

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर की स्थापना गुजरात और राजस्थान के दो राज्यों तथा दादर और नगर हवेली संघ क्षेत्र की वानिकी अनुसंधान समस्याओं को देखने के लिए 1988 में की गई थी। संस्थान के मुख्य उद्देश्य इस प्रकार हैं :

शुष्क वन क्षेत्र की वृक्ष प्रजातियों एवं झाड़ियों के वन संवर्धनिक अभिलक्षणों पर अध्ययन; शुष्क क्षेत्र वृक्षों और झाड़ियों के बीज अभिलक्षण, अंकुरण एवं वृद्धि अभिलक्षण; विभिन्न कृषिवानिकी प्रणालियों के तहत कृषि फसलों के साथ वृक्षों की पारस्परिक क्रिया और वृक्ष फार्म अर्थव्यवस्था; ऊतक संवर्धन प्रोटोकाल का विकास; पौधशाला रोपण और सिंचित रोपणों में वी. ए. एम. संरोपणों (जैव उर्वरकों) पर अध्ययन; स्थल प्रजाति पारस्परिक क्रिया सहित शुष्क क्षेत्र के मृदा अभिलक्षण; महत्वपूर्ण प्रजातियों में गोदों तथा ओलीओ/रेजिनो का निःस्राव।

1998-99 के दौरान पूरी की गई परियोजनाएं

परियोजना 1 :

काष्ठीय पादप जल संबंध।

उप-परियोजना 1 (1) :

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

उद्देश्य :

- (क) मृदा नमी के भण्डारण और वृक्षों की जल उपयोग क्षमता में सुधार में विभिन्न स्वस्थाने अपवाह संचयन संरचनाओं की क्षमता का अध्ययन करना।
- (ख) इन तकनीकों की अर्थव्यवस्था और सामाजिक जटिलताओं का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

भारतीय रेगिस्तान में वानिकी रोपणों की स्थापना और वृद्धि में सुधार करने के लिए वर्षा जल संचयन की सबसे सक्षम विधि का पता लगाने हेतु वर्षा जल संचयन और संरक्षण की विभिन्न तकनीकों पर एक क्षेत्र प्रयोग 1990 में शुरू किया गया। इस अध्ययन ने वृक्ष वृद्धि पर "सूक्ष्म जल ग्रहण वर्षा जल संचयन उपचार" का प्रभावशाली प्रभाव प्रदर्शित किया, जो नियंत्रित भूवर्णों पर वृद्धि की तुलना में 4 से 5 गुना था। प्रायोगिक परिणामों को विभिन्न शोध लेखों के माध्यम से प्रकाशित किया गया है।

इन परिणामों से उत्साहित होकर 1994 में फ्रीप की उप परियोजना (iii) के रूप में स्वस्थाने जल संचयन संरचनाओं के विभिन्न उपचारों को मिलाकर एक क्षेत्र परीक्षण शुरू किया गया।

गोल गड्ढे, बड़े सॉसर और डौल तथा खाचेदार संरचनाएं लाभकारी पाई गईं। वृद्धि, लागत लाभ विश्लेषण, रोजगार एवं सामाजिक अवस्थाओं पर आधारित इनकी उपयुक्तता का अध्ययन किया गया तथा उसे प्रकाशित किया गया।

वर्षा जल संचयन तकनीकों के विस्तार के उद्देश्य के लिए फिल्म निर्माण का कार्य प्रगति पर है।

जल संचयन की तकनीकों ने अरावली पारि-सुधार में प्रभावशाली क्रिया दिखाई है। यह अवलोकित किया गया कि जल संचयन पद्धतियां अपनाते से ऐकेशिया निलोटिका के वृक्ष 6' से 7' तक एक साल में बढ़ जाते हैं।

नीम पर किए गए कार्य को 1996 में भा०वा०अ० एवं शि०प० द्वारा "नीम अनुसंधान पर पुरस्कार" तथा पर्यावरण एवं वन मंत्रालय द्वारा 1998 में विशिष्ट वैज्ञानिक पुरस्कार के रूप में मान्यता मिली है।

परियोजना 2 :

उप-परियोजना 2 (1) :

देश और विदेशी प्रजातियों की नमी दबाव और प्रतिकूल स्थल अवस्थाओं के प्रति उनकी सहनशीलता के लिए, जांच।

उद्देश्य :

- (क) शुष्क वातावरण के अन्तर्गत सबसे सक्षम वृक्ष प्रजातियों का पता लगाना।
- (ख) उपयोगिता प्रति इकाई जल की उच्च जैवमात्रा का उत्पादन करने के लिए उत्तरदायी शारीरिक विशेषकों का अध्ययन।

उपलब्धियां :

एक नमी दबावग्रस्त शुष्क रेतीले स्थल पर विभिन्न वृक्ष प्रजातियों के प्रदर्शन का अध्ययन करने के लिए एक विद्यमान चार वर्षीय रोपण में क्षेत्र परीक्षण शुरू किया गया। पलवार ढककर और बिना पलवार ढके उपचारों का भी परीक्षण किया गया। प्रारम्भ में रोपण 3 मी. x 3 मी. अन्तराल पर रखे गये जिसे बाद में 3 मी. x 6 मी. कर दिया गया। ऐजैडिरैक्टा इडिका लगातार सर्वोत्तम निष्पादक रहा, इसके बाद ऐकेशिया

निलोटिका, ऐल्बिजिया लैबेक, ए. प्लेनिफ्रॉन्स, प्रोसोपिस सिनरेरिया और टेकोमेला अन्डुलाटा रहे। सभी प्रजातियों के प्रदर्शन बिना पलवार (-एम) वाले भूखण्डों की अपेक्षा पलवार (+एम) वाले में बेहतर थे।

पत्ती जल क्षमता मान अलग-अलग रहे, जो प्रजातियों पलवार उपचार और वृद्धि के मौसम पर निर्भर करता है। सामान्यतः पत्ती जल क्षमता मानसून अवधि (अगस्त, 1996) के दौरान अधिकतम (-1.32 से -2.17 Mpa) और जनवरी, 1991 के शुष्क पतझड़ी मौसम के दौरान न्यूनतम (-2.24 से -8.44 Mpa) थी। मानसून के बाद की अवधि में पत्ती जल क्षमता गिरने लगती है। सामान्यतः मई-जून की शुष्क गरम अवधि के दौरान दबाव अधिकतम रहेगा। लेकिन 1997 में, मार्च में और दुबारा मई में हल्की वर्षा रही, जिसके फलस्वरूप पत्ती जल क्षमता जनवरी के समान रही। तथापि प्रजाति से प्रजाति तक पत्ती जल क्षमता में उल्लेखनीय विभिन्नता थी। नीम पर्याप्तता की अवधि के दौरान (अगस्त, 1996) खिजरी में अधिकतम पत्ती जल क्षमता (-1.32 Mpa) और नीम की न्यूनतम (-2.17 Mpa) थी। जनवरी, 1997 की शुष्क अवधि के दौरान सिरिस में अधिकतम पत्ती जल क्षमता (-2.67 Mpa) और रोहिडा में न्यूनतम (-8.25 Mpa) थी। तेज वृद्धि करने वाली प्रजाति नीम और धीमी वृद्धि करने वाली प्रजाति खिजरी के पत्ती जल क्षमता में मौसमीय परिवर्तन की तुलना करते समय यह देखा गया कि नीम ने खिजरी की अपेक्षा पत्ती जल क्षमता में सीमित परिवर्तन का प्रदर्शन किया। जल पर्याप्तता (मानसून) की अवधि के दौरान नीम द्वारा निम्न पत्ती जल क्षमता (खिजरी से लगभग आधा) और शुष्क मौसम में खिजरी की अपेक्षा उच्च पत्ती जल क्षमता के रखरखाव दर्शाते हैं कि नीम पर्णसमूह में अपने जल वितरण में नियंत्रण करता है।

जल उपयोग दक्षता :

नीम द्वारा उच्चतम जल उपयोग दक्षता प्रदर्शित की गई (80.4 कि.ग्रा./से.मी./हैक्टेयर), जो रोहिडा की अपेक्षा सात गुना (11.2 कि.ग्रा./से.मी./हैक्टेयर) और खिजरी की अपेक्षा चार गुना से अधिक (19.0 कि.ग्रा./से.मी./हैक्टेयर) थी। विभिन्न वृक्ष प्रजातियों की जल उपयोग दक्षता पर पलवार का प्रभाव उल्लेखनीय था। औसतन पलवार ने जल उपयोग दक्षता में 27 प्रतिशत का सुधार किया।

निष्कर्ष :

अध्ययन प्रदर्शित करते हैं कि नीम शुष्क क्षेत्र के समतल बलुई मृदा पर परीक्षित सभी अन्य की अपेक्षा सबसे तेज वृद्धि करने वाली प्रजाति है। यह जल के उपयोग में इसके विवेकी होने के गुणों के कारण हो सकता है (जल उपयोग में अत्यधिक किफायती) यह इसके उच्च जल उपयोग दक्षता (80 कि.ग्रा./से.मी./हैक्टेयर) से स्पष्ट है। पत्ती जल क्षमता में अपेक्षाकृत सीमित मौसमीय विभिन्नताओं (मानसून में -2.17 Mpa से शुष्क पर्णपाती मौसम में -5.28 Mpa) और जल पर्याप्तता की अवधि में अपेक्षाकृत निम्न पत्ती जल क्षमता से यह प्रतीत होता है कि नीम पर्णसमूह में जलापूर्ति में वहां कठोर नियंत्रण करता है जहां से पानी की अनुत्पादक क्षति हो सकती है। जड़ मूलांकुरों की बहुत प्रचुर और तेज वृद्धि नीम की जड़ों में जल और पोषक भण्डारण की संभावनाओं को दर्शाती हैं। विनियंत्रित जलापूर्ति की यह क्रिया पद्धति साथ

ही इसकी सूखा सहय क्रिया विधि हो सकती हैं। इस परिकल्पना को नीम के मृदा पादप जल संबंधों पर विस्तृत अध्ययन करके और सुनिश्चित करने की आवश्यकता है।

दूसरे दर्जे के निष्पादक ऐकेशिया निलोटिका (बबूल) और ऐल्बिजिया लैबेक (सिरिस) और ऐकेशिया प्लेनिफ्रॉन्स थे, इन सभी तीन प्रजातियों का जैवमात्रा उत्पादन समान था। तथापि, उपयोगिता दृष्टिकोण से, ऐकेशिया निलोटिका पसन्द की जा सकती है। क्योंकि यह अच्छा फर्नीचर और संरचनात्मक प्रकाष्ठ, गोंद, चारा, ईंधन और फलियां, उपलब्ध कराती है। फलियां तथा चारे के साथ ही साथ टैनिन के लिए उपयोगी हैं।

प्रोसोपिस सिनरेरिया (खिजरी) साथ ही साथ टैकोमेला अन्डुलाटा (रोहिडा) दोनों धीमी वृद्धि करने वाली हैं। यद्यपि इन्हें सूखा और अकाल सहनशील में इनके उच्च स्तर के कारण शताब्दियों से पारंपरिक रूप से प्रोन्नत किया गया है।

उपलब्धियां :

300-400 मि.मी. वर्षा वाले शुष्क क्षेत्र में 60-80 से.मी. सोलम गहराई के साथ समतल बलुई स्थलों पर नीम के उच्च जैवमात्रा उत्पादन के लिए प्रोन्नत ओर रोपित करना चाहिए। बेहतर उत्तरजीविता प्रतिशतता और वृद्धि के लिए पलवार (क्रोटोलेरिया बरहिया झाड़ी पदार्थ द्वारा 1 मी. गोल क्षेत्र को कवर करके) का उपयोग संस्तुत किया गया।

परियोजना 3 :

रोहिडा निष्पत्रक, पेटिएलस टैकोमेला पजनी कुमार एवं रोज (कॉलीओप्टेरा : कुर्कुलिओनिडा) की आकारिकी जीव पारिस्थितिकी, पारिस्थितिकी एवं प्रबन्धन पर अनुसंधान।

उद्देश्य :

- (क) टैकोमेला अन्डुलाटा के प्रमुख नाशिकीटों का सर्वेक्षण, संग्रहण और पहचान।
- (ख) पी. टैकोमेला जैसे महत्वपूर्ण नाशिकीटों की जैविकी और आबादी गतिकी का अध्ययन करना।
- (ग) नाशीजीव के नियंत्रण के लिए एकीकृत नाशीजीव प्रबन्धन विधियां को विकसित करना।

उपलब्धियां :

जीवन इतिहास और वंश पुनरुत्पादन पर खाद्य और संकुलन के प्रभाव तथा रोहिडा निष्पत्रक पेटिएलस टैकोमेला की जीवन अवस्थाओं पर अजैव कारकों के प्रभाव को मिलाकर विस्तृत आकारिकीय व जीव पारिस्थितिकी अध्ययनों को पूरा किया गया।

