

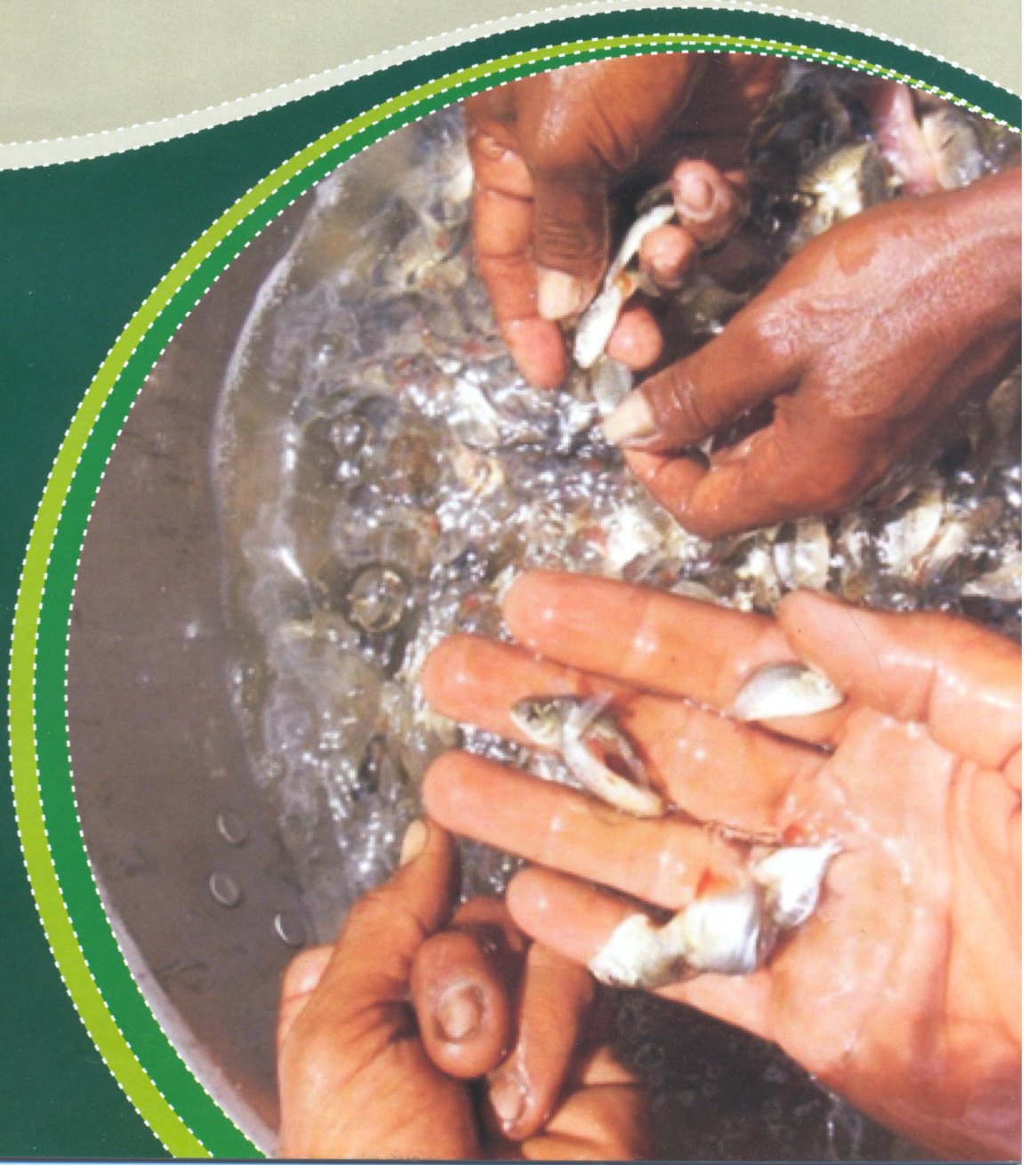
मूल्य: ₹25



# खेती

मार्च 2013

- भारत में उभरता पाकू पालन का व्यवसाय
- मौसम पूर्वानुमान के लाभ
- मिठास से भरपूर चारा ज्वार चरी
- गोंद एवं राल युक्त गोंद का वैज्ञानिक उत्पादन

