पौधों के अच्छे स्वास्थ्य एवं रोग–कीट नियंत्रण के लिए ट्राइकोडर्मा का मृदा ड्रेंचिंग(10-15 मि.ली. प्रति नीम तेल का छिड़काव(5 मि.ली.प्रति लीटर), तथा आवश्यकता अनुसार *Beauveria bassiana* एवं *Metarhizium anisopliae*(10-15 मि.ली. प्रति लीटर) का उपयोग किया जाना चाहिए।

उपयुक्त कंटेनर(Ideal Container)

AFRI, जोधपुर के कैर की नर्सरी तकनीक पर किये गए अनुसंधान कार्य अनुसार 500 cc रूट ट्रेनर, 20 × 25 से.मी. पॉलीबैग, तथा 500 cc रूट ट्रेनर + 30 cm एक्सटेंडर कैर के लिए सर्वाधिक उपयुक्त हैं। ये कंटेनर गहरी जड़ विकास में सहायक होते हैं और पौधों की जीवित रहने की दर बढ़ाते हैं। छोटे पॉलीबैग उपयोग नहीं किए जाने चाहिए क्योंकि इनमें जड़ों के फैलाव के लिए पर्याप्त स्थान उपलब्ध नहीं होता। छोटे पॉलीबैग में पौधों की जड़ें नीचे की ओर बढ़ने के बजाय घूमने और उलझने लगती हैं, जिससे जड़ संरचना कमजोर बनती है। ऐसी जड़ों वाले पौधों को खेत में लगाने पर वे मिट्टी में ठीक से स्थापित नहीं हो पाते और सूखा सहन करने की क्षमता कम हो जाती है। इसके परिणामस्वरूप पौधों की वृद्धि धीमी रहती है तथा जीवित रहने की दर भी कम पाई जाती है।

मैदानी रोपण (Field Plantation)

कैर के पौधों का मैदानी रोपण अच्छी तरह तैयार किए गए गड्ढों में किया जाना चाहिए। इसके लिए 45 × 45 × 45 से.मी. आकार के गड्ढे बनाकर 3 × 3 मीटर की दूरी पर रोपण करना उपयुक्त रहता है। रोपण से पहले प्रत्येक गड्ढे में नीम पत्ती कम्पोस्ट @ 3 किग्रा प्रति गड्ढा मिलाया जाना चाहिए, जिससे प्रारंभिक वृद्धि के लिए आवश्यक पोषक तत्व उपलब्ध हो सकें। 18 से 21 माह आयु के पौधे मैदानी रोपण के लिए सबसे उपयुक्त पाए गए हैं, क्योंकि कम आयु के पौधे शुष्क परिस्थितियों में ठीक से स्थापित नहीं हो पाते।

देखभाल एवं रख-रखाव (Maintenance)

रोपण के बाद प्रारंभिक स्थापना अवस्था में पौधों को हल्की सिंचाई देना आवश्यक होता है। इसके बाद सर्दियों में 15 दिन में एक बार तथा गर्मियों में 10 दिन में एक बार सिंचाई की जानी चाहिए। यह सिंचाई व्यवस्था सामान्यतः रोपण के बाद 1 से 2 वर्षों तक, पौधों के पूर्ण रूप से स्थापित होने तक अपनाई जानी चाहिए।कैर एक सूखा-सहिष्णु एवं कठोर प्रजाति है, इसलिए सामान्यतः अतिरिक्त उर्वरकों की आवश्यकता नहीं होती। हालांकि, रोपण के एक वर्ष बाद, वृद्धि काल के प्रारंभ में ट्राइकोडर्मा युक्त नीम पत्ती कम्पोस्ट @ 3 किग्रा प्रति पौधा देना लाभकारी पाया गया है।

इस प्रकार, शुष्क क्षेत्रों में कैर का सफल रोपण गहरी जड़ वाले पौधों के उपयोग, उपयुक्त कंटेनर चयन तथा प्रभावी नमी प्रबंधन पर निर्भर करता है। यह प्रजाति मरुस्थलीय क्षेत्रों में हरित आवरण, आजीविका एवं भूमि सुधार के लिए अत्यंत उपयोगी है।

