



एग्री आर्टिकल्स

(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)

वर्ष: 02, अंक: 01 (जनवरी-फरवरी, 2022)

www.agriarticles.com पर ऑनलाइन उपलब्ध

© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एस. एन.: 2582-9882

खेजड़ी की उत्पादन तकनीक

(*महेन्द्र कुमार सारण¹, दमाराम², हरि दयाल चौधरी³ एवं करतार सिंह⁴)

¹पादप रोग विज्ञान विभाग, चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

²पादप रोग विज्ञान विभाग, कृषि विश्वविद्यालय, जोधपुर

³कृषि विज्ञान केंद्र, गुडामालानी, कृषि विश्वविद्यालय जोधपुर

⁴भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय कार्यालय, जोधपुर

* saranmk862@hau.ac.in

मरु प्रदेश में कल्प वृक्ष के रूप में पहचाना जाने वाला एवं वेद-उपनिषदों में वर्णित दिव्य शमी वृक्ष खेजड़ी, गर्म शुष्क क्षेत्रों की 'जीवन रेखा' कही जाती है। खेजड़ी (प्रोसोपिस सिनेरेरिया) लेग्युमिनेसी कुल का फलीदार वृक्ष है। खेजड़ी के वृक्ष राजस्थान के गर्म अर्द्धशुष्क व शुष्क, विशेषकर मरु क्षेत्र में बहुतायत में पाए जाते हैं। इस वृक्ष का प्रत्येक भाग किसी न किसी रूप में प्राणियों के लिए उपयोगी होता है। इस कारण से खेजड़ी को मरु क्षेत्र का कल्प वृक्ष भी कहा जाता है। मरु प्रदेश की अत्यधिक कठोर जलवायु, बहुत की कम वर्षा, बार-बार सुखा एवं अकाल आना, लम्बे समय तक प्रचण्ड गर्मी, न्यूनतम नमी एवं अधिक वाष्पीकरण जैसी पारिस्थितिकी में भी खेजड़ी के असंख्य पेड़ मरुधरा के आंचल लहरा रहे होते हैं। खेजड़ी के पेड़ मरुस्थलीय बालू रेत के साथ-साथ कंकरीली-पत्थरीली व क्षारीय भूमि में भी पाये जाते हैं। यह वृक्ष शीतकाल के -4° सेल्सियस से ग्रीष्मकाल के 50° सेल्सियस तक के तापमान में जीवित रह जाता है। ये सर्दियों में पाले व गर्मियों में तेज लू से भी यह अप्रभावित रहती है।

सांगरी उत्पादन हेतु उन्नत किस्म

विश्व में पहली बार, भाकृअनुप-केन्द्रीय शुष्क बागवानी संस्थान, बीकानेर (राज.) ने उत्तम गुणवत्तायुक्त सांगरी उत्पादन के लिए खेजड़ी की "थार शोभा" नामक उन्नत किस्म विकसित की गयी है।

प्रवर्धन तकनीक

प्राकृतिक रूप से खेजड़ी का प्रवर्धन बीज द्वारा ही होता है। इस प्रकार प्रवर्धित पेड़ों में फलियाँ (सांगरी) 10-12 वर्षों की आयु के पश्चात ही लगती हैं। हाल ही में खेजड़ी के वानस्पतिक प्रवर्धन के लिए इस संस्थान ने पैच कलिकायन (पैबंद) विधि विकसित की है। इस विधि के अनुसार वानस्पतिक प्रवर्धन तकनीक द्वारा खेजड़ी के व्यवस्थित बाग विकसित किए जा सकते हैं:-

कलिकायन हेतु नर्सरी अथवा खेत में मूलवंत तैयार कर लिए जाते हैं। नर्सरी में 6-9 माह के तैयार मूलवंतों (रूटस्टॉक) तथा खेत में स्वस्थानिक (इन सीटू) एक व दो वर्ष के मूलवंतों पर कलिकायन (पैच बडिंग) की जा सकती है।

उत्तम गुणवत्ता फली वाले मातृवृक्ष (मदर ट्री) से कलिका (साइन स्टिक) का चुनाव करना चाहिए। मातृवृक्ष की नवम्बर-दिसम्बर में कांट-छांट करना आवश्यक है जिससे कि उनसे निकले नए कल्लों से कलिकायन के लिए उपयुक्त कलिकाएं प्राप्त की जा सकें। इस प्रकार तैयार मातृवृक्ष या थार

शोभा किस्म के पेड़ों से ली गयी कलिकाओं से प्रवर्धित पैबन्दी पौधे कांटों रहित उत्तम गुणवत्ता वाली फली तथा पत्तियों का उत्पादन देंगे। कलिकायन मई से सितम्बर तक किया जा सकता है।