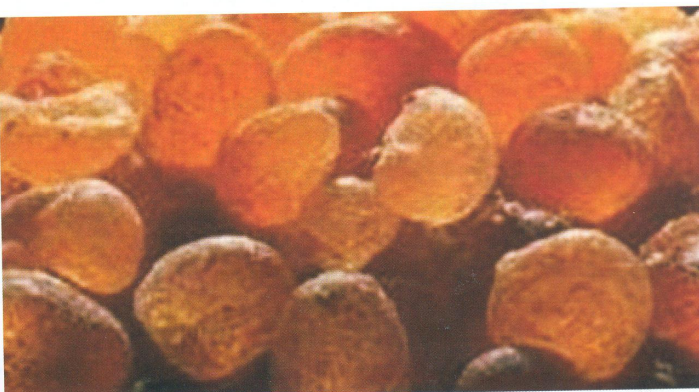




# गोंद एवं राल युक्त गोंद का वैज्ञानिक उत्पादन

डॉ. एस.सी. शर्मा, डॉ. निरंजन प्रसाद और ई.एस.के. पाण्डेय  
भारतीय प्राकृतिक राल एवं गोंद संस्थान, रांची (झारखण्ड)

भारत जैव विविधताओं का देश है, जहां 45,000 से अधिक पेड़ों की प्रजातियां पायी जाती हैं, जिसमें करीब 120 प्रजातियों से गोंद और रेजिन का उत्पादन होता है। भारतीय जंगलों में बसने वाले आदिवासी इन पेड़ों से गोंद का उत्पादन करते हैं जो कि उनकी नकद कमाई का एक अच्छा स्रोत है। ग्रामीणों एवं आदिवासियों को पलायन से बचाने के लिए गोंद उत्पादन एक महत्वपूर्ण कार्य है। यह उन्हें निरंतर आय प्रदान करता है।



बबूल का वृक्ष (बाएं) एवं उत्पादित बबूल गोंद (दाएं)

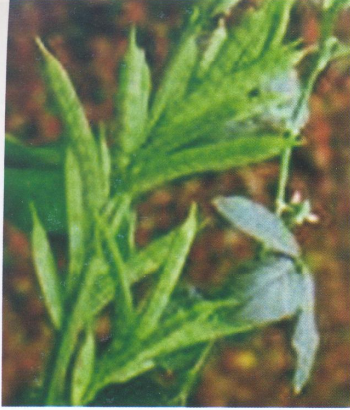
**गोंद** का गैरकाष्ठ्य वनोत्पाद के अंतर्गत एक प्रमुख स्थान है एवं प्राचीन काल से ही मानव जाति के बीच जाना जाता है। प्राकृतिक गोंद विषरहित, जैविक क्षरणीय एवं विभिन्न उद्योगों में उपयोग के लिये पर्यावरण के अनुकूल होता है। प्राकृतिक गोंद प्रायः वृक्षों से स्वतः ही उत्पादित होते रहते हैं। गोंद सामान्यतः जीवन में प्रतिदिन उपयोग किया जाता है जो कि गैरकाष्ठ्य वनोत्पाद के रूप में पर्याप्त महत्व रखता है। भारत में प्राकृतिक

गोंद पेड़ों की कुछ प्रजातियों से प्राप्त किया जाता है। स्रावित गोंद सीधे खपत वाली चीजों जैसे भोजन, चारे एवं दवाओं के अलावा अन्य उपयोगों के लिये व्यापक रूप में उपयोग किया जाता है। घरेलू उपयोग एवं बिक्री कर कुछ पैसे कमाने के लिये, भारतीय आदिवासी समुदाय के लोगों के बीच यह बहुत ही प्रचलित कार्य है। मध्य एवं पश्चिमी भारतीय राज्यों के वन में रहने वाले हजारों लोगों की आय, व्यवहारिक स्रोत के रूप में, प्राकृतिक गोंद पर

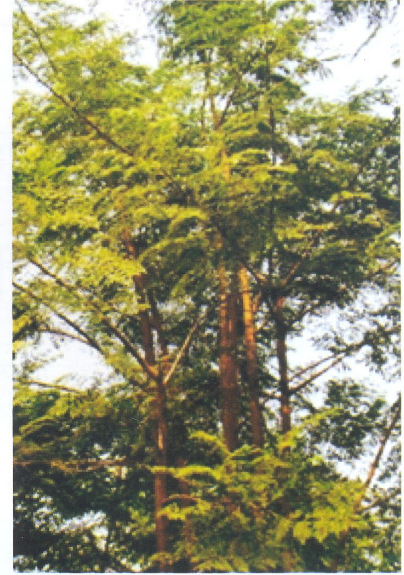
निर्भर करती है। गोंद, जंगल में रहने वाले लोगों के लिये रोजगार का एक प्रमुख स्रोत होने के अलावा उप वन क्षेत्र की आजीविका के सबसे महत्वपूर्ण स्रोत में से एक है।

