

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान जोधपुर

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर में अरावली पहाड़ियों एवं पश्चिमी भारत के रेगिस्तानी क्षेत्रों की वानिकी अनुसंधान आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए अप्रैल, 1988 से कार्य करना शुरू किया। इसके कार्य क्षेत्र में राजस्थान, गुजरात, दादर और नागर हवेली संघ क्षेत्र तथा पंजाब और हरियाणा के शुष्क और अर्ध-शुष्क भाग हैं। इस संस्थान पर इस क्षेत्र में रेगिस्तानीकरण को रोकने के लिए प्रौद्योगिकियां विकसित करने का उत्तरदायित्व है। संस्थान की स्वीकृत कर्मचारीगण संख्या 179 है, जिसमें 39 वैज्ञानिक 60 अनुसंधान एवं तकनीकी कर्मचारी तथा 80 प्रशासनिक एवं सहायक कर्मचारीगण हैं। 1997-98 के दौरान संस्थान में किए गए अनुसंधान की मुख्य-मुख्य बातें संक्षिप्त रूप से नीचे दी गई हैं :

1997-98 के दौरान पूरी की गई अनुसंधान परियोजनायें

कोई नहीं

1997-98 के दौरान जारी पुरानी अनुसंधान परियोजनायें

परियोजना 1 : नीम पर अन्तर्राष्ट्रीय उद्गमस्थल परीक्षण।

उद्देश्य : नीम की आनुवंशिक गुणवत्ता तथा अनुकूलनशीलता में सुधार करना तथा इसकी उपयोग क्षमता को काम में लाना।

उपलब्धियां

इस वर्ष अभिलिखित आंकड़े दर्शाते हैं कि भारतीय उद्गमस्थलों के लिए अधिकतम उत्तरजीविता सागर (99 प्रतिशत) से इसके बाद कुलापचरा (97 प्रतिशत) और मंदौर (96 प्रतिशत) से थी तथा अन्तर्राष्ट्रीय उद्गमस्थलों के लिए चामविनो (100 प्रतिशत; तंजानिया) इसके बाद दोई ताओ (96 प्रतिशत; थाईलैण्ड) और तुआंग लुभांग (95 प्रतिशत; थाईलैण्ड) से थी।

परियोजना 2 : चारा वृक्ष प्रजातियों के उद्गमस्थल परीक्षण एवं प्रवर्धन।

उद्देश्य : अनुकूलनशीलता एवं उच्च चारा उपज के लिए भौगोलिक विभिन्नताओं की जांच करना।

उपलब्धियां

(क) ऐकेशिया निलोटिका : शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर में 1991 के दौरान उद्गमस्थल परीक्षण शुरू किया गया। वर्ष 1997-98 में विभिन्न उद्गमस्थलों द्वारा प्राप्त की गई वृक्ष की ऊंचाई निम्नतम 335

से.मी. से 571 से.मी. तक है। ऊंचाई का क्रम विन्यास साल दर साल अलग-अलग होता है, केवल गुडगाँव उद्गमस्थल है जो परीक्षण के शुरुआत से ही पहले तीन स्थानों में बना रहा। प्रदर्शन में इसके बाद आगर, इटावा, हस्तीनापुर, अलीगढ़, हल्द्वानी और झाबुआ रहे।

1997 में 45 अलग-अलग स्थानों से बीज एकत्र किए गए। 1997-98 वर्ष के दौरान, बीज पैरामीटरों पर आँकड़े एकत्र किए गए तथा क्षेत्र परीक्षण हेतु पौधे उगाने के लिए पौधशाला में बीजों को बोया गया।

(ख) ऐलैन्थस एक्सेल्सा : बत्तीस बीज स्रोतों से ऐलैन्थस एक्सेल्सा के बीजों को एकत्र किया गया और बीज पैरामीटरों पर अध्ययन किए गए। क्षेत्र, परीक्षण तैयार करने के लिए पौधशाला में बीजों को बोया गया तथा पौधशाला में पौध वृद्धि पैरामीटरों पर प्रेक्षणों को अभिलिखित किया गया।

परियोजना 3: शुष्क क्षेत्र प्रजातियों का उद्गमस्थल परीक्षण।

उद्देश्य : शुष्क क्षेत्र प्रजातियों के अनुकूलन एवं वृद्धि के लिए भौगोलिक परिवर्तनशीलता की जांच करना।

उपलब्धियां

ऐजैडिरेक्टा इडिका के मामले में जहां उन्तालीस बीज स्रोतों का उपयोग किया गया, इन्दौर, उज्जैन और रीवा उद्गमस्थलों ने अच्छी वृद्धि दिखाई। टैकोमेला अन्दुलेटा के मामले में तेरह बीज स्रोतों के साथ परीक्षण तैयार किया गया तथा मैसलाना उद्गमस्थल अब तक सर्वोत्तम है। डैल्बर्जिया सिस्सू के मामले में, बारह उद्गमस्थलों में से रुद्रपुर ने सर्वोत्तम परिणाम दिया।

परियोजना 4 : ऐकेशिया निलोटिका और ऐलैन्थस एक्सेल्स के लिए कायिक प्रवर्धन तकनीक विकसित करना।

उद्देश्य : ऐकेशिया निलोटिका तथा ऐलैन्थस एक्सेल्सा के उत्कृष्ट जीनप्ररूपों के क्लोनिंग के लिए एक लागत प्रभावी विधि/प्रौद्योगिक का विकास करना।

उपलब्धियां

(1) ऐकेशिया निलोटिका : धूमन कक्ष में ऐकेशिया निलोटिका (बबूल) की तना कलमों को लगाया गया तथा 500 पी पी एम से 2500 पी पी एम सान्द्रताओं तक आई बी ए उपचार देने के बावजूद अब तक केवल प्ररोह पुनर्जनन देखा गया। मौसमीय विविधता भी देखी गई तथा अंकुरण अनुक्रिया केवल मार्च से सितम्बर तक की अवधि के दौरान अभिलिखित की गई। तथापि, कैन्डिडेट धन वृक्षों से कलमों को 4000 पी पी एम आई बी ए घोल के साथ उपचारित करने के बाद जुलाई, 1996 महिने में लगाया गया तो मूलोत्पत्ति की निम्न बारम्बारता (>10 प्रतिशत) देखी गई।

(2) ऐलैन्थस एक्सेल्सा : वृहत प्रवर्धन तकनीकों के मानकीकरण के लिए विभिन्न किस्मों की तना कलमों का परीक्षण किया गया। तना कमलों में मूलोत्पत्ति उत्पन्न करने के लिए आई बी ए की विभिन्न

सान्द्रताओं का परीक्षण किया गया। इन तना कलमों से केवल कली फूटना देखा गया। एक दो साल के पौधों से एकत्रित तना कलमों में मूलोत्पत्ति देखी गई।

परियोजना 5 : ऐकेशिया निलोटिका तथा ऐलैन्थस एक्सेल्सा के लिए ऊतक संवर्धन तकनीक विकसित करना।

उद्देश्य : उत्कृष्ट रोपण स्टॉक पदार्थ के तेज वृद्धि एवं क्लोनिंग के लिए प्रौद्योगिकी विकसित करना।

उपलब्धियां

(1) **ऐकेशिया निलोटिका :** काटे-छाटे गए वृक्षों से एकत्रित पदार्थ से संवर्धों की शुरुआत के लिए प्रयोग किए गए। असंदूषित संवर्धों को उगाने के लिए एकल अथवा द्विग्रन्थिल खण्डों को संरोपित किया गया। मार्च, 1997 के दौरान काटे गये ग्रन्थिल प्ररोह खण्डों (1.25 x 0.4 से.मी.) को संवर्धों की शुरुआत के लिए सर्वोत्तम कर्तोतक पाया गया। आईएए और बीएपी के संयोजन बिना कैलस उत्पादन किए तथा प्ररोह आगमन के लिए बेहतर सिद्ध हुए। एन ए ए तथा बी ए पी धारित मीडियम में कैलसभवन भी देखा गया। प्ररोहों (आकार 2-3 से.मी. लम्बे) को अलग करके अलग-अलग सान्द्रता के आई बी ए धारित अर्ध एम एस मीडिया में तथा वृद्धि चैम्बर में 35° सेल्सीयस में रखा गया। 21 दिन बाद जड़े प्रेरित हुईं।

(2) **ऐलैन्थस एक्सेल्सा :** क्षेत्र में उगे पादपों से बड़ी पत्तियों को हटा देने के बाद युवा प्ररोह एकत्रित किए गए। प्ररोहों को प्रति प्ररोह एकल गाँठ के साथ छोटे-छोटे टुकड़ों (3-4 से.मी. लम्बे) में काट दिया गया। सतह बिसंक्रमण के बाद कर्तोतकों को पादप वृद्धि नियंत्रकों के विभिन्न संयोजनों के साथ एम एस मीडियम में अनुलम्ब रूप से रखा गया। दो सप्ताह के बाद बहुखण्डीय प्ररोह देखे गये। यहां तक कि 3-4 प्ररोह संवर्धों का पिछले डेढ़ साल से रखरखाव किया जा रहा है। मीडियम में 40 दिनों की वृद्धि के बाद केवल एम एस + 0.25 मिग्रा प्रति 1 एन ए ए अथवा एम एस + 0.25 मिग्रा प्रति 1 बी ए पी पर मूलोत्पत्ति देखी गयी।