प्रकाशक

निदेशक

भा.वा.अ.शि.प.-शुष्क वन अनुसन्धान संस्थान

पोस्ट ऑफिस कृषि मंडी, न्यू पाली रोड,जोधपुर-३४२००५ राजस्थान

वेब::///https://afri.icfre.org ईमेल:dir_afri@icfre.org

फ़ोन +91-0291-2722549फैक्स 91-0291-2722764

वित्तपोषण

राजस्थान वन विभाग- कैम्पा परियोजना

संकलन

डॉ. इलहाम बानो , वैज्ञानिक-सी

वन पारिस्थितिकी एवं जलवायु परिवर्तन प्रभाग

फ़ोन :9460589844 ईमेल : ilhambano@icfre.org

प्रारूपण : कुसुम परिहार ,ए.सी.टी.ओ विस्तार प्रभाग

कैर (*केपेरिस डेसिडुआ*) की नर्सरी एवं क्षेत्र प्रत्यारोपण तकनीक

भा.वा.अ.शि.प.–शुष्क वन अनुसंधान संस्थान (आफ़री) जोधपुर

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद,

देहरादून, उत्तराखंड,

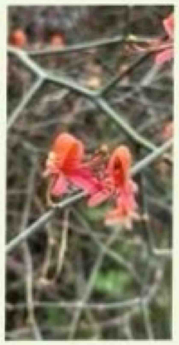
पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय,

भारत सरकार

परिचय(Introduction)

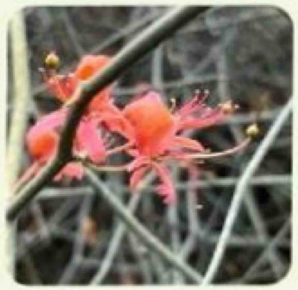
कैर एक कठोर एवं अत्यंत उपयोगी वृक्ष प्रजाति है, जो भारत के शुष्क एवं मरुस्थलीय क्षेत्रों में प्राकृतिक रूप से पाई जाती है। भारत में यह मुख्य रूप से थार मरुस्थल में उगती है और स्थानीय रूप से कैर, करील, केर एवं तींत के नाम से जानी जाती है। इसकी बहुउपयोगिता के कारण इसे "मरुस्थल का चंदन" कहा जाता है।

कैर बहुत कम वर्षा, अधिक तापमान तथा खराब मृदा परिस्थितियों में भी अच्छी तरह उग जाती है। यह रेतीली, पथरीली एवं क्षारीय भूमि में सफलतापूर्वक विकसित हो सकती है। इसकी गहरी जड़ प्रणाली भूमिगत नमी तक पहुँच बनाकर लंबे सूखे समय में भी पौधे को जीवित रखती है। यह प्रजाति मृदा अपरदन रोकने, मरुस्थलीकरण कम करने तथा ग्रामीण आजीविका बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।



आकृतिक विशेषताएँ (Morphology)

कैर एक पत्ती रहित झाड़ी या छोटा वृक्ष है, जिसकी ऊँचाई सामान्यतः 4–5 मीटर होती है। इसकी शाखाएँ पतली एवं धूसर-हरित रंग की होती हैं। पौधे में गहरी मूसला मूल प्रणाली होती है, जो सूखे में नमी उपलब्ध कराती है। तरुण अवस्था में तना चिकना एवं हरा होता है, जो परिपक्व होने पर खुरदरा हो जाता है। पत्तियाँ बहुत छोटी होती हैं और शीघ्र गिर जाती हैं। शाखाओं पर नुकीले कांटे पाए जाते हैं, जो चराई से सुरक्षा प्रदान करते हैं। फूल वर्ष में दो बार मार्च–अप्रैल तथा जुलाई–अगस्त में आते हैं। फल छोटे, गोल एवं मांसल होते हैं, जो पकने पर गुलाबी से लाल रंग के हो जाते हैं। पौधा कटाई के बाद पुनः उगने की अच्छी क्षमता रखता है, इसलिए यह मरुस्थलीय रोपण हेतु अत्यंत उपयुक्त है।



कैर के उपयोग (Uses of Kair)

कैर एक बहुउपयोगी एवं आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण वृक्ष है, जिसकी बाज़ार में अच्छी माँग है। इसके कच्चे फल सब्ज़ी एवं अचार बनाने में प्रयुक्त होते हैं, जबकि पके फल ताजे या सुखाकर बेचे जाते हैं। कैर के फल शहरी और ग्रामीण दोनों बाज़ारों में स्थानीय व्यंजनों एवं अचार उद्योग के लिए नियमित रूप से खरीदे जाते हैं, जिससे किसानों को अच्छी अतिरिक्त आय प्राप्त होती है। इसकी कोमल टहनियाँ एवं फलियाँ ऊँट, बकरी और भेड़ के लिए उत्तम चारे के रूप में उपयोग होती हैं, विशेषकर सूखे के समय, जिससे पशुपालकों की निर्भरता बढ़ जाती है। कैर की लकड़ी ईंधन एवं कृषि कार्यों में काम आती है और इसकी टिकाऊ प्रकृति के कारण इसकी माँग बनी रहती है। इसके अलावा, औषधीय उपयोगों के कारण इसके विभिन्न भागों की स्थानीय हर्बल बाजारों में भी मांग पाई जाती है।

