

# कृषि वानिकी

ग्रामीण जनता के आर्थिक विकास एवं पर्यावरण सन्तुलन को बनाये रखने में वानिकी का महत्वपूर्ण योगदान है, विशेषकर ऐसे समय में जब ईंधन, चारा, पैकिंग लकड़ी, कच्चा माल व इमारती लकड़ी की कमी हो। सघन खेती एवं मूल वनों की वानस्पतिक वृद्धि के विनाश के कारण भूमि में लवणता, क्षारीयता तथा वायु एवं जल कटाव निरन्तर जारी है। हरियाणा का एक बहुत बड़ा भू-भाग बेकार पड़ा है। इसलिए व्यर्थ पड़ी भूमि पर वन उगाना और उनका बायोमास (Biomass) उत्पादन हेतु सर्वोत्तम उपयोग करना व बेकार भूमि का संरक्षण करने हेतु वृक्षों को पौधरोपण के रूप में या कृषि वानिकी के अन्तर्गत फसलों में उगाना अनिवार्य है। बेकार भूमि में या कृषि फसलों में पेड़ उगाने से किसान को न केवल इससे अतिरिक्त आय प्राप्त होती है अपितु इससे व्यर्थ पड़ी भूमि में सुधार होता है और मृदा उर्वरता क्षमता भी बढ़ती है।

किसानों के लिए अत्यन्त लोकप्रिय व कुछ महत्वपूर्ण व्यावसायिक प्रजातियों की नर्सरी उगाने व पौधरोपण के बारे में तकनीकी जानकारी यहां दी जा रही है।

## पौधशाला निर्माण

पौधशाला का निर्माण, जहां तक सम्भव हो, वृक्षारोपण किये जाने वाले क्षेत्र के बीच में होना चाहिए। इसकी स्थिति ऐसे स्थान पर हो जहां के नजदीकी इलाकों से पौधशाला में विभिन्न प्रकार के काम करने के लिए आवश्यकतानुसार मजदूर मिल सकें। अच्छी सिंचाई सुविधा प्राप्त करने के लिए यह ऐसी जगह स्थित हो, जहाँ पानी प्राप्त करने के लिए पर्याप्त साधन हों। मिट्टी काफी भुरभुरी, रेतीली और उपजाऊ होनी चाहिए। पौधशाला बनाने के लिए चिकनी मिट्टी का प्रयोग नहीं करना चाहिए क्योंकि ऐसी मिट्टी में वायु का प्रवेश और पानी का निकास नहीं होता और गर्मी के दौरान यह चिटक जाती है।

पौधशाला के पौध क्षेत्र की परिभाषा "पौधशाला में तैयार किया हुआ एक क्षेत्र जहां पर बीज बोये जाते हैं या जिनमें प्रत्यारोपण होता है या पौधे की कलम लगाई जाती है" के रूप में की जाती है। इसका उद्देश्य है कि भली प्रकार से उगाये हुए बीज पौधशाला में अधिक अच्छी स्थिति में रखे जायें। पौधशाला का क्षेत्र वहां की किस्मों की बढ़वार, प्रत्यारोपण या वृक्षारोपण के समय उम्र, आवश्यक प्रत्यारोपण की गिनती, वृक्षारोपण के क्षेत्र और उसमें दूरी पर निर्भर करता है। पौध क्षेत्र का आकार भी स्थान-दर-स्थान भिन्न होता है। पौधशाला का पौध क्षेत्र 10 मीटर लम्बी 1 मीटर चौड़ी और 10 सें.मी. ऊंची मिट्टी से तैयार किया जाता है। पौध क्षेत्र बनाने

के लिए उसमें छनी हुई रेत और रूढ़ी खाद मिला देनी चाहिए। दीमक से बचाव के लिए कीटनाशक दवा छिड़कनी चाहिए। बीजों को बनी हुई क्यारियों में बोना चाहिए। यद्यपि कभी-कभी छिड़काव विधि से बुवाई की जाती है किन्तु खरपतवार हटाने की परेशानी को दूर करने के लिए उन्हें कतारबद्ध तरीके से बोना अधिक अच्छा होता है। उन्हें इस प्रकार बोना चाहिए कि बीजों की आपसी दूरी 5 सें.मी. हो। यदि बीज अधिक नजदीक बोये गये हैं तो अंकुरित होने के बाद फालतू पौधों को दूसरी क्यारी में प्रत्यारोपित कर दिया जाता है। सूक्ष्म बीज जैसे कि सफेदा की बुवाई मुश्किल है। इसलिए उनकी समान बुवाई करने के लिए बीज को मात्रा के अनुसार दो या तीन गुणा रेत, राख या अच्छी मिट्टी में मिला देना चाहिए। बुवाई का समय बीजों के पकने, किस्म की बढ़वार और लगाये जाने वाले पौधे के आकार पर निर्भर करता है। यदि लगाये जाने वाले पौधे का आकार छोटा हो और बीज सर्दियों में पकता है तो बसन्त ऋतु की बुवाई, वर्षा ऋतु के दौरान पौधों के वृक्षारोपण के लिए उपयुक्त हो सकती है। बीज बोने के बाद क्यारियों को मिट्टी से दोनों तरफ से दबाकर ढक देना चाहिए। आवश्यक किस्म के बीज जब तक उगते हैं बीजों की क्यारियों में काफी मात्रा में घास भी उग आती है। इसलिए खरपतवार निकालते रहना चाहिए। यह बहुत ही आवश्यक प्रक्रिया है। फौव्वारा से नियमपूर्वक सिंचाई करनी आवश्यक है। बीज को लगाने के लिए 200 गॉज की 22.5 सें.मी. 12.5 सें.मी. के पॉलिथीन की थैली अधिक अच्छी रहती है। ये थैलियां मिट्टी + रूढ़ी खाद + रेत 1 : 1 : 1 के अनुपात में भरी होनी चाहिए। ये थैलियां प्रत्यारोपण के दो दिन पूर्व सींच देनी चाहिए। अंकुरित बीजों को सिंचाई के तुरन्त बाद क्यारियों से निकाल देना चाहिए और थैलियों में मजबूती से लगा देना चाहिए। थैलियों की प्रतिदिन सिंचाई होनी चाहिए।

### **फसलों का चुनाव**

वातावरणीय साधनों का पूर्ण लाभ उठाने और आर्थिक लाभ को बेहतर बनाने के लिए क्षेत्र और जलवायु की स्थिति के अनुसार समुचित फसल का चुनाव करना चाहिए। प्रारम्भ के 3 से 4 वर्षों में सभी अलग-अलग मण्डलों में होने वाली उपयुक्त फसल बिना किसी परेशानी के सफलतापूर्वक ली जा सकती है। जैसे-जैसे वृक्ष बढ़ते हैं और उनका ऊपरी भाग जमीन पर ज्यादा छाया देने योग्य हो जाता है। उस समय चारे वाली फसल को प्राथमिकता देनी चाहिए, फिर खाद्यान्न वाली फसल का और अन्त में दालों वाली फसल का चुनाव करना चाहिए।

# पोपलर

## सिफारिश की गई प्रजाति

पोपूलस डेलेटाआइडस (जी-3, जी-48, एस-7 सी-15)

## भूमि की किस्म

पोपलर के लिए गहरी और उपजाऊ भूमि अच्छी रहती है। पानी का निकास अच्छा होना चाहिए। रेतीली भूमि में पानी की आवश्यकता अधिक पड़ती है। इसलिए पोपलर के पौधे वहीं पर लगाने चाहिए जहां पर पानी का प्रबन्ध अच्छा हो। इसमें बढ़वार भी अच्छी होती है। लवणीय भूमि इसके लिए ठीक नहीं रहती। एक वर्ष बाद इसकी कलमें पौधरोपण के लिए तैयार मिलती हैं।

## संचारण

इसका संचारण कलमों द्वारा किया जाता है।

## लगाने का समय

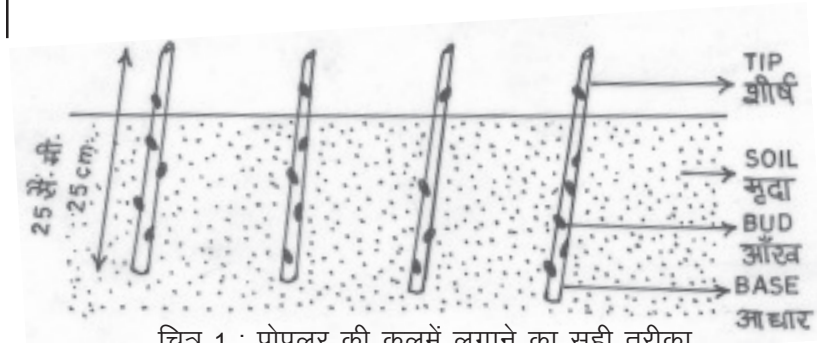
जनवरी से फरवरी

## नर्सरी शय्या में आपसी दूरी

60 x 60 सें.मी.

