानकारी दी गई। टीएनएयू में मूंग की पैदावार में 10.3% तक की वृद्धि हुई, जबकि नियंत्रण करने पर जीबीपीयूएटी, पंतनगर और बीसीकेवी, डब्ल्यूबी में क्रमशः 33.0% एवं 39% वृद्धि रिकॉर्ड की गई। ग्रेसिलेरिया सैप ने भी कई फसलों हेतु अनुकूल प्रतिक्रिया दर्शाई है। सामान्य तौर पर किसान खाद्य फसलों की उन्नत उत्पादकता से अत्यधिक लाभान्वित हुए हैं और उन्होंने इसमें अत्यधिक रुचि व्यक्त की है।

पश्चिम बंगाल में आर्सेनिक प्रवृत्त क्षेत्रों में समाज को जागरूक करना

यह पाया गया कि सिर्फ 15-20% एक्सपोज्ड व्यक्तियों को आर्सेनिक से त्वचा में घाव हुए हैं। सीएसआईआर-आईआईसीबी के वैज्ञानिकों द्वारा पश्चिम बंगाल में केस-कंट्रोल अध्ययन किया गया जिसमें आर्सेनिक से त्वचा के घाव के 206 मामले और आर्सेनिक-रहित त्वचा के घावों के 215 कंट्रोलस सम्मिलित हैं। डाटा से निष्कर्ष निकलता है कि कम से एक मेट एलेल (Met/Met और Thr/Met) आर्सेनिक से त्वचा के घाव के लिए महत्वपूर्ण सुरक्षा प्रदान करता है।

सीएसआईआर-आईआईसीबी ने पश्चिम बंगाल में आर्सेनिक से प्रभावित और प्रभाव रहित क्षेत्रों में गत 7 वर्षों में 136 चिकित्सा कैंप आयोजित किए हैं और विशेषज्ञ डॉक्टरों द्वारा अनुमानतः 20,000 मरीजों को निःशुल्क अनिवार्य चिकित्सा और सुझाव प्रदान किए गए हैं।

सीएसआईआर-आईआईसीबी ने गत 7 वर्षों में आर्सेनिक कैंसर के 56 मरीजों का जीवन बचाने के लिए निःशुल्क त्वचा कैंसर का ऑपरेशन करने के लिए डॉक्टरों को सक्रिय सहयोग भी दिया।

लौह अपनयन (आईआर) संयंत्रों का अधिष्ठापन

सीएसआईआर-एनईआईआरआई की प्रौद्योगिकी पर आधारित हैंडपंप अटैचेबल आईआर संयंत्र राजनन्दगांव, दुर्ग और कैकर जिलों में लोक स्वास्थ्य इंजीनियरिंग विभाग, छत्तीसगढ़ द्वारा 66 स्थानों पर अधिष्ठापित किए गए। कच्चे पानी और उपचारित पानी का आयरन सान्द्रण क्रमशः 3-8 mg/L और 0.1 mg/L से कम था। जो संयंत्र की संतोषजनक निष्पादकता को दर्शाता है। इस संयंत्र की क्षमता लगभग 1000 लि./घंटा है।



चित्र. दुर्ग जिले में अधिष्ठापित एचपी अटैचेबल लौह अपनयन संयंत्र

पेयजल की आपूर्ति हेतु सौर ऊर्जा पर आधारित इलेक्ट्रोलाइटिक डीफ्लुओराइडेशन यूनिट

सीएसआईआर-एनईईआरआई में इलेक्ट्रोलाइटिस पर आधारित डीफ्लुओराइडेशन तकनीक विकसित की गई है ।



चित्र. आदिवासी कन्या शिक्षा परिसर, छिंदवाड़ा में सौर ऊर्जा पर आधारित ईडीएफ संयंत्र

इस संयंत्र की निष्पादकता का मॉनीटरिंग किया जा रहा है । बैच मोड पर चलाए जा रहे संयंत्रों में 1000 लि. क्षमता वाले दो रिएक्टर हैं जो इलेक्ट्रो-कोगुलेशन और सेंटलिंग के प्रक्रम को पूरा करने के लिए लगभग 4 घंटे का समय लेते हैं ।

सौर ऊर्जा पर आधारित दो इलेक्ट्रोलाइटिक डीफ्लुओराइडेशन (ईडीएफ) प्रदर्श संयंत्र गांव उसर्वावा, बैलोड ब्लॉक, जिला दुर्ग, छत्तीसगढ़ और सियोनी जिला के सागरपुर गांव और मध्य प्रदेश में आदिवासी कन्या शिक्षा परिसर, छिंदवाड़ा में पीएचईडी के सहयोग से अधिष्ठापित किए गए हैं । सीएसआईआर-एनईईआरआई ने निम्नांकित छह एजेंसियों को तकनीकी जानकारी हस्तांतरित की है :

- मेसर्स एचईएस वाटर इंजीनियर्स (इंडिया) प्रा. लि. नागपुर
- मेसर्स एल. टीईके सिस्टम्स, नागपुर
- मेसर्स नागपुर कैमिकल्स, नागपुर
- मेसर्स एसआरई सेंथिल इंजीनियरिंग कंपनी, कोयम्बतूर
- मेसर्स स्पेक्ट्रापुर हाई-टेक कंसेप्टस, रांची

सुरक्षित पेयजल

विषाक्तों के उपचार हेतु प्राकृतिक रूप से उपस्थित खनिजों पर सीएसआईआर-एनएमएल द्वारा हाल में सृजित आंकड़ाधार



चित्र. 25000 लिटर/दिन कोयला खदान जल पुनरुद्धार संयंत्र का अधिष्ठापन कार्य प्रगति पर है

A Brochure of Analytical Method for Fluoride Determination in the Field

Colour(s)	F ⁻ conc ⁿ , (ppm)
	0
	1
	1.5
	2
	4
	6
	8
	10

Analytical Procedure

For Cal 1: 0-2ppm fluoride

Step 1: Prepare 1000ppm fluoride stock solution.

Step 2: Take 2ml FLUOX reagent in a 25ml volumetric flask.

Step 3: Add an appropriate amount of the diluted stock to ensure fluoride concentration 1ppm after volume make up.

Step 4: Measure the absorbance of the resulting solution at 531nm.

Step 5: Repeat steps 2-4 while changing the amount to make the resulting fluoride concentration 1.5 and 2ppm in succession.

Step 6: Make a 0ppm fluoride solution by taking only 2 ml FLUOX and making up the volume without any fluoride addition.

Step 7: Draw a non linear calibration curve with fluoride concentration as the independent variable and absorbance as dependent variable.

For Cal 2: 2-10ppm fluoride

Repeat steps 1-7 making useful changes so as to make the calibration standards 2, 4, 6, 8 and 10ppm.

Salient features of the technique:

- Broad analytical range
- Simple and user friendly
- Rapid and sensitive
- Interference free
- Ideally suitable for drinking water

चित्र : फ्लुओराइड रेफरेंस टेम्पलेट का कैलारीमीट्रिक विश्लेषण

(www.safewater.in) को निरंतर अद्यतन किया जाता है। आर्सेनिक और फ्लुओराइड सूचना पेज भी जोड़ा गया है जिसमें विभिन्न आर्सेनिक और फ्लुओराइड इसके प्रशमन से संबंधित मुद्दे सम्मिलित हैं।

कोयला खदान जल के पुनरुद्धार प्रक्रियाओं हेतु 25000 लिटर प्रतिदिन की क्षमता का संयंत्र पुटकी कोयला खदान, धनबाद में अधिष्ठापित किया गया है। जिसे क्षेत्रीय परीक्षण समाप्त करने के बाद मेसर्स भारत कोकिंग कोल लिमिटेड, धनबाद को सौंपा जा सकता है।

फ्लुओराइड के क्षेत्रीय आंकलन हेतु कोलोरिमीट्रिक किट भी विकसित की गई है। मात्रात्मक और अर्ध मात्रात्मक दोनों आंकलन लगाए जा सकते हैं। यह साधारण और यूजर फ्रेंडली प्रोटोकॉल है जो व्यापक विश्लेषी सीमा प्रस्तुत करता है। यह विधि, सुग्राही, अंतराक्षेप मुक्त होगी तथा पेयजल हेतु अत्यधिक उपयुक्त होगी।

शुद्ध पेयजल

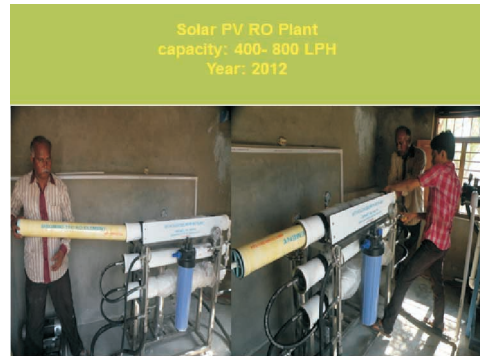
सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई ने पश्चिम बंगाल के 24 परगना (उ.) के मस्लंदपुर, घोशपुर और मेरुडंडी गांवों के घरों में 65 घरेलू डीआर्सेनिकेशन यूनिट का निर्माण और अधिष्ठापन किया गया। 250 लिटर प्रति घंटा की उत्पादन क्षमता वाली पाँच कम्प्यूनिटी स्केल डीआर्सेनिकेटिंग यूनिट्स अधिष्ठापित की गईं और यूनिट्स इस क्षेत्र के 50 परिवारों की सुरक्षित पेयजल की आवश्यकता की पूर्ति करती है। पेयजल के आर्सेनिक की जांच करने के लिए 250 आर्सेनिक टेस्ट किट्स तैयार की गईं तथा घरेलू और कम्प्यूनिटी स्केल की डीआर्सेनिकेटिंग यूनिट्स लाभार्थियों को वितरित की गईं।

दो सौर पीवी से चालित ब्रेकिश वाटर आरओ संयंत्र वर्ष 2012 में राजस्थान के अजमेर जिले के भोपा की टाणी और



चित्र : पश्चिम बंगाल की मस्जिद में अधिष्ठापित रेजिन पर आधारित कम्प्यूनिटी स्केल पर आर्सेनिक अपनयन यूनिट्स

सोलवाटा गांवों में अधिष्ठापित किए गए हैं। 6000 एलपीएच समुद्रजल आरओ संयंत्र गुजरात के कच्छ क्षेत्र में नारायण सरोवर में अधिष्ठापित किए गए।



चित्र : सोरवाटा गांव में अधिष्ठापित सौर पीवी चालित ब्रेकिश वाटर आरओ संयंत्र

पीतल के बर्तनों हेतु एंटी-टार्निशिंग लैकर कोटिंग : मुरादाबाद पीतल क्लस्टर

सीएसआईआर-एनएमएल द्वारा लागत प्रभावी परन्तु दक्ष टार्निशिंग लैकर विकसित किया गया है। कॉपर और इसके मिश्रणों हेतु बेहतर संक्षारण निरोधक गुणों वाले नए सहबहुलक का संश्लेषण किया गया और लैकर के विरचन हेतु इसका उपयोग किया गया। आंशिक रूप से लेपित ब्रास पैनल्स के (आउट डोर एवं इनडोर एक्सपोजर) क्षेत्रीय परीक्षणों से पता चलता है कि विकसित लैकर दीर्घविधि तक (AAC-4) टार्निशिंग को रोकने में अत्यधिक दक्ष है। ASTM B 809 प्रक्रिया के उपयोग से त्वरित टार्निशिंग परीक्षण से पुष्टि होती है कि विकसित लैकर अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर उपलब्ध लैकर INCRALAC के समकक्ष अथवा उससे अधिक दक्ष है। इस लैकर का उपयोग पैनल्स के लस्टर (AAC-5) को बनाए रखने के लिए सीएसआईआर-एनएमएल बिल्डिंग के दरवाजों में लगे सभी ब्रास पैनल्स पर किया गया। इस लैकर का उपयोग अधिक मात्रा (10L) में उत्पादन किया गया और मुरादाबाद ब्रास क्लस्टर, उत्तर प्रदेश के पीतल के कारीगरों को उनके उपयोग हेतु नेशनल इन्नोवेशन कौंसिल ऑव इंडिया के सहयोग से इसकी आपूर्ति की गई।

स्टील मल से पेविंग ब्लॉक्स

सीएसआईआर-एनएमएल ने भूबहुलकीकरण प्रक्रिया के उपयोग से पेविंग ब्लॉक्स के उत्पादन के लिए नवीनतम प्रायोगिक संयंत्र की स्थापना की है। इस प्रायोगिक संयंत्र का सीमित बाजार परीक्षणों हेतु व्यापक आकार के नमूनों के सृजन हेतु

उपयोग किया जा रहा है। यह प्रायोगिक संयंत्र परिचालन में है और 95 प्रतिशत से अधिक दक्षता से कार्य कर रहा है। 1000 पेटिंग ब्लॉक्स का उत्पादन प्रतिदिन (8 घंटे की शिफ्ट) किया जा रहा है। 50 टन से अधिक उत्पाद पहले ही किया जा चुका है जिसे क्षेत्रीय मूल्यांकन हेतु विभिन्न स्थानों पर रखा गया है। प्रक्रम मानदंड और भंडारण स्थितियों को इष्टतम बनाया गया है। स्टील मल ग्रेन्यूलेटिड ब्लास्ट फरनेस स्लेग और उड़न राख के विनिर्देशन तैयार किए गए। एल्केलीज की निधानी आयु संबंधी अध्ययन पूरे किए गए। रीजेक्शन रेट 5 प्रतिशत से कम है और इसे और अधिक कम करने के लिए प्रयास किए जा रहे हैं। यह उत्पाद विषाक्त धातुओं के प्रक्षालन हेतु यूएसईपीए (यूनाइटेड स्टेट्स इंवायरनमेंट प्रोटेक्शन एजेंसी) की सीमा का पालन करता है और यह पर्यावरण रूप से सुरक्षित है।

फेमिली साइज कॉम्पैक्ट एनैरोबिक डाइजेस्टर एवं बायोगैस संयंत्र

वर्तमान में उपयोग में लाए जा रहे लघु एवं मझौले आकारों के एनैरोबिक अथवा बायोगैस संयंत्रों में अत्यधिक जल की आवश्यकता होती है और ठोसों को प्रत्यक्ष तौर पर अथवा ग्रिंडिंग के बाद भरा जाता है। ऐसे संयंत्र 5 प्रतिशत ठोसों सहित वसाओं और वसीय अम्लों युक्त आंशिक और अनडाइजेस्टिड आर्गेनिक मैटर्स वाले अत्यधिक डिस्चार्ज करते हैं। ऐसे डाइजेस्टर्स का प्रबंध दुर्गन्ध युक्त अत्यधिक डिस्चार्ज बहिस्त्रोवों और स्वच्छ जल की नियमित आवश्यकताओं के कारण अत्यधिक कठिन हो जाता है।

सीएसआईआर-एनआईआईएसटी द्वारा विकसित नया एनेरोबिक डाइजेस्टर जैव निम्नीकरण के योग्य घरेलू अपशिष्टों के उपचार की पूर्ण उपचार प्रणाली है। 350 लिटर वॉल्यूम का यह डाइजेस्टर प्रतिदिन लगभग 3 किग्रा. अपशिष्टों का उपचार कर सकता है। 1 से 3 किग्रा. अपशिष्ट इनपुट लोड करने पर यह प्रतिदिन 250-600 लिटर मीथेन समृद्ध बायोगैस का उत्पादन करता है। निर्मित बायोगैस का बायोगैस बैलूनस,



चित्र. घरेलू अपशिष्ट डाइजेस्टर एवं बायोगैस संयंत्र

वेस्ट ट्यूब्स अथवा डाइजेस्टर में भी आसानी से भंडारण किया जा सकता है। इसमें स्वच्छ जल अथवा अपशिष्ट जल डालने की भी आवश्यकता नहीं होती। हार्ड वेस्ट मैटेरियल्स जैसे हड्डियों को अटैच्ड क्रैशर में पीस कर डाला जाता है तथा इसे अन्य बायोमास वेस्ट्स में मिलाने के लिए कुछ समय तक हाथ में इसके सेंट्रल एक्सिस को घुमाया जाता है। इनलेट पोर्ट के द्वारा लोड किया गया अपशिष्ट ऑउटलेट तक पहुंचने से पहले डाइजेस्ट में 200 दिन से अधिक घुमाता है। डाइजेस्टर का क्षैतिज डिजाइन अपशिष्टों की धीमी गति रखता है जिससे बड़े आकार वाले अपशिष्ट सामग्री का अपघटन हो सके। ऑउटलेट से डाइजेस्टिड डिस्चार्ज व्यापक रूप से उपयोग में लाए जाने वाले घरेलू बायोगैस संयंत्रों के डिस्चार्ज की तरह अम्लीय दुर्गन्ध से मुक्त मोटी स्लरी होती है। डिस्चार्ज्ड स्लरी आसानी से एकत्र एवं भंडारण की जा सकती है तथा आवश्यकता पड़ने पर मृदा अनुप्रयोगों में इसका सीधा उपयोग किया जा सके।

सजावटी खपरैल

सचिव, मुरलू क्ले टाइल्स कलस्टर इंडस्ट्रियल कॉ-ऑपरेटिव सोसाइटी लि. बांकुरा (पश्चिमी बंगाल) ने सजावटी खपरैल



चित्र : सीएसआईआर-सीजीसीआरआई सूत्रण पर आधारित मुरलू टाइल क्लस्टर में के.के. पॉटरीज द्वारा निर्मित सजावटी खपरैल

प्रौद्योगिकी के सफल कार्यान्वयन हेतु सीएसआईआर-सीजीसीआरआई की प्रशंसा की है। स्थानीय रूप से उपलब्ध क्ले के कल्पिक सूत्रण को उड़न राख से मिलाने पर हल्के उत्पादों के मद्देनजर 10 प्रतिशत ईंधन उपभोग में कमी आती है। यह उत्पाद 40 प्रतिशत हल्का होता है।

ऊर्जा बचाने वाले लो मास किल्व फर्नीचर : सिरामिक एमएसएमई के लिए सहायक

सीएसआईआर-सीजीसीआरआई का नरौरा स्थित दूरस्थ केन्द्र लो मास किल्व फर्नीचर प्रौद्योगिकी का प्रचार करता है। गुजरात में सूक्ष्म लघु एवं मझौले उद्यमों (एमएसएमई) के लगभग 22 सिरामिक उद्योगों ने प्रौद्योगिकी प्रचार-प्रसार कार्यक्रम



चित्र : क्रॉकरीवेयर को प्रौद्योगिकी का प्रचार-प्रसार किया जा रहा है

के माध्यम से तकनीकी जानकारी प्राप्त की। प्रचार शुल्क के रूप में 1.65 लाख रुपये का राजस्व अर्जित किया गया। इस प्रौद्योगिकी की मुख्य विशेषता क्रॉकरी बनाने में स्थानीय रूप से उपलब्ध सस्ती सामग्री का उपयोग करना है।

ग्लास फाइबर फैब्रिक पर सिरामिक कोटिंग अनुप्रयोग

सीएसआईआर-सीजीसीआरआई द्वारा आयोजित कार्यक्रम में मेसर्स ऊर्जा प्रॉडक्ट्स प्रा.लि., अहमदाबाद के तीन प्रतिभागियों ने भाग लिया। इस इस कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य ग्लास फाइबर पर सिरामिक कोटिंग्स का प्रदर्शन करना है जो कास्टिंग के दौरान फिल्टरेशन गुणों में सुधार लाने के लिए अनकोटिड फैब्रिक की तुलना में उपयुक्त मजबूती, कठोरता और फ्यूमलैस कोटिंग उपलब्ध कराती है।

ग्रामीण कुम्हारों के लिए कार्यक्रम :

सीएसआईआर-सीजीसीआरआई ने टेराकोटा भांडों को पकाने, उत्पादकता एवं गुणवत्ता अवधारणाओं सहित विभिन्न आकारों

हेतु तकनीकें, विभिन्न कच्चा माल, प्रक्रम संबंधी माल पर ग्रामीण कारीगरों को हैंड्स ऑन प्रशिक्षण दिया है। कारीगरों को आधुनिक प्रक्रमण विधियों से अवगत कराया गया है ताकि वे गांव के अन्य कारीगरों को प्राप्त ज्ञान दे सकें। यह कार्यक्रम माटिकाम कलाकारी एवं ग्रामीण प्रौद्योगिकी संस्थान, गांधी नगर द्वारा प्रायोजित किया गया था।



चित्र : ग्रामीण कुम्हार प्रशिक्षण लेते हुए

कांच के मनकों के ब्रासलेट तथा मनकेदार आभूषण बनाना

भारत में लगभग चार लाख लोग कांच के मनके/मनकेदार उत्पादों के निर्माण में लगे हुए हैं जिससे रु. 1600 करोड़ मूल्य का वार्षिक निर्यात (प्रत्यक्ष/अप्रत्यक्ष) होता है। इस गतिविधि की अनोखी विशेषता है कि कांच के मनकेदार



चित्र.



चित्र. मेरठ के गांव हारा में प्रशिक्षण कार्यक्रम का एक दृश्य

आभूषण बनाने के लिए देश में कोई संस्थान अथवा संगठन नहीं है। इस कार्यक्रम के माध्यम से सीएसआईआर-सीजीसीआरआई ने समाज के पिछड़े और निम्न आय समूहों हेतु स्वरोजगार सृजन में सहायता की है। यह कार्यक्रम कीमोर, कटनी, मध्यप्रदेश में आयोजित किया गया।

सीएसआईआर-सीजीसीआरआई ने कांच के मनकेदार आभूषण बनाने, कांच के मनकेदार फूल बनाने तथा कांच के मनकेदार पुष्प गुच्छ बनाने और साड़ी तथा सूट्स पर कांच के रिनेस्टोन चिपकाने वाले कारीगरों को हैंड्स ऑन प्रशिक्षण दिया है।

अधिक उत्पादकता हेतु इंटरक्रॉपिंग के माध्यम से खसखस में फसल की विविधता

उच्च ग्रेड के सुगंधित और स्वाद वाले उत्पादों में खसखस के तेल का उपयोग किया जाता है। स्वीट बेसिल, टैजीटीज, मेंथा आदि के साथ खसखस की इंटरक्रॉप की उत्पाद शक्यता का अध्ययन करने के लिए सीएसआईआर-सीआईएमएपी में क्षेत्रीय अध्ययन किए गए हैं। यह क्रॉपिंग सिस्टम भूमि समकक्ष अनुपात (LER)-1.33, भूमि उपयोग क्षमता (LUE)-1.33% और मौद्रिक समकक्ष अनुपात (MER)- 1.58 और 2.50, - 2.70 की निबल आय के अनुसार अत्यधिक उपयोगी है। ऑला ऑर्केड के साथ खसखस की इंटरक्रॉपिंग के परिणाम दर्शाते हैं कि 1,11,000 पादप/हे. की दर से वेटिवर पादप और 80:40:40 कि.ग्रा.एनपीके/हे. अनुप्रयोग अधिकतम खसखस तेल पैदावार (13.5 किग्रा./हे.) प्राप्त करने के लिए उपयुक्त हैं।

अगरबत्ती उद्योग में उपयोग में लाए जाने वाले जिगेट पाउडर के विकल्प हेतु खोज

क्लस्टर के विकास हेतु सीएसआईआर-नेशनल इन्नोवेशन कौंसिल ((NInC) संयुक्त पहल के अंतर्गत सीएसआईआर-सीआईएमएपी ने जिगेट (लिटसिया ग्लूटिनोसा की छाल) त्रिपुरा बांस क्लस्टर, अगरतला का विकल्प खोजने का प्रयास किया है क्योंकि “योजक” अथवा “आसंजक” के रूप में उपयोग में लाए गए इस सगंधीय अंश की आपूर्ति कम होने से भारत के लगभग रु. 3000 करोड़ के मजबूत अगरबत्ती उद्योग के बचने के लिए यह गंभीर चुनौती बन गया है। सीएसआईआर-सीआईएमएपी द्वारा विकसित एवं प्रयोग में लाए गए कुछ शक्य संयोजन जिगेट के उपयोग में कमी की संभावना और अगरबत्ती की गुणवत्ता में सुधार दर्शाता है। सीएसआईआर-

सीआईएमएपी के ऐसे एक संयोजन का परीक्षण-एवं-प्रदर्शन इस वर्ष के दौरान अगरतला में आयोजित किया गया जिसमें चारकोल पाउडर पर आधारित अगरबत्ती बनाने के कार्य में लगी 25 महिलाओं ने भाग लिया। प्रदर्शन के परिणामों ने दर्शाया कि परंपरागत रूप से उपयोग में लाए गए चारकोल पाउडर के अगरतला संयोजन और जिगेट निर्मित 3:1 के अनुपात की तुलना में फूल पाउडर युक्त सीएसआईआर-सीआईएमएपी संयोजन में जिगेट के उपयोग में लगभग 9% तक और जिगेट निर्मित 5:1 के अनुपात की कमी आई। साथ ही अनेक अगरबत्तियां बनाई गईं तथा सीएसआईआर-सीआईएमएपी संयोजन से बनाई गईं अगरबत्तियों के जलने का समय चारकोल पाउडर पर आधारित अगरबत्तियों की तुलना में लगभग 25-30% अधिक पाया गया। चारकोल पाउडर को पूर्ण रूप से समाप्त करने पर सीएसआईआर-सीआईएमएपी का फूल पर आधारित संयोजन महिलाओं के लिए एत्वचा अनुकूलन पाया गया और इनके हाथों और कार्य स्थल को साफ रखती है।

किसानों के खेतों में मेंथॉल पुदीने की खेती का आर्थिक विश्लेषण

सीएसआईआर-सीआईएमएपी द्वारा उत्तर प्रदेश के बाराबंकी जिले में किए गए अध्ययन ने दर्शाया है कि मेंथॉल पुदीने (मेंथा आर्वेसिसा) की खेती में परिचालनात्मक लागत में मुख्य अंश मजदूरों, इंटरकल्चर ऑपरेशंस, आसवन प्रभारों, सिंचाई और मशीन/ट्रेक्टर प्रभार होते हैं। समग्र लाभ-लागत अनुपात 2.55 पाया गया है जो पुदीने की खेती में किसानों के कम निवेश पर अधिक लाभ को दर्शाता है। अध्ययन क्षेत्र में मुक्त परिवर्त यथा मजदूर, मशीनरी, खाद और ऊर्वरक, सिंचाई प्रभार और इंटरकल्चरल ऑपरेशंस पुदीने की फसल की आय पर सकारात्मक और महत्वपूर्ण प्रभाव दर्शाते हैं। किसानों की मुख्य समस्याएं हाई इनपुट लागत, बिजली की अनियमित आपूर्ति, उपयुक्त सूचना की कमी, अवसंरचनात्मक सुविधाएं, नियमित बाजार और ऊर्जा-दक्ष आसवन यूनित्स हैं।

आर्टिमिसिया एनुआ की संविदागत खेती हेतु सार्वजनिक निजी भागीदारी

मलेरियारोधी औषध पादप आर्टिमिसिया एनुआ किस्म मसीमैप आरोग्य की उत्तर प्रदेश और उत्तराखंड के विभिन्न जिलों की 1200 एकड़ से अधिक भूमि पर खेती की जा रही है।



इस फसल की संविदागत खेती हेतु सीएसआईआर-सीआईएमएपी के साथ परामर्श करार पर हस्ताक्षर करने वाले मेसर्स आईपीसीए लैब, रतलाम ने सुखी हर्ब की खरीद को सुगम बनाया है। लगभग 800 किसानों ने फसल मौसम के दौरान लगभग 1100 टन सुखी हर्ब का उत्पादन किया तथा कंपनी ने इसको खरीदा और किसानों के खेत से लगभग रु. 360 लाख मूल्य की समग्री उठाई।

उत्तर-पूर्वी सजातीय सामग्री और चर्म संयोजन उत्पादों का विकास

उत्तर-पूर्व भारत के लोग अनेक उत्पाद करते हैं परंतु वे बाजार तक पहुँचने और व्यापक स्तर पर लाभ कमाने में असमर्थ हैं क्योंकि उनमें सुन्दरता और मानकीकरण की कमी है। इसके वास्तविक गुण को खोए बिना उत्पादों के मूल्य में वृद्धि करके इस ज्ञान को संपदा में परिवर्तित करने की आवश्यकता है। सीएसआईआर-सीएलआरआई ने सीएसआईआर-एनईआईएसटी के सहयोग से उत्तर-पूर्वी क्षेत्र में व्यापक सर्वेक्षण किया है। इस सर्वेक्षण के इनपुट्स के आधार पर सीएलएडी के डिजाइनों ने डिजाइन स्टुडियों में उत्पादों की



चित्र. किसानों के खेतों में आर्टिमिसिया एनुआ की फसल

नई रेंज का डिजाइन और विकास किया है। उत्तर पूर्व के सौंदर्यपरक सामग्री से हैंडबैग का क्राफ्ट और डिजाइन किया गया तथा यह प्रेरणा उत्तर पूर्व भारत के आदिवासी लोगों द्वारा पहनने वाले आभूषणों, वेशभूषाओं, शिल्पकृतियों से ली गई है। इन उत्पादों का विभिन्न राष्ट्रीय/अंतर्राष्ट्रीय मेलों में प्रदर्शन किया गया तथा इनके बारे में काफी जानकारी हासिल की जा रही है :



चित्र.



चित्र.



Cool Hand Bag



Fashion Bag

चित्र.

औद्योगिक ग्रेड का नमक

ओडिशा के हम्मा में स्थापित मॉडल सॉल्ट के माध्यम से ओडिशा के नमक निर्माता दोहरी उत्पादकता सहित बेहतर गुणवत्ता वाले नमक के उत्पादन के महत्व की कल्पना कर सके। हम्मा क्षेत्र के अनेक नमक निर्माता सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई द्वारा समर्थित नमक निर्माण कार्य प्रणालियों को पहले ही अपना चुके हैं और जिस सोसाइटी के परिसरों में यह मॉडल अधिष्ठापित किया गया है उसने नमक से रु. 600-700/प्रतिटन का अतिरिक्त राजस्व अर्जित किया है। ओडिशा में लगभग 25,000 एकड़ लवणीय भूमि की पहचान की गई है। यह नमक उत्पाद संबंधी गतिविधियों हेतु सम्पूर्ण क्षेत्र का उचित ढंग से उपयोग किया जाता है तो ओडिशा में वार्षिक नमक उत्पाद 6 लाख मीटर टन हो सकता है जबकि राज्य का वर्तमान नमक उत्पादन 15-20 हजार मीटर टन प्रतिवर्ष है।

सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई के तकनीकी मार्गदर्शन से गुजरात के रजुआ क्षेत्र में 16 अत्यल्प नमक निर्माता > 99% NaCl सहित बेहतर गुणवत्ता के नमक का उत्पादन कर सके तथा औसतन अत्यल्प नमक निर्माता रु. 200-250/- की तुलना में @ 700-1200/- प्रतिटन से उपयोगकर्ता को अपना नमक बेच सके।

वन अपशिष्ट से जैव-निम्नीकृत नर्सरी पॉट्स

सीएसआईआर-सीबीआरआई ने वन अपशिष्ट के उपयोग से जैव-निम्नीकृत नर्सरी पॉट्स बनाने के लिए नई प्रौद्योगिकी विकसित की है। विकसित उत्पाद के आदिप्ररूप चित्र में दर्शाए गए हैं :



चित्र. विकसित जैव-निम्नीकृत पॉट्स के आदिप्ररूप

भवनों में तापरोधन हेतु उपयोगी अतिरिक्त उत्पाद भी विकसित किया है। यह उत्पाद वन अपशिष्ट और जैवनिम्नीकरण की सुखी पत्तियों से बनाया गया है आदिप्ररूप चित्र में

दर्शाया गया है। यह प्रौद्योगिकी प्रयोगशाला स्तर पर हस्तांतरित करने के लिए उपलब्ध है।



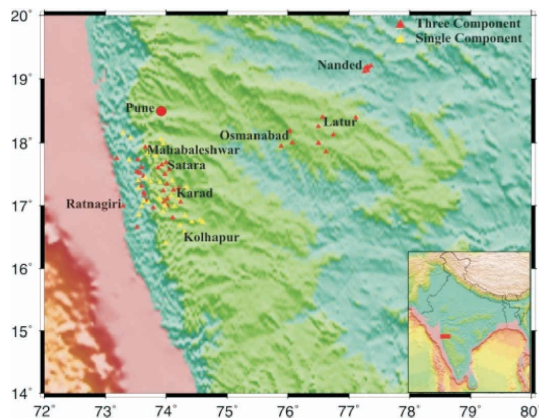
चित्र. वन की सुखी पत्तियों के अपशिष्ट से ताप रोधन शीट्स के आदिप्ररूप

प्राकृतिक आपदाओं हेतु स्कूली अध्यापकों को तैयार करने हेतु आउटरीच प्रोग्राम

सीएसआईआर-एनजीआरआई ने पश्चिमी भारत स्कूली भूकंप प्रयोगशाला कार्यक्रम के अंतर्गत दक्षिण-पश्चिम महाराष्ट्र के अध्यापकों के लिए आउटरीच प्रोग्राम आयोजित किए हैं। इस कार्यक्रम के अंतर्गत सतारा, सांगली, कोल्हापुर, रत्नागिरी, रायगढ़ ओस्मानाबाद, लातूर और नांदेड जिलों के स्कूलों में सीएसआईआर-



चित्र. अध्यापकों को प्रशिक्षण कार्यक्रम



चित्र. महाराष्ट्र में शैक्षिक साइज्मोग्राफ्स के स्थान



एनजीआरआई द्वारा 85 लोवर्जन के साइज्मोग्राफ्स अधिष्ठापित किए गए हैं। यह परियोजना दीर्घ भूकंप गतिविधि वाले महाराष्ट्र के दक्षिण-पश्चिम और दक्षिण पूर्वी भागों में निष्पादित की गई है। इस परियोजना का मिशन स्कूली बच्चों में भूकंपों और आपदा प्रशमन संबंधी जागरूकता लाना है। लगभग 50 अध्यापकों को प्रशिक्षण देने के लिए इस वर्ष में दो पाठ्यक्रम आयोजित किए गए हैं तथा 80 स्कूलों में शैक्षिक साइज्मोग्राफ्स अधिष्ठापित किए गए हैं। (चित्र) इस प्रशिक्षण में मूल भूकंप विज्ञान, भूकंप संबंधी तैयारी और सुरक्षा तथा सूनामी पर व्याख्यान सम्मिलित था। व्याख्यानों के बाद साइज्मोग्राफ्स के परिचालन, भूकंपी आंकड़ा सुधार और आंकड़ा विश्लेषण संबंधी व्यावहारिक प्रशिक्षण दिया गया।

सुविधा

भूजल में आर्सेनिक संदूषण के प्रशमन हेतु पोष्य उपचारात्मक प्रक्रिया

प्राकृतिक जलों में आर्सेनिक की विश्वव्यापी समस्या है। भारत में बंगाल डेल्टा के मैदान जिसमें पश्चिम बंगाल का पूर्वी भाग, असम, उत्तर प्रदेश, झारखंड और छत्तीसगढ़ के भाग सम्मिलित

हैं, में जलोढ़ एक्विफर्स के विशाल क्षेत्र के भूजल में आर्सेनिक का गाढ़ा सान्द्रण उपमहाद्वीप में नवीन और मुख्य पर्यावरणीय मुद्दा है। सीएसआईआर-एनईईआरआई ने फेंटोन रीजेंट के उपयोग से घरेलू आर्सेनिक अपनयन यूनिट विकसित की है। यह आर्सेनिक से प्रभावित क्षेत्रों में सुरक्षित पेयजल उपलब्ध कराने के लिए उपयुक्त है। आर्सेनिक अपनयन यूनिट घर अथवा सामुदायिक स्तर पर चलाई जा सकती है।

यह आर्सेनिक अपनयन यूनिट आयरन सहित आर्सेनिक के सह-प्रीसिपिटेशन के सामान्य सिद्धांत पर कार्य करती है। आयरन ऑक्सी-हाइड्रॉक्साइड्स पर यह प्रीसिपिटेट का अधिशोषण करती है इसके बाद उपचारित रेत में इस प्रीसिपिटेट को और अधिक रोककर रखा जाता है। आर्सेनिक अपनयन हेतु उपयोग में लाए गए फेंटोन के रीजेंट मजबूत ऑक्सीडेंट ग्रेट रेडिकल्स के निर्माण के माध्यम से As(III) से (V) तक ऑक्सीकृत करने के प्रथम स्तर के उपचार के रूप में कार्य करता है तथा Fe(II) Fe(III) को ऑक्सीकृत करता है जो एकत्र हुए सभी As(V) के प्रीसिपिटेट का निर्माण करता है इसके बाद उपचारित रेत में इस प्रीसिपिटेट को और अधिक रोककर रखा जाता है।



VI-ख. परामर्शी विकास केंद्र

प्रस्तावना

परामर्शी विकास केंद्र (सीडीसी), वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर), विज्ञान और औद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार की एक स्वायत्त संस्था है जिसकी स्थापना 1986 में पंजीकृत सोसायटी के रूप में अन्य देशों के साथ निर्यात और सहयोग बढ़ाने सहित परामर्शी दक्षताओं को सुदृढ़ करने और उनके संवर्धन के लिए की गई थी।

केन्द्रीय मंत्रिमंडल ने सीडीसी को डीएसआईआर की स्वायत्त संस्था के रूप में 2004 में मंजूरी प्रदान की। विगत 25 वर्षों के दौरान केंद्र, देश में परामर्शी दक्षताओं के विकास और

संवर्धन के लिए एक नोडल एजेंसी के रूप में उभरा है।

सीडीसी देश और विदेश में परामर्शी दक्षताओं के संवर्धन और विकास के लिए विभिन्न मंत्रालयों, सरकारी संगठनों व ग्राहक संगठनों के साथ घनिष्ठ रूप से कार्य कर रहा है। सीडीसी भारत में परामर्शी संवर्धन के लिए क्षमता निर्माण, व्यापार संवर्धन और शिक्षण कार्यक्रमों जैसी अनेक गतिविधियां कर रहा है।

वर्ष 2011-12 के दौरान सीडीसी ने विकासीय और राजस्व अर्जित करने वाले कार्यकलाप किए। सीडीसी ने वर्ष के दौरान निम्नलिखित नवीन अगुवाई की :

पर्यावास ईको-प्रणालियों हेतु हरित प्रौद्योगिकी विन्यास का प्रयोग, वास्तुकला और समाधान के लिए क्षमता निर्माण

सक्षमता मानकों, प्रक्रिया सक्षमताएं और पद्धतियों का विकास, कुशलता ग्रहण हेतु मॉडल व अभिग्रहण संसाधन और व्यापारिक प्रक्रिया स्वचालन हेतु उनका प्रमाणीकरण

एमएमएमई प्रचालन व लीन ईआरपी

संरचना विकास व निर्माण इंजीनियरी सेवाओं के लिए क्षमता निर्माण पर कार्यक्रम

ज्ञान प्रबंधन साझेदार संस्थान (के एम पी आई)

राष्ट्रीय ज्ञान कोष



1. योजना सहायता प्रयुक्त करते हुए किए गए कार्यकलाप/योजनाएं

वर्ष के दौरान सीडीसी ने बारहवीं पंचवर्षीय योजना के प्रारंभ में समूह अवधारणा की पहल की। विभिन्न योजनाओं और गतिविधियों को निष्पादित करने के लिए डीएसआईआर ने रुपये 400 लाख की योजना सहायता दी जिन्हें निम्नलिखित समूहों के अन्तर्गत वर्गीकृत किया गया

समूह 1: परामर्शी संवर्धन

1. संगोष्ठियों और सम्मेलनों सहित अंतर्राष्ट्रीय पद्धतियों में परामर्शदाताओं और ग्राहकों का प्रकटन

वर्ष 2011-12 के दौरान योजना के जरिए ग्राहकों और परामर्शदाताओं को निम्नलिखित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलनों में सहायता प्रदान की गई:

- क) टीसीडीपीएपी वार्षिक सम्मेलन, मलेशिया (25-26 अप्रैल, मलेशिया)
- ख) टीसीडीपीएपी वार्षिक सम्मेलन, श्रीलंका (2-3 मार्च, 2012)
- ग) एफआईडीआईसी वार्षिक सम्मेलन, दावोस, स्विटजरलैंड (2-5 अक्टूबर, 2011)

2. महिला परामर्शदाताओं हेतु योजना

दो महिला परामर्शदाताओं को निम्नलिखित में सहभागिता के लिए सहायता प्रदान की गई:

- दावोस, स्विटजरलैंड में 2-5 अक्टूबर, 2011 तक एफआईडीआईसी सम्मेलन, 2011
- बेथेस्डा, मेरीलैंड, उत्तरी अमेरिका में 3-4 अक्टूबर, 2011 तक प्रौद्योगिकी अंतरण शिखर सम्मेलन

3. शैक्षणिक संस्थानों के विद्यार्थियों को लाईव परामर्शी कार्य करने के लिए अध्येतावृत्ति की योजना

एआईसीटीई/यूजीसी ने मान्यताप्राप्त संस्थानों/कॉलेजों और विश्वविद्यालयों से बी.ई./बी.टैक/एमबीए अथवा समकक्ष पाठ्यक्रम

करने हेतु विद्यार्थियों के लिए सीडीसी की अध्येतावृत्ति योजना उनको लाईव परामर्शी परियोजनाओं पर कार्य करने और अपने शैक्षणिक कार्यक्रम के दौरान परामर्शी दक्षताएं अभिग्रहण करने और रुपये 10,000 की राशि की अध्येतावृत्ति का अवसर प्रदान करना है। केंद्र ने इस कार्यक्रम को वर्ष 2009 में परामर्शी के क्षेत्र में व्यवसायियों को प्रोत्साहित करने के उद्देश्य से प्रारंभ किया। अपनी डोमेन विशेषज्ञता के आधार पर व्यवसायी तीव्र विकसित सेवा क्षेत्र में रोजगार अवसर पा सकता है अथवा अपनी परामर्शी फर्म स्थापित करके व्यवसायी उद्यमिता में उपक्रम कर सकता है।

वर्ष 2011-12 के दौरान कुल 10 परियोजना प्रस्ताव प्राप्त हुए। 9 मामलों में परियोजना कार्य करने की मंजूरी दी गई और 7 सफल विद्यार्थियों को रुपये 10,000 की अध्येतावृत्ति दी गई।

4. मिडल ईस्ट देशों अर्थात् सऊदी अरब, बहरीन, यूएई, कुवैत में परामर्शी सेवाओं की निर्यात क्षमता पर अध्ययन

उद्देश्य

- चार मिडल, ईस्ट देशों नामतः सऊदी अरब, बहरीन, यूएई, कुवैत में भारतीय परामर्शी निर्यात की क्षमता का मूल्यांकन करना।
- चार चिन्हित मिडल ईस्ट देशों को भारत से परामर्शी सेवाओं के निर्यात हेतु भारतीय परामर्शी विशेषज्ञता के उपयोग की कार्य प्रणाली का सुझाव देना।
- सरकारी एजेंसियों, संभावित ग्राहक संगठनों, स्थानीय उद्योग एसोसिएशनों, ट्रेड मिशनों, परामर्शदाताओं (वैयक्तिक और फर्म), एसोसिएशनों, चैंबर आफ कामर्स आदि के साथ संबद्धता विकसित करने की प्रणाली तलाशना और सुझाव देना।

5. सीआईएस देशों (रूस, कजाकिस्तान, बेलरूस और यूक्रेन) में परामर्शी क्षमता के मूल्यांकन पर अध्ययन।