पर्यावरणीय दृष्टि से, कैर रेत के टीलों को स्थिर करने, मृदा संरक्षण एवं जैव-बाड़ (Bio-fencing) के लिए अत्यंत उपयोगी है। इन सभी उपयोगों के कारण कैर की बढ़ती बाजार मांग इसे मरुस्थलीय क्षेत्रों में आजीविका संवर्धन एवं व्यावसायिक रोपण के लिए एक लाभकारी प्रजाति बनाती है

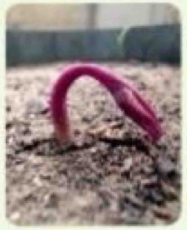
मृदा एवं जलवायु(Soil and Climate)

कैर शुष्क एवं अर्ध-शुष्क जलवायु के लिए अत्यंत उपयुक्त प्रजाति है। यह 100 से 750 मि.मी. वार्षिक वर्षा वाले क्षेत्रों में सफलतापूर्वक उग सकती है तथा 25 से 41°C तक के उच्च तापमान को सहन करने की क्षमता रखती है। कैर रेतीली, कंकरीली, पथरीली एवं क्षारीय मृदाओं (pH 9 तक) में भी अच्छी वृद्धि करती है, जिससे यह बंजर एवं क्षतिग्रस्त भूमि के लिए एक आदर्श वृक्ष प्रजाति बन जाती है।

बीज संग्रह एवं उपचार(Seed collection and pretreatment)

कैर के फल मार्च से मई के बीच, पूर्ण पकने पर (गुलाबी से लाल रंग) एकत्र किए जाने चाहिए। बीज निकालकर अच्छी तरह साफ पानी से धोए जाने चाहिए । जल परीक्षण विधि द्वारा स्वस्थ बीजों को चुना जाता है - जो बीज पानी में डूब जाएँ वे अच्छे होते हैं और जो पानी में डुबोकर रखने पर ऊपर तैरते रहते है उन्हें निम्न गुणवत्ता के कारण पृथक कर लिया जाता है । ताजे बीजों से बेहतर अंकुरण प्राप्त होता है। बुवाई से पहले बीजों को 12–24 घंटे साधारण पानी में भिगोना पर्याप्त है। सामान्य स्थिति में रासायनिक उपचार आवश्यक नहीं है।

संग्रहीत बीजों के लिए GA_3 या IBA @ 1000 ppm उपचार करने से अंकुरण एवं पौधों की जीवित रहने की क्षमता बढ़ती है।



बीज अंकुरण(Seed germination)

कैर के बीजों का अंकुरण बीज बुवाई के 7 दिनों के भीतर शुरू हो जाता है और 30 दिनों में पूर्ण हो जाता है। ताजे बीजों से 57–65% अंकुरण प्राप्त होता है। बेहतर जीवित रहने के लिए सीधे कंटेनर में बुवाई की जानी चाहिए जिससे जड़ क्षति और रोपाई आघात से बचा जा सके।

रूट ट्रेनर द्वारा नर्सरी तैयारी(Nursery preparation using root trainer)

कैर के लिए मजबूत एवं गहरी जड़ प्रणाली का विकास अत्यंत आवश्यक है। इसके लिए रूट ट्रेनर तथा रूट ट्रेनर के साथ एक्सटेंडर पाइप का उपयोग सबसे उपयुक्त है। रूट ट्रेनर की अंदरूनी दीवारों पर बनी लंबवत धारियाँ जड़ों को नीचे की ओर निर्देशित करती हैं, जिससे जड़ें घूमती नहीं हैं। एक्सटेंडर पाइप जोड़ने से जड़ विकास क्षेत्र बढ़ जाता है और पौधे नर्सरी अवस्था में ही गहरी जड़ विकसित कर लेते हैं। ऐसे पौधे खेत में लगाने के बाद जल्दी नमी तक पहुँच बना लेते हैं और उनकी जीवित रहने की संभावना अधिक होती है।

नर्सरी प्रबंधन(Nursery management)

कैर की नर्सरी जुलाई–अगस्त (मानसून के प्रारंभ) में तैयार करना सर्वोत्तम रहता है। नर्सरी में बीजों की बुवाई ऐसे कंटेनरों में की जानी चाहिए, जिनमें नदी की रेत : मिट्टी : ट्राइकोडर्मा युक्त नीम पत्ती कम्पोस्ट (6:3:1) का मिश्रण भरा हो, जिससे जल निकास अच्छा रहे और जड़ों का स्वस्थ विकास हो सके। पौधों को हल्की एवं नियमित सिंचाई दी जानी चाहिए तथा जलभराव से बचाव आवश्यक है। नर्सरी में खरपतवार नियंत्रण हेतु समय-समय पर निराई की जानी चाहिए।