सांगरी उत्पादन हेतु खेजड़ी का बाग लगाना

क्षेत्रीय जलवायु एवं जल संसाधन के आधार पर खेजड़ी के पेड़ों को खेत में 8, 16 अथवा 24 मीटर पर एकल या दोहरी पट्टिका बनाकर 4 अथवा 8 मीटर पर लगाया जा सका है। खेत में खेजड़ी की एकल खेती के लिए भी 4 से 8 मीटर की दूरी पर पौधे लगाए जा सकते हैं। पट्टिकाओं के बीच रिक्त स्थान में ग्वार, मोठ, बाजरा, मूंगफली, कपास, गेहूँ, सरसों, चना, बागवानी वाली फसलों जिनमें सब्जियों एवं बीजीय मसाले की खेती आसानी से की जा सकती है। इसी स्थान पर योजनाबद्ध रूप से बेर, आंवला, बीलपत्र, सेजना जैसे फलदार वृक्षों का समावेश भी किया जा सकता है। इन सभी अवस्थाओं में खेजड़ी के पेड़ अतिरिक्त आर्थिक लाभ देंगे, साथ ही अकाल की स्थिति में आधार कल्पवृक्ष के रूप में प्राणियों को सम्बल भी प्रदान करेंगे। अकाल व कम वर्षा की स्थिति में भी एक वयस्क खेजड़ी वृक्ष से 50–60 किलोग्राम खाद्य आहार (लूंग व सांगरी) प्रति वर्ष प्राप्त हो जाती है। खेजड़ी की बहुगुणी पत्तियाँ (लूंग) पशुधन के लिए उपयोगी व उत्तम पौष्टिक आहार है। इसे ऊँट, बकरी, भेड़ आदि बड़े ही चाव से खाते हैं। इसकी पत्तियों में 14–18 प्रतिशत प्रोटीन, 15–20 प्रतिशत रेशा तथा 8 प्रतिशत खनिज तत्व पाये जाते हैं।

स्वस्थानिक कलिकायन से बाग विकसित करना

खेजड़ी का स्वस्थानिक कलिकायन विधि से बगीचा तैयार करने के लिए बीजों से खेत में निश्चित दूरी पर मूलवन्त उगाकर उन पर ही कलिकायन किया जाता है। खेजड़ी के बीजू पेड़ का जड़ तन्त्र इतना व्यवस्थित और विकसित होता है कि शुष्क जलवायु की प्रतिकूल परिस्थितियों एवं सूखे की अवस्था में भी यह पेड़ को हरा-भरा व फलन योग्य बनाए रखता है। स्वस्थानिक पद्धति से बाग लगाने हेतु चयनित प्रक्षेत्र का रखाकन कर कतारों में निश्चित दूरी पर 45•45•45 सेमी के गड्ढे बनाकर उनमें देशी गोबर की खाद भर दें। जुलाई में वर्षा होने पर प्रति गड्ढे में 4–5 बीज बाए तथा उस पर छोटा थावला बनाकर समय-समय पर निगरानी करें। वर्षा का अन्तराल अधिक होता है तो प्रत्येक गड्ढे में एक-दो लीटर पानी डाले जिससे बीज में अकुरण हो जाए। अगस्त-सितम्बर में इन गड्ढों में छोटे-छोटे पौधे दिखायी देने लगते हैं। इस समय प्रत्येक गड्ढे में 1–2 पौधे रखकर शेष पौधों को निकाल दें। अगली वर्षा ऋतु आने तक खेत में पालतू जानवर का प्रवेश निषेध रखें तथा थालों की देखभाल करते रहें। अगले वर्ष जुलाई में प्रत्येक गड्ढे में केवल एक स्वस्थ व सीधे बढ़वार वाले पौधे को ही बढ़ने दें। जब खेत में झाड़ियों 18–24 महीनों की हो जाए तब उन्नत प्रजाति से कलिका लेकर कलिकायन करें। जिस पौधे पर कलिकायन सफल नहीं हो, उस पर नीचे से निकल रहे नवोदित कल्लों को बढ़ने दें ताकि उन पर फिर से कलिकायन की जा सके। इस तरह पूरा खेत 2–3 वर्ष में चाही गई किस्म के अनुरूप तैयार हो जाएगा।

	
<p>1. कलिकायन के लिए चयनित मूल वृन्त</p>	<p>2. तैयार मूल वृन्त</p>
	
<p>3. छाल हटाने के बाद मूल वृन्त</p>	<p>4. मातृवृश की शाखा से कलिका निकालते हुए</p>
	