उद्देश्य

- चार देशों नामतः रूस, कजाकिस्तान, यूक्रेन और बेलरूस

में भारतीय परामर्शी निर्यात की क्षमता का मूल्यांकन करना।

- भारत से परामर्शी सेवाओं के निर्यात हेतु भारतीय परामर्शी विशेषज्ञता के उपयोग की कार्य-प्रणाली का सुझाव देना।
- सीआईएस देशों में खाई को पाटने, प्रमुख साझेदारों के साथ सम्बद्धता बनाने की कार्य-प्रणाली की सिफारिश करना।

समूह 2: सेवाएं

1. क्षमता निर्माण कार्यक्रम

विशेषताएं:

- सीडीसी ने वित्तीय वर्ष 2011-12 में परामर्शदाताओं का चयन और प्रभावी उपयोग पर टीसीओ के जरिए निष्पादित कार्यक्रमों को मिलाकर 90 कार्यक्रम आयोजित किए और केन्द्रीय/राज्य सरकारों/मंत्रालयों/विभागों के 2000 से अधिक वरिष्ठ सरकारी अधिकारियों को प्रशिक्षित किया।
- वरिष्ठ अधिकारियों (मुख्य अभियंता, आयुक्त, निदेशक, महाप्रबंधक, प्रबंधक आदि) के साथ पारस्परिक विचार-विमर्श और परामर्शदाताओं की चयन प्रक्रिया के दौरान उनके द्वारा अनुभव की गई व्यवहारिक समस्याओं का आदान-प्रदान।
- प्रतिभागियों से अच्छी प्रतिपुष्टि प्राप्त हुई और सिफारिश की गई कि सीडीसी को भविष्य में भी इस प्रकार के कार्यक्रमों का आयोजन जारी रखना चाहिए।

2. परामर्शदाताओं और परामर्शी फर्मों के लिए प्रमाणन योजना

उद्देश्य

इसका उद्देश्य ग्राहक संगठनों की विशिष्ट सेवा आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए योग्य, सक्षम और विश्वसनीय परामर्शदाताओं/

परामर्शी फर्मों का आधार आंकड़ा तैयार करना है।

विशेषताएं:

- ए ए सी (प्रमाणन सलाहकार समिति) के मार्गदर्शन में प्रमाणन के लिए प्राप्त 136 आवेदनों (वैयक्तिक परामर्शदाता और परामर्शी फर्मों दोनों को मिलाकर) की जांच की गई।
- विभिन्न पक्षों पर चर्चा हेतु 5 एएसी बैठके हुई: आगामी मूल्यांकन हेतु विचारार्थ आवेदकों के बारे में निर्णय को अंतिम रूप देना, मूल्यांकन मानदंड और मूल्यांकन कार्य-प्रणाली का निर्धारण करना।
- प्रारंभिक जांच के आधार पर 38 आवेदन योजना में निर्दिष्ट पात्रता मानदंडों के अनुरूप नहीं थे, अतः उन पर आगे विचार नहीं किया गया। प्रारंभिक जांच के बाद छानटे गए शेष 98 आवेदनों को आगामी मूल्यांकन हेतु समिति के विचारार्थ प्रस्तुत किया गया।
- समिति के विचारार्थ प्रस्तुत सभी 98 आवेदनों के परिचालन हेतु स्वतः मूल्यांकन प्रपत्र के संघटन सहित मूल्यांकन कार्य-प्रणाली विकसित कर ली गई है।

3. 'परामर्शी पद्धतियों का निर्माण-अग्रणी परामर्शदाताओं के अनुभव' पर अध्ययन

- भारतीय परामर्शदाताओं के व्यवसायिक अनुभवों को दर्शाते हुए प्राथमिक अनुसंधान और माध्यमिक अनुसंधान दोनों के जरिए विकसित 50 मामले अध्ययन की मसौदा रिपोर्ट तैयार कर ली गई है।
- अनुभवों में विभिन्न पक्ष शामिल हैं/परामर्शी कार्य प्राप्त करने हेतु कार्य-नीति, निष्पादन के दौरान आई कठिनाइयां और उन्हें कैसे हल किया गया, ग्राहक संगठनों आदि को उनके परामर्शी समाधान के लावा।

4. परामर्शी व्यापार अवसर (सी बी ओ)

सीबीओ पाक्षिक व्यापार सूचना बुलटिन का इलेक्ट्रॉनिक माध्यम है और इसमें निम्नलिखित शामिल हैं:



- देश और विदेश में उपलब्ध परामर्शी अवसर
- देश और विदेश में उभरते अवसर
- प्रमुख आगामी घटनाएं
- सीडीसी द्वारा समय-समय पर सूचित कोई अन्य जानकारी

समूह 3: क्षमता विकास हेतु राष्ट्रीय कार्यक्रम

1. एमएसएमई हेतु लागत प्रबंधन हेतु उद्यम क्षमता निर्माण

उद्देश्य

- प्रशिक्षण मोड्यूल बनाना जिसे एमएसएमई में लागत प्रबंधन हेतु क्षमता निर्माण के लिए अभिग्रहण उपाकरण के रूप में प्रयुक्त किया जा सके।
- प्रशिक्षण मोड्यूल में कंपनियों के मामले अध्ययन शामिल करना। इससे अवधारणा ज्ञान संवर्धन में मदद मिलेगी।
- मूल्यांकन उपकरण डिजाइन करना जिसे प्रशिक्षण के प्रभावीकरण और अभिग्रहण के प्रभाव को आंकने के लिए प्रयुक्त किया जा सके।

2. पीएसयू/एमएसएमई में लीन ईआरपी/स्वतः समाधान के कार्यान्वयन हेतु क्षमता निर्माण।

उद्देश्य

- लीन ईआरपी के कार्यान्वयन हेतु जेनेरिक फ्रेमवर्क बनाना जो सीईएल के लिए एक उदाहरण स्वरूप थे, जिसे एमएसएमई यूनिटों हेतु प्रोटोटाइप के रूप में प्रयुक्त किया जा सकता है ताकि लीन ईआरपी प्रणालियों को डिजाइन और कार्यान्वित किया जा सके।
- लीन ईआरपी संरचना पर ऐसा प्रशिक्षण मोड्यूल बनाना जो एमएसएमई में वैयक्तिक/टीम दक्षता निर्माण करने के लिए संगोष्ठियों/सम्मेलनाएँ के जरिए ज्ञान विकेन्द्रीयकरण में सहायक होगा।

- साझेदारों के लिए एप्रशिक्षक को प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करना जो एमएसएमई में ईआरपी के कार्यान्वित हेतु मॉडल/संरचना बनाने हेतु प्रतिभागियों का क्षमताओं में संवर्धन करेगा।

3. ज्ञान परिसंपत्ति का विकास रणनीतिक ई-शासन पहल (एमसीए 21) के अनुभव

उद्देश्य

- एमसीए 21 दस्तावेज को मामला अध्ययन बनाना जो ई-शासन में सफल आईसीटी प्रयासों की संकल्पना हेतु एक संदर्भ, उत्प्रेरक और अभिग्रहण उपकरण के रूप में कार्य करेगा।
- डिजिटल सारांश विकसित करना जिसे ई-शासन पर ज्ञान के विस्तृत विकेन्द्रीयकरण हेतु सीडीसी वेबसाइट/ज्ञान कोष से जोड़ा जा सके।

समूह 4: प्रशिक्षण, विकास व केएमपीआई प्रचालन

1. शैक्षणिक कार्यक्रमों, प्रमाणपत्र डिप्लोमा, अग्रिम डिप्लोमा व स्नातकोत्तर कार्यक्रमों हेतु पाठ्यक्रम तैयार करना।

- परामर्शी के विभिन्न आयोगों के बारे में विद्यार्थियों को बेहतर बोध (आंतरिक) देने के लिए पाठ्य-सामग्री उपलब्ध करवाना।
- संकाय को गहन रूप में पाठ्यक्रम पढ़ाने में सहायक होना।

2. साझेदार संस्थानों में परामर्शी विकास और ज्ञान प्रबंधन हेतु क्षमता निर्माण

सीडीसी का 12वीं योजना अवधि के लिए व्यापार मॉडल परामर्शी क्षेत्र में मान सृजन और सरकारी मंत्रालयों व विभागों, सार्वजनिक उपक्रमों, जन-कार्य करने वाली सार्वजनिक वित्त-पोषित संस्थाओं और संगठनों के लिए नेटवर्क व सामूहिक क्षमताओं को नीतिपूर्वक बनाने और परामर्शी सेवाओं की

अनुकरणीय गुणता प्रदान करने हेतु राष्ट्रीय परामर्शी की संभाव्यता प्रदान करने पर केन्द्रित होगा।

ज्ञान प्रबंधन साझेदार संस्थाओं द्वारा ध्यान दिए जाने वाले क्षेत्रों में से कुछ हैं:

- प्रौद्योगिकी विकास और प्रौद्योगिकी/नवप्रवर्तन कार्यक्रम
- चिन्हित डोमेन क्षेत्रों में क्षमता विकास और क्षमता निर्माण
- व्यापार स्वचलन समाधानों का डिजाइन विकास और कार्यान्वयन
- निष्पादन प्रबंधन समाधानों का डिजाइन और कार्यान्वयन
- लागत आधारित गतिविधियों का कार्यान्वयन
- गुणता आश्वासन और निरंतर सुधार हेतु प्रचालन प्रबंधन
- संरचना, परिसम्पत्ति और संकाय प्रबंधन समाधान

समूह 5: प्रौद्योगिकी सुपुर्दगी व अंतरण: उद्यमी संवर्धन और वाणिज्यिकरण

1. प्राकृतिक प्रकाश, तापमान/जलवायु नियंत्रण, जल भण्डारण और उपयोग और प्राकृतिक वायु चलन के प्रयोगार्थ वास्तुकला विन्यास।

उद्देश्य

- प्राकृतिक प्रकाश, तापमान/जलवायु के प्रयोगार्थ वास्तुकला संरचना अपनाते हुए ऊर्जा संरक्षण और स्थानीय सामग्रियों और श्रेष्ठ पद्धतियों के प्रयोग के लिए भवन निर्माण पद्धतियों को समाहित करते हुए एक संदर्भ ग्रंथ बनाना।
- ईंट निर्माताओं के लिए खोखली ईंटों के निर्माण हेतु नीति बनाना ताकि इस प्रकार की प्रौद्योगिकी का एमएसएमई के लिए विस्तार किया जा सके।
- आर्थिक कमजोर वर्ग (ई डब्ल्यू एस) के लिए लागत प्रभावी और हरित वास्तुकला समाधान निकालना।

- स्थानीय भाषा में संग्रह निकालना ताकि यह आर्थिक कमजोर वर्ग के लिए भी हितकारी हो और ग्रामीण व अर्द्ध-शहरी क्षेत्रों में पर्यावरणीय अनुकूल सामग्रियों और प्रौद्योगिकियों का प्रयोग बढ़ाया जा सके।

2. हरित आश्रय और ऊर्जा कुशल पर्यावास पर्यवरणीय प्रणाली

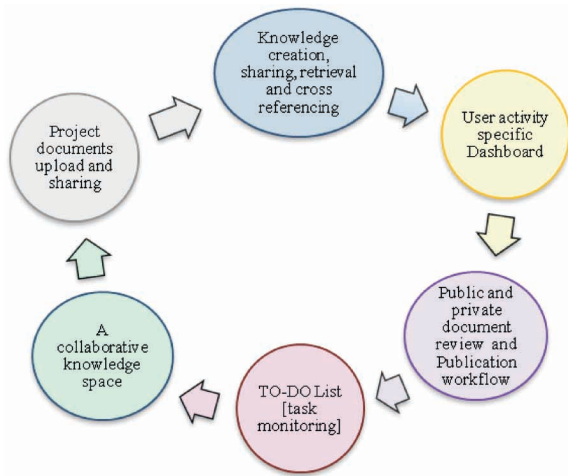
उद्देश्य

- एक हरित पुस्तिका तैयार की गई जाए जिसमें डिजाइन के सिद्धांत और विनिर्देश सहित और फोटोवोल्टिक, एमटीओ और प्रत्येक विन्यास के लिए शेष मदों सहित प्रत्येक मद का स्पष्टीकरण, एकल लाईन डायग्राम और सर्किट डायग्राम सहित स्पष्टीकरण विद्यार्थियों, गृहस्थी और उद्योग सहित स्थापनाओं के लिए लाभकारी मार्गदर्शी होगी।
- हरित-पुस्तिका को ई-पुस्तिका में परिवर्तित करना ताकि सोर प्रौद्योगिकी के ज्ञान का विस्तृत विकेन्द्रीयकरण हो सके।
- स्वयं करो उपकरण किट जैसे मोबाईल चार्जर, सौर ऊर्जा से चलने वाले खिलौने, विद्युत उत्पादन आदि हेतु सर्किट डिजाइन करना जिससे विशेषकर विद्यार्थी समुदाय के बीच, सौर ऊर्जा के प्रति लगाव, जागरूकता और उपयोग बढ़ेगा।

समूह 6: राष्ट्रीय ज्ञान कोष मानक बनाना और राष्ट्रीय परियोजनाओं में योगदान

1. सीडीसी में ज्ञान केन्द्र की स्थापना

सीडीसी ज्ञान प्रबंधन (केएम) अनुप्रयोग में सभी संसाधनों का समावेश है जो किसी संगठन को सृजन, विकेन्द्रीयकरण और ज्ञान उपयोग, इसके आंतरिक और बाह्य विकास को बढ़ाने के लिए डिजाइन करने की शक्ति प्रदान करता है। अनुप्रयोग में सभी 4 बौद्धिक परिसंपत्तियों के अनूठे स्रोत, प्रमुख कार्य और संभाव्य अवरोधों का निरीक्षण किया जाता है जो ज्ञान के



अबाध प्रवाह को रोकते हैं। यह क्षय से बौद्धिक परिसंपत्तियों की सुरक्षा करता है, निर्णय लेने की प्रक्रिया का संवर्धन करता है, मान वृद्धि करता है और लचीलापन प्रदान करता है। ज्ञान बांटने के अलावा, अनुप्रयोग उपभोक्ता को निर्णय लेने में सांख्यिकी जानकारी/बहुविध क्षेत्रों और उप-क्षेत्रों में उनके प्रयोगार्थ आंकड़े भी प्रदान करता है। ज्ञान प्रबंधन मोड्यूल का मुख्य उद्देश्य परियोजना रिपोर्टों, मामला अध्ययनों आदि जैसे मूल्यवान ज्ञान संसाधनों का भंडारण करना और इन संसाधनों तक सुगम पहुंचाना था।

ज्ञान कोष, सूचना का अपना हिस्सा जनता प्रयोगकर्ताओं से प्राप्त करता है। सीडीसी परियोजना प्रबंधन प्रणाली भी विभिन्न परियोजनाओं से संसाधन सूचना तैयार करता है।

समूह 7 : संरचना योजना व विकास में टर्नकी परियोजना प्रबंधन

1. संरचना विकास व निर्माण इंजीनियरी सेवाओं हेतु क्षमता निर्माण पर कार्यक्रम

इस कार्यक्रम का प्रमुख उद्देश्य संरचना उद्यामन प्रौद्योगिकी और आई सीटी समाधानों की सभी संबंधित गतिविधियों को बनाए रखने के दृष्टिकोण से किसी संगठन की संरचना, परिसम्पत्तियों और सुविधाओं के सृजन और प्रबंधन हेतु कार्य-नीति, अवधारणा, पद्धतियां, नीतियां और उपकरण विकसित करना है।

उपरोक्त लक्ष्यों को ध्यान में रखते हुए संरचना, परिसम्पत्तियों और सुविधाओं के सृजन व वृद्धि और ऐसी संरचना के प्रभावी प्रबंधन हेतु प्रणालियों के कार्यान्वयन के लिए व्यवसायियों, परामर्शी एजेंसियों व परामर्शी के ग्राहकों में क्षमता निर्माण करना उल्लेखनीय है।

कार्यक्रम के चरण 1 के रूप में सीडीसी ने सीएसआईआर र एसईआरसी, चैन्न्ई के साथ मिलजुल कर कार्य करने और अध्ययन, विश्लेषण, दस्तावेजीकरण, प्रशिक्षण आदि सम्मिलित विभिन्न गतिविधियों, परियोजना करने में उनके प्रयासों की सहक्रिया के लिए समझौता-ज्ञापन हस्ताक्षरित किया।

समूह 8: सम्मेलनों के जरिए अंतर्राष्ट्रीय सहयोग

टीसीडीपीएपी

एशिया और पैसिफिक क्षेत्र में राष्ट्रीय, उप क्षेत्रीय व क्षेत्रीय स्तरों पर परामर्शी दक्षताओं के विकास हेतु यूएन-ई एससीएपी द्वारा समर्थित कार्यक्रम है। टीसीडीपीएपी का मुख्य उद्देश्य एशियाई और पैसिफिक क्षेत्र में इंजीनियरी डिजाइन और परामर्शी सेवाओं के संवर्धन हेतु एक क्षेत्रीय शीर्ष निकाय के रूप में परामर्शी दक्षताएं स्थापित, विकसित और निरंतर उन्नयन करके एशिया और पैसिफिक में राष्ट्रीय और क्षेत्रीय परियोजनाओं में स्थानीय परामर्शदाताओं को प्रोत्साहित करने से संबंधित है। एशिया और पैसिफिक क्षेत्र के 13 देश टीसीडीपीएपी के सदस्य हैं। सीडीसी 1994 से टीसीडीपीएपी का सचिवालय है और सूचना विकेन्द्रीयकरण, प्रकाशन, सदस्य देशों में पत्रशिक्षण कार्यक्रम/संगोष्ठी का आयोजन और सदस्य परामर्शदाताओं आदि के बीच नेटवर्किंग काग्र कर रहा है। इसमें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन आयोजित करने के अलावा विगत दशक के दौरान टीसीडीपीएपी की आग परिषद और कार्यकारी समिति की बैठकों के आयोजन में सक्रिय सचिवालय सहयोग प्रदान किया।

एफआईडीआईसी

सीडीसी ने विगत वर्षों से एफआईडीआईसी के साथ निकटता से काग्र कर रहा है और इसने सम्बद्धता विकसित की है जिसके परिणामस्वरूप भारत में एफआईडीआईसी प्रशिक्षण और कुशलता निर्माण कार्यक्रम के आयोजन हेतु सहयोग

हुआ। टीसीडीएपी वार्षिक सम्मेलन के आयोजन हेतु टीसीडीएपी, एफआईडीआईसी एसपीएसी के सहयोग से कर रहा है।

2. वित्त-पोषित परियोजनाएं और कार्य

वर्ष के दौरान, विगत वर्षों की चालू परियोजनाओं को जारी रखने के अलावा, विभिन्न सरकारी मंत्रालयों/विभागों से निम्नलिखित नई परियोजनाएं प्राप्त की गईं:

क) डीएसआईआर के नवप्रवर्तन संबंधित (5) अध्ययन करने हेतु एजेंसी/व्यवसायिक परामर्शदाता का चयन

- पांच नवप्रवर्तन संबंधी अध्ययनों के लिए व्यवसायिक परामर्शदाताओं के चयन में सुविधा प्रदान की।
- सभी अध्ययनों के लिए उद्देश्य, कार्य-क्षेत्र और प्रदेशों के निर्धारण के लिए प्रमुख हिस्सेदारों को मिलाकर बुद्धि उत्तेजक कार्यशाला का आयोजन किया।
- इन अध्ययनों के निष्कर्ष नवप्रवर्तन की दिशा में राष्ट्रीय महत्व के होंगे।
- परियोजना पूर्ण

ख) केबीजेएनएल की सिंचाई संबंधी पांच परियोजनाओं के लिए परामर्शदाताओं का चयन

कृष्णा भाग्य जल निगम लिमिटेड (केबीएनएल), कर्नाटक सरकार के एक उपक्रम ने कर्नाटक सरकार, कर्नाटक के गोदावरी बेसिन में ऊपरी कृष्णा परियोजनाओं के चरण III, कर्नाटक सरकार के अन्तर्गत आने वाली परियोजनाओं के लिए विस्तृत सर्वेक्षण, अन्वेषण, डिजाईन, ड्राईंग, लागत अनुमान और डीटीपी तैयार करना और भूमि अधिग्रहण के प्रस्ताव से संबंधित परामर्शी कार्य हेतु परामर्शदाता के चयन में सुविधा प्रदान की।

ग) केन्द्रीय सचिवालय सेवा (सीसीएस), केन्द्रीय सचिवालय आशुलिपिक सेवा (सीएसएसएस) और

केन्द्रीय सचिवालय लिपिकीय सेवा (सीएससीएस) हेतु सूचना और निर्णय सहायता के लिए अनुरक्षण और वेब आधारित उद्यम समाधान हेतु सूचना और निर्णय सहायता के लिए प्रणाली अध्ययन और एजेंसी का चयन।

सीडीसी ने कार्मिक व प्रशिक्षण विभाग को केन्द्रीय सचिवालय सेवा (सीएसएसएस)/केन्द्रीय सचिवालय आशुलिपिक सेवा (सीएसएसएस) और केन्द्रीय सचिवालय लिपिकीय सेवा (सीएससीएस) हेतु डिजाईन, विकास, परियोजना व अनुरक्षण और वेब आधारित उद्यम समाधान हेतु सूचना और निर्णय सहायता के लिए प्रणाली अध्ययन व एजेंसी के चयन की परियोजना में सहायता प्रदान की।

विशेषताएं

- सीडीसी ने कार्मिक व प्रशिक्षण विभाग की केन्द्रीय सचिवालय सेवा के काडर प्रबंधन हेतु वेब आधारित प्रणाली के विकास के लिए प्रणाली अध्ययन आवश्यकता और एजेंसी के चयन का कार्य किया।
- परियोजना दो चरणों में की गई:

चयन-1 : एक गहन प्रणाली अध्ययन

चयन-2 : कार्यान्वयन एजेंसी का चयन

- सीडीसी ने तकनीकी-वाणिज्यिक मूल्यांकन रिपोर्ट मंत्रालय को प्रस्तुत की जिसे मार्च, 2012 में स्वीकार कर लिया गया है।

घ) विदेश मंत्रालय (एमईए) की परियोजनाओं की एक वर्ष के लिए प्रतिधारिता आधार पर तकनीकी-वाणिज्यिक मूल्यांकन/संवीक्षा।

विदेश मंत्रालय (एमईए) ने एक वर्ष के लिए प्रतिधारिता आधार पर साख रेखा (एलओसी) के अन्तर्गत प्राप्त विदेश मंत्रालय की परियोजनाओं का तकनीकी-वाणिज्यिक मूल्यांकन/संवीक्षा कार्य सौंपा।



विशेषताएं

- अफ्रीका के विभिन्न देशों से विभिन्न क्षेत्रों में एलओसी के अन्तर्गत प्राप्त प्रस्तावों की तकनीकी-वाणिज्यिक संवीक्षा
- प्रथम तिमाही पूर्ण ओर विदेश मंत्रालय से प्राप्त 14 परियोजनाओं की संवीक्षा की गई और रिपोर्ट प्रस्तुत की गई।
- परियोजना चालू है।
- एसडीआई (स्थानीय डाटा संरचना) ा एनआरडीएमएस प्रभाग, विज्ञान व प्रौद्योगिकी विभाग, विज्ञान व प्रौद्योगिकी मंत्रालय के लिए विस्तृत परियोजना रिपोर्ट तैयार करना।

उद्देश्य

- ई-शासन को उपयुक्त भू-स्थानीक शासन (जी-शासन) में रूपांतरित करने हेतु उपलब्ध स्थानीय आंकड़ों अथवा नक्शों सहित विभिन्न विभागों के आंकड़ा सैट के एकीकरण हेतु राज्य एसडीआई (सभी राज्य) के जरिए राज्य स्तर पर संरचना बनाने की प्रक्रिया प्रारंभ करना।
- जीआईएस की सहायता से भूस्थानीक आंकड़ों को विशेषताओं सहित सम्बद्ध करके डिजीटल बनाने हेतु कार्य-प्रणाली का सुझाव देना जो ई-शासन सेवाओं की बेहतर सुपुर्दगी में प्रयोगार्थ सर्वव्यापी वेब के माध्यम से अंतिम प्रयोगकर्ता तक पहुंच सके।
- राज्यों में स्थानीक आंकड़ा एकीकरण की सुविधा मुहैया कराने हेतु भू-स्थानीक आंकड़ा/प्रक्रिया मानकक और मेटाडाटा की अवधारणाओं को अपनाना और प्रयोग करना।

3. शैक्षणिक कार्यक्रम

1. परामर्शी प्रबंधन में एमएस डिग्री कार्यक्रम

- बिट्स पिलानी के सहयोग से परामर्शी प्रबंधन एक 2 वर्षीय डिग्री कार्यक्रम है जो समानांतर रूप से दिल्ली, बंगलौर, चेन्नई और पूणे में चल रहा है।

- एमएस डिग्री कार्यक्रम का 16वां सत्र जुलाई, 2011 में प्रारंभ हुआ जिसमें 80 विद्यार्थी है।

2. परामर्शी में प्रमाणपत्र कार्यक्रम

- तकनीकी परामर्शी में प्रमाणपत्र कार्यक्रम के 2 बैच हुए जिनमें 34 प्रतिभागी पंजीकृत हुए और प्रबंधन परामर्शी में प्रमाणपत्र कार्यक्रम के 2 बैच हुए जिनमें 49 प्रतिभागी पंजीकृत हुए।
- वित्त वर्ष 2011-12 में इन दोनों कार्यक्रमों में 83 प्रतिभागी पंजीकृत किए गए।

3. परामर्शी में प्रमाणपत्र कार्यक्रम की फ्रेंचाइज सुपुर्दगी

- फ्रेंचाइज मॉडल पर सीडीसी के प्रमाणपत्र कार्यक्रम की सुपुर्दगी हेतु 3 संस्थानों नामतः द्रोणाचार्य कालेज ऑफ इंजीनियरिंग, ग्रेटर नाएडा, द्रोणाचार्य कालेज ऑफ इंजीनियरिंग, गुडगांव और आई आई के एम बिजनेस स्कूल चेन्नई के साथ समझौता-ज्ञापन हुआ।
- द्रोणाचार्य कालेज ऑफ इंजीनियरिंग, ग्रेटर नाएडा के सहयोग से तकनीकी परामर्शी और प्रबंधन परामर्शी में प्रमाणपत्र कार्यक्रम मार्च, 2012 में पूर्ण हुए जिनमें इन दोनों कार्यक्रमों में 24 प्रतिभागी थे।

4. वित्तीय निष्पादन

डीएसआईआर ने परामर्शी विकास ओर एन्नयन से संबंधित विभिन्न कार्यकलापों को करने के लिए सीडीसी को रूपये 400.00 लाख की योजना सहायता प्रदान की। व्यय रूपये 593.98 लाख का हुआ और वर्ष के दौरान विभिन्न कार्यक्रमों व कार्यकलापों से कुल राजस्व रूपये 369.98 लाख का अर्जित हुआ।

राजस्व

केन्द्र ने वर्ष के दौरान अपना राजस्व ग्राहक मंत्रालयों, सरकारी विभागों आदि की वित्त-पोषित परियोजनाओं, प्रशिक्षण और

क्षमता निर्माण कार्यक्रमों और अन्य राजस्व अर्जित कार्यक्रमों और कार्यकलापों से अर्जित किया।

व्यय

केन्द्र के व्यय में स्थापना लागत, प्रशासनिक और कार्यालय खर्च शामिल है।

स्थापना लागत में कर्मचारी लागत शामिल है जिसमें निश्चित और परिवर्तनीय घटक, भविष्य निधि के लिए अंशदान, सेवानिवृत्ति निधि, ग्रेचुटी निधि और कर्मचारी बीमा योजना सहित वेतन सम्मिलित है।





VII. सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यम

VII-क. नेशनल रिसर्च डिवेलपमेंट कारपोरेशन

1. परिचय:

नेशनल रिसर्च डिवेलपमेंट कारपोरेशन(एन आर डी सी), विज्ञान व प्रौद्योगिकी मंत्रालय के नियंत्रणाधीन एक ऐसा प्रधान संगठन है जो हमारे अनुसंधान संस्थानों/विश्वविद्यालयों/उद्योगों आदि से प्राप्त अनुसंधान व विकास परिणामों/प्रौद्योगिकियों के विकास, प्रोत्साहन तथा व्यापारीकरण में संलग्न है. कारपोरेशन व्यापक प्रौद्योगिकी अंतरण सेवाएं उपलब्ध कराती है तथा नवाचारी अनुसंधानों को विपणन औद्योगिक उत्पादों में रूपांतरण हेतु एक उत्प्रेरक के रूप में कार्य करती है। पिछले छह दशकों के अपने मौजूदा काल में कारपोरेशन ने प्रौद्योगिकियों के हस्तांतरण में देश के विभिन्न अनुसंधान एवं विकास संगठनों में, यहां तक कि विदेशों में भी अपने संबंध एवं नेटवर्क प्रगाढ़ किए हैं। इसके प्रचालन में रसायन से धात्विकी, यांत्रिक इंजीनियरी, वैद्युत इंजीनियरी, इलेक्ट्रानिकी, जैव प्रौद्योगिकी आदि सभी प्रकार की औद्योगिक प्रौद्योगिकियाँ शामिल हैं।

वर्ष 2011-12 में कारपोरेशन की कुल आय 1073.32 लाख रुपए रही जबकि पिछले वर्ष यह राशि 959.46 लाख रुपए थी तथा राजस्व के अपने प्रधान स्रोत जैसे उद्योगों को प्रौद्योगिकियों के लाईसेंसिंग द्वारा एक मुश्त प्रीमियम व रॉयल्टी से 566.78 लाख रुपए की आय हुई है जबकि पिछले वर्ष यह राशि 782.58 लाख रुपए थी।

वर्ष 2011-12 के दौरान कारपोरेशन को पिछले वर्ष हुई 158.23 लाख रुपए की हानि की तुलना में 84.54 लाख रुपए की हानि (कर पूर्व) हुई।

लोक उद्यम विभाग ने वर्ष 2011-12 के लिए कारपोरेशन को 'मध्यम' श्रेणी में रखा।

2. उपलब्धियां

2.1 सौंपी गई प्रविधियां

कारपोरेशन ने विभिन्न अनुसंधान व विकास प्रयोगशालाओं, विश्वविद्यालयों, तकनीकी संस्थानों, उद्योगों और व्यक्तिगत आविष्कारकों आदि के साथ प्रौद्योगिकी स्रोत आधार को बढ़ाने व सशक्त करने के अपने प्रयासों को जारी रखा. जिसके परिणामस्वरूप वर्ष 2011-12 में कारपोरेशन को व्यापारीकरण के लिए 32 नई प्रविधियां सौंपी गईं. उनमें से कुछ निम्नलिखित हैं:

- डेंगू के लिए रियल टाइम पीसीआर
- गहराई से मिट्टी को ढीला और उपजाऊ बनाने वाल अनुप्रयोजित
- एनीमिया का पता लगाने वाली किट
- दूध में अपमार्जकों की उपस्थिति का पता लगाने के लिए रंगों पर आधारित नवीन विधि
- दूध में अपमार्जकों की उपस्थिति का पता लगाने के लिए रंगों पर आधारित नवीन विधि
- बोरर के प्रबंधन के लिए सूत्रण तैयार करने की प्रविधि
- आंवला, केला, अंगूर, आम, पेंशन फल आदि के तुरंत तैयार किए जाने वाले पेय

- आंवला, आम और पपीते आदि का परासरणी निर्जलीकरण

2.2 लाइसेंसधारी प्रमुख प्रौद्योगिकियां

वर्ष के दौरान कारपोरेशन ने 33 अनुज्ञप्ति करारों पर हस्ताक्षर किए जबकि पिछले वर्ष यहाँ संख्या 40 थी. वर्ष 2011-12 के दौरान कारपोरेशन द्वारा अनुज्ञप्त कुछ महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियां निम्नलिखित थीं:

- केले के लिए फसल विशेष सूक्ष्मपोषी सूत्रण तैयार करने की विधि
- सब्जियों की पत्तियों पर छिड़के जाने के लिए अर्का स्प्रे सूत्रण की विधि
- बोरर के प्रबंधन के लिए सूत्रण तैयार करने की विधि
- बेसिलस थुर्रिंजिएसिस जैव लारवानाशी पर आधारित जैव-कीडकनाशी
- लिग्नाइट से पोटेशियम ह्यूमेट का विनिर्माण
- जैव-उर्वरक एवं जैव-कवकनाशी/जैव बैक्टीरियानाशी संरचना बी-5
- शहतूत की खेती के लिए एजोटोबेक्टर उर्वरक
- सबसोइलर व डिफरेंशियल रेट फर्टीलाइजर एप्लीकेटर
- नीम आधारित कीडकनाशी सूत्रण
- ग्लाइकोल आधारित एंटीफ्रीज कूलेंट
- भेड बकरियों की चेचक के लिए टीका
- आयुष-64
- पीने के पानी की सूक्ष्म जैविक गुणवत्ता की जांच हेतु किट
- सोलेक्शा

2.3 सराहनीय आविष्कार के लिए पुरस्कार

कारपोरेशन नवाचारी प्रौद्योगिकियां विकसित करने के लिए नवाचारकों/आविष्कारकों को प्रोत्साहित करती रहती है तथा

पुरस्कार प्रदान कर नवाचारों के माध्यम से उत्पादकता बढ़ाने की आवश्यकता पर जोर देती रही है।

वर्ष 2010 के लिए कारपोरेशन को प्राप्त 143 आवेदनों में से 8 आविष्कारों के लिए 28 आविष्कारकों को कुल 22 लाख रुपए के एन.आर.डी.सी. सराहनीय पुरस्कार (2010) प्रदान किए गए। संवहनीय रेशा निष्कर्षण मशीन के आविष्कार के लिए विश्व बौद्धिक संपदा संगठन (वाइपो) की ओर से वाइपो स्वर्ण पदक भी प्रदान किया गया।

इनोवेट इंडिया:

वर्ष 2007 से कारपोरेशन एक अद्भुत वार्षिक समारोह " इनोवेट इंडिया" का आयोजन करती आ रही है। इस समारोह का आयोजन सराहनीय पुरस्कारों के लिए एन आर डी सी पुरस्कार प्रदान करने के लिए किया जाता है जिसके पश्चात् समय-समय पर निर्धारित संबंधित विषयों पर एक सम्मेलन भी किया जाता है। कारपोरेशन ने इस वर्ष इंजीनियरिंग एक्सपोर्ट प्रमोशन काउंसिल ऑफ इंडिया (इइपीसी) के सहयोग से 23-24 मार्च 2012 को मुंबई में "इनोवेट इंडिया 2012" का आयोजन किया।

पुरस्कार समारोह के पश्चात् कंवेशन एण्ड एकजीबीशन सेंटर, गोरेगांव पूर्व, मुंबई में 'लिवेरेजिंग इन्वेंशंस एंड इनोवेशंस फॉर एन्हेंसिंग प्रोडक्टिविटी' विषय पर डेढ दिवसीय सम्मेलन आयोजित हुआ. इस सम्मेलन का उद्घाटन श्रीक्यूनेथ व्याजेम मैरीजेन, माननीय उप मंत्री उद्योग एवम् व्यापार, उद्योग मंत्रालय, मोजेम्बिक गणराज्य ने किया और बडी संख्या में नवाचारकों, वज्ञानिकों, छात्रों, अनुसंधानकर्ताओं, औद्योगिक कार्मिकों और उपक्रमियों ने भाग लिया।

2.4 बौद्धिक संपदा परामर्शी और प्रबंधन

पेटेंट खोज सुविधा द्वारा संवर्धित अपनी राष्ट्रीय और विदेशी पेटेंट संरक्षण योजनाओं के माध्यम से कारपोरेशन पेटेंट के लिए वित्तीय, तकनीकी तथा कानूनी सहायता प्रदान करती है।

वित्तीय वर्ष 2011-12 में कारपोरेशन ने भारत में पेटेंट दर्ज करने के लिए 67 आवेदकों को वित्तीय सहायता प्रदान की।

वित्तीय वर्ष के दौरान एनआरडीसी ने 'इंटेलेक्चुअल प्रॉपर्टी एंड इनोवेशन मैनेजमेंट इन नॉलेज इरा' विषय पर 10 संगोष्ठियों/कार्यशालाओं का आयोजन किया। एनआरडीसी



के अधिकारियों ने भिन्न-भिन्न संगोष्ठियों/कार्यशालाओं और सम्मेलनों में आइपीआर तक तकनीकी नवाचारों के विभिन्न विषयों पर 50 से भी अधिक व्याख्यान दिए. कारपोरेशन ने एसोसिएटिड चैम्बर्स ऑफ कॉमर्स एंड इंडस्ट्री (एसोचैम), नई दिल्ली को 11 अक्तूबर, 2011 को 'इम्पैक्ट ऑफ इंटेलेक्चुअल प्रॉपर्टी रिजीम इन फार्मास्यूटिकल सेक्टर इन इंडिया पोस्ट-2005' विषय पर सम्मेलन के आयोजन के लिए वित्तीय सहायता प्रदान की।

पेटेंट खोज के माध्यम से कारपोरेशन पेटेंट सूचना और उसके नवीन मूल्यांकन में अपनी सेवाएं प्रदान कर रही है तथा वर्तमान वित्तीय वर्ष के दौरान कारपोरेशन ने आविष्कार के विलक्षण मूल्यांकन के लिए 47 पेटेंट खोज की हैं।

बौद्धिक संपदा सुसाध्यकरण केन्द्र (आइपीएफसी)

एनआरडीसी तथा सूक्ष्म, लघु व मध्यम उद्यम मंत्रालय के सहयोग से एनआरडीसी के क्षेत्रीय कार्यालय, बंगलुरु में इंटेलेक्चुअल प्रॉपर्टी फेसिलिटेशन सेंटर की स्थापना के लिए दिसंबर 2010 में 100.00 लाख रुपए का कुल बजट अनुमोदित किया गया। (एमएसएमइ: एनआरडीसी 65:35)

आइपीएससी परियोजना पर एक संचालन समिति का गठन किया गया। दिनांक 3 फरवरी 2012 को एनआरडीसी क्षेत्रीय कार्यालय, बंगलुरु में इसकी बैठक संपन्न हुई जिसमें एनआरडीसी तथा सूक्ष्म, लघु व मध्यम उद्यम मंत्रालय परियोजना पर की जाने वाली भावी कार्यवाही पर विचार विमर्श हुआ. केन्द्र ने कार्य करना आरम्भ कर दिया है और औपचारिक उद्घाटन करने की भी योजना बनाई जा रही है.