विभिन्न परम्परागत पीड़कनाशियों का उपयोग करके पी. टैकोमेला के रासायनिक नियंत्रण पर प्रयोग पूरे किए गए। नाशीजीव के विरुद्ध मोनोक्रोटोफोज (0.02 प्रतिशत) सबसे प्रभावी पाया गया।

रोहिड़ा (टेकोमेला अन्डुलाटा) (64 कीट प्रजाति) और प्रोसोपिस प्रजातियों (152 कीट और एक गैर कीट, एकेरिना) के नाशिकीट स्पेक्ट्रम की विश्वव्यापी जांच सूची तैयार की गई।

टेकोमेला अन्डुलाटा (24 प्रजाति) और प्रोसोपिस प्रजातियों (15 प्रजाति) पर नया नाशीजीव अभिलेख सृजित किया गया।

परियोजना 4 :

प्रोसोपिस प्रजाति (लिन) के नाशिकीटों, विशेषकर भारतीय थार मरुस्थल में गॉल निर्माता नाशिकीटों की जैव-पारिस्थितिकी एवं प्रबन्धन।

उद्देश्य :

- (क) प्रोसोपिस प्रजातियों के प्रमुख नाशिकीटों का सर्वेक्षण, संग्रहण और पहचान।
- (ख) गॉल बनाने वाले कीटों की जैविकी और आबादी गतिकी।
- (ग) गॉल बनाने वाले कीटों के नियंत्रण के लिए एकीकृत नाशीजीव प्रबन्धन विधियां विकसित करना।

उपलब्धियां :

प्रोसोपिस सिनरेरिया (खिजरी) के गॉल निर्माणक कीटों यथा-कान्टेरिनिया प्रोसोपिडिस, यूरीटोमा सेटिटिबिया और इरिओफीस प्रोसोपिडिस, की जैविकी और आबादी गतिकी पर विस्तृत अध्ययन पूरे किए गए।

चिंचड़ी प्रेरित पुष्पण गालों की संरचना और परिणामिक फली उत्पादन पर काट-छांट के प्रभाव की जांच की गई। यह पाया गया कि काट-छांट वाले वृक्षों में फली उत्पादन अपेक्षाकृत अधिक और चिंचड़ी प्रभाव निम्न था।

प्रोसोपिस सिनरेरिया को डण्डी, तना पत्ती और पुष्पण गालों के आकारिकी और भौतिक रोग विज्ञान पर विस्तृत अध्ययन पूरे किए गए।

गाल बनाने वाले मशकाम (मिज) और बर् के डिंभकी परजीवी (यूपेलमस प्रजाति, टेट्रास्टिकस स्पिरेबिलिस) की जैविकी पर विशेष जोर देते हुए पी. सिनरेरिया के सामान्य नाशीजीव स्पेक्ट्रम के प्राकृतिक शत्रुओं पर अध्ययन पूरे किए गए। डिंभकी भीड़ को मुख्य कारक पाया गया जो यूरीटोमा प्रजाति के विकास, वृद्धि और पुनरुत्पादन को प्रभावित करता है। डिंभकी भीड़ नयी निकली भक्षियों में भी विकृति उत्पन्न करते हैं।

पी. सिनरेरिया के सक्षम नाशीजीवों के साथ परजीवियों की 19 प्रजातियां, परभक्षियों की 13 प्रजातियां और कीट रोग जनक की तीन प्रजातियां सम्बद्ध पाई गईं।

परियोजना 5 :

यू०एन०डी०पी० परियोजना।

उद्देश्य :

परियोजना का मुख्य उद्देश्य, वानिकी अनुसंधान करने में शुष्क वन अनुसंधान और इसके कार्मिकों की क्षमता को सशक्त बनाकर ग्रामीण विकास में वानिकी अनुसंधान के सहयोग को बढ़ा करके गरीबी में कमी करना था। इसका ध्येय अनुसंधान में जुटी मानव शक्ति को नयी दक्षताएं और जानकारी देना और वानिकी के विशेष क्षेत्रों में अनुसंधान करने के लिए संस्थान को सशक्त बनाना भी था। परियोजना में पर्यावरण के सतत् विकास के लिए उपभोक्ताओं में प्रौद्योगिकी के प्रभावी हस्तान्तरण हेतु क्रियाविधि विकसित करने पर विचार किया गया है।

उपलब्धियां :

सभी चयनित दस गांवों में शुरू में सामाजिक आर्थिक सर्वेक्षण किया गया और मानव आबादी, पशुधन आबादी, साक्षरता प्रतिशत, प्रकाष्ठ, ईंधन काष्ठ, चारे की मांग/आपूर्ति, प्रजातियों की पसन्द जैसे सम्बद्ध पैरामीटरों पर सूचना एकत्र की गई। चयनित गांवों में करीब 50,000 पौधों का रोपण किया गया। चयनित प्रजातियां हैं कमल बंधी बेर (जिजीफस प्रजाति), ए. निलोटिका, डी. सिस्सू, ए. इडिका, ए. लैबेक, मोरिंगा प्रजाति, सीट्रस प्रजाति, एम्ब्लिका आफिसिनेलिस, पोगोनेट, लं केरिसा केरेन्डस और कार्डिया मीक्सा। किसान खिजरी (पी. सिनरेरिया) और रोहिड़ा (टी. अन्दुलाटा) जैसी देशज प्रजाति को पसन्द नहीं करते। विभिन्न प्रशिक्षण एवं प्रदर्शन कार्यक्रमों (क्षेत्र में ही और संस्थान में) का आयोजन किया गया। स्थानीय गैर सरकारी संगठनों और वन कर्मियों को भी प्रशिक्षण दिया गया। वृक्षारोपण के प्रति किसानों को प्रेरित करने के लिए मुफ्त पौधे, गड्ढे बनाने, कीटनाशक आदि जैसे विभिन्न प्रोत्साहन भी दिए गए। यह ज्ञात हुआ कि महिलाओं और बच्चों में वृक्षारोपण कार्यकलापों के प्रति ज्यादा उत्साह है और प्रशिक्षण में, वयस्कों की तुलना में उनकी भागीदारी ज्यादा थी। वृक्षारोपण अपनाने के लिए स्थानीय लोगों को प्रेरित करने में हिस्सेदारी निवेश लाभ उपयोगी और सहायक है।

परियोजना अवधि के दौरान किए गए व्यापक विस्तार कार्य के परिणामों ने स्थानीय लोगों के मन में महत्वपूर्ण प्रभाव छोड़ा है, जो ईंधन, चारा और प्रकाष्ठ की मांग और आपूर्ति के बीच अन्तराल को भरने के लिए स्थानीय रूप से उपलब्ध वन संसाधनों के रोपण की दिशा में उनके दृष्टिकोण का आकार देने में एक लम्बा रास्ता तय करेंगे।

परियोजनान्तर्गत रोपण तकनीक, वी. ए. एम. सरोपण, पौधशाला लगाने आदि जैसे वानिकी के विभिन्न पहलुओं पर प्रशिक्षण दिया गया तथा 196 फॉरेस्टर्स, 271 किसानों और 24 गैर सरकारी संगठनों को प्रशिक्षित किया गया।

वर्ष 1998-99 के दौरान जारी पुरानी परियोजनाएं

परियोजना 6 :

काष्ठीय पादप जल संबंध।

उप-परियोजना 6 (1) :

विभिन्न वृक्ष प्रजातियों के संबंध में मृदा जल पादप संबंध पर अनुसंधान।

उद्देश्य :

- (क) विभिन्न वृक्ष प्रजातियों की दबाव सहनशीलता की नाजुक सीमाओं का पता लगाना।
- (ख) शुष्क अवस्थाओं के अन्तर्गत सक्षम जल उपयोग और वृद्धि के लिए वृक्ष प्रजातियों की जांच करना।
- (ग) पादपों की वृद्धि पर गन्दे पानी के विभिन्न स्तर के प्रभाव का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

दबाव सहनशीलता सीमा का पता लगाने के उद्देश्य से मार्च, 1998 में ऐकेशिया निलोटिका, डैल्बर्जिया सिस्सू और यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस वृक्ष प्रजातियों के साथ एक लाइसीमेट्रिक प्रयोग शुरू किया गया। प्रारम्भिक ऊँचाई, कॉलर व्यास और शाखाओं की संख्या अभिलिखित की गई। प्रारम्भिक पोषक पैरामीटरों के लिए मृदा नमूनों का विश्लेषण किया गया। मृदा नमी (प्रारम्भिक) निर्धारित की गई। आरोपित पांच विभिन्न जल दबाव स्तर इस प्रकार थे- 0.05-0.1 Mpa (डब्यू 1); 0.10-0.50 Mpa (डब्यू 2), 0.50-1.00 Mpa (डब्यू 3), 1.00-1.50 Mpa (डब्यू 4), पादपों की मृत्यु तक (डब्यू 5)। मासिक वृद्धि पैरामीटर अभिलिखित किए गए। सात माह की आयु पर यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस में सर्वोत्तम ऊँचाई और कॉलर व्यास देखा गया इसके बाद ऐकेशिया निलोटिका रही। प्रजाति के औसत पर विचार करते हुए पादप ने डब्यू 1 में सर्वोत्तम तथा डब्यू 5 उपचार में न्यूनतम प्रदर्शन किया। शाखाओं की संख्या ऐकेशिया निलोटिका में अधिकतम थी इसके बाद यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस रही।

मार्च, 1998 में यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस, ऐकेशिया निलोटिका, और डैल्बर्जिया सिस्सू का रोपण करके एक प्रयोग शुरू किया गया। विभिन्न उपचार, जैसे नियंत्रण (टी 1), 1/2 पी ई टी दर पर बहिःसाव (टी 2), 1 पी ई टी दर पर अच्छा पानी उपचार किए गए। मासिक वृद्धि पैरामीटरों को अभिलिखित किया गया। सात माह की आयु पर यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस के लिए सर्वोत्तम ऊँचाई और कॉलर व्यास (142 से.मी. और 2.2 से.मी.) देखा गया इसके बाद ऐकेशिया निलोटिका के लिए (122 से.मी. और 1.7 से.मी)

रहा। प्रजाति के औसत पर विचार करते हुए पादपों ने टी 5 में सर्वोत्तम और टी 1 उपचारों में न्यूनतम प्रदर्शन किया। शाखाओं की संख्या ऐकेशिया निलोटिका में अधिकतम इसके बाद यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस में थी।

उप-परियोजना 6 (2) :

शुष्क क्षेत्र में लवणीय भूमि पर विदेशज और देशज पादप प्रजातियों की जांच।

उद्देश्य :

अलग-अलग प्रबन्ध पद्धतियों के अन्तर्गत सर्वोत्तम देशज और विदेशज प्रजातियों, का शुष्क लवणीय भूमि पर इनके प्रदर्शन के लिए पता लगाना।

उपलब्धियां :

जोधपुर जिले के गंगानी में लवण प्रभावित मृदा (पी एच 9.3 और ई सी 16 डी एस एम-1 तक) जीप्सम और नाइट्रोजन की श्रेणीकृत मात्राओं के अन्तर्गत ए. लेन्टिफार्मिस और सल्वाडोरा पर्सिका के प्रदर्शनों का पता लगाने के लिए एक प्रयोग अभिकल्पित किया गया।

एट्रिप्लेक्स लेन्टिफार्मिस के लिए जीप्सम की तीन मात्राओं (नियंत्रण जी., फुल जी आर जी 1 और डेढ़ गुना जी आर जी 2) तथा नाइट्रोजन की छः मात्राओं (नियंत्रण एन., 20 एन 1, 40 एन 2, 60 एन 3, 80 एन 4 और 100 एन 5 ग्रा. यूरिया) के साथ एक प्रयोग तैयार किया गया। एट्रिप्लेक्स लेन्टिफार्मिस ने रोपण के एक साल के भीतर अच्छी औसत ऊँचाई और क्षेत्र व्यास हासिल किया। आँकड़ों ने दर्शाया कि जी 1 उपचार में 133 से.मी. की अधिकतम औसत ऊँचाई और 143 से. मी का छत्र व्यास हासिल किया गया। यूरिया उपचारित सभी झाड़ियों ने नियंत्रण की तुलना में अत्यधिक ऊँचाई और छत्र व्यास दर्ज किया। तथापि, उपचार प्रभाव मानसून की असफलता के कारण उल्लेखनीय नहीं थे फलस्वरूप कमजोर नाइट्रोजन अनुक्रिया हुई।