## नर्सरी विधि

जनवरी-फरवरी में पौधों से 20-25 सें.मी. लम्बी टहनियां काटकर अच्छी तरह तैयार की गई क्यारियों में रोप दी जाती हैं। एक साल के पौधे की कलमें नर्सरी के लिए अच्छी होती हैं, जिन से नर्सरी के पौधे अच्छी बढ़त लेते हैं। कलम लगाते समय उनका 2/3 भाग जमीन में सीधा लगा दें। कलम लगाने के तुरन्त बाद व इसके बाद भी समय-समय पर इसकी सिंचाई करना बहुत जरूरी है ताकि शय्या में पर्याप्त नमी बनी रहे। खरपतवारों को नियमित रूप से निकालते रहें। एक वर्ष के बाद इन कलमों से 4-5 मीटर के पौधे तैयार हो जाते हैं जो पौधरोपण के लिए उपयुक्त होते हैं। कलमें लगाने का सही तरीका आगे चित्र में दिया गया है (देखें चित्र 1)।



चित्र 1 : पोपलर की कलमें लगाने का सही तरीका

### खाद मात्रा व समय

यदि भूमि उपजाऊ नहीं है तो नर्सरी शय्या में गोबर खाद का समुचित प्रयोग करना बहुत जरूरी है। जब वर्षा आरम्भ हो जाये तब 25 ग्राम यूरिया प्रति पौधा दें ताकि पौधे की वृद्धि बनी रहे।

### नर्सरी में दवाइयों का प्रयोग

कलमें लगाते समय 0.1 प्रतिशत क्लोरपाइरिफास का घोल बनाकर डालें।

### खेतों में पौधरोपण

**पौधे लगाने का समय** : जनवरी से फरवरी।

**विधि** : समस्त पौधा जड़ सहित उखाड़कर लगायें।

पौधशाला में लगाई गई कलमें एक वर्ष बाद लगभग 4-5 मीटर लम्बी हो जाती हैं जो कि वृक्षारोपण के लिए उचित हैं। लगाने के एक महीना पहले 3 फुट गहरे गड्ढे खोदकर मिट्टी बाहर निकाल लें। ऊपर वाली 1½ फुट मिट्टी में 5 किलोग्राम सड़ी गोबर की खाद, 0.1 प्रतिशत क्लोरपाइरिफास मिलाकर गड्ढे भर कर पानी लगायें ताकि मिट्टी अच्छी तरह दब जाये। पौध को गड्ढे में लगाने के बाद पानी अवश्य दें ताकि मिट्टी नीचे तक नम हो जाये।

### फासला

कृषि वानिकी में पोपलर मुख्य तौर पर खेतों की मेढों पर, सिंचाई की नाली के दोनों तरफ, फसलों के साथ-साथ और केवल पोपलर खंड के रूप में लगाया जाता है।

1. मेढों पर कतारों में लगाते समय पौधे से पौधे की दूरी 3 मीटर रखें।
2. सिंचाई नाली के दोनों तरफ कतारों में पौधे से पौधे की दूरी 2 मीटर रखें।
3. यदि पोपलर अकेले लगाना हो तो पौधे से पौधे व कतार से कतार की दूरी 4 x 4 मीटर रखें। इतनी दूरी रखने पर 250 पौधे प्रति एकड़ लगाये जा सकते हैं।

कृषि वानिकी (पोपलर के साथ फसल लगाना) में कतार से कतार व पौधे से पौधे की दूरी 5 x 4 मीटर रखें। इस दूरी पर 2 से 3 साल तक फसल ले सकते हैं। छोटे किसान फसलों की पैदावार पर ज्यादा निर्भर रहते हैं वे पौधे से पौधे की दूरी 2.5 मीटर तथा कतार से कतार की दूरी 10–15 मीटर रख सकते हैं। कृषि वानिकी में पौधे लगाते समय इस बात का खास ध्यान रखें कि कतार की दिशा उत्तर से दक्षिण की ओर हो ताकि फसलों को पर्याप्त मात्रा में सूर्य की रोशनी मिल सके। पोपलर के साथ पहले वर्ष कोई भी फसल लगाई जा सकती है लेकिन उसके बाद पानी, धूप व खुराक के लिये प्रतिस्पर्धा बढ़ जाती है। खरीफ फसलों पर पोपलर की छाया का बुरा प्रभाव पड़ता है, इसलिए इस मौसम में छाया में उगाने वाली फसलें जैसे हल्दी व अदरक तथा चारे वाली फसलें (लोबिया व ज्वार) ली जा सकती हैं। रबी मौसम में पोपलर के पत्ते गिर जाते हैं और बढ़ोत्तरी भी रुक जाती है जिसका फसलों पर कोई बुरा असर नहीं पड़ता है इसलिए इस मौसम में गेहूँ, जई, बरसीम की अच्छी पैदावार ली जा सकती है। गेहूँ की बिजाई नवम्बर के पहले सप्ताह में कर दें क्योंकि नवम्बर माह के अन्त में पत्ते गिरने लगते हैं। पत्तों से बचाव के लिए समय-समय पर पत्तों को फसलों के ऊपर से हटाते रहें ताकि जमाव पर असर न पड़े। प्रायः यह देखा गया है कि पोपलर के साथ बीजे गेहूँ में फुटाव कम होता है इसलिए बीज की मात्रा 25% बढ़ा दें।

### **दीमक का उपचार**

प्रत्येक गड़ढे में 20 से 30 मि.ली. क्लोरपाइरीफास 20 ई.सी. 5–6 लीटर पानी में मिलाकर डालें।

### **सिंचाई**

पौधे लगाने के तुरन्त बाद सिंचाई करें तथा पहले वर्ष, महीने में दो बार सिंचाई करें तथा उसके बाद महीने में एक बार सिंचाई करें।

### **खाद मात्रा व समय**

जुलाई और सितम्बर के महीनों में सिंचाई के साथ 100 ग्राम यूरिया की मात्रा प्रति पौधा के हिसाब से हर वर्ष लगायें। कृषि-वानिकी में फसलों में डाला गया खाद पोपलर के लिए भी पर्याप्त है।

### **कृषि क्रियायें**

#### **प्रथम वर्ष**

1. तने के नीचे के तीन मीटर के हिस्से तक जो भी कल्ले फूटें उन्हें तोड़ते रहें।
2. अप्रैल, जुलाई और सितम्बर में तीन निराई करें।
3. जिन पौधों में पत्ते (फुटाव) न निकलें उनको जमीन के साथ से काट दें।

4. जो पौधे मर जायें उनके स्थान पर अगली जनवरी-फरवरी में फिर से नये पौधे लगा दें।

#### **दूसरे वर्ष**

जनवरी के महीने में जो टहनियां बीच वाली टहनी के साथ-साथ चल रही हों या अन्य टहनियों में फंस रही हों उनको निकाल दें।

#### **तीसरे वर्ष**

जनवरी के महीने में ऊपर बताई गई क्रिया को दोहरायें।

#### **चौथे वर्ष**

मई व अगस्त में दो बार निराई करें तथा सूखे मौसम में 15-20 दिनों के अन्तराल में सिंचाई करें।

#### **पांचवा वर्ष**

जनवरी महीने में तने के निचले एक तिहाई हिस्से से सभी टहनियां काट दें।

#### **छठे वर्ष**

तने के निचले आधे हिस्से से टहनियां काटें।

#### **आठवें वर्ष**

रोपणी के आठवें वर्ष में तने के निचले 2/3 हिस्से से टहनियां काट दें।

**बिक्री :** खड़े पोपलर के पौधों की बिक्री की कोई समस्या नहीं है। आजकल पोपलर की लकड़ी प्लाईवुड (Plywood) बनाने में ज्यादा प्रयोग की जा रही है। आजकल बाजार या वन विभाग (Forest Corporation) द्वारा पौधे खरीद लिए जाते हैं। अन्य कम्पनियों जो खेल-कूद का सामान बनाती हैं वे भी पोपलर के पेड़ खरीदती हैं। पोपलर का एक पौधा जिसका औसत लपेट 90 सें.मी. का हो 2000-2500 रुपये तक बिक सकता है। सफेदे की भांति पोपलर की मुठी से भी किल्ले निकलते हैं जिससे दूसरी फसल भी ली जा सकती है। ऐसी हालत में तने को जमीन से 20 सें.मी. की ऊंचाई से काटें।