2.5 प्रकाशन

एन आर डी सी ने हिंदी मासिक विज्ञान पत्रिका "आविष्कार" का प्रकाशन जारी रखा है। प्रकाशन का उद्देश्य विद्यार्थियों, युवा वैज्ञानिकों, तथा उभरते उद्यमियों आदि के मध्य आविष्कारशीलता, नवाचारिता तथा उद्यमिता की भावना का विकास करना तथा लोगों के मध्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी के विषयों पर सूचना का प्रसार कर वैज्ञानिक जागरूकता उत्पन्न करना है। नाभिकीय रिएक्टर तथा विकिरण, आकाश-टेबलेट कंप्यूटर, हरित रसायन, भारतीय वैज्ञानिकों की खोज-पिजन जीनोम आदि अनेक महत्वपूर्ण विषयों का समावेश किया गया।

2.6 ग्रामीण और घरेलू प्रौद्योगिकी को प्रोत्साहन

कारपोरेशन विकासकारी एजेंसियों जैसे गैर-सरकारी संगठनों, शिक्षा संस्थानों आदि के साथ संपर्क स्थापित करती है तथा ग्रामीण और पिछड़े क्षेत्रों में प्रौद्योगिकी संबंधी परियोजनाओं को ग्रहण करने के उनके प्रयासों को समर्थन भी प्रदान करती है, ताकि स्थानीय लोगों और संसाधनों का श्रेष्ठतम उपयोग किया जा सके और रोजगार पैदा करने वाली गतिविधियों को बढ़ावा मिल सके।

वर्ष 2011-12 के दौरान कारपोरेशन ने क्षमता बढ़ाने वाले कार्यकलापों को समर्थन प्रदान किया गया:

- तिरुपति, (आंध्र प्रदेश) में ग्राम विकास संगठन द्वारा रॉयलसीमा क्षेत्र में अजोला जैव-खाद्य पदार्थों और घरेलू अपशिष्ट पदार्थों से बायोगैस उत्पन्न करने के लिए प्रदर्शन और प्रशिक्षण हेतु नवीन जैव गैस इकाई की स्थापना
- आधार, कानपुर में महिलाओं के कौशल में वृद्धि करने के उद्देश्य से चमड़े के कारखानों से दूषित जल वाले क्षेत्रों से क्रोम-को हटाने के लिए जल उपचारी किट तैयार करने व उनकी आय में वृद्धि करने के लिए।
- महिला शिक्षा विकास और समाज सेवा न्यास (डब्ल्यू इ डी एम एस), तंजावर (तमिलनाडु) को इनवर्टर्स के अभिकल्प और संचय कार्य पर महिला कौशल उन्नयन कार्यक्रम हेतु।
- टेक्नॉलॉजी इन्फारमेटिक्स डिजाइन एंडेवर (टीआइडीइ), बंगलुरु को ईट तैयार करने में मूल्यवर्धन हेतु नवाचारी अल्प कीमत की ईट भट्टी के प्रयोग और निर्माण के माध्यम से महिलाओं के कौशल उन्नयन के लिए।
- पीपल्स इंस्टीट्यूट फॉर डिवेलपमेंट एण्ड ट्रेनिंग (पीआइडीआइटी), नई दिल्ली को परंपरागत टेराकोटा पर स्थानीय कारीगरों के लिए देवगढ, झारखंड में कार्यशाला व प्रशिक्षण कार्यक्रम के आयोजन हेतु।

2.7 ग्रामीण समुदाय

कारपोरेशन ने विभिन्न क्षेत्रों जैसे: रेशम कीट पालन और कॉयर में समुदाय विकास कार्यक्रमों का आयोजन करना जारी रखा है।

क) रेशम उद्योग समुदाय विकास कार्यक्रम

समुदाय कार्यक्रम के माध्यम से रेशम उद्योग में रत लोगों के संपूर्ण विकास में पूर्व में मिली सफलताओं को ध्यान में रखते हुए एनआरडीसी ने इस वर्ष केन्द्रीय रेशम बोर्ड के संगठनों से दो प्रस्तावों को निधि प्रदान की है ताकि समुदाय कार्यक्रम द्वारा विकास कार्यक्रम आयोजित किए जा सकें।

(ख) नारियल जटा समुदाय का विकास

कारपोरेशन ने अनुपम करघे तैयार करने और सहकारी समितियों में इनका वितरण करने के लिए वर्ष 2009-10 में सीसीआरआई को 15 लाख रुपए की वित्तीय सहायता प्रदान की थी। सीसीआरआई ने तीन करघे तैयार किए तथा मै0 छिरायिंदखीज-अंजेंगो कॉयर मेट्स एण्ड मेटिंग्स कॉर्पोरेटिव सोसायटी, मुट्टापलयम, त्रिवेंद्रम को एक करघे का प्रदर्शन भी किया है। अन्य दो करघे प्रदर्शन हेतु तैयार हैं जिनका वितरण सहकारी समितियों को किया जाना है।

नए करघों के प्रदर्शन व प्रशिक्षण से इनकी उपयोगिता का प्रसार होगा और अंततः इनके प्रयोग में वृद्धि होगी व जिससे उत्पादों की उत्पादकता व गुणवत्ता में सुधार आएगा।

2.8 प्रदर्शनियां व प्रचार

प्रौद्योगिकी अंतरण में कारपोरेशन की भूमिका के प्रति लोगों में जागरूकता उत्पन्न करने व इसका प्रसार करने के लिए प्रदर्शनियों, संगोष्ठियों, कार्यशालाओं, उद्यमशीलता विकास कार्यक्रमों आदि में भाग लेना अत्यंत महत्वपूर्ण है। इसी बात को ध्यान में रखते हुए कारपोरेशन ने विभिन्न एजेंसियों द्वारा भारत में आयोजित निम्नलिखित कुल 28 प्रदर्शनियों, संगोष्ठियों और सम्मेलनों आदि में भाग लिया।

- बंगलोर इंडिया बायो, बंगलोर-04-06 मई, 2011
- 99 वीं भारतीय विज्ञान कांग्रेस, भुवनेश्वर-03-07 जनवरी, 2012
- एफएजेआर रीजनल एग्जीबीशन ऑन इनोवेशन एण्ड इवेंशंस, तेहरान-04-07 फरवरी, 2012
- बायो एशिया-2012, हैदराबाद-09-11 फरवरी, 2012
- फिक्की एमएसएमई सम्मिट-2012, नई दिल्ली-23 फरवरी, 2012

- द इंडिया इंजीनियरिंग सोर्सिंग शो-2012, मुंबई-22-24 मार्च, 2012

2.9 प्रौद्योगिकी व परियोजना निर्यात

कारपोरेशन ने प्रौद्योगिकी, मशीन व उपकरण निर्यात और निर्यात परियोजनाओं पर कार्य करने के अपने प्रयासों को जारी रखा है। कारपोरेशन ने प्रौद्योगिकियां और सेवाएं उपलब्ध कराने के लिए दो निर्यात कंपनियों मै0 सेफटेक इंडिया प्रा0 लि0, नई दिल्ली और मै0 पाम्स्की ओवरसीज ट्रेड लि0, नई दिल्ली के साथ सद्भावना ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए हैं। ये दोनों कंपनियां सेनेगल, घाना, केमेरून, मोजाम्बिक आदि अफ्रीकी देशों में प्रौद्योगिकियां और सेवाएं उपलब्ध कराने के लिए तीव्रता से कार्य कर रही हैं।

घाना में टमाटर के उत्पादन हेतु वित्तीय सहायता के लिए प्रायोगिक अनुसंधान परियोजना के लिए कारपोरेशन द्वारा पहले ही एक प्रस्ताव विदेश मंत्रालय में प्रस्तुत किया जा चुका था। कारपोरेशन ने विदेश मंत्रालय द्वारा मांगे गए प्रश्नों पर हाल ही में स्पष्टीकरण दिया है तथा मालावी में प्रौद्योगिकी इन्क्यूबेशन केन्द्र स्थापित करने के लिए विदेश मंत्रालय में निविदा जमा की है। इससे पूर्व कारपोरेशन ने इसके लिए अपनी रुचि प्रकटन प्रस्तुत की थी।

कारपोरेशन को निर्यात से संबंधित कुछ परियोजनाएं प्राप्त हो जाने की आशा है।

2.10 प्रौद्योगिकी संवर्धन के लिए ज्ञान प्रबंधन प्रणाली (केएमएस)

कारपोरेशन ने प्रौद्योगिकियों के मूल्यांकन/संवर्धन हेतु ज्ञान प्रबंधन प्रणाली का आरंभ किया जिससे प्रौद्योगिकियों के क्रमबद्ध मूल्यांकन के लिए एक प्रणाली विकसित की जा सके, कारपोरेशन को सौंपी गई प्रौद्योगिकियों के मूल्यांकन के पश्चात् उनका मूल्यवर्धन किया जा सके, मूल्यवर्धन को मॉनिटर किया जा सके तथा तत्पश्चात् प्रौद्योगिकी को अनुज्ञप्त कर उपक्रमियों को संपूर्ण प्रौद्योगिकी पैकेज प्रदान किया जा सके ताकि कारपोरेशन द्वारा उपक्रमियों को सफलतापूर्वक प्रौद्योगिकियां अनुज्ञप्त की जा सकें और पूर्व की भांति किसी प्रकार की वित्तीय और तकनीकी समस्या पैदा न हो।

वर्ष 2011-12 के दौरान जैव प्रौद्योगिकी, कृषि, आयुर्वेद तथा हर्बल से संबंधित 18 प्रौद्योगिकियों पर के एम एस की विशेषज्ञ



पैनल की बैठकों में विचार विमर्श किया गया है। प्रौद्योगिकी को बाजार योग्य बनाने के लिए पैनल द्वारा दिए गए सुझावों का अनुपालन किया गया।

2.11 बेसिक इंजिनियरिंग डिजाइन पैकेज

कारपोरेशन ने बाह्य परामर्शदाताओं के माध्यम से बेसिक इंजीनियरिंग डिजाइन पैकेज तैयार करना जारी रखा है तथा वर्ष 2011-12 के दौरान 10 प्रौद्योगिकियों की पहचान की तथा बेसिक इंजीनियरिंग डिजाइन पैकेज के लिए कार्य आदेश जारी किए गए। जो इस प्रकार हैं:

- गन्ने के रस का पाउडर
- विशुद्ध नारियल तैल
- सस्ती बायो डिग्रेडेबल प्लास्टिक के लिए कृषि उपोत्पाद से पर्यावरण सम्मत रिजोबिया से पॉली हाइड्रोक्सी बूटाइरेट (पीएचबी) का उत्पादन
- तरल जैव उर्वरक का उत्पादन
- ग्वारपाठा से एलोइन तैयार करने की एक उन्नत प्रविधि
- बेसिलस थुरिंजिएसिस वार इजराइलेंसिस पर आधारित मच्छर लारवानाशी सूत्रण
- मधुमेह (टाइप-2) के नियंत्रण हेतु करेले का अधोमधुरक्त पेय तैयार करने की प्रविधि
- सिल्वर नैनो पार्टिकल्स पर आधारित प्रति रूसी सूत्रण
- जैव-उर्वरक एवं जैव-कवकनाशी/जैव बैक्टीरियानाशी संरचना बी-5
- हर्बल घी

2.12 बाजार सर्वेक्षण

प्रौद्योगिकियों को पूर्ण व विश्वसनीय बनाकर अनुज्ञप्त करने हेतु सक्षम बनाने के लिए कारपोरेशन व्यावसायिक बाजार सर्वेक्षण एजेंसियों के माध्यम से व्यावसायिक दृष्टि से महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियों पर न केवल बाजार सर्वेक्षण करती है अपितु उसकी उचित कीमत के मूल्यांकन में भी सहायता करती है जिससे उसे अनुज्ञप्त किया जा सके। वर्ष 2011-12 के

दौरान निम्नलिखित विषयों पर बाजार सर्वेक्षण रिपोर्ट तैयार की गई:

- सस्ती ऊतक संवर्धन प्रणाली
- सस्ती बायो डिग्रेडेबल प्लास्टिक के लिए कृषि उपोत्पाद से पर्यावरण सम्मत रिजोबिया से पॉली हाइड्रोक्सी बूटाइरेट (पीएचबी) का उत्पादन
- समुद्री शैवाल से तैयार उर्वरक
- आयुष क्यू ओ एल-2ए कैपसूल- एचआइवी/एड्स के रोगियों के जीवन के स्वरूप को बेहतर बनाने हेतु
- आयुष क्यू ओ एल-2सी कैपसूल- रसायन चिकित्सा/ विकीरण चिकित्सा प्राप्त कर रहे रोगियों जीवन के स्वरूप को बेहतर बनाने हेतु
- स्वास्थ्यकर/तनावमुक्त स्नान उपलब्ध कराने के लिए प्रणाली
- सेफ्रानाल का नवीन फार्मूला/संयोजन
- लेप्टोस्पाइरा रुग्णता के निदान हेतु रिकॉम्बिनेंट एलिसा किट
- डेंगू के लिए रियल टाइम पीसीआर
- प्रसव पूर्व व प्रसवोपरांत सावधानी हेतु उत्पाद तैयार करने की प्रविधि-आयूष एजी, आयूष पीजी, आयूष पीके अवलेहा, आयूष एस एस कणिका
- पुरुषों में वीर्य की गुणवत्ता निर्धारण हेतु आरआरटी
- कम कैलोरी वाला सुगंधित दूध
- ठंडे पानी में आसानी से विलय हो जाने वाला स्टार्च
- कसावा निःस्त्रावित उत्पाद

2.13 उत्तर पूर्वी राज्यों के लिए कार्यक्रम

उत्तर पूर्व राज्यों में विशेषतः महिलाओं, बेरोजगार युवाओं के लिए उत्पादकता, रोजगार, जीविका में सुधार करने हेतु तथा रोजगार उत्पन्न करने नए अवसर व आय सृजन के क्रियाकलापों

को सुसाध्य बनाने के लिए निम्नलिखित कार्यक्रम आरंभ किए गए। वित्त वर्ष 2011-12 के दौरान विभिन्न क्षेत्रों में निम्नलिखित कार्यक्रम आरंभ किए गए:

1. उत्तर-पूर्वी क्षेत्र के त्रिपुरा, कुमारघाट में बेरोजगार युवाओं के लिए हथकरघा बुनाई पर कौशल विकास प्रशिक्षण कार्यक्रम।
2. दीमापुर, नागालैण्ड में प्लास्टिक संस्कृति का इस्तेमाल करते हुए पर्वतीय भूभाग पर पीने के लिए पानी तथा मत्स्य पालन व सिंचाई के लिए जलाशय का संचयन।
3. डियून, जिला चांगलंग, अरुणाचल प्रदेश में कंप्यूटर प्रशिक्षण पर कौशल विकास कार्यक्रम।
4. करीम गंज, असम में उत्तर पूर्व क्षेत्र के बेरोजगार युवाओं के लिए खाद्य/फल प्रसंस्करण।
5. थोबल जिला, मणीपुर में कोना शिल्प पर महिला सशक्तिकरण कार्यक्रम।

2.14 महिला उद्यमिता विकास कार्यक्रम (महिला विकास)

इस कार्यक्रम का उद्देश्य विभिन्न विश्वविद्यालयों/महाविद्यालयों की स्नातक स्तर से नीचे की महिलाओं के लिए एक दिवसीय जागरूकता कार्यक्रम का आयोजन कर उन्हें उद्यमी बनाने के लिए प्रोत्साहित करना/प्रेरित करना तथा उन्हें उन्नत बनाना था। इस कार्यक्रम में उद्यमिता विकास, व्यवहार्यता रिपोर्ट लेखन, डीआइसी का योगदान, सूक्ष्म, लघु व मध्यम उद्यम, महिला उद्यमियों द्वारा सफलता के अनुभव, वित्तीय संस्थाओं/ बैंकों में उपलब्ध योजनाएं व उद्यमिता हेतु उपयुक्त प्रौद्योगिकियां आदि अनेक विषय समाहित थे।

आर्थिक स्तर पर पिछड़े वर्ग की महिलाओं सहित सभी क्षेत्रों से चुनी गई महिलाओं को अपनी आय में वृद्धि कर अपने जीवन स्तर को बेहतर बनाने के उद्देश्य से आवश्यकता आधारित प्रौद्योगिकियों पर कौशल प्रशिक्षण दिया गया।

वित्तीय वर्ष 2011-12 के दौरान कारपोरेशन ने विभिन्न विश्वविद्यालयों/महाविद्यालयों में सफलतापूर्वक महिला उद्यमिता विकास कार्यक्रमों का आयोजन किया जो इस प्रकार हैं: महर्षि दयानन्द विश्वविद्यालय, अजमेर, असम विश्वविद्यालय, सिलचर, असम, महात्मा गांधी चित्रकूट ग्रामोदय विश्वविद्यालय, चित्रकूट,

सतना, मध्य प्रदेश, बंगाल इंजीनियरिंग एण्ड साईंस विश्वविद्यालय, शिबपुर, हावडा, नेताजी सुभाष चन्द्र बोस, राजकीय कन्या महाविद्यालय, लखनऊ, सिक्किम मणीपाल प्रौद्योगिकी संस्थान, रांगपो, सिक्किम, कृषि विश्वविद्यालय, बंगलुरु, आचार्य नागार्जुन विश्वविद्यालय, गुन्टूर, आंध्रप्रदेश, गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय, देहरादून, जुहूरी देवी गर्ल्स पोस्ट ग्रेजुएट कॉलेज, कानपुर तथा लगभग 1200 महिलाएं इससे लाभान्वित हुई हैं।

कारपोरेशन ने महिलाओं के लिए कौशल विकास कार्यक्रमों का भी आयोजन किया। कौशल विकास हेतु निम्नलिखित क्षेत्रों में विभिन्न कार्यक्रमों का आयोजन किया गया: बेकरी उत्पादन, फल व सब्जी प्रसंस्करण व परिरक्षण, जूट उत्पाद, उत्तर प्रदेश के लखनऊ व मुजफ्फरनगर में कपड़े का काम जिसमें लगभग 80 महिलाओं ने भाग लिया। कारपोरेशन ने सस्ते सेनिटरी नेपकिन्स पर लेडी इरविन कॉलेज, दिल्ली विश्वविद्यालय में कार्यशाला का भी आयोजन किया। 12 महिलाओं को 5 बैच में प्रशिक्षण भी प्रदान किया गया जिसमें कुल 60 महिलाओं को प्रशिक्षित किया गया। महिला विद्यार्थियों/ग्रुप/ गैर सरकारी संगठनों को प्रशिक्षण दिया गया।

उपरोक्त कार्यक्रमों को प्रमुख व क्षेत्रीय भाषा के समाचार पत्रों सहित कुल 26 समाचार पत्रों के माध्यम से प्रचारित किया गया। ये कार्यक्रम एनआरडीसी के माध्यम से विभिन्न विश्वविद्यालयों/महाविद्यालयों में विकसित नई प्रौद्योगिकियों की पहचान में भी सहायक हुए।

2.15 मानव संसाधन

किसी भी कंपनी की वास्तविक संपत्ति उसका मानव संसाधन होती है। कारपोरेशन के कुल कर्मचारियों की संख्या 31 मार्च, 2012 को 91 थी। वर्ग (क-28 वर्ग ख-29 वर्ग ग-22 और वर्ग घ-10 और वर्ग घ संविदात्मक-2) कर्मचारियों और प्रबंधकों के संबंध पूरे वर्ष सौहार्दपूर्ण रहे।

समीक्षाधीन वर्ष में कोई भी कर्मचारी ' 24 लाख वार्षिक अथवा '2,00,000 प्रति मास या इससे अधिक पारिश्रमिक प्राप्त नहीं कर रहा है जिसे स्पष्ट करना कंपनी नियम 1975 (कर्मचारियों का विवरण) के साथ पढ़ी जाने वाली धारा 217(2ए) के प्रावधानों के अनुसार अपेक्षित है।



2.16 राजभाषा कार्यान्वयन

कारपोरेशन में वर्ष 2011-12 के दौरान राजभाषा हिंदी के इस्तेमाल को बढ़ाने के संबंध में राजभाषा अधिनियम तथा उसके नियमों में भारत सरकार द्वारा निर्धारित लक्ष्यों को पूरा करने के सक्रिय प्रयास जारी हैं। कर्मचारियों को अपने दैनिक सरकारी कार्यों में हिंदी की कार्यकारी जानकारी को इस्तेमाल करने की प्रेरणा दी गई है। सभी मानक प्रपत्र, फाइल आदि द्विभाषी रूप में प्रयोग किए जा रहे हैं। हिंदी में टिप्पण, प्रारूपण और पत्राचार के क्षेत्र में महत्वपूर्ण प्रगति हुई है। सभी हिंदी पत्रों का उत्तर हिंदी में ही दिया जा रहा है। कारपोरेशन की वार्षिक रिपोर्ट वर्ष 1986-87 से द्विभाषी रूप में प्रकाशित हो रही है। कारपोरेशन द्वारा विज्ञान और प्रौद्योगिकी की लोकप्रिय मासिक हिंदी पत्रिका "आविष्कार" भी प्रकाशित की

जाती है। कारपोरेशन में राजभाषा के प्रयोग को बढ़ाने की दिशा में (दिनांक 14-30 सितम्बर, 2011) 'राजभाषा पखवाडा' आयोजित किया गया। पखवाडा के दौरान विभिन्न प्रतियोगिताएं जैसे हिन्दी निबंध, हिन्दी पत्र लेखन, हिन्दी टिप्पण व प्रारूप लेखन आदि आयोजित की गईं। विजेताओं को प्रमाण पत्र तथा नकद पुरस्कार भी प्रदान किए गए। 'राजभाषा प्रोत्साहन योजना' के अंतर्गत कार्मिकों को नकद पुरस्कार प्रदान किए गए।

कारपोरेशन के कर्मचारियों तथा साथ ही साथ आगंतुकों के भी शब्द भंडार को बढ़ाने के लिए कारपोरेशन के स्वागत-कक्ष में लगे बोर्ड पर 'आज का शब्द' नाम से अंग्रेजी का एक शब्द उसके हिन्दी अर्थ के साथ प्रतिदिन लिखा जाता है।



VII-ख. सैन्ट्रल इलैक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सीईएल)

1. प्रस्तावना

सैन्ट्रल इलैक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सीईएल) वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग डीएसआईआर विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मन्त्रालयत भारत सरकार के आधीन सार्वजनिक क्षेत्र का उपक्रम है। इसकी स्थापना 1974 में देश में राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं एवं अनुसंधान एवं विकास संस्थाओं द्वारा विकसित स्वदेशी प्रौद्योगिकियों के व्यावसायिक दोहन के उद्देश्य के साथ हुई थी। सीईएल उन गिनी चुनी कम्पनियों में से एक है, जिन्होंने अपनी स्थापना के बाद के वर्षों के दौरान घरेलू विकसित प्रौद्योगिकियों का प्रयोग किया है। कम्पनी प्रमुख रूप से राष्ट्रीय महत्व के रक्षा अनुप्रयोगों के लिए रणनीतिक संघटकों, रेलवे सुरक्षा के उपकरणों एवं सौर फोटोवोल्टाइक माड्यूल तथा प्रणालियों के उत्पादन में लगी है।

सीईएल ने अपने अनुसंधान एवं विकास प्रयासों एवं रक्षा प्रयोगशालाओं सहित अग्रणी राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं से निकट सम्पर्क के द्वारा अनेक उत्पादों का विकास किया है। इन प्रयासों की मान्यता स्वरूप सीईएल को कई अवसरों पर डीएसआईआर द्वारा अनुसंधान एवं विकास हेतु राष्ट्रीय पुरस्कार सहित गौरवशाली पुरस्कारों द्वारा सम्मानित किया गया है।

सीईएल का देश के सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यमों में एक अनूएत स्थान है, जिसका राष्ट्रीय महत्व के विभिन्न उच्च तकनीक वाले क्षेत्रों में उत्पादन कार्यक्रमों तथा स्वविकसित एवं राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं से प्राप्त स्वदेशी तकनीक पर विशेष बल है। सीईएल भारत में प्रमुख अनुसंधान प्रयोगशालाओं तथा संस्थानों जैसे (आईआईटी, आईआईसीटी, एनसीएल, एनपीएल, आदि)

तथा भारत के बाहर जैसे (यूएनएसडब्ल्यू, जॉर्जिया इन्सटीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, ईएफएल, आदि) के साथ सुविधा नेटवर्क से जुडी है। कम्पनी पहले ही वर्ष 1994 से डीएसआईआर के अनुसंधान एवं विकास केन्द्र के रूप में स्वीकृत है।

सीईएल ने रेलवे, टेलीकॉम, पुलिस, ऊर्जा उत्पादन एवं वितरण करने वाली कम्पनियों, ऊर्जा क्षेत्र में सेवा प्रदाता कम्पनियों, पब्लिक फंड वाले संस्थान एवं यहां तक कि राज्य सरकारों के माध्यम से ग्रामीण समुदायों से भागीदारी एवं सम्बन्ध पहले ही स्थापित कर लिए हैं। सीईएल सरकार द्वारा सम्मिलित होने का लाभ उठाकर अपने वर्तमान विपणन माध्यमों का समेकन एवं विस्तार कर रही है।

सीईएल के नए संकल्पों में (i) सौर ऊर्जा प्रणाली एवं समाधान (ii) रणनीतिक इलैक्ट्रॉनिक संघटक एवं रक्षा, अंतरिक्ष, परमाणु तथा अन्य विज्ञान एवं तकनीकी मिशन (iii) पब्लिक ट्रान्सपोर्ट प्रणालियों में संकेतन एवं सुरक्षा (iv) ढांचागत, वातावरण प्रबंधन तथा ऊर्जा संरक्षण (v) रणनीतिक संस्थानों के सुरक्षा एवं संरक्षा आदि के क्षेत्र में विकास एवं तकनीकी का दोहन सम्मिलित है। सीईएल देश में रक्षा संस्थानों के लिए अनेक रणनीतिक इलैक्ट्रॉनिक संघटकों के एकाधिकार युक्त निर्माता एवं अन्य अनेक क्षेत्रों में विनिर्माण में देश में अग्रणी रहा है।

2. प्रचालन परिणाम (2011-12)

वर्ष के दौरान कम्पनी ने रु. 151.49 करोड़ का उत्पादन तथा रु. 160.02 करोड़ की बिक्री की जबकि इसकी तुलना में गत वर्ष रु. 156.80 करोड़ का उत्पादन तथा रु. 152.99 करोड़ की बिक्री की।



रु.करोड़ों में

	2011-12	2010-11
उत्पादन	151.49	156.80
बिक्री	160.02	152.99
सकल मार्जिन	(-)8.55	6.09
सकल लाभ	(-)11.05	3.68
कर एवं अन्य सामान्य मदों से पूर्व सकल लाभ	(-)15.65	0.11
(+) सकल लाभ/(-) कर एवं अन्य सामान्य मदों के बाद सकल हानि	(-)15.91	(-)17.25

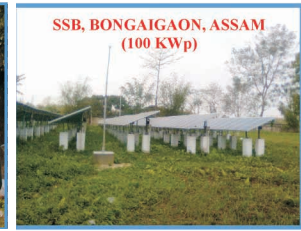
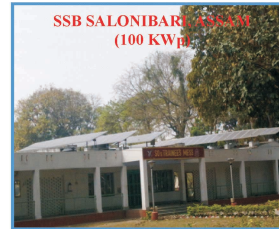
वर्ष के दौरान कम्पनी ने रु. 15.91 करोड़ की सकल हानि की इसकी तुलना में गत वर्ष रु. 17.25 करोड़ की हानि हुई।

2.1 निर्यात

वर्ष 2011-12 के दौरान रु. 7.0 करोड़ का निर्यात किया गया, जबकि गत वर्ष 2010-11 में रु. 9.96 करोड़ था।

2.2 सी ई एल की वर्ष 2011-12 के दौरान मुख्य उपलब्धियां

- कम्पनी में लाईट लोड कम करने के लिए डीएसआईआर के सहयोग से एमईडी विभाग की छत पर 100 किलोवाट क्षमता के फोटोवोल्टाइक संयंत्र की सफलतापूर्वक स्थापना की।
- सशस्त्र सीमा बल एवं केन्द्रीय औद्योगिक सुरक्षा बल गाजियाबाद के लिए एम एन आर ई की रूफ टाप योजना के तहत कम्पनी ने विभिन्न स्थानों पर विभिन्न क्षमता वाले कई सोलर पावर संयंत्र की स्थापना की है।
- कम्पनी ने देश के विभिन्न स्थानों जैसे राजयोग, माउंट आबू, त्रिपुरा औद्योगिक विकास कारपोरेशन अगरतला आदि पर पावर प्लान्ट की सफलतापूर्वक स्थापना की है।
- कम्पनी ने विभिन्न शैक्षिक संस्थाओं जैसे गोवहाटी यूनिवर्सिटी, असम इंजीनिअरिंग कॉलेज, कृष्णकान्त विकलांग स्टेट ओपन यूनिवर्सिटी तथा त्रिपुरा यूनिवर्सिटी इत्यादि में पावर प्लांट की सफलतापूर्वक स्थापना की।
- कम्पनी ने भारतीय रेलवे के लिए उनकी एकीकृत पावर सप्लाई प्रणाली के लिए सोलर फोटोवोल्टाइक संयंत्रों



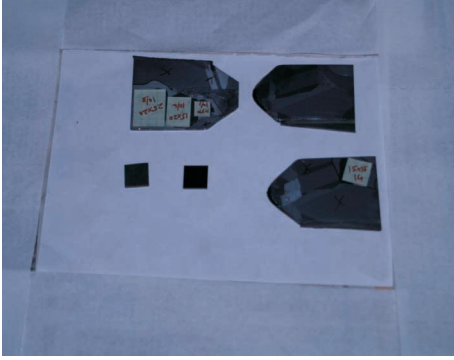
सशस्त्र सीमा बल के विभिन्न स्थानों पर स्थापित सोलर पावर संयंत्र

की परियोजनाएं बड़ी संख्या में पूर्ण की।

- वर्ष के दौरान कम्पनी ने सोलर फोटोवाल्वाइक उत्पादों का नेपाल, नामीबीया, अफगानिस्तान, माली इत्यादि में निर्यात किया।
- प्रारंभिक सामग्री की कीमत कम करने के लिए स्वंय ही फासफोरस डिफूजन पेस्ट का उत्पादन शुरू कर दिया गया है। इस उत्पादन का लाइसेंस इन्टरयूनिवर्सिटी सेन्टर (आईएमसी) बेल्जियम से लिया गया है।
- माडूल विनिर्माण के लिए मौजांबिक को टेक्नोलोजी स्थानान्तरण के लिए प्रतिष्ठित आर्डर प्राप्त हुआ है।
- कम्पनी ने एस आर एम यूनिवर्सिटी, चैन्नई के सहयोग से सोलर फोटोवोल्टाइक एण्ड नवीनीकरणीय ऊर्जा तथा आपरेशनल प्रबंधन एवं लीन ई आर पी के दो एम टेक कार्यक्रम सफलतापूर्वक आरम्भ किए।
- कम्पनी ने विभिन्न प्रक्रिया चरणों का आप्टीमाइजेसन किया एवं सिलिकॉन सोलर सेल वाणिज्यिक उत्पाद में इन सुधारों को लागू किया। जिसके कारण कम्पनी ने अब 175 वाट से अधिक के मॉड्यूल बनाने की क्षमता प्राप्त कर ली है।
- आगामी 3 वर्षों के लिए कम्पनी ने सॉलिड स्टेट फिजिक्स प्रयोगशाला (एस.एस.पी.एल) दिल्ली से रु. 14.50

करोड़ मूल्य के 20 गुणा 20 मिमि सी जैड टी के 900 क्रिस्टल की आपूर्ति के लिए विक्रय आदेश प्राप्त किया है। 2011-12 के दौरान कुल 300 सबस्ट्रेट्स (substrates) के एसएसपीएल में आपूर्ति की गई।

- कम्पनी ने पाइंट जोन डिजिटल एक्सल काउण्टर (पीजैटडीएसी) का विकास किया है। आर डी एस ओ के अनुमोदन हेतु रेलवे साइट पर पूरी प्रणाली क्षेत्र



सीईएल द्वारा विकसित विभिन्न आकार के सी जैड टी क्रिस्टल

परीक्षण के लिए तैयार है। इस प्रणाली के विकास के साथ सीईएल ने अपने उत्पाद श्रृंखला में एक और उत्पाद को सम्मिलित कर लिया है, जो रेलवे एवं यात्रियों की सुरक्षा में और अधिक सहायक होगा।

- कम्पनी ने यूनीवर्सल फेल रोफ ब्लॉक इन्टरफे (यूएफबीएसआई) का विकास कर लिया है जो कॉपर केबल एवं ऑप्टिक फाइबर केबल दोनों पर कार्य करने की क्षमता रखता है। यूएसएसबीआई के प्रयोग वाली ब्लॉक सिगनलिंग प्रणाली के लिए आरडीएसओ से अनुमोदन प्राप्त हो गया है। इस प्रणाली के अनुमोदन से सीईएल के पास एकस्ल काउण्टर आधारित संकेतन प्रणालियों की पूरी श्रृंखला उपलब्ध हो गयी है।
- गैर सरकारी फर्मों के कठिन प्रतियोगिता के बावजूद कम्पनी ने वर्ष के दौरान भारतीय रेल को 444 डिजिटल एवं 93 यूनीवर्सल एकस्ल काउण्टर (कुल 537) एकस्ल काउण्टर बेचे।
- कम्पनी ने एकस्ल काउण्टर द्वारा ब्लॉक प्रूविंग रेलवे सिगनलिंग के कई परियोजनाओं को पूरा किया है। कम्पनी ने उत्तरी रेलवे के 10 पैनल इंटरलाकिंग स्टेशनों का कार्य भी किया है।

- कम्पनी ने भारतीय तेल कारपोरेशन निगम की 330 किमी लम्बी पारादीप हल्दिया पाइप लाईन के लिए कैथोडिक प्रोटेक्शन प्रणाली का कार्य पूरा किया है।
- कम्पनी ने आकाश मिशाईल एवं वैपन लोकेशन राडार लिए फेज कंट्रोल मॉड्यूल बनाने की क्षमता 40000 प्रतिवर्ष तक बढ़ा ली है। कम्पनी ने भारत इलैक्ट्रॉनिक्स गाजियाबाद को 64800 फेज कंट्रोल मॉड्यूल की आपूर्ति का आर्डर पूरा किया है। वर्ष 2012-13 के दौरान कम्पनी को भारत इलैक्ट्रॉनिक्स गाजियाबाद से पुनः 1,50,000 फेज कंट्रोल मॉड्यूल की आपूर्ति का आर्डर मिलने की उम्मीद है।
- कम्पनी ने वर्तमान के 10,000 पीजो जनरेटर प्रति वर्ष से बढ़ा कर 2,50,000 पीजो जनरेटर प्रतिवर्ष तथा 1,00,000 पीजो एलीमेन्ट प्रतिवर्ष से 10,00,000 पीजो एलीमेन्ट की उत्पादन एवं परीक्षण सुविधाओं में सफलतापूर्वक बढ़ोतरी कर ली है। सी0ई0एल0 पीजो जनरेटर के विनिर्माण के लिए भारत में एक मात्र कम्पनी है। आर्डीनेन्स फैक्टरी खमरीया द्वारा कार्ल गरटफ गन में प्रयोग होने वाले पीजो जनरेटर के उत्पादन के लिए सीईएल को एक मात्र पी0एस0यू0 चिन्हित किया है। वर्ष के दौरान कम्पनी ने 32,000 पीजो जनरेटर की आपूर्ति आर्डीनेन्स फैक्टरी खमरीया को की है।

3. भावी रणनीति

सरकारी क्षेत्र का उद्यम होने के नाते सीईएल के सभी कार्य एवं व्यापारिक योजनाएं तथा उत्पादन वितरण, विपणन एवं विक्रय समर्थन सेवाओं सहित सभी व्यापारिक गतिविधियां भारत की संघीय एवं राज्य सरकारों द्वारा क्रियान्वयन किए जा रहे कार्यक्रमों के अनुरूप ही होते हैं। 12 वीं पंचवर्षीय (2012-17) योजना के अन्तर्गत, सीईएल ने उत्पादों के विस्तार एवं नए उद्यमों की महत्वाकांक्षी उद्देश्य का प्रस्ताव रखा है। विभिन्न भावी रणनीति इस प्रकार है।

- भारत सरकार ने वर्ष 2020 तक 20 गीगावाट सौर ऊर्जा उत्पादन का लक्ष्य लेकर एक महत्वाकांक्षी योजना जवाहरलाल नेहरू राष्ट्रीय सौर मिशन (जेएनएनएसएम) आरम्भ की है। सीईएल ने अपनी तकनीकी समर्थता के बल पर सिलीकॉन तथा थिन फिल्म टेक्नोलॉजी के अत्यन्त विश्वसनीय विकल्प के रूप में उभर रहे डाइ



- सेन्सीटाइज सोलर सैल (डी एस एस सी) के विनिर्माण की क्षमताओं को विकसित करने की योजना बनाई है। डाई सेन्सीटाइज सोलर (डी एस एस सी) उच्च परिवर्तनीय दक्षता (11 प्रतिशत तक) गैर-विषैली प्रकृति, प्रचुर मात्रा में उपलब्धता, कम और आरम्भिक लागत पूंजी एवं उत्पादन के लिए अपेक्षाकृत आसान उपकरणों के कारण अधिक से अधिक लोक प्रिय होते जा रहे हैं। इस तकनीक का विकास एवं व्यवसायीकरण देश में सोलर फोटो वोल्टाइकी की कीमत को कम करने में सहायक होगा। वर्तमान में इस प्रकार के सोलर विकसित करने की इंडो यूरोपीयन संयुक्त परियोजना में सीईएल भी भागीदारी कर रही है। इन्डो यूरोपीयन परियोजना की परिणामी उपलब्धियाँ डाई सेन्सीटाइज सोलर सैल के लिए प्रस्तावित विनिर्माण एवं परीक्षण सुविधाओं का निर्माण करने में भी सहायक होगी। यह परियोजना भारतीय परिपेक्ष में देश में विद्यमान ऊर्जा संकट से निजात पाने एवं सौर ऊर्जा की प्रतीक्षा कर उपभोक्ताओं जो ग्रिड सप्लाई से दूर है एवं अभी भी सस्ती सौर ऊर्जा की प्रतीक्षा कर रहे हैं ऊर्जा दिलाने में सहायक होगी। यह सोलर फोटोवोल्टाइकी के विस्तार के लिए भारत सरकार के राष्ट्रीय सोलर मिशन के अर्न्तगत वर्तमान में देश की प्रतिबद्धता के परिपालन में भी सहायक होगी।
- ii. विश्वसनीय एवं कम लागत वाली तकनीकी, बहुउद्देशीय एवं नए इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों के विकास के लिए स्वदेशी विश्वस्तरीय अनुसंधान एवं विकास (आर एण्ड डी) केन्द्रों की देश में ही आवश्यकता है ताकि नए उत्पादों की डिजाइन एवं विकास उन्नत डिजाइनों, तथा वर्तमान में उपलब्ध उत्पाद श्रंखलाओं में मूल्य संवर्धन (वैल्यू एडीसन) के साथ कम्पोनेन्ट एवं सब एसेम्बली स्तर पर भी विनिर्माण किया जा सके। सीईएल ने अपनी सभी उत्पाद श्रंखलाओं के डिजाइन, विकास, परीक्षण एवं सत्यापन की आवश्यकताओं की पूर्तिके लिए एक अनुसंधान एवं विकास केन्द्र का निर्माण प्रस्तावित किया है। यह प्रस्तावित अनुसंधान एवं विकास केन्द्र विभिन्न संस्थाओं/ विश्वविद्यालयों एवं नए सामान, उत्पाद, प्रणाली के विकास कार्य कर अनुसंधान प्रयोगशालाओं के सहयोग से काम करेगा एवं देश में प्रशिक्षित मानव संसाधन के विकास में सहायक होगा।
- iii. सीईएल ने यूरोपियन मानक के अनुरूप भारतीय रेल संचालन प्रणाली के सुरक्षा एवं संकेतन उपकरणों का डिजाइन एवं विकास पहले ही कर लिया है एवं इस क्षेत्र में सीईएल का देश में अग्रणी स्थान है। इस क्षेत्र में अग्रणी स्थान बनाए रखने के लिए भारतीय रेल के लिए भविष्य में संस्थापित की जाने वाली संकेतन प्रणालियों के नया डाटा लॉगिंग विकसित करने की योजना प्रस्तावित है।
- iv. राष्ट्रीय/अंतर्राष्ट्रीय बाजार में तेजी से परिवर्तन हो रहा है तथा नए उत्पाद एवं प्रक्रिया दिनों दिन विकसित हो रही है। अंतः यह आवश्यक है किबाजार में आए नए परिवर्तनों पर नजर रखी जाए एवं अंतर्राष्ट्रीय परिपेक्ष के अनुसार रनये उत्पाद, प्रक्रिया एवं तकनीक का विकासस नाम से नई परियोजना भी प्रस्तावित है। यह परियोजना उत्पाद एवं प्रक्रिया में भविष्य में होने वाले परिवर्तनों को कंपनी द्वारा अपनाये जाने में सहायक होगी।
- v. भारत सरकार (सीएसआईआर/डीएसआईआर) तथा सीईएल ने अनेक चरणों में 1000 मेगावाट प्रतिवर्ष सिलिकॉन वेफर्स की क्षमता के लिए विश्वस्तरीय अद्यतन तकनीक वाली मोनो/मल्टी क्रिस्टालाइन सिलिकॉन इनगट बनाने एवं स्लाइसिंग करने की स्थापना के लिए कदम उठाने का प्रस्ताव है जिससे देश में ही प्रतिस्पर्धा लागत वाले सिलिकॉन वेफर की उपलब्धता में सहायता मिलेगी। अन्य पीएसयू (बीएचईएल तथा बीईएल) तथा हाल ही में मिधानी ने भी सीईएल द्वारा इन राष्ट्रीय सुविधाओं की स्थापना में रूचिदर्शाई है। इस दृष्टिसे कंपनी ने एक अंतर्राष्ट्रीय ख्यातिप्राप्त सलाहकार की सहायता से विभिन्न तकनीकों की तुलना करके प्रीफीजीविलिटी रिपोर्ट तैयार कर देश में सिलिकॉन वेफर उत्पादन के लिए राष्ट्रीय सुविधाओं की स्थापना की ओर कदम उठाने आरक्षण कर दिए हैं। इस परियोजना की उपलब्धियों से मेगा साइंस प्रोजेक्ट के तहत देश में प्रस्तावित सिलिकॉन उत्पादन के लिए राष्ट्रीय सुविधाओं की स्थापना हेतु रोडमैप तैयार होगा।
- vi. भारत सरकार का सौर क्षमताओं के वृहद विस्तार एवं सौर ऊर्जा से उत्पादित विद्युत की कीमतें कम करके जैवीय ईंधन के समतुल्य लाकर, इसे प्रमुख ऊर्जा स्रोत बनाने का प्रस्ताव है। इस प्रकार वर्तमान परिप्रेक्ष्य में, सौर ऊर्जा की मानव जातिके लिए उपयोगी बनाने के लिए इसकी लागत में कमी लाना उच्च प्राथमिकता का विषय है। कंपनी को विश्वास है कि इसकी लागत में

कमी बडे पैमाने पर उत्पादन सुविधाओं तथा उन्नत तकनीकी विधियों अनुसंधान एवं विकास के द्वारा वर्तमान दक्षता में वृद्धि से प्राप्त की जा सकेगी। अंतः आने वाले वर्षों में, फोटोवोल्टाइक मॉड्यूल विनिर्माण के उन्नयन एवं विकास की योजना है।

- vii. सीईएल ने माईक्रोवेव इलेक्ट्रॉनिक्स डिविजन (एमईडी) में एफएलआर तथा डब्ल्यूएलआर (फ्लाइंट/वैपेन लेवल रेडार) में प्रयोग हेतु एलआरडीई बेंगलोर के लिए सी-एवं एक्स बैंड फेज कंट्रोल मॉड्यूलस पीसीएम का उत्पादन होता है।

प्रोटोटाइप फेज ऐरे की आवश्यकता की पूर्ति हेतु सीईएल में पिछले 15 वर्षों में एलआरडीई को 30,000 से अधिक फेज कंट्रोल मॉड्यूल की आपूर्ति की है। तदोपरान्त भारत के विभिन्न स्थानों पर एलआरडीई द्वारा किए गए सफल क्षेत्र परीक्षणों के पश्चात, बीईएल गाजियाबाद को पिछले दो वर्षों में 20 हजार सी बैंड एवं 4000 हजार एक्स बैंड फेज कंट्रोल मॉड्यूल की आपूर्ति की गई है। बीईएल गाजियाबाद द्वारा पहले ही और पाँच वर्षों के लिए औसतन 60000 फेज कंट्रोल मॉड्यूल प्रतिवर्ष की आवश्यकता सुनिश्चित की जा चुकी है। इस बड़ी आवश्यकता की पूर्ति के लिए, सीईएल को अतिरिक्त 20000 फेज कंट्रोल मॉड्यूल प्रतिवर्ष उत्पादन बढ़ाने की आवश्यकता है। कंपनी पीसीएम की उत्पादन सुविधाओं को बढ़ाने की योजना बना रही है।

- viii. सीईएल अपनी व्यापारिक गतिविधियों को 1978 में बने प्रशासनिक, एसपीवी प्रोसेस, एसपीवी विपणन, एमईडी, एसपीडी एवं ईसीडी, 6 भवनों में संचालित कर रही है। इन तीस वर्षों में ये सभी इमारतें बुरी तरह प्रभावित हुई हैं। कंपनी मानव संसाधन के बनियादी सुविधाएं एवं नई दृष्टि देने हेतु आधारीक संरचना के रख रखाव एवं संवर्धन की योजना बना रही है।

- ix. चूंकि देश की संवेदनशील स्थान सदा ही आंतक एवं अन्य अपराधों के निशाने पर रहते हैं अतः सुरक्षा, संरक्षा तथा रेखाचित्रण (स्कॉनिंग) प्रणालियों की देश में बड़ी ही आवश्यकता है। हमारे प्रारंभिक बाजार अध्ययन के अनुसार, देश में वर्तमान 10 से 14 हजार प्रणाली प्रतिवर्ष की मांग है जो भविष्य में और बढ़ेगी। इसके मद्देनजर, सीईएल की विश्वस्त तकनीक प्रदाताओं के सहयोग से

सुरक्षा, संरक्षा तथा रेखाचित्रण (स्कॉनिंग) उपकरण के विनिर्माण का ढांचा तैयार करने की योजना है। ऐसे तकनीक प्रदाता (जो पहले से ही इस तरह के व्यापार में संलग्न हैं), हमें उत्पादन सुविधाओं की स्थापना, सॉफ्टवेयर सर्विस, समर्थन एवं ग्राहक प्रशिक्षण गतिविधियों में सहायता देगी। तकनीकी प्रदाता के दिशा निर्देशों से सीईएल में इसके लिए विनिर्माण सुविधाएं पैदा की जाएंगी।

- x. संवेदन एवं निगरानी, सभी उपभोक्ताओं तथा ऊर्जा क्षेत्र में आवश्यक महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहे हैं। संवेदन, कुशल विद्युत ग्रिड तथा कुशल घर प्रौद्योगिकी का महत्वपूर्ण संघटक है जो कि उत्पादन से प्राप्त, ऊर्जा के प्रयोग के वितरण को सूचना के माध्यम से उत्पादकों और उपभोक्ताओं को उपयोग करने का तरीका बताता है। जबकि संवेदन एवं निगरानी, पहले से ही ऊर्जा उद्योग में व्यापक रूप से प्रयोग में लायी जा रही है, कुशल उपकरण और कुशल मीटर उपभोक्ताओं के लिए अपेक्षाकृत नया है। निकट भविष्य में कंपनी ऊर्जा इलैक्ट्रॉनिक्स एवं संवेदन प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में उभरते व्यापार में प्रवेश करने की योजना बना रही है।

4. शोध एवं विकास

सैन्ट्रल इलैक्ट्रॉनिक्स लिइस समय अपने ही विभिन्न आंतरिक विभागों में आरएंडडी गतिविधियां कर रहा है। यह प्रयास (i) उत्पाद सुधार (ii) उत्पाद निष्पादन विशेषताओं में वृद्धि करने के लिए इसके डिजाइन में परिवर्तन (iii) क्षेत्रीय परिस्थितियों में तैनाती और प्रचालन के दौरान फाल्ट टालटेंस आरंभ के लिए सीएसआईआर के समर्थन से आरएंडडी प्रभागों की स्थापना के लिए विस्तृत योजना पहले से ही तैयार की गई हैं जिसके लिए फंड आवंटन का अनुमोदन प्राप्त कर लिया गया है।