परियोजना 6: कुछ शुष्क क्षेत्र वृक्ष प्रजातियों का बृहतप्रवर्धन एवं सूक्ष्म प्रवर्धन।

उद्देश्य : कुछ शुष्क क्षेत्र वृक्ष प्रजातियों के लिए बृहत प्रवर्धन एवं सूक्ष्म प्रवर्धन विधियों द्वारा क्लोनीय प्रवर्धन तकनीक का विकास करना।

उपलब्धियां

ऐजैडिरैक्टा इंडिका (नीम): प्रायोगिक क्षेत्र में नीम के चार साल के विलक्षण जीन प्ररूप की तना शाखा कलम में मूलोत्पत्ति देखी गई। संक्रमण रोकने के लिए कलमों के निचले सिरे में ऑक्सिन (आईबीए) पाउडर (3 प्रतिशत) और ऊपरी सिरे में चौपटिया लेप लगाकर उपचार किया गया। कलमों को धूमिका कक्ष में उगाया गया जहां 90 प्रतिशत पर आर एच को बनाए रखा गया। एक सप्ताह के भीतर प्ररोह संरचना देखी गई। चार सप्ताह की अवधि के बाद लगभग 85 प्रतिशत तना कलमों पर कोपलों से जड़े फूटने लगीं। दो माह बाद कुछ कलमों (3 प्रतिशत) में जड़ आगमन देखा गया।

बहुखण्डीय प्ररोह संवर्धों को पिछले तीन सालों से नए मीडियम पर समय से उपसंवर्धन करके पोषित किया जा रहा है। दीर्घकालीन उपसंवर्धन के कारण किसी तरह की असामान्यता नहीं अभिलिखित की गई। नीम के ऊतक संवर्धन से उगाए तथा वृहत प्रवर्धित पादपों पर क्षेत्र में एक परीक्षण तैयार किया गया।

परियोजना 7 : विभिन्न वृक्ष प्रजातियों के संबंध में मृदा जल पादप संबंध की जांच।

उद्देश्य : (क) विभिन्न वृक्ष प्रजातियों की दबाव सहनशीलता की क्रान्तिक सीमाओं का पता लगाना (ख) शुष्क अवस्थाओं के तहत वृद्धि तथा प्रभावशाली जल उपयोग के लिए वृक्ष प्रजातियों की जांच करना।

उपलब्धियां

परिणामों ने दर्शाया कि नाइट्रोजन के उपयोग 75-100 प्रतिशत उपलब्ध जल में जैवमात्रा को बढ़ाते हैं। जैसे ही पानी की उपलब्धता 50-75 प्रतिशत और 25-50 प्रतिशत घटती है नाइट्रोजन उपयोग की अनुक्रिया में हास होता है जिससे जैवमात्रा में कमी आ जाती है। विभिन्न दाब स्तरों के तहत पोषक स्तरों के लिए पादप नमूनों के विश्लेषण का काम चल रहा है।

परियोजना 8 : नमी दबाव तथा प्रतिकूल स्थल अवस्थाओं के लिए देशज और विदेशज प्रजातियों की उनकी सहनशीलता के लिए जांच करना।

उद्देश्य : (क) नमी दबाव अवस्थाओं के अन्तर्गत विभिन्न वृक्ष प्रजातियों की तुलनात्मक वृद्धि अध्ययन करना तथा पलवार के प्रति इनकी अनुक्रिया का पता लगाना (ख) मृदा नहीं दबाव तथा पत्ती जल क्षमता के बीच संबंध स्थापित करना और जल प्रभावशील वृक्ष प्रजातियों की पहचान करना।

उपलब्धियां

78 महिने की आयु पर ऐजैडिरैक्टा इडिका औसत 43.1 से.मी. घेरा और 511 से.मी. ऊंचाई प्राप्त करके लगातार सर्वोत्तम निष्पादक रहा इसके बाद ऐकेशिया निलोटिका (31 से.मी. घेरा और 52.4 से.मी. ऊंचाई), ऐल्बिजिया लैबेक (34 से.मी. घेरा और 391 से.मी. ऊंचाई), प्रोसोपिस सिनरेरिया (22 से.मी. घेरा और 279 से.मी. ऊंचाई) और टेकोमेला अन्दुलेटा (23 से.मी. घेरा और 262 से.मी. ऊंचाई) रहे। इन सभी प्रजातियों के निष्पादन बिना पलवार भूखण्डों की अपेक्षा पलवार वाले भूखण्डों में बेहतर थे।

पत्ती जल क्षमता मान अलग-अलग प्रजातियों में अलग-अलग थे। ऐकेशिया प्लेनिफ्रोन्स में निम्नतम 7.22 Mpa रही इसके बाद ऐल्बिजिया लैबेक (-6.2 Mpa), प्रोसोपिस सिनरेरिया (-6.70 Mpa), टेकोमेला अन्दुलेटा (-6.20 Mpa), ऐजैडिरैक्टा इडिका (-5.45 Mpa) और ऐकेशिया निलोटिका (-3.94 Mpa) की रही। ये मान दर्शाते हैं कि यहां तक कि -5.28 Mpa के बहुत उच्च पत्ती जल क्षमता पर नीम ने नमी दबाव के प्रति अपनी उच्च सहनशीलता को दर्शाते हुए लगातार सर्वोत्तम वृद्धि का प्रदर्शन किया। इस तरह के स्थलों के लिए नीम सबसे उपयुक्त प्रजाति तथा टेकोमेला अन्दुलाटा (रोहिडा) कम से कम उपयुक्त प्रजाति दिखाई पड़ती है।

परियोजना 9 : शुष्क क्षेत्र में एक लवण भूमि पर विदेशज और देशज पादप प्रजातियों की जांच।

उद्देश्य : शुष्क लवण भूमि विदेशज और देशज प्रजातियों की उनकी लवण सहनशीलता के लिए जांच करना।

उपलब्धियां

अधिकतम जैवमात्रा का उत्पादन करते हुए एट्रिप्लेक्स लेन्टिफॉर्मिस लगातार सर्वोत्तम निष्पादक प्रजाति रही। जीप्सम + फार्मयाई खाद + यूरिया + $ZnSo_4$ + जलोत्सारण वाहिका के उपयोग सर्वोत्तम प्रबन्धन पद्धति थी। देशज प्रजातियों में सल्वाडोरा पर्सिका ने सर्वोत्तम निष्पादन किया, इसके बाद प्रोसोपिस ज्यूलीफलोरा रही। टेमेनिक्स एफाइला स्थल अवस्थाओं में जीवित नहीं रह सके। मृदा गुणों ने पी एच और ईसी में कमी प्रतिशत कार्बनिक पदार्थ में वृद्धि के साथ सामान्य सुधार दर्ज किया।

परियोजना 10 : तेज और बेहतर रोपण स्थापना के लिए मृदा नमी प्रबन्धन पद्धतियां विकसित करना।

उद्देश्य : वृक्ष वृद्धि को बढ़ाने के लिए वर्षा जल संचयन एवं संरक्षण की लागत प्रभावी विधियां विकसित करना।

उपलब्धियां

जुलाई, 1992 में सूक्ष्म जलग्रहण जल संचयन की विभिन्न विधियों पर एक क्षेत्र प्रयोग शुरू किया गया। विभिन्न उपचार थे - टी 1 : केवल गड्ढे बनाना (नियंत्रण), टी2 : सॉसर्स, टी 3 : गोल गड्ढे, टी4 : खाई सहित टीले, टी5: खाई और टीले तथा टी 6 : गहरी जुताई। वृद्धि, पत्ती जल क्षमता और मृदा नमी पर अभिलिखित प्रेक्षण विभिन्न उपचारों के उल्लेखनीय प्रभाव को दर्शाते हैं। गोल गड्ढों में नीम और सिरस के वृक्षों ने 69 महिने की आयु पर क्रमशः 606 से.मी. और 484 से.मी. की औसत ऊंचाई और क्रमशः 52 से.मी. और 35 से.मी. का औसत घेरा प्राप्त करके लगातार सर्वोत्तम वृद्धि का प्रदर्शन किया। पत्ती जल क्षमता केवल आंशिक रूप से नीम में - 3.41 से -3.67 Mpa तक और सिरस में -4.21 से -4.69 तक थी। नियंत्रण की अपेक्षा उपचारित भूखण्डों के तहत मृदा नमी भण्डारण उच्च था। गहरी परतों में वृद्धि की मात्रा उच्च थी।

परियोजना 11 : विभिन्न वृक्ष प्रजातियों की जल आवश्यकता एवं सिंचाई सारणी पर अध्ययन।

उद्देश्य : (क) विभिन्न वृक्ष प्रजातियों की इष्टतम जल आवश्यकता का, उनकी वृद्धि बढ़ाने के लिए, पता लगाना (ख) विभिन्न वृक्ष प्रजातियों की जल उपयोग क्षमता का पता लगाना (ग) मृदा अभिलक्षणों पर विभिन्न सिंचाई पद्धतियों के प्रभाव के अध्ययन करना।