**कीट :** पोपलर में तना बेधक कीट का बहुत अधिक प्रकोप होता है। अतः ज्यों ही आपको पोपलर के तने के छेद में से बारीक बुरादा-सा निकलता नज़र आये तो उसी समय रूई का छोटा-सा टुकड़ा मिट्टी के तेल या पेट्रोल में भिगोकर उसे छेद में डाल दें और छेद को मिट्टी से बन्द कर दें ताकि अन्दर का कीड़ा नष्ट हो जाये।

**प्राप्ति स्रोत :** चौ. च. सिं. हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार के वानिकी विभाग से 5 रुपये प्रति पौधे के हिसाब से पोपलर के पौधे प्राप्त किए जा सकते हैं। हरियाणा वन विभाग में भी पौधे मिलते हैं। किसान भाई स्वयं अपनी नर्सरी तैयार कर सकते हैं। वह अधिक सस्ती व सुविधाजनक रहती है।

# सफेदा

विभिन्न प्रदेशों की स्थानीय जलवायु के अनुसार वैसे तो सफेदे की बहुत सी प्रजातियां हैं लेकिन हरियाणा के लिए केवल दो ही प्रजातियां हैं :

सफेदा कमाडुलेनसिस (*Eucalyptus tereticornis*) तथा सफेदा संकर (Eucalyptus Hybrid)।

## पौध सामग्री

नर्सरी से तैयार पौध चौ. च. सिं. हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार के वानिकी विभाग या वन विभाग से प्राप्त की जा सकती है। बड़ी मात्रा में पौध हेतु किसान भाई स्वयं नर्सरी तैयार कर सकते हैं। इनके लिए चौ. च. सिं. ह. कृ. वि. के वानिकी विभाग से थोड़ी-सी ट्रेनिंग लें।

## पौधशाला विधि

सफेदे के बीज पौधशाला में तैयार की गई क्यारियों में लगायें। अंकुरण के बाद इन्हें पॉलिथीन की थैलियों में लगायें। जमीन को अच्छी तरह तैयार करके उनकी क्यारियां बनायें। क्यारी की लम्बाई 10 मीटर और चौड़ाई एक मीटर होती है। मृदा की ऊपरी सतह की बनावट को ठीक करने के लिये उसमें छनी हुई बालू तथा गोबर खाद मिलायें। दीमक और कीड़ों से बचाव के लिये प्रति क्यारी 100 ग्राम एल्ड्रैक्स (5%) मिलायें। एक क्यारी के लिए लगभग 200 ग्राम बीज की आवश्यकता होती है। बीज 5 सें. मी. की दूरी पर खूडों में उथला लगायें अर्थात् लाइन बहुत कम गहरी रखें और एक सें.मी.से ज्यादा चौड़ी नहीं रखें। बीज बोने से पहले बीज में बराबर मात्रा में बारीक बालू मिला लें ताकि बोने में सुविधा हो। बिजाई के बाद लाइनों को बारीक बालू से ढक दें। सामान्यतः बिजाई मानसून की वर्षा के बाद सितम्बर-अक्टूबर में करें। शीत ऋतु के पश्चात् इसकी बिजाई फरवरी में और मार्च में भी की जा सकती है। अंकुरित क्यारियों के ऊपर एक पतली तह घास आदि की डाल दें। इससे अंकुरण शीघ्र होता है और बीज वर्षा व सिंचाई में बैठता नहीं। क्यारी के साथ वाली नालियां पानी से भरकर गीली रखें या बारीक सुराख वाले फव्वारे से क्यारियों की सिंचाई करें। बीज का जमाव पांच दिन के बाद आरम्भ हो जाता है। तब घास आदि को हटा दें। बीज का अंकुरण बिजाई के 2-3 सप्ताह

बाद पूरा हो जाता है और प्रत्येक क्यारी से लगभग 12–15 हजार पौधे प्राप्त हो सकते हैं। छोटे पौधों को क्यारी से नंगी जड़ों समेत निकालकर पॉलिथीन की थैलियों में लगायें। थैलियों में लगाये गये पौधों को पानी दें और थैलियों की जगह बदल दें। जब पौधे थैलियों में 50–60 सें.मी. ऊंचे हो जायें तब इन्हें खेत में लगायें।

### **खेत में पौधरोपण का समय**

#### **पौध लगाने का समय**

1. सर्वोत्तम समय मानसून के दौरान जुलाई–अगस्त तक का है।
2. जहां सिंचाई सुविधायें उपलब्ध हैं वहां पौध सितम्बर से फरवरी तक लगाएं। इन्हीं हालातों में पौधों के अच्छे जमाव के लिये 3–4 अच्छी सिंचाइयों की आवश्यकता पड़ती है।

#### **गड्डों का आकार**

60 सें.मी. x 60 सें.मी. x 60 सें.मी.

#### **गड्डों का उपचार**

इन गड्डों में सतही मिट्टी तथा गोबर की गली–सड़ी खाद को बराबर मात्रा में मिलाकर डालें। इन गड्डों में पौधे लगाने से पहले सिंचाई करें। गड्डे भरने के बाद 20–30 मि.ली. क्लोरपाइरीफॉस 20 ई.सी. पानी में मिलाकर प्रति गड्डा डालें।

#### **पौध लगाने की दूरी**

1. खेतों–नालियों और सड़कों के किनारे 3 मीटर।
2. सघन पौधरोपण 3 मीटर x 3 मीटर।

#### **पौधों की देखभाल**

जहां सिंचाई का पानी उपलब्ध हो वहां सफेदे के पौधों को महीने में दो बार सिंचाई दें। पहले दो सालों में हर साल दो–तीन बार निराई–गोड़ाई करें। इससे पौधों की अच्छी वृद्धि होती है।

#### **उर्वरक की मात्रा**

बरसात (जुलाई) की रोपणी में प्रति पौधा 20 ग्राम यूरिया पानी लगाने से पहले डाल दें। यह खाद पौध लगाने से एक महीने के बाद डालें। दूसरे साल 50 ग्राम और तीसरे साल 100 ग्राम यूरिया डालें। चौथे, पांचवें व छठे साल भी 100 ग्राम यूरिया डालने से पौधे अच्छे बढ़ते हैं। जो रोपणी सितम्बर और फरवरी में लगाई जाती है उसमें पहली बार खाद अगली जुलाई में लगाएं।

#### **कटाई कब करें ?**

आमतौर पर सफेदे के पौधों की बढ़वार 8वें वर्ष तक ही होती है। इसको



ठीक 9–10 वर्ष बाद काट लें। यदि खेत में सफेदे के पौधों की संख्या अत्यधिक है तो इन्हें चौथे वर्ष के बाद ईंधन, लकड़ी व बल्लियों के प्रयोग के लिए काटा जा सकता है।

### **उपज**

सफेदे की उपज एक स्थान से दूसरे स्थान, एक प्रजाति से दूसरी प्रजाति, पेड़ों की आपसी दूरी, प्रबन्ध सिफारिशों, सिंचाई तथा उर्वरक आदि पर निर्भर करती है। आमतौर पर एक दस साल के पेड़ से आधा घनमीटर या 5 क्विंटल लकड़ी निकलती है। 10 वर्ष पुराने पेड़ का वर्तमान बाजार भाव 1500–2000 रुपये है। सघन रोपणी से प्रति हैक्टेयर 15,000 रुपये प्रति वर्ष, तीसरे साल के बाद प्राप्त हो सकते हैं बशर्ते कि रोपणी की वैज्ञानिक विधि से देखरेख की जाये।

### **उपज की बिक्री**

अभी तक सफेदे की लकड़ी बेचने की कोई समस्या नहीं है। पेड़ को काटकर स्थानीय मण्डी में बेचकर किसान उससे अधिक लाभ कमा सकते हैं। स्थानीय मण्डी में इसकी छोटी-छोटी बल्लियां आसानी से बेची जा सकती हैं।

### **मुढ़ी रोपणी**

सफेदे की मुढ़ी से जोरदार कल्ले निकल आते हैं। एक बार लगाने से तीन बार मुढ़ी रोपणी हो सकती है। एक मुढ़ी पर केवल एक ही कल्ला रखना चाहिए और खाली स्थानों पर नये पौधे लगाने चाहिए। जिस इलाके में ईंधन की कमी हो और बल्लियां अच्छे दामों पर बिकती हों उन इलाकों में प्रति मुढ़ी दो कल्ले रख सकते हैं। कल्ले प्राप्त करने के लिए पेड़ नवम्बर–फरवरी में काटे जायें तो मुढ़ी रोपणी अच्छी हो सकती है।