2. नया शोध एवं विकास प्रभाग रेलवे के सिग्नलिंग और सेप्टी के क्षेत्र में और मास रेपिड ट्रांसपोर्टेशन सिस्टम सर्विलेंस/गजेट्स, रोनोटिक घटकों और एसेम्बलीज, ग्रीन टेक्नोलोजी सोल्यूशन्स, इम्बेडेड सिस्टम, सेंसेस, एक्ट्यूटेर्स और रणनीतिक अनुप्रयोगों के लिए टीआर मॉड्यूल इसके अतिरिक्त मौजूदा उत्पादों के श्रेणी के लिए उत्पाद सुधार से संबंधित गतिविधियां कर रहा है। नया शोध एवं विकास और प्रशिक्षण परिसर वास्तुकला में ऊर्जा



बचत और ग्रीन टेक्नोलोजी समाधान के लिए सकारात्मक डिजाईन बिल्डिंग उपकरणों का प्रयोग किया गया है।

3. सीईएल ने एमएसएमई यूनिट में बिजनेस प्रचालन के लिए मोबाईल प्लेटफार्म सोल्यूशन के डिजाईन और विकास का कार्य आरंभ किया है। इस प्रकार अभिकल्पित किए जा रहे समाधान निर्णय सहायक प्रकार्यों के रूपांतरण तथा अनुकूलन आधारित रूपरेखा तथा स्वचालित संक्रियाओं हेतु इंटरफेसों की अंतःस्थापित सक्षमताओं के अंतराफलकीय बौद्धिक संज्ञानात्मक विशेषताओं सहित पूर्ण विकसित सेवा उन्मुख वास्तुकला को शक्तिप्रदान करता है। यह प्रक्रिया स्वाचालन के लिए फार्म आधारित कार्य संपादन का एकीकरण करता है, निर्णय सहयोग का परस्पर आह्वान तथा गतिविधि संलेखीकरण को सुगम बनाता है, भूमिका केंद्रित उपयोगकर्ता इंटरफेस की परियुक्ति द्वारा कार्य संपादन के मानसदर्शन अभ्यास कराता है तथा मूल्यांकन करता है। इस अनुसंधान शुरुआत को सीएसआईआर के एनआईएमआईटीएलआई परियोजना के अंतर्गत निधि प्रदान की जाने वाली है।

5. विदेशी मुद्रा का अर्जन एवं व्यय

आलोच्य वर्ष के दौरान कंपनी ने कच्चे माल, संघटकों एवं कलपुर्जों, पुंजीगत सामान एवं यात्रा आदि पर रु 29.28 करोड़ की विदेशी मुद्रा व्यय की जबकि गत वर्ष यह राशि रु 27.47 करोड़ थी। कंपनी ने अपने उत्पादों के निर्यात से गत वर्ष के रु 6.24 करोड़ के विपरीत रु 6.73 करोड़ की विदेशी मुद्रा अर्जित की।

6. ऊर्जा संरक्षण

एक इलेक्ट्रॉनिक उद्योग होने के नाते कंपनी के परिचालन कार्य ऊर्जा गहन स्वरूप के नहीं हैं। तथापि कंपनी अपनी ऊर्जा खपत में मितव्ययता बरतने के लिए अपनी प्रक्रियाओं एवं संयंत्र एवं मशीन का निरन्तर मूल्यांकन करती है। ऊर्जा की खपत में कमी लाने के लिए ट्यूब लाइटों और बल्बों को सीएफएल से बदला गया है। सौर फोटोवोल्टाइक संयंत्र में लीडस का पुनः वितरण किया गया है, ताकि इसके कैप्टिव डी.जी. सैट पर इष्टतम उपयोग हो सके। कंपनी ने हाल ही में 100 किलोवाट फोटोवोल्टाइक का पावर प्लांट स्थापित

किया है ताकि परंपरागत ग्रिड परीटी को कम किए जा सकने के लिए यह विचाराधीन है। 1000 से अधिक पोपलर वृक्ष लगाए गए। अगले वर्ष और अधिक वृक्षों के रोपण के लिए पौधे उपलब्ध कराने के लिए पोपलर वृक्षों की एक पौधशाला के स्थापना की गई है। इस प्रकार, कंपनी पर्यावरण को बेहतर बनाने की दिशा में प्रयास कर रही है।

7. कर्मचारियों का विवरण

वर्ष 1988 में यथा संशोधित कंपनी अधिनियम 1956 की धारा 217 की उपधारा (2ए) के साथ पठित कंपनी (कर्मचारियों का विवरण) नियमावली 1975 के अनुसार कंपनी में ऐसा कोई कर्मचारी नहीं था, जिसने आलोच्य वर्ष में नियुक्ति में रहते हुए अथवा इस वर्ष के कुछ भाग में कार्य करते हुए नियमावली में निर्धारित न्यूनतम पारिश्रमिक से अधिक पारिश्रमिक लिया हो।

8. हिन्दी का कर्तव्य, औद्योगिक संबंध एवं मानवीय संबंध

कंपनी में वर्ष के दौरान औद्योगिक संबंध सौहार्दपूर्ण रहे। प्रबंधन द्वारा कर्मचारियों की दक्षता में सुधार के लिए कार्यक्रम आयोजित किए गए। हिन्दी का प्रयोग सुनिश्चित करने के लिए कर्मचारियों को प्रबोध, प्रवीण एवं प्राज्ञ आदि हिन्दी पाठ्यक्रमों तथा टाइपलेखन एवं कंप्यूटर में प्रशिक्षण जारी रहा। 14.09.2012 से 21.09.2012 तक हिन्दी सप्ताह आयोजित किया गया। वर्ष के दौरान श्रमिकों व अधिकारियों के विभिन्न अल्पावधि प्रशिक्षण कार्यक्रम व कार्यशालाएं आयोजित की गईं। हिन्दी विशेष कार्यशालाओं एवं विभिन्न प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया एवं विजेताओं को पुरस्कार वितरित किए गए। हमारा सीईएल अर्द्ध-वार्षिक हिन्दी समाचार पत्र भी प्रकाशित किया गया।

9. आरक्षित श्रेणियों का कल्याण

अनुसूचित जातियों, जनजातियों, शारीरिक विकलांगों, और भूतपूर्व सैनिकों जैसी विभिन्न श्रेणियों के बारे में सरकार के सभी निर्देशों का इस वर्ष भी अनुपालन किया जाता रहा। 31.03.2012 को, इन श्रेणियों के कर्मचारियों की कुल संख्या 177 थी, जो कंपनी कर्मचारियों की कुल संख्या का लगभग 29.75 प्रतिशत है।



VIII. प्रशासन एवं वित्त

1. प्रशासन

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर) का गठन जनवरी, 1985 में किया गया था। विभाग में प्रशासन डिवीजन के स्थापना अनुभाग, सामान्य अनुभाग, बजट और लेखा अनुभाग तथा सर्तकता इकाई, कार्मिक, लचीली अनुपूरक स्कीम (एफसीएस) का क्रियान्वयन, वैज्ञानिकों (समूह क) के लिए एक फास्ट ट्रेक पदोन्नति क्रियाविधि का कार्यान्वयन, अधिकारियों की विदेशों में प्रतिनियुक्ति, सर्तकता मामले, प्रशासनिक सुधार तन्त्र, बजट, विभाग और इसके प्रशासनिक नियंत्रणाधीन स्वायत्तशासी संगठनों/सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों के लिए बजटीय सहायता जारी करना, आदि से संबंधित मामलों का निपटान किया जाता है। इसके सहयोगी विभाग - विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, गृह व्यवस्था, रोकड़ आहरण

विभाग (सीएसआईआर/सीडीसी और सार्वजनिक उपक्रमों को छोड़कर) में 1 दिसम्बर, 2012 की स्थिति के अनुसार विभिन्न समूहों में कर्मचारियों की संख्या निम्नानुसार है:

		कर्मचारियों की संख्या				
		सामान्य	अनु.जाति	अनु.ज. जा	ओबीसी	कुल
समूह क	(राजपत्रित)	30	5	2	-	37
समूह ख	राजपत्रित)	6	2	-	2	10
समूह ख	(अराजपत्रित)	15	5	-	2	22
समूह ग	(अराजपत्रित)	9	2	1	2	14
समूह घ		2	6	-	-	08
कुल		62	20	3	6	91

एवं वितरण और प्रशासकीय सुविधा से संबंधित मामले जिसके स्वामित्व में टेक्नोलॉजी भवन इस्टेट है, द्वारा निपटायें जा रहे हैं।

चूंकि डीएसटी और डीएसआईआर दोनों एक ही परिसर में स्थित है, और सभी समारोह जैसे कि विज्ञान और प्रौद्योगिकी स्थापना दिवस, प्रौद्योगिकी दिवस, सेवा-निवृत्ति बैठकें, सदभावना दिवस, खेलों, कर्मचारी कल्याण कार्यक्रम, हिन्दी पखवाड़ा, सर्तकता सप्ताह आदि दोनों विभागों के सक्रिय सहयोग से एक सामान्य समारोह के रूप में मनाये जाते हैं।

प्रशासन अनुभाग द्वारा सीजीएचएस सुविधाएं, कर्मचारी कल्याण, समन्वय आदि से संबंधित कार्य भी निपटाये जाते हैं।

1.1 कर्मचारियों की संख्या:



1.2 हिन्दी को प्रोत्साहन

- विभाग का राजभाषा प्रभाग उप निदेशक (राभा) द्वारा नियंत्रित है और यह प्रभाग विभाग और इसके प्रशासनिक नियंत्रण में आने वाले स्वायत्तशासी और सार्वजनिक क्षेत्र के प्रतिष्ठानों में राजभाषा विभाग द्वारा जारी अनुदेशों और राजभाषा नीति के कार्यान्वयन में निरन्तर प्रयासरत हैं। हिन्दी अनुभाग द्वारा राजभाषा अधिनियम की धारा 3(3) के अंतर्गत अनुवाद कार्य सम्पन्न किया गया। वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा सरकारी कामकाज में हिन्दी के प्रयोग और प्रगति को बढ़ावा देने तथा राजभाषा नीति के कार्यान्वयन के लिए निम्नलिखित प्रयास किए गए।
- विभाग में राजभाषा नीति के कार्यान्वयन के लिए नोडल अधिकारी संयुक्त सचिव की अध्यक्षता में गठित राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठकें नियमित रूप से प्रत्येक तिमाही में आयोजित की जा रही हैं। वर्ष के दौरान राजभाषा कार्यान्वयन समिति की 03 बैठकें आयोजित की गई हैं। इन बैठकों में महत्वपूर्ण निर्णय लिए गए और अनुपालन की कार्रवाई की गई।
- विभाग में हिन्दी के प्रयोग से संबंधित तिमाही प्रगति रिपोर्ट संयुक्त सचिव (प्रशासन) के अनुमोदन से राजभाषा विभाग को नियमित रूप से भेजी गई।
- वर्ष के दौरान, विभाग के 2 कार्यालयों एनआरडीसी एवं सीडीसी का राजभाषा निरीक्षण किया गया था और हिन्दी में कार्य करने के दौरान कर्मचारियों को आने वाली कठिनाइयों का मौके पर ही समाधान करने के उपाए सुझाए गए।
- संसदीय राजभाषा समिति ने विभाग के एनआरडीसी कार्यालय में दिनांक 6 जून, 2012 को निरीक्षण किया। हिन्दी अनुभाग ने एनआरडीसी को इस निरीक्षण में सहयोग किया।
- जिन अधिकारियों के साथ हिंदी आशुलिपि में प्रशिक्षित निजी सचिव, वैयक्तिक सहायक, आशुलिपिक तैनात हैं, उन्हें निर्देशों द्वारा हिंदी कार्य के लिए उनकी सेवाओं का उपयोग करने का अनुरोध किया गया है। जिन आशुलिपिकों को अभी हिन्दी आशुलिपि का ज्ञान नहीं है उन्हें राजभाषा विभाग द्वारा निर्धारित प्रशिक्षण कार्यक्रमों में समय-समय पर भेजा जाता है।
- विभाग के उपयोगी तकनीकी शब्दों के हिन्दी पर्यायों का एक सैट और मानक मसौदों का एक सैट तथा शब्दकोष तथा वैज्ञानिक शब्दावली और कार्यालयी उपयोगी संदर्भ साहित्य भी अधिकारियों और कर्मचारियों को वितरित किया गया।
- वर्ष के दौरान, राजभाषा (संघ के शासकीय प्रयोजनों के लिए प्रयोग) नियम, 1976 के नियम 8 (4) के अंतर्गत एक आदेश द्वारा सामान्य अनुभाग को कुछ ऐसे कार्य विनिर्दिष्ट किए गए हैं, जिनमें केवल हिन्दी का प्रयोग किया जाएगा।
- राजभाषा नीति के कार्यान्वयन का अनुपालन के सुनिश्चित करने के लिए प्रभावी जांच बिन्दु बनाए गए हैं।
- इस विभाग और विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा 14 सितम्बर 2012 से 28 सितम्बर, 2012 तक संयुक्त रूप से हिन्दी पखवाड़ा आयोजित किया गया। इस अवसर पर हिन्दी के प्रागामी प्रयोग के संबंध में सचिव, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की ओर से संदेश जारी किया गया। विभिन्न प्रतियोगिताएं आयोजित की गई थीं। इन प्रतियोगिताओं में बड़ी संख्या में अधिकारियों और कर्मचारियों ने उत्साहपूर्वक भाग लिया। इनमें काव्यपाठ, निबंध लेखन, हिन्दी टंकण और आशुलिपि, हिन्दी टिप्पण और आलेखन, अनुवाद प्रतियोगिता, विद्वज, वाद विवाद प्रतियोगिता तथा चतुर्थ श्रेणी कर्मचारियों के लिए श्रुतलेख प्रतियोगिताओं का आयोजन सम्मिलित है। वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग के अधिकारियों/कर्मचारियों और बच्चों ने इन प्रतियोगिताओं में भाग लिया और कई पुरस्कार प्राप्त किए। पुरस्कार वितरण समारोह में प्रथम, द्वितीय और तृतीय स्थान पर आने वाले प्रतियोगिताओं के विजेताओं को क्रमशः 2000/-रु0, 1500/- रु0 और 1000/-रु0 के नकद पुरस्कार और प्रमाण पत्र प्रदान किए गए। 500/- रुपये के सांत्वना पुरस्कार भी प्रदान किए गए।
- विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय तथा पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय की संयुक्त हिन्दी सलाहकार समिति की 26 वीं बैठक दिनांक 16 नवम्बर 2012 को सीएसआईआर साइंस सेन्टर, नई दिल्ली में आयोजित की गई। इस बैठक की अध्यक्षता माननीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान मंत्री श्री जयपाल रेड्डी द्वारा की गई।

डीएसआईआर के सचिव महोदय ने इस बैठक में भाग लिया तथा विभाग के हिन्दी अनुभाग ने विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के साथ बैठक के आयोजन में सहयोग किया।

- अधिकारियों/कर्मचारियों के प्रयोग हेतु प्रोत्साहन स्वरूप विभाग के हिन्दी अनुभाग में एक लघु पुस्तकालय है जिसमें हिन्दी की पुस्तकें, उपन्यास, समाचार पत्र और पत्रिकाएं रखी गई हैं।
- राजभाषा कार्यान्वयन नीति के अनुसरण में विभाग की वेबसाइट को हिन्दी एवं अंग्रेजी में तैयार किया गया है। सभी अधिकारियों/कर्मचारियों के कंप्यूटरों पर यूनिकोड समर्थित फॉन्ट मंगल डाला गया है ताकि वे राजभाषा हिन्दी हो इलैक्ट्रॉनिक मोड पर ई-मेल में प्रयोग कर सकें। कर्मचारियों को हिन्दी कंप्यूटर का प्रशिक्षण भी दिया गया।
- वर्ष के दौरान विभाग में हिन्दी के प्रोत्साहन का वातावरण बनाते हुए दो कार्यशालाओं का आयोजन किया गया

जिसमें राजभाषा अधिनियम की धारा 3(3) पर विशेष रूप से चर्चा की गई। अधिकारियों एवं कर्मचारियों ने राजभाषा के प्रयोग में आने वाली कठिनाइयों और भ्रांतियों पर चर्चा की जिन्हे मौके पर ही सुलझा दिया गया। सभी अधिकारियों एवं कर्मचारियों का यह विचार था कि इस प्रकार की कार्यशालाएं बहुत महत्वपूर्ण होती हैं और इन्हें एक नियमित अंतराल पर आयोजित किया जाना चाहिए।

2. वित्त

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की विभिन्न योजना और गैर-योजना स्कीमों के वास्तविक व्यय 2011-2012, बजट अनुमान 2012-2013, संशोधित अनुमान 2012-2013 और बजट अनुमान 2013-2014 को दर्शाते हुए वित्तीय सार तालिका-1 पर दिया गया है।

3. सीएजी की रिपोर्ट से उद्धरण

सीएजी की रिपोर्ट से उद्धरण अनुबंध-12 पर दिया गया है।





टेबल 1: वित्तीय सार

(रूपए करोड़ में)

विभिन्न योजना और गैर योजना स्कीमों के वास्तविक व्यय 2011-12, बजट अनुमान 2012-13, संशोधित अनुमान 2012-13 और वास्तविक अनुमान 2013-14 (शीर्षवार/प्रमुख कोटीवार)

	वास्तविक व्यय 2011-12			बजट अनुमान 2012-13			संशोधित अनुमान 2012-13			बजट अनुमान 2013-14		
	योजना	गैर योजना	कुल	योजना	गैर योजना	कुल	योजना	गैर योजना	कुल	योजना	गैर योजना	कुल
सचिवालय आर्थिक सेवाएं- डीएसआईआर	0.00	7.11	7.11	0.00	9.00	9.00	0.00	7.80	7.80	0.00	10.50	10.50
सीएसआईआर को सहायता												
प्रशासन	30.00	490.50	520.50	37.00	520.00	557.00	25.00	500.00	525.00	45.00	560.00	605.00
राष्ट्रीय प्रयोगशालाएं	1438.91	787.00	2225.91	1316.00	830.00	2146.00	1211.73	790.20	2001.93	1372.00	875.00	2247.00
वैज्ञानिक पूल	0.00	6.50	6.50	0.00	7.00	7.00	0.00	7.00	7.00	0.00	7.50	7.50
अनुसंधान योजनाएं, स्कॉलरशिप और फ्लोशिप	190.00	95.00	285.00	200.00	105.00	305.00	180.00	96.00	276.00	180.00	105.00	285.00
बौद्धिक सम्पदा और प्रौद्योगिकी प्रबंधन	38.00	0.00	38.00	43.00	0.00	43.00	40.00	0.00	40.00	40.00	0.00	40.00
नई सहत्रावदी भारतीय प्रौद्योगिकी नेतृत्व शुरूआत	50.00	0.00	50.00	60.00	0.00	60.00	40.00	0.00	40.00	45.00	0.00	45.00
ट्रांसलेशनल अनुसंधान संस्थान की स्थापना	10.00	0.00	10.00	95.00	0.00	95.00	20.00	0.00	20.00	76.00	0.00	76.00
सीएसआईआर 800 योजनाएं	0.00	0.00	0.00	50.00	0.00	50.00	0.00	0.00	0.00	50.00	0	50.00
खुले नवप्रवर्तन के लिए सीएसआईआर की योजनाएं	0.00	0.00	0.00	77.00	0.00	77.00	0.00	0.00	0.00	70.00	0	70.00
समावेशी, भागीदारी और सहयोगत्मक अनुसंधान												
और विकास के लिए सीएसआईआर के उपक्रम	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00	10.00	0	10.00
नेशनल सिविल एयरक्राफ्ट डवलपमेंट	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00	10.00	0	10.00
सीएसआईआर को कुल सहायता	1756.91	1379.00	3135.91	1898.00	1462.00	3360.00	1516.73	1393.20	2909.93	1898.00	1558.00	3456.00
सीडीसी को सहायता	4.00	0.00	4.00	5.00	0.00	5.00	3.16	0.00	3.16	4.00	0	4.00
अन्य वैज्ञानिक निकायों को सहायता	49.42	0.00	49.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0
प्रौद्योगिकी संवर्धन, विकास और समुपयोजन कार्यक्रम												

Contd...

	वास्तविक व्यय				बजट अनुमान				संशोधित अनुमान				बजट अनुमान	
	2011-12		2012-13		2012-13		2012-13		2013-14		2013-14		2013-14	
	योजना	गैर योजना	कुल	योजना	गैर योजना	कुल	योजना	गैर योजना	कुल	योजना	गैर योजना	कुल	योजना	गैर योजना
सूचना प्रौद्योगिकी	0.19	0.00	0.19	3.50	0.00	3.50	2.16	0.00	2.16	3.00	0.00	3.00	0	3.00
एपीसीटीटी	2.07	0.00	2.07	3.00	0.00	3.00	1.20	0.00	1.20	2.40	0	2.40	0	2.40
डीएसआईआर भवन और अवसरचना	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	1.00	0	1.00	0	1.00
सीईएल की अनुसंधान और विकास स्कीमों के लिए सहायता	4.00	0.00	4.00	10.00	0.00	10.00	2.75	0.00	2.75	10.00	0	10.00	0	10.00
सार्वजनिक उद्यम में निवेश-सीईएल	2.50	0.00	2.50	3.50	0.00	3.50	0.00	0.00	0.00	4.00	0	4.00	0	4.00
ऋण और अग्रिम सीईएल	2.50	0.00	2.50	3.50	0.00	3.50	0.00	0.00	0.00	4.00	0	4.00	0	4.00
कुल सीईएल	9.00	0.00	9.00	17.00	0.00	17.00	2.75	0.00	2.75	18.00	0	18.00	0	18.00
ग्रामीण प्रौद्योगिकी का विकास और संवर्धन, प्रौद्योगिकी अंतरणके लिए प्रौद्योगिकी सूचना तंत्रों का निर्यात आदि-एनआरडीसी	3.50	0.00	3.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
आविष्कार संवर्धन कार्यक्रम	3.50	0.00	3.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
प्ररेणप्रद निवेशकों और नवप्रवर्तकों के लिए कार्यक्रम	0.00	0.00	0.00	5.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00	4.50	0	4.50	0	4.50
वाणिज्यिक योजना के लिए प्रौद्योगिकियों के विकास हेतु कार्यक्रम	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	3.50	0	3.50	0	3.50
कुल एनआरडीसी	7.00	0.00	7.00	8.00	0.00	8.00	0.00	0.00	0.00	8.00	0	8.00	0	8.00
व्यक्तियों, नई शुरुआतों और एमएसएमईज में नवप्रवर्तन प्रेरणा (प्रिज्म)	0.00	0.00	0.00	25.00	0.00	25.00	4.80	0.00	4.80	18.00	0	18.00	0	18.00
पेटेंट अधिप्राप्ति और सहयोगात्मक अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास (पेस)	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.20	0.00	0.20	17.50	0	17.50	0	17.50
औद्योगिकी अनुसंधान और विकास तथा सामान्य अनुसंधान सुविधाओं का निर्माण (बर्ड)	0.00	0.00	0.00	18.50	0.00	18.50	0.00	0.00	0.00	9.10	0	9.10	0	9.10
प्रौद्योगिकी विकास और प्रसार के लिए ज्ञान की पहुंच (ए2के+)	0.00	0.00	0.00	24.50	0.00	24.50	24.00	0.00	24.00	34.00	0	34.00	0	34.00
कुल योग	1828.59	1386.11	3214.70	2013.00	1471.00	3484.00	1555.00	1401.00	2956.00	2013.00	1558.00	3571.00	0	3571.00



अनुबंध-1

संस्थागत अनुसंधान एवं विकास एककों की मान्यता से संबंधित विवरण

माह	वर्ष	प्राप्तियां	संचयी प्राप्तियां	निपटान	संचयी निपटान
जनवरी	2012	34	59	8	8
फरवरी	2012	48	107	22	30
मार्च	2012	48	155	26	56
अप्रैल	2012	22	177	19	75
मई	2012	24	201	34	109
जून	2012	16	217	34	143
जुलाई	2012	22	239	40	183
अगस्त	2012	39	278	22	205
सितम्बर	2012	35	313	26	231
अक्तूबर	2012	30	343	—	231
नवम्बर	2012	33	376	48	279
दिसम्बर	2012	30	406	32	311

* वर्ष 2011 से आगे लाये गए लम्बित 25 आवेदनों सहित

अनुबंध-2

संस्थागत अनुसंधान एवं विकास ईकाइयों, जिनकी मान्यता 31.03.2012 तक वैध थी, की मान्यता के नवीकरण का विवरण

माह	वर्ष	प्राप्तियां	संचयी प्राप्तियां	निपटान	संचयी निपटान
फरवरी	2012	180	180	0	0
मार्च	2012	120	300	58	58
अप्रैल	2012	40	340	152	210
मई	2012	50	390	123	333
जून	2012	24	414	76	409
जुलाई	2012	33	447	31	440
अगस्त	2012	9	456	7	447
सितम्बर	2012	18	474	18	465
अक्तूबर	2012	8	482	17	482
नवम्बर	2012	5	487	5	487
दिसम्बर	2012	3	490	3	490



अनुबंध-3

उद्योग की संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों की सूची जिनका वार्षिक व्यय 500 लाख रुपये से अधिक है

क्र.सं.	फर्म का नाम	सूचित अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में)*
1.	अजन्ता फार्मा लि.	2196
2.	अलैम्बिक लिमिटेड	4898
3.	एल्कली मेटल्स लि.	542
4.	अपोलो टायर्स लि.	32058
5.	अशोक लेलैंड लिमिटेड	27232
6.	एशियन पेन्ट्स (इंडिया) लिमिटेड	3590
7.	एसोसिएटेड सीमेंट कम्पनीज लिमिटेड	682
8.	अस्ट्रा माइक्रोवेव प्रोडक्ट्स लिमिटेड	571
9.	अतुल लिमिटेड	882
10.	अमारा राजा बैट्रीज लि.	2301
11.	औडको इंडिया लि.	538
12.	अरविन्दो फार्मा लिमिटेड	1732
13.	आर्च फार्म लेब्स लि.	2576
14.	ऑटोमोटिव इनफॉरट्रॉनिक्स प्रा.लि.	1309
15.	अवस्थागन लि.	2485
16.	बजाज आटो लिमिटेड	12460
17.	बजाज टेम्पो लिमिटेड	1974
18.	बी ए एस एफ इंडिया लि.	945
19.	बेटेले साईंस एंड टेक्नोलॉजी इण्डिया प्रा.लि.	633
20.	भारत बायोटेक इंटरनेशनल लि.	448
21.	भारत डायनामिक्स लि.	807

क्र.सं.	फर्म का नाम	सूचित अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में)*
22.	भारत अर्थ मूवर्स लि.	1793
23.	भारत इलैक्ट्रानिक्स लि.	2092
24.	भारत फोर्ज लि.	752
25.	भारत हैवी इलैक्ट्रिकल्स लि.	98186
26.	भारत पेट्रोलियम कारपोरेशन लि.	2564
27.	भारत सीरम्स एंड वैक्सीन्स लिमिटेड	2838
28.	बिलकेयर लिमिटेड	2628
29.	बायोकोन इंडिया लि.	12450
30.	बाईलोजिकल ई.लि.	6853
31.	बी पी एल लि.	2643
32.	ब्रेक्स इंडिया लिमिटेड	1530
33.	ब्रिटेनिया इण्डस्ट्रीज लि.	928
34.	बीएसटी लि.	928
35.	कैडिला हेल्थकेयर लि.	30170
36.	कैडिला फार्मास्यूटिकल लि.	2600
37.	सेंट्रल इलैक्ट्रानिक्स लि.	3363
38.	केविन केयर प्रा.लि.	850
39.	सेंट्रल माइन प्लानिंग एंड डिजाइन इस्ट. लिमिटेड	2579
40.	सिपला लिमिटेड	2324
41.	क्लैरिफंट कैमिकल (इण्डिया) लि.	1500
42.	क्लोरिस लाइफ साइंसिस लि.	2077
43.	सीएमसी लिमिटेड	891
44.	सिपला लि.	28485
45.	क्राम्पटन ग्रीव्स लिमिटेड	9772
46.	क्यूमिन्स इंडिया लि.	6200
47.	दीपक नाइट्रेट लि.	646
48.	डेल्फी-टीवीएस डीजल सिस्टम्स लि.	1790
49.	डिशमेन फार्मास्यूटिकल एंड केमिकल लि.	863
50.	डीवी'ज लेबोरेट्री	2166
51.	डा0 रेड्डी'ज लेबोरेट्रीज लि.	59180



क्र.सं.	फर्म का नाम	सूचित अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में)*
52.	आइशर मोटर्स लि	1526
53.	ई-आई ड्यूपोन्ट इण्डिया प्रा.लि.	3660
54.	ईआईडी पैरी (इंडिया) लि.	792
55.	इलैक्ट्रानिक्स कारपोरेशन ऑफ इंडिया लि.	4328
56.	एमक्योर फार्मास्यूटिकल लि.	3969
57.	एमरसन नेटवर्क पावर (इण्डिया) प्रा.लि.	565
58.	ईनेम नोसट्रम रेमिडीज प्रा.लि.	600
59.	इंजीनियर्स इंडिया लि.	8542
60.	एस्कार्टस लिमिटेड(ट्रैक्टर डिवीजन)	1734
61.	एक्साइड इंडस्ट्रीज लि.	938
62.	एक्सल क्रोप केयर	967
63.	एफ डी सी लि.	2080
64.	फेन्नर (इण्डिया) लि.	886
65.	घार्डा कैमिकल्स लिमिटेड	802
66.	ग्लैक्सो स्मिथक्लाइन फार्मास्यूटिकल लि.	581
67.	ग्लेनमार्क फार्मास्यूटिकल लि.	5051
68.	जिनोवा बायोफार्मास्यूटिकल्स लि.	772
69.	जीएमएम फॉडलर लि.	2085
70.	गोडफ्रे फिलिप्स (इण्डिया) लि.	1005
71.	ग्रूवर एंड विएल (इण्डिया) लि.	878
72.	ग्रीव्ज कॉटन लि.	1079
73.	ग्रासिम इंडस्ट्रीज लि.	886
74.	जी7 सिनेरजोन प्रा. लि.	3300
75.	गुजरात एल्कलीज एंड कैमीकल्स लि.	530
76.	गुजरात स्टेट फर्टीलाइजर्स एण्ड कैमीकल्स लि.	1231
77.	गुजरात ओलियो केम लि.	571
78.	एचबीएल नाइफ पावर सिस्टम लि.	600
79.	हिमाचल फ्यूचुरिस्टिक कम्यूनिकेशन लिमिटेड	4283
80.	हिमालय ड्रग कम्पनी	804
81.	हिन्दुस्तान एअरोनोटिक्स लि.	12063

क्र.सं.	फर्म का नाम	सूचित अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में)*
82.	हिन्दुस्तान लीवर लि.	9936
83.	हिन्दुस्तान पोलीमाइडस एण्ड फाइबर्स लि.	2523
84.	हिन्दुस्तान पेट्रोलियम कारपोरेशन लि.	561
85.	हिन्दुस्तान जिंक लि.	1491
86.	आईएलएस बायोसाईस प्रा.लि.	550
87.	इंडियन एल्यूमीनियम कम्पनी लि.	628
88.	इंडियन आयल कारपोरेशन लि.	20773
89.	इंडियन पेट्रोकेमिकल्स कारपोरेशन लि.	7127
90.	इंडियन टेलीफोन इंडस्ट्रीज लिमिटेड	7154
91.	इंडोको रेमिडेज लि.	1014
92.	इंडस बायोटेक लि.	1432
93.	इंटास फार्मास्यूटिकल्स लि.	10593
94.	इंटरनेशनल ट्रेक्टर्स लि.	2019
95.	आईपीसीए लैब लिमिटेड	1409
96.	आईटीसी लि.	824
97.	जे.बी. केमिकल्स एण्ड फार्मास्यूटिकल्स लि.	1136
98.	जॉनसन एंड जॉनसन लि.	6071
99.	ज्योति लि.	622
100.	जुबीलिअंट आर्गोनोसिस लि.	6091
101.	कानसई नेरोलेक पेन्ट्स लि.	1291
102.	किर्लोस्कर आयल इंजन लि.	894
103.	लक्ष्मी मशीन वर्क्स लि.	1184
104.	लार्सन एंड टयूब्रो लिमिटेड	1600
105.	एलजी इलेक्ट्रॉनिक्स इंडिया प्रा.लि.	5182
106.	लिक वेल टेलीसिस्टम (प्रा.) लि.	537
107.	ल्यूकास-टीवीएस लि.	2324
108.	एलएमएल लि.	925
109.	ल्यूपिन लि.	26690
110.	मल्लादी ड्रग एण्ड फार्मास्यूटिकल्स लि.	660
111.	महाराष्ट्र हाइब्रिड सीड्स कम्पनी लिमिटेड	1452



अनुबंध 3 जारी...

क्र.सं.	फर्म का नाम	सूचित अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में)*
112.	महिन्द्रा एण्ड महिन्द्रा लिमिटेड	12074
113.	मैट्रीक्स लेबोरेट्रीज लि.	29369
114.	माइक्रो लैब्स लि.	710
115.	मिंडा इंडस्ट्रीज लि.	1495
116.	मिन्डारिका प्रा.लि.	1144
117.	मिरक इलेक्ट्रॉनिक्स लि.	895
118.	मोनसेंटो होल्डिंग प्रा.लि.	3100
119.	मोजर बेयर इंडिया लि.	1077
120.	मोटर इंडस्ट्रीज कं. लिमिटेड	2973
121.	एमआरएफ लिमिटेड	1215
122.	नैटको फाइन फार्मास्यूटिकल्स प्रा.लि.	506
123.	नेचुरल रेमीडीज प्रा.लि.	539.74
124.	नेशनल मिनरल डेवलपमेंट कारपोरेशन लि.	695
125.	नेशनल थर्मल पावर कारपोरेशन लि.	561
126.	नेक्टर लाईफ साईंसिस लि.	1388.24
127.	नेवेलि लिगनाइट कारपोरेशन लि.	1055
128.	निकोलस पिरामल प्रा. इंडिया लि.	9115
129.	नोवार्टिस हेल्थ केयर प्रा.लि.	1113.38
130.	नुजीवीटू सीड्स लि.	1395
131.	ऑयल एंड नेचुरल गैस कारपोरेशन लि.	18460
132.	ऑयल इंडिया लिमिटेड	1400
133.	ओर्विड कैमिकल्स एंड फार्मास्यूटिकल्स लि.	7090
134.	आर्गेनिका एरोमेटिक्स लि.	4819
135.	पनासिया बायोटेक लिमिटेड	2263
136.	पेस्ट कंट्रोल (आई) लि.	764
137.	फाइजर लिमिटेड	2429
138.	पी.आई. इण्डस्ट्रीज लि.	516
139.	प्रीकोल लिमिटेड	1234
140.	प्रोग्रो सीड कम्पनी लि.	724
141.	प्रोएलगेन बायोटेक लिमिटेड	1852

क्र.सं.	फर्म का नाम	सूचित अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में)*
142.	प्रोजेक्ट्स एंड डेवलपमेंट इंडिया लिमिटेड, दि	675
143.	प्रोमेड एक्सपोर्ट लि.	1659
144.	पंजाब ट्रेक्टर्स लि.	1276
145.	रेडिएन्ट केबल्स प्रा.लि.	801
146.	रैलिस इंडिया लिमिटेड	1000
147.	रामको सिस्टम्स लि.	3284
148.	रैनबैक्सी लेबोरेट्रीज लि.	49015
149.	रिजेन्ट ड्रग लि.	2067
150.	रिलायंस इंडस्ट्रीज लि.	4106
151.	रिलायंस लाईफ साईंसेज	2652
152.	शाहजनानन्द मेडिकल टेक्नोलाजिज प्रा.लि.	689.22
153.	सामी लैब लि.	572
154.	सनमार स्पेशियलिटी केमिकल्स लि.	1086
155.	सौरव केमिकल्स लि.	1410
156.	सिक्वोर मीटर्स लि.	4191
157.	सेमी कन्डक्टर कॉम्प्लेक्स लि.	502
158.	सिरम इंस्टीट्यूट ऑफ इण्डिया लि.	6530
159.	शांथा बायोटेक्निक्स प्रा.लि.	2630
160.	शासुन कैमिकल एंड ड्रग्स लिमिटेड	2850
161.	शासुन फार्मास्यूटिकल्स इंडस्ट्रीज लि.	1426
162.	श्रीराम पिस्टन एंड रिंग्स लि.	583
163.	एसआरएफ लि.	3238
164.	स्टील अथारिटी आफ इंडिया लिमिटेड	1040
165.	स्टराइड आरकोलेब लि.	3050
166.	सन फार्मास्यूटिकल्स इंडस्ट्रीज लि.	38387
167.	सुदर्शन केमीकल इंडस्ट्रीज लि.	526
168.	सुन्दरम क्लेटोन लि.	1155
169.	सूर्या फार्मास्यूटिकल लि.	2490
170.	सुवेन लाईफ साइन्सेज लि.	1446
171.	सिंजेटा इंडिया लि.	905



अनुबंध 3 जारी...

क्र.सं.	फर्म का नाम	सूचित अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में)*
172.	सिंगने इंटरनेशनल लि.	5751
173.	टाटा कंसल्टेंसी सर्विसेज (टीसीएस) लि.	1694
174.	टाटा केमीकल्स लि	43810
175.	टाटा मोटर्स लि.	76871
176.	टाटा पावर कं. लि.	814
177.	टाटा स्टील लि.	8057
178.	टाटा टी लि.	508
179.	दि यूनाइटेड फास्फोरस लिमिटेड	650
180.	थिमिस लेबोरेट्रीज प्रा.लि.	554
181.	टोरेन्ट फार्मास्यूटिकल्स लि.	3191
182.	ट्रैक्टर्स एण्ड फार्म इक्यूपमेन्ट लिमिटेड	2587
183.	ट्यूब प्रोडक्ट्स ऑफ इण्डिया (ट्यूब इन्वेस्टमेंट ऑफ इंडिया लि. की ईकाई)	650
184.	टीवीएस मोटर कं. लि.	9804
185.	यूसीएएल फ्यूल सिस्टम्स लि.	1100
186.	यूनिक्वैम लेबोरेट्रीज लिमिटेड	2445
187.	यूनिमार्क लेबोरेट्रीज लि.	2328
188.	यूएसवी लि.	5168
189.	वैनको रिसर्च एण्ड ब्रीडिंग फार्म लि.	2203
190.	वेंकटेश्वर रिसर्च एंड ब्रीडिंग फार्म (प्रा.) लि.	1045
191.	विडियोकोन इंटरनेशनल लि.	2341
192.	वैनब्यूरी लि.	2497
193.	व्हीलस इण्डिया लि.	759
194.	विप्रो लि.	2436
195.	वोकहार्ट लिमिटेड	2359
196.	जेन टेक्नोलाजीज लि.	779

सूचित अनुसंधान एवं विकास व्यय जैसा कि फर्मों द्वारा डीएसआईआर में उपलब्ध अपनी वार्षिक रिपोर्टों/नवीकरण आवेदनों में उल्लेख किया गया है।

अनुबंध-4

उद्योगों की संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों की सूची जिनका वार्षिक व्यय
100 लाख रुपये से 500 लाख रुपये के बीच है।

क्र.सं.	फर्म का नाम	सूचित अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में) *
1.	एडवान्सड एजाइम्स	475
2.	आरती इंडस्ट्रीज लि.	464
3.	आरती ड्रग्स लि.	374
4.	एकूरेट गोजिग एंड इंस्ट्रुमेन्ट्स प्रा.लि.	140
5.	एडोर वेल्डिंग लि.	240
6.	एडवांसड न्युरो-साईंस अलाईज प्रा.लि.	404
7.	एडवंटा इंडिया लि.	142
8.	एरोस्पेस सिस्टम प्रा.लि.	65
9.	अजित सीड्स लिमिटेड	346
10.	एल्काईल एनीब्स कैमिकल्स मैटल्स लिमिटेड	256
11.	अलकम लेबोरेट्रीज लिमिटेड	364
12.	अमलगम लैदर प्रा. लिमिटेड	283
13.	अमारा राजा बैट्रीज लि.	136
14.	अमर बायोटेक लि.	115
15.	अमोली आर्गैनिक्स प्रा.लि.	140
16.	एमफिनोल इन्टरकनेक्ट इंडिया प्रा. लि.	162
17.	अमृतांजन लिमिटेड	373
18.	एमट्रेक्स हिटैची एप्लायंसिस लि.	120
19.	अंकुर सीड्स प्रा.लि.	313
20.	अनाबोन्ड लिमिटेड	322



क्र.सं.	फर्म का नाम	सूचित अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में) *
21.	अपर इंडस्ट्रीज लि.	160
22.	एप्टेक लिमिटेड	179
23.	अपोलो टायर लि.	413
24.	एप्लाइड इलेक्ट्रो-मैग्नेटिक्स प्रा.लि.	240
25.	आर्च फार्मा लैब्स लि.	100
26.	आरडी बिजनेस सर्विसेज प्रा.लि.	114
27.	अर्जुन नेचुरल एक्सट्रेक्ट्स लि.	183
28.	एसएसएल एडवांसड सिस्टम लि.	375
29.	औटोमीटर अलायंस लिमिटेड	176
30.	अवेरा लेबोरेट्रीज लि.	121
31.	अवसरल टंग्स्टन लि.	183
32.	अवेस्था जैन्चिन टेक्नोलॉजीज प्रा.लि.	495
33.	बीपीएल इंजीनियरिंग लि.	125
34.	बी.पी.एल. टेलीकॉम लि.	110
35.	बालाजी एमाईन्स लि.	372
36.	बजाज इलेक्ट्रिकल्स लिमिटेड	167
37.	बल्लारपुर इंडस्ट्रीज लिमिटेड	104
38.	बामर लॉरी एंड कम्पनी लिमिटेड	253
39.	बलसारा हाइजीन प्रोडक्ट्स लि.	124
40.	बंगलौर इंटीग्रेटेड सिस्टम सोल्यूशन प्रा.लि.	215
41.	बनयन नेटवर्क प्रा.लि.	138
42.	बाटा इंडिया लि.	392
43.	बेयर क्रोप साईंसिस लि.	190
44.	बायोलॉजिकल ई. लिमिटेड	292
45.	बायोस्टेट एमएच सीड्स लि.	264
46.	बेजो शीतल सीड्स प्रा. लि.	390
47.	बर्जर पेन्ट्स इंडिया लिमिटेड	279
48.	भारत सीट्स लिमिटेड	132
49.	भारत हैवी प्लेट एंड वैसल्स लिमिटेड	338
50.	भारतीय इंडस्ट्रीज लि.	129
51.	बिलाग इंडस्ट्रीज प्रा. लिमिटेड	315

क्र.सं.	फर्म का नाम	सूचित अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में) *
52.	बायोलॉजिकल ई. लि.	114
53.	बॉम्बे बरमाह ट्रेडिंग कारपोरेशन लि.	132
54.	बोटिल ऑयल टूल्स इण्डिया प्रा. लि.	493
55.	भूलर (इण्डिया) प्रा.लि.	476
56.	सीएमसी कम्प्यूटर्स लिमिटेड	134
57.	कैलिवक्स कैमिकल एंड फार्मास्यूटिकल्स प्रा. लि.	244
58.	कैमलिन लि.	194
59.	कारबोरेन्डम युनिवर्सल लिमिटेड	185
60.	कैसट्राल इंडिया लि.	487
61.	कैटरपिल्लर इंडिया लि.	232
62.	सैलेशियल लेब्स लि.	165
63.	कैन्टॉर केमिकल लि.	373
64.	कैन्टॉर फार्मास्यूटिकल्स लि.	350
65.	सैंचुरी टेक्सटाइल्स एंड इंडस्ट्रीज लि.	56
66.	सिएट लि. (टायर डिविजन)	118
67.	कैमबोण्ड कैमिकल्स लि.	104
68.	चैन्नई पेट्रोलियम कारपोरेशन लि.	334
69.	कलर-केम लि.	482
70.	कोम्ड केमिकल्स लि.	166
71.	कंसेप्ट फार्मास्यूटिकल्स लिमिटेड	250
72.	कोरल टेलीकॉम लिमिटेड	101
73.	कोस्मो फिल्मस इंडिया लिमिटेड	290
74.	सीटीएम इण्डिया लि.	206
75.	डीई-एनओसीआईएल क्रोप प्रोटेक्शन लि.	216
76.	देई-इची करकारिया लिमिटेड	190
77.	डीजीपी हीनोडे इंडस्ट्रीज लिमिटेड	152
78.	डीजीपी विंडसर इंडिया लिमिटेड	355
79.	धामपुर शुगर मिल्स लिमिटेड	300
80.	डा. विटठलराव विखा पाटिल सहकारी शक्कर कारखाना लि.	384
81.	डयूक आर्निक इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड	108
82.	डायनामेटिक टेक्नोलाजीज लिमिटेड	232