सल्वाडोरा पर्सिका के लिए जीप्सम की दो मात्राओं (नियंत्रण और फुल जी आर) और नाइट्रोजन की चार मात्राओं (0,20,40 और 60 ग्रा. यूरिया) के साथ एक प्रयोग तैयार किया गया। पादप वृद्धि के 18 महिने बाद परिणामों का विश्लेषण किया गया। विभिन्नता के विश्लेषण ने दर्शाया कि नाइट्रोजन साथ ही साथ जीप्सम दोनों के अनुप्रयोग पादप वृद्धि को उल्लेखनीय रूप से प्रभावित कर रहे हैं तथा पूर्ण जीप्सम और 60 ग्राम नाइट्रोजन के उपयोग के फलस्वरूप नियंत्रण की तुलना में सर्वोत्तम वृद्धि और छत्र व्यास रहा।

जीप्सम की दो मात्राओं (नियंत्रण और पूर्ण जी. आर.) के साथ ऐकेशिया एम्प्लिसेप्स का दूसरा प्रयोग तैयार किया गया। अल्प वर्षा वर्ष में नियंत्रण की तुलना में जीप्सम उपचारित पादपों की उत्तरजीविता अत्यधिक रही। स्थल में ऐकेशिया कोली और एट्रिप्लेक्स का सूत्रपात किया गया तथा दोनों उच्च उत्तरजीविता प्रतिशतता एवं वृद्धि दे रहे हैं।

परियोजना 7 :

सिंचाई जल प्रबन्धन।

उप-परियोजना 7 (1) :

विभिन्न वृक्ष प्रजातियों की सिंचाई सारणी और जल आवश्यकता पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) विभिन्न वृक्ष प्रजातियों की अनुकूलतम जल आवश्यकता का पता लगाना जिससे उनकी वृद्धि को अधिकतम किया जा सके।
- (ख) विभिन्न वृक्ष प्रजातियों की जल उपयोग क्षमता का पता लगाना।
- (ग) मृदा अभिलक्षणों पर विभिन्न सिंचाई पद्धतियों के प्रभाव का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

जुलाई, 1995 में एक प्रयोग शुरू किया गया। आई डब्ल्यू/सी. पी. ई. अनुपात पर आधारित रोपण और सिंचाई सारणी का रखरखाव किया जा रहा है। वृद्धि पैरामीटरों पर आँकड़ों का अभिलेखन नियमित रूप से किया जा रहा है। वृद्धि में काफी विभिन्नता देखी गई जो विभिन्न उपचारों पर निर्भर करती है। अब तक एकत्रित आँकड़े दर्शाते हैं।

उप-परियोजना 7(2) :

सिंचित अवस्थाओं के अन्तर्गत उच्च उपज व्यापारिक वानिकी के लिए विभिन्न पादप प्रजातियों की जांच करना।

उद्देश्य :

सिंचित शुष्क भूमियों के लिए सर्वोत्तम उच्च उपज वृक्ष प्रजातियों का पता लगाना।

उपलब्धियां :

वी. ए. एम. और बिना वी. ए. एम. के दो उपचारों के साथ नियमित जल सारणी और सिंचाई की निर्धारित मात्रा (15 दिनों के अन्तराल पर 45 मि. मी.) के साथ छः व्यापारिक रूप से महत्वपूर्ण पादप प्रजातियों यथा- डैल्बर्जिया सिस्सू, ऐकेशिया निलोटिका, यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस, ऐल्बिजिया लैबेक, टेक्टोना ग्रैन्डिस और डेन्ड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस के साथ 1994-95 में एक प्रयोग शुरू किया गया। पादप वृद्धि और उत्तरजीविता के प्रेक्षणों को अभिलिखित किया गया। डेन्ड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस प्रायोगिक अवस्थाओं में चला नहीं तथा ऐल्बिजिया लैबेक को चराई के कारण हटाना पड़ा। तीन साल की वृद्धि दर्शाती है कि यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस, ऐकेशिया निलोटिका और डैल्बर्जिया सिस्सू के प्रदर्शन काफी उल्लेखनीय रहे। रूझान दर्शाते हैं कि कुल मिलाकर यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस ने लगातार अधिकतम ऊँचाई और घेरा प्राप्त

किया तथा ऊँचाई और घेरे के संदर्भ में वृद्धि स्तर इस प्रकार था यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस > डैल्बर्जिया सिस्सू > ऐकेशिया निलोटिका > टैक्टोना ग्रैन्डिस जबकि छत्र व्यास के लिए यह है-डैल्बर्जिया सिस्सू > ऐकेशिया निलोटिका > यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस > टैक्टोना ग्रैन्डिस। विविधता के विश्लेषण ने दर्शाया कि वी. ए. एम. सरोपण किसी भी वृद्धि पैरामीटर को प्रभावित नहीं करते हैं।

अगस्त, 1998 में वी. ए. एम. उपचारित पौधों में 64 ग्राम नाइट्रोजन और 46 ग्राम फास्फोरस (100 ग्राम यूरिया और 100 डी. ए. पी. के रूप में) प्रयुक्त किया गया। विभिन्नता के विश्लेषण दर्शाते हैं कि डैल्बर्जिया सिस्सू का उर्वरक उपयोग के कारण ऊँचाई वृद्धि पर महत्वपूर्ण प्रभाव है। तथापि ऐकेशिया निलोटिका और यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस पर कोई प्रभाव नहीं है। इसी तरह के रूझान तना ऊँचाई पर घेरे के लिए हैं।

परियोजना 8 :

कृषिवानिकी प्रणालियों की उपज और उत्पादकता पर विभिन्न वृक्ष घनत्व एवं बीच की फसल के प्रभाव।

उद्देश्य :

- (क) फसल उपज और वृक्ष वृद्धि पर विभिन्न वृक्ष घनत्वों के प्रभाव का अध्ययन करना तथा अनुकूलतम वृक्ष घनत्व का पता लगाना।
- (ख) रोपण की विभिन्न आयु पर मृदा नमी और पोषकों के सन्दर्भ में वृक्ष फसल पारस्परिक क्रिया का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

पूर्व के प्रयोग दर्शाते हैं कि दीर्घ सूखा अवधि अथवा अनियमित वर्षा के वर्षों के दौरान फसल उत्पादन नहीं हुआ। इसलिए 1998 में, औषधीय पादपों के कुछ अंतःफसल उपचारों और वर्षा जल संचयन उपचारों को शामिल करने के लिए एक प्रयोग तैयार किया गया। रोपण के चार माह बाद सेना की उपज बिना जल संचय वाले भूखण्ड में 1.15 कि. ग्रा. तथा जल संचित भूखण्ड में 1.33 कि. ग्रा. औसतन थी। कैपेरिस डेसिडुवा की उत्तरजीविता प्रतिशत 80 थी। 1998 में मानसून की असफलता के कारण अन्य फसलें नहीं हुईं।

फसल उत्पादन और वृक्ष वृद्धि पर वृक्ष घनत्व के प्रभाव का पता लगाने के लिए कृषि फसलों के साथ संयोजन में रोपित प्रोसोपिस सिग्नरेरिया और टैकोमेला अन्डुलाटा के तीन घनत्वों (प्रति हैक्टेयर 416, 277 और 208 तने) को मिलाकर एक क्षेत्र प्रयोग तैयार किया गया। मानसून की असफलता के कारण फसल बेकार हो गई तथा अनाज और चारे का उत्पादन नहीं हो सका। तथापि, वृक्ष वृद्धि पर घनत्व का प्रभाव उल्लेखनीय था। साढ़े आठ साल की उम्र में जहां खिजरी की ऊँचाई और घेरे (कॉलर के साथ ही

साथ वक्षोच्चता व्यास) ने विभिन्न वन खड़ घनत्व में कोई खास अन्तर नहीं दिखाया, वहीं वन खड़ घनत्व में 277 एस पी एच से 416 एस पी एच तक की वृद्धि के कारण छत्र व्यास 454 से.मी. से घटकर 380 से.मी. हुआ। रोहिड़ा के मामले में, जब वन खड़ घनत्व 208 से 416 एस पी एच तक बढ़ा तो छत्र व्यास और वक्षोच्चता व्यास में मामूली कमी आई। तथापि, वन खड़ घनत्व में 277 से 416 एस पी एच तक की वृद्धि होने के कारण रोहिड़ा की औसत ऊँचाई 417 से 364 से.मी. तक घटी।

परियोजना 9 :

शुष्क क्षेत्र में खाद्य, चारा और फल का उत्पादन बढ़ाने के लिए संयुक्त उत्पादन प्रणाली पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) उत्पादन बढ़ाने के लिए कृषि फसलों के साथ सम्बद्ध विभिन्न फल और चारा वृक्ष प्रजातियों के वृक्ष फसल पारस्परिक क्रिया का अध्ययन करना।
- (ख) मृदा गुणों और पोषक निर्माण में परिवर्तनों का अवलोकन करना।

उपलब्धियां :

समग्र फसल काटने योग्य उत्पादन एवं मृदा उत्पादकता पर चारा और फल प्रजातियों (सालाना फसलों के साथ-साथ रोपित ई. ऑफिसिनेलिस, एच. बिनाटा और सी. मॉपनी) के प्रभाव का पता लगाने के लिए प्रयोग अभिकल्पित किए गए। ई. ऑफिसिनेलिस के लिए पादपों की औसत ऊँचाई और कॉलर व्यास अधिकतम (503 से.मी. और 9.4 से.मी.) पाया गया, इसके बाद एच. बिनाटा (418 से.मी., 7.6 से.मी.) और सी. मॉपनी (362 से.मी. और 6.5 से.मी.) रहें।

परियोजना 10 :

वृक्ष वृद्धि पर वर्षा जल संचयन और वन खड़ घनत्व का प्रभाव।

उद्देश्य :

अपवाह संचयन, जिसे काष्ठ ढेरों की वृद्धि सुधार में लाभकारी ढंग से उपयोग कर सकते हैं, की माप करना।

उपलब्धियां :

जोधपुर में पर स्थाने जल संचयन के पारस्परिक क्रिया प्रभावों पर एक परीक्षण तैयार किया गया। ऐकेशिया इंडिका (नीम), पी. सिनरेरिया (खिजरी), ऐल्बिजिया लैबेक (सिरिस) के एक पांच साल के वन खड़ को तीन विभिन्न घनत्वों 1111 एस पी एच, 555 एस पी एच, 277 एस पी एच में इन्हें काटने छांटने के

उपरान्त, एक प्रयोग में रूपान्तरित किया गया। शुरूवाती छः महिने की अवधि में 1998 सूखा वर्ष होने के बावजूद पर स्थाने जल संचयन के कारण इसमें उल्लेखनीय वृद्धि सुधार था।

परियोजना 11 :

राजस्थान के गरम शुष्क क्षेत्र में प्रदर्शन परीक्षण।

यह परियोजना ग्रामीण विकास मंत्रालय द्वारा राजस्थान और गुजरात के गरम शुष्क क्षेत्रों में अनुसंधान एवं प्रदर्शन परीक्षण के लिए स्वीकृत की गई है।

उद्देश्य :

- (क) घासों और फलियों के उन्नत बीजों की उपलब्धता बनाना।
- (ख) कार्यक्रम के अन्तर्गत उगाए गए रोपणों के लिए मंहगे काटेदार तार बाड़ के स्थान पर खस के साथ कायिक बैरियर और अन्य काटेदार झाड़ियां अथवा पत्थरों की दिवारों का विकास करना।
- (ग) बालू टिब्बों के स्थिरीकरण, वायु क्षरण के नियंत्रण, घास भूमि विकास आदि के लिए प्रजाति मात्रा के संबंध में क्षेत्र विशेष प्रौद्योगिकी का विकास करना।
- (घ) शुष्क क्षेत्रों के महत्वपूर्ण वृक्षों, झाड़ियों और घासों के लिए पौधशाला और रोपण प्रौद्योगिकी का प्रदर्शन।
- (ङ) पानी के सक्षम प्रबन्धन के लिए प्रौद्योगिकी का विकास और प्रदर्शन।
- (च) स्थानीय किसानों और क्षेत्र स्तर के कार्यकर्ताओं का प्रशिक्षण ताकि अनुसंधान परिणामों को क्षेत्र विकास में प्रभावी ढंग से कार्य रूप दिया जा सके।

उपलब्धियां :

वृद्धि पर विभिन्न जल संचयन संरचनाओं के प्रभाव पर अब तक के प्रेक्षणों ने दर्शाया है कि अन्य संरचनाओं की तुलना में खाई एवं डौल संरचना में अधिकांश प्रजातियों ने सर्वोत्तम प्रदर्शन किया।