<p>5. मूल वृन्त से छाल हटाते हुए</p>	<p>6. मूल वृन्त कलिका फिट कर प्लास्टिक पीका से बांधते हुए</p>
	
<p>7. कलिकायन किया हुआ पौधा</p>	<p>8. स्वस्थानिक कलिकायन विधि से तैयार पौधा</p>

कलिकायन सफल हो जाने के बाद अच्छी बढ़वार हेतु 15–20 किलो गोबर की देशी खाद प्रत्येक थांवले में डाल दें। थांवले पौधों के आकार अनुरूप बढ़ाते रहें जिससे पौधों की जड़ों के आस-पास अधिक से अधिक वर्षा जल संग्रहण हो सके। थांवलों को साफ रखें तथा पेड़ के निचले हिस्से से निकलने वाली जंगली टहनियों को काटते रहें। इस प्रकार शुष्क क्षेत्रों में खेजड़ी आधारित बगीचे स्थापित किये जा सकते हैं तथा बहुत ही कम लागत और साधारण प्रबन्धन द्वारा उत्तम गुणवत्ता वाली खेजड़ी की सांगरियों एवं लूंग का अधिक उत्पादन लिया जा सकता है।

पेड़ों की संघाई

पैबन्द चढाने के बाद पौधों में कलिकायन स्थान के नीचे मूलवृत्त से जंगली शाखाएं निकलती रहती हैं। इनको निकलते ही काट कर अलग करते रहना चाहिए। कलिकायन के स्थान से भी प्रायः एक से अधिक शाखाएं निकल जाती हैं। कुछ बढ़वार लेने के उपरान्त इनमें से एक सबसे पुष्ट शाखा को छोड़कर अन्य सभी को काट देना चाहिए। इस एक पुष्ट एवं उध्रवगामी शाखा से 2 शाखाओं को चारों ओर बढ़ने दें। यही शाखा कालान्तर में पेड़ की मुख्य शाखा का रूप लेगी। इसके पश्चात् 3–4 वर्ष तक पेड़ में वांछित शाखाओं को छोड़कर अन्य को काटते रहें जिससे कि यह अच्छी बढ़वार लेकर एक मजबूत पुष्ट एवं उत्पादन में श्रेष्ठ पेड़ बन सके।

पेड़ों की छंगाई

मरु प्रदेश में प्रचलित परम्परानुसार खेत में उगे बीजू या जंगली खेजड़ी के वृक्षों की वार्षिक अगवा द्विवार्षिक छंगाई नवम्बर–दिसम्बर में की जाती है। इस छंगाई द्वारा पिछले वर्ष की टहनियों के 10–15 से.मी. भाग को छोड़कर काट देते हैं। इन टहनियों (छड़ियों) का उपयोग ईधन अथवा खेतों के चारों ओर बाढ़ लगाने के लिए करते हैं। काटी हुई टहनियों को कुछ समय धूप में रखने से उन पर लगी पत्तियाँ (लूम या लूंग) सूख जाती है। इसको झाड़कर इकट्ठा कर लेते हैं तथा पशुचारा में प्रयोग करते हैं।

परम्परागत रूप से खेजड़ी के पौधे की छंगाई नवम्बर–दिसम्बर माह में की जाती है परन्तु नई तकनीक के अनुसार पेड़ों की छंगाई नवम्बर माह में नहीं करके, मई के अन्त से जून के मध्य सप्ताह तक करनी होती है जिससे लूंग व सांगरी प्रतिवर्ष प्राप्त होती रहे। प्रयोगों के आधार पर यह निश्चित हो चुका है कि खेजड़ी पेड़ों की छंगाई मई–जून में, जिस समय खोखे पक कर गिरने लगते हैं, करना लाभदायक रहता है। इस समय लूंग भी पक जाती है और गीष्म ऋतु में होने वाले चारे के अभाग की पूर्ति भी हो सकती है। मई जून की छंगाई के बाद जून–जुलाई में ही पेड़ों में पुनः फुटान आ जाती है एवं नवम्बर–दिसम्बर तक शाखाएं पक जाती हैं। इन शाखाओं पर फरवरी–मार्च में फूल व फलियों की कलियों का उद्गम होता है। इस प्रकार अप्रैल–मई में सांगरी का उत्पादन हो जाता है और एक वर्ष में दोनों उत्पाद प्राप्त किए जा सकते हैं। छंगाई करने की यह विधि वानस्पतिक विधि से लगाये गए बगीचों से अधिक आर्थिक लाभ के साथ खेजड़ी आजीविका का साधन बन जाती है क्योंकि 3–4 वर्ष की आयु से सांगरी व लूंग का उत्पादन आरंभ होकर उत्तरोत्तर बढ़ता जाता है।