क्र.सं.	फर्म का नाम	सूचित अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में) *
83.	ईस्ट इंडिया फार्मास्यूटिकल वर्क्स लिमिटेड	105
84.	इफट्रोनिक्स सिस्टम प्रा.लि.	212
85.	एम्क्योर बायोटेक लि.	450
86.	एल्डर फार्मास्यूटिकल लिमिटेड	400
87.	इलैक्ट्रानिक रिसर्च लिमिटेड	131
88.	एल्जी ट्रीड (इंडिया) लिमिटेड	208
89.	एलिन इलैक्ट्रानिक्स लिमिटेड	332
90.	एमजेंट जेनेटिक्स इंडिया प्रा.लि.	323
91.	एमेलिन बायोटेक फार्मास्यूटिकल्स लि.	193
92.	एनकॉर सॉफ्टवेयर लि.	428
93.	एनकोन सिस्टम प्रा. लि.	100
94.	एनेम नोसट्रम रेमिडीज प्रा.लि.	500
95.	यूरेका फोर्ब्स लि.	424
96.	एवोनिक एनर्जी सर्विसिस (इण्डिया) प्रा.लि.	275
97.	एक्सल क्रोप केयर लि.	252
98.	एक्सल इंडस्ट्रीज लिमिटेड	142
99.	एवरेडी इंडस्ट्रीज इंडिया लिमिटेड	110
100.	एक्सल इण्डस्ट्रीज लि.	208
101.	फर्मेन्टा बायोटेक लिमिटेड	240
102.	फिबकाम इंडिया लिमिटेड	273
103.	फिल्ट्रा केटालिस्ट एंड केमिकल्स लि.	129
104.	फलेमिंगो फार्मास्यूटिकल्स लि.	113
105.	फोरस मार्शल प्रा.लि.	304
106.	फार्च्यून बायोटेक लिमिटेड	204
107.	फौसैको इंडिया लिमिटेड	242
108.	गजरा गियर्स प्रा. लि.	90
109.	गैमन इंडिया लिमिटेड	128
110.	गंगा कावेरी सीडस प्रा. लि.	381
111.	गरवारे पोलिएस्टर लिमिटेड	261
112.	जेनसिन्थ फाईन केमिकल्स प्रा.लि.	110
113.	ग्लैन्ड फार्मा लिमिटेड	450

क्र.सं.	फर्म का नाम	सूचित अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में) *
114.	ग्रेन्युल्स इण्डिया लि.	278
115.	गुजरात स्टेट फर्टीलाइजर्स एंड कैमिकल्स लिमिटेड	378
116.	गिलब्रेण्डसन कैमिकल्स लि.	168
117.	गरवारे वाल रोप्स लि.	180
118.	जिनेंस ओवरसीज इलेक्ट्रानिकस लि.	302
119.	ग्लैण्ड फार्मा लि.	261
120.	गोदावरी शूगर मिल्स लिमिटेड	100
121.	गोदरेज एग्रोवेट लिमिटेड	135
122.	गुडलैस नेरोलैक पेंट्स लिमिटेड	412
123.	गुप्ता एच.सी. ओवरसीज (आई) प्रा.लि.	300
124.	गुजरात नर्मदा वैली फर्टीलाइजर्स कं. लि.	167
125.	एचएमटी लि. (ट्रैक्टर डिविजन)	140
126.	एचएमटी मशीन टूल्स लि.	281
127.	हरगोविन्द बजाज अनुसंधान एवं विकास केन्द्र	258
128.	हरिता सीटिंग सिस्टम लि.	168
129.	हिन्दुस्तान मोर्टस लि. (ऑटो डिवीजन)	478
130.	हरियाणा राज्य इलेक्ट्रानिक विकास निगम लि.	170
131.	हॉकिन्स कूकर्स लि.	110
132.	हाईज इंडिया प्रा. लि.	408
133.	हीटिरो ड्रग्स लि.	406
134.	हेमा इंजीनियरिंग इंडस्ट्रीज लि.	102
135.	हीकल लि.	351
136.	हाई पोलिमर लैब	116
137.	हिन्दलको इंडस्ट्रीज लि.	191
138.	हिन्दुस्तान एंटीबायोटिक्स लि.	126
139.	हिन्दुस्तान केबल्स लि.	207
140.	हिन्दुस्तान कंस्ट्रक्शन कम्पनी लि.	362
141.	हिन्दुस्तान कापर लि.	119
142.	हिन्दुस्तान इंसेक्टिसाइडस लि.	105
143.	हिन्दुस्तान फोटो फिल्मस मैनुफैक्चरिंग कं. लि.	83
144.	हिन्दुस्तान पोलीमईडस एण्ड फाईबर्स लि.	251



क्र.सं.	फर्म का नाम	सूचित अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में) *
145.	हिन्दुस्तान जिंक लि.	362
146.	हिटैची होम एंड लाइफ सोल्यूशन्स इंडिया लि.	158
147.	हैदराबाद इंडस्ट्रीज लि.	164
148.	हाइटेक सीड इण्डिया प्रा.लि.	155
149.	आईबीपी कम्पनी लि.	229
150.	इंडियन एक्रिलिक्स लि.	295
151.	इंडिया ग्लाइकोल्स लि.	121
152.	इंडिया निपॉन इलेक्ट्रिकल्स लि.	130
153.	इंडियन हयूम पाइप लि.	106
154.	इंडियन रेयर अर्थ लि.	236
155.	इंडिया पिसटन्स लि.	233
156.	इंड स्विफ्ट लेबोरेट्रीज लि.	458
157.	इंड स्विफ्ट लि.	133
158.	इंडो-अमेरिकन हाइब्रिड सीड्स (इंडिया) लि.	169
159.	इन्डको रेमिडीज लि.	401
160.	इन्डोफिल केमिकल्स लि. (मोदीपॉन लिमिटेड का प्रभाग.)	220
161.	इन्डो-नेशनल लि.	147
162.	इंफोटेक एन्टरप्राइजेज लि.	114
163.	इनोवा चिल्ड्रन्स हार्ट हास्पिटल	461
164.	इन्नोवास्सीन्थ टेक्नोलौजिज (इंडिया) लि.	154
165.	इण्टरवेट इण्डिया प्रा.लि.	368
166.	आयन एक्सचेंज (इंडिया) लि.	122
167.	जय हिन्द इन्डस्ट्रीज लि.	105
168.	जे मित्रा एंड कं. लि.	109
169.	जे.बी. केमिकल्स एंड फार्मास्यूटिकल्स लि.	438
170.	जेसीबीएल लि.	193
171.	जे.के. एग्री-जेनेटिक्स लि.	493
172.	जैन इरीगेशन सिस्टम्स लि.	149
173.	जिंदल स्टील पावर लि.	188
174.	जिंदल विजयनगर स्टील लि.	240

क्र.सं.	फर्म का नाम	सूचित अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में) *
175.	ज्योति सिरामिक इंडस्ट्रीज प्रा.लि.	169
176.	केसीपी शूगर इंडस्ट्रीज कारपोरेशन लि.	421
177.	कंकोर इंग्रेडिएंट्स लि.	165
178.	कान्नामेटल वीडिया इंडिया लि.	295
179.	कसिला फार्मस लि.	110
180.	केईसी इंटरनेशनल लि.	159
181.	केरल मिनरल्स एंड मेटल्स लि.	110
182.	केरल राज्य विद्युत बोर्ड	142
183.	केजी डिजाइन सर्विस प्रा.लि.	130
184.	किलॉस्कर ब्रदर्स लि.	171
185.	किलॉस्कर कोपलैण्ड लि.	262
186.	किलॉस्कर इलैक्ट्रिक कं. लि.	125
187.	काइनेटिक इंजीनियरिंग लि.	251
188.	कोची रिफाइनरी लि.	191
189.	कोपरान रिसर्च लैबोरेट्रीज लिमिटेड	307
190.	कृषिधन सीड्स लि.	415
191.	कुमार आरगेनिक प्रोडक्ट्स लि.	188
192.	एल एंड टी कोमात्सू लि.	138
193.	लैब इण्डिया इंस्ट्रुमेन्ट्स प्रा.लि.	161
194.	लैमको इन्डस्ट्रीज प्रा. लि.	306
195.	लाइफकेयर इन्नोवेशंस (प्रा.) लि.	109
196.	ल्यूमिनेस पावर टेक्नोलॉजिज (प्रा.) लि.	432
197.	लुपिन लि.	225
198.	लाइका लैब्स लि.	123
199.	एमआईसी इलैक्ट्रॉनिक्स लि.	237
200.	एमआरओ-टेक लि.	282
201.	मिडास कम्यूनीकेशन्स टेक्नोलॉजीज प्रा. लि.	427
202.	एमटीएआर टेक्नोलाजीज प्रा. लि.	165
203.	मारुति उद्योग लि.	275



क्र.सं.	फर्म का नाम	सूचित अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में) *
204.	मैकलियाड्स फार्मास्यूटिकल्स लि.	292
205.	मधु सिलिका प्रा. लि.	177
206.	मद्रास इंजीनियरिंग इंडस्ट्रीज प्रा.लि.	134
207.	मफतलाल इंडस्ट्रीज लि.	268
208.	मलादी ड्रग एण्ड फार्मास्यूटिकल लि.	274
209.	मनाली पेट्रोकेमिकल लि.	80
210.	मनुग्राफ इंडिया लि.	104
211.	मेरीको इंडस्ट्रीज लि.	240
212.	मेटल पावर कंपनी लि.	134
213.	मेटरिक्स टेलीकॉम प्रा.लि.	337
214.	मेकडावल एंड कम्पनी लि.	355
215.	मेगाफाइन फार्मा (पी) लि.	329
216.	मिडास कम्यूनिकेशन टेक्नोलॉजी प्रा. लि.	159
217.	मिंडा हफ लि.	227
218.	मिश्र धातु निगम लि.	277
219.	मोदीपोन लि.	221
220.	मल्टी आर्क इंडिया लि.	239
221.	एनआरसी लि.	155
222.	नागार्जुन फर्टिलाइजर्स एंड केमीकल्स लि.	176
223.	नागार्जुन एग्रीकैम लि.	161
224.	नेशनल एल्यूमीनियम कं. लि.	435
225.	नामधारी सीड्स लि.	201
226.	नेशनल आर्गेनिक केमीकल इंडस्ट्रीज लि.	206
227.	नेचुरल रेमीडीज प्रा. लि.	351
228.	नव्य बायोलोजिकल्स प्रा.लि.	210
229.	न्यूलैन्ड लैबोरेट्रीज लि.	439
230.	निक्को कारपोरेशन लि. (केबल डिविजन) कोलकाता	121
231.	निर्मल सीड्स प्रा. लि.	114
232.	नोवोडिम लि.	187

क्र.सं.	फर्म का नाम	सूचित अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में) *
233.	नुनहुम सीड्स लि.	147
234.	ओसिमम बाँयो सल्यूशन (इण्डिया) प्रा.लि.	141
235.	ओमिनी एक्टिव हेल्थ टेक्नोलॉजीज लि.	507
236.	ओरिन्टल इंजीनियरिंग वर्कस प्रा.लि.	106
237.	ओटिस एलिवेटर कं. (इंडिया) लि.	123
238.	पी.आई इण्डस्ट्रीज लि.	250
239.	पैनासोनिक बैट्रीज इंडिया कं. लि.	195
240.	पैरी एग्रो इंडस्ट्रीज लि.	140
241.	फीलिप्स कार्बन ब्लैक लि.	129
242.	पियाजियो व्हीकल प्रा.लि.	383
243.	पिडीलाइट इंडस्ट्रीज लि.	396
244.	प्रीमस बायोटेक प्रा. लि.	462
245.	प्रीमियर पोलीट्रोनिक्स प्रा. लि.	101
246.	प्रतिष्ठा इंडस्ट्रीज लि.	379
247.	आरपीजी लाइफ साइंसेज लि.	406
248.	रेडियन्ट कारपोरेशन लि.	329
249.	रेने ब्रेक लाइनिंग्स लि.	333
250.	रेने टीआरडब्ल्यू स्टिरिंग सिस्टम्स लि.	140
251.	रासी सीड्स लि.	125
252.	राजापलायम मिल्स लि.	187
253.	राजस्थान एण्टीबायोटिक्स लि.	217
254.	रापताकोस ब्रेट कं. लि.	239
255.	रोल्टा इंडिया लि.	270
256.	राष्ट्रीय कैमिकल्स एंड फर्टिलाइजर्स लि.	456
257.	रिलायंस सेल्यूलोज प्रोडक्ट्स लि.	146
258.	रेवा इलेक्ट्रिक कार कं. प्रा. लि.	355
259.	रूबामिन फार्मास्यूटिकल्स लि.	125
260.	एस.आर.एफ. लि.	290
261.	सॉई लाइफ साइंसिस लि.	176



क्र.सं.	फर्म का नाम	सूचित अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में) *
262.	शक्ति शूगर लि.	364
263.	सकाता इंक (आई) लि.	122
264.	सैमकार ग्लास लि.	244
265.	सैमटेल कलर्स लि.	245
266.	सैमटेल कलर लि.	115
267.	सैन्डविक एशिया लि.	186
268.	स्केनेकटेडी -बैक इंडिया लि.	101
269.	स्कूटर्स इंडिया लि.	112
270.	सीड्स वर्क्स इंटरनेशनल	336
271.	सेकसरिया कैमिकल्स लि.	347
272.	सेमिनिस वेजीटेबल्स सीड्स इंडिया लि.	294
273.	सेमको इलेक्ट्रिक प्रा. लि.	114
274.	शालीमार पेन्टस लि.	315
275.	श्री सिमेन्ट लि.	193
276.	श्रीजी लेजर टेक्नोलाजी प्रा. लि.	127
277.	श्रीराम पिस्टन्स एण्ड रिंग्स लि.	338
278.	साई कैम टेक्नोलॉजीज प्रा.लि.	237
279.	सिगवर्क इण्डिया प्रा.लि.	390
280.	सिम्पसन एंड कं. लि.	355
281.	एसएलएन टेक्नोलोजिज प्रा. लि.	125
282.	एसएमआर ऑटोमोटिव सिस्टम इण्डिया लि.	178
283.	एसओएफ ब्ल्यू प्रा. लि.	333
284.	सोना कोयो स्टीयरिंग सिस्टम्स लि.	262
285.	सोनोडायन इंटरनेशनल प्रा. लि.	157
286.	सदर्न पेट्रोकेमिकल इंडस्ट्रीज कारपोरेशन लि.	332
287.	स्पैको कार्बोरेटर्स (इंडिया) लि.	132
288.	स्पैक सिस्टम्स लि.	180
289.	स्पर्श फार्मा इंटरनेशनल प्रा. लि.	100
290.	स्टील स्ट्रीप्स लि.	201

क्र.सं.	फर्म का नाम	सूचित अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में) *
291.	स्टरलाईट इंडस्ट्रीज (इंडिया) लि.	228
292.	स्ट्रक्टवेल डिजाइनर्स एंड कंसल्टेंट्स प्रा. लि.	113
293.	स्टम्प, शेडल एंड सोमापा स्प्रिंग प्रा. लि.	247
294.	सुदर्शन बायोटेक लि.	160
295.	सुदर्शन केमीकल्स इण्डस्ट्रीज लि.	404
296.	सुन्दरम ब्रेक लाइनिंग लि.	301
297.	सुन्दरम फास्टर लि.	356
298.	सुजीवा ग्रीनटेक प्रा. लि.	100
299.	स्वराज माजदा लि.	173
300.	टीआईएल लि.	114
301.	टीवीएस इलैक्ट्रानिक्स लि.	442
302.	टीवीएस श्रीचक्र लि.	142
303.	थिरुमलाई कैमिकल्स लि.	348
304.	टेबलेटस इण्डिया लि.	164
305.	तमिलनाडु पेट्रोप्रोडक्ट्स लि.	280
306.	टाटा केमिकल्स लि.	101
307.	टाटा इंटरनेशनल लि.	102
308.	टाटा रिफ़ैक्ट्रीज लि.	206
309.	टाटा टी लि.	419
310.	टेली सोल्यूशन प्रा.लि.	262
311.	टैकुमेश प्रोडक्ट्स इंडिया लि.	184
312.	टेलको कंस्ट्रक्शन इक्यूपमेंट कंपनी लि.	343
313.	टेटरा पैक इंडिया प्रा. लि.	158
314.	तेजस नेटवर्क लि.	320
315.	थर्मैक्स लि.	337
316.	टोनिरा फार्मा लि.	234
317.	थीमिस लेबोरेट्री लि.	475
318.	दि एपेक्स इलैक्ट्रिकल्स लि.	152
319.	दि धरमसी मोरारजी कैमिकल कं. लि.	138



अनुबंध 4 जारी...

क्र.सं.	फर्म का नाम	सूचित अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में) *
320.	दि इंडिया सिमेंट लि.	128
321.	थर्मक्स लि.	338
322.	टाईड वाटर ऑयल कं. (इंडिया) लि.	130
323.	टिटैनियम टेन्टालूम प्रोडक्ट्स लि.	250
324.	ट्रांसएशिया बायोमेडिकल्स लि.	426
325.	ट्रावनकोर टिटैनियम प्रोडक्ट्स लि.	125
326.	त्रिवेणी इंजीनियरिंग एंड इंडस्ट्रीज लि.	169
327.	टर्बो इंजीनियरिंग लि.	228
328.	ट्युलिप लैब प्रा. लि.	125
329.	तुलसी सीड्स प्रा. लि.	120
330.	यूनिटेक मशीन्स लि.	326
331.	यूनाईटेड टेलीकॉम्स लि.	311
332.	वीआईपी इंडस्ट्रीज लि.	425
333.	वेप्नवी बायोटेक लि.	341
334.	वैकटेश्वर हैचरीज लिमिटेड	460
335.	विष्णु कैमिकल्स लि.	269
336.	वोल्टास लिमिटेड	132
337.	वालचन्दनगर इंडस्ट्रीज लि.	103
338.	व्हरलपूल आफ इंडिया लि.	120
339.	यूकेन इंडिया लि.	178
340.	झंडू फार्मास्यूटिकल्स वर्क्स लि.	139
341.	जेनोटेक लेबोरेट्रीज लि.	193

* सूचित अनुसंधान एवं विकास व्यय जैसा कि फर्मों द्वारा डीएसआईआर में उपलब्ध अपनी वार्षिक रिपोर्टों/नवीकरण आवेदनों में उल्लेख किया गया है।

अनुबंध-5

जनवरी 2012 से नवम्बर, 2012 की अवधि के दौरान डीएसआईआर द्वारा मान्यता प्राप्त वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) की सूची

क्र.सं	साइरोज के नाम	वैधता की तारीख
1.	एकेदमी ऑफ लार्इफ साईंसिस ऑफ दि सोसायटी ऑफ प्लान्ट रिप्रोडक्टिव बायोलोजिस्ट, आगरा	31.03.2014
2.	एकेदमी ऑफ साईंटिफिक एण्ड इन्नोवेटिव रिसर्च (एसीएसआईआर), नई दिल्ली	31.03.2015
3.	अंकुश शिक्षण संस्था, नागपुर	31.03.2015
4.	एशियन इंस्टीट्यूट ऑफ पब्लिक हैल्थ, भुवनेश्वर	31.03.2015
5.	असम डाउन टाउन यूनिवर्सिटी ऑफ डाउन टाउन चेरिटी ट्रस्ट, दिसपुर, गोवाहटी	31.03.2015
6.	एवीटी इंस्टीट्यूट फार एडवांसड रिसर्च ऑफ फदि आयुर्वेदिक ट्रस्टट कोयम्बटूर	31.03.2014
7.	बैंगलौर मेडीकल सर्विसेज ट्रस्ट, बैंगलौर	31.03.2015
8.	बैंगलौर बेपटिस्ट हास्पिटल, बैंगलौर	31.03.2015
9.	बायोक्लूस वोलेन्टरी आर्गेनाईजेशन, सिकन्दराबाद	31.03.2014
10.	दयानन्द मेडीकल कालेज एंड हास्पिटल मैनेजिंग सोसायटी, लुधियाना	31.03.2014
11.	दयानन्द सागर इंस्टीट्यूशन ऑफ महात्मा गांधी विद्या पीठ ट्रस्ट, बैंगलौर	31.03.2015
12.	दीप गंगा फाउंडेशन, दिल्ली	31.03.2015
13.	दरबार महिला समन्वय कमेटी, कोलकाता	31.03.2015
14.	इटरनल यूनिवर्सिटी ऑफ दि कलगीधर ट्रस्ट, सिरमोर, हि.प्र.	31.03.2015
15.	जी.एच. रायसोनी एजुकेशनल एंड मेडीकल फाउंडेशन, नागपुर	31.03.2015
16.	हेल्पलाईफ, पुणे	31.03.2014
17.	इंस्टीट्यूट ऑफ लीवर एण्ड बिलेरी साईंसिस (आईएलबीएस), नई दिल्ली	31.03.2014
18.	इन्टरनेशनल यूनियन फॉर हैल्थ प्रमोशन एण्ड एजुकेशन पंजाब चेपटर, लुधियाना, पंजाब	31.03.2015
19.	जवाहरलाल नेहरू टेक्नोलोजिकल यूनिवर्सिटी अनन्तपुर, अनन्तपुर	31.03.2015



क्र.सं	साइरोज के नाम	वैधता की तारीख
20.	महाशक्ति मारकण्डेश्वर यूनिवर्सिटी ट्रस्ट, मुलाना, अम्बाला	31.03.2014
21.	महात्मा गांधी मिशन्स मेडीकल कालेज, नवी मुम्बई	31.03.2015
22.	मोलीकूलर डायगनोस्टिक, काउंसलिंग, केयर एण्ड रिसर्च सेन्टर, कोयम्बटूर	31.03.2015
23.	नेनसन इनवायरमेन्टल रिसर्च सेन्टर, कोची	31.03.2015
24.	नारायण मेडीकल कॉलेज एंड हास्पिटल ऑफ नारायण एजुकेशनल सोसायटी : नैल्लोर, नैल्लोर	31.03.2015
25.	नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ एपलाईड ह्यूमन रिसर्च एण्ड डेवलपमेन्ट (एनआईएएचआरडी), कटक, ओडिशा	31.03.2014
26.	नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ फूड टेक्नोलॉजी इन्टरप्रोनरशिप एण्ड मैनेजमेंट (एनआईएफटीईएम), नई दिल्ली	31.03.2015
27.	नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ मेन्टल हेल्थ एण्ड न्यूरोसाइंसिस, बेंगलोर	31.03.2014
28.	नाट्य शोध संस्थान, कोलकाता	31.03.2014
29.	नित्ते यूनिवर्सिटी, मंगलोर, कर्नाटक	31.03.2014
30.	परिमल बनर्जी इण्टरनेशनल रिसर्च फाउंडेशन, कोलकाता	31.03.2015
31.	पीरमेड डेवलपमेन्ट सोसायटी, पीरमेड, केरला	31.03.2015
32.	पांडिचेरी इंस्टीट्यूट ऑफ मेडीकल साइंसिस (ए यूनिट ऑफ मद्रास मेडीकल मिशन), पांडिचेरी	31.03.2014
33.	प्रयास (इनिशेटिव इन हेल्थ, एनर्जी लर्निंग एण्ड पेरेंटहुड), पुणे	31.03.2015
34.	प्रयास, नई दिल्ली	31.03.2015
35.	पुष्पागिरी मेडीकल सोसायटी, तिरुवुल्ला, केरल	31.03.2014
36.	साईराम एडवांसड सेन्टर फॉर रिसर्च ऑफ सप्तागिरी एजुकेशन ट्रस्ट, चैन्नई	31.03.2015
37.	सत कैवल कॉलेज ऑफ फार्मसी (एसकेसीओपी), सरसा, आन्नद, गुजरात	31.03.2014
38.	एसईटीएच रिसर्च फाउंडेशन, नई दिल्ली	31.03.2014
39.	शिवानी एजुकेशनल एण्ड चेरीटेबल ट्रस्ट, बनमलाईप्रसाद, धेनकेनल, उड़ीसा	31.03.2015
40.	शिवरथ सेन्टर फॉर एक्सीलेन्स इन क्लीनिकल रिसर्च (ए ज्वाइंट वेन्चर विद गुजरात स्टेट बायो-टेक्नोलॉजी मिशन (जीएसबीटीएम), विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, गुजरात सरकार) थालटेज, अहमदाबाद	31.03.2014
41.	सोसायटी फॉर एनर्जी, इनवायरनमेन्ट एण्ड डेवलपमेंट, हैदराबाद	31.03.2015
42.	सोसायटी फॉर इंस्टीट्यूट ऑफ डेवलपमेंट मैनेजमेंट, भोपाल	31.03.2015
43.	श्री बाला जी एजुकेशनल एंड चेरीटेबल ट्रस्ट, पुदुचेरी	31.03.2015
44.	श्री वेंकटेश्वर एजुकेशन सोसायटी, बेंगलोर	31.03.2015

क्र.सं	साइरोज के नाम	वैधता की तारीख
45.	एसआरएम यूनीवर्सिटी (एसआरएम इंस्टीट्यूट ऑफ साईंस एण्ड टेक्नोलॉजी), चैन्नई	31.03.2015
46.	सेंट स्टीफन्स हास्पिटल ऑफ सेंट स्टीफन्स हास्पिटल सोसायटी, दिल्ली	31.03.2014
47.	टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ सोशल साईंसिस, मुम्बई	31.03.2015
48.	दि डेकन शुगर टेक्नोलॉजिस्ट्स एसोसिएशन (इण्डिया), पुणे	31.03.2014
49.	टीओसी एच इंस्टीट्यूट ऑफ साईंस एंड टेक्नोलॉजी, अरनाकुलम	31.03.2015
50.	विवेकानन्द मेडीकल फाउंडेशन एंड रिसर्च सेन्टर (रिसर्च डिवीजन), लातूर	31.03.2014
51.	वर्ड हेल्थल ट्रस्ट, नई दिल्ली	31.03.2014



अनुबंध-6

डीएसआईआर द्वारा आयकर अधिनियम के नियम 5(2), अधिसूचना क्र. 133/342/86-टीपीएल दिनांक 1.4.1987 के तहत जारी त्वरित मूल्य हास भत्ता के दावे के लिए प्रमाण पत्र

क्र.सं.	कम्पनी के नाम	जानकारी/प्रौद्योगिकी का स्रोत	विनिर्माण की वस्तुएं	प्रमाणित निवेश (रु. लाख में)
1.	भारत इलैक्ट्रॉनिक्स लि., बैंगलोर	डिफेन्स रिसर्च एंड डेवलपमेंट लेबोर्ट्रीज एंड इन-हाऊस	इलैक्ट्रॉनिक इक्यूपमेंट एण्ड कम्पोनेन्ट्स	2824.98
2.	भारत इलैक्ट्रॉनिक्स लि., बैंगलोर	डिफेन्स रिसर्च एंड डेवलपमेंट लेबोर्ट्रीज एंड इन-हाऊस	इलैक्ट्रॉनिक इक्यूपमेंट एण्ड कम्पोनेन्ट्स	3191.36
3.	भारत इलैक्ट्रॉनिक्स लि., बैंगलोर	डिफेन्स रिसर्च एंड डेवलपमेंट लेबोर्ट्रीज एंड इन-हाऊस	इलैक्ट्रॉनिक इक्यूपमेंट एण्ड कम्पोनेन्ट्स	883.35
कुल				6899.69

आयकर अधिनियम 1961 की धारा 80 1 बी(8 क) के अन्तर्गत वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा अनुमोदित वाणिज्यिक अनुसंधान एवं विकास कम्पनियों की सूची

1. मैसर्स आई क्यूब नैनोटेक इंडियन प्रा. लि., दिल्ली
2. मैसर्स टीसीजी लाईफसाईंसिस लि., कोलकाता
3. मैसर्स जुबीलेन्ट कैमसिस लि., नोएडा
4. मैसर्स लोटस लैब्स प्रा. लि., बंगलौर
5. मैसर्स शिप्रा लैब्स लि., हैदराबाद
6. मैसर्स जी वी के बायोसाईंस प्रा. लि., हैदराबाद
7. मैसर्स सिनक्रोन रिसर्च साईंसिस लि., अहमदाबाद
8. मैसर्स ईवोटेक(इंडिया) प्रा.लि., थाणे (प)
9. मैसर्स क्लीन्था रिसर्च लि. (पहले मैसर्स बी ए रिसर्च इण्डिया लि., अहमदाबाद)
10. मैसर्स एडवीन्स थेराप्यूटिक्स प्रा.लि., बेंगलोर
11. मैसर्स फाईन रिसर्च एण्ड डेवलपमेंट सेन्टर प्रा.लि., मुम्बई
12. मैसर्स एक्टाविस फार्मा डिवलेपमेंट सेन्टर लि., बंगलौर
13. मैसर्स क्लीनसिस इंडिया लि., नोएडा
14. मैसर्स ओरचिड रिसर्च लेबोरेट्रीज लि., चैन्नई
15. मैसर्स पी आई लाईफ साईंस रिसर्च लि., उदयपुर
16. मैसर्स अदित्य बिरला साईंस एंड टेक्नोलॉजी कम्पनी लि., नवी मुम्बई
17. मैसर्स सन फार्मा एडवांस रिसर्च लेबोरेट्रीज प्रा. लि., बड़ौदा
18. मैसर्स कम्प्यूटेशनल रिसर्च लेबोरेट्रीज प्रा. लि., पूणे
19. मैसर्स ग्लोबल ट्रांसजिन्स लि., औरंगाबाद
20. मैसर्स फोर्टीस क्लीनिकल रिसर्च लि., फरीदाबाद



अनुबंध-8

आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35 (2एबी) के अंतर्गत कंपनियों की सूची

क्र.सं	फर्म	क्र.सं	फर्म
1.	जीयस न्यूमोरिक्स प्राइवेट लिमिटेड	23.	यूनिवरसल कन्सट्रक्शन मशीनरी एंड इक्यूपमेंट लिमिटेड
2.	पनामा पेट्रोकेम लिमिटेड	24.	यूनीक बायोटेक लिमिटेड
3.	ईस्ट वेस्ट सीडस इंडिया प्राइवेट लिमिटेड	25.	मदरसन सूमी सिस्टम्स लिमिटेड
4.	पीसीपी केमिकल्स प्राइवेट लिमिटेड	26.	मंगलम सीमेंट लिमिटेड
5.	जीएसपी क्रोप साइंस प्राइवेट लिमिटेड	27.	पॉलीप्लेक्स कोरपोरेशन लिमिटेड
6.	एवीटी नेचुरल प्रोडक्ट्स लिमिटेड	28.	एग्रो टेक फूड्स लिमिटेड
7.	शक्ति एग्रोटेक प्राइवेट लिमिटेड	29.	जियो बायोटेक्नोलॉजीज इंडिया प्राइवेट लिमिटेड
8.	टेर्जोन बायोटेक प्राइवेट लिमिटेड	30.	मिनेक्स मेटालर्जिकल कोरपोरेशन लिमिटेड
9.	पीआरएस पेरमासैल प्राइवेट लिमिटेड	31.	फीबकॉम इंडिया लिमिटेड
10.	माईबॉक्स टेक्नोलोजिज प्राइवेट लिमिटेड	32.	स्टेडमेन फार्मास्यूटिकल प्राइवेट लिमिटेड
11.	लक्ष्मी प्रिंसीजन स्कूज लिमिटेड	33.	इंडियन हर्बस रिसर्च एंड सप्लाई कोरपोरेशन लिमिटेड
12.	स्पर्श फार्मा	34.	जयश्री इलेक्ट्रोडिवाइस प्राइवेट लिमिटेड
13.	कमानी ऑयल इंडस्ट्रीज प्राइवेट लिमिटेड	35.	कुसुम हेल्थकेयर प्राइवेट लिमिटेड
14.	गोदरेज इंडस्ट्रीज लिमिटेड	36.	मंगलम ड्रग्स एंड ऑरगेनिकस लिमिटेड
15.	रेणु इलेक्ट्रॉनिक्स प्राइवेट लिमिटेड	37.	नियो सीडस इंडिया लिमिटेड
16.	टाटा जॉनसन कंट्रोलस ऑटोमेटिव लिमिटेड	38.	एसएलएन टेक्नोलोजिज प्राइवेट लिमिटेड
17.	एवीआई-ऑयल इंडिया प्राइवेट लिमिटेड	39.	क्रेस्ट कम्पोजिटस एंड प्लास्टिक्स प्राइवेट लिमिटेड
18.	एवरेस्ट इंडस्ट्रीज लिमिटेड	40.	भारत नर्सरी प्राइवेट लिमिटेड
19.	पान सीडस प्राइवेट लिमिटेड	41.	एटीएस एल्मी लिमिटेड
20.	टेस्टी बाइट ईटेबल्स लिमिटेड	42.	व्हालपूल ऑफ इंडिया लिमिटेड
21.	वोल्टास लिमिटेड	43.	विरचाउ बायोटेक प्राइवेट लिमिटेड
22.	आयुर्वेद लिमिटेड	44.	स्पैन डायग्नोस्टिक लिमिटेड

क्र.सं	फर्म	क्र.सं	फर्म
45.	मारसन्स लिमिटेड	77.	हाईटेक प्लास्ट लिमिटेड
46.	मार्शल ब्रीडर्स प्राइवेट लिमिटेड	78.	पोली मेडिकेयर लि?मि?टेड
47.	मोबम वायरलेस सोल्यूशन्स प्राइवेट लिमिटेड	79.	ओंकार स्पेसीयलि?टी केमिकल्स लिमिटेड
48.	सीआरआई रूमप्स प्राइवेट लिमिटेड	80.	केपीआईटी क्यूमिन्स इंफोसिस्टम्स लिमिटेड
49.	अमोली ऑरगेनिक्स प्राइवेट लिमिटेड	81.	मित्रा इंडस्ट्रीज प्राइवेट लिमिटेड
50.	रीजेन पावरटेक प्राइवेट लिमिटेड	82.	केमिकल रिसोसेज
51.	प्रोवीमी एनीमल न्यूट्रीशन इंडिया प्राइवेट लिमिटेड	83.	मिंडा वालेयो सिक्कूरिटी सिस्टम प्राइवेट लिमिटेड
52.	पोवाई लैब्स टेक्नोलॉजी प्राइवेट लिमिटेड	84.	हिकल लिमिटेड
53.	फर्मटा बायोटेक लिमिटेड	85.	कलरटेक्स इंडस्ट्रीज लिमिटेड
54.	महिद्रा सोना लिमिटेड	86.	यूनाइटेड बायोटेक (प्रा) लिमिटेड
55.	ए जि आई ओ फार्मास्यूटिकल लिमिटेड	87.	रसायनी बायोलॉजिकस प्राइवेट लिमिटेड
56.	कजारिया सिरक्स लिमिटेड	88.	फिय इंडस्ट्रीज लिमिटेड
57.	20 माइक्रोन्स नैनो मिनिरल्स लिमिटेड	89.	विविमेड लेब्स लिमिटेड
59.	सनाम एलॉयज प्राइवेट लिमिटेड	90.	एग्रीलैंड बायोटेक लिमिटेड, बडोदा
60.	एनटीएल इलेक्ट्रॉनिक्स इंडिया लिमिटेड	91.	जैनेटिक्स इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, कोयम्बटूर
61.	सेल वर्क्स रिसर्च इंडिया प्राइवेट लिमिटेड	92.	अमलगमेटेड प्लांटेशन प्राइवेट लिमिटेड
62.	गारवारे इलास्ट्रोमेरिकस लिमिटेड	93.	बेहर इंडिया लिमिटेड
63.	रुबीकोन रिसर्च प्राइवेट लिमिटेड	94.	इमिको एलेकोन (इंडिया) लिमिटेड
64.	कोसमे फार्मा लेबोरेट्रीज लिमिटेड	95.	दी केरला मिनरल्स एंड मेटल्स लिमिटेड
65.	एसएम हर्बल्स प्राइवेट लिमिटेड	96.	एचसीएल इंफोसिस्टम लिमिटेड
66.	कनकोर इन्ग्रीडेंट्स लिमिटेड	97.	रिलायंस इंडस्ट्रीज लिमिटेड
67.	एसटीपी लिमिटेड	98.	यूनि?फोस इन्वाराोट्रोनिक्स प्राइवेट लिमिटेड
68.	ऑटोमेड सिस्टम्स प्राइवेट लिमिटेड	99.	जेएसएल लाइफस्टाईल लिमिटेड
69.	विंडलास बायोटेक लिमिटेड	100.	परसिसटेंट सिस्टम्स लिमिटेड
70.	ग्लोबल कैल्सियम प्राइवेट लिमिटेड	101.	एसीपीएल एक्सपोर्ट्स प्राइवेट लिमिटेड, नई दिल्ली
71.	राधे रेन्यूबल एनर्जी डेवलपमेंट प्राइवेट लिमिटेड	102.	बायो जेनेक्स लाइफ साइंसेज प्राइवेट लिमिटेड
72.	एस डिजाइनर्स लिमिटेड	103.	सकाता सीड इंडिया प्राइवेट लिमिटेड
73.	मेटाहेलिक्स लाइफ साइंसेज लिमिटेड	104.	एवरेडी इंडस्ट्रीज इंडिया लिमिटेड
74.	फार्मान्जा हर्बल प्राइवेट लिमिटेड	105.	विक्टर गैसकेटस इंडिया लिमिटेड
75.	डेक्कन इंटरप्राइजेज प्राइवेट लि?मि?टेड	106.	हिन्दुस्तान मोटर्स लिमिटेड
76.	ग्रैंड पोलिकोटस कोरपोरेशन प्राइवेट लिमिटेड	107.	पीनेकल इंडस्ट्रीज लिमिटेड



क्र.सं	फर्म	क्र.सं	फर्म
108.	इंफोसिस लिमिटेड	139.	जीएमएम फाउलडर लिमिटेड
109.	इंडो-यूस बायोटेक प्राइवेट लिमिटेड	140.	फर्मुलेटेड पोलिमर लिमिटेड
110.	लक्ष्मी मशीन वर्क्स लिमिटेड	141.	सिम्फनी लिमिटेड
111.	अमोल फार्मास्यूटिकल्स प्राइवेट लिमिटेड	142.	सुपर एग्री सीडस प्राइवेट लिमिटेड
112.	ओपट्रा सिस्टम्स प्राइवेट लिमिटेड	143.	अहलकोन पेरेंटीरल्स (इंडिया) लिमिटेड
113.	स्टार इंजीनियर्स (आई) प्राइवेट लिमिटेड	144.	रुद्राक्ष एलाइड केमिकल प्राइवेट लिमिटेड
114.	इनविजन साइंटिफिक प्राइवेट लिमिटेड	145.	तकाता इंडिया प्राइवेट लिमिटेड
115.	नियोक्रोप इंटरनेशनल लिमिटेड	146.	मेकनेली भारत इंजिनियरिंग क. लिमिटेड
116.	एलसीएस कंट्रोलस प्राइवेट लिमिटेड	147.	इंसटापावर लिमिटेड
117.	ग्लोबियन इंडिया प्राइवेट लिमिटेड	148.	टेली सॉल्यूशन्स प्राइवेट लिमिटेड
118.	रिजोनेनस लेबोरेट्रीज प्राइवेट लिमिटेड	149.	गोब्रियल इंडिया लिमिटेड
119.	संथिल सीडस प्राइवेट लिमिटेड	150.	हाइकोन पावर इलेक्ट्रॉनिक्स (प्रा.) लिमिटेड
120.	श्रीम इलेक्टिक लिमिटेड	151.	सिमेट्रिक्स बायोटेक प्राइवेट लिमिटेड
121.	डीटीएल अनसीलरीज लिमिटेड	152.	रोटोफिट इंजीनियर्स लिमिटेड
122.	जेड आईएम लेबोरेट्रीज लिमिटेड	153.	एसकोर्टस कनस्ट्रक्शन इक्यूपमेंटस लिमिटेड
123.	एम ई सी सॉट ब्लासटिंग इक्यूपमेंट प्राइवेट लिमिटेड	154.	अवसरल टेक्नोलॉजीज लिमिटेड
124.	इनक्यूब इथीकल्स प्राइवेट लिमिटेड	155.	चेमिनोवा इंडिया लिमिटेड
125.	यूनीजूल्स लाईफ साइंसेज लिमिटेड	156.	हीटिरो लेब्स लिमिटेड
126.	सेनटम इलेक्ट्रानिक्स लिमिटेड	157.	ससकेन कम्यूनिकेशन्स टेक्नोलॉजीज लिमिटेड
127.	स्पाइसर इंडिया लिमिटेड	158.	जेलटेक प्राइवेट लिमिटेड
128.	आईडीएमसी लिमिटेड	159.	इलेक्ट्रोपेन्युमेटिक्स एंड हाइड्रोलिक्स (इंडिया) प्राइवेट लिमिटेड
129.	गरवारे पॉलिस्टर लिमिटेड	160.	सुगना पोल्ट्री फार्म लिमिटेड
130.	प्रेसीमेजर कंट्रोलस प्राइवेट लिमिटेड	161.	मैनकाइंड फार्मा लिमिटेड
131.	रापटिम रिसर्च लिमिटेड	162.	मेहता एपीआई प्राइवेट लिमिटेड
132.	मोसील ल्यूब्रिकेन्ट प्राइवेट लिमिटेड	163.	स्ट्रासन फार्मास्यूटिकल्स लिमिटेड
133.	ओरीयेंट पेपर मिल्स	164.	सेनटम राकोन इंडिया प्राइवेट लिमिटेड
134.	सीरोन ड्रग्स एंड फार्मास्यूटिकल्स प्राइवेट लिमिटेड	165.	एसोसिएटेड सोपस्टोन डिस्ट्रीब्यूटिंग कंपनी प्राइवेट लिमिटेड
135.	एचएलएल लाइफकेयर लि?मि?टेड	166.	ओ/ई/एन इंडिया लिमिटेड
136.	मेकनेली सैयाजी इंजीनियरिंग लिमिटेड	167.	होगानस इंडिया प्राइवेट लिमिटेड
137.	ऑयल इंडिया लिमिटेड	168.	अकुम्स ड्रग्स एंड फार्मास्यूटिकल्स लिमिटेड
138.	अगाप्पी डाइग्नोस्टिक्स लिमिटेड		