### **उपयोग**

सफेदे की लकड़ी प्लाईवुड (Plywood), कागज की लुगदी व ईंधन के काम आती है व उद्योगों के लिये कच्चा माल उपलब्ध कराती है। सफेदे की लकड़ी बिजली के खम्बे, बाढ़ के लिये और फर्नीचर बनाने के भी काम आती है।

### पोपलर तथा सफेदे का तुलनात्मक अध्ययन

| पोपलर  | सफेदा  |
|--|--|
| 1. इसकी नर्सरी उगाना आसान है और सस्ती भी पड़ती है। किसान भाई स्वयं इस कार्य को कर सकते हैं।  | 1. इसकी नर्सरी उगाना एक कठिन कार्य है तथा यह मंहगी भी पड़ती है।  |
| 2. एक वर्ष पुरानी नर्सरी से 10-15 फुट लम्बे पौधे प्राप्त हो सकते हैं।  | 2. एक वर्ष के बाद पौधे छोटे ही प्राप्त होंगे।  |
| 3. पौधरोपण के समय थोड़ी-सी सावधानी बरतनी पड़ती है।   | 3. पूरी सावधानी बरतनी पड़ती है।  |
| 4. पोपलर को अन्य कृषि फसलों के साथ-साथ लगाया जा सकता है। इससे फसलों को कोई हानि नहीं होती। इसके पत्तों की खाद शीघ्र बन जाती है। यह प्रजाति पतझड़ी है। इससे भूमि की उर्वरता बढ़ती है। | 4. ये सदाबहार प्रजातियां हैं। इससे इनके नीचे उगाई जाने वाली फसलों को हानि होती है। इसके पत्ते भूमि में शीघ्र गल कर खाद नहीं बनाते। |
| 5. भूमि की नमी व पोषक तत्वों को अधिक मात्रा में नहीं लेते।   | 5. भूमि की नमी व पोषक तत्वों को भारी मात्रा में लेते हैं।  |
| 6. अन्य पौधों पर कोई ऐलीलोपैथिक प्रभाव नहीं पड़ता।   | 6. ऐलीलोपैथिक प्रभाव पड़ता है।   |
| 7. इनकी मांग निरन्तर बढ़ रही है।   | 7. इसकी मांग पोपलर की अपेक्षा कम है।   |

## बबूल

बबूल एक मध्यम आकार का वृक्ष होता है जो कि अनुकूल स्थान पर 18 मीटर लम्बाई और 90 सें.मी. गोलाई प्राप्त कर लेता है। यह स्वभावतः सदाबहार होता है किन्तु प्रतिकूल स्थानों पर अप्रैल-मई के दौरान थोड़े समय के लिए यह पत्ती रहित हो जाता है। यह तीन वर्ष की आयु में फलना प्रारम्भ कर देता है और उसके बाद प्रत्येक साल बीज देने लगता है। सामान्यतः यह जून और सितम्बर के बीच फूलता है किन्तु कुछ वृक्ष दिसम्बर और जनवरी में भी फलते दिखाई पड़ते हैं। इसके बीज मई-जून में पक जाते हैं।

### बीज संग्रह और रख-रखाव की विधि

पके हुए बीज या तो जमीन से संग्रह किये जाते हैं या पेड़ों से लिए जाते हैं और धूप में सुखाये जाते हैं। सूखे हुए फलों से बीज लकड़ी द्वारा कूट कर निकाले जाते हैं और फिर पटक कर साफ किए जाते हैं। उचित रूप से साफ किये हुए बीज को पटसन के थैले (बोरे), डिब्बे या टोकरियों में रखकर ठण्डे, सूखे स्थान में रखा जाता है। एक किलो साफ बीज में 700 से 1100 तक बीज होते हैं। सख्त परत वाले बीज को मुलायम बनाने के लिए निम्न उपचार की आवश्यकता होती है।

1. उचित तापमान में बीज को 48 घण्टे के लिए पानी में डुबो दें।
2. बीज को 80 डिग्री सैल्सियस गर्म पानी में ठण्डा होने तक या पूरी रात के लिए डुबो दें।
3. बीज को नमी वाले गोबर के साथ मिला दें।

इसके मिश्रण को एक ढेर के रूप में एक नमी युक्त बोरे में 2-3 दिनों तक बन्द कर दें जब तक कि बीज मुलायम नहीं होते। बबूल को बोने के लिए प्रयोग किए जाने वाले पॉलिथीन के थैले 150 से 200 गेज मोटे होते हैं और लगभग 25 सें.मी. लम्बाई और 5 सें.मी. चौड़ाई के होते हैं। पॉलिथीन थैले को भरने के लिए एक हिस्सा रेत एक हिस्सा पौधशाला की मिट्टी तथा एक हिस्सा सड़े हुए गोबर का प्रयोग करें। प्रत्येक थैली में लगभग 1.5 सें.मी. की गहराई में उपचारित बीजों को बोयें। पॉलिथीन थैले को नियमपूर्वक सींचें। प्रथम माह के दौरान अधिक मात्रा

में सिंचाई करें। बबूल की बुवाई के लिए जून और जुलाई सबसे अधिक उपयुक्त समय होता है।

### **वृक्षारोपण**

पौधे लगाने के लिए 4 x 4 मीटर की दूरी रखें। जहां अधिक मात्रा में या काफी बड़े क्षेत्र में वृक्षारोपण करना हो वहां 5 से 10 मीटर की दूरी, एक कतार में वृक्ष लगाने के लिए रखें।

### **उपयोगिता**

बबूल एक अच्छी किस्म के ईंधन और लकड़ी के कोयले के लिए एक बहुत ही उपयोगी स्रोत है। यह गाड़ी, कृषि औजार, दरवाजे—खिड़कियां, किश्तियां, रेल शयनागार और चार दीवारी बनाने के लिए सबसे अधिक उपयोगी और प्रचलित लकड़ियों में से एक है। शुष्क और अर्द्ध-शुष्क स्थानों में इसकी पत्तियों और बीज कोष को चारे के लिए प्रयोग किया जाता है। बकरियों और भेड़ों के लिए यह मुख्य भोजन का काम करता है।

इसकी पत्तियों में अच्छी मात्रा में (14 से 20 प्रतिशत) प्रोटीन होता है। इसकी छाल और बीज कोष का चमड़े के कारखाने में काफी प्रयोग किया जाता है।

यह वृक्ष किसानों के लिये ईंधन, चारा और कृषि औजार बनाने के काम आने के कारण काफी उपयोगी और प्रचलित है।

### **बीमारी**

डैम्पिंग ऑफ या आर्द्रगलन से अधिक संख्या में पौध मर जाती है। बड़े वृक्षों में फफूंद (फोम्स बेडियस) तने की लकड़ी को सड़ा देता है व इस फफूंद की मशरूम तने पर दिखाई देती है।

## शीशम

शीशम भारत व पाकिस्तान उपमहाद्वीप में उत्पन्न होने वाला चौड़ी पत्तियों से भरपूर एक महत्वपूर्ण वृक्ष है। यह प्राकृतिक रूप से पूरे पर्वतीय क्षेत्र और हिमालय की घाटी में 1500 मीटर की ऊंचाई तक होता है। यह भारत में गंगा के मैदानी इलाकों, हरियाणा व राजस्थान में होता है। यह बहुउद्देशीय, आसानी से लगाये जाने, काफी उपयोगी होने के कारण वृक्षारोपण के लिए प्रमुख जातियों में से एक है। इसलिए ये मुख्य सड़कों के किनारे-किनारे, नहरों और रेलवे के किनारे और छोटी पहाड़ियों पर लगाये जाते हैं। यह हरियाणा के शुष्क और अर्द्ध-शुष्क इलाकों में लगाए जाने के लिए एक उपयुक्त वृक्ष है। यह ग्रामीणों और किसानों का प्रिय वृक्ष है। इसकी लकड़ी खाना बनाने के लिए, जलाये जाने के लिए काफी मंहगी पड़ती है। कच्चे माल के रूप में यह उद्योगों के लिए काफी महत्वपूर्ण है। खासतौर से घर बनाने और फर्नीचर बनाने के लिए और गांव के बढई के लिए यह वरदान स्वरूप है। यह कृषि वानिकी के लिए काफी उपयुक्त है।