उपलब्धियां

जुलाई 1995 में पानी की मात्रा (डब्लू 1 और डब्लू 2) और सिंचाई बारम्बारता (I1, I2, I3) के छः उपचार संयोजनों के साथ एक प्रयोग शुरू किया गया। तीन प्रजातियों, यथा - ऐकेशिया निलोटिका,

डैल्बर्जिया सिस्सू और यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस को विभक्त भूखण्ड अभिकल्प में रोपित किया गया और इसे त्रिगुणित किया गया। आई डब्ल्यू/सीपीई अनुपात के आधार पर सिंचाई सारणी का रखरखाव किया गया। नियमित अन्तरालों में वृद्धि आंकड़े दर्ज किए गए, जिन्होंने उपचारों साथ ही साथ प्रजातियों में उल्लेखनीय विभिन्नता दिखाई।

21 माह की आयु में, I3 डब्ल्यू 1, जहां कुल जल निवेश 2792 मि.मी. था, की तुलना में I3 डब्ल्यू2, जहां कुल जल निवेश 2597 मि.मी था, में अधिकतम वृद्धि दर्ज की गयी। प्रजातियों में यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस ने वृद्धि में विस्तृत विभिन्नता दिखाई जो विभिन्न उपचारों पर आधारित थी। विभिन्न उपचारों के कारण मृदा पीएच, ईसी और कार्बनिक पदार्थ मात्रा के संबंध में कोई उल्लेखनीय परिवर्तन नहीं देखे गये।

परियोजना 12 : सिंचित अवस्थाओं के तहत उच्च उपज व्यापारिक वानिकी के लिए विभिन्न पादप प्रजातियों की जांच करना।

उद्देश्य : शुष्क भूमियों पर सिंचित अवस्थाओं के अन्तर्गत विभिन्न व्यापारिक रूप से महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों की जांच करना।

उपलब्धियां

जुलाई 1995 में शुष्क अवस्थाओं के तहत, सिंचाई के साथ विभिन्न वृक्ष प्रजातियों की, उनको व्यापारिक क्षमता हेतु, जांच करने के लिए प्रयोग शुरू किए गए। मुख्य उपचार के रूप में पांच वृक्ष प्रजातियों यथा - डैल्बर्जिया सिस्सू, ऐकेशिया निलोटिका, यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस, ऐल्बिजिया लैबेक, टेक्टोना ग्रैन्डिस और डेन्ड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस के साथ और वी ए एम संरोपण और बिना वी ए एम संरोपण के दो उपमुख्य उपचारों के साथ 3 मी x 4 मी के अन्तराल पर तीन प्रतिकृतियों में प्रयोग शुरू किए गए।

वृद्धि के अठ्ठाईस महीने बाद, यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस सबसे होनहार प्रजाति सिद्ध हो रही है क्योंकि इसने एक समान सिंचाई अवस्थाओं के तहत अधिकतम ऊंचाई और घेरा प्राप्त किया। इस प्रजाति द्वारा प्राप्त औसत ऊंचाई और घेरा क्रमशः 531 से.मी. और 24 से.मी. था, इसके बाद ऐकेशिया निलोटिका का 393 से.मी. और 22 से.मी. और डैल्बर्जिया सिस्सू का 389 से.मी. और 21.4 से.मी. रहा। यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस और ऐकेशिया निलोटिका के लिए सिंचित अवस्थाओं के तहत वी ए एम संरोप के उपयोग प्रभावी सिद्ध नहीं हुए, क्योंकि संरोपित और गैर-संरोपित वृक्षों के लिए वृद्धि आंकड़े लगभग एक ही श्रेणी में थे। तथापि, डैल्बर्जिया सिस्सू की ऊंचाई और घेरे साथ ही साथ सभी तीन प्रजातियों के काष्ठ आयतन को बढ़ाने में वीएएम संरोपण प्रभावी थे।

परियोजना 13 : राजस्थान, हरियाणा और गुजरात के गरम शुष्क क्षेत्रों में रेगिस्तान विकास कार्यक्रमों के लिए अनुसंधान एवं विकास सहायता (ग्रामीण विकास मंत्रालय द्वारा निधीयित)।

उद्देश्य : (क) रेगिस्तान विकास कार्यक्रम के तहत प्राथमिक उपचार के लिए गतिमान बालू टिब्बों वाले सबसे अधिक नाजुक रेतीले क्षेत्रों का सर्वेक्षण एवं बालू टिब्बों के स्थायीकरण के लिए प्रौद्योगिकी का विकास करना

(ख) कार्यक्रम के तहत उगाए गए रोपण के लिए मंहगे कंटीले तार बाड़ की जगह खस तथा अन्य कंटीली झाड़ियों अथवा पत्थर की दिवारों के साथ कायिक रोधकों का विकास करना (ग) प्रौद्योगिकी का प्रदर्शन और विस्तार।

उपलब्धियां

रोहट (पाली), जसोल (बाडमेर) तथा जोधपुर स्थलों पर प्रदर्शन परीक्षण तैयार किए गए। परीक्षित सूक्ष्म जलग्रहण संरचना की विभिन्न किस्मों में थे तश्तरीनुमा घेरे, खाई और टिले, और आयताकार अभिकल्प में पुश्ते। उल्लेखनीय वृद्धि सुधारों के साथ खाई और टीलों ने सर्वोत्तम निष्पादन किया।

जोधपुर में “कृषि वानिकी प्रणालियों की उपज और उत्पादकता पर कृषि फसलों एवं विभिन्न वृक्ष घनत्व के प्रभाव” पर अध्ययन और दूसरा “चारा और फल उत्पादन अधिकतम करने के लिए कृषिवानिकी” पर अध्ययन जारी थे। मानसून की असफलता के कारण कोई फसल उत्पादन प्राप्त नहीं किया जा सका।

विभिन्न चारा उत्पादन करने वाले वृक्षों एवं सीक्रस सिलिएरिस घास के साथ रोहट (पाली) और नागौर स्थल में परीक्षण तैयार किए गए। प्रारम्भिक रूझानों से पता चला कि जिजिफस मार्शियाना-सीक्रस सिलिएरिस संयोजनों ने दोनों स्थानों में अधिकतम चारा उत्पादन किया, इसके बाद रोहट में डेन्ड्रोकैलामस न्यूटन्स-सीक्रस सिलिएरिस और नागौर में ऐकेशिया निलोटिका सीक्रस सिलिएरिस का स्थान रहा।

पादपों की बेहतर वृद्धि के लिए बालू टिब्बों के कार्बनिक पदार्थ एवं नाइट्रोजन स्तर के सुधार हेतु नाइट्रोजन स्थिरीकरण अधोझाड़ी (केसिया अंगुस्टिफोलिया) और घास (सीक्रस सिलिएरिस) के साथ एवं घास के बिना सात वृक्ष/झाड़ी प्रजातियों के साथ बीकानेर में एक क्षेत्र परीक्षण तैयार किया गया। वृक्ष प्रजातियों में ए. टार्टिलिस ने अधिकतम उत्तरजीविता और प्रोसोपिस ज्यूलीफ्लोरा ने सर्वोत्तम वृद्धि दिखाई। अन्तः टिब्बीय मैदानों की तुलना में खाली बालू टिब्बों पर प्रारम्भिक प्रदर्शन बेहतर था।

वृक्ष की वृद्धि पर और इसके विपरीत शाकीय प्रजातियों के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए विभिन्न वृक्षों एवं बीच की फसल के रूप में औषधीय शाकों के साथ रोहट (पाली) और नागौर स्थलों में परीक्षण तैयार किए गए। पहले साल केवल केसिया अंगुस्टिफोलिया की उपज अभिलिखित की गई जो शुष्क भार के आधार पर प्रति हैक्टेयर 259 किलो से 273 किलो थी। पहले साल की उपज विभिन्न वृक्ष प्रजातियों के समतुल्य थी।

बीकानेर में सितम्बर, 1996 में और नागौर में अगस्त, 1997 में वृक्षों और झाड़ियों के विभिन्न संयोजनों के साथ रक्षापट्टी पर परीक्षण तैयार किए गए, ताकि बाह्य एवं आन्तरिक पक्वता बनाते हुए झाड़ी प्रजातियों और मध्य पक्वता बनाते हुए वृक्ष प्रजातियों के साथ फसल उत्पादन, वायु-वेग और बालू की गति पर इसके प्रभाव का अध्ययन किया जा सके। सभी वृक्ष और झाड़ी प्रजातियों में से ऐकेशिया टार्टिलिस ने 94 प्रतिशत की सर्वोत्तम उत्तरजीविता का प्रदर्शन किया।