क्र.सं	फर्म	क्र.सं	फर्म
169.	ओसवाल इंडस्ट्रीज	201.	ओरकाश सर्विसेज प्राइवेट लिमिटेड
170.	ऊषा इंटरनेशनल	202.	पेरी एग्रो इंडस्ट्रीज लिमिटेड
171.	फ्लूडथर्म टेक्नोलॉजी (प्र)	203.	3एम इंडिया लिमिटेड
172.	इंटरनेशनल पेनासीया	204.	सेटको ऑटोमोटिव लिमिटेड
173.	एक्वाटेक सिस्टम्स (एशि?या) प्राइवेट लिमिटेड	205.	टाटा पावर कंपनी लिमिटेड
174.	इको रिसाइक्लिग लिमिटेड	206.	साईकेम टेक्नोलॉजीज प्राइवेट लिमिटेड
175.	रोल्टा इंडिया लिमिटेड	207.	श्री रिसर्च फॉर टिशू इंजिनियरिंग प्राइवेट लिमिटेड
176.	इंडो शैल कास्ट प्राइवेट लिमिटेड	208.	श्री बीटेक लेबोरेट्रीज इंडिया लिमिटेड
177.	केमलिन फाइन साइंसेस लिमिटेड	209.	रिचकोर लाइफसाइंसेज प्राइवेट लिमिटेड
178.	एमएजी सॉल्विक्स प्राइवेट लिमिटेड	210.	जिंदल क्रोप साइंसेज प्राइवेट लिमिटेड
179.	पोलरिस फाइनेंसियल टेक्नोलॉजी लिमिटेड	211.	वीएसटी टीलर्स ट्रेक्टर लिमिटेड
180.	ट्राइडायगोनल सॉल्यूशन्स प्राइवेट लिमिटेड	212.	ओरबीकुलर फार्मास्यूटिकल्स टेक्नोलॉजीज प्राइवेट लिमिटेड
181.	इनालटेक लेब्स प्राइवेट लिमिटेड	213.	भारत डायनामिक्स लिमिटेड
182.	स्पैन बायोट्रोनिक्स प्राइवेट लिमिटेड	214.	डी के फार्माकेम प्राइवेट लिमिटेड
183.	डायमलर कोमर्शियल व्हीकल्स प्राइवेट लिमिटेड	215.	जी ई ओ बायोटेक्नोलॉजीज इंडिया प्राइवेट लिमिटेड
184.	पटेल ब्रास वर्कस प्राइवेट लिमिटेड	216.	हॉकिस कूकर्स लिमिटेड
185.	पोद्दार पिगमेंट्स लिमिटेड	217.	प्रणव विकास (इंडिया) लिमिटेड
186.	टाटा याजाकी ऑटोकॉम्प लिमिटेड	218.	एडोर वैल्विंग लिमिटेड
187.	लार्क लेबोरेट्रीज (इंडिया) लिमिटेड	219.	खोसला मशीन्स प्राइवेट लिमिटेड
188.	स्टोवेक इंडस्ट्रीज लिमिटेड	220.	रामटेक सॉफ्टवेयर सॉल्यूशन्स प्राइवेट लिमिटेड
189.	माहले फिल्टर सिस्टम्स (इंडिया) लिमिटेड	221.	संदीप एक्सल्स प्राइवेट लिमिटेड
190.	पृवी ऑगेनिक्स लिमिटेड	222.	दीपक नोवोकेम टेक्नोलोजीज लिमिटेड पुणे
191.	ब्लूम एनर्जी इंडिया प्राइवेट लिमिटेड	223.	आर. जे. बायोटेक लिमिटेड
192.	कायपीज बायोटेक प्राइवेट लिमिटेड	224.	सूर्या रोशनी लिमिटेड
193.	रेक्स-टोन इंडस्ट्रीज लिमिटेड	225.	डेकी इलेक्ट्रानिकस लिमिटेड
194.	ऑप्टिमल पावर सिनर्जी इंडिया प्राइवेट लिमिटेड	226.	वरुण बायोसेल प्राइवेट लिमिटेड
195.	कोनटीनेंटल कार्बन इंडिया लिमिटेड	227.	लोजिक प्लस प्लस इंडिया प्राइवेट लिमिटेड
196.	श्री नवधार मैटल्स लिमिटेड	228.	राहि?ड बर्ग फार्मास्यूटिकल्स लिमिटेड
197.	अबोड्र इंडिया लिमिटेड	229.	इटीयम सिस्टम्स प्राइवेट लिमिटेड
198.	जेंसर टेक्नोलोजीज लिमिटेड	230.	टेक्नो ऑटो कम्पोनेन्ट्स (आई) प्राइवेट लिमिटेड
199.	न्यूजीन्स प्रा लिमिटेड		
200.	डी-ईस्पात प्रा. लिमिटेड		



अनुबंध-9

वाणिज्यीकृत टीडीडीपी/पैटसर परियोजनाओं की सूची

क्र.सं.	अभिकरण	शीर्षक
1.	एस डिजाइन्स प्रा. लि., बंगलुरु	पीसी आधारित सीएनसी मशीनिंग प्रणाली का विकास
2.	एस्थेटिक टेक्नोलाजिज प्रा. लि., कोलकाता एंड एनआरडीसी, नई दिल्ली	आरपीआर प्रशिक्षण के लिए इंटरएक्टिव मल्टीमिडिया
3.	एश्वर्या टेलीकोम प्रा. लि., हैदराबाद	आप्टिकल जांच उपकरण
4.	एंड्रू यूले एंड कं. लि., कोलकाता	रफ टॉप रबड़ कन्वेयर बेल्टिंग
5.	आर्क फार्मालैक्स लि., मुम्बई	डेवेलपमेंट आफ पोलिमोर्फिक फोर्म 1 क्लोपिडोग्रेल बाईसल्फेट
6.	एटकोम टेक्नोलाजिज, मुम्बई	टेक्नोलोजी डेवेलपमेंट आफ माइक्रोबेलेंस आफ 1.0 एमजी एकुरेसी एंड हाई डायनामिक रेंज
7.	भारत अर्थ मूवर्स लि., बंगलुरु	अपग्रेडेशन आफ 50 टी डम्पर एंड 200 एचपी फ्रंट एंड लोडर
8.	सोलारिस कैमटैक लि. (भूतपूर्व बिल्ट कैमीकल्स लि.), मुम्बई	पायलट प्लांट स्तर पर टेटरा ब्रोमो बाईस्फेनोल-ए(टीबीबीए) के लिए प्रौद्योगिकी का विकास
9.	डेल्टा एग्रो कैमीकल्स लि. कृष्णा, एंड इंडियन इंस्टीच्यूट आफ कैमीकल टेक्नोलाजी, हैदराबाद	फरफ्यूरल के हाइड्रोजिनेशन द्वारा फरफ्यूरिल एल्कोहल के लिए प्रक्रिया का विकास
10.	डोल्फिन इंडस्ट्रियल कोआपरेटिव सोसायटी, विजयानगरम	टेराकोटा मृत्तिका उत्पादों पर कांचीतिकरण का विकास
11.	एनकोन थर्मल इंजीनियर्स (प्रा.) लि., फरीदाबाद एवं आईआईपी, देहरादून	औद्योगिक गैस बर्नर का विकास
12.	एनरकोन सिस्टम्स प्रा. लि., बंगलुरु, और ईआर एंड डीसी तिरुवनंतपुरम	केन्द्रीकृत विद्युत प्रबंधन प्रणाली एवं उद्योगों में विद्युत उर्जा के संरक्षण का विकास
13.	एलके कैमिकल्स प्रा. लि., पुणे	हाइड्रोसिलेशन पद्धति पर आधारित अगली पीढ़ी के अमीनो सिलिकोन का विकास
14.	गुजरात नर्मदा फर्टीलाइजर क. लि. भडूच एवं इंजीनियर्स इंडिया लि., नई दिल्ली	हाइड्रोजन सल्फाइड और अम्ल गैसों से सल्फर की प्राप्ति के लिए लिक्विड फेज आक्सीडेशन प्रक्रिया का विकास

क्र.सं.	अभिकरण	शीर्षक
15.	हीरो साइकिल्स लि., लुधियाना	6-एचआई कोल्ड रोलिंग मिल का विकास
16.	हिन्दुस्तान जिंक लि., उदयपुर	जिंक संयंत्र अपशिष्ट से कॉपर सल्फेट व कोबाल्ट की साथ-साथ प्राप्ति
17.	आई.बी.पी. क. लि., गुडगांव	डिटोनेटिंग कोर्ड का विकास
18.	इंडियन इंस्टीच्यूट ऑफ पैकेजिंग (आईआईपी), मुम्बई (सलेक्ट पैकेजिंग मशीन लि.) थाने एंड समर्पण फैब्रीकैटर्स, मुम्बई	विषम आकार की वस्तुओं के लिए बलिस्टर पैकेजिंग मशीनों व पैकेजिंग मशीनों का विकास
19.	इन्नोवेशन कम्यूनिकेशन सिस्टम्स लि., हैदराबाद	इन्टरएक्टिव वॉयस रिस्पॉन्स प्रणालियों का विकास
20.	जे एस एल इंडस्ट्रीज लि., आनन्द एंड ईआरडीए, वडौदरा	एयर सर्किटस ब्रेकर टाइप ए-7 का उन्नयन
21.	लाईफकेयर इन्नोवेशन्स प्रा. लि. नई दिल्ली	लिपोसोमल एमफोटिरिसिन नबी के उत्पादन के लिए स्केल अप प्रक्रिया विकास - जागरूकता कार्यक्रम व क्लिनिकल परफोमेन्स स ट्रायल्स
22.	लिटैक्स इलैक्ट्रीकल्स (प्रा.) लि. पुणे एवं सेंटर फार एडवांस्ड टेक्नोलॉजी, मुम्बई	लेजर पम्पिंग के लिए जेनान/क्रिपटन से भरे लेम्पों का विकास
23.	मैनी मैटिरियल्स मूवमेन्ट्स (प्रा.) लि., बंगलुरु	वैश्विक बाजार के लिए वर्डक्लास इन-प्लांट मैटिरियल्स हेंडलिंग इक्यूपमेन्ट के अनुसंधान विकास, डिजाइन व इंजीनियरिंग
24.	मेकप्रो हैवी इंजीनियरिंग लि., नई दिल्ली	वेन्ट एयर क्रेकिंग प्रणाली सहित, एक एफीशियन्ट सोलवेन्ट एक्सटेम्शन प्लांट व टेक्नोलॉजी का प्रदर्शन
25.	मेकप्रो हैवी इंजीनियरिंग लि. नई दिल्ली	पर्यावरण हितैषी व सफल खाद्य तेल प्रसंस्करण तकनीक की दोहरी ब्लीचिंग प्रणाली व डी -एसिडिफिकेशन एवं डियोडोराइजेशन प्रणाली का प्रदर्शन व विकास
26.	मिंडा इंडस्ट्रीस लि. दिल्ली	आटो इलेक्ट्रिक स्वीचों का विकास
27.	मिश्र धातु निगम लि. हैदराबाद	20 केजी क्वाइल्स बनाने के लिए वेल्डिंग मोलीडीनम वायरर्स
28.	मिश्र धातु निगम लि. हैदराबाद	हाई सरफेस फिनिश सहित तारों का विकास
29.	नाल्को, भुवनेश्वर	विशिष्ट एल्यूमीना व हाइड्रेट्स का पायलट स्केल विकास
30.	ओर्गेनिक कोटिंग लि. मुम्बई	पानी आधारित फ्लेक्सो व यूवी रेडियशन क्योरिंग इन्क्स का उत्पादन
31.	पीएएन इंडिया इलैक्ट्रोमेक प्रा. लि.	हाइड्रोग्राफी के लिए कम्पलीट ऑटोमेटिड सोल्यूशन का प्रदर्शन व विकास
32.	प्रिया ब्रिक्स (प्रा.) लि., नई दिल्ली	स्टिफ एक्टूसन ब्रिक्स का विकास
33.	रेडियन्ट कारपोरेशन प्रा. लि., हैदराबाद	निम्न अपक्षय आरएफ केबल्स का विशेष संस्करण व अन्य विशिष्टताओं वाली केबलों का विकास
34.	रिशंग केसिंग फाउंडेशन फॉर मैनेजमेन्ट ऑफ ट्राइबल एरियाज, नई दिल्ली	मसालों को तैयार करने के लिए इन्टीग्रेटेड पायलट डेमोनस्ट्रेशन प्लांट



क्र.सं.	अभिकरण	शीर्षक
35.	एस एम टेलीसेस लि. नोएडा	मल्टीलिंगुअल पेजरर्स का विकास काल सेन्टर साफ्टवेयर पर आधारित सीटीआई (कम्प्यूटर टेक्नोलॉजी इन्टीग्रेशन) का विकास
36.	स्टील स्ट्रिप्स व्हील्स लि., चण्डीगढ़	संशोधित उत्पाद क्रिया के द्वारा ऑटोमोटिव व्हील रिंग का प्रदर्शन व प्रौद्योगिकी विकास
37.	टी. स्टेन्स प्रा. लि., कोयम्बतूर	डाइजेस्टिड आर्गेनिक सप्लीमेंट (डीओआरएस) का विकास
38.	जेन टेक्नॉलोजीज लि., सिकन्दराबाद	इन्टरएक्टिव स्माल आर्मस ट्रेनिंग सॉफ्टवेयर-परफेक्ट एडवान्सड मार्कसमेनशिप स्किल आधार सहित, के प्रशिक्षार्थियों की मदद के उद्देश्य से इनटेनसिव कम्प्यूटर बेस्ड ट्रेनिंग ऐड
39.	आरडी बिजनेस सर्विसेज प्रा. लि., विशाखापट्टनम	फोर चैनल रामद्रास कोल ड्राई बेनीफिशियल सिस्टम का विकास
40.	महाराष्ट्र स्टेट सीड्स कोरपोरेशन लि., मुम्बई	मिनी ड्राई एचसीआई गैस कॉटन डीलिटिंग प्लांट का परीक्षण व विकास
41.	यूनाईटेड टेलीकोम्स ग्रुप बंगलुरु	एडीएसएल (एसेमिट्रिक डिजिटल सबस्क्राइबर लाईन) प्रणाली की अभिकल्पना व विकास
42.	यूनाईटेड टेलीकोम्स ग्रुप बंगलौर	एटीएम एक्सेस मल्टीप्लेक्सर का विकास
43.	अनु लैब्स, हैदराबाद	पायलट प्लांट मे 1 ब्रोमो 3-क्लोरो प्रोपेन (बी.सी.पी.) व 1,3, डी ब्रोमो प्रोपेन (बीबीपी) के उत्पादन के लिए प्रक्रिया का विकास
44.	नेड एनर्जी लि., बंगलौर	विद्युत वाहनों के लिए हाई एनर्जी डेनसिटी वाल्व रेग्युलेटिड लैड एसिड बैटरियों का विकास व प्रदर्शन
45.	एमआईसी इलेक्ट्रॉनिक लि., हैदराबाद	धोखाघड़ी प्रबंधन व नियंत्रण केन्द्र का विकास (एफएमसीसी)
46.	ऐश्वर्या टेलीकोम प्रा. लि., हैदराबाद	ऑप्टिकल पावर मीटर (टार्प ए एंड बी) और ऑप्टिकल टॉक सेट की अभिकल्पना व विकास
47.	सैन्ट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लि..	डिजिटल एक्सल काउन्टर सिस्टम
48.	टी. स्टेन्स एंड कम्पनी लि., कोयम्बतूर	बायो कन्ट्रोल एजेंसी प्रोडक्शन यूनिट की स्थापना
49.	मैसर्स पूना हेल्थ सर्विसिस प्रा0लि0 पूणे	घुटनों के जोड़ों के प्रत्यारोपण का विकास
50.	डेवलपमेंट ऑफ डाइजेस्टेड ऑर्गेनिक सप्लीमेंट (डीओआरएस)	टी स्टेन्स प्राइवेट लिमिटेड, कोयम्बतूर
51.	डेवलपमेंट आफ टेक्नोलाजी फार क्रासलैंकड पोलियूरिथेन डिस्पर्सस	हरियाणा केमिकल्स लिमिटेड, हरियाणा
52.	सेलीशटियल लेब्स	टाक्सी-प्रिडिक्शन माड्यूल का विकास
53.	इंजीनियर्स इण्डिया लि. (ईआईएल)	एच 2 एस रिमोवल

वर्ष के दौरान तकनोउद्यमी संवर्धन कार्यक्रम के अंतर्गत समर्थित परियोजनाओं का ब्यौरा

वर्ष 2012-13 के दौरान अनुमोदित परियोजना प्रस्ताव

क्र.सं.	परियोजनाओं का नाम
टैप चरण I	
1.	डेवलपमेंट ऑफ लो कोस्ट डाइगनोस्टिक टूल टू आईडेन्टीफाई कार्डिक पेशेंट्स एट रिस्क ऑफ रेस्टेनोसिस
2.	रेपिड डीटेक्शन एंड डिफरेंसिएशन ऑफ ट्रॉर्च इनफेक्शंस बाय वन स्टेप पीसीआर एस्से
3.	डेवलपमेंट ऑफ पोर्टेबल, नोन-इनवेसिव ओरल कैंसर डिटेक्शन सिस्टम
4.	एन इनोवेटिव टेक्नोलॉजी फॉर रिचार्जिंग अलूवियल एक्वीफर्स
5.	विश्वकर्मा डीजल इंजन- हाई मशीन एंड इको-फ्रेंडली डीजल इंजन
6.	बेल्ट सिस्टम फॉर बोडी सपोर्ट
7.	इवोल्यूशन ऑफ लक्केस प्रोडक्शन अंडर सोलिड स्टेट एंड सबमर्ज्ड फरमेंटेशन
8.	ऑटोमेटेड गारमेंट डाइंग, केमिकल वाशिंग एंड इफलूयेंट ट्रीटमेंट वेट प्रोसेसिंग मशीन फॉर कोटन टेक्सटाइल्स एंड कोटन गारमेंट्स
9.	ट्रैफिक जाम डिटेक्शन एंड कन्ट्रोल यूजिंग पीएलसी एंड एससीएडीए
10.	डिजाइन एंड फेब्रीकेशन ऑफ ऑटोमेटेड हंक रीलींग मशीन
11.	डिजाइन एंड डेवलपमेंट ऑफ यार्न ब्रेक इनफोरमेटर
12.	रूट क्रोपस वाशर (स्पेशली डिजाइनड फॉर कैरेट्स एंड रेडिश)
13.	मल्टीपल जोन वैल कम्प्लीशन टेक्नोलोजी फॉर इनहैंसड ऑयल रीकवरी
14.	फोरम्यूलेशन एंड डेवलपमेंट ऑफ न्यूट्रास्यूटीकल फोरम्यूलेशन विथ एंटी-कैंसर एक्टीवीटी
15.	फिन्गर जैसचर बेस्ड आटोमेटेड व्हील चेयर
16.	लो कोस्ट हैंड कन्ट्रोलड ड्राइव व्हीकल फॉर हैंडीकेप्स
17.	ऑटोमेटिक फोडर फीडिंग सिस्टम फॉर केटल
18.	मॉड्यूलर एंड रिवरसेबल टू-इन-वन स्कूल शूज
19.	प्रोटोटाइप डेवलपमेंट ऑफ रहमानस येंडर



क्र.सं.	परियोजनाओं का नाम
20.	स्पोर्टस कार विद हाइब्रिड इंजन
21.	डिजाइन एंड डेवलपमेंट ऑफ ए माइक्रो लाइट प्रोपेलर हाइड्रो टरबाइन
22.	कम्प्यूटर इंटरफेसड हाई-फ्रेंडली अफोरडेबल मननाक्यून फॉर इफेक्टिव सीपीआर (कार्डियोपलमरी रिस्यूसाइटेशन)
टैप चरण II	
23.	सिग्नल स्प्रिंग मोउन्टेड ससपेंशन टाइप एक्सटेनडेबल विद कल्टीवेटर/13.02.2012
24.	एन्टी थ्रैफ्ट इमरजेंसी डिवाइस (एटीइडी)
25.	मोशन कंट्रोल ऑफ व्हील चेंजर बाय हेड रोटेशन यूजिंग एफईएमएस एकसीलरोमीटर सेंसर
26.	मोबाइल बेसड बिलोर्गिंग लोकेटर
27.	विशब्रेकर फॉर क्रूड पेट्रोलियम ऑयल
28.	ए डिवाइस टू कन्ट्रोल फाइन डस्ट इन राइस मि?ल्स
29.	डबल टैंक फ्लश सिसटर्न
30.	तीसरा इनविनसीबल आई-ए होम ऑटोमेशन सिस्टम यूजिंग वॉयस एंड फेस रेकोगनीशन
31.	हैल्ड टर्मिनल फॉर इंडियन लोजिस्टिक सिस्टम
32.	इमीशन कन्ट्रोलिंग बायो-एबसोरबेंट्स फॉर आटोमोबाइल

पूरी की गई परियोजनाएं

1. इनोवेशन ऑन नोरमल स्काईफाई आर्थात् जीईएम- पोलिशिंग व्हील फॉर जेम पोलिशिंग एप्लीकेशन
2. ऑटोमेटेड स्केन लॉक
3. बॉटनहोल मशीन
4. ग्रोथ स्टीम्यूलेटर फॉर प्लांटस
5. डेवलपमेंट ऑफ ए वायरलेस सेंसर नेटवर्क एंड कम्प्यूनिकेशन प्रोटोकॉल इन अंडरग्राउन्ड माइन इनवायरमेंट
6. डिजाइन एंड डेवलपमेंट ऑफ लो कोस्ट यू -कनट्रोलर बेसड डिजिटल CO₂ एनालाइजर फॉर बिवरेज इनडस्ट्री
7. कोस्ट इफेक्टिव सेल फोन कन्ट्रोल एसी एंड कार लॉक सिस्टम (टीएस)
8. एलकाली लिगनिन प्रोडक्टस एंड कूलर पैडस फ्रॉम ड्राई पाइन नीडल्स (पीएच-II)
9. टी एंड टी बेसड हर्बल हेल्थ ड्रिंक (पीएच-II)
10. डिजाइन एंड डेवलपमेंट ऑफ 3 जीपीपी एलटीई (लोग टर्म इवोल्यूशन) सेल्यूलर प्रोडक्टस फॉर बेस स्टेशन, सीपीई (कस्टमर प्रमाइज इक्यूपमेंटस) एंड विल टीई (वाई फाई एलटीई बेसड फमटोसेलस (पीएच-II)
11. डेवलपमेंट ऑफ प्रोसेस टेक्नोलोजी फॉर प्रोडक्शन ऑफ फोटोग्राफिक फिल्मस (पीएच-II)
12. एलपीजी फ्यूएलड आयरन बॉक्स
13. डिजिटल कन्ट्रोलड प्रिसाईज डिसपेनसिंग वाल्व फॉर लिक्विडस अंडर ग्रेवटी फ्लो
14. कैंकशॉप्ट मेट्रोलोजी सिस्टम

क्र.सं.	परियोजनाओं का नाम
15.	पोर्टेबल फ्रंट-लोडेड वाशिंग मशीन विदाउट कनक्रीट स्ट्रक्चर
16.	सेन्सर्स फॉर फलूराइड एंड ई कोलाई इन फलूडस
17.	बल्क सिनथेसिस ऑफ कार्बन नैनो ट्यूबस
18.	अल्ट्राथिन (माइक्रोपोरस) मेटल फिल्म सील्ड चार्जबल बैटरी
19.	इटेलीजेंट पम्प कैलीब्रेटर
20.	शू ब्रश विथ वैक्स पोलिश
21.	मेरलिन डी 3 लो कोस्ट मोड्यूलर बम डिस्पोजल रोबोट विद फलेक्सीबल चेसिस सिस्टम
22.	रैट वेनीसर (रैट रीपेलेट)
23.	स्लो रिलिज मल्टी माइक्रो-न्यूट्रीयेंट बोरोन बेस्ड फर्टिलाइजर
24.	डेवलपमेंट ऑफ डिवाइस फॉर टेस्टिंग मीनीमल एंटी-बायोटिक कनसन्ट्रेशन फॉर बायो फिल्म इरेडीकशन
25.	स्टेम सेल मार्कर प्रोटीन सीडी44 इन कैंसर डायगनोसिस: डेवलपमेंट ऑफ एन इम्यूनोडायगनोस्टिक किट
26.	मल्टी-रेडियो डाटा कम्यूनिकेशन सिस्टम फॉर वायरलेस एक्टिव आरएफआईडी/सेंसर नेटवर्क
27.	फेब्रीकेशन ऑफ लो कोस्ट लैब स्केल इलेक्ट्रो-स्पीनिंग मशीन
28.	डेवलेपिंग नोवेल फोटो कैटालिस्ट्स फॉर फोटो डिग्रेडेशन ऑन वेरियस डाइज विदाउट प्री-ट्रीटमेंट
29.	बायो कनर्वसन ऑफ फीदर रए पोलट्री वेस्ट टू हाई न्यूट्रिव वैल्यू फीड यूजिंग केराटीइनेज
30.	विजन सिस्टम फॉर आटोमेटिक इनसपेक्शन ऑफ रेक्टेंगुलर सेंसर डिवाइस
31.	न्यूट्रास्यूटिकल कमपोजिशन कनटेनिंग एग योलक डिस्टाइंड एंटी-डार्डरोहल एजेंट
32.	स्मार्ट टॉयलेट
33.	डिजाइन एंड डेवलपमेंट ऑफ वाटर डिसइनफेक्टेड प्रोसेस कन्ट्रोलर
34.	डेवलपमेंट ऑफ नोन-इवेसिव ईआईटी बेस्ड सेंसर टू मोनिटर वाइटल फोयटल एंड मैटेरियल पारामीटर्स फॉर मास हेल्थ केयर पर्पज
35.	डेवलपमेंट ऑफ दृष्टि केयर- ए टेली-डायगनोजिज प्लेटफार्म फॉर रेटिनल एकजामिनेशन
36.	प्रोमोशन ऑफ थ्रम्बोचेक टेस्ट किट
37.	गाइडेड कैंक पीआईएन डिजाइन आईसी इंजन
38.	डेवलपमेंट ऑफ स्पीच इनेबल्ड चेस्ट वाइब्रोमीटर (टीएस)
39.	डेवलपमेंट ऑफ बायो-एक्टिव वूड ड्रेसिंग (टीएस)
40.	फोकल लेंथ इनडिपेंडेड, हाई रिजोल्यूशन वाइड फ्रेम, केमरा एरे एंड एक्स-रे इमेजर
41.	लेरिनगोट्राचियल स्टेनोसिस: ए न्यू इनडीजिनियस स्टेंट डिजाइन
42.	इलेक्ट्रॉनिक वाइब्रेशन एलर्ट इनडीकेटर (टीएस)
43.	मल्टी लेवल ऑटोमेटिक टूव्हीलर पार्किंग यूनिट
44.	मोबाइल कंट्रोल मिलिट्री ओपरेशन इन ए डिफेंस व्हीकल एज ए लैब मोडल (टीएस)
45.	डेवलपमेंट ऑफ एलिसा किट्स फॉर थाइरॉइड स्टीम्युलेटिंग हार्मोन (टीएसएच) थाइरॉक्सीन (टी4) एंड 3,5,3-ट्राईडोथाईरोक्सीन(टी3)
46.	पिकलिंग एसिड रिकरी यूजिंग डिफ्यूजन एनालाइसिस



क्र.सं.	परियोजनाओं का नाम
47.	गाइडेड क्रेक पीआईएन डिजाइन आईसी इंजन
48	लाइट ड्यूटी वैरियबल डिसप्लेसमेंट कम्प्रेसर
49	मैन्यूल कम्प्रेसर(टीएस)

टैप अविरत परियोजनाएं (05.12.2011 के अनुसार)

टैप चरण I

1. एरिका नट पीलिंग मशीन
2. स्टोर्ड हीट कूकर
3. डायरेक्ट करंट ट्रांसफार्मर
4. एलिप्टिकल मशीनिंग बैड (ईएमबी)
5. डिजायन इम्प्रूवमेंट ऑफ मंगल टर्बाइन
6. टैम्पर प्रूफ इलैक्ट्रॉनिक लाक
7. बटनहोल मशीन
8. मैनयूअली आपरेटिड वाटर पम्प
9. सीमलेस वीविंग मशीन
10. विजुअल इवेंटस रिकोगनिशन आन ए चिप
11. सोप लेस वार्शिंग मशीन
12. वैसल क्लीनिंग मशीन
13. डेवलपमेंट एंड कर्मशियलाइजेशन आफ इलैक्ट्रिक फैन्सर्स
14. आटोमैटिक वेंडिंग मशीन
15. ग्रोथ स्टीमूलेटर फार प्लांटस
16. टैक्नोलोजी अप-ग्रेडेशन आफ आयुर्वेदिक बुलेट प्रूफ जैकेट
17. मोडीफाइड वुड स्टोव
18. नॉलगी फार ग्रोथ आफ डायटोम एलगे
19. हाइ स्पीड वायरलेस सेंसर डाटा एक्वीजिशन सिस्टम
20. आटो कम्प्रेसन स्प्रेयर
21. इंटेलीजेंट एलपी गैस डिटेक्टर (आईजीडी)
22. साल्ट हार्वेस्टिंग इक्विपमेंट
23. इनहेलर फार इंसुलिन एडमिनिस्ट्रेशन
24. प्रोडक्ट हेयरमीनेटर फार वेलीडेशन आफ हाइपोथेसिस स साइटोटोक्सिक लेक्टिन इनहीबिट ग्रोथ आफ हेयर फोलीकल
25. टैक्नोलोजी अपग्रेडेशन आफ टैलीस्कोपिक ब्रॉकोस्कोप
26. डेवलपमेंट आफ ग्राउण्डनट सेपरेटर मशीन

क्र.सं.	परियोजनाओं का नाम
27.	डेवलपमेंट आफ डिफरेंट वैरिएंट्स फार मोबाइल आपरेटिड स्विच
28.	डिजायन एंड डेवलपमेंट आफ टेम्प्रेचर इंडीकेटिंग चाक्स
29.	डेवलपमेंट आफ एरोरूट ग्राइडिंग मशीन
30.	डेवलपमेंट आफ एडवांस्ड माडल आफ पोमेग्रेनेट डीसिडिंग मशीन एंड प्रोक्योरिंग सर्टिफिकेशंस टू मीट द रिकवायरमेंट ऑफ द एक्स्पोर्ट मार्केट
31.	डिवलेपमेंट ऑफ वालनट करैकर मशीन
32.	एस एन डोर विंड मिल
33.	डिवलेपमेंट ऑफ लो कॉस्ट, हाई पर्फॉमेंस एल ई डी बेस्ड होम इल्यूमीनेशन सिस्टम फॉर रूरल एंड ट्राइबल एरियाज
34.	प्रीपेड केश काड्रू फॉर एटीएम सिस्टम फॉर इलैक्ट्रिक बिल
35.	प्रोटोटाईपिंग चन्द्रप्रभा वाटर गन (रेन गन) एंड ट्रायल रन्स फॉर टेस्टिंग द डयूरेबिलिटी, एक्सपेटेबिलिटी, रेपलीकेबिलिटी इत्यादि
36.	पूगा साईजिंग मशीन
37.	मृत्युन्जय य एन एडवांस्ड इलैक्ट्रोनिक डिस्टेन्ट पेशन्ट मोनिटरिंग सिस्टम
38.	लो कोस्ट मल्टी-मीडिया प्रोजेक्टर
39.	माइक्रो कंट्रोलर बेस्ड कस्टम डिजाइन्ड ओवरलोड रिले
40.	स्केल-अप एंड स्टेन्डर्डिजेशन ऑफ एन इकोनोमिकल कमर्शियली वायबल लेबोरेट्री प्रोसेस टू आइसोलेट वाई-ओरिजेनल फ्राम द वेस्ट प्रोडक्ट्स एराइजिंग आउट ऑफ राइस ब्रान ऑयल रिफाईनरीज
41.	डिवाइस एंड प्रोसेस टू कैपचर लोसेस ड्यू टू वेदर इवेन्ट इन एनी स्पेसीफिक जियोग्राफीकल कोरडीनेट
42.	बाल प्रेस वाशर फॉर क्लीनिंग एंड क्रशिंग बायोलोजिकल रॉ मेटेरियल्स
43.	लेन्थवाइज जिग-जेग कटिंग ऑफ स्टील क्वायल्स
44.	सिन्थेसिस ऑफ नेनो क्रिस्टेलाइन एचएपी एंड सिन्टर्ड काम्पेक्ट्स ऑफ द सेम
45.	बाथ ब्रश
46.	डेवलपमेंट ऑफ एक्वयस मेटल ऑक्साइड बेस्ड सुपर केपेसिटर्स
47.	हार्ट थ्रोब-पोर्टेबल जेनरिक मल्टीफेक्टर मेडिकल मेजरमेंट यूनिट
48.	वेरिएबल लेन्थ पेडल-क्रेन्क असेम्बली विद डबलिंग ऑफ टॉर्क
49.	स्टीयरेबल हेडलाईट्स
50.	शोल्डर हारनेस हेल्मेट
51.	डेवलपमेंट ऑफ फ्रिक्शन स्टिर वेल्डिंग प्रोसेस
52.	इन्वोलेशन ऑफ अल्ट्राक्लीन इलैक्ट्रो स्टैग रिफाइन्ड टेक्नोलॉजी/कोस्ट इफेक्टिव सबसीच्यूट फॉर क्लीनिकल ऐप्लीकेशन
53.	डेवलपमेंट ऑफ ए वायरलैस सेंसर नेटवर्क एंड कम्यूनिकेशन प्रोटोकॉल इन अंडरग्राउंड माइन एनवायरमेंट
54.	माइक्रोप्रोसेसर बेस्ड लुब्रीकेशन फलो एंड इंडकटिव सेंसिंग एंड कंट्रोलिंग डिवाइस
55.	2-डी नैनो-पोजिशनर



क्र.सं.	परियोजनाओं का नाम
56	डेवलपमेंट ऑफ ए कमर्शियल रिहोमीटर फॉर हाई पर्फॉमेंस कंक्रिट
57	स्मार्ट सोलर इरीगेशन यूनिट
58	डिजाइन एंड डेवलपमेंट ऑफ डायनेमिक स्ट्रेच कम्फर्ट मेजरमेंट डिवाइस फॉर स्पोर्ट एंड हेल्थ केयर एप्लीकेशन
59	लो टेम्परेचर हीट ईजन
60	डिजाइन एंड डेवलपमेंट ऑफ डोमेस्टिक मोनो ब्लाक पम्प विदाउट शॉफ्ट
61	फरमेन्टर- माइक्रोप्रोसेसर बेस्ड कंट्रोलर विद जीएसएम मोबाइल टेक्नोलॉजी
62	डिजाइन एंड डेवलपमेंट ऑफ ए प्रोटोटाइप ऑफ ए डिजीटल टेक्सटाइल प्रिंटिंग मशीन
63	पायलट प्लांट डीसेलीनेशन ऑफ सी वाटर
64	इनटेग्रेटेड सिक्यूरिटी मैनेजमेंट
65	आरएसडब्ल्यू चिल्लर
66	साइमलटेनियस प्रोडक्शन ऑफ मल्टीपल डाइजेस्टिव एंजाइम्स फ्रॉम माइक्रोबियल सोर्स
67	प्लानर इनवर्टिड एफ-एंटीना फॉर मोबाइल कम्यूनिकेशन (पीआईएफए)
68	डेवलपमेंट ऑफ कस्टोमाइज्ड आडियोमीटर
69	डेवलपमेंट ऑफ भावनाज प्रोक्टो टब
70	बनाना कॉटन सेपरेटर
71	मेन्युली आपरेटिड व्हीट रीपर
72	डेवलपमेंट ऑफ इम्प्रूव्ड सीड ड्रिल
73	इंसटेंट सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट (ई-एसटीपी)
74	प्रोडक्ट डेवलपमेंट ऑफ शूगर केन बड चिपर
75	डेवलपमेंट ऑफ स्टार नोड सर्किट ब्रेकर (एसएनसीबी) फॉर न्यूली इनवेन्टेड मिजेगेट ट्रांसफार्मर एज वेल एज फॉर सम प्रेजन्टली ऐवेलेबल कन्वेंशनल ट्रांसफार्मर्स
76	मल्टीमोडल इंटरएक्शन सिस्टमस फॉर अर्बन चिल्ड्रन फॉर प्लेइंग कम्यूटर गेम्स
77	बाथरूमस फॉर द सेफ्टी ऑफ एल्डरली
78	डि?जाइन ऑफ नोवेल प्लांट बायोरिएक्टर
79	फेब्रीकेशन ऑफ हाई एनर्जी प्लेनेट्री मिल एंड लो टेम्परेचर सिन्थेसिस ऑफ टंग्सटन-कार्बाईड एंड कोबाल्ट कम्पोजिट पाउडर एट नैनो स्केल यूजिंग द सेम
80	पोर्टेबल माइक्रोचिप स्लाईड प्रोजेक्टर (टीचिंग ऐड)
81	डिवेलपमेंट ऑफ सेंसर-बेस्ड सिस्टमस फॉर एस्टीमेशन ऑफ फ्लूओराईड एंड ई.कोली इन ड्रिंकिंग वाटर
82	डिवेलपमेंट ऑफ फिल्लर ग्रेड पीटीएफई पाउडर एंड रीसाइक्लिंग पीटीएफई स्क्रेप मैटिरियल
83	प्रोडक्ट्स डिजाईन्ड टू मैनटेन टेम्परेचर विदआउट द नीड ऑफ कन्टीन्यूस पावर
84	हाई एनर्जी डेन्सिटी केपेसिटर डिवेलपमेंट
85	रीट्रेक्टेबल ऑटो डिस्पोजेबल सिरीजिस

क्र.सं.	परियोजनाओं का नाम
86.	सिन्थेसिस ऑफ कार्बन नैनोट्यूब्स लोडेड विद मेटल नैनोपार्टिक्स फॉर एप्लीकेशन एज इलैक्ट्रोड्स इन फ्यूल सैल्स
87.	नैचुरल पौटेशियम एक्सट्रैक्ट फ्राम एग्रीकलचरल आर्गेनिक सोर्स
88.	प्रिक्ली पियर (ओपीयूएनटीआईए) प्रोडक्ट्स-द न्यू एमर्जिंग न्यूट्रासियूटीकल्स
89.	म्युनिसीपल सॉलिड वेस्ट विंडो टर्नर
90.	सोलर पावर्ड डीसी/बीएलडीसी मोटर ओपरेटिड केरोसीन डिस्पेसिंग यूनिट विद बायोमीट्रिक/बार कोड एसेस कंट्रोल फॉर पीडीएस
91.	डिवलेपमेंट ऑफ कोस्ट ईफैक्टिव न्यू जेनरेशन इलैक्ट्रॉनिक एनर्जी मीटर फॉर डोमेस्टिक यूज
92.	नॉन-इलैक्ट्रिक वाटर लेवल इंडीकेटर
93.	हैंडराईटिंग इम्प्रूवमेंट स्लेट
94.	डिजिटली कंट्रोलड श्री डाएमेन्शनल बिलबोर्ड
95.	पेटोन बयोटेक
96.	एप्लीकेशन टर्नर्ड लैक्कवीरिंग प्रौसेस ऑन सोलिड बैम्बू स्पीसिज टू मेक नॉन टॉक्सिक, ईको-फ्रेंडली टॉयज एंड एसेसरीज फॉर चिल्ड्रन
97.	इंडियन सिक युटैन्सिल वाशर
98.	इलैक्ट्रिकल ट्रांसमीशन टॉवर डैमेज्ड प्रोटेक्शन मॉनीटर
99.	वनीर लेमीनेटिड लुम्बर
100.	एम्बेडेड हार्डवेयर बेस्ड सिक्योरिटी सोल्यूशन्स
101.	ऑटोमेटिड मल्टीलेवल माड्यूलर सिस्टम फॉर पार्किंग व्हीकल्स
102.	रीसाईक्लिंग ऑफ टंगस्टन कार्बाईड स्क्रैप मटीरियल्स बाए ए कोस्ट ईफैक्टिव प्रौसेस
103.	इवोल्यूशनरी ग्लास स्लॉप्पिंग टेक्नोलॉजी विदइन द रिअल्म्स ऑफ आर्ट, आर्कीटेक्चर एंड सांइसेज
104.	एक्सेप्टर
105.	कम्युनिटी लाइटिंग फ्रॉम द यूज ऑफ हैंड पम्प
106.	प्रोजेक्ट इ ट कुक क कन्वीनियंट टू ईट, मल्टी डिश जस्ट ईट फूड इन थर्मोफोर्मड इंटरलॉक-ऐबल मल्टीलेयर रीजिड कन्टेनर्स
107.	डेवलपमेंट ऑफ ए कमर्शियल प्रोडक्ट-डिजिटल प्रोड्रेक्टर
108.	कॉंटीन्यूस इथेनॉल फरमेनटेशन फ्रॉम महुआ फलॉवर बाय यूजिंग पैकड बेड बायोरियक्टर विद इमोबालाइज्ड यीस्ट फॉर प्रोडक्शन ऑफ इनडस्ट्रियल ग्रेड इथेनॉल
109.	इनसटेंट नॉन इनवेसिव हेमोग्लोबिन एंड ब्लड शुगर एनालाईजर
110.	ए डेम्पर कंट्रोल एबवनी प्रासथेसिस
111.	स्केल इनडिपेंडेड पाइलट मोडल डिजाइन ऑफ बायोगैस प्युरीफिकेशन फ्राम एग्रो इनडस्ट्रियल वेस्ट
112.	डिजाइन एंड डेवलपमेंट ऑफ फ्रेशनल मोल्डस, लेंसेस एंड गुडस
113.	फिटमेंट रिमूवल कम लिफ्टिंग/लोअरिंग अरेंजमेंट फॉर ड्राफ्ट फियर ऑफ वेगन्स ऑफ रेलवेज
114.	ओपेन ओशियन फारमिंग स्ट्रक्चर्स फॉर द कलटीवेशन ऑफ कमर्शियली इम्पोर्टेंट इंडियन सी वेडस



क्र.सं.	परियोजनाओं का नाम
115.	मल्टी लाइन रेफ्रेशेबल ब्रेल डिसप्ले
116.	साइनिफिक डेवलपमेंट एंड वेलीडेशन ऑफ ए हर्बल ड्रग फॉर डाइबेटिक- न्युरोपेथी
117.	इनोवेशन ऑफ हाई परफोरमेंस क्रिकेट लेग गियर
118.	डेवलपमेंट ऑफ डिवाइस फॉर टेस्टिंग मीनिमल एंटीबायोटिक कनसेंट्रेशन फॉर बायोफिल्म इराडिकेशन
119.	सीएनजी मेगनेट्रोहरोलोजिकल फिनिशिंग मशीन
120.	डेवलपमेंट ऑफ बायोमेडिकल इनजिनियरिंग एप्लीकेशन टूलकिट एंड डेवलपमेंट ऑफ स्टेथ ईसीजी स्ट्रेस ईसीजी, स्मार्ट बेड एमोंग अदरस यूजिंग दी मॉड्यूल ऑफ बीट
121.	तरंग परीवारटक-जेनरेटिंग इलेक्ट्रीसीटी फ्रॉम ओसियन वेव्स
122.	बुलॉक ड्रान इम्प्रूवड मल्टी क्रोप सीड कम फर्टीलाइजर ड्रील
123.	नोवेल एंड अफोरडेबल इमरजेंसी मोडीफिकेशन सिस्टम फॉर स्कूल चिल्ड्रेन
124.	कनटेनट शेयरिंग ऑन टीवी
125.	एन इम्प्रूवड ओरोफेरीयनगेल एयरवे
126.	टू इन वन, सेल्फ सेक्यूरड ओरथोडोनेटिक स्प्रिंग सेपरेटर फॉर प्रोडीक्टेबल सेपरेशन ऑफ टीथ इन ऑरथोडोन्टिक पेशेंट
127.	डेवलपमेंट ऑफ प्रोटोटाइप ऑफ फ्लैट बेड 3- एक्सिस पिस्सी कनट्रोलड वरटीकल एनसी मीलिंग मशीन फॉर स्कलपटचर्ड सरफेस मशीनिंग फॉर ओरनामेन्टल वुड कार्विंग
128.	इनट्रेक्टिव सर्फेस समल्टी टच वाल्स एंड टेबल्स
129.	ए मशीन फॉर इनटरप्रेटेशन एंड डाइग्नोसिस ऑफ हर्ट कनडीशंस बेस्ड ऑन ईसीजी यूजिंग एक्सपर्ट सिस्टम
130.	लो कॉस्ट डिवाइस फॉर नोटीफाइंग दी प्रजेंशंस ऑफ वाटर बोर्न डीजिज (पैथोजेन) इन कम्युनिटी डिकिंग वाटर
131.	प्रोडक्शन एंड टेस्टिंग ऑफ सलेक्टेड प्रोबायोटिक प्रोडक्ट्स एज पोल्ट्री फीड्स