प्रजातियों की स्थापना और वृद्धि पर वर्षा जल संचयन तकनीक के प्रभाव का प्रदर्शन करने के लिए 1995 में जसोल में एक प्रयोग तैयार किया गया। विभिन्न जल संचयन संरचनाओं के साथ ब्लाकों में ऐकेशिया निलोटिका और डैल्बर्जिया सिस्सू का रोपण किया गया। दिसम्बर, 1998 को समाप्त तिमाही के लिए आंकड़े अभिलिखित किए गए। जहां दो पक्तियों के बीच खाइयां खोदी गई थी, वहां पादपों का समग्र प्रदर्शन सर्वोत्तम था। इसके बाद जल संचय पॉकेट्स और 1.5 मी. व्यास के सॉर्सस रहें। नियंत्रण की तुलना में ऐकेशिया निलोटिका में ऊँचाई के सन्दर्भ में 48 प्रतिशत ज्यादा वृद्धि दर्ज की गई। घेरे के सन्दर्भ में 47 प्रतिशत वृद्धि रही। डैल्बर्जिया सिस्सू के मामले में, क्रमशः ऊँचाई और घेरे के सन्दर्भ में वृद्धि 90 और 63 प्रतिशत ज्यादा थी।

परियोजना 12 :

वृक्ष प्रजातियों के लिए सिंचाई जल प्रबन्धन।

उप-परियोजना 12 (1) :

सिंचित रोपणों और कृषि वानिकी प्रणालियों में वी. ए. एम. संबंध पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) राजस्थान के शुष्क क्षेत्र में सिंचित रोपणों और कृषि वानिकी प्रणाली में उगी वृक्ष प्रजातियों के साथ सम्बद्ध विभिन्न वी. ए. एम. कवक की पहचान।
- (ख) वी. ए. एम. कवक पर विभिन्न शुष्क और अर्ध शुष्क वृक्ष प्रजातियों की निर्भरता का निर्धारण करना।
- (ग) बहुमात्र संरोप्य उत्पादन के लिए प्रोटोकाल का विकास करना।
- (घ) वी. ए. एम. एफ की सक्षम नसलों का चयन।
- (ङ) फलीदार वृक्ष प्रजातियों पर राइजोबियम के साथ वी. ए. एम. एफ. के प्रभाव का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

1. शुष्क क्षेत्र की कुछ फलीदार वृक्ष प्रजातियों की जैवमात्रा पर ग्रन्थि विन्यास का प्रभाव।

तीन विभिन्न पौधशालाओं यथा- लोकसवेल, शु. व. अ. स. और ओसियान (जोधपुर) से छः प्रजातियों यथा- ऐकेशिया निलोटिका, डैल्बर्जिया सिस्सू, पोंगेमिया पिन्नाटा, ऐल्बिजिया लैबेक, डीलोनिक्स रीगिया और प्रोसोपिस सिनरेरिया, को एकत्र किया गया। ऐल्बिजिया लैबेक (17.78) में ग्रन्थियों की उच्चतम संख्या देखी गई, इसके बाद पोंगेमिया पिन्नाटा, प्रोसोपिस सिनरेरिया, डैल्बर्जिया सिस्सू और ऐकेशिया निलोटिका रहे। डीलोनिक्स रीगिया में ग्रन्थियां नहीं देखी गईं। ऐल्बिजिया लैबेक में शुष्क पदार्थ भार अधिकतम इसके बाद प्रोसोपिस सिनरेरिया, डैल्बर्जिया सिस्सू और डीलोनिक्स रीगिया में था।

2. वी. ए. एम. कवक की सक्षम नसलों का चयन।

ओसियान नर्सरी, जोधपुर में एक प्रयोग तैयार किया गया ताकि प्रोसोपिस सिनरेरिया, यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस, ऐकेशिया निलोटिका और टेकोमेला अन्दुलाटा के लिए वी. ए. एम. कवक की सक्षम नसलों का चयन किया जा सके।

3. पालीबैगों और जड़ ट्रेनरों में उगाए गए पौधों पर वी. ए. एम. संरोपण का तुलनात्मक प्रभाव।

पालीबैगों और जड़ ट्रेनरों में उगाए गए पौधों के तुलनात्मक अध्ययन के लिए ऐजैडिरैक्टा इंडिका और एलन्थस एक्सल्सा पर वी. ए. एम. संरोपण पर प्रयोग तैयार किए गए। द्वि मासिक अन्तराल पर प्ररोह

ऊंचाई, जड़ लम्बाई, जड़ उपनिवेशन की प्रतिशतता पर प्रेक्षण अभिलिखित किए गए। अब तक के प्रेक्षण दर्शाते हैं कि वी. ए. एम. संरोपण पॉलीबैगों की तुलना में जड़ ट्रेनरों में ज्यादा प्रभावी हैं।

4. शुष्क और अर्ध-शुष्क वृक्ष प्रजातियों पर वी. ए. एम. संरोपण प्रयोग।

शुष्क तथा अर्ध शुष्क वृक्ष प्रजातियों पर वी. ए. एम. संरोपण प्रयोगों पर प्रेक्षणों से ज्ञात हुआ कि वी. ए. एम. संरोपित पौधों ने अध्ययन की गई सभी वृक्ष प्रजातियों में जड़ उपनिवेशन और जैवमात्रा की उच्च प्रतिशतता दर्शाई।

5. वी. ए. एम. द्वारा नीम में वृक्ष उत्पादकता पर क्षेत्र परीक्षण।

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर में ऐजैडिरैक्टा इडिका में रासायनिक उर्वरक (नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटेशियम) के साथ/इसके बिना वी. ए. एम. के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए एक प्रयोग तैयार किया गया। प्रयोग छः विभिन्न उपचारों और चार प्रतिकृति एवं इसके बाद आर बी डी अभिकल्प को मिलाकर तैयार किया गया है। प्रयोग प्रगति पर है।

परियोजना 13 :

शुष्क और अर्ध शुष्क वृक्ष प्रजातियों के रोग स्पेक्ट्रम।

उद्देश्य :

- (क) वन पौधशालाओं और रोपणों में बीमारियों के प्रकोप को अभिलिखित करना।
- (ख) रोगजनकों को एकत्र, पृथक और पहचान करना।
- (ग) बीमारियों के प्रभाव क्षेत्र का मूल्यांकन और उनका प्रबन्ध करना।

उपलब्धियां:

1. पौधशाला और रोपण बीमारियों और उनका प्रबन्ध।

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून में कॉर्डिया माइक्सा पर पर्ण शीर्णता रोग को एक गंभीर समस्या के रूप में सूचित किया गया। रोग का विस्तार 25.30 प्रतिशत पॉलीबैगो में हुआ। रोगजनक की पहचान एल्टरनेरिया प्रजाति के रूप में की गई रोग के तत्काल नियंत्रण के लिए मासिक अन्तरालों पर डिथेन एम-45 (0.2 प्रतिशत) के पर्णय छिड़काव को संस्तुत किया गया। इसी तरह की समस्या सागौन रोपण में देखी गई इसी प्रकार के उपचार को अपनाकर बीमारी को नियंत्रित किया जा सकता है।

2. आर. डी. परियोजना के अन्तर्गत एट्रिप्लेक्स प्रजाति में मर्त्यता।

बीमारी का विस्तार 10-15 प्रतिशत के बीच पाया गया। रोगजनक को पृथक करके फ्यूजेरियम ऑक्सीस्पोरम के रूप में पहचान की गई कवक उच्च आर्द्रता अवस्थाओं में सक्रिय होता है और मूल विगलन

उत्पन्न करता है। इसके प्रबन्धन के लिए 3 लीटर/पादप की दर से कार्बेन्डेजिम (0.1 प्रतिशत) के साथ मृदा को सिक्त करना प्रभावी पाया गया।

3. एलन्थस एक्सल्सा पर पर्ण चित्ती रोग।

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान पौधशाला और गोविन्दपुरा पौधशाला, जयपुर में उद्गमस्थल परीक्षण में एलन्थस एक्सल्सा पर पर्ण चित्ती रोग का छुटफुट विस्तार अभिलिखित किया गया। गोविन्दपुरा पौधशाला जयपुर में भी पर्ण विगलक का प्रभाव देखा गया। रोगजनक की पहचान सीकोस्पोरा प्रजाति के रूप में की गई इसके नियंत्रण के लिए ब्लिटोक्स (0.2 प्रतिशत) + मोनोक्रोटोफोज (0.05 प्रतिशत) का संयोजन प्रभावी पाया गया।

4. खिजरी (प्रोसोपिस सिनरेरिया) में पश्च क्षय रोग पर अध्ययन।

करीब 20 स्थानों का सर्वेक्षण किया गया। रोग विस्तार की प्रतिशतता अभिलिखित की गई। पश्च क्षय रोग के कारण मर्त्यता 1-15 प्रतिशत के बीच थी। काट छांट किए गए वृक्षों को रोग के प्रति ज्यादा संवेदी पाया गया। रोगजनक कटे छटे भाग से घुसता है और यह नीचे की ओर तने और जड़ प्रणाली में जाता है। संभवतः रोगजनक कवक इम्परफेक्ट से सम्बन्धित है। रोग के तत्काल नियंत्रण के लिए, तत्काल संक्रमित भाग को चौबटिया लेप (एक कवकी लेप) लगाने के लिए एस. एफ. डी. संस्तुत किया गया है।

परियोजना 14 :

शुष्क क्षेत्र की चयनित वृक्ष प्रजातियों की बीजोद कवक वनस्पति पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) ऐजैडिरैक्टा इडिका, प्रोसोपिस सिनरेरिया, ऐकेशिया निलोटिका और टेकमिला अन्डुलाटा के रोगजनक और गैर-रोगजनक कवक वनस्पति का पृथक्करण एवं पहचान।
- (ख) रोगजनकता परीक्षण।
- (ग) कवक नाशी/पादप सारों की क्षमता का परीक्षण करना।
- (घ) भण्डारण के लिए सर्वोत्तम उपचार का चयन करना, जो जीवन क्षमता और अंकुरण को बढ़ा सकें।

उपलब्धियां :

1 नीम बीजों की बीजोद कवक वनस्पति पर अध्ययन।

नीम पर कवक इम्परफेक्ट की छः प्रजाति यथा- कूर्वुलेरिया लुनाटा, हेल्मिन्थोस्पोरियम प्रजाति, एल्टरनेरिया प्रजाति, एस्परजिलस फ्लेक्स, चेटोमियम प्रजाति तथा बेसिडिओमाइसीटस यथा- कोप्रिनस प्रजाति, की एक प्रजाति से संबंधित सात रोगजनक कवक वनस्पति को पृथक् करके पहचान की गई।

2. ऐकेशिया निलोटिका बीजों के अंकुरण पर के एस के पी सारों के जीवनाशी प्रभाव।

ऐकेशिया निलोटिका बीजों पर बीजों के अंकुरण में करंज बीज गिरी पाउडर सारों की क्षमता देखने के लिए एक प्रयोग तैयार किया गया। विभिन्न उपचारों, यथा- टी 1-80 प्रतिशत मीथेनॉल में 1 प्रतिशत के एस के पी जल सार, टी 2-80 प्रतिशत मीथेनॉल, टी 3-1 प्रतिशत के एस के पी MeOH-80 प्रतिशत मीथेनॉल में जल सार, टी 4-90 प्रतिशत मीथेनॉल में 1 प्रतिशत के एस के पी MeOH सार, टी 5- नियंत्रण को अंकुरण पेपर में आवेष्टित करके कक्ष तापमान यथा 27 डिग्री सेन्टीग्रेड \pm 2 डिग्री सेन्टी पर अंकुरण बाक्स में रखा गया, के अन्तर्गत पचास बीजों को उपचारित किया गया। बीज अंकुरण पर प्रेक्षणों ने दर्शाया है कि सभी उपचार नियंत्रण से उत्कृष्ट पाए गए। तथापि, उपचार में टी 3 और टी 2 की अपेक्षा टी 1 बेहतर पाया गया।

3. ऐकेशिया निलोटिका बीजों के अंकुरण पर एन एस के पी सारों का जीवनाशी प्रभाव।

विभिन्न विलायकों, यथा- टी 1-1 प्रतिशत एन एस के पी मीथेनॉल सार (80 प्रतिशत, टी) 2- 80 प्रतिशत मीथेनॉल में 1 प्रतिशत एन एस के पी MeOH जल सार, टी 3-1 प्रतिशत एन एस के पी जल सार, टी 4- ऐकेशिया लिनोटिका बीजों के अंकुरण (प्रतिशत) के विरुद्ध नियंत्रण का परीक्षण किया गया, में नीम बीज गिरी पाउडर सार तैयार किए गए। चार उपचार किए गए। अंकुरण की प्रतिशतता ने दर्शाया कि सभी उपचार नियंत्रण की अपेक्षा सर्वोत्तम पाए गए तथापि, उपचारों में टी 2 सर्वोत्तम पाया गया इसके बाद टी 3 और टी 1 रहे।