### जलवायु और मिट्टी की आवश्यकता

यह उष्ण कटिबन्धीय वृक्ष है। अपनी प्राकृतिक अवस्था के लिए यह अधिकतम लगभग 39 डिग्री से 49 डिग्री सेंटीग्रेड तक और न्यूनतम लगभग -4 डिग्री से 6 डिग्री सें. तापमान तक पाया जाता है। इसे वर्ष में लगभग 750 से 4500 मि.ली. वर्षा की आवश्यकता होती है। दूसरी तरफ रेतीले इलाकों में केवल 400 मि.ली. वर्षा में ही वृक्षारोपण के लिए यह उपयुक्त है। इसके लिए सूखी रेतीली नमीयुक्त मिट्टी अधिक उपयुक्त होती है। इसके लिए भारी सूखी मिट्टी ठीक नहीं होती है और ऐसी मिट्टी से इसकी बढ़वार रुक जाती है। यह क्षारीय मिट्टी बर्दाश्त नहीं कर सकता। शीशम को अधिक प्रकाश की आवश्यकता होती है। यह पाला सहन करने योग्य है किन्तु छोटी पत्तियां भयंकर पाले से शीघ्र ही प्रभावित हो जाती हैं। बिना सिंचाई किए वृक्षारोपण की स्थिति में पाले की चोट 4 मीटर की ऊंचाई प्राप्त कर लेने पर भी आघात पहुंचाती है। इसके बीज जल्दी ही सूख जाते हैं, यहां तक कि अधिक और भयंकर सूखे में छोटे-छोटे पौधे मर जाते हैं।

### **पौधे से उत्पन्न करना**

इसका प्राकृतिक उत्पादन जड़ों और बीज द्वारा होता है। कृत्रिम रूप से निम्न प्रकार से लगाया जा सकता है – (1) सीधे बुवाई, (2) पौधशाला में उत्पन्न किए हुए बीजों के द्वारा, (3) कलम द्वारा पौधा लगाना, और (4) सूखी हुई जड़ों को उखाड़कर पौधा लगाना। कलम के द्वारा पौधा लगाने की विधि अधिक अच्छी है।

### **बीज संग्रह और रख-रखाव**

इसके पके हुए बीज (फली) दिसम्बर से जनवरी में एकत्र किए जाते हैं, धूप में सुखाये जाते हैं और लकड़ी से कूटकर तोड़े जाते हैं। फिर इनको ऐसे बर्तन, जिसमें हवा प्रवेश न कर सके में डालकर सूखे स्थान पर रखा जाता है। उचित तरीके से तैयार किए हुए बीज एक वर्ष तक रखे रहने से अपनी अंकुरण क्षमता बनाए रखते हैं।

### **सीधी बुवाई**

इसकी सीधी बुवाई जून से जुलाई तक मानसून वर्षा के प्रारम्भ होने के पश्चात् करें। इसकी बुवाई 2 से 3 मीटर अलग-अलग पंक्तियों में करें और अच्छी तरह तैयार की हुई भूमि की गहराई लगभग 15 सें.मी. रखें। बुवाई के लिए टूटे हुए बीजकोष या साफ बीज जल्दी और समान रूप से अंकुरित होते हैं। इसकी 1.5 सें.मी. की गहराई में बुवाई करें।

### **पौधशाला की देखभाल**

जहां सिंचाई की सुविधा है वहां फरवरी से मार्च तक पौधशाला में बुवाई करें और वर्षा पर निर्भर रहने वाले क्षेत्रों में जुलाई में बुवाई करें। बुवाई से पहले पौधशाला के स्थान को अच्छी तरह से तैयार करें। 48 घण्टे तक ठण्डे पानी में डूबे हुए दो से तीन बीजों वाले बीजकोषों को 25 सें.मी. की दूरी वाली अलग-अलग पंक्तियों में 1.5 सें.मी. गहरी मिट्टी में बोयें। बोने के तुरन्त बाद इनकी सिंचाई करें। लगभग एक सप्ताह में सूखे हुए बीजों का अंकुरण प्रारम्भ हो जाता है और लगभग तीन सप्ताह में पूरा हो जाता है। अधिकतम और जल्दी अंकुरण के लिए 30 डिग्री तापमान की आवश्यकता होती है। 20 डिग्री से कम तथा 35 डिग्री से अधिक तापमान बीजों के अंकुरित होने में प्रतिकूल प्रभाव डालता है।

स्टम्प की गोलाई 1 सें.मी. से ज्यादा रखें। स्टम्प लगाने के पहले ही काट लें ताकि लगाने में कोई परेशानी न हो।

इस प्रक्रिया में ऊपर और नीचे प्रत्येक भाग को लगभग 2 सें.मी. काट दें व सूखे हुए किनारों को हटा दें। प्रयोग के लिए तैयार की हुई कलम 5 सें.मी. छोटी और 20 सें.मी. जड़ के भाग की होती है। तैयार हो जाने के तुरन्त बाद कलम लगा

दें। यदि कुछ समय के लिए कलमों को रखना आवश्यक हो तो उन्हें नमीयुक्त बोरे के अन्दर लपेट कर रखें और कभी भी पूरी तरह से सूखने नहीं दें। शीशम के स्टम्प को जुलाई में निकालें और लगाएं। स्टम्प को लगाने के लिए यह आवश्यक है कि जड़ और ऊपरी हिस्से का सन्तुलन बना रहे ताकि पौधे चल सकें।

### वृक्षारोपण विधि

पहले से खोदे हुए 30 सें.मी. गहरे गड्ढे में जुलाई और अगस्त में इसका वृक्षारोपण करें। मिट्टी के साथ लगभग 2 किलोग्राम एफ. वाई. एम. और 15 से 20 ग्राम एल्ड्रेक्स मिला दें। खेतों के साथ एक कतार के वृक्षारोपण के लिए आमतौर से 4 मीटर की दूरी रखें और ऐसे ही पास की पंक्ति के लिए 2.5 x 2.5 मीटर की दूरी रखें। वृक्षारोपण बदली वाले या वर्षा के दिन करें। छोटे पौधों में उचित रूप से सिंचाई करें।

### कृषि वानिकी

फसल लेने के लिए शीशम के वृक्ष 10 x 10 मीटर (कतार से कतार व पौधे से पौधे) की दूरी पर लगाएं। खरीफ मौसम में चारे के लिये ज्वार की पैदावार अच्छी पाई गई है। रबी में चारे की फसलें (बरसीम व जई) और गेहूँ की फसल ली जा सकती है।

### बीमारियों की रोकथाम

| बीमारियां, कारण व लक्षण  | रोकथाम   |
|--|--|
| <b>आर्द्रगलन रोग (डेम्पिंग ऑफ)</b> : इस रोग से पौधे उगने से पहले व उगने के बाद मर जाते हैं। जमीन की सतह के साथ पौधे के तने पर भूरा धब्बा दिखाई देता है जिसके फलस्वरूप पौधा गिर कर सूख जाता है। | बीज का उपचार 3 ग्राम कार्बेन्डाजिम या कैप्टान दवाई एक किलो बीज में मिलाकर करें। उगने के बाद गिरने से बचाने के लिए 0.2% कार्बेन्डाजिम या कैप्टान का छिड़काव करें। |
| <b>पाऊंडरी मिल्ड्यू (चूर्णी रोग)</b> : यह रोग सितम्बर-अक्तूबर मास में पुराने पत्तों पर दिखाई देता है। गम्भीर अवस्था में नई पत्तियां और टहनियां भी इससे प्रभावित हो जाती हैं।                   | कभी-कभी 0.2% बेनलेट या सल्फेक्स दवाई का छिड़काव करें।  |
| <b>उकटा (विल्ट)</b> : इसके लक्षण जड़ों के रोगग्रस्त होने के काफी समय बाद दिखाई देते हैं। रोगग्रस्त पौधों में पत्तियां पीली पड़ जाती हैं तथा बाद में गिर  | जड़ों पर किसी प्रकार का जख्म या घाव न लगे, वृक्ष के नीचे पानी खड़ा न रहने दें, रोगी वृक्ष के चारों तरफ 1 मीटर गहरी व ½ फुट चौड़ी नालियां बनाकर                   |

कर बहुत कम हो जाती हैं। शाखायें या स्वस्थ पौधों की जड़ों को अलग कर दें। पूरा वृक्ष ही 2-3 महीने के अन्दर सूख जाता है।