सितम्बर 1996 में असिचित अवस्थाओं के तहत विभिन्न वन खड़ घनत्वों के अन्तर्गत ऐकेशिया निलोटिका, ऐकेशिया टॉर्टिलिस और ऐकेशिया इडिका की वृद्धि और जैवमात्रा उत्पादन का मूल्यांकन करने के लिए एक परीक्षण तैयार किया गया। प्रति हैक्टेयर 1667, 1111, 8333, 667, 625, 500, 400 और 333 तनों की आठ अलग अलग सघनताओं को रोपित किया गया। 400/हैक्टेयर की तना अघनता पर ऐकेशिया निलोटिका के लिए 100 प्रतिशत की अधिकतम उत्तरजीविता अभिलिखित की गई, इसके बाद 1667 तना घनत्व पर ऐकेशिया टॉर्टिलिस के लिए 98 प्रतिशत रही। प्रारम्भिक स्थापना के लिए अपने आपको सर्वोत्तम प्रजाति दर्शाते हुए ऊंचाई के संबंध में ऐकेशिया टॉर्टिलिस ने सर्वोत्तम वृद्धि हासिल की।

परियोजना 14 : आई जी एन पी क्षेत्र के सिचित रोपणों में वृद्धि और उपज अध्ययन।

उद्देश्य : आई जी एन पी क्षेत्र में सिचित अवस्थाओं के अन्तर्गत रोपित यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस तथा डैल्बर्जिया सिस्सू की वृद्धि का अध्ययन करना और इन दो प्रजातियों के लिए आयतन/उपज सारणियां तैयार करना।

उपलब्धियां

गुजरात राज्य के पालनपुर और गांधीनगर प्रभागों में तैयार किए गए पुराने नमूने भूखण्डों में पुनर्मापन का काम पूरा किया गया। नए भूखण्ड तैयार करने के लिए उत्तर-पश्चिम गुजरात के कुछ और इलाकों का सर्वेक्षण किया गया, इसके लिए प्रधान मुख्य वन संरक्षक, गुजरात राज्य वन प्रभाग से अनुमति प्राप्त की गई। नीम के लिए भार सामग्री को तैयार करने का काम प्रगति पर है।

परियोजना 16 : महत्वपूर्ण शुष्क क्षेत्र चारा वृक्ष प्रजातियों की काट-छांट शासन पद्धति।

उद्देश्य : महत्वपूर्ण शुष्क क्षेत्र चारा वृक्ष प्रजातियों के वृद्धि पैरामीटरों एवं चारा उत्पादन पर काट-छांट की विभिन्न तीव्रताओं के प्रभाव का पता लगाना।

उपलब्धियां

परिणामों ने दर्शाया कि प्रेक्षणाधीन दोनों प्रजातियों की वृद्धि पर काट-छांट का सकारात्मक प्रभाव पड़ा। प्रोसोपिस सिनरेरिया के मामले में, मध्यम काट-छांट से ऊंचाई वृद्धि में बेहतर परिणाम मिले, जबकि छत्र चौड़ाई और वक्षोच्चता व्यास में वृद्धि निम्न तीव्रता वाली काट-छांट से बेहतर दिखाई पड़ी। ए. एक्सेल्स के मामले में सभी तीन वृद्धि पैरामीटरों के लिए निम्न तीव्रता वाली काट-छांट ने बेहतर परिणाम दिए।

परियोजना 17 : प्रोसोपिस सिनरेरिया पर छांटई अध्ययन।

उद्देश्य : प्रोसोपिस सिनरेरिया की वृद्धि पर काट-छांट के प्रभाव का अध्ययन करना।

उपलब्धियां

गत वर्ष के दौरान तैयार किए गए प्रोसोपिस सिनरेरिया के प्रायोगिक भूखण्ड में वार्षिक काट-छांट और मापनों का काम पूरा किया गया।

अब तक यह देखा गया कि सभी पैरामीटरों (ऊंचाई, कॉलर घेरा और छत्र चौड़ाई) पर छटाई का साकारात्मक प्रभाव पड़ा।

परियोजना 18 : राजस्थान और गुजरात के चयनित बाजारों से चयनित प्रजातियों पर बाजार सर्वेक्षण।

उद्देश्य : राजस्थान और गुजरात के चयनित बाजारों से प्रकाष्ठ, बांस और ईंधन काष्ठ की कीमतें एकत्र करना।

उपलब्धियां

जयपुर और अहमदाबाद से विहित प्रपत्र में चयनित प्रकाष्ठ, ईंधन काष्ठ प्रजातियों एवं बांसों की तिमाही बाजार कीमतें एकत्र की गईं। इस प्रकार एकत्र सूचना को संकलित करके टीम्बर/बैम्बू ट्रेड बुलेटिन के प्रकाशन के लिए भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय भेजे गए।

परियोजना 19 : राजस्थान एवं गुजरात की वानिकी सांख्यिकी।

उद्देश्य : राजस्थान और गुजरात के वानिकी आंकड़े एकत्र करना।

उपलब्धियां

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद, देहरादून ने भारत में वानिकी के विभिन्न पहलुओं को लेते हुए "फॉरेस्ट स्टैटिस्टिक्स इंडिया 1996 संकलित और प्रकाशित करने का बीड़ा उठाया है। इस रिपोर्ट के तहत अन्तर्निहित अवधि 1994 से 1996 तक है। राजस्थान और गुजरात से सूचना एकत्र करके भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय भेजी गयी।

परियोजना 20 : शुष्क तथा अर्ध-शुष्क वृक्ष प्रजातियों के रोग स्पेक्ट्रम।

उद्देश्य : (क) विभिन्न जलवायवी क्षेत्र में विभिन्न वन पौधशालाओं एवं रोपणों में बीमारियों के प्रकोप का मूल्यांकन/अभिलेखन करना (ख) रोगजनकों को एकत्र, पृथक और पहचान करना।

उपलब्धियां

सभी आयु समूह के पौधे पर्ण शीर्णता से प्रभावित पाए गए। पौधशाला क्यारियां 25-80 प्रतिशत निष्पत्रण के साथ थीं। इस बीमारी को मासिक अन्तराल पर ब्लिटोक्स (0.2 प्रतिशत) का पर्णीय छिड़काव करके नियंत्रित किया जा सकता है।

गोविन्दपुर और जयपुर में पौध बीजोद्यान में रोपित यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस के बाल वृक्षों पर पर्ण चित्ती रोग के छुट-फुट प्रभाव (15-20 प्रतिशत) देखे गये। रोहट, पाली में दो साल के रोपण में भी इसी तरह की समस्या देखी गयी जहां 25-30 प्रतिशत विस्तार था। इस रोगजनक की पहचान सीलिन्ड्रोक्लेडियम प्रजाति के रूप में की गई। इस रोग के तात्कालिक प्रबन्धन के लिए मासिक अन्तरालों पर बेविस्टिन (0.1 प्रतिशत) का पर्णीय छिड़काव करना संस्तुत किया गया।

टेकोमेला अण्डुलेटा में चारकोल मूल विगलन बीमारी पौधशाला पादपों में पहली बार देखी गयी। रोगजनक की राइजोक्टोनिया बटाटिकोला के रूप में पहचान की गई। रोगजनक के 8-10 दिन पुराने संवर्ध के साथ रोगोत्पादकता परीक्षण किए गए। रोग के लक्षण कोमल पौधों में 48 घण्टे के भीतर दिखाई देने लगे।

परियोजना 21 : शुष्क क्षेत्र की चयनित वृक्ष प्रजातियों के बीजोद कवक वनस्पति पर अध्ययन।

उद्देश्य : (क) ऐजैडिरैक्टा इडिका, प्रोसोपिस सिनरेरिया, ऐकेशिया निलोटिका, और टेकोमेला अण्डुलाटा के रोगमूलक और गैर-रोगमूलक कवक वनस्पति की पहचान और पृथक्करण (ख) बीजोद कवक वनस्पति पर कवकनाशियों/पादप सारों के प्रभाव की जांच करना (ग) भण्डारण में सर्वोत्तम बीज उपचार का चयन करना, जो जीवनक्षता और अंकुरण में वृद्धि कर सकें।

उपलब्धियां

नीम बीजों की बीजोद कवक वनस्पति पर विभिन्न सान्द्रताओं (1 प्रतिशत, 5 प्रतिशत और 10 प्रतिशत) में यूकेलिप्टस तेल के प्रभाव की जांच करने के लिए एक प्रयोग किया गया। बीजों को मीथेनॉल से भी उपचारित किया गया। अनुपचारित बीजों को नियंत्रण के रूप में रखा गया। कवक वनस्पति की अरीय वृद्धि से ज्ञात हुआ कि सभी उपचार नियंत्रण से उत्कृष्ट थे। तथापि, उपचारों में से 10 प्रतिशत यूकेलिप्टस तेल के साथ वाला उपचार कवक जाल की वृद्धि को रोकने में सर्वोत्कृष्ट था। हालाँकि 5 प्रतिशत और 1 प्रतिशत की सान्द्रताएं उतनी प्रभावी नहीं थी किन्तु इन्होंने नियंत्रण की अपेक्षा बेहतर प्रदर्शन किया।

परियोजना 22 : सिंचित रोपणों एवं कृषिवानिकी प्रणालियों में वी ए एम संबंध पर अध्ययन।

उद्देश्य : (क) राजस्थान के शुष्क क्षेत्र में सिंचित रोपणों एवं कृषिवानिकी प्रणाली में उगी वृक्ष प्रजातियों के साथ सम्बद्ध विभिन्न वी ए एम कवक का सर्वेक्षण, संग्रहण और पहचान करना (ख) पौधशाला और क्षेत्र अवस्थाओं में पादप वृद्धि और ओज के लिए राइजोबियम के साथ संयोजन में विभिन्न वी ए एम कवक के प्रभाव की जांच करना।