4. ऐकेशिया निलोटिका बीजों के अंकुरण पर पादप उत्पादों का जीवनाशी प्रभाव।

विभिन्न पादप सारों यथा- टी 1 जट्रोफा करकश (बीज), टी-2- विशुद्ध ऐजाडिरेक्टिन, टी 3-जट्रोफा करकश बीज-जल सार, टी 4 कैलेट्रोपिस प्रोसेरा (पत्ती) जल सार, टी 5-नियंत्रण के प्रभाव, पांच मिनट के लिए उपर्युक्त सारों में ऐकेशिया निलोटिका बीजों की गोली बनाकर तब अंकुरण प्रतिशतता अभिलिखित की गई। तारीख ने दर्शाया कि सभी उपचार नियंत्रण से उत्कृष्ट पाए गए। अंकुरण के पैटर्न इस तरह अभिलिखित किए गए- टी 4>, टी 3>, टी 2>, टी 1>, और टी 5।

5. नीम बीज अंकुरण पर बेलेनाइट्स इजीप्टिका सार के प्रभाव।

नीम बीजों की अंकुरण प्रतिशतता और बीजोद् कवक वनस्पति पर वी. इजीप्टिका के जीव नाशीय प्रभाव का अध्ययन करने के लिए एक प्रयोग तैयार किया गया। अंकुरण की प्रतिशतता ने दर्शाया कि सभी उपचार नियंत्रण से उत्कृष्ट पाए गए, तथापि उपचारों में अंकुरण में साथ ही साथ सतह कवक वनस्पति में टी 4 सर्वोत्तम पाया गया। अन्य उपचार टी 2 और टी 3 भी प्रभावी पाए गए।

परियोजना 15 :

आई. जी. एन. पी. क्षेत्र में सिंचित रोपणों में वृद्धि और उपज अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) आई. जी. एन. पी. क्षेत्र में सिंचित अवस्थाओं के तहत रोपित यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस और डैल्बर्जिया सिस्सू के वृद्धि प्रदर्शनों का अध्ययन करना।
- (ख) इन दो प्रजातियों के लिए आयतन/उपज सारणिया तैयार करना।

उपलब्धियां :

दो प्रजातियों के लिए आयतन समीकरणों को अन्तिम रूप दिया गया।

यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस और डैल्बर्जिया सिस्सू के लिए औरस सालान वृद्धि क्रमशः 1.89 से 24.09 वर्ग मी./है./वर्ष तथा 2.15 से 20.65 वर्ग मी./है./वर्ष थी, जो आयु, घनत्व और स्थल पर निर्भर है। यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस और डैल्बर्जिया सिस्सू के लिए औसत प्ररूप कारक भी क्रमशः 0.33 से 0.56 और 0.32 से 0.56 रहे।

परियोजना 16 :

गुजरात राज्य में नीम पर वृद्धि अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) गुजरात राज्य में ऐजैडिरैकटा इडिका के वृद्धि प्रदर्शन का अध्ययन करना।
- (ख) प्रजाति की आयतन/भार/उपज सारणिया तैयार करना।

उपलब्धियां :

भूम्यूपरिक जैवमात्रा समीकरणों को विकसित किया गया।

छाल के नीचे शुष्क भागों और हरित भागों (छाल के ऊपर और नीचे दोनों) के लिए भी इसी तरह के समीकरण विकसित किए गए।

परियोजना 17 :

शुष्क क्षेत्र की महत्वपूर्ण चारा वृक्ष प्रजातियों की काट छांट शासन-प्रणाली।

उद्देश्य :

- (क) प्रोसोपिस सिनरेरिया और एलन्थस एक्सल्सा के वृद्धि प्रदर्शन और चारा उपज पर काट छांट की विभिन्न तीव्रताओं के प्रभाव का अध्ययन करना।
- (ख) प्रोसोपिस सिनरेरिया के वृद्धि प्रदर्शन पर छांट के प्रभाव का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

प्रोसोपिस सिनरेरिया की ऊँचाई और वक्षोच्चता वृद्धि पर काट-छांट का कोई खास प्रभाव नहीं पाया गया, जबकि इसकी छत्र चौड़ाई पर अत्यधिक महत्वपूर्ण प्रभाव (99.9 प्रतिशत) है। एलन्थस एक्सल्सा की ऊँचाई वृद्धि 94 प्रतिशत स्तर पर काट-छांट से प्रभावित दिखाई पड़ी, जबकि वक्षोच्चता व्यास और छत्र चौड़ाई की वृद्धि पर प्रभाव क्रमशः 98 प्रतिशत और 99.9 प्रतिशत पर महत्वपूर्ण रहे। दोनों प्रजातियों के चारा उत्पादन और छत्र चौड़ाई में औसत प्रतिशत वृद्धि भारी काट छांट द्वारा अत्यधिक प्रभावित हुई। तथापि विश्लेषण दर्शाते हैं कि इस प्रकार काट छांट तीव्रता का, प्रोसोपिस सिनरेरिया के मामले में चारा वृद्धि पर कोई खास प्रभाव नहीं पड़ता है जबकि एलन्थस एक्सल्सा के मामले में यह अत्यधिक महत्वपूर्ण (99.9 प्रतिशत) है। प्रोसोपिस सिनरेरिया के वृद्धि पैरामीटरों पर छांट के प्रभाव पी- 0.05 स्तर और ऊपर पर महत्वपूर्ण पाए गए।

परियोजना 18 :

चुरू में बालू टिब्बा स्थिरीकरण और अन्तरालन/प्रजाति परीक्षण।

उद्देश्य :

- (क) अन्तः टिब्बिय मैदान में प्रोसोपिस सिनरेरिया, ऐकेशिया निलोटिका और टेकोमेला अन्डुलाटा की वृद्धि पर अन्तरालन के प्रभाव का अध्ययन करना।
- (ख) बालू संचयन को रोकने में तीर आकार के रोपण के प्रभाव का अध्ययन करना।
- (ग) एक बालू टिब्बे पर ऐकेशिया प्लेनीफ्रॉन्स, डाइक्रोस्टेकी न्यूटन्स और जिजीफस नूमूलेरिया के सापेक्ष वृद्धि प्रदर्शन का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

- जहां तक ऊँचाई का संबंध है ऐकेशिया निलोटिका अन्य दो प्रजातियों से आगे रही। पहले साल तीन प्रजातियों में अन्तरालन के प्रभाव गौण रहे। एस डी एस प्रयोग (तीरनुमा) में रोपित ऐकेशिया टार्टिलिस अच्छा चला। बालू टिब्बों पर ए. प्लेनीफ्रॉन्स ने सर्वोत्तम उत्तरजीविता (55 प्रतिशत) दिखाई इसके बाद जिजीफस नूमूलेरिया (33 प्रतिशत) और डी. न्यूटन्स (30 प्रतिशत) रहे।

परियोजना 19 :

प्रकाष्ठ/ईंधन काष्ठ और बांसों पर बाजार सर्वेक्षण।

उद्देश्य :

प्रकाष्ठ और ट्रेड बुलेटिन प्रकाशन के लिए मासिक आधार पर जयपुर और अहमदाबाद के बाजारों से चयनित प्रकाष्ठ प्रजातियों, ईंधन काष्ठ और बांसों की बाजार कीमतों पर आंकड़ें एकत्र करना।

उपलब्धियां :

जयपुर और अहमदाबाद के बाजारों से चयनित प्रकाष्ठ प्रजातियों, ईंधन काष्ठ और बांसों की कीमते एकत्र की गई। आंकड़ों को विहित प्रपत्र में एकत्र करके भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद (मुख्यालय) भेजे गये।

परियोजना 20 :

वन नाशिकीटों का एकीकृत नाशीजीव प्रबन्धन।

उद्देश्य :

- (क) शुष्क और अर्ध शुष्क क्षेत्रों में वन वृक्ष प्रजातियों के प्रबन्धन के लिए जैव पीड़कनाशियों का विकास।
- (ख) रोहिड़ा, बबूल और नीम निष्पत्रक के प्राकृतिक शत्रु काम्प्लेक्स का सर्वेक्षण और मूल्यांकन।
- (ग) पारंपरिक कीटनाशियों की जांच और जैव विश्लेषण।

उपलब्धियां :

रोहिड़ा निष्पत्रक, पी. टेकोमिला के, इसके प्यूपल परजीवी (बिलाई प्रजाति), कीट रोगजनक कवक (ब्यूवीरिया बेसियाना) और पादप पीड़कनाशियों (एन. एस. के. पी., नीम आक धतूरा और अन्य के पादप सार) की प्रभावोत्पादकता को शामिल करके, जैविकीय नियंत्रण पर अनुसंधान किया गया। अन्तिम कार्य रिपोर्ट प्रस्तुत कर दी गई है।

प्यूजा परजीवी, बिलाई प्रजाति, की विस्तृत जैव पारिस्थितिकी पूरी की गई।

0.05 प्रतिशत सान्द्रता पर नीम, बीज, गिरी, पाउडर के मीथेनाल सार ने मोरिगा निष्पत्रक नूडी ब्लिटीएलिस के विरुद्ध 100 प्रतिशत संभरकरोधी सक्रियता दिखाई।

परियोजना 21 .

शुष्क और अर्ध शुष्क क्षेत्र में वन पौधशालाओं में नाशीजीव समस्या और उसके प्रबन्धन पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) महत्वपूर्ण पौधशाला नाशीजीवों का संग्रहण, पहचान, परपोषी रेंज और आबादी जैविकी।
- (ख) नियंत्रण उपायों का मानकीकरण।

उपलब्धियां :

छः नाशिकीटों की पहचान पौधशालाओं के महत्वपूर्ण नाशिकीटों के रूप में की गई। पुल्विनेरिया प्रजाति को नीम पर उत्पीड़न करते हुए पाया गया। ब्रेकीमेरिया नीफेन्टिएसिस (हीम्नोप्टेरा: कैल्सिडा) की पहचान सबसे विनाशक परजीवी के रूप में की गई।

परियोजना 22 :

शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्र में वन वृक्ष प्रजातियों के बीज नाशीजीव पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) महत्वपूर्ण बीज नाशीजीवों का संग्रहण, परिरक्षण और वर्गीकरणात्मक पहचान।
- (ख) भण्डारण अवस्थाओं के अन्तर्गत नाशीजीव उत्पीड़न के लिए बीजों की जांच।
- (ग) आर्थिक रूप से सक्षम नाशीजीवों के परपोषी रेंज पर अध्ययन।
- (घ) महत्वपूर्ण बीज नाशीजीव की आबादी जैविकी पर अध्ययन।
- (ङ) नियंत्रण उपायों का मानकीकरण।

उपलब्धियां :

जोधपुर से विभिन्न वृक्ष प्रजातियों के बीज एकत्र किए गए। 29 डिग्री -32 डिग्री सेन्टीग्रेड तापमान और 70-75 प्रतिशत तक की सापेक्ष आर्द्रता पर केरीडॉन सीरेटस का अधिकतम विकास देखा गया। पन्द्रह बीज परपोषियों पर अण्ड निक्षेपण अनुक्रिया देखी गई।

परियोजना 23 :

शुष्क क्षेत्रों के तेल धारक बीजों वाले कुछ महत्वपूर्ण पादपों के वसीय तेल पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) उच्च तेल उत्पादन करने वाली किस्मों का पता लगाने के लिए शुष्क और अर्ध शुष्क क्षेत्रों के विभिन्न इलाकों से महत्वपूर्ण तेल बीजों की तेल मात्रा में विभिन्नता का अध्ययन करना।
- (ख) तेल बीज उत्पादन के लिए सर्वोत्तम क्षेत्रों का चयन करना।
- (ग) वसीय तेलों के नए स्रोतों की पहचान के लिए शुष्क तथा अर्ध शुष्क क्षेत्र प्रजातियों की जांच करना, ताकि देश में तेलों के कुल उत्पादन को और अधिक बढ़ाया जा सके।

उपलब्धियां :

वसीय तेलों के लिए शुष्क क्षेत्र प्रजातियों के बीजों की जांच की गई और तेलों का भौतिक-रासायनिक मूल्यांकन प्रगति पर है। तेलों की मात्रा और गुणवत्ता साथ ही साथ अन्य रासायनिक संघटकों की मात्रा पर कवकी उत्पीड़न के प्रभाव का अध्ययन किया गया।

परियोजना 24 :

शुष्क क्षेत्र पादपों के निस्सारकों की जीवनाशीय सक्रियता पर अध्ययन।

उद्देश्य :

कैपेरिस डीसिडुआ, ऐजैडिरैकटा इडिका (नीम) तथा अन्य पादपों की जीवनाशीय सक्रियता का परीक्षण करना।

उपलब्धियां :