### शीशम सूखने के कारण

इस वृक्ष के सूखने के बहुत से कारणों में से एक जमीन की निचली सतहों में ऊपरी सतह के नजदीक ही कठोर मृदा सतह का होना है। शुरुआत में वृक्ष 5-6 वर्षों तक अच्छी बढ़वार दिखाता है, परन्तु जड़ें मृदा सतह के ऊपर ही रहने से पानी की कमी के कारण पौधा ज्यों-ज्यों बड़ा होता जाता है, सूखता जाता है। राजस्थान के रेतीले-दोमट क्षेत्रों में सूखने की यही समस्या पाई गई है। दूसरा इस वृक्ष में उखेड़ा बीमारी के प्रति भी सहनशीलता की कमी है। इस वृक्ष के छोटे और वयस्क पौधों पर ही इस बीमारी का ज्यादा प्रभाव रहता है। खैर, कीकर, सिरिस में भी इस बीमारी का ज्यादा प्रकोप रहता है और यदि इस प्रकार के पौधे शीशम के साथ खड़े हों तो शीशम पर भी काफी प्रभाव पड़ता है। इस बीमारी के कारण पौधा कुछ ही दिनों में सूख जाता है।

इसके अतिरिक्त गैनोडर्मा जड़-गलन बीमारी भी शीशम के सूखने का एक प्रमुख कारण है। इस बीमारी से पौधा धीरे-धीरे कई वर्षों में सूखता है।

### शीशम को सूखने से बचाने के उपाय

- सूखे हुए वृक्षों को खेत से जड़ सहित उखाड़ कर तुरन्त हटा दें ताकि कीट व फफूँद का संक्रमण दूसरे स्वस्थ पौधों में न फैले।
- गैनोडर्मा फफूँद की छतरी वृक्ष पर जहां भी दिखे, उसे वहां से हटाकर तुरन्त जला दें।
- वृक्ष के पास ज्यादा समय तक पानी खड़ा ना रहने दें।
- वृक्ष की जड़ों को कटने से बचाएं।
- शीशम के पौधे उचित भूमि में ही लगाएं।



# नीम

नीम बहुत ही सख्त, सदाबहार और प्रकाश चाहने वाला मध्यम आकार का वृक्ष होता है। यह पूरे भारतवर्ष में काफी अधिक संख्या में पाया जाता है। इसकी फ़ैली हुई छाया धूप से आराम पहुँचाती है। इसकी पत्तियों और बीजों में कीटनाशक उपचारिक गुण पाये जाते हैं तथा इसका उपयोग बहुतायत में होता है।

## जलवायु और प्राकृतिक वास स्थान

यह काफी विविध जलवायु वाले स्थानों पर रह सकता है। इसके लिए अधिकतम तापमान 4 डिग्री सेंटीग्रेड तथा न्यूनतम 2 डिग्री से 15 डिग्री सेंटीग्रेड हो सकता है। यह प्रारम्भिक अवस्था में अधिक पाला नहीं बर्दाश्त कर सकता। यह उन इलाकों में जहां 450 से 1125 मि.मी. की दर से वर्षा होती है, अच्छी तरह से फ़ैल सकता है।

## मिट्टी

यह मिट्टी की काफी विभिन्नता में भी बोया जा सकता है चाहे वह चिकनी हो या रेतीली। यह पथरीली, सख्त भूमि तथा वहां भी हो सकता है जहां भूमि से अधिक नीचे चूने की मिट्टी न हो। यह कुछ हद तक खारे पानी को भी सह सकता है और क्षारीय भूमि में भी बढ़ सकता है।

## फूल और फल

पुराने पत्तों के गिरने के बाद तुरन्त मार्च-अप्रैल में नई पत्तियां आ जाती हैं। उत्तरी भारत में यह अप्रैल के पहले सप्ताह में फ़ैलता है। उसके तुरन्त बाद उसमें फल आ जाते हैं और 2-3 माह में पूर्ण आकार ग्रहण कर लेते हैं। आमतौर पर इसके फल जून-जुलाई में पक जाते हैं।

## पौधे तैयार करना

इसका बीज सीधा जमीन में सफलतापूर्वक बोया जा सकता है। इसके बीजों में शिथिलता नहीं होती और जल्दी अंकुरण होता है। इसका वृक्षारोपण या तो अलग-अलग या पंक्तियों में किया जाता है। 15 सें.मी. की गहराई तक मिट्टी तैयार की जाती है और 1.5 सें.मी. की गहराई में बीज बोया जाता है। पौधशाला में बनाई हुई क्यारियों में 20 सें.मी. अलग-अलग क्यारियों में बुवाई की जाती है और बीच

की दूरी 5 सें.मी. होती है। आठ दिनों में अंकुरण प्रारम्भ हो जाता है और लगभग 3 सप्ताह तक चलता रहता है।

### **वृक्षारोपण विधि**

पौधशाला में एक या दो वर्ष पुराने पौधों को मिट्टी के साथ उठा कर वृक्षारोपण के लिए प्रयोग किया जाता है। दो वर्ष की अपेक्षा एक वर्ष पुरानी पौध अधिक अच्छी होती है। वृक्षारोपण अप्रैल-मई में खोदे हुए गड्ढों में जुलाई-अगस्त में किया जाता है ताकि मिट्टी को सही हवा-पानी मिल सके। अगर वृक्षारोपण के तुरन्त बाद वर्षा हो तो पौधा काफी अच्छी तरह से बढ़ सकता है।

### **कृषि वानिकी**

कृषि वानिकी के लिए पौधे 10 x 10 मीटर की दूरी पर लगाये जाते हैं। इसमें चारे वाली फसलें ज्यादा लाभदायक हैं। रबी में बरसीम व जई और खरीफ में ज्वार की फसलें अच्छी पैदावार देती हैं। अनाज वाली फसलें व सरसों बोन से पैदावार काफी कम हो जाती है। छाया पसन्द करने वाली सब्जियां काफी कामयाब हैं।

### **उपयोगिता**

इसकी अन्दर की लकड़ी लाल रंग की तथा सख्त और टिकाऊ होती है। इसका प्रयोग मकान बनाने, टेले और फर्नीचर बनाने में किया जाता है। इसे चारे के लिए अच्छा वृक्ष माना जाता है। बकरी और कभी-कभी अन्य जानवरों को खिलाने के लिए काफी मात्रा में इसकी पत्तियां काटी जाती हैं। इसके बीजों की टिकियों को अच्छी खाद के रूप में उपयोगी माना जाता है क्योंकि इसमें काफी मात्रा में नाइट्रोजन और कीटनाशक तत्व पाये जाते हैं। नीम के तेल में उपचारिक और नाशक दोनों तत्व पाये जाते हैं।

## रोहिड़ा

शुष्क और आर्द्र-शुष्क इलाकों में कृषि वानिकी के लिए रोहिड़ा एक महत्वपूर्ण वृक्ष है जो ईंधन और चारे के साथ-साथ उच्चकोटि की लकड़ी का उत्पादन करता है। यह 4 से 8 मीटर लम्बाई और 50 से 80 सें.मी. गोलाई का होता है और गहरी जड़ों का काफी धीरे बढ़ने वाला वृक्ष है।

### पौधशाला के रख-रखाव की विधि

रोहिड़ा बीज द्वारा आसानी से अंकुरित होता है और इसको पूर्व उपचार की आवश्यकता नहीं होती, यद्यपि बीज को 4 घण्टे के लिए ठंडे पानी में डुबो देने से यह एक समान अंकुरित होने के लिए प्रभावशाली बन जाता है।

### बीज संग्रह

रोहिड़ा एक सदाबहार लम्बी झाड़ी या छोटे वृक्ष के आकार का वृक्ष होता है जिसकी शाखायें झुकी हुई और तना मुड़ा हुआ होता है। इसमें नवम्बर के प्रथम सप्ताह से पतझड़ आरम्भ हो जाता है और मार्च के अन्त तक बना रहता है। इसमें फरवरी और उसके बाद से नई पत्तियां आनी आरम्भ हो जाती हैं और यह पूरी तरह से पत्तोंयुक्त कभी नहीं होता।

यह वृक्ष स्वयं भी और दूसरों के द्वारा भी परागित होता है। इसके फूलने का समय दिसम्बर से अप्रैल के मध्य तक का है। मई और जून के दौरान इसके फल तैयार होते हैं। पौधों की अंकुरण क्षमता फसल के तुरन्त बाद होती है और 1 वर्ष बाद पूरी तरह समाप्त हो जाती है।