गैरकाष्ठ्य वनोत्पाद का औसत राष्ट्रीय मूल्य रुपये 1671.54 प्रति हैक्टर है और भारत में इसका कुल उत्पादित मूल्य 41.89 बिलियन है। गैर लकड़ी वन उपज आधारित कारखाने 1.6 मिलियन मानव दिवस के बराबर रोजगार के अवसर प्रदान करते हैं।





सहजन वृक्ष से लाभकारी गोंद का उत्पादन



गुगुल से औषधीय गोंद का निर्माण

### बीजों से उत्पादित होने वाले गोंद

#### ग्वार गोंद

ग्वार गोंद सामान्यतः ग्वार पौधों के परिपक्व ग्वार की फली से प्राप्त किया जाता है। ग्वार गोंद का फली से उत्पादन करने के लिये, ग्वार की परिपक्व फली को एक लम्बे लट्टे से पीटा अथवा मारा जाता है जिससे ग्वार का परिपक्व बीज फली से अलग हो जाता है। अलग किये हुये बीज को चक्की द्वारा दला जाता है। बीज की दलाई करने के पश्चात दले हुये बीज को (जो कि पाउडर के रूप में होता है) विभिन्न आकार के अनुसार श्रेणी निर्धारक मशीन में डाल कर वर्गीकृत किया जाता है। इस प्रकार दले हुए बीजों की कई श्रेणियां उपलब्ध हो जाती हैं। सबसे उच्च क्वालिटी का दला हुआ बीज वह होता है जिसमें धब्बे नहीं होते हैं तथा जिनकी स्यानता सबसे अधिक होती है।

#### टैमेरिंड गोंद

टैमेरिंड गोंद को इमली गोंद के नाम से भी जाना जाता है। टैमेरिंड गोंद, इमली के वृक्षों की परिपक्व फली में उपस्थित बीजों के भ्रूणपोष भाग का चूर्ण होता है, जिसको निकालने के लिये उपयोग करने के पश्चात प्राप्त बीजों को पानी में भिगोया जाता है अथवा चक्की द्वारा दला जाता है। यह गोंद खाद्य उद्योग में संगठन कारक तथा औषधि में बंधन सामग्री के रूप में उपयोग होता है।

### वृक्षों से उत्पादित होने वाले गोंद

#### बबूल गोंद

बबूल गोंद को देशी एवं विलायती बबूल के वृक्षों से प्राप्त करने के लिये संबंधित वृक्षों

के तनों पर एक छोटे आकार का 1/2 इंच व्यास एवं 4 इंच गहरा छेद हस्तचालित गिरमिट द्वारा किया जाता है जो कि वृक्ष की बाहरी सतह से 45 डिग्री पर अन्दर की तरफ झुका होता है। गोंद उत्पादन करने के लिये वृक्षों के मुख्य तने पर जमीन की सतह से 45-50 सें.मी. की उंचाई पर छेद किया जाता है। छेद करने के पश्चात उसी छेद में आवश्यकतानुसार गोंद उत्प्रेरक अथवा वृक्ष वृद्धि नियंत्रक को डाला जाता है तत्पश्चात् छेद को गीली मिट्टी या मधुमक्खी के मोम से बन्द कर दिया जाता है। छेद करने के कुछ ही दिनों के बाद बबूल गोंद वृक्ष की शाखाओं पर बूंद के रूप में एकत्रित होने लगता है जिसको हाथों द्वारा अथवा डण्डे से गिराकर एकत्रित किया जाता है।

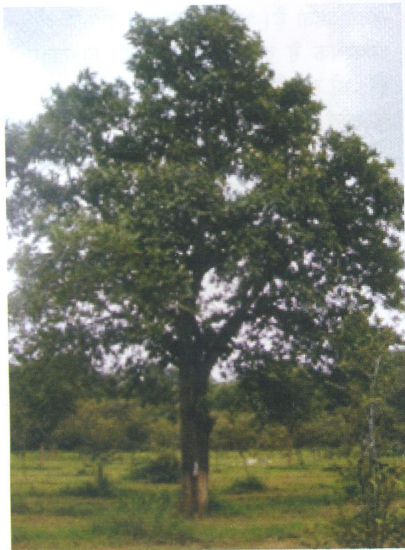
### बबूल गोंद निकालने के लिए मशीन का उपयोग