उपलब्धियां

जड़ ट्रेनरों में ऐजैडिरैक्टस इडिका, टेकोमेला अण्डुलाटा, एलन्थस एक्सल्ला और डैल्बर्जिया सिस्सू की जड़ों में कवकमूलीय उपनिवेशन पर आंकड़ों ने लगभग वही प्रतिशतता दर्शायी जैसी पॉलीबैगों में थी। ऐजैडिरैक्टा इडिका ने जड़ों में वी ए एम उपनिवेशन की उच्चतम प्रतिशतता दिखाई। कुछ जड़ नमूनों में ग्लोमस प्रजाति के साथ एक्सट्रोमेट्रिकल हाइफा थे। टेकोमेला और डैल्बर्जिया सिस्सू के जड़ खण्डों में फफोलेदार एवं अर्बस्कूलर संरचनाओं की बड़ी संख्या के साथ विस्तृत कवकी कवक तंतु थे। यह देखा गया कि पौधों की आयु बढ़ने के साथ वी ए एम उपनिवेशन (प्रतिशत) और प्रवर्ध संख्या दोनों में वृद्धि हुई।

अर्ध-शुष्क क्षेत्र की विभिन्न वृक्ष प्रजातियों पर दूसरे प्रयोग ने दर्शाया कि डैल्बर्जिया सिस्सू में वी ए एम जड़ उपनिवेशन प्रतिशतता अधिकतम है इसके बाद पोन्नौमिया, कार्डिया माइक्सा, मैंगिकेरा इडिका और आट्रोकार्पस की है। 1 पौधों के मूल परिवेशी मृदा से वी ए एम कवकी वंश, यथा-ग्लोमस, स्कलीरोसाइस्टिस और एक्वालोस्पोरा की विभिन्न प्रजातियों की पहचान करके पृथक किया गया।

परियोजना 23 : रोहिड़ा निस्पत्रक, पेटिएलिस टेकोमेला की आकारिकी एवं जीव पारिस्थितिकी।

उद्देश्य : (क) पेटिएलिस टेकोमेला की आकारिकी, जैव पारिस्थितिकी एवं जीव-पारिस्थितिकी का अध्ययन करना (ख) पेटिएलिए टेकोमेला के प्राकृतिक शत्रु काम्प्लेक्स का अध्ययन तथा उपयुक्त नियंत्रण उपायों का मूल्यांकन करना

उपलब्धियां

अध्ययन से ज्ञात हुआ कि पेटिएलिस टेकोमेला के वयस्क और डिम्बक समूहों में साथ ही साथ अलग-अलग समान रूप से जीवित रहे। डिम्बक और वयस्क (समूहों में और अलग-अलग एकल रूप में) लघु निर्जलीकरण को सहन कर सकते हैं। साथ-साथ परीक्षण करने पर देखा गया कि विभिन्न रंगों के प्रति धुनों के आकर्षण में उल्लेखनीय विभिन्नता थी। यात्रिक नियंत्रण के लिए एक प्रभावी साधन विकसित करने में पेटिएलिस टेकोमेला का सफेद रंग की ओर आकर्षण अत्यधिक उपयोगी सिद्ध हुआ। इसके अतिरिक्त टेकोमेला अन्दुलाटा पर भरण करने वाले 6 कीट वर्गों, यथा - कॉलीओप्टेरा, हेमिप्टेरा, आइसोप्टेरा, लेपिडोप्टेरा, ऑथोप्टेरा और थाइसेनोप्टेरा के अन्तर्गत 32 कुलों से संबंधित करीब 64 कीट प्रजातियों को अभिलिखित किया गया।

परियोजना 24 : वन नाशिकीट का एकीकृत नाशिकीट प्रबन्धन।

उद्देश्य : (क) शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्र के प्रमुख नाशिकीटों के प्राकृतिक शत्रु काम्प्लेक्स की पहचान करना (ख) शुष्क तथा अर्ध-शुष्क क्षेत्रों के नाशिकीटों के विरुद्ध अधिक शक्तिशाली परजीवियों/परभक्षियों/कीटरोगजनकों की पहचान करना और कीट रोगजनकों के बहुमात्र उत्पादन के लिए प्रौद्योगिकियां विकसित करना (ग) नाशिकीट प्रबन्धन के लिए कीट रोगजनकों/परजीवियों का प्रयोगशाला एवं क्षेत्र मूल्यांकन करना।

उपलब्धियां

कोशित परजीवी बिलाई प्रजातियों के विस्तृत जीवन वृत्त एवं क्षेत्र में इसके प्रभाव का अध्ययन किया गया। सितम्बर माह के दौरान कोशित परजीविता की अधिकतम प्रतिशतता देखी गयी। पेटिएलिस टेकोमेला अन्य परजीवियों एवं परभक्षियों का मूल्यांकन करने के लिए सर्वेक्षण किए गए। पेटिएलिस टेकोमेला पर भरण करते हुए पाए गए परभक्षियों की छः प्रजातियों की पहचान की गई। पेटिएलिस टेकोमेला के विरुद्ध नीम, केर, ऐश और धतूरा के पादप सार के प्रभाव का पता लगाने के लिए प्रयोग किए गए। सभी मामलों में उपचार के 48 घण्टों के भीतर डिम्बक मरने शुरू हो गये किन्तु उपचारों के बीच अन्तर अत्यधिक प्रभावशाली था।

परियोजना 25 : भारतीय रेगिस्तान में गॉल का निर्माण करने वाले कीटों पर विशेष जोर देते हुए प्रोसोपिस प्रजातियों (लिन.) के नाशिकीटों की जैवपारिस्थितिकी एवं प्रबन्धन।

उद्देश्य : (क) नाशिकीटों का सर्वेक्षण, मूल्यांकन एवं पहचान करना
(ख) लक्ष्य नाशिकीटों की परपोषी पादप ऋतुजैविकी एवं आबादी पैटर्न
(ग) वृद्धि और पुनरुत्पादक जैविकी पर पोषणिक विविधता का प्रभाव
(घ) प्रोसोपिस प्रजातियों के गॉल निर्माण करने वाले कीटों की जैविकी एवं पारिस्थितिकी।

उपलब्धियां

राजस्थान के शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों के विभिन्न जिलों में सर्वेक्षण करके एक जांच सूची तैयार की गयी। लक्ष्य नाशिकीटों एवं उनके प्राकृतिक शत्रु काम्प्लेक्स की पहचान की गई। अजैव और जीवीय कारकों के विशेष सन्दर्भ में आबादी पैटर्न का अध्ययन किया गया। प्रोसोपिस सिनरेरिया पर प्ररोह फूल, मेरुदण्ड और पर्ण गॉल सूत्रपात के लिए उत्तरदायी जीवन अवस्थाओं का अध्ययन किया गया।

परियोजना 26 : शुष्क तथा अर्ध-शुष्क क्षेत्र में वन पौधशालाओं में नाशिकीट समस्याओं एवं उनके प्रबन्धन पर अध्ययन।

उद्देश्य : (क) आबादी जैविकी पर अध्ययन (ख) वन पौधशालाओं में महत्वपूर्ण नाशिकीटों का संग्रहण एवं पहचान तथा नियंत्रण उपायों का मानकीकरण (ग) आर्थिक दृष्टि से सक्षम नाशिकीटों की परपोषी सीमा पर अध्ययन एवं उनका प्रबन्धन।

उपलब्धियां

एलैन्थस एक्सेल्सा का उत्पीड़न करने वाले अटीवा फेब्रिसीला के प्रकोप को अक्टूबर माह में अभिलिखित किया गया, जिसके फलस्वरूप पौधों में पूरी तरह से निष्पन्न हुआ। नाशिकीटों और परजीवियों का संग्रहण किया गया। नाशिकीटों को पिन लगाकर भावी सन्दर्भ के लिए संरक्षित किया गया।

मोलस्क लेविकॉलिस एल्टी ऐजैडिरैक्टा इडिका और मोरिंगा ऑलिफेरा क्रोटोन्स तथा जैकेरेन्डा पर भरण करते हुए पाया गया। यह कोमल ऊतको वाले बहुत युवा पादपों को पसन्द करता है।

भारतीय रेगिस्तान में माइक्रोटर्मिस यूनिकॉलर के नए निर्मित शिशु कीट एवं परभक्षियों के वृद्धन और पश्चवृद्धन व्यवहार, अण्डरोपण भ्रूड सुरक्षा, अंड लक्षण, अंडजोत्पत्ति और पश्च अंडजोत्पत्ति व्यवहार का अध्ययन करने के लिए प्रयोग तैयार किए गए।

परियोजना 27: शुष्क तथा अर्ध-शुष्क क्षेत्र में वन वृक्ष प्रजातियों के बीज नाशिकीट पर अध्ययन।

उद्देश्य : परपोषी सीमा एवं आबादी जैविकी पर अध्ययन, महत्वपूर्ण बीज नाशिकीटों के संग्रहण एवं वर्गीकरणत्मक पहचान और नियंत्रण उपायों का मानकीकरण करना।