### वृक्षारोपण की विधि

जब पौधा 9 से 12 महीने का हो तब उसे भुर-भुरी मिट्टी में गहरा गाड़ दें जिससे कि वह अधिक देर तक जीवित रह सके और बढ़ सके।

### उपयोगिता

लकड़ी के लिए यह एक महत्वपूर्ण और गुणकारी वृक्ष है। इसकी लकड़ी काफी सख्त, रवादार सलेटी से पीले रंग की होती है। इसकी लकड़ी खिलौने बनाने,

मूर्ति बनाने, फर्नीचर बनाने और कृषि के औज़ार बनाने के काम आती है। इसके लट्टे और शाखाएं ईंधन के रूप में प्रयोग किए जाते हैं। शुष्क जलवायु के लिए रोहिड़ा कृषि वानिकी की एक उपयुक्त किस्म है जो कृषि की फसल को हानि नहीं पहुंचाती है।

## खेजड़ी

प्रोसोपिस सिनेरेरिया (*Prosopis cineraria*) को "खेजड़ी" नाम के वृक्ष के रूप में जाना जाता है। यह भारत के मरुस्थलीय स्थानों में महत्वपूर्ण स्थान रखता है। शुष्क स्थानों में उत्पन्न होने वाली सभी अन्य प्रजातियां जब पत्तीरहित और शिथिल हो जाती हैं (मार्च से जून तक) तब अत्यधिक गर्मी के दौरान यह वृक्ष फूल, पत्ती और फल उत्पन्न करता है। किसान खेजड़ी के महत्व से भली-भांति परिचित हैं। यह वृक्ष उनके लिए धनोपार्जन का अतिरिक्त साधन जुटाता है व सूखे से प्रभावित क्षेत्रों को अधिक दिनों तक उपजाऊ बनाए रखने की क्षमता प्रदान करता है। यह ओमान की सल्तनत में, जहां पर अभी भी महत्वपूर्ण जंगली इलाके पाये जाते हैं, वहां के लिए खाद्य सामग्री का एक महत्वपूर्ण साधन है। अपनी गहरी जड़ व्यवस्था, एक परतीय आवरण और वातावरणीय नाइट्रोजन की स्थिरता प्रदान करने की क्षमता के कारण यह भारत के शुष्क और अर्ध-शुष्क इलाकों में कृषि वानिकी के लिए बहुत अधिक प्रयोग किया जाता है।

### पौधशाला का रख-रखाव

खेजड़ी के वृक्ष में फरवरी-मार्च के दौरान फूल आते हैं और अप्रैल से जून के दौरान बीज परिपक्व होते हैं। बीजों को अनुकूल तापमान में 24 से 48 घण्टे के बीच पानी में डुबोए रखने से उनमें अंकुरण क्षमता बढ़ जाती है। 22.5 x 12.5 सेंटीमीटर साइज के (नाप) पॉलिथीन बैग में एक हिस्सा पौधशाला की मिट्टी, एक हिस्सा अच्छी तरह से सड़ी हुई खाद को भरा जाता है। इनको भरने के बाद 500 थैली, जिसमें 50 x 10 थैली की प्रत्येक पंक्ति है, रखकर पौधशाला में उचित स्थान पर रखा जाता है। तब प्रत्येक थैली में बीज बोया जाता है। इनको नियमपूर्वक सींचा जाता है और इनमें से क्यारी की भांति खरपतवार निकाला जाता है। पौधशाला में पॉलिथीन थैली को दो या तीन बार बदल दिया जाता है जिससे जड़ें थैली के नीचे से मिट्टी में न चली जायें।

### वृक्षारोपण

प्रारम्भिक रूप से खेजड़ी का वृक्षारोपण 5 x 5 मीटर की दूरी पर होता है और कृषि फसल आसानी से उपजाई जा सकती है। वृक्षारोपण के 5 से 7 वर्षों के

बाद प्रत्येक पंक्ति से एक से दूसरे पौधे को हटा दिया जाता है। इस प्रकार पौधा-दर-पौधा और पंक्ति-दर-पंक्ति दूरी 10 x 10 मीटर हो जाती है।

### उपयोगिता

इसकी लकड़ी और शाखाएं काटने के बाद ईंधन के रूप में प्रयोग किए जाते हैं। इसकी लकड़ी में 5000 के. सी. एल./के. जी. के. (भारी मात्रा में कैलोरिफिक) गुण होता है और इसकी लकड़ी कोयला बनाने के काम में लाई जाती है। अन्य हरे चारे के साथ मिलाकर इसे पशुओं को भी खिला सकते हैं। इसके छोटे-छोटे बीजकोष हरे ही खाने के काम आते हैं या उबालने के बाद इन्हें सुखा कर अचार और कढ़ी बनाने के काम में लाया जाता है। इसकी छाल को अस्थमा, बवासीर, लिकोमा और बिच्छू काटने पर घरेलू दवाई के रूप में प्रयोग किया जाता है। इसकी पत्तियों में 12 से 18% प्रोटीन होता है, 13 से 20% तक रेशा (तन्तु), 44 से 59% नाइट्रोजन रहित पदार्थ, 6 से 12% राख, 0.28-0.9% फास्फोरस और 1.5 से 2.7% कैल्शियम पाया जाता है।

### पौधों की देखभाल

रोपाई के पहले वर्ष बरसात के मौसम से पहले 3-4 बार पानी देना चाहिए और खरपतवारों को निकालना चाहिए तथा 2-3 वर्ष के बाद नीचे की शाखाओं को काटने व छॉटने से पौधा सीधा बढ़ता है। आजकल खेजड़ी के वृक्षों का सूखना एक मुख्य समस्या बनी हुई है। इसके निम्नलिखित कारण हैं :

- खेजड़ी के सूखने का प्रमुख कारण वर्षा की कमी तथा भू-जलस्तर का नीचे चला जाना है। साथ ही जमीन की निचली सतहों में कठोर मृदा सतह होने की वजह से वृक्षों को पानी नहीं मिलना भी एक प्रमुख कारण है।
- खेजड़ी का जड़ छेदक कीट सेलोस्टर्ना स्काब्रेटोर वृक्ष की जड़ की छाल खा लेता है जिससे जड़ों का संवहन तंत्र टूटने लगता है और वृक्ष सूखने लगता है।
- खेजड़ी का जड़-गलन रोग गैनोडर्मा फफूँद के कारण होता है जो पूरे वृक्ष को 2-3 महीनों में ही सुखा देता है।
- वृक्षों की अंधाधुंध एवं अत्यधिक छँगाई करने के दौरान किसान वृक्षों पर एक भी हरी टहनी नहीं छोड़ते हैं। परिणामस्वरूप प्रकाश संश्लेषण न हो पाने की वजह से भी वृक्ष सूखने लगता है।
- ट्रैक्टरों के बढ़ते चलन के कारण खेतों में नए वृक्ष न के बराबर उग पा रहे हैं। ट्रैक्टर से जुताई करने पर प्राकृतिक तौर पर उगे हुए छोटे-छोटे पौधे नष्ट हो जाते हैं। कई बार मशीनी जुताई में लापरवाही होने से वृक्षों की छाल उतर जाती है जो बाद में सूखने का कारण बनती है।

### खेजड़ी को सूखने से बचाने के उपाय

- सूखे हुए वृक्षों को खेत से जड़ सहित उखाड़ कर तुरन्त हटा दें ताकि कीट व फफूँद का संक्रमण दूसरे स्वस्थ पौधों में न फैले।
- वर्षा ऋतु के समय वृक्ष के चारों ओर 4 मीटर X 50 सेंटी मीटर X 50 सेंटी मीटर खाई बनाकर वर्षा जल को संरक्षित करें ताकि लम्बे समय तक वृक्ष की जल आपूर्ति सुनिश्चित हो सके।
- गैनोडर्मा फफूँद की छतरी वृक्ष पर जहां भी दिखे, उसे वहां से हटाकर तुरन्त मिट्टी का तेल डालकर जला दें।
- जहां खेजड़ी वृक्ष सूखने का प्रकोप हो, वहां वर्षा ऋतु में स्वस्थ वृक्षों पर ऐन्डोसल्फॉन 35 ई.सी. 5 मिली लीटर प्रति लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करें। साथ ही वृक्षों की जड़ों में क्लोरपाईरिफॉस 20 ई.सी. 15 मिली लीटर + कार्बन्डाजिम 50 डब्ल्यू.पी. 20 ग्राम + कॉपर आक्सक्लोराइड 50 डब्ल्यू.पी. 40 ग्राम प्रति वृक्ष चारों ओर पानी के साथ डालें।
- खेजड़ी की छँगाई करते समय उस पर 3 या 4 स्वस्थ शाखा हमेशा छोड़ें ताकि प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया बाधित न हो।
- ट्रैक्टर से जुताई के समय प्राकृतिक रूप से उगे हुए पौधों को बचा कर रखें। प्राकृतिक रूप से उगने वाला पौधा हमेशा क्षेत्र विशेष के अनुसार ही जन्म लेता है और कृत्रिम लगाए गए पौधे से जीवित और बढ़ने के आसार ज्यादा होते हैं।