1. कैपेरिस डीसिडुआ की जीवनाशीय सक्रियता

कैपेरिस डीसिडुआ की जड़, बीज, काष्ठ, छाल और शाखाओं के निस्सारकों का एफिड माइजस पर्सिका के विरुद्ध परीक्षण किया गया और ये आशाजनक सक्रियता करते हुए देखे गए। प्रभावोत्पादकता का क्रम इस प्रकार दर्शाया गया जड़ > बीज > छाल > शाखा > काष्ठ।

2. नीम की जीवनाशीय क्षमता

(क) मोरिंगा निष्पत्रक नूर्डा ब्लिटीएलिस के लार्वा की सभी अवस्थाओं के विरुद्ध 0.5 प्रतिशत सान्द्रता पर एन एस के पी मीथेनालिक सार के साथ 100 प्रतिशत संभरकरोधी क्रिया अभिलिखित की गई।

(ख) ऐकेशिया पौधों पर बबूल श्वेतभक्षी एक्यूडेलीरोडस रेकिपोरा की वृद्धि पर नीम, बीज, तेल के प्रभाव का अध्ययन किया गया। श्वेतभक्षी के विकास को अवरुद्ध करने में 0.5, 0.3 और यहां तक कि 0.1 प्रतिशत सान्द्रता पर नीम, बीज, तेल काफी प्रभावी पाया गया।

परियोजना 25 :

शुष्क क्षेत्र प्रजातियों की प्रोटीनों पर अध्ययन।

उद्देश्य :

(क) प्रोटीन स्रोतों के रूप में सक्षम पादपों का चयन करना।

(ख) रेगिस्तानी क्षेत्रों की पादप प्रजातियों के लिए एल. पी. सी. तैयार करने का काम शुरू किया गया।

उपलब्धियां :

1. कच्चा प्रोटीन मात्रा निर्धारण

विभिन्न शुष्क क्षेत्र पादपों के बीज आटे और बीजों, पत्तियों शाखाओं का उनकी प्रोटीन मात्रा के लिए अनुसंधान किया गया। इनमें नाइट्रोजन का पर्याप्त मात्रा थी, यथा- मोरिंगा ऑलिफेरा, टीफ्रोसिया पुर्पुरिया, कार्डिया घराफ, केसिया फिस्टूला, कैपेरिस डीसिडुआ, जिजिफस मार्शियाना, कैलिगोनम पालगोनॉयड, पिथीसीलोबियम डल्से, पार्किन्सोनया एक्यूलीएटा। तेतालीस क्षेत्रों से डैल्बर्जिया सिस्सू फलियों की कच्ची प्रोटीन मात्रा का निर्धारण किया गया। अन्य बीज पैरामीटरों पर इसकी निर्भरता के अध्ययन प्रगति पर है। नीम पत्तियों की प्रति इकाई क्षेत्रफल भार और इसकी प्रोटीन मात्रा पर अध्ययन किए जा रहे हैं।

2. एल. पी. सी. तैयार करना

निम्न प्रजातियों के लिए ताजी पत्तियों से प्रोटीन का निष्कर्षण और एल पी सी तैयार करने का कार्य किया गया। विथानिया सोम्नीफेरा, डैल्बर्जिया सिस्सू, इर्वा पर्सिका, एनोजिसम पेन्डुला, सल्वाडोरा पर्सिका, सल्वाडोरा आलीऑइडस, पिथीसीलोबियम डल्से, जिजिफस नूमूलेरिया।

परियोजना 26 :

नीम पर अन्तर्राष्ट्रीय उद्गमस्थल परीक्षण।

उद्देश्य :

नीम की आनुवंशिक गुणवत्ता में सुधार करना और इसका उपयोग।

उपलब्धियां :

इस वर्ष अभिलिखित आंकड़े दर्शाते हैं कि भारतीय उद्गमस्थल से अधिकतम उत्तरजीविता सागर (99 प्रतिशत) से थी इसके बाद कुलापचरा (97 प्रतिशत) और मन्दौरा (96 प्रतिशत) रहे तथा अन्तर्राष्ट्रीय उद्गमस्थलों के चामविनों (100 प्रतिशत तन्जानिया) इसके बाद दोई तावों (96 प्रतिशत थाईलैण्ड) और तुआंग लुआंग (95 प्रतिशत थाईलैण्ड) रहे। भारतीय उद्गमस्थल के मामले में पादपों की उच्चतम औसम ऊंचाई कुलापचरा (186 से.मी.) मामले में थी इसके बाद रामनगुडा (169 से.मी.) और सागर (179 से.मी.) रहे। अन्तर्राष्ट्रीय उद्गमस्थल के मामले में सुनयानी (380 से.मी.) था इसके बाद तिब्बि लासन (3.7 मी. पाकिस्तान और 3.6 मी. म्यांमार) रहे।

परियोजना 27 :

चारा वृक्ष प्रजातियों का उद्गमस्थल परीक्षण और प्रवर्धन।

उद्देश्य :

अनुकूलनीयता और उच्च चारा उत्पादन के लिए भौगोलिक विभिन्नताओं की जांच करना।

उपलब्धियां :

(क) ऐकेशिया निलोटिका :

तेज वृद्धि दर, बेहतर तना आकार, उन्नत काष्ठ गुणों, चारे की अच्छी गुणवत्ता और रोग और नाशिकीटों के प्रति प्रतिरोध वाले जीनप्ररूपों की पहचान और विकास करने के लिए, 1991 में शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर में ऐकेशिया निलोटिका, के उद्गमस्थल परीक्षण किए गए। 1998-99 में विभिन्न उद्गमस्थलों द्वारा प्राप्त की गई वृक्ष ऊंचाई 250 से 380 से.मी. तक रही। ऊंचाई की श्रेणी अलग-अलग वर्ष में अलग-अलग रही।

1997 में एक नया उद्गमस्थल परीक्षण शुरू किया गया और 45 विभिन्न स्थानों से बीज एकत्र किए गए। 1997-98 के दौरान, बीज पैरामीटरों पर आँकड़े अभिलिखित किए गए। तथा इन क्षेत्र परीक्षण के लिए पौधे उगाने हेतु पौधशाला में बीजों की बुआई की गई। प्रेक्षण प्रगति पर है।

एकेशिया निलोटिका उद्गमस्थलों के लिए बहुस्थानिक परीक्षण करने का प्रस्ताव है। इस उद्देश्य के लिए, वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून, वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, कोयम्बटूर, उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, बंगलौर, हरियाणा, आन्ध्र प्रदेश, उत्तर प्रदेश के वन संरक्षक अनुसंधान और गुजरात के राज्य वन संवर्धनिकों को बीजों की आपूर्ति की गई।

(ख) एलन्थस एक्सल्सा :

बत्तीस बीज स्रोतों से एलन्थस एक्सल्सा के बीज एकत्र किए गए और बीज पैरामीटरों पर अध्ययन किया गया। क्षेत्र परीक्षण के लिए पौधशाला में बीज बोए गए और पौधशाला में पौध वृद्धि पैरामीटरों पर प्रेक्षण अभिलिखित किए गए। प्रेक्षण प्रगति पर है।

परियोजना 28 :

शुष्क क्षेत्र प्रजातियों के उद्गमस्थल परीक्षण।

उद्देश्य :

शुष्क क्षेत्र प्रजातियों के अनुकूलन और वृद्धि के लिए भौगोलिक परिवर्तनशीलता का मानचित्र तैयार करना।

उपलब्धियां :

90 के शुरू में ऐजैडिरेक्टा इडिका, टेकोमेला अन्हुलाटा और डैल्बर्जिया सिस्सू के परीक्षण तैयार किए गए। इन प्रजातियों के लिए सालाना वृद्धि आँकड़े अभिलिखित किए जा रहे हैं। ऐजैडिरेक्टा इडिका के मामले में जहां। उन्तालीस बीज स्रोतों का उपयोग किया गया था, राजकोट पलामपुर और झांसी ने अच्छी वृद्धि दिखाई। टेकोमेला अन्हुलाटा के मामले में, तेरह बीज स्रोतों के साथ प्रयोग तैयार किए गए तथा सुन्दरपुर बिट अब तक सर्वोत्तम हैं जबकि डैल्बर्जिया सिस्सू के मामले में बारह उद्गमस्थलों में से पीलीभीत ने सर्वोत्तम परिणाम दिया।

परियोजना 29 :

एकेशिया निलोटिका और एलन्थस एक्सल्सा के लिए कायिक प्रवर्धन तकनीक का विकास करना।

उद्देश्य :

एकेशिया निलोटिका और एलन्थस एक्सल्सा के उत्कृष्ट जीनप्ररूपों की क्लोनिंग के लिए लागत प्रभावी विधि/प्रौद्योगिकी का विकास करना।

उपलब्धिया :

(1) ऐकेशिया निलोटिका

ऐकेशिया निलोटिका की तना कलमें धूमिका कक्ष में उगाई गई। 500 से 2500 पी. पी. एम. सान्द्रता तक आई. बी. ए. उपचार देने के बावजूद अब तक केवल प्ररोह पुनर्जनन देखा गया। मौसमीय विभिन्नता भी देखी गई तथा अंकुरण अनुक्रिया केवल मार्च से सितम्बर अवधि के दौरान अभिलिखित की गई। तथापि, जब वयस्क वृक्षों से कलमों को 5000 पी. पी. एम. आई. बी. ए. घोल के साथ उपचारित करने के बाद मार्च 1999 के महिने में उगाया गया, तो मूलोत्पत्ति की निम्न बारम्बारता (> 10%) देखी गई।

पुनर्नवीनीकरण और आसान कायिक प्रवर्धन के लिए कलम बांधने के प्रयोग करने के लिए जड़ स्टाक के रूप में 200 पौधे उगाए गए। विभिन्न किस्म के ग्राफ्टों का परीक्षण किया गया। तथापि, ग्राफ्ट की गई कलमों कुछ सप्ताह जीवित रहीं। आगे कार्य प्रगति पर हैं।

2. एलन्थस एक्सल्सा

वृहद प्रवर्धन तकनीकों के मानकीकरण के लिए विभिन्न किस्म की तना कलमों का परीक्षण किया गया। तना कलमों से मूलोत्पत्ति प्रेरित करने के लिए आई. बी. ए. की विभिन्न सान्द्रताओं का परीक्षण किया गया। इन तना कलमों से केवल कली प्रस्फुटन देखा गया। एक-दो साल के पौधों से एकत्रित तना कलमों में मूलोत्पत्ति देखी गई।

कलम बांधने के प्रयोग के लिए, पौधशाला में 200 पौधे उगाए गए। कुछ ग्राफ्ट में प्रारम्भिक सफलता हासिल की गई। इस तकनीक को और परिष्कृत करने के लिए प्रयोग प्रगति पर हैं।

परियोजना 30 :

ऐकेशिया निलोटिका और एलन्थस एक्सल्सा के लिए ऊतक संवर्धन तकनीक का विकास करना।

उद्देश्य :

उत्कृष्ट रोपण स्टॉक पदार्थ के तेज गुणन और क्लोनिंग के लिए प्रौद्योगिकी का विकास करना।

उपलब्धियां :

(1) ऐकेशिया निलोटिका :

प्रत्येक महिने में ग्रन्थिल कर्तृतकों को स्थापित करके सारे साल ग्रन्थिल खण्डों की सालाना अनुक्रिया का अध्ययन किया गया। मार्च के महिने में उगाए गए ग्रन्थिल कर्तृतकों से कली प्रस्फुटन के

सन्दर्भ में सर्वोत्तम अनुक्रिया (95 प्रतिशत) अभिलिखित की गई। बिना कैलस उत्पन्न किए प्ररोह आगमन के लिए आई. ए. ए. और बी. ए. पी. का संयोजन बेहतर सिद्ध हुआ। एन. ए. ए. और बी. ए. पी. धारित मीडियम में कैलसिंग देखी गयी।

संवर्धों का गुणन :

उच्च सान्द्रताओं पर बौने प्ररोहों का विकास हुआ। अनुलम्ब रूप से रखे गये प्ररोहों की अपेक्षा क्षैतिज रूप से रखे गये प्ररोह बेहतर गुणित हुए। 0.1 mg l^{-1} से अधिक ऑक्सिनों के संयोजन ने कर्त्तोतक के भाग से कैलस विकसित किया, जो मीडिया के साथ सम्पर्क में है। सिल्वर नाइट्रेट (0.1 mg l^{-1}) मिलाकर पत्तियों का पीला पड़ना और पत्ती झड़ना नियंत्रित किया गया।

कांट-छांट किए गए वृक्ष से एकत्रित ग्रन्थिल कर्त्तोतकों से प्ररोहों के गुणन और कली प्रस्फुटन पर लघुकृत नाइट्रोजन (एमिनो एसिडों) के प्रभाव देखने के लिए भी प्रयोग किए गए। कली प्रस्फुटन प्रतिशतता के संदर्भ में कोई खास अन्तर नहीं अभिलिखित किया गया। तथापि, एमिनो एसिड प्ररोहों के स्वच्छ वृद्धि के अनुकूल हैं।