उपलब्धियां

जोधपुर से एकत्रित बीज नमूनों पर कीट उत्पीड़न से बीज नाशिकीट बूकिड केरीडॉन सीरेटस की उपस्थिति का पता चला। ऐकेशिया निलोटिका के भूमि से एकत्र किए गए बीजों की तुलना में वृक्षों से एकत्रित बीजों में केरीडॉन सीरेटस का उत्पीड़न न्यूनतम था।

ऐकेशिया निलोटिका के बीजों में केरीडॉन सीरेटस का जीवन चक्र 45-52 दिनों में पूरा होता है। अण्डाज्जन्यता 75-90 प्रतिशत होती है। ऐकेशिया निलोटिका, प्रोसोपिस सिनरेरिया और ऐकेशिया टार्टिलिस में केरीडॉन सीरेटस का उत्पीड़न पाया गया। ऐल्बिजिया लैबेक में बूकिडियस ऐल्बिजियाई उत्पीड़न पाया गया।

परियोजना 28 : शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में वन नाशिकीटों के प्रबन्धन के लिए जैव पीड़कनाशियों का विकास।

उद्देश्य : (क) शुष्क तथा अर्ध-शुष्क क्षेत्रों के नाशिकीटों के विरुद्ध नीम उत्पादों का प्रयोगशाला एवं क्षेत्र मूल्यांकन (ख) अन्य पादप पीड़क नाशीय पादपों की पहचान करना और इनके नाशिकीट प्रबन्धन गुणों का मूल्यांकन करना।

उपलब्धियां

नीम बीजों को एकत्रित और प्रक्रमित करके नीम केक तैयार किया गया। ऐकेशिया सेनेगल पौधों पर कीट विस्तार पर नीम केक सहित पोषकों की पारस्परिक क्रिया का अध्ययन करने के लिए शुष्क वन अनुसंधान संस्थान पौधशाला में एक प्रयोग किया गया। अध्ययन ने दर्शाया कि नीम केक पाउडर और फॉस्फोरस पोषक के साथ सूक्ष्मजीवी उर्वरकों के उपयोग से पादप वृद्धि और जैवमात्रा में बढ़ोतरी हुई। नीम केक पाउडर के उपयोग का, चूषक नाशिकीट बबूल श्वेतभक्षी एकेडुएलीरोडस रेकिपोरा के विस्तार पर, निरोधक प्रभाव है।

परियोजना 29: शुष्क क्षेत्र पादपों की जीव नाशी क्रिया पर अध्ययन।

उद्देश्य : ऐजैडिरेक्टा इडिका, कैपेरिस डीसिडुआ तथा कुछ अन्य पादपों पर उनकी जीवनाशी क्रियाओं के लिए अध्ययन करना।

उपलब्धियां

लीपिफस इरीसिमि के विरुद्ध कैपे डीसिडुआ के विभिन्न भागों के जीवनाशी प्रभाव का परीक्षण किया गया। प्रेक्षित क्रियाओं का क्रम इस प्रकार था : बीज > छाल > शाखाएं > काष्ठ। हरे आडू एफिड एम. पर्सिका के विरुद्ध भी क्षमता का परीक्षण किया। बीजों और छाल के मामले में 1 प्रतिशत सान्द्रता के साथ कुल (100 प्रतिशत) मर्त्यता देखी गई, जबकि काष्ठ और शाखाओं के मामले में 93.33 प्रतिशत थी। नीम बीज गिरी पाउडर, नीम पत्ती पाउडर और नीम बीज तेल सभी उच्च मात्रा में कवकनाशीय क्रिया दिखाते हैं।

परियोजना 30 : शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों के कुछ महत्वपूर्ण तेल धारित पादपों के वसीय तेल पर अध्ययन।

उद्देश्य : उच्च तेल उत्पादन करने वाली किस्मों का निर्धारण करने तथा तेल बीज उत्पादन के सर्वोत्तम क्षेत्रों का चयन करने के लिए शुष्क तथा अर्ध-शुष्क क्षेत्रों के विभिन्न स्थानों से महत्वपूर्ण तेल बीजों की तेल मात्रा में विभिन्नता का अध्ययन करना।

उपलब्धियां

राजस्थान के झूझनू जिले के चयनित क्षेत्रों से एकत्रित सल्वाडोरा ऑलीओइडीस बीजों के वसीय तेल मात्रा का निर्धारण किया गया। तेल मात्रा 38-42 प्रतिशत पाई गई। सल्वाडोरा ऑलीओइडीस बीजों से निष्कर्षित तेल का भौतिक रासायनिक गुणों के लिए अध्ययन किया गया। ऐकेशिया चून्डा, प्रोसोपिस ज्यूलीफ्लोरा और मार्टीनिया अनूया के बीजों को उनकी वसीय तेल मात्रा के लिए विश्लेषित किया गया। इनमें क्रमशः 2.6, 3.43 और 10.2 प्रतिशत तेल मात्रा पाई गई। राजस्थान के तीन अलग-अलग स्थानों से एकत्रित नीम बीजों में कवकी उत्पीड़न अभिलिखित किया गया, और 6 विभिन्न कवक प्रजातियों को पृथक कर पहचाना गया।

परियोजना 31 : शुष्क क्षेत्र पादप प्रजातियों की प्रोटीनों पर अध्ययन।

उद्देश्य : (क) सूखे की स्थिति में प्रोटीन समृद्ध खाद्य के अन्तर्ग्रहण को प्रोत्साहित करने के लिए प्रोटीन स्रोतों के रूप में पादपों का चयन करना (ख) पत्ती प्रोटीन सार तैयार करना।

उपलब्धियां

विभिन्न कृषिजलवायवी क्षेत्रों से एकत्रित शीशम फलियों के कच्चे प्रोटीन मात्रा का, जेल्टिक डाइजेस्टर और एनालाइजर का उपयोग करके निर्धारण किया गया। निम्न प्रजातियों के पत्ती प्रोटीन सार तैयार किए गए: पुलिकेरिया फाल्केटा, सेबेनिया सेबेन, एंकीरेन्थस एस्परा, पोन्नोमिया पिनेटा, कार्डिया रॉथी, ऐजैडिरेक्टा इडिका और प्रोसोपिस ज्यूलीफ्लोरा।

परियोजना 32 : बीज बैंक सुविधाओं का विकास।

उद्देश्य : क्षेत्र की वृक्ष प्रजातियों के लिए बीज परीक्षण एवं भण्डारण सुविधाओं का विकास करना।

उपलब्धियां

देश के सूखे भागों से एकत्रित नीम बीज; अन्य स्रोतों की अपेक्षा, कम लम्बाई, चौड़ाई और भार वाले थे। एकत्र करने के दूसरे सप्ताह बाद जीवन क्षमता और अंकुरण क्षमता कम होने लगती है। तथापि, निम्न तापमान (40 डिग्री सेल्सियस) पर भण्डारित बीजों में छः महीने तक जीवनक्षमता बनी रहती है, यद्यपि बहुत अल्प अंकुरण (10 प्रतिशत) होता है।

बीजों को खुरच कर और इसके बाद 24 घण्टे सामान्य जल में भिगा देने से ऐजैडिरेक्टा इडिका में उच्चतम अंकुरण (95 प्रतिशत) हुआ तथा बड़े पैमाने पर पौध उत्पादन के लिए इस विधि को संस्तुत किया गया। प्रोसोपिस सिनरेरिया के यांत्रिक रूप से खुरचे गए बीजों ने भी बेहतर अंकुरण प्रतिशतता (70 प्रतिशत) दिखाई। शीशम के पूर्वोपचार (48 घण्टे) के लिए ठंडे पानी में भिगाने अथवा नहीं मिलाने की आवश्यकता होती है। 48 घण्टे और 72 घण्टे ठण्डे पानी में भिगाने के पूर्वोपचार में समान परिणाम थे। शीशम बीजों के फली आवरण को हटा देने से जल्दी अंकुरण होता है।

यूकेलिप्टस बीजों के लिए किसी तरह के पूर्वोपचार की आवश्यकता नहीं होती है तथा अंकुरण अध्ययनों के लिए फिल्टर पेपर का शीर्ष सर्वोत्तम आधार है। नियंत्रित अवस्थाओं के तहत ताजे इकट्ठा किए गए बीजों ने 7 दिन के भीतर 95 प्रतिशत अंकुरण दिया।

ऐकेसिया निलोटिका और प्रोसोपिस सिनरेरिया में बीज आकार और पूर्वोपचारों (गरम पानी, सल्फ्यूरिक एसिड और यान्त्रिक खुरचन) के प्रभावों का अध्ययन किया गया। बीज आकार और पूर्वोपचारों ने दोनों ही बीज किस्मों को प्रतिशतता अंकुरण और पौध ओज को प्रभावित किया। दोनों प्रजातियों के यान्त्रिक रूप से खुरचे गए बीजों ने उच्च अंकुरण और पौध ओज दिखाया, इसके बाद अम्ल और गरम पानी के पूर्वोपचार रहे। छोटे आकारों वाले बीजों की तुलना में बड़े आकार के बीजों ने भी बेहतर प्रदर्शन किया।