फसल उत्पाद प्रबंध

सांगरी (कच्ची फलियाँ): ग्रामीण क्षेत्रों में खेजड़ी की कच्ची फलियाँ, सांगरी के नाम से प्रसिद्ध हैं। हरी एवं सूखी दोनों ही अवस्थाओं में ही बड़े स्तर पर इनका व्यापार होता है। इनका प्रयोग प्रमुख रूप से सब्जी व अचार के रूप में किया जाता है। कच्ची हरी सांगरी मात्र 15–20 दिनों तक ही उपलब्ध (मध्य अप्रैल से मई के प्रथम सप्ताह) होने के कारण कच्ची फलियों को सुखाकर भण्डारण द्वारा वर्ष भर प्रयोग करते हैं। मरु क्षेत्र की लोकप्रिय सब्जी 'पंचकूटा' जो कि इस प्रदेश में उगने वाले पाच प्रकार के पेड़-पौधों के उत्पाद से बनाई जाती है, में सांगरी एक प्रमुख घटक होती है। पंचकूटा की सब्जी सूखी सांगरी के साथ केर लसोडा व काचरी के कच्चे सूखे फल तथा कूमट के बीजों को मिलाकर विशेष रूप से बनाई जाती है और यह पंचकूटा आजकल पंचतारा होटलों में भी परोसा जा रहा है।

पूर्ण रूप से पकी फलियाँ खोखा नाम से जानी जाती है जिसको 'मारवाडी मेवा' की संज्ञा दी गई। नर्म व हरी अवस्था में ताजा सांगरी का सब्जियों के लिए प्रयोग तो उसी मौसम में होता है, परन्तु सांगरी को सुखाकर वर्ष भर प्रयोग किया जाता है। सुखाने के लिए मुलायम व हरी फलियों की तोड़ाई

सुबह या शाम के समय ही करें। फलियों के गुच्छों को तोड़कर गीले टाट अथवा बांस के टोकरों में भरकर पेड की छाया में रखें। घर में साफ-सुथरी जगह पर कपड़े / प्लास्टिक की चदर बिछाकर गुच्छों में से सुखाने योग्य अच्छी फलियों को छंटाई कर साफ करें। बहुत छोटी व अयोग्य फलिया को अलग कर दें।



ब्लिचिंग एवं पैकिंग

सांगरी को सुखाने से पूर्व उबलते हुए गर्म पानी में दो मिनट डुबाने से फलियां लम्बे समय तक सुरक्षित रखी जा सकती है तथा अच्छी दिखाई देती है। ब्लिचिंग की क्रिया के लिए बड़े बर्तन में इतना पानी हो कि 8-10 किलो सांगरी आसानी से डूब जाए। 20 ग्राम नमक प्रतिलीटर पानी के हिसाब से डालकर पानी को उबालें। छंटाई की हुई सांगरी को उबलते हुए पानी में डालें और एक-दो पल्टी लगाकर छलनी की सहायता से तुरन्त बाहर निकाल लें। इस तरह तैयार सांगरी को घर के अन्दर आंशिक धूप-छांव वाले स्थान में सुखा दें। सूखने पर सांगरी को प्लास्टिक की थैलियों में भरकर बाजार में विक्रय करें। आज-कल बाजारों में किसी भी वस्तु या खाद्य सामग्री को बेचने में कड़ी प्रतिस्पर्धा का सामना करना पड़ता है। इसीलिए सुखी सांगरी का उच्च मूल्य प्राप्त करने के लिए इनकी आकर्षक पैकिंग करना भी बहुत जरूरी 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 छाँटने 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 फफूंद 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।
- ट्रैक्टर 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 फफूंद का संक्रमण दूसरे स्वस्थ पौधों में न फैले।
- वर्षा ऋतु के समय वृक्ष के चारों ओर 4 मीटर × 50 सेंटी मीटर × 50 सेंटीमीटर खाई बनाकर वर्षा जल को संरक्षित करें ताकि लम्बे समय तक वृक्ष की जल आपूर्ति सुनिश्चित हो सके।
- गैनोडर्मा फफूंद 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 ऐन्डोसल्फान 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 + कार्बेन्डाजिम 50 डब्ल्यू.पी. 20 ग्राम + कॉपर ऑक्सिक्लोराइड 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 इसके कृत्रिम लगाए गए पौधे से जीवित और बढ़ने के आसार ज्यादा होते हैं।