मूलोत्पत्ति :

प्ररोहों (आकार 2-3 से.मी. लम्बी) को पृथक करके अलग-अलग सान्द्रताओं के आई. बी. ए. धारित अर्ध एम. एस. मीडिया में रखकर वृद्धि चैम्बर में 35 डिग्री सेन्टीग्रेड पर रखा गया। जड़ों में 21 दिनों के बाद अंकुरण हुआ। पुनर्जनित प्ररोहों से जड़ आगमन के लिए ऑक्सिनों (आई. बी. ए. और एन. ए. ए., $0.1-0.1 \text{ mg l}^{-1}$) के साथ पूर्ण और अर्ध सामर्थ्य एम. एस. आधारिय अगार जेल्ड मीडिया का परीक्षण किया गया। 0.25 mg l^{-1} आई. बी. ए. धारित $1/2$ सामर्थ्य एम. एस. मीडियम में पृथक्कृत प्ररोह सर्वोत्तम जड़ बद्ध हुए। आई. बी. ए. की निम्न सान्द्रता पर जड़ें रेशेदार और छोटी थीं। आई. बी. ए. और एन. ए. ए. की उच्च सान्द्रता से कर्त्तोतक के आधारिय भाग से कैलस विकसित हुआ।

2. एलन्थस एक्सल्सा :

पात्र में उगाए गए पौधों से प्ररोह आगमन गुणन 0.1 से 0.2 HgCl_2 के साथ अंकुरक्षम बीजों के पूर्ण सतह विसंक्रमण के उपरान्त, बीज बिना हार्मोनों के एम एस मीडियम में अंकुरित हुए। प्ररोह आगमन के लिए विभिन्न कर्त्तोतकों यथा- बीज पत्राधर, बीज पत्रोपरिक, बीजपत्र, बीजपत्रीय ग्रन्थिल खण्ड का उपयोग किया गया। बहुगुण प्ररोह संवर्धों की स्थापना के लिए बीजपत्रीय ग्रन्थिल प्ररोह खण्ड सर्वोत्तम साबित हुए।

व्यस्क वृक्षों से एकत्रित क्षेत्र पादप प्ररोह से कॉपिस एकत्र किए गये तथा बड़ी पत्तियों को हटाने के बाद पदार्थ को एकल गांठ के साथ छोटे (3-4 से०मी० लम्बे) टुकड़ों में काटा गया। सतह विसंक्रमण के

उपरान्त कर्त्तव्यों को पादप वृद्धि विनियंत्रकों के विभिन्न संयोजन के साथ एम एस मीडियम में उर्ध्वधर रूप से रखा गया। दो हफ्ते के बाद बहु प्ररोह देखे गए। एकल कर्त्तव्य में 3-4 प्ररोह देखे गए। पिछले डेढ़ साल से बहु प्ररोह संवर्धों का रखरखाव किया जा रहा है।

जड़ आगमन :

एम. एस. मीडियम अथवा एम. एस. 1/2 सामर्थ्य मीडियम के साथ अलग-अलग सांद्रता पर विभिन्न हार्मोनों का परीक्षण किया गया। प्रेक्षण प्रगति पर हैं।

परियोजना 31 :

कुछ शुष्क क्षेत्र वृक्ष प्रजातियों के वृहद प्रवर्धन एवं सूक्ष्म प्रवर्धन।

उद्देश्य :

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

उपलब्धियां :

ऐजैडिरैक्टा इडिका

वृहद प्रवर्धन :

तना शाखा कलमों को निचले सिरे पर ऑक्सिन (आई. बी. ए.) पाउडर (37 प्रतिशत) के साथ उपचारित किया गया तथा संक्रमण रोकने के लिए ऊपरी छोर पर चौबटिया लेप लगाया गया। इन्हें धूमिका कक्ष में रखा गया जहां आर एच का रखरखाव (90 प्रतिशत) पर किया गया। प्ररोह संरचना एक हफ्ते के अन्दर देखी गयी और (85 प्रतिशत) तना कलमों में चार हफ्ते में अंकुरण हुआ।

सूक्ष्म प्रवर्धन :

बहु प्ररोह संवर्धों का, गत तीन वर्षों से ताजे मीडियम पर इनका समय पर उपसंवर्धन करके, रखरखाव किया जा रहा है। दीर्घकालीन उपसंवर्धन के कारण कोई भी असमान्यता नहीं अभिलिखित की गई। क्षेत्र में ऐकेशिया निलोटिका के ऊतक संवर्धन से उगाए और वृहद प्रवर्धित पादपों पर एक परीक्षण तैयार किया गया। पादप गत ढाई सालों से अच्छी तरह बढ़ रहे हैं। 14 ऊतक संवर्धन से उगाए गए नीम पादपों का दूसरा परीक्षण भी ठीक चल रहा है और अब यह तीन साल का हो गया है। प्रायोगिक क्षेत्र में उगे ऐजैडिरैक्टा इडिका के चार साल के विचित्र जीनप्ररूप से भी संवर्धों को उगाया गया। सामान्य नीम पादपों की तुलना में इस जीनप्ररूप में बहुगुणन दर अल्प है।

परियोजना 32 :

नाबार्ड परियोजना।

उद्देश्य :

नाबार्ड परियोजना के उद्देश्य इस प्रकार है :

- (क) कृषि-वनसंवर्धन और कृषि वन संवर्धन औद्योगिकी मॉडल में विभिन्न अन्तरालों के साथ विभिन्न वन संवर्धन एवं औद्योगिकी प्रजातियों के प्रदर्शन पर अध्ययन करना।
- (ख) कृषि-वनसंवर्धन और कृषि वनसंवर्धन औद्योगिकी मॉडल में विभिन्न वृक्षों, फल पादपों और फसल संयोजनों की उपयुक्तता का अध्ययन करना।
- (ग) विभिन्न वन संवर्धन-चरागाही मॉडल के प्रदर्शन का अध्ययन करना।
- (घ) कृषि वन संवर्धन मॉडल में वृद्धि और उत्पादकता का अध्ययन करना।
- (ङ) कृषि वानिकी रोपणों में जैव उर्वरकों का सूत्रपात करना।
- (च) उपयुक्त वृक्ष प्रजाति का सूत्रपात करके फसल उत्पादकता में सुधार करना।
- (छ) तीन जल संभर क्षेत्रों के लिए उपयुक्त भू उपयोग/प्रबन्धन रोपणों का विकास करना।

उपलब्धियां :

सभी जल संभर क्षेत्रों में पुश्ता रोपण पसन्द किया जाता है। रोपण के इस पैटर्न पर आधारित आँकड़े भी सृजित किए गए, ताकि शुष्क क्षेत्र में सबसे सफल वृक्ष प्रजातियों के बारे में अनुमान लगाया जा सके। अब तक सभी जल संभरों में 1998 में लगाए गए 8555 पौधों सहित किसानों के खेतों में 20935 पौधे लगाए गए।

शुष्क क्षेत्र के लिए सबसे उपयुक्त मॉडल पर अन्तिम रूप से संस्तुति और भावी विश्लेषण के लिए वृद्धि (उँचाई और घेरा), उपज (फसल उत्पादन) और घास उपज के संबंध में सभी रोपित मॉडलों से आवर्ती आकड़ें अभिलिखित किए जा रहे हैं। मृदा उर्वरता पर कृषि वानिकी रोपण के प्रभाव का मूल्यांकन करने के लिए रोपण से पहले पी. एच., ओ. एम., ई. सी., एन., पी. और कै. मात्राओं के लिए सभी रोपित स्थलों से मृदा नमूनों का विश्लेषण किया गया।

परियोजना क्रियान्वयन के प्रारम्भिक अनुभवों से यह अवलोकित किया गया कि यूकेलिप्टस, प्रोसोपिस सिनरेरिया, ऐकेशिया निलोटिका, एजैडिरैक्टा इडिका, एलन्थस एक्सल्सा, कॉर्डिया, जिजीफस और आंवला जैसी प्रजातियां विभिन्न कृषि वन संवर्धन, वन संवर्धन औद्योगिकी और वन संवर्धन चरागाह मॉडलों में अच्छा प्रदर्शन कर रही हैं। सी. सिलिएरिस और सी. सेटिजीरस जैसी घासें उच्च चारा उत्पादन दे रही हैं।

परियोजना 33 :

रोपण स्टॉक सुधार कार्यक्रम (विश्व बैंक परियोजना)।

उद्देश्य :

- (क) चयनित क्लोनों का बहुमात्र गुणन।
- (ख) चयनित क्लोनों के बहुस्थानिक क्लोनीय परीक्षण।

उपलब्धियां :

गुणन उद्यान की स्थापना के उद्देश्य के लिए शुष्क वन अनुसंधान संस्थान पौधशाला में 1.00 हैक्टेयर क्षेत्र में डैल्बर्जिया सिस्सू के 28 क्लोनों और यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस के 25 क्लोनों की आधारभूत आबादी रोपित की गई।

एक मिस्ट पालीहाउस स्थापित किया गया तथा पी एस आई पी के अन्तर्गत सी. एस. ओ. के लिए चयनित क्लोनों के बहुमात्र गुणन के लिए इसका उपयोग किया जा रहा है। इसमें एक बार में 25,000 कलमें उगाने की क्षमता है।

परियोजना 34 :

क्लोनीय बीजोद्यान का विकास।

उद्देश्य :

- (क) गुणवत्ता बीजों का उत्पादन करना।
- (ख) उत्पादकता सुधारना।

उपलब्धियां :

अब तक 13.0 हैक्टेयर क्लोनीय बीजोद्यान स्थापित किए गए। इनमें से टैक्टोना ग्रैन्डिस के 4 हैक्टेयर क्लोनीय बीजोद्यान और डैल्बर्जिया सिस्सू के 2 हैक्टेयर क्लोनीय बीजोद्यान गुजरात में स्थापित किए गए। डैल्बर्जिया सिस्सू के 5.0 हैक्टे० क्लोनीय बीजोद्यान और यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस के 2.0 हैक्टे० राजस्थान में स्थापित किए गए।

40 डैल्बर्जिया सिस्सू क्लोनों की ताजी कलमों को धूमिका कक्ष में उगाया गया तथा डैल्बर्जिया सिस्सू के 600 पादपों ओर यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस क्लोनों के 600 पादपों को पहले ही कठोरीकृत कर दिया गया है तथा रोपण के लिए तैयार हैं।

परियोजना 35 :

मॉडल पौधशाला विकसित करना।

उद्देश्य :

- (क) उत्कृष्ट गुणवत्ता पौधों का उत्पादन।
- (ख) विभिन्न शुष्क क्षेत्र वृक्ष प्रजातियों के लिए पात्र मिश्रणों और पात्रों (रूट ट्रेनरों) का मानकीकरण।

उपलब्धियां :

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान में विद्यमान पौधशाला को एक मॉडल जड़ ट्रेनर नर्सरी में उच्चिकृत किया गया। दो निम्न लागत छाया एवं धूमिका कक्षों का निर्माण करके विभिन्न प्रजातियों की कलमों की मूलोत्पत्ति के लिए किया जा रहा है। लगभग 420 वर्ग मी. का छाया घर सृजित किया गया। स्थानीय रूप से उपलब्ध कार्बनिक पदार्थों को समाविष्ट करके पात्र मिश्रण पर प्रयोग प्रगति पर है। खाद बनाने का कार्य प्रगति पर है तथा खाद का जड़ ट्रेनरों में पात्र मीडियम में एक संघटक के रूप में उपयोग किया जा रहा है। 150 सी सी के 3500 जड़-ट्रेनरों और 250 सी सी के 1500 जड़ ट्रेनरों को प्राप्त किया गया है तथा इनका उपयोग पौधशाला स्टॉक लगाने के लिए किया जा रहा है। 1000 जड़ ट्रेनर स्टैण्ड खरीदे गए हैं।

अनुसंधान रोपणों के लिए विभिन्न वृक्ष प्रजातियों के 40,000 पौधों की जड़ ट्रेनरों में और पालीथीन बैगों में 10,000 पौधे लगाये गये हैं।

परियोजना 36 :

बीज बैंक सुविधाओं का विकास।

उद्देश्य :

- (क) बीज परीक्षण उपकरण प्राप्त करना।
- (ख) बीज लैब का विकास करना।
- (ग) लक्ष्य प्रजातियों के बीजों को संग्रह करना।
- (घ) बीज परीक्षण और भण्डारण प्रोटोकालों का विकास करना।

उपलब्धियां :

बीज संग्रहण :