परियोजना 33 : यू.एन.डी.पी. परियोजना।

उद्देश्य : (क) वानिकी अनुसंधान करने के लिए शुष्क वन अनुसंधान संस्थान और इसके कर्मिकों की क्षमताओं को सशक्त बनाया (ख) ग्रामीण विकास में वानिकी अनुसंधान सहयोग को बढ़ाकर गरीबी कम करना (ग) पर्यावरण के सतत विकास के लिए उपभोक्ताओं में प्रौद्योगिकी के प्रभावी हस्तान्तरण हेतु क्रियाविधि विकसित करना।

उपलब्धियां

चयनित गांवों के किसानों में विभिन्न प्रजातियों के करीब 6000 पौधे बांटे गये। वी ए एम जैसे जैव उर्वरकों को संवर्धित करके विभिन्न प्रजातियों के 3000 पौधों में संरोपित किया गया। पौध वृद्धि का मानीटरन किया जा रहा है।

परियोजना 34 : नाबाई परियोजना

उद्देश्य : देश के शुष्क क्षेत्रों के लिए उपयुक्त कृषि-वनवर्धन, वनवर्धन-औधानिकी एवं वनवर्धन-चारागाह मॉडलों का विकास करना।

उपलब्धियां

सांगरिया सूक्ष्म-जलसंभरों में वनवर्धन औद्यानिकी मॉडल में वी ए एम संरोपित किया गया। संरोपित पौधों की वृद्धि का मानीटरन किया जा रहा है। उपचारों और मॉडलों के अनुसार चयनित सूक्ष्म जल संभरों

में उर्वरक उपयोग और वन संवर्धनिक सक्रियाएं की जा रही हैं। 18 किसानों के खेतों में कृषि-वन संवर्धन (35 बीघा बाउंड्री रोपण), वन संवर्धन औद्योगिकी (8 बीघा), वन संवर्धन-चारागाह (2 बीघा) कृषि वन संवर्धन (10 बीघा) के साथ कुल 55 बीघा क्षेत्रफल में रोपण किया गया है।

परियोजना 35 : बीज उत्पादन क्षेत्र की स्थापना।

उद्देश्य : उत्कृष्ट वन खड़ों की पहचान करना और उन्हें बीज उत्पादन क्षेत्रों में परिवर्तित करना।

उपलब्धियां

इस वित्तीय वर्ष में 135 हैक्टे बीज स्टैण्डों, जिनका गत वित्तीय वर्ष में चयन किया गया था, का दुबारा भ्रमण किया गया तथा प्रत्यक्ष और विषयीगत मापों के लिए नमूना भूखण्ड तैयार किए गए। इस 135 हैक्टेयर में से 110 हैक्टेयर क्षेत्रफल को छांटकर बीज उत्पादन क्षेत्रों में बदला गया। इन 110 हैक्टेयर में ऐकेशिया निलोटिका के 55 हैक्टेयर, यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस के 10 हैक्टेयर, डैल्बर्जिया सिस्सू के 20 हैक्टेयर और टेक्टोना ग्रैन्डिस के 25 हैक्टेयर शामिल हैं।

परियोजना 36 : क्लोनीय बीजोद्यान की स्थापना।

उद्देश्य : ज्ञात उत्कृष्ट कृन्तकों के क्लोनीय बीजोद्यानों की स्थापना करना।

उपलब्धियां

वर्ष के दौरान, कुल आठ हैक्टेयर क्लोनीय बीजोद्यान रोपित किए गए। इसमें 4 हैक्टेयर क्षेत्रफल में टेक्टोना ग्रैन्डिस और 4 हैक्टेयर क्षेत्रफल में डैल्बर्जिया सिस्सू शामिल हैं। इसके अलावा, लगभग 700 कलमों को मूलोत्पत्ति के लिए धूमिका कक्ष में रखा गया। 13 हैक्टेयर अतिरिक्त क्षेत्र का सर्वेक्षण करके पहचान की गई तथा भावी क्लोनीय रोपणों के लिए उसे तैयार किया गया।

परियोजना 37 : पौध बीजोद्यान की स्थापना।

उद्देश्य : रोपणों के लिए बीजों की आनुवंशिक रूप से उत्कृष्ट गुणवत्ता को उपलब्ध कराना।

उपलब्धियां

राजस्थान राज्य वन विभाग, जयपुर के गोविन्दपुरा प्रायोगिक फार्म में इक्कीस हैक्टेयर पौध बीजोद्यान स्थापित किए गए। इसमें 5 मी. x 4 मी अन्तराल पर डैल्बर्जिया सिस्सू 40 कैंडिडेट धन वृक्षों से 15 हैक्टेयर में पौध बीजोद्यान और 4 मी. x 2.5 मी. अन्तराल पर यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस के 30 कैंडिडेट धन वृक्षों से 6 हैक्टेयर में पौध बीजोद्यान शामिल हैं।

परियोजना 38 : संवर्धन उद्यान की स्थापना।

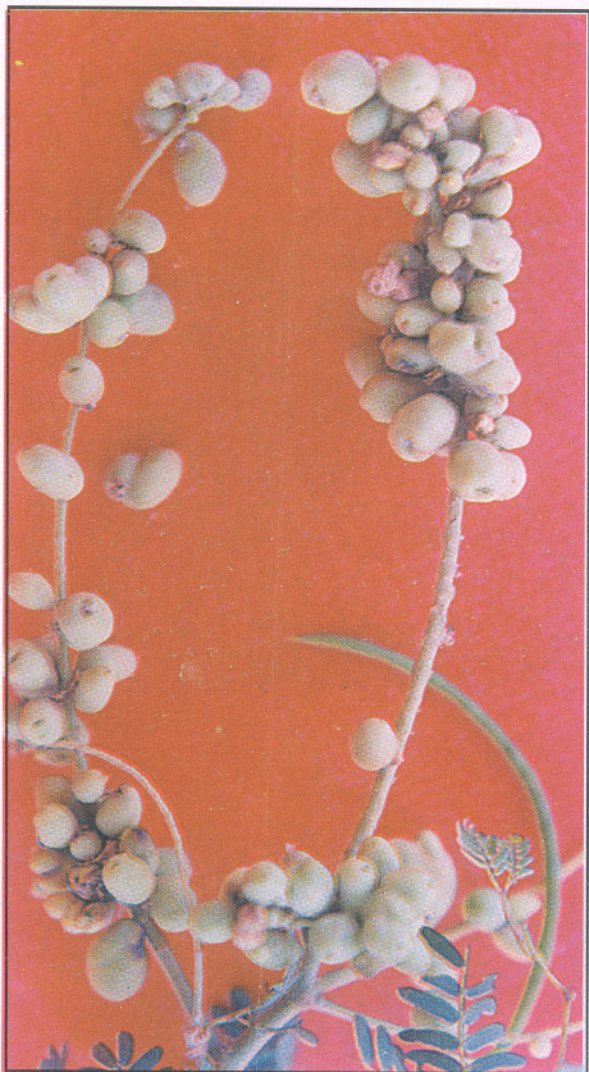
उद्देश्य : उत्कृष्ट कृन्तकों के, उनके आसान और तत्काल संवर्धन के लिए, बाड़ उद्यान लगाना।



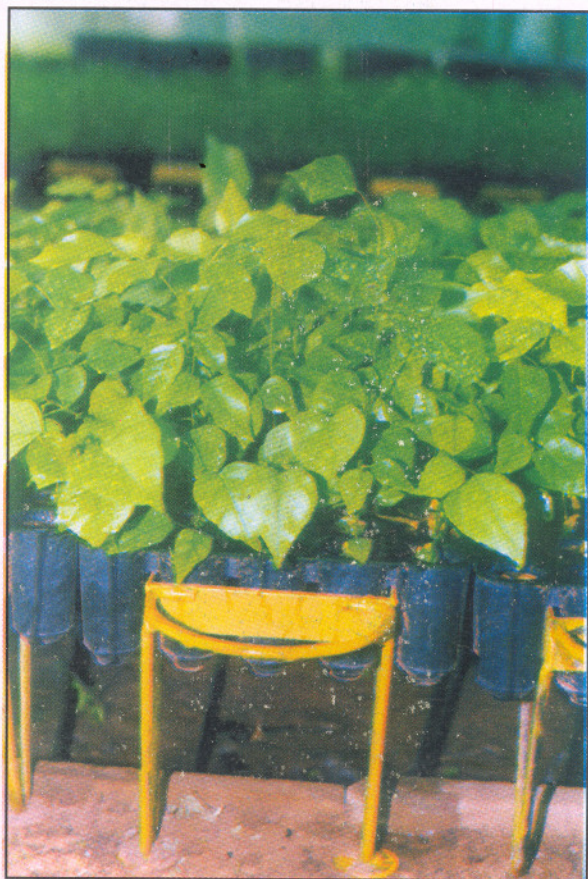
शुष्क क्षेत्र में संवर्धन-चारागाह अध्ययन