सूक्ष्म तक्नोउद्यमशीलता

132. एनर्जी एफीसिएंट इलैक्ट्रोमैग्नेटिक मोटर
133. न्यू ओसियन वेव एनर्जी हारवेस्टिंग सिस्टम
134. डिजाइन एंड डेवलपमेंट आफ स्विचड रिलेक्टेंस (एसआर) सबमर्सिबल मोटर्स
135. विजन सिस्टम फार आटोमेटिक इंस्पेक्शन आफ रैक्टेंगुलर सेंसर डिवाइसिस
136. ईवोल्यूशन आफ सम आयुर्वेदिक फारम्यूलेशन फार देयर पोटेन्शिएलिटी इन द क्योर एंड मैनेजमेंट ऑफ डिजीजेज लाइक कैंसर, डायबिटीज
137. डिजिटल वैल्व कंट्रोलर पी/एन:डीवीसी02
138. इन्डाएरेक्ट टाईप सोलर ड्रायर् फॉर प्रोसेसिंग फूड प्रोडक्ट्स
139. डिवलपमेंट ऑफ फिल्टर्ड एअर सप्लायिंग डिवाइस फॉर हैल्मेट्स
140. व्हीकल ड्राइवर् मॉनीटरिंग सिस्टम
141. ईन-साईप
142. वायरलेस ट्रांसमिशन ऑफ पावर

क्र.सं.	परियोजनाओं का नाम
143	मोबाइल प्रैजेंस अथेंटीकेशन सिस्टम
144	डिवलेपमेंट ऑफ मल्टी-लेयर स्कैन एबल वॉयस आउटपुट कम्प्यूनीकेशन ऐड एंड स्पैशल एक्सेस स्वीचिस
145	डिवलेपमेंट ऑफ ए नोवेल मेथड फॉर बायोमैट्रिक रिकोगनीशन
146	पोर्टेबल रेफ्रीजिरेटर
147	माइक्रो माउस
148	कनट्रोल मोशन इन आईरॉनिंग थ्रू ऑटोमेशन
149	एल्टरनेटिव ग्रोथ मिडियम फॉर राइस स्ट्रॉ मशरूम फॉर इनक्रीजींग प्रोडक्शन पर यूनिट स्पेस
150	डेवलपमेंट ऑफ प्रीजरवेटिव एंड कैरियर बाय स्पोरस ऑफ इनटोमोपाथोजेनिक फंगी विद बायोलोजिकल कनट्रोल एप्लीकेशनस
151	कॉन्टयूनसली कनट्रोल्ड इलेक्ट्रानिक सर्वो मेन्स वोल्टेज स्टेबलाइजर
152	फ्यूल थेफ्ट एलर्ट सिस्टम
153	मैकेनिकल पोरटर
154	मल्टी एंगल पावर वीडर
155	इलेक्ट्रिक एसिसटेड हाइड्रोलिक रिकशा
156	कोकोनेट फाइबर एज स्ट्रकचर मेटिरियल
157	प्रोटोटाइप डेवलपमेंट ऑफ लो कोस्ट नोन-इवोसिव ग्लूकोमीटर
158	हेपको विवरेज (ए हर्बल एंड फ्रूट बेवरेज विद मेडिसीनल एंड न्यूट्रिशनल प्रोपरटीज)
159	हेल्थ इनसोलस/फुटवीयर
160	डाटा एक्यूमलेशन ऑफ ए प्लेयर इन लिव स्पॉट
161	वायरलेस वॉयस एसिसटेड फॉर दी डम्ब
162	कैरेक्टर रिकोगनाईजर फॉर फिजिकली इमपेयरड यूजिंग एमईएमए बेस्ड वायरलेस सिस्टम
163	ऑडियो सेनसिंग एसिसटेस फॉर डैफ पीपल
164	मोबाइल फोन डीटेक्टर इन एअरक्राफ्ट
165	सर्वीलेंस स्नेक रोबोट
167	इन्टयूटिव टेली कनट्रोल्ड मशीन आर्म्स

टैप चरण-II

- | | |
|-----|--|
| 168 | डिजाइन एंड डेवलपमेंट ऑफ मेकाट्रोनिक फ्लायर फ्रेम फॉर कॉन्टन स्पीनिंग |
| 169 | ए रोटेरी आपरेटस एडोपटिड टू पर्फॉम एज ए वेरिऐबल कंप्रेशन रेशो आइसी ईजन |
| 170 | हीटिंग/कूलिंग ऐपेरल एंड ऐसेसरिज |
| 171 | टेस्टिंग, ट्रायल्स एंड वेलीडेशन ऑफ प्रीफेब्रीकेशन टेक्नोलॉजी (पीएफटी) डिवलेपड प्रोडक्ट्स |
| 172 | बनाना फाइबर सेपरेटर मशीन |
| 173 | ट्रैक्टर मोउनटेड पलवरीसर |



अनुबंध -11

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर)

1 दिसम्बर, 2012 की स्थिति के अनुसार कर्मचारियों की संख्या

	कर्मचारियों की संख्या				कुल
	सामान्य	अनु.जाति	अनु.ज.जा	ओबीसी	
समूह क (राजपत्रित)	30	5	2	-	37
समूह ख (राजपत्रित)	6	2	-	2	10
समूह ख (अराजपत्रित)	15	5	-	2	22
समूह ग (अराजपत्रित)	9	2	1	2	14
समूह घ (अराजपत्रित)	2	6	-	-	08
कुल	62	20	3	6	91

अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति और अन्य पिछड़ा वर्ग का प्रतिनिधित्व

समूह	कर्मचारियों की संख्या (15.12.2010 की स्थिति के अनुसार)				गत कैलेंडर वर्ष के दौरान की गई नियुक्तियों की संख्या										
					सीधी भर्ती द्वारा				पदोन्नति द्वारा				अन्य पद्धति से		
	कुल	अनु. जाति	अनु. ज.जा	ओबीसी	कुल	अनु. जाति	अनु. ज.जा	ओबीसी	कुल	अनु. जाति	अनु. ज.जा	कुल	अनु. जाति	अनु. ज.जा	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
समूह क	37	5	2	-	7	1	-	-	11	-	-	-	-	-	
समूह ख	32	7	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
समूह ग	14	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
समूह घ (सफाई कर्मचारियों को छोड़कर)	08	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
समूह हघघ (सफाई कर्मचारी)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
कुल	91	20	3	6	7	1	-	-	1	-	-	-	-	-	

टिप्पणी: डीएसआईआर केवल वैज्ञानिक और तकनीकी पदों पर भर्ती करता है।

* एफसीएस के तहत

विकलांग व्यक्तियों का प्रतिनिधित्व
(1.12.2012 की स्थिति के अनुसार)

समूह	कर्मचारियों की संख्या				सीधी भर्ती				पदोन्नति									
					आरक्षित रिक्तियों की संख्या		की गई नियुक्तियों की संख्या		आरक्षित रिक्तियों की संख्या		की गई नियुक्तियों की संख्या							
	कुल	वीएच	एचएचओएच	वीएच	एचएचओएच	कुल	वीएच	एचएचओएच	वीएच	एचएचओएच	कुल	वीएच	एचएचओएच					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
समूह क	37	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
समूह ख	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
समूह ग	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
समूह घ	08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
कुल	91	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-



अनुबंध - 12

सीएजी द्वारा लेखा परीक्षा टिप्पणियों का उद्धरण वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद

अवास्तविक बजटीय अनुमान *

7.16 वित्त मंत्रालय द्वारा प्रतिवर्ष जारी बजट परिपत्र तय करते हैं कि आकलनों को तैयार करते हुए, विगत कार्य निष्पत्तियों, विभिन्न स्कीमों के सूत्रीकरण/कार्यान्वयन के चरणों, स्कीम कार्यान्वित करने वाले कार्यान्वयन अभिकरणों की सांस्थानिक क्षमता, व्यय करने वाले अभिकरणों द्वारा व्यय पर नियंत्रण इत्यादि पर यथोचित ध्यान दिया जाना चाहिए। इसका उद्देश्य परवर्ती अवस्था में परिहार्य सुपुर्दगियों की गुंजाइश को कम किया जा सके। इसके अतिरिक्त, बजट में परियोजनाओं/स्कीमों की बजट-पूर्व संवीक्षा को पूर्ण किए बिना आमतौर पर कोई प्रावधान नहीं बनाना चाहिए। तथापि, जहाँ बिना आवश्यक संवीक्षा किए प्रावधान बना दिए जाते हैं, वहाँ वित्तीय वर्ष प्रारंभ होने से पहले जब तक संसद बजट पारित नहीं कर देती अतिशीघ्र ऐसी संवीक्षा पूर्ण कर लेनी चाहिए तथा इस प्रकार उपयुक्त अनुमोदन प्राप्त कर लेने चाहिए। शीर्ष-वार विनियोग लेखों की संवीक्षा से पता चलता है कि मंत्रालय/विभाग विभिन्न लघु/उप-शीर्षों के अंतर्गत अत्यधिक प्रावधान बना लेते हैं, जो अंततः वर्ष के अंत में बृहत बचतों तथा सुपुर्दगियों में परिणत होते हैं। परिशिष्ट VII-जे 10 करोड़ रूपए तथा इससे अधिक, जो बजटीय प्रावधान के 40 प्रतिशत से अधिक होते हैं, के बचतों के 140 ऐसे मामलों का ब्यौरा देता है।

क्रम सं.	लघु/उप-शीर्ष	बजट प्रावधान	वास्तविक भुगतान	बचत	बजट प्रावधान की बचत का प्रतिशत
('करोड़ रूपयों में)					
अनुदान सं. 84- वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग					
105	3425.60.200.03 प्रौद्योगिकी संवर्धन विकास एवं समुपयोजन कार्यक्रम के लिए सहायता-अनुदान	40.50	14.67	25.83	64

1.3 उपयोगिता प्रमाणपत्र

वित्तीय नियमों के अनुसार, संबंधित निकायों/संगठनों द्वारा वित्तीय वर्ष समाप्त होने के 12 माह के भीतर सांविधिक निकायों/संगठनों को निर्मुक्त किए गए अनुदानों के संबंध में अनुदानों का उपयोगिता प्रमाणपत्र प्रस्तुत किया जाना अपेक्षित होता है। मार्च, 2010 तक देय (वित्तीय वर्ष के 12 मास के पश्चात् जिसमें अनुदान निर्मुक्त किए जाते हैं) मार्च, 2009 तक निर्मुक्त अनुदानों के संबंध में 25272.94 करोड़ रूपए सहित कुल 31243 बकाया उपयोगिता प्रमाणपत्रों की स्थिति दर्शाते हुए मंत्रालय/विभाग-वार ब्यौरे परिशिष्ट VII में दिए गए हैं, जैसा कि नीचे दर्शाया गया है:

(‘लाख रूपयों में)

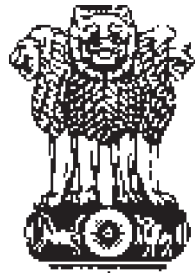
मंत्रालय/विभाग	अवधि जिससे अनुदान संबंधित है (मार्च, 2009 तक)	मार्च 2009 तक निर्मुक्त अनुदानों के संबंध में बकाया उपयोगिता प्रमाण-पत्र जो 31 मार्च, 2010 को देय थे	
वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग	2005-06	1	13.64
	2006-07	3	55.00
	2007-08	4	71.40
	2008-09	73	450.45

* मार्च, 2010 के अंत की अवधि के लिए केन्द्रीय लेखा-परीक्षा रिपोर्ट सं. 2010-11 की केन्द्रीय सरकार (सीविल)
- केन्द्रीय सरकारों के लेखे

मार्च 2010 के अंत की अवधि के लिए रिपोर्ट सं. 2010-11 की 38-स्वायत्त निकाय



अनुबंध - 13



सत्यमेव जयते

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग
का
परिणाम-रूपरेखा दस्तावेज

आरएफडी
(2011-12)

खंड: 1

दूरदर्शिता, अभियान, उद्देश्य और कार्य

दूरदर्शिता

भारत को एक वैश्विक औद्योगिक शोध एवं नवप्रवर्तन हब के रूप में स्थापित करना

अभियान

- देश में उद्योग एवं संस्थान केन्द्रित प्रेरक उपायों और प्रोत्साहनों के माध्यम से औद्योगिक शोध को आकर्षित करना;
- नए आविष्कारों के विकास और उपयोगिता के लिए अनुकूल वातावरण बनाना।
- अपने संसाधनों के माध्यम से नवप्रवर्तन में वृद्धि करना और लोगों को इससे संबंधित लाभ पहुंचाना।

उद्देश्य

1. उद्योगों में राष्ट्रीय आर एंड डी खर्चों में उद्योगों की हिस्सेदारी को देखते हुए शोधों को प्रोत्साहित एवं पोषित करना;
2. अपने संसाधनों के माध्यम से नवप्रवर्तन को प्रोत्साहित करना और जनहित में लाभ प्रदान करना;
3. आर एंड डी तक पहुंच एवं उद्योगों का नवप्रवर्तन निष्पादन;
4. नई एवं नवीन उत्पादों, प्रक्रियाओं एवं प्रौद्योगिकियों और औद्योगिक प्रतिस्पर्धाओं को बेहतर बनाने के लिए प्रोत्साहन एवं सहायता;
5. एक क्षेत्रीय नवप्रवर्तन परिषद की स्थापना;
6. महिलाओं को प्रौद्योगिकीय सहायता से सशक्त करना;
7. एशिया पेसिफिक रीजन के एशियन एण्ड पेसिफिक सेंटर फॉर ट्रांसफर ऑफ टेक्नोलॉजी (यूएनईएससीएपी-एपीसीटीटी) के माध्यम से क्षमता निर्माण;
8. ई-गवर्नेंस पहलों को लागू करना।



खंड: 1

दूरदर्शिता, अभियान, उद्देश्य और कार्य

कार्य

1. उद्योग तथा वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज़) के संस्थागत अनुसंधान और विकास एककों की मान्यता।
2. उद्योग के लिए राजकोषीय प्रोत्साहन का कार्यान्वयन।
3. अध्ययन और सर्वेक्षण शुरू करना जो विभाग को नवोन्मेषों को प्रोत्साहित करने और लाभों को लोगों तक पहुंचाने में मदद करेगा।
4. सामाजिक रूप से प्रासंगिक परियोजनाओं को लेने के लिए उद्योग को आगे बढ़ाना।
5. लोकहित के लिए सार्वजनिक वित्त पोषित संस्थानों की प्रायोजित परियोजनाओं को लेने के लिए उद्योग को आगे बढ़ाना।
6. उद्योगों के साथ उनकी अनुसंधान और विकास तथा नवोन्मेष कार्य की समीक्षा के लिए आवधिक बैठकें आयोजित करना और प्राप्त आंकड़ों का विश्लेषण करना।
7. नए उत्पादों, प्रक्रियाओं और प्रौद्योगिकियों के विकास के लिए उद्योग को समर्थन और बढ़ावा देना।
8. विशिष्ट व्यक्तियों और वैज्ञानिक उद्यमियों में अभिनवता और सृजनशीलता की भावना को प्रोत्साहित करना।
9. शाखा नवोन्मेष समिति के लिए एक व्हाइट पेपर, रोडमैप की रूपरेखा तैयार करना।
10. महिलाओं में लाभ के उद्देश्य से चल रहे कार्यक्रमों को प्रौद्योगिकी आधारित सहायता उपलब्ध कराना।
11. यूएन-एपीसीटीटी (एशिया-प्रशांत प्रौद्योगिकी हस्तांतरण केंद्र) को संरचनात्मक और कार्यक्रम सहायता उपलब्ध कराना।
12. उद्यम संसाधन आयोजना (ईआरपी) समाधान का कार्यान्वयन।
13. सेवोत्तम नागरिक शिकायत नागरिक चार्टर और शिकायत निवारण प्रणाली की निगरानी।

खंड 2:
प्रमुख उद्देश्यों, सफलता संकेतकों तथा लक्ष्यों के बीच आंतरिक प्राथमिकताएं

उद्देश्य	भार	कार्य	सफलता संकेतक	इकाई	भार	लक्षित/कसौटी मूल्यन				
						उत्कृष्ट 100%	बहुत अच्छा 90%	अच्छा 80%	सामान्य 70%	खराब 60%
(1). उद्योगों में राष्ट्रीय आर एंड डी खर्चों में उद्योगों की हिस्सेदारी को देखते हुए शोधों को प्रोत्साहित एवं पोषित करना;	20	(1.1) आर एंड डी केन्द्रों की मान्यता एवं नवीकरण।	(1.1.1) नई संस्थागत आर एंड डी इकाईयों की मान्यता एवं पंजीकरण; वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान संगठन (साइरोज); पब्लिक फण्डिड रिसर्च इंस्टीट्यूशन (पीएफआरआई)।	संख्या	8.00	230	225	210	200	190
			(1.1.2) संस्थागत आर एंड डी इकाईयों; साइरोज; पीएफआरआई के मान्यता और पंजीकरण का नवीनीकरण।	संख्या	5.00	715	700	650	620	580
		(1.2) वैज्ञानिक शोधों को वित्तीय प्रोत्साहन।	(1.2.1) वित्तीय लाभ लेने के लिए नई कम्पनियों का अनुमोदन।	संख्या	7.00	68	65	60	57	54



लक्षित/कसौटी मूल्यन										
उद्देश्य	भार	कार्य	सफलता संकेतक	इकाई	भार	उत्कृष्ट 100%	बहुत अच्छा 90%	अच्छा 80%	सामान्य 70%	खराब 60%
(2) अपने संसाधनों के माध्यम से नवप्रवर्तन को प्रोत्साहित करना और जनहित में लाभ प्रदान करना;	20	(2.1) राष्ट्रीय साथ ही साथ अंतर्राष्ट्रीय रूप से उपलब्ध सामाजिक रूप से संगत नवीन प्रौद्योगिकियों की पहचान एवं वाणिज्यीकरण पर अध्ययन।	(2.1.1) अध्ययन की संतोषजनक समाप्ति।	दिनांक	4.00	15/01/2012	31/01/2012	15/02/2012	29/02/2012	15/03/2012
		(2.2) देश में व्यक्तियों के नवप्रवर्तन पर आधारित ज्ञान आधारित उद्यमों के प्रोत्साहन का अध्ययन।	(2.2.1) अध्ययन की संतोषजनक समाप्ति।	दिनांक	3.00	15/01/2012	31/01/2012	15/02/2012	29/02/2012	15/03/2012
		(2.3) देश में तकनीकी संस्थाओं के नवप्रवर्तन संभावनाओं के पोषण का अध्ययन।	(2.3.1) अध्ययन की संतोषजनक समाप्ति।	दिनांक	3.00	15/02/2012	29/02/2012	15/03/2012	22/03/2012	31/03/2012
		(2.4) नवप्रवर्तन आधारित शुरुआतियों के प्रोत्साहन के लिए अनुकूल वातावरण बनाने पर अध्ययन।	(2.4.1) अध्ययन की संतोषजनक समाप्ति।	दिनांक	3.00	15/02/2012	29/02/2012	15/03/2012	22/03/2012	31/03/2012
		(2.5) निर्यात में वृद्धि करने के लिए निर्यात अभिमुखी एसएमई में नवप्रवर्तन के प्रोत्साहन का अध्ययन।	(2.5.1) अध्ययन की संतोषजनक समाप्ति।	दिनांक	3.00	15/03/2012	22/03/2012	27/03/2012	31/03/2012	-

लक्षित/कसौटी मूल्यन										
उद्देश्य	भार	कार्य	सफलता संकेतक	इकाई	भार	उत्कृष्ट 100%	बहुत अच्छा 90%	अच्छा 80%	सामान्य 70%	खराब 60%
(2.6) वैश्विक प्रतिस्पर्धाओं के लिए चयनित निर्माण उद्योग क्षेत्रों में नवप्रवर्तन के प्रोत्साहन का अध्ययन।		(2.6) वैश्विक प्रतिस्पर्धाओं के लिए चयनित निर्माण उद्योग क्षेत्रों में नवप्रवर्तन के प्रोत्साहन का अध्ययन।	(2.6.1) अध्ययन की संतोषजनक समाप्ति।	दिनांक	4.00	15/03/2012	22/03/2012	27/03/2012	31/03/2012	-
(3). आर एंड डी तक पहुंच एवं उद्योगों का नवप्रवर्तन निष्पादन;	5.00	(3.1) उद्योगों के आर एंड डी और नवप्रवर्तन कार्य और आंकड़ों के उद्योगों के साथ आवधिक बैठकें। विश्लेषण के लिए	(3.1.1) फाईल किए गए नए पेटेंटों का मूल्यांकन। (3.1.2) नए उत्पादों के व्यावसायीकरण का मूल्यांकन।	दिनांक	2.00	31/12/2011	15/01/2012	31/01/2012	15/02/2012	29/02/2012
(4). नई एवं नवीन उत्पादों, प्रक्रियाओं एवं प्रौद्योगिकियों और औद्योगिक प्रतिस्पर्धाओं को बेहतर बनाने के लिए प्रोत्साहन एवं सहायता;	26.00	(4.1) औद्योगिक आर एंड डी को तकनीकी और आंशिक वित्तीय सहायता और प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन कार्यक्रम के माध्यम से प्रौद्योगिक विकास और प्रदर्शन परियोजनाएं।	(4.1.1) नई परियोजनाओं का अनुमोदन। (4.1.2) उत्पाद प्रोटोटाइप/प्रक्रिया को विकसित एवं प्रदर्शित किया।	संख्या	7.00	37	35	30	25	20
		(4.2) टेक्नोप्रैजर प्रमोशन प्रोग्रामों (टैप) के माध्यम से व्यक्ति विशेष को विज्ञान आधारित नवीन विचारों को वास्तविक प्रोटोटाइप/प्रोसेस में परिवर्तित करने के लिए समर्थन	(4.2.1) नई परियोजनाओं का अनुमोदन। (4.2.2) प्रदर्शित उत्पाद प्रोटोटाइप अथवा प्रक्रिया	संख्या	7.00	4	3	2	1	0
				संख्या	6.00	95	90	80	70	60
				संख्या	6.00	40	37	34	30	27



लक्षित/कसौटी मूल्यन

उद्देश्य	भार	कार्य	सफलता संकेतक	इकाई	भार	उत्कृष्ट 100%	बहुत अच्छा 90%	अच्छा 80%	सामान्य 70%	खराब 60%
(5) एक क्षेत्रीय नवप्रवर्तन परिषद की स्थापना;	6.00	(5.1) क्षेत्रीय नवप्रवर्तन परिषद के सृजन के लिए एक खाका तैयार करने के लिए श्वेत पत्र।	(5.1.1) स्टेकहोल्डर विचार-विमर्श किए गए। (5.1.2) श्वेत पत्र का मसौदा तैयार किया।	दिनांक	3.00	30/06/2011	07/07/2011	14/07/2011	21/07/2011	28/07/2011
(6) महिलाओं को प्रौद्योगिकीय सहायता से सशक्त करना;	3.00	(6.1) क्षेत्रीय नवप्रवर्तन परिषद के सृजन के लिए एक खाका तैयार करने के लिए श्वेत पत्र।	(6.1.1) समर्थित संगठनों की संख्या	संख्या	3.00	31/08/2011	07/09/2011	14/09/2011	21/09/2011	28/09/2011
(7) एशिया पेसीफिक रीजन के एशियन एण्ड पेसीफिक सेंटर फॉर ट्रांसफर ऑफ टेक्नोलॉजी (यूएनईएससीएपी-एपीसीटी) के माध्यम से क्षमता निर्माण;	3.00	(7.1) बुनियादी एवं कार्यक्रम समर्थन प्रदान करना।	(7.1.1) समर्थित गतिविधियों/परि योजनाओं की संख्या	संख्या	3.00	3	2	1	-	-
(8) ई-गवर्नेंस पहलों को लागू करना।	2.00	(8.1) इंटरप्राइज रिसोर्स प्लानिंग (ईआरपी) सोल्यूशन का डिजाइन, विकास, वैधता और प्रमाणीकरण।	(8.1.1) प्रणाली अध्ययन, विशिष्टताओं, सूचना कला, ग्राफिकल यूजन इंटरफेस (जीयूआई) मान्यकरण तथा यूजर असेप्टेंस टेस्ट (यूपीटी) प्रमाणीकरण को अंतिम रूप देना।	दिनांक	2.00	10/12/2011	15/12/2011	20/12/2011	24/12/2011	31/12/2011

लक्षित/कसौटी मूल्यन

उद्देश्य	भार	कार्य	सफलता संकेतक	इकाई	भार	उत्कृष्ट 100%	बहुत अच्छा 90%	अच्छा 80%	सामान्य 70%	खराब 60%
● आरएफडी प्रणाली का प्रभावी कार्यान्वयन	3.00	अनुमोदन के लिए प्रारूप को समय पर प्रस्तुत करना परिणामों को समय पर प्रस्तुत करना	समय पर प्रस्तुत समय पर प्रस्तुत	दिनांक दिनांक	2.00 1.00	07/03/2011 01/05/2012	08/03/2011 03/05/2012	09/03/2011 04/05/2012	10/03/2011 05/05/2012	11/03/2011 06/05/2012
● आंतरिक प्रभावी/प्रतिक्रियात्मक/मंत्रालय/विभाग की वितरण प्रणाली का सुधार करना	10.00	सर्वोत्तम का कार्यान्वयन	नागरिक/मुबकिल चार्टर के संशोधित प्रारूप को पुनः प्रस्तुत करना	दिनांक	2.0	15/12/2011	20/12/2011	25/12/2011	28/12/2011	31/12/2011
			शिकायत उन्मूलन कार्यप्रणाली के कार्यान्वयन की स्वतंत्र लेखा परीक्षा	%	2.0	100	95	90	85	80
		सूचना का अधिकार अधिनियम की धारा 4 (1) (ख) का पालन सुनिश्चित करना	मदों की संख्या जिन पर 10 फरवरी, 2012 तक सूचना अपलोड की गई हैं।	संख्या	2.0	16	15	14	13	12
		विभागीय गतिविधियों से संबंधित भ्रष्टाचार संभावित क्षेत्रों की पहचान करना तथा उनके उन्मूलन के लिए कार्य योजना का विकास करना	भ्रष्टाचार संभावित क्षेत्रों के प्रशमन की कार्ययोजना को अंतिम रूप देना	दिनांक	2.0	10/02/2012	15/02/2012	20/02/2012	24/02/2012	29/02/2012



लक्षित/कसौटी मूल्यन

उद्देश्य	भार	कार्य	सफलता संकेतक	इकाई	भार	उत्कृष्ट 100%	बहुत अच्छा 90%	अच्छा 80%	सामान्य 70%	खराब 60%
		आईएसओ 9001 प्रमाणीकरण के कार्यान्वयन के लिए एक कार्ययोजना का विकास करना	आईएसओ 9001 प्रमाणीकरण के कार्यान्वयन के लिए कार्ययोजना को अंतिम रूप देना।	दिनांक	2.0	10/02/2012	15/02/2012	20/02/2012	24/02/2012	29/02/2012
• वित्तीय उत्तरदायित्व ढांचे का पालन सुनिश्चित करना		सीएंडएजी के लेखा परीक्षा पैराग्राफों पर एटीएनएस को समय पर प्रस्तुत करना	वर्ष के दौरान सीएजी द्वारा संसद में रिपोर्ट के प्रस्तुतीकरण की तारीख से नियत तारीख (चार मास) के भीतर प्रस्तुत किए गए एटीएनएस का प्रतिशत	%	0.5	100	90	80	70	60
		पीएसी रिपोर्टों पर पीएसी सचिवालय को एटीआरएस को समय पर प्रस्तुत करना	वर्ष के दौरान पीएसी द्वारा संसद में रिपोर्ट के प्रस्तुतीकरण की तारीख से नियत तारीख (छह मास) के भीतर प्रस्तुत किए गए एटीआरएस का प्रतिशत	%	0.5	100	90	80	70	60
		31-03-2011 से पहले संसद को प्रस्तुत सीएंडएजी रिपोर्टों के लेखा परीक्षा पैराग्राफों पर लंबित एटीएनएस का शीघ्र निपटान	वर्ष के दौरान निपटाए गए उत्कृष्ट एटीएनएस का प्रतिशत	%	0.5	100	90	80	70	60
		31-03-2011 से पहले संसद को प्रस्तुत पीएसी रिपोर्टों पर लंबित एटीआरएस का शीघ्र निपटान	वर्ष के दौरान निपटाए गए उत्कृष्ट एटीआरएस का प्रतिशत	%	0.5	100	90	80	70	60

• अनिवार्य उद्देश्य

**खंड 3:
सफल संकेतकों की प्रवृत्ति मान**

उद्देश्य	कार्य	सफल संकेतक	इकाई	वास्तविक मूल्य वर्ष 09/10 के लिए	वास्तविक मूल्य वर्ष 10/11 के लिए	लक्षित मूल्य वर्ष 11/12 के लिए	संभावित मूल्य वर्ष 12/13 के लिए	संभावित मूल्य वर्ष 13/14 के लिए
(1). उद्योगों में राष्ट्रीय आर एंड डी खर्चों में उद्योगों की हिस्सेदारी को देखते हुए शोधों को प्रोत्साहित एवं पोषित करना;	(1.1) आर एंड डी केन्द्रों की मान्यता एवं नवीकरण।	(1.1.1) नई संस्थागत आर एंड डी इकाईयों की मान्यता एवं पंजीकरण; वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान संगठन (साइरोज); पब्लिक फण्डिड रिसर्च इंस्टीटयूशन (पीएफआरआई)।	संख्या	-	-	225	-	-
		(1.1.2) संस्थागत आर एंड डी इकाईयों; साइरोज; पीएफआरआई के मान्यता और पंजीकरण का नवीनीकरण।	संख्या	600	625	700	775	785
		(1.2) वैज्ञानिक शोधों को वित्तीय प्रोत्साहन।	संख्या	30	63	65	67	70
		(1.2.1) वित्तीय लाभ लेने के लिए नई कम्पनियों का अनुमोदन।	दिनांक	-	-	31/01/2012	-	-
(2) अपने संसाधनों के माध्यम से नवप्रवर्तन को प्रोत्साहित करना और जनहित में लाभ प्रदान करना;	(2.1) राष्ट्रीय साथ ही साथ अंतरराष्ट्रीय रूप से उपलब्ध सामाजिक रूप से संगत नवीन प्रौद्योगिकियों की पहचान एवं वाणिज्यीकरण पर अध्ययन।	(2.1.1) अध्ययन की संतोषजनक समाप्ति।	दिनांक	-	-	31/01/2012	-	-



उद्देश्य	कार्य	सफल संकेतक	इकाई	वास्तविक मूल्य वर्ष 09/10 के लिए	वास्तविक मूल्य वर्ष 10/11 के लिए	लक्षित मूल्य वर्ष 11/12 के लिए	संभावित मूल्य वर्ष 12/13 के लिए	संभावित मूल्य वर्ष 13/14 के लिए
	(2.2) देश में व्यक्तियों के नवप्रवर्तन पर आधारित ज्ञान आधारित उद्यमों के प्रोत्साहन का अध्ययन।	(2.2.1) अध्ययन की संतोषजनक समाप्ति।	दिनांक	-	-	31/01/2012	-	-
	(2.3) देश में तकनीकी संस्थाओं के नवप्रवर्तन संभावनाओं के पोषण का अध्ययन।	(2.3.1) अध्ययन की संतोषजनक समाप्ति।	दिनांक	-	-	29/02/2012	-	-
	(2.4) नवप्रवर्तन आधारित शुरुआतियों के प्रोत्साहन के लिए अनुकूल वातावरण बनाने पर अध्ययन।	(2.4.1) अध्ययन की संतोषजनक समाप्ति।	दिनांक	-	-	29/02/2012	-	-
	(2.5) निर्यात में वृद्धि करने के लिए निर्यात अभिमुखी एसरमई में नवप्रवर्तन के प्रोत्साहन का अध्ययन।	(2.5.1) अध्ययन की संतोषजनक समाप्ति।	दिनांक	-	-	22/03/2012	-	-
	(2.6) वैश्विक प्रतिस्पर्धाओं के लिए चयनित निर्माण उद्योग क्षेत्रों में नवप्रवर्तन के प्रोत्साहन का अध्ययन।	(2.6.1) अध्ययन की संतोषजनक समाप्ति।	दिनांक	-	-	22/03/2012	-	-
(3). आर एंड डी तक पहुंच एवं उद्योगों का नवप्रवर्तन निष्पादन;	(3.1) उद्योगों के आर एण्ड डी और नवप्रवर्तन कार्य और आंकड़ों के लिए वश्लेषण के लिए उद्योगों के साथ आवधिक बैठकें।	(3.1.1) फाईल किए गए नए पेटेंटों का मूल्यांकन। (3.1.2) नए उत्पादों के व्यावसायिकरण का मूल्यांकन।	दिनांक	-	-	15/01/2012	-	-
			दिनांक	-	-	15/01/2012	-	-

उद्देश्य	कार्य	सफल संकेतक	इकाई	वास्तविक मूल्य वर्ष 09/10 के लिए	वास्तविक मूल्य वर्ष 10/11 के लिए	लक्षित मूल्य वर्ष 11/12 के लिए	संभावित मूल्य वर्ष 12/13 के लिए	संभावित मूल्य वर्ष 13/14 के लिए
(4). नई एवं नवीन उत्पादों, प्रक्रियाओं एवं प्रौद्योगिकियों और औद्योगिक प्रतिस्पर्धाओं को बेहतर बनाने के लिए प्रोत्साहन एवं सहायता;	(4.1) औद्योगिक आर एंड डी को तकनीकी और आंशिक वित्तीय सहायता और प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन कार्यक्रम के माध्यम से प्रौद्योगिक विकास और प्रदर्शन परियोजनाएं।	(4.1.1) नई परियोजनाओं का अनुमोदन। (4.1.2) उत्पाद प्रोटोटाइप/प्रक्रिया को विकसित एवं प्रदर्शित किया।	संख्या	-	-	35	-	-
	(4.2) टेक्नोप्रेनर प्रमोशन प्रोग्रामों (टैप) के माध्यम से व्यक्ति विशेष को विज्ञान आधारित नवीन विचारों को वास्तविक प्रोटोटाइप/प्रोसेस में परिवर्तित करने के लिए समर्थन	(4.2.1) नई परियोजनाओं का अनुमोदन। (4.2.2) प्रदर्शित उत्पाद प्रोटोटाइप अथवा प्रक्रिया	संख्या	-	-	90	-	-
(5) एक क्षेत्रीय नवप्रवर्तन परिषद की स्थापना;	(5.1) क्षेत्रीय नवप्रवर्तन परिषद के सृजन के लिए एक खाका तैयार करने के लिए श्वेत पत्र।	(5.1.1) स्टेकहोल्डर विचार-विमर्श किए गए। (5.1.2) श्वेत पत्र का मसौदा तैयार किया।	दिनांक	-	-	07/07/2011	-	-
(6) महिलाओं को प्रौद्योगिकीय सहायता से सशक्त करना;	(6.1) क्षेत्रीय नवप्रवर्तन परिषद के सृजन के लिए एक खाका तैयार करने के लिए श्वेत पत्र।	(6.1.1) समर्थित संगठनों की संख्या	संख्या	-	-	8	-	-
(7) एशिया पेसिफिक रीजन के एशियन एण्ड पेसिफिक सेंटर फॉर ट्रांसफर ऑफ टेक्नोलॉजी (यूएनईएससीएपी-एपीसीटी) के माध्यम से क्षमता निर्माण;	(7.1) बुनियादी एवं कार्यक्रम समर्थन प्रदान करना।	(7.1.1) समर्थित गतिविधियों/परियोजनाओं की संख्या	संख्या	-	-	2	-	-



उद्देश्य	कार्य	सफल संकेतक	इकाई	वास्तविक मूल्य वर्ष 09/10 के लिए	वास्तविक मूल्य वर्ष 10/11 के लिए	लक्षित मूल्य वर्ष 11/12 के लिए	संभावित मूल्य वर्ष 12/13 के लिए	संभावित मूल्य वर्ष 13/14 के लिए
(8) ई-गवर्नेंस पहलों को लागू करना।	(8.1) इंटरप्राइज रिसोर्स प्लानिंग (ईआरपी) साल्यूशन का डिजाईन, विकास, वैधता और प्रमाणीकरण।	(8.1.1) प्रणाली अध्ययन, विशिष्टताओं, सूचना कला, ग्राफिकल यूजन इंटरफेस (जीयूआई) मान्यकरण तथा यूजर असेप्टेंस टेस्ट (यूपटी) प्रमाणीकरण को अंतिम रूप देना।	दिनांक	-	-	15/12/2011	-	-
* आरएफडी प्रणाली का प्रभावी कार्यान्वयन	अनुमोदन के लिए प्रारूप को समय पर प्रस्तुत करना	समय पर प्रस्तुत	दिनांक	0.00	05/03/2010	07/03/2011	-	-
*आंतरिक प्रभावी/प्रतिक्रियात्मक/मंत्रालय/विभाग की वितरण प्रणाली का सुधार करना	परिणामों को समय पर प्रस्तुत करना	समय पर प्रस्तुत	दिनांक	0.00	29/04/2011	03/05/2012	-	-
	सर्वोत्तम का कार्यान्वयन	नागरिक/मुक्किल चार्टर के संशोधित प्रारूप को पुनः प्रस्तुत करना	दिनांक	-	-	20/12/2011	-	-
		शिकायत उन्मूलन कार्यप्रणाली के कार्यान्वयन की स्वतंत्र लेखा परीक्षा	%	-	-	95	-	-
	सूचना का अधिकार अधिनियम की धारा 4 (1) (ख) का पालन सुनिश्चित करना	मदों की संख्या जिन पर 10 फरवरी, 2012 तक सूचना अपलोड की गई है।	संख्या	-	-	15	-	-
	विभागीय गतिविधियों से संबंधित भ्रष्टाचार संभावित क्षेत्रों की पहचान करना तथा उनके उन्मूलन के लिए कार्य योजना का विकास करना	भ्रष्टाचार संभावित क्षेत्रों के प्रशमन की कार्ययोजना को अंतिम रूप देना	दिनांक	-	-	15/02/2012	-	-

उद्देश्य	कार्य	सफल संकेतक	इकाई	वास्तविक मूल्य वर्ष 09/10 के लिए	वास्तविक मूल्य वर्ष 10/11 के लिए	लक्षित मूल्य वर्ष 11/12 के लिए	संभावित मूल्य वर्ष 12/13 के लिए	संभावित मूल्य वर्ष 13/14 के लिए
* वित्तीय उत्तरदायित्व ढांचे का पालन सुनिश्चित करना	आईएसओ 9001 प्रमाणीकरण के कार्यान्वयन के लिए एक कार्ययोजना का विकास करना	आईएसओ 9001 प्रमाणीकरण के कार्यान्वयन के लिए कार्ययोजना को अंतिम रूप देना।	दिनांक	-	-	15/02/2012	-	-
	सीएंडएजी के लेखा परीक्षा पैराग्राफों पर एटीएनएस को समय पर प्रस्तुत करना	वर्ष के दौरान सीएजी द्वारा संसद में रिपोर्ट के प्रस्तुतीकरण की तारीख से नियत तारीख (चार मास) के भीतर प्रस्तुत किए गए एटीएनएस का प्रतिशत	%	-	100	90	-	-
	पीएसी रिपोर्टों पर पीएसी सचिवालय को एटीआरएस को समय पर प्रस्तुत करना	वर्ष के दौरान पीएसी द्वारा संसद में रिपोर्ट के प्रस्तुतीकरण की तारीख से नियत तारीख (छह मास) के भीतर प्रस्तुत किए गए एटीआरएस का प्रतिशत	%	-	100	90	-	-
	31-03-2011 से पहले संसद को प्रस्तुत सीएंडएजी रिपोर्टों के लेखा परीक्षा पैराग्राफों पर लंबित एटीएनएस का शीघ्र निपटान	वर्ष के दौरान निपटाए गए उत्कृष्ट एटीएनएस का प्रतिशत	%	-	100	90	-	-
	31-03-2011 से पहले संसद को प्रस्तुत पीएसी रिपोर्टों पर लंबित एटीआरएस का शीघ्र निपटान	वर्ष के दौरान निपटाए गए उत्कृष्ट एटीआरएस का प्रतिशत	%	-	100	90	-	-



खंड 4

सफलता संकेतकों और प्रस्तावित मापदंड कार्यप्रणाली की परिभाषा तथा विवरण

सफलता संकेतक	संक्रियाएं	विवरण तथा परिभाषा	मापदंड कार्यप्रणाली
<p>उद्देश्य 1</p> <p>राष्ट्रीय आर एंड डी खर्चों में उद्योगों की हिस्सेदारी को बढ़ाने की दृष्टि से शोधों को प्रोत्साहित एवं पोषित करना</p>	<p>आर एंड डी केन्द्रों की मान्यता एवं नवीकरण</p> <p>वैज्ञानिक शोधों को वित्तीय प्रोत्साहन ।</p>	<p>विभाग में संस्थागत अनुसंधान एवं विकास के लिए आवेदनों की संवीक्षा कर ली गई है तथा जिनकी जॉच समिति द्वारा सिफारिश की गई थी, उन्हें सक्षम प्राधिकारी द्वारा मान्यता/पंजीकरण के लिए अनुमोदिता दिया गया है। इसी प्रकार, विभाग में मान्यता के नवीकरण के लिए आवेदनों की संवीक्षा की गई तथा सक्षम प्राधिकारी द्वारा अनुमोदित किया गया ।</p> <p>सचिव, आयकर अधिनियम के अनुसार, डीएसआईआर अनुसंधान एवं विकास व्यय पर भारत कर कटौती प्राप्त करने के लिए कंपनियों का अनुमोदन करने हेतु निर्धारित प्राधिकारी है। विभाग महानिदेशक आयकर अधिनियम (व्यय) को भारत कर कटौती के योग्य व्यय प्रमाणित करता है।</p>	<p>नए संस्थागत अनुसंधान एवं विकास केन्द्रों, मान्यता प्राप्त/पंजीकृत साइरोज तथा पीएफआरआई अथवा नवीकृत मान्यता की संख्या</p> <p>महानिदेशक आयकर अधिनियम (व्यय) का अधिसूचित भारत कर कटौती के योग्य कंपनियों की संख्या</p>
<p>उद्देश्य 2</p> <p>अपने संसाधनों के माध्यम से नवप्रवर्तन को प्रोत्साहित करना और जनहित में लाभ प्रदान करना</p>	<p>राष्ट्रीय साथ ही साथ अंतर्राष्ट्रीय रूप से उपलब्ध सामाजिक रूप से संगत नवीन प्रौद्योगिकियों की पहचान एवं वाणिज्यीकरण पर अध्ययन</p> <p>देश में व्यक्तियों के नवप्रवर्तन पर आधारित ज्ञान आधारित उद्यमों के</p>	<ul style="list-style-type: none"> यह अध्ययन, राष्ट्रीय के साथ-साथ अंतर्राष्ट्रीय रूप से संस्थाओं, उद्योगों तथा अन्य अभिलेखों की पहचान करेगा जिन्होंने कुछ फोरम पर मान्यता प्राप्त सामाजिक रूप से संगत तथा वहनीय प्रौद्योगिकियों का विकास किया है। यह अध्ययन सफल सामाजिक रूप से संगत प्रौद्योगिकियों पर मामला अध्ययनों को सम्मिलित करेगा । उद्योगों तथा मान्य अभिकरणों के माध्यम से चिन्हित प्रौद्योगिकियों की वाणिज्यीकरण संभावना की पहचान करना यह अध्ययन विभाग के टैप कार्यक्रम के माध्यम से समर्थित-व्यक्तिगत नवप्रवर्तनों 	<p>लक्षित तारीख तक पूर्ण करने हेतु अध्ययन का अनुवीक्षण</p> <p>लक्षित तारीख तथा पूर्ण करने हेतु अध्ययन का अनुवीक्षण</p>