एकेशिया निलोटिका, डैल्बर्जिया सिस्सू और यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस के चयनित बीज स्टैण्डों और कैंडिडेट धन वृक्षों से बीज एकत्र किए गए और पौध उगाने के लिए शुष्क वन अनुसंधान संस्थान पौधशाला और राज्य वन विभाग, राजस्थान की पौधशाला को दिए गए। अन्य प्रजातियों के बीज भी अनुसंधान कार्य के लिए एकत्र किए गए।

अर्धःस्तर का चयन :

अध्ययन दर्शाते हैं कि ऐजैडिरैक्टा इडिका और यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस बीजों के मामले में वर्मिक्व्यूलाइट और बालू में उष्मायित बीजों की अपेक्षा फिल्टर पेपर की शीर्ष विधि अधिकतम प्रतिशतता अंकुरण ऊर्जा अवधि और अंकुरण ऊर्जा देती है। तथापि, ऐकेशिया निलोटिका, डैल्बर्जिया सिस्सू और प्रोसोपिस सिनरेरिया के बीजों के फिल्टर पेपर अथवा बालू उष्मायन विधियों की अपेक्षा वर्मिक्व्यूलाइट में अंकुरण की उच्च प्रतिशतता दर्शाई।

अंकुरण अध्ययन :

देश के शुष्क भागों से एकत्र नीम बीज, अन्य स्रोतों के बीजों की अपेक्षा, लम्बाई, चौड़ाई और भार में हल्के पाए गए। संग्रहण के दूसरे हफ्ते बाद जीवन क्षमता और अंकुरण क्षमता घटने लगती है। तथापि निम्न तापमान (41 डि. से.) पर भण्डारित बीज छः महीने तक अंकुरणक्षमता बनाए रखते हैं। हालाँकि अंकुरण बहुत अल्प (10 प्रतिशत) होता है। जोधपुर से एकत्रित नीम बीजों के भण्डारण और निम्न तथा उच्च तापमान पर विभिन्न पात्रों में भण्डारित बीजों ने सूती बैग में निम्न तापमान पर उल्लेखनीय वर्धित अंकुरणक्षमता दिखाई। विभिन्न पात्रों में भण्डारित नीम बीजों की तेल मात्रा की विभिन्नता का भी अध्ययन किया गया। नीम में जनन दृव्य परिवर्तनशीलता देखी गई। ऐकेशिया निलोटिका ओर डैल्बर्जिया सिस्सू के भण्डारित बीजों में अंकुरण अध्ययन किए गए।

भण्डारण अध्ययन :

अध्ययनों ने दर्शाया कि नीम बीजों की दीर्घकालीन भण्डारण क्षमता पर प्रारम्भिक नमी मात्रा का कोई प्रभाव नहीं पड़ता। दोनों पुष्पण अवधियों से एकत्रित नीम बीजों की तुलना दर्शाती है कि सर्द मौसम में एकत्रित बीज, गरम मौसम के बीजों की अपेक्षा उच्च बीज भार, बड़े आकार और कम नमी मात्रा वाले थे।

बीज अंकुरण और बीज ओज पर पूर्वोपचार का प्रभाव :

ऐजैडिरैक्टा इडिका बीजों के यांत्रिक खुरचन और इसके बाद साधारण पानी में 24 घण्टे भिगोने से उच्चतम अंकुरण (95 प्रतिशत) प्राप्त हुए तथा यह विधि बड़े पैमाने पर पौध उत्पादन के लिए संस्तुत की गई है। प्रोसोपिस सिनरेरिया के बीजों में भी यांत्रिक रूप से खुरचे गए बीजों में बेहतर अंकुरण प्रतिशतता (70 प्रतिशत) दिखाई। डैल्बर्जिया सिस्सू के लिए कोई भी अथवा शीतल जल पूर्वोपचारों (48 घण्टे) की आवश्यकता नहीं होती है। 48 घण्टे आर 72 घण्टे के शीतल जल पूर्वोपचार के परिणाम समान हैं। बीजावरण हटाने से डैल्बर्जिया बीजों में जल्दी अंकुरण होता है।

ऐकेशिया निलोटिका ओर प्रोसोपिस सिनरेरिया में बीज आकार और पूर्वोपचारों (गरम पानी, सल्फ्यूरिक अम्ल और यांत्रिक खुरचन) के प्रभावों का अध्ययन किया गया। बीज आकार और पूर्वोपचारों ने दोनों बीज

किस्मों के प्रतिशत अंकुरण और पौध ओज को प्रभावित किया। दोनों प्रजातियों के यात्रिक रूप से खुरचे गए बीजों ने उच्च अंकुरण और पौध ओज दर्शाया इसके बाद अम्ल और गरम जल पूर्वोपचार रहे।

परियोजना 37 :

बीज उत्पादन क्षेत्रों का विकास।

उद्देश्य :

- (क) राजस्थान और गुजरात राज्य में लक्ष्य प्रजातियों के बीज उत्पादन क्षेत्रों का विकास करना।
- (ख) गुणवत्ता बीजों का उत्पादन।

उपलब्धियां :

राज्य वन विभागों से प्राप्त सक्षम बीज स्टैण्डों की सूची संकलित की गई। बीज उत्पादन क्षेत्रों के विकास के लिए सूचीबद्ध तथा अन्य क्षेत्रों को सर्वेक्षण हेतु समूह का गठन किया गया।

गुजरात में टेक्टोना ग्रैन्डिस के 30 हैक्टेयर बीज उत्पादन क्षेत्रों में छंटाई सक्रिया पूरी की गई। बीज उत्पादन क्षेत्रों में बदलने के लिए ऐकेशिया निलोटिका के 40 हैक्टेयर बीज स्टैण्डों का चयन किया गया। अवधारण/छंटाई के लिए उत्कृष्ट/निकृष्ट वृक्षों के विपणन का काम पूरा किया गया। बीज उत्पादन क्षेत्रों में बदलने के लिए ग्रैन्डिस के 40 बीज स्टैण्डों का चयन किया गया।

परियोजना 38 :

बीजोद्यान का विकास।

उद्देश्य :

- (क) राजस्थान में लक्ष्य प्रजातियों के पौध बीजोद्यान का विकास करना।
- (ख) कैंडिडेट धन वृक्षों का चयन करना।
- (ग) गुणवत्ता बीजों का उत्पादन करना।

उपलब्धियां :

गोविन्दपुरा, जयपुर में डैल्बर्जिया सिस्सू, ऐकेशिया निलोटिका, यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस के 31 हैक्टेयर पौध बीजोद्यान सृजित किए गए। लक्ष्य प्रजातियों के कैंडिडेट धन वृक्षों से प्राप्त बीजों से पौधे उगाए गए।

राजस्थान राज्य में लक्ष्य प्रजातियों के कैंडिडेट धन वृक्षों की दुबारा जांच की गई। ऐकेशिया निलोटिका के 50 कैंडिडेट धन वृक्षों, डैल्बर्जिया सिस्सू के 50, यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस के 30 और टेक्टाना ग्रैन्डिस के 13 कैंडिडेट धन वृक्षों की दुबारा जांच की गई। मूल्यांकित किए जाने वाले विशेषकों के

लिए कुछ संशोधनों के साथ धन वृद्धों के चयन हेतु इनिडा फार्मेट के अनुसार लक्ष्य प्रजातियों के सभी चयनित कैंडिडेट धन वृद्धों का विश्लेषण किया गया।

गुजरात में टेक्टोना ग्रैन्डिस के 50 कैंडिडेट धन वृद्धों और ऐकेशिया निलोटिका के 20 कैंडिडेट धन वृद्धों का भी चयन किया गया।

विस्तार :

(क) सृजित सुविधाएं एवं प्रदत्त सेवाएं :

(1) विभिन्न एजेन्सियों को परामर्श :

राजस्थान वन विभाग को ऐकेशिया कौटेचू, एलन्थस एक्सल्सा, प्रोसोपिस सिनरेरिया, सल्वाडोरा पर्सिका और ऐकेशिया सेनेगल के बीज उत्पादन क्षेत्र के चयन में मार्गदर्शन और सहायता दी गई।

(2) पुस्तकालय एवं प्रलेख पोषण-कम्प्यूटर सुविधाएं :

चार पेन्टियम-कम्प्यूटर स्थापित किए गए।

(3) वीडियो फिल्में :

“वर्षा जल संचयन” पर विस्तार के उद्देश्य के लिए एक फिल्म शूटिंग का कार्य प्रगति पर है।

(ख) प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण :

जोधपुर में और इसके आस पास किसानों के खेतों और तीन चयनित जल संभरों में विभिन्न कृषि वानिकी मॉडलों के तहत वानिकी वृद्धों/औद्यानिकी पादपों के करीब 8000 पौधे नाबाई परियोजना के तहत लगाए गए।

नाबाई परियोजना के अन्तर्गत, कृषि वानिकी के विभिन्न पहलुओं यथा- वृक्षारोपण तकनीक, मृदा नमी संरक्षण और वर्षा जल संचयन उपाय, पर किसानों को क्षेत्र में ही प्रशिक्षण दिया गया।

(1) विभिन्न संगठनों को शिक्षण सहायता :

संस्थान के आई टी सेल ने व. अ. सं. सम विश्वविद्यालय के शुष्क वन अनुसंधान संस्थान केन्द्र के लिए कम्प्यूटर में शिक्षण सहायता उपलब्ध कराई।

(2) प्रदर्शनी, किसान मेला आदि :

आर. डी. परियोजना के अन्तर्गत छः प्रदर्शन केन्द्रों, यथा- जोधपुर, बीकानेर, चूरू, रोहट, जसोल और पालनपुर, को स्थापित और पोषित किया गया।

नाबाई परियोजना के अन्तर्गत तीन जलसंभर क्षेत्रों में किसानों के खेतों में कृषि वानिकी मॉडलों (वन संवर्धन कृषि, वन संवर्धन औद्यानिकी एवं वन संवर्धन चरागाही) पर विभिन्न प्रदर्शन भूखण्ड स्थापित किए जा रहे हैं।

प्रदर्शन रोपण :

विश्व बैंक परियोजनान्तर्गत गंगानी, जोधपुर में लवण प्रभावित भूमि पर प्रदर्शन रोपण स्थापित किए गए।

(3) सेमिनार, कार्यशालाएं :

पुनरीक्षण के लिए ऐकेशिया निलोटिका और ऐजैडिरैक्टा इडिका पर कार्यशालाएं की गईं।

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान के लिए अनुसंधान प्राथमिकताओं के निर्धारण और अन्य संगठनों/संस्थानों/राज्यों के साथ सहानुबंध तथा सहयोगी उद्यमों आदि के लिए कार्यशाला की गईं।

(ग) संस्थान द्वारा प्रकाशित प्रकाशन और विस्तार साहित्य :

ब्राशुअर्स (शीर्षक और लेखक सहित)

- सलेक्सन क्राइटेरिया एण्ड कैंडिडेट प्लस ट्री सलेक्सन ऑफ ऐकेशिया निलोटिका ऐट फार्मर्स फील्ड इन राजस्थान, लेखक -सी. जे. एस. के. इमेनुअल और डी. के. मिश्रा।
- सलेक्सन क्राइटेरिया एण्ड कैंडिडेट प्लस ट्री सलेक्सन ऑफ टेक्टोना ग्रैन्डिस इन गुजरात -लेखक डी. के. मिश्रा और सी. जे. एस. के. इमेनुअल।
- सलेक्सन क्राइटेरिया एण्ड कैंडिडेट प्लस ट्री सलेक्सन ऑफ यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस इन पंजाब - लेखक डी. के. मिश्रा और सी. जे. एस. के. इमेनुअल।

वित्तीय विवरण

I योजना			
क्र.सं.	उप-शीर्ष		व्यय (रु० लाख में)
1.	क	राजस्व व्यय (i) अनुसंधान (ii) प्रशासनिक सहायता	126.71 42.60
	राजस्व व्यय 'क' का योग		169.31
	ख	ऋण और अग्रिम (i) ऋण अग्रिम (वाहन) (ii) गृह निर्माण अग्रिम	
	'ख' का योग		
	ग	पूँजीगत व्यय (i) भवन व सड़कें (ii) उपकरण, पुस्तकालय पुस्तकें (iii) वाहन	73.64 0.52 -
	'ग' का योग		74.16
	क+ख+ग (योजना) का कुल योग		243.47
II गैर- योजना			
1.	क	राजस्व व्यय (i) अनुसंधान (ii) प्रशासनिक सहायता (वेतन)	
	कुल योग गैर-योजना		
	योजना+गैर-योजना का योग		243.47
III निर्धारित परियोजना			
1.	क.	विश्व बैंक परियोजना	66.52
	ख.	यू०एन०डी०पी० परियोजना	4.91
	ग.	नाबार्ड परियोजना	2.66
	घ.	ग्रामीण विकास परियोजना	3.58
	(क+ख+ग+घ) निर्धारित परियोजना का कुल योग		77.67