शुष्क क्षेत्र में काष्ठीय पादप जल संबंधों पर लाइसीमेट्रीक अध्ययन



इरिओफिस, प्रोसोपिडिस (चिंचड़ी) द्वारा उत्पन्न
प्रोसोपिस सिनीरेरिया का पुष्पण



गाल पौधशाला में स्टैंड के साथ जड़ ट्रेनर

उपलब्धियां

इस साल डैल्बर्जिया सिस्सू के 13 कृन्तकों के साथ 0.2 हैक्टेयर एक अतिरिक्त क्षेत्र रोपित किया गया।

परियोजना 39 : मॉडल पौधशाला की स्थापना।

उद्देश्य : शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर में एक मॉडल पौधशाला स्थापित करना।

उपलब्धियां

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान में जड़ ट्रेनरों की विभिन्न किस्मों का परीक्षण किया जा रहा है ताकि शुष्क अवस्थाओं में उपयोग हेतु उनकी उपयुक्तता का पता लगाया जा सके। स्थानीय रूप से उपलब्ध कार्बनिक पदार्थों का उपयोग करके सर्वोत्तम पात्र मिश्रण का पता लगाने के लिए प्रयोग किए जा रहे हैं। राजस्थान और गुजरात के वन विभाग के वरिष्ठ अधिकारियों के समक्ष जड़ ट्रेनर प्रौद्योगिकी का प्रदर्शन किया गया।

1997-98 के दौरान शुरू की गयी नयी परियोजनायें

परियोजना 40 : बालू टिब्बा स्थिरीकरण अध्ययन

उद्देश्य : बालू की गति पर हवा की दिशा में और इसके विपरीत एक तीरनुमा अभिकल्प के प्रभाव का अध्ययन करना तथा बालू टिब्बों पर कुछ चारा प्रजातियों के सापेक्ष प्रदर्शन पर अध्ययन करना।

की गई प्रगति

तीन प्रतिकृतियों में यादृच्छिकीकृत खण्ड अभिकल्प अपनाकर एक बालू टिब्बे पर वर्ष के दौरान ऐकेशिया प्लेनिक्रॉन्स, डाइक्रोस्टेकी न्यूटन्स और जिजिफस नूमूलेरिया को शामिल करके एक नया प्रजाति परीक्षण तैयार किया गया। वर्ष के दौरान स्थल में एक सक्रिय बालू टिब्बे पर एक प्रयोग तैयार किया गया, ताकि बालू गति पर हवा की दिशा में और इसके विपरीत एक तीरनुमा अभिकल्प के प्रभाव का अध्ययन किया जा सके। चयनित प्रजाति ऐकेसिया टार्टिलिस है।

परियोजना 41 : एकीकृत पोषक प्रबन्धन एवं जल संचयन तकनीकों पर अध्ययन।

उद्देश्य : (क) गुजरात के शुष्क क्षेत्र में वृक्ष रोपणों में एकीकृत पोषक प्रबन्धनों के प्रभाव का अध्ययन करना (ख) गुजरात के शुष्क क्षेत्र में वृक्ष रोपण की स्थापना और वृद्धि पर जल संचयन तकनीकों के प्रभाव का अध्ययन करना।

इन उद्देश्यों की पूर्ति के लिए दो अलग-अलग प्रायोगिक परीक्षण तैयार किए गए।

की गई प्रगति

आंकड़े दर्शाते हैं कि एक औसत के अनुसार बबूल ने 76 से.मी. की अधिकतम ऊंचाई हासिल की, इसके बाद शीशम (60.5), नीम (57.9) और अर्दू (32.2 से.मी.) की ऊंचाई रही। नीम में अधिकतम उत्तरजीविता (92.5 प्रतिशत) अभिलिखित की गई इसके बाद बबूल (85.5), शीशम (70.5) और अर्दू

(34.1) की रही। विभिन्न उर्वरक उपचारों के प्रभाव के संबंध में, प्रारम्भिक आंकड़े दर्शाते हैं कि बबूल में टी9 (3 ग्रा.पी/पादप+बीएएम) और टी5 (5ग्रा.एन+3 ग्रा.पी/पादप) ने क्रमशः अधिकतम ऊंचाई और उत्तरजीविता दिखाई। नीम के मामले में टी5 (5 ग्रा. एन+3 ग्रा.पी/पादप) में अधिकतम ऊंचाई देखी गई, जबकि टी6 (10 ग्रा.एन+ 3 ग्रा.पी/पादप) ने अधिकतम उत्तरजीविता दिया। शीशम में टी6 (10ग्रा.एन+3 ग्रा.पी/पादप) और टी7 (बी ए एम) ने क्रमशः अधिकतम उत्तरजीविता और ऊंचाई दी। टी 9 (3ग्रा.पी+वी ए एम) और टी4 (3ग्रा.पी/पादप) द्वारा अर्द्ध की क्रमशः उत्तरजीविता और ऊंचाई सबसे ज्यादा प्रभावित हुई है।

जुलाई 1997 में विभिन्न जल संचयन तकनीकों उदाहरणार्थ - गोल गड्ढे टी गड्ढे, यू सॉसर और सॉसर (नियंत्रण) के साथ एक परीक्षण शुरू किया गया। प्रारम्भिक परिणामों ने दर्शाया कि विभिन्न उपचारों का ध्यान किए बिना नीम ने रोपण के दोनों अन्तरालों पर अधिकतम उत्तरजीविता प्रतिशत अभिलिखित की। प्रजातियों का ध्यान किए बिना, यू सॉसर में अधिकतम उत्तरजीविता (89 प्रतिशत) देखी गई, इसके बाद ही टी-गड्ढे सॉसर और गोल गड्ढे की रही।

विस्तार

- 1. प्रशिक्षण :** संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम परियोजनान्तर्गत राज्य वन विभाग कार्मिकों एवं गैर-सरकारी संगठनों के लिए एक अल्प कालीन प्रशिक्षण आयोजित किया गया। संस्थान में किए गए अनुसंधान के अतिरिक्त प्रशिक्षणार्थियों को महत्वपूर्ण वानिकी विषयों की जानकारी दी गई। संस्थान द्वारा वैज्ञानिकों एवं अन्य कार्मिकों को प्रशिक्षित करने के लिए एम एस वर्ड, एम एस पावरप्वाइंट, एम एस एक्सल आदि जैसे नवीनतम सॉफ्टवेयरों के साथ एक कम्प्यूटर प्रशिक्षण का आयोजन किया गया। इसमें कुल 80 लोगों को प्रशिक्षित किया गया।
- 2. शिक्षण सहायता :** शुष्क वन अनुसंधान संस्थान के अधिकारियों एवं वैज्ञानिकों ने आठ विभिन्न प्रशिक्षण/कार्यशाला फोरम में व्याख्यान दिए।
- 3. क्षेत्र प्रदर्शन :** यू.एन.डी.पी. एवं नावार्ड परियोजनान्तर्गत, 10 गाँवों और 3 बृहत जलसंभरों में रोपण क्रियाकलाप शुरू किए गए हैं। इन गाँवों में किसानों के समक्ष रोपण तकनीकों का प्रदर्शन किया गया।
- 4. प्रदर्शन रोपण :** यू.एन.डी.पी. परियोजनाएं के तहत 10 चयनित गाँवों में प्रदर्शन रोपण तैयार किए गए। इन रोपणों में उपयोग की गई प्रजातियां हैं - डैल्बर्जिया सिस्सू, ऐकेशिया निलोटिका, यूकेलिप्टस, अनार, नींबू और बेर । वर्ष के दौरान, विभिन्न कृषि वानिकी प्रणालियों के तहत प्रदर्शन भू खण्डों के रूप में किसानों के खेतों में 7000 पौधे लगाए गए।
- 5. सेमिनार एवं कार्यशालाएं :** आई एफ एफ डी सी के साथ संयुक्त सहयोग में, शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर में "बंजर भूमियों के लिए रोपण स्थापना प्रौद्योगिकी" विषय पर 13 जनवरी से 15 जनवरी, 1998 तक एक कार्यशाला का आयोजन किया गया। ऐकेशिया निलोटिका और ऐजेडिरैक्टा इडिका पर समान समीक्षा के लिए कार्यशालाओं का आयोजन किया गया।

वित्तीय विवरण

क्र०सं० शीर्ष/परियोजना	व्यय (रुपये में)
क. राजस्व व्यय	
1. अनुसंधान	1,13,29,581.00
2. प्रशासनिक सहायता	39,92,793.00
कुल राजस्व व्यय	1,53,22,374.00
ख. ऋण और अग्रिम	
1. ऋण/अग्रिम (वाहन)	63,200.00
योग "ख"	63,200.00
ग. पूंजीगत व्यय	
1. भवन एवं सड़कें	46,00,000.00
2. उपकरण, पुस्तकालय पुस्तकें	1,96,503.00
3. वाहन	
कुल पूंजीगत व्यय "ग"	47,96,503.00
घ. विदेशों से सहायता प्राप्त परियोजनायें	
नाबार्ड	3,11,627.00
कुल योजना	2,04,93,904.00
1. आर. डी. पी.	18,16,018.00
2. यू. एन. डी. पी. परियोजना	3,62,319.00
3. विश्व बैंक परियोजना	36,81,718.00
उपयोग बाह्य सहायता "घ"	58,68,055.00
कुल योग (क, ख, ग और घ)	2,63,53,759.00