# महानीम

## परिचय

महानीम को वनस्पतिक भाषा में ऐलैन्थस अँकसेल्सा और हिन्दी में इसे महारूख व अरडू नाम से भी जाना जाता है। यह बहुत बड़ा और फैले हुए छत्र वाला पर्णपाती वृक्ष है। इसका तना छोटा और शाखाएँ मोटी तथा फैली हुई होती हैं। यह हल्की भूरी और मुलायम छाल वाला तेजी से बढ़ने वाला वृक्ष है। इसके पत्ते 1 मीटर लम्बी डण्डियों पर 8 से 14 पत्तों के जोड़ों में होते हैं। फरवरी के महीने में पत्ते गिरना शुरू हो जाते हैं और मार्च-अप्रैल में नए पत्ते आ जाते हैं।

## प्राकृतिक आवास

यह भारतीय पेनिनसुला के कटीबंधीय और उष्ण-कटीबंधीय क्षेत्रों विशेषकर गुजरात, राजस्थान, हरियाणा, पंजाब, उत्तर प्रदेश, बिहार और उड़ीसा के शुष्क क्षेत्रों में फैला हुआ है। इसे हरियाणा के शुष्क इलाकों जैसे भिवानी, महेन्द्रगढ़, सिरसा और हिसार जिलों में आसानी से उगाया जा सकता है। इन जिलों के शुष्क क्षेत्रों में पाए जाने वाले खेजड़ी वृक्ष से यह ज्यादा तेज गति से बढ़ने वाला वृक्ष है।

## जलवायु

यद्यपि यह पूरे भारतवर्ष में समुद्रतल से 2000 मीटर की ऊँचाई तक फैला हुआ है, परन्तु यह वृक्ष अर्द्ध-शुष्क और अर्द्ध-नमी वाले स्थानों पर अधिक देखने को मिलता है। इस वृक्ष के लिए गर्म जलवायु उपयुक्त होती है। हरियाणा और राजस्थान के शुष्क क्षेत्रों में जहां वर्षा 400 मिली मीटर तक ही सीमित है, यह काफी उपयोगी वृक्ष है। यह अधिक वर्षा वाले स्थानों पर नहीं उग सकता।

## भूमि

हालाँकि यह हर प्रकार की भूमि पर उग सकता है, परन्तु रेतीली दोमट मिट्टी इसके लिए उपयुक्त रहती है। यह जल-भराव अवस्था में चिकनी मिट्टी में नहीं उग सकता। कम गहरी व शुष्क जमीन में इसकी बढ़वार कम ही रहती है।

## बीज

उत्तर भारत में महानीम के छोटे और पीले रंग के फूल अप्रैल महीने में आते हैं। फूल आने के तुरन्त बाद फलियाँ लग जाती हैं जो मई-जून में पक कर तैयार हो जाती हैं। सूखी हुई फलियों को कूटकर, बरसा कर बीजों को इक्कठा कर लिया जाता है। फलियाँ लाल रंग की होती हैं और इनमें केवल 1 या 2 ही बीज होते



हैं। आठ से दस हजार बीजों में लगभग एक किलोग्राम वजन होता है। ताजे बीजों का अंकुरण 70 से 90 प्रतिशत तक होता है। इसके बीजों को संग्रह करके नहीं रख सकते क्योंकि ये बहुत जल्दी अंकुरण क्षमता खो देते हैं। इसलिए इसकी नर्सरी तैयार करने के लिए हर वर्ष बीज इक्कटा करें।

### **नर्सरी**

महानीम के बीजों को नर्सरी में बोने के लिए किसी भी प्राथमिक उपचार की आवश्यकता नहीं होती। इसके छोटे पौधों पर कीट ज्यादा हानि पहुँचाते हैं। इसलिए नर्सरी में बीज बोने से पहले क्लोरपाईरिफॉस दवाई का प्रयोग अवश्य करें।

इसके बीजों को नर्सरी में कतारों में बोएं। कतार से कतार की दूरी 20 सेंटी मीटर रखें। बीजों को कतारों में 5 मिली मीटर से ज्यादा गहराई पर न बोएं। एक वर्ग मीटर नर्सरी क्षेत्र के लिए लगभग 15 ग्राम बीज की आवश्यकता होती है। बोने के लगभग 10–12 दिन बाद अंकुरण शुरू हो जाता है जो तकरीबन महीने में पूरा हो जाता है। नर्सरी में हल्की सिंचाई की ही आवश्यकता होती है, क्योंकि ज्यादा नमी से इसके छोटे पौधों में उखेड़ा बीमारी आ जाती है।

नर्सरी पोलिथीन की थैलियों में भी तैयार की जा सकती है। महानीम की नर्सरी इसकी शाखा से बनी कलमों से भी तैयार की जा सकती है। इसके लिए फरवरी माह में अंगूठे के बराबर मोटाई वाली कलमों को पोलिथीन थैलियों में लगा देना चाहिए। इस प्रकार कलमों से तैयार पौधों को भी पौधारोपण के लिए प्रयोग कर सकते हैं।

### **पौधारोपण**

शुष्क क्षेत्रों में सीधे बीज बोने या स्टम्प पौधारोपण के बजाय गाची के साथ पौधा लगाना ज्यादा उचित रहता है। पौधारोपण अक्टूबर के महीने में पहले से खोदे हुए गड्ढों में करना चाहिए।

### **पौधों की देखभाल**

इस वृक्ष को खूब तेज रोशनी की जरूरत होती है। इसलिए पौधारोपण के पहले और दूसरे वर्ष खरपतवारों और झाड़ियों को उखाड़ देना चाहिए। इसके पौधों को भेड़ों से भी बचाना चाहिए। हालाँकि नए पत्ते बुरी सुगन्ध की वजह से चरे जाने से बचे रहते हैं, परन्तु बड़े होने पर बहुत अच्छा चारा देते हैं। बरसात से पहले जरूरत पड़ने पर पौधों में पानी भी लगाना चाहिए।

### **कृषि-वानिकी**

कृषि फसलों के साथ इस वृक्ष को 10 X 5 मीटर की दूरी पर लगाया जा

सकता है। इस वृक्ष के साथ शुष्क क्षेत्रों में अच्छी पैदावार देने वाली सारी फसलें कृषि-वानिकी पद्धति के तहत उगाई जा सकती हैं। खेत की मेढ़ों पर इसे 5 मीटर की दूरी पर लगाया जा सकता है।

## **उपयोग**

### **लकड़ी**

महानीम की लकड़ी मुलायम और हल्के रंग की होती है। इसका उपयोग माचिस, तलवार के हथ्थे, खिलौने, फलों के डिब्बे, संगीत के उपकरण आदि बनाने में किया जाता है। इसकी लकड़ी को प्लाई बनाने में भी काम में लाया जाता है परन्तु इसकी प्लाई में घुण लगने की शिकायत रहती है। इसकी छाल का प्रयोग दवा के लिए भी होता है।

### **चारा**

इसके पत्ते भेड़ और बकरियों के लिए चारे के रूप में प्रयुक्त होते हैं। एक 8 वर्ष पुराने वृक्ष से लगभग 20-30 किलोग्राम पत्तों का सूखा चारा मिल जाता है। इसके पत्तों की छँगाई को सुखाकर, चारे की कमी की अवधि के दिनों के लिए भी रख सकते हैं। इसके पत्तों में भरपूर मात्रा में प्रोटीन और कैल्शियम होता है।

### **भूमि-संरक्षण**

महानीम का वृक्ष शुष्क इलाकों में फसलों की तेज हवाओं से रक्षा करने और भूमि-क्षरण को रोकने के लिए लगाया जाता है।

### **पैदावार**

हरियाणा में बालसमंद (हिसार) के पास रेत के टिब्बों पर यह पौधा 10 वर्ष बाद लगभग 10 मीटर लम्बा और 106 सेंटी मीटर लपेट ले लेता है। इसी अवधि में खेजड़ी 6 मीटर लम्बाई व केवल 33 सेंटी मीटर लपेट ही हासिल कर पाती है।