सफलता संकेतक	संक्रियाएं	विवरण तथा परिभाषा	मापदंड कार्यप्रणाली
	<p>प्रोत्साहन का अध्ययन</p> <p>देश में तकनीकी संस्थाओं के नवप्रवर्तन संभावनाओं के पोषण का अध्ययन।</p> <p>नवप्रवर्तन आधारित शुरुआतियों के प्रोत्साहन के लिए अनुकूल वातावरण बनाने पर अध्ययन।</p> <p>निर्यात में वृद्धि करने के लिए निर्यात अभिमुखी एसएमई में नवप्रवर्तन के प्रोत्साहन का अध्ययन।</p> <p>वैश्विक प्रतिस्पर्धाओं के लिए चयनित निर्माण उद्योग क्षेत्रों में नवप्रवर्तन के प्रोत्साहन</p>	<p>के लगभग 500 परियोजनाओं का एक एस डबल्यूओटी मूल्यांकन करेगा।</p> <ul style="list-style-type: none"> यह संभावित उद्यमियों, जो चुर्नीदा नवप्रवर्तनों के स्केलिंग-अप तथा जानकारी आधारित उद्यमों की स्थापना के इच्छुक हैं, की भी पहचान करेगा यह जानकारी आधारित उद्यमों को स्थापित करने के लिए क्रियाविधियों का सुझाव भी देगा। यह अध्ययन देश में तकनीकी संस्थाओं का चयन करेगा जो नवप्रवर्तक अनुसंधान और विकास कर रहे हैं। यह इन संस्थाओं में विकसित चुर्नीदा प्रौद्योगिकियों के वाणिज्यीकरण और सुरक्षा के लिए क्रियाविधियों का सुझाव देगा। यह अध्ययन विभिन्न ऊष्मकों तथा उपक्रम केन्द्रों में चिंतक उद्यमियों की आवश्यकताओं की पहचान करेगा। यह समर्थवान वातावरण के सृजन के लिए सुझाव देगा, जो नवप्रवर्तकों को उनकी शुरुआती कंपनियों को आरंभ करने में मदद प्रदान करेगा। यह अध्ययन विशिष्ट क्षेत्रों की पहचान जहाँ निर्यात उन्मुख लघु तथा मध्यम करेगा उद्यमों में नवप्रवर्तनों की आवश्यकता है। यह लघु तथा मध्यम उद्यम क्षेत्रों, लघु तथा मध्यम उद्यमों का आकार और परिमाण, लक्षित बाजारों इत्यादि का निर्देशन प्रदान करेगा जहाँ नवप्रवर्तन लघु तथा मध्यम उद्यमों के निर्यात में प्रमात्रात्मक उछाल में योगदान कर सकता है यह अध्ययन एनएमसीसी सहित परामर्श में प्रमुख निर्माण क्षेत्रों की पहचान करेगा तथा अंतर्राष्ट्रीय 	<p>लक्षित तारीख तथा पूर्ण करने हेतु अध्ययन का अनुवीक्षण</p> <p>लक्षित तारीख तथा पूर्ण करने हेतु अध्ययन का अनुवीक्षण</p> <p>लक्षित तारीख तथा पूर्ण करने हेतु अध्ययन का अनुवीक्षण</p> <p>लक्षित तारीख तथा पूर्ण करने हेतु अध्ययन का अनुवीक्षण</p>



सफलता संकेतक	संक्रियाएं	विवरण तथा परिभाषा	मापदंड कार्यप्रणाली
	का अध्ययन ।	मानकों सहित उनके निष्पादन का बैंच मार्क होगा । ● यह उनकी प्रतिस्पर्धात्मता कता के संवर्धन के लिए मार्ग तथा उपाय सुझाएगा	
उद्देश्य 3			
उद्योग की आर एंड डी तक पहुंच और नवप्रवर्तन निष्पादन	उद्योगों के आर एण्ड डी और नवप्रवर्तन कार्य और आंकड़ों के विश्लेषण के लिए उद्योगों के साथ आवधिक बैठकें।	औद्योगिक इकाईयों में अनुसंधान एवं विकास का मूल्यांकन तथा निर्धारण किया जा रहा है।	वर्ष के दौरान औद्योगिक इकाईयों द्वारा वाणिज्यीकृत नए उत्पादों का मूल्य तथा दायर किए गए नए पेटेंटों की संख्या
उद्देश्य 4			
नई एवं नवीन उत्पादों, प्रक्रियाओं एवं प्रौद्योगिकियों और औद्योगिक प्रतिस्पर्धाओं को बेहतर बनाने के लिए प्रोत्साहन एवं सहायता;	औद्योगिक आर एंड डी को तकनीकी और आंशिक वित्तीय सहायता और प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन कार्यक्रम के माध्यम से प्रौद्योगिक विकास और प्रदर्शन परियोजनाएं	विकसित उत्पाद/प्रक्रिया की वाणिज्यीकरण संभावनाओं का प्रदर्शन करते हुए संकल्पना के प्रमाण/प्रयोगशाला चरण से प्रायोगिक संयंत्र के चरण तक केवल नवप्रवर्तक प्रौद्योगिकीय विषयवस्तु सहित परियोजनाएं	अनुमोदित परियोजनाओं की संख्याएं वे हैं जिनकी तकनीकी सलाहकार समिति (टीएसी) द्वारा सिफारिश की गई है तथा आईएफडी द्वारा सहमति प्रदान की गई है। समर्थित कुल परियोजनाओं में से, वे परियोजनाएँ जिनका वाणिज्यीकरण किया गया, उनका मूल्यांकन किया गया जो उनके परिणाम दर्शाते हैं। समर्थित कुल परियोजनाओं में से, वे परियोजनाएँ जिनका वाणिज्यीकरण किया गया, उनका मूल्यांकन किया गया जो उनके परिणाम दर्शाते हैं।
	तकनीकी संवर्धन कार्यक्रम (टैप) के माध्यम से व्यक्ति विशेष को विज्ञान आधारित नवीन विचारों को वास्तविक प्रोटोटाइप/प्रोसेस में परिवर्तित करने के लिए समर्थन	अपने नवप्रवर्तकात्मक विचारों को प्रोटोटाइप/मॉडलों में परिवर्तित करने के लिए सृजनशील व्यक्तियों को सहायता दी गई।	
उद्देश्य 5			
एक क्षेत्रीय नवप्रवर्तन परिषद की स्थापना;	क्षेत्रीय नवप्रवर्तन परिषद के सृजन के लिए एक खाका तैयार करने के लिए श्वेत पत्र।	जन सूचना, अवसंरचना तथा नवप्रवर्तनों पर प्रधानमंत्री के सलाहकार ने राष्ट्रीय नवप्रवर्तन परिषद के अंतर्गत मंत्रालयों/विभागों के साथ मिलकर खंडीय नवप्रवर्तन परिषदों का प्रस्ताव किया है । ऐसे खंडीय नवप्रवर्तन परिषदों की स्थापना के लिए डीएसआईआर जिम्मेदार होगा ।	परिषद के संदर्भ की शर्तों तथा जनादेश, पणधारियों के साथ चर्चाएं करना, विस्तृत निविष्टियों के लिए पृष्ठभूमि दस्तावेजों को तैयार करना तथा खंडीय नवप्रवर्तन परिषद के लिए श्वेत पत्र आउटलाईनिंग को अंतिम रूप से तैयार करना

सफलता संकेतक	संक्रियाएं	विवरण तथा परिभाषा	मापदंड कार्यप्रणाली
उद्देश्य 6			
महिलाओं को प्रौद्योगिकी सहायता से सशक्त करना;	महिलाओं के हितों को ध्यान में रखते हुए प्रौद्योगिकी आधारित कार्यक्रमों को समर्थन।	महिलाओं के लाभ के लिए प्रौद्योगिकीय समाधानों के सुनियोजन के प्रति लक्षित गैर-सरकारी संगठनों तथा अन्य संगठनों से परियोजनाएं आमंत्रित करना	समर्थित कुल परियोजनाओं में से, वे परियोजनाएं जिनका वाणिज्यीकरण किया गया, उनका मूल्यांकन किया गया जो उनके परिणाम दर्शाते हैं।
उद्देश्य 7			
यूएनइसकेप-एपीसीटी की क्षमता निर्माण	ढाँचागत और कार्यक्रम सहायता उपलब्ध कराना	डीएसआईआर एशिया और प्रशांत के लिए संयुक्त राष्ट्र आर्थिक और सामाजिक आयोग (यूएन-इसकेप) एपीसीटी के लिए देश का केन्द्र बिन्दु है। विभाग संस्थागत अनुदान और कार्यक्रम सहायता उपलब्ध कराता है। एपीसीटी द्वारा क्रियान्वित करने वाले कार्यक्रमों को इसकेप निर्धारित करता है।	एक वर्ष में सहायता प्राप्त कार्यक्रम गतिविधियों की संख्या ली जाती है।
उद्देश्य 8			
ई-गवर्नेन्स पहलु का लागू करना	उद्योग संसाधन आयोजन (ईआरपी) समाधान का अभिकल्पन, विकास मान्यकरण और प्रमाणीकरण	प्रणाली अध्ययन वांछित विशिष्टता, प्रक्रिया सूचना आर्कीटेक्चरर्स और ईआरपी ग्राफीकल यूजर इन्टरफेस (जीयूआई) मान्यकरण का विकास, प्रयोगकर्ता स्वीकारता परीक्षण (यूएटी) और प्रमाणीकरण	मान्यकरण, सफलतापूर्ण प्रयोगकर्ता स्वीकार्यता परीक्षण (यूएटी), कार्यात्मक परीक्षण, अल्फा परीक्षण और प्रमाणीकरण



खंड 5:

अन्य विभागों से विशिष्ट निष्पादन अपेक्षाएं

विभाग	संगत सफलता सूचक	आपकी क्या आवश्यकता है?	आपको आवश्यकता क्यों है?	आपकी कितनी आवश्यकता है?	क्या होता है अगर आपको नहीं मिलता?
संबंधित वैज्ञानिक विभाग अर्थात् डीएसटी, डीबीटी, पर्यावरण और वन मंत्रालय, नवीन और नवकरणीय उर्जा मंत्रालय सूचना प्रौद्योगिकी विभाग आदि।	नवीन प्रौद्योगिकियों के विकास और प्रदर्शन के लिए नई परियोजनाओं का अनुमोदन	नए प्रस्तावों की गहन समीक्षा	विभाग की तकनीकी सलाहाकार समिति (टीएसी) द्वारा प्रस्तावों की अनुशंसाओं में सहायता करना	टीएसी द्वारा प्रस्तावों की अनुशंसाओं के लिए यह एक अनिवार्यता है।	नए प्रस्तावों का अनुमोदन प्रभावित होगा और कार्यक्रम उद्देश्य बाधित होंगे।
संबंधित वैज्ञानिक विभाग अर्थात् डीवी, सूचना प्रौद्योगिकी विभाग फार्मास्युटीकल विभाग, रसायन और पेट्रो रसायन विभाग, कृषि विभाग, आईसीएमआर, आईसीएआर आदि	नए संस्थागत अनुसंधान और विकास एकक, साइरोज़ और पीएफआरआइज़ की मान्यता	मान्यता के लिए प्राप्त आवेदन पत्रों पर टिप्पणियां और दृष्टिकोण	मान्यता प्रदान करने से पहले प्रशासनिक मंत्रालय के विचारों पर विचार किया जाता है।		मान्यताओं की संख्या कम हो सकती है।
राजस्व विभाग वित्त मंत्रालय	आयकर कटौती। लाभों के लिए नए मामलों का अनुमोदन	वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए वित्तीय प्रोत्साहनों पर दीर्घ अवधि नीति	डीएसआईआर द्वारा वित्तीय प्रोत्साहनों का कुशल कार्यान्वयन	10-15 वर्षों की अवधि की पर्याप्त दीर्घ अवधि नीति वांछति	यदि प्रोत्साहनों को बार-बार घोषित या वापिस लिया जाता है तो डीएसआईआर प्रभावी रूप से कार्यान्वित करने में सक्षम नहीं होगा क्योंकि उद्योग से प्रतिउत्तर समय पर भी विचार करना।

खंड 6:

विभाग/मंत्रालय का परिणाम/प्रभाव

विभाग/मंत्रालय का परिणाम/प्रभाव	निम्नलिखित विभाग (ओं)/मंत्रालय (ओं) सहित इस परिणाम/प्रभाव को प्रभावित करने के लिए संयुक्त रूप से उत्तरदायी	सफल संकेतक	इकाई	वर्ष 09/10 के लिए	वर्ष 10/11 के लिए	वर्ष 11/12 के लिए	वर्ष 12/13 के लिए	वर्ष 13/14 के लिए
1. उद्योगों द्वारा व्ययित संवर्धित अनुसंधान एवं विकास	महानिदेशक आयकर (कटौती)	आयकर की धारा 35 (2कख) के अंतर्गत प्रमाणित अनुसंधान एवं विकास व्यय (करोड़ रुपयों में)	-	300	3200	3500	3800	4000
2. उद्योगों का बड़ा हुआ नवप्रवर्तक निष्कर्ष	उद्योग	सफलतापूर्वक प्रदर्शित नवप्रवर्तक उत्पादों/प्रक्रियाओं की संख्या	-	7	6	3	8	10
3. व्यक्तियों के नवप्रवर्तक संभावनाओं का पोषण	टैप आउटरीच सेंटर	व्यक्तियों द्वारा प्रदर्शित नवप्रवर्तकों की संख्या	-	10	32	37	40	42

निष्पादन मूल्यांकन रिपोर्ट

उद्देश्य	भार	कार्य	सफलता संकेतक	इकाई	भार	लक्षित/कसौटी मूल्यन				उपलब्धियां	निष्पादन		
						उत्कृष्ट 100%	बहुत अच्छा 90%	अच्छा 80%	सामान्य 70%		खराब 60%	विशुद्ध प्राप्तांक	भारित विशुद्ध प्राप्तांक
(1). उद्योगों में राष्ट्रीय आर एंड डी खर्चों में उद्योगों की हिस्सेदारी को देखते हुए शोधों को प्रोत्साहित एवं पोषित करना;	20.00	आर एंड डी केन्द्रों की मान्यता एवं नवीकरण।	नई संस्थागत आर एंड डी इकाईयों की मान्यता एवं पंजीकरण; वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान संगठन (साइरोज); पब्लिक फण्डिड रिसर्च इंस्टीट्यूशन (पीएफआरआई)।	संख्या	8.00	230	225	210	200	190	235	100.0	8.0
			संस्थागत आर एंड डी इकाईयों; साइरोज; पीएफआरआई के मान्यता और पंजीकरण का नवीनीकरण।	संख्या	5.00	715	700	650	620	580	720	100.0	5.0
		वैज्ञानिक शोधों को वित्तीय प्रोत्साहन।	वित्तीय लाभ लेने के लिए नई कम्पनियों का अनुमोदन।	संख्या	7.00	68	65	60	57	54	72	100.0	7.0
(2) अपने संसाधनों के माध्यम से नवप्रवर्तन को प्रोत्साहित करना और जनहित में लाभ प्रदान करना;	20.00	राष्ट्रीय साथ ही साथ अंतर्राष्ट्रीय रूप से उपलब्ध सामाजिक रूप से संगत नवीन प्रौद्योगिकियों की पहचान एवं वाणिज्यीकरण पर अध्ययन।	अध्ययन की संतोषजनक समाप्ति।	दिनांक	4.00	15/01/2012	31/01/2012	15/02/2012	29/02/2012	15/03/2012	15/01/2012	100.0	4.0

उद्देश्य	भार	कार्य	सफलता संकेतक	इकाई	भार	लक्षित/कसौटी मूल्यन						उपलब्धियां		निष्पादन	
						उत्कृष्ट	बहुत अच्छा	अच्छा	सामान्य	खराब	100%	90%	80%	70%	60%
		देश में व्यक्तियों के नवप्रवर्तन पर आधारित ज्ञान आधारित उद्यमों के प्रोत्साहन का अध्ययन।	अध्ययन की संतोषजनक समाप्ति।	दिनांक	3.00	15/01/2012	31/01/2012	15/02/2012	29/02/2012	15/03/2012	60%	15/01/2012	100.0	3.0	
		देश में तकनीकी संस्थाओं के नवप्रवर्तन संभावनाओं के पोषण का अध्ययन।	अध्ययन की संतोषजनक समाप्ति।	दिनांक	3.00	15/02/2012	29/02/2012	15/03/2012	22/03/2012	31/03/2012	100.0	15/02/2012	100.0	3.0	
		नवप्रवर्तन आधारित शुरुआतियों के प्रोत्साहन के लिए अनुकूल वातावरण बनाने पर अध्ययन।	अध्ययन की संतोषजनक समाप्ति।	दिनांक	3.00	15/02/2012	29/02/2012	15/03/2012	22/03/2012	31/03/2012	100.0	15/02/2012	100.0	3.0	
		निर्यात में वृद्धि करने के लिए निर्यात अभिमुखी एसाएमई में नवप्रवर्तन के प्रोत्साहन का अध्ययन।	अध्ययन की संतोषजनक समाप्ति।	दिनांक	3.00	15/03/2012	22/03/2012	27/03/2012	31/03/2012	-	15/03/2012	100.0	3.0		
		वैश्विक प्रतिस्पर्धाओं के लिए चयनित निर्माण उद्योग क्षेत्रों में नवप्रवर्तन के प्रोत्साहन का अध्ययन।	अध्ययन की संतोषजनक समाप्ति।	दिनांक	4.00	15/03/2012	22/03/2012	27/03/2012	31/03/2012	-	15/03/2012	100.0	4.0		



उद्देश्य	भार	कार्य	सफलता संकेतक	इकाई	भार	लक्षित/कसौटी मूल्यन						उपलब्धियां प्राप्त/कांक		निष्पादन	
						उत्कृष्ट 100%	बहुत अच्छा 90%	अच्छा 80%	सामान्य 70%	खराब 60%	उत्कृष्ट 100%	बहुत अच्छा 90%	अच्छा 80%	सामान्य 70%	खराब 60%
(3). आर एंड डी तक पहुंच एवं उद्योगों का नवप्रवर्तन निष्पादन;	5.00	उद्योगों के आर एंड डी और नवप्रवर्तन कार्य और आंकड़ों के विश्लेषण के लिए उद्योगों के साथ आवधिक बैठकें।	फाईल किए गए नए पेटेंटों का मूल्यांकन। नए उत्पादों के व्यावसायिकरण का मूल्यांकन।	दिनांक	2.00	31/12/2011	15/01/2012	31/01/2012	15/02/2012	29/02/2012	31/12/2011	100.0	2.0		
(4). नई एवं नवीन उत्पादों, प्रक्रियाओं एवं प्रौद्योगिकियों और औद्योगिक प्रतिस्पर्धाओं को बेहतर बनाने के लिए प्रोत्साहन एवं सहायता;	26.00	औद्योगिक आर एंड डी को तकनीकी और आंशिक वित्तीय सहायता और प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन कार्यक्रम के माध्यम से प्रौद्योगिक विकास और प्रदर्शन परियोजनाएं।	नई परियोजनाओं का अनुमोदन। उत्पाद प्रोटोटाइप/प्रक्रिया को विकसित एवं प्रदर्शित किया।	संख्या	7.00	37	35	30	25	20	30	80.0	5.6		
				संख्या	7.00	4	3	2	1	0	2	80.0	5.6		
		टेक्नोप्रेनर प्रमोशन प्रोग्रामों (टैप) के माध्यम से व्यक्ति विशेष को विज्ञान आधारित नवीन विचारों को वास्तविक प्रोटोटाइप/प्रोसेस में परिवर्तित करने के लिए समर्थन	नई परियोजनाओं का अनुमोदन। प्रदर्शित उत्पाद प्रोटोटाइप अथवा प्रक्रिया	संख्या	6.00	95	90	80	70	60	95	100.0	6.0		
(5) एक क्षेत्रीय नवप्रवर्तन परिषद	6.00	क्षेत्रीय नवप्रवर्तन परिषद के सृजन	स्टेकहोल्डर विचार-विमर्श	दिनांक	3.00	30/06/2011	07/07/2011	14/07/2011	21/07/2011	28/07/2011	30/06/2011	100.0	3.0		

उद्देश्य	भार	कार्य	सफलता संकेतक	इकाई	भार	लक्षित/कसौटी मूल्यन					उपलब्धियां	निष्पादन	
						उत्कृष्ट 100%	बहुत अच्छा 90%	अच्छा 80%	सामान्य 70%	खराब 60%		विशुद्ध प्राप्तांक	भारित विशुद्ध प्राप्तांक
की स्थापना;		के लिए एक खाका तैयार करने के लिए श्वेत पत्र।	किए गए। श्वेत पत्र का मसौदा तैयार किया।	दिनांक	3.00	31/08/2011	07/09/2011	14/09/2011	21/09/2011	28/09/2011	30/08/2011	100.0	3.0
(6) महिलाओं को प्रौद्योगिकीय सहायता से सशक्त करना;	3.00	क्षेत्रीय नवप्रवर्तन परिषद के सृजन के लिए एक खाका तैयार करने के लिए श्वेत पत्र।	समर्थित संगठनों की संख्या	संख्या	3.00	9	8	6	4	3	9	100.0	3.0
(7) एशिया पेसीफिक रीजन के एशियन एण्ड पेसीफिक सेंटर फॉर ट्रांसफर ऑफ टेक्नोलॉजी (यूएनईएससीएपी-एपीसीटी) के माध्यम से क्षमता निर्माण;	3.00	बुनियादी एवं कार्यक्रम समर्थन प्रदान करना।	समर्थित गतिविधियों/परियोजनाओं की संख्या	संख्या	3.00	3	2	1	-	-	3	100.0	3.0
(8) ई-गवर्नेंस पहलों को लागू करना।	2.00	इंटरग्राइज रिसोर्स प्लानिंग (ईआरपी) सोल्यूशन का डिजाइन, विकास, वैधता और प्रमाणीकरण।	प्रणाली अध्ययन, विशिष्टताओं, सूचना कला, ग्राफिकल यूजन इंटरफेस (जीयूआई) मान्यकरण तथा यूजर असेप्टेंस टेस्ट (यूएटी) प्रमाणीकरण को अंतिम रूप देना।	दिनांक	2.00	10/12/2011	15/12/2011	20/12/2011	24/12/2011	31/12/2011	31/12/2011	60.0	1.2



अनुबंध 13 जारी...

उद्देश्य	भार	कार्य	सफलता संकेतक	इकाई	भार	लक्षित/कसौटी मूल्यन					निष्पादन		उपलब्धियां
						उत्कृष्ट 100%	बहुत अच्छा 90%	अच्छा 80%	सामान्य 70%	खराब 60%	विशुद्ध प्राप्तांक	भारित विशुद्ध प्राप्तांक	
* आरएफडी प्रणाली का प्रभावी कार्यान्वयन करना	3.00	अनुमोदन के लिए प्रारूप को समय पर प्रस्तुत परिणामों को समय पर प्रस्तुत करना	समय पर प्रस्तुत	दिनांक	2.0	07/03/2011	08/03/2011	09/03/2011	10/03/2011	11/03/2011	100.0	2.0	07/03/2011
			समय पर प्रस्तुत	दिनांक	1.0	01/05/2012	03/05/2012	04/05/2012	05/05/2012	06/05/2012	100.0	1.0	30/04/2012
* आंतरिक प्रभावी/प्रतिक्रियात्मक/मंत्रालय/विभाग की वितरण प्रणाली का सुधार करना	10.00	सर्वोत्तम का कार्यान्वयन	नागरिक/मुबकिल चार्टर के संशोधित प्रारूप को पुनः प्रस्तुत करना शिकायत डनमूलन कार्यप्रणाली के कार्यान्वयन की स्वतंत्र लेखा परीक्षा	दिनांक	2.0	06/01/2012	18/01/2012	20/01/2012	23/01/2012	25/01/2012	100.0	2.0	16/01/2012
				%	2.0	100	90	80	70	60	0.0	0.0	37.2
		सूचना का अधिकार अधिनियम की धारा 4 (1) (ख) का पालन सुनिश्चित करना	मदों की संख्या जिन पर 10 फरवरी, 2012 तक सूचना अपलोड की गई है।	संख्या	2.0	16	15	14	13	12	100.0	2.0	16
		विभागीय गतिविधियों से संबंधित भ्रष्टाचार संभावित क्षेत्रों की पहचान करना तथा उनके उन्मूलन के लिए कार्य योजना का विकास करना	भ्रष्टाचार संभावित क्षेत्रों के प्रशमन की कार्ययोजना को अंतिम रूप देना	दिनांक	2.0	26/03	27/03	28/03	29/03	30/03	100.0	2.0	24/03
		आईएसओ 9001 प्रमाणीकरण के	आईएसओ 9001 प्रमाणीकरण के	दिनांक	2.0	16/04/2012	17/04/2012	18/04/2012	19/04/2012	20/04/2012	100/0	2/0	29/03/2012

उद्देश्य	भार	कार्य	सफलता संकेतक	इकाई	भार	लक्षित/कसौटी मूल्यन					उपलब्धियां		निष्पादन		
						उत्कृष्ट 100%	बहुत अच्छा 90%	अच्छा 80%	सामान्य 70%	खराब 60%	विशुद्ध प्राप्तांक	विशुद्ध प्राप्तांक			
* वित्तीय उत्तरदायित्व ढांचे का पालन सुनिश्चित करना	भार	कार्यान्वयन के लिए एक कार्ययोजना का विकास करना	कार्यान्वयन के लिए कार्ययोजना को अंतिम रूप देना।												
	2.00	सीएडएजी के लेखा परीक्षा पैराग्राफों पर एटीएनएस को समय पर प्रस्तुत करना	वर्ष के दौरान सीएजी द्वारा संसद में रिपोर्ट के प्रस्तुतीकरण की तारीख से नियत तारीख (चार मास) के भीतर प्रस्तुत किए गए एटीएनएस का प्रतिशत	%	0.5	100	90	80	70	60	100	100.0		0.5	
		पीएसी रिपोर्टों पर पीएसी सचिवालय को एटीआरएस को समय पर प्रस्तुत करना	वर्ष के दौरान पीएसी द्वारा संसद में रिपोर्ट के प्रस्तुतीकरण की तारीख से नियत तारीख (छह मास) के भीतर प्रस्तुत किए गए एटीआरएस का प्रतिशत	%	0.5	100	90	80	70	60	100	100.0		0.5	
		31-03-2011 से पहले संसद को प्रस्तुत सीएडएजी रिपोर्टों के लेखा परीक्षा पैराग्राफों पर लंबित एटीएनएस का शीघ्र निपटान	वर्ष के दौरान निपटाए गए उत्कृष्ट एटीएनएस का प्रतिशत												
		31-03-2011 से पहले संसद को प्रस्तुत पीएसी रिपोर्टों पर लंबित एटीआरएस का शीघ्र निपटान	वर्ष के दौरान निपटाए गए उत्कृष्ट एटीआरएस का प्रतिशत	%	0.5	100	90	80	70	60	100	100.0		0.5	

कुल संयोजन 93.9

। अनिवार्य उद्देश्य



सीएसआईआर संस्थान/प्रयोगशालाएं

प्रयोगशालाएं

एएमपीआरआई	उन्नत पदार्थ तथा प्रसंस्करण अनुसंधान संस्थान, भोपाल-462 026, www.ampri.res.in
सीबीआरआई	केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की-247 667, www.cbri.org.in
सीसीएमबी	कोशकीय और अणुजीवविज्ञान केन्द्र, हैदराबाद-500 007, www.ccmb.res.in
सीडीआरआई	केन्द्रीय औषधि अनुसंधान संस्थान, लखनऊ -226 001, www.cdriindia.org
सीईसीआरआई	केन्द्रीय विद्युत रसायन अनुसंधान संस्थान, केराईकुडी -623 006, www.cecric-india.com
सीईईआरआई	केन्द्रीय इलेक्ट्रॉनिकी अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान, पिलानी -333 031, www.ceeri.res.in
सीएफटीआरआई	केन्द्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान, मैसूर-570 020, www.cftri.com
सीजीसीआरआई	केन्द्रीय कांच और सिरामिक अनुसंधान संस्थान, कोलकत्ता-700 032, www.cgcri.res.in
सीआईएमएपी	केन्द्रीय औषधीय और सुगंध पौधा संस्थान, लखनऊ-226 015, www.cimap.res.in
सीआईएमएफआर	केन्द्रीय खनन तथा ईंधन अनुसंधान संस्थान, धनबाद-828 108, www.cmriindia.nic.in
सीएलआरआई	केन्द्रीय चर्म अनुसंधान संस्थान, चेन्नई-600 020, www.cimri.res.in
सीएमईआरआई	केन्द्रीय यांत्रिक अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान, दुर्गापुर-713 209, www.cmeri.org
सीआरआरआई	केन्द्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली -110 020, www.crridom.gov.in
सीएसआईओ	केन्द्रीय वैज्ञानिक उपकरण संगठन, चण्डीगढ़-160 030, www.csio.res.in
सीएसएमसीआरआई	केन्द्रीय नमक और समुद्री रसायन अनुसंधान संस्थान, भावनगर-364 002, www.csmcri.org
आईजीआईबी	जीनोमिकी और समवेत जीव विज्ञान संस्थान, दिल्ली-110 007, www.igib.res.in
आईएचबीटी	हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान, पालमपुर-176 061 (HP), www.ihbt.res.in
आईआईसीबी	भारतीय रासायनिक जीवविज्ञान संस्थान, कोलकाता 700 032, www.iicb.res.in
आईआईसीटी	भारतीय रासायनिक प्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद-500 007, www.iictindia.org
आईआईआईएम	भारतीय समवेत औषध संस्थान, जम्मू -180 001, www.rriijammu.org

आईआईपी	भारतीय पेट्रोलियम संस्थान, देहरादून-248 005, www.iip.res.in
आईएमएमटी	खनिज तथा पदार्थ प्रौद्योगिकी संस्थान, भुवनेश्वर-751 013, www.immt.res.in
इमटेक	सूक्ष्मजीव प्रौद्योगिकी संस्थान, चण्डीगढ़-160 036, www.imtech.res.in
आईआईटीआर	भारतीय विषयविज्ञान अनुसंधान संस्थान, लखनऊ-226 015, www.itrcindia.org
एनएएल	राष्ट्रीय वांतरिक्ष प्रयोगशालाएं, बंगलूर-560 017, www.nal.res.in
एनबीआरआई	राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान, लखनऊ-226 001, www.nbri-lko.org
एनसीएल	राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला, पुणे-411 008, www.ncl-india.org
एनईआईआरआई	राष्ट्रीय पर्यावरण अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान, नागपुर-440 020, www.neeri.res.in
एनईआईएसटी	उत्तर-पूर्व विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी संस्थान, जोरहाट-785 006. www.rljorhat.res.in
एनजीआरआई	राष्ट्रीय भूभौतिकीय अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद-500 007, www.ngri.org.in
एनआईओ	राष्ट्रीय समुद्रविज्ञान संस्थान, गोवा-403 004, www.nio.org
एनआईआईएसटी	राष्ट्रीय अंतर्विषयी विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी संस्थान, तिरुवनंतपुरम-695 019, www.niist.res.in
एनआईएससीएआईआर	राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं सूचना स्रोत संस्थान, नई दिल्ली-110012, www.niscair.res.in
एनआईएसटीएडीएस	राष्ट्रीय विज्ञान प्रौद्योगिकी और विकास अध्ययन संस्थान, नई दिल्ली-110012, www.nistads.res.in
एनएमएल	राष्ट्रीय धातुकर्म प्रयोगशाला, जमशेदपुर-831 007, www.nmlindia.org
एनपीएल	राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला, नई दिल्ली-110 012, www.nplindia.org
एसईआरसी	संरचना अभियांत्रिकी अनुसंधान केन्द्र, चेन्नै-600 113, www.sercm.org
यूनिट	
सीएमएमएसीएएस	सेन्टर फॉर मेथमेटिकल मॉडलिंग एंड कम्प्यूटर सिम्यूलेशन, बंगलुरु
एचआरडीसी	मानव संसाधन विकास, गाजियाबाद
टीकेडीएल	पारम्परिक ज्ञान डिजिटल लाइब्रेरी, गाजियाबाद
यूआरडीआईपी	सूचना उत्पाद के विकास और अनुसंधान एकक, पुणे



प्रयुक्त संक्षिप्तियां/लघुरूप

ए एम पी आर आई	एडवांसड मैटिरियल एंड प्रोसेसिंग रिसर्च इंडस्ट्रीच्यूट
ए पी सी टी टी	एशियन एण्ड पैसिफिक सेंटर फार ट्रांसफर आफ टेक्नोलाजी
सी बी डी टी	सैन्ट्रल बोर्ड आफ डायरेक्ट टैक्सेस
सी बी आर आई	सैन्ट्रल बिल्डिंग रिसर्च इंडस्ट्रीच्यूट
सी सी एम बी	सेंटर फॉर सैलूलर एंड मोलिक्यूलर बायोलॉजी
सी डी सी	कंसल्टेंसी डेवलपमेंट सेंटर
सी डी आर आई	सेंट्रल ड्रग रिसर्च इंडस्ट्रीच्यूट
सी डी एस/आई एस आई एस	कम्प्यूटराइज्ड डाटा सर्विसेज/इंटिग्रेटिड सेट आफ इन्फार्मेशन सिस्टम्स
सी ई सी आर आई	सेंट्रल इलैक्ट्रोकेमिकल रिसर्च इंडस्ट्रीच्यूट
सी ई ई आर आई	सेंट्रल इलैक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग रिसर्च इंडस्ट्रीच्यूट
सी एफ टी आर आई	सेंट्रल फूड टेक्नोलाजीकल रिसर्च इंडस्ट्रीच्यूट
सी जी सी आर आई	सेंट्रल ग्लास एंड सिरेमिक रिसर्च इंडस्ट्रीच्यूट
सी आई आई	कन्फेडरेशन आफ इंडियन इंडस्ट्रीज
सी आई एम ए पी	सेंट्रल इंडस्ट्रीच्यूट ऑफ मेडीसीनल एंड एरोमेटिक प्लांट्स
सी आई एम एफ आर	सेंट्रल इंडस्ट्रीच्यूट ऑफ मार्निंग रिसर्च
सी आई टी टी	सेंटर फॉर इंटरनेशनल ट्रेड इन टेक्नोलॉजी
सी एल आर आई	सेंट्रल लेदर रिसर्च इंडस्ट्रीच्यूट
सी एम ई आर आई	सेंट्रल मैकेनिकल इंजीनियरिंग रिसर्च इंडस्ट्रीच्यूट
सी आर आर आई	सेंट्रल रोड रिसर्च इंडस्ट्रीच्यूट
सी एस आई ओ	सेंट्रल सांइटिफिक इंस्ट्रुमेंट्स आर्गनाइजेशन
सी एस आई आर	काउन्सिल आफ साइंटिफिक एंड इन्डस्ट्रीयल रिसर्च

सी एस एम सी आर आई	सैंट्रल साल्ट एंड मेरीन कैमिकल्स रिसर्च इंस्टीच्यूट
डी बी टी	डिपार्टमेंट आफ बायो-टेक्नोलाजी
डी सी पी सी	डिपार्टमेंट आफ कैमिकल्स एंड पेट्रोकेमिकल्स
डी सी एस एस आई	डिवलेपमेंट कमिश्नर, स्माल स्केल इंडस्ट्रीज
डी आर डी ओ	डिफेन्स रिसर्च एंड डेवलपमेंट आर्गनाइजेशन
डी एस आई आर	डिपार्टमेंट आफ साइंटिफिक एंड इंडस्ट्रियल रिसर्च
ई एस सी ए पी	इकोनॉमिक एंड सोशल कमीशन फार एशिया एंड दी पैसीफिक
ई एक्स आई एम	एक्सपोर्ट-इम्पोर्ट
एफ सी	फारेन कोलेबोरेशन्स
एफ आई सी सी आई	फेडरेशन आफ चैम्बर्स आफ कामर्स एंड इंडस्ट्री
आई सी ए आर	इंडियन काउंसिल आफ एग्रीकल्चरल रिसर्च
आई सी ए एस	इंडियन काउंसिल ऑफ आयर्वेद एंड सिद्ध
आई सी एम आर	इंडियन काउंसिल आफ मेडिकल रिसर्च
आई सी एस एस आर	इंडियन काउंसिल आफ सोसल साइंस रिसर्च
आई सी एस टी आई	इंटरनेशनल सैन्टर फार साइंस एंड टेक्नोलॉजी इन्फार्मेशन
आई डी ए एम एस	इंटरनेशनली डिवलेप्ड डाटा मैनेजमेंट सिस्टम
आई जी आई बी	इंस्टीच्यूट ऑफ जीनोमिक्स एंड इंटीग्रेटिव बायोलॉजी
आई जी एन ओ यू	इंदिरा गांधी नेशनल ओपन यूनिवर्सिटी
आई एच बी टी	इंस्टीच्यूट ऑफ हिमालयन बायोरिसोर्स टेक्नोलॉजी
आई आई सी बी	इंडियन इंस्टीच्यूट ऑफ कैमिकल बायोलॉजी
आई आई सी टी	इंडियन इंस्टीच्यूट ऑफ कैमिकल टेक्नोलॉजी
आई आई एफ टी	इंडियन इंस्टीट्यूट आफ फारेन ट्रेड
आई आई आई एम	इंडियन इंस्टीच्यूट ऑफ इंटीग्रेटिव मेडीसिन
आई आई पी	इंडियन इंस्टीच्यूट ऑफ पेट्रोलियम
आई आई एस सी	इंडियन इंस्टीट्यूट आफ साइंस
आई आई टी	इंडियन इंस्टीट्यूट आफ टेक्नोलॉजी
आई आई टी आर	इंडियन इंस्टीच्यूट ऑफ टोक्सीकोलॉजी रिसर्च
आई एम एम टी	इंस्टीच्यूट ऑफ मिनरल्स एंड मेटिरियल्स टेक्नोलॉजी
आई एम टी	इंस्टीच्यूट ऑफ माइक्रोबायल टेक्नोलॉजी



आई एन एफ एल आई बी एन ई टी	इन्फार्मेशन लाइब्रेरी नेटवर्क
आई एन एस ए	इंडियन नेशनल साइंस एकाडेमी
आई पी आर	इंटेलेक्चुअल प्रापर्टी राइट्स
आई एस आर ओ	इंडियन स्पेस रिसर्च आर्गेनाइजेशन
आई टी पी ओ	इंडिया ट्रेड प्रमोशन आर्गेनाइजेशन
एल ए एन	लोकल एरिया नेटवर्क
एल सी ए	लाइट कॉम्बैट एअरक्राफ्ट
एम डी आर	मल्टी ड्रग रेजिस्टेंस
एम आई टी	मिनिस्ट्री आफ इन्फार्मेशन टेक्नोलॉजी
एम ओ यू	मेमोरेंडम आफ अन्डर-स्टैंडिंग
एन ए सी आई डी एस	नेशनल एक्सेस सेंटर्स टू इंटरनेशनल डाटाबेस सर्विसिस
एन ए एफ ई एन	नेशनल फाउंडेशन आफ इंडियन इंजीनियर्स
एन ए एल	नेशनल एयरोस्पेस लेबोरेट्रीज
एन बी आर आई	नेशनल बोटेनिकल रिसर्च इंस्टीच्यूट
एन सी ए ई आर	नेशनल काउंसिल आफ एप्लाइड इकॉनामिक रिसर्च
एन सी एल	नेशनल कैमिकल लेबोरेट्रीज
एन सी एस आई	नेशनल सेंटर फार साइंस इन्फार्मेशन
एन ई ई आर आई	नेशनल एन्वायरनमेंटल इंजीनियरिंग रिसर्च इंस्टीच्यूट
एन ई आई एस टी	नार्थ-ईस्ट इंस्टीच्यूट ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी
एन जी आर आई	नेशनल जियोफिजिकल रिसर्च इंस्टीच्यूट
एन आई सी एम ए आर	नेशनल इंस्टीट्यूट आफ कंसट्रक्शन मैनेजमेंट एण्ड रिसर्च
एन आई डी	नेशनल इंस्टीट्यूट आफ डिजाइन
एन आई डी सी	नेशनल इंडस्ट्रियल डिवलेपमेंट कारपोरेशन
एन आई एफ टी	नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ फैशन टेक्नोलॉजी
एन आई आई एस टी	नेशनल इंस्टीच्यूट फॉर इंटर-डिसिप्लिनरी साइंस एंड टेक्नोलॉजी
एन आई ओ	नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ ओशेनोग्राफी
एन आई एस सी ए आई आर	नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस कम्यूनिकेशन एंड इंफोर्मेशन रिसोर्स
एन आई एस टी ए डी एस	नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस टेक्नोलॉजी एंड डिवलेपमेंट स्टडीज
एन एम सी सी	नेशनल मैन्यूफैक्चरिंग कम्पीटीटिवनेस काउंसिल

एन एम एल	नेशनल मेटलर्जीकल लेबोरेट्री
एन पी एल	नेशनल फिजीकल लेबोरेट्री
एन आर डी सी	नेशनल रिसर्च डेवलपमेंट कारपोरेशन
एन आर एफ सी	नेशनल रजिस्टर आफ फॉरेन कोलेबोरेशन
एन एस टी एम आई एस	नेशनल साइंस एंड टेक्नोलॉजी मैनेजमेंट इंफार्मेशन सिस्टम
पी एस यू	पब्लिक सेक्टर अंडरटेकिंग
एस ई आर सी	स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग रिसर्च सेंटर
एस आई आर ओ	साइंटिफिक एंड इंडस्ट्रियल रिसर्च आर्गनाइजेशन
एस एम ई	स्माल एंड मीडियम एंटरप्राइजेस
टी सी ओ	टेक्नीकल कंसल्टेंसी आर्गनाइजेशन
टी डी बी	टेक्नोलॉजी डेवलपमेंट बोर्ड
टी ई डी ओ	टेक्नोलॉजी एक्सपोर्ट डेवलेपमेंट आर्गनाइजेशन
टी ई पी पी	टेक्नोप्रिन्चोर प्रोमोशन प्रोग्राम
टी आई एफ ए सी	टेक्नोलॉजी इन्फार्मेशन फोरकास्टिंग एंड एसैसमेंट काउंसिल
टी एम	टेक्नोलॉजी मैनेजमेंट
टी क्यू एम	टोटल क्वालिटी मैनेजमेंट
यू जी सी	यूनिवर्सिटी ग्रांट्स कमीशन
यू एन सी टी ए डी	यूनाइटेड नेशंस कांफ्रेंस ऑन ट्रेड एण्ड डेवलेपमेंट
यू एन डी पी	यूनाइटेड नेशंस डेवलेपमेंट प्रोग्राम
यूनेस्को	यूनाइटेड नेशंस एज्युकेशनल, साइंटिफिक एंड कल्चरल आर्गनाइजेशन
यू एन आई डी ओ	यूनाइटेड नेशंस इंडस्ट्रियल डेवलेपमेंट आर्गनाइजेशन
डब्ल्यू आई पी ओ	वर्ल्ड इंटेलेक्चुअल प्रोपर्टी आर्गनाइजेशन