सामान्यतः बबूल के वृक्षों से गोंद निकालने के लिए हस्तचालित गिरमिट का प्रयाग करते हैं। इस यंत्र से एक व्यक्ति प्रति दिन 20-25 छेद बबूल के वृक्षों में कर पाता है। यदि उक्त कार्य को बैटरीचालित ड्रिल मशीन (गिरमिट) द्वारा किया जाता है तो कार्य करने की गति को बढ़ाया जा सकता है। बैटरीचालित ड्रिल मशीन द्वारा एक व्यक्ति 10 सेकेण्ड में एक छेद कर सकता है तथा उतने ही कार्य को केवल कुछ समय (2 मिनट) के अन्दर ही कर सकता है। एक व्यक्ति

### कराया गोंद उत्पादन का प्रशिक्षण

कोवेल फाउंडेशन विशाखापट्टनम् के सहयोग से गिरिजन कॉर्पोरेटिव कॉरपोरेशन द्वारा वैज्ञानिक तरीके से कराया गोंद के उत्पादन लिए प्रशिक्षण का आयोजन किया जाता। वे इस विधि में प्रयोग होने वाले कुछ बहु उपयोगी सामानों तथा यंत्रों की किट भी बिना किसी शुल्क लिये आपूर्ति करते हैं, जैसे कि उत्कृष्ट हंसिया (वृक्ष में कट/ब्लेज बनाने के लिए), जंगरोधी स्टील का चिमटा (गोंद से वृक्ष के छिलके एवं अन्य अशुद्धियों को हटाने के लिए), विशिष्ट प्लास्टिक का थैला (गोंद को एकत्रित करने के लिए), बांस की टोकरी (एकत्रित किये गए गोंद के परिवहन के लिए), लकड़ी का बना हुआ एक मीटर ऊंचा प्लेटफार्म (एकत्रित किए गये गोंद को सुखाने के लिए), बांस की चटाई (लकड़ी के प्लेटफार्म को ढकने के लिए) एवं एक वर्ग मीटर प्लास्टिक शीट (एकत्रित किये गए गोंद को सुखाने एवं बांस की चटाई को ढकने के लिए)।





चिरौंजी का वृक्ष (बाएं) एवं वृक्ष के तने से उत्पादित पियार गोंद (दाएं)

ग्वार गोंद-आय का एक बेहतर स्रोत

बैटरीचालित गिरमिट (ड्रिल) मशीन द्वारा प्रति दिन 100-150 छेद बिना किसी समस्या के एक ही मानव दिवस में कर सकता है।

#### कराया गोंद

सामान्यतः कराया गोंद को स्ट्रेकुलिया यूरेन्स के वृक्षों से प्राप्त करने के लिये संबंधित वृक्षों के तनों पर एक छोटे आकार का 6 इंच व्यास का अर्द्धचन्द्राकार एवं लगभग 1 इंच गहरा कट लगभग जमीन की सतह से 100 सें.मी. की ऊंचाई पर किया जाता है। अर्द्धचन्द्राकार कटिंग करने के पश्चात् काटे गये भाग पर छिद्रयुक्त पॉलीथीन लगाया जाता है जिससे स्रावित गोंद को एकत्रित करने में सुविधा होती है तथा एकत्रित किये गये गोंद की क्वालिटी उत्तम होती है।

कराया गोंद को स्ट्रेकुलिया यूरेन्स के वृक्षों से प्राप्त करने के लिये संबंधित वृक्षों के तनों पर एक छोटे आकार का 1/2 इंच व्यास एवं 4 इंच गहरा छेद हस्तचालित गिरमिट द्वारा किया जाता है जो कि वृक्ष की बाहरी सतह से 45 डिग्री पर अंदर की तरफ झुका होता है। गोंद उत्पादन करने के लिये वृक्षों के मुख्य तने पर जमीन की सतह से 100 सें.मी. की ऊंचाई पर छेद बनाया जाता है। छेद करने के पश्चात उसी छेद में आवश्यकतानुसार गोंद उत्प्रेरक अथवा वृक्ष वृद्धि नियंत्रक को डाला जाता है तत्पश्चात छेद को गीली मिट्टी या मधुमक्खी के मोम से बन्द कर दिया जाता है। छेद करने के कुछ ही दिनों पश्चात कराया गोंद पूर्व में बनाये गये छिद्र द्वारा

निकलता है तथा छिद्र के पास ही ढेले के रूप में एकत्रित होता रहता है जिसको हाथों द्वारा एकत्रित किया जाता है। इस विधि द्वारा प्राप्त गोंद रंग प्रायः अर्द्धचन्द्राकार विधि द्वारा निकाले गये कराया गोंद की तुलना में अधिक स्वच्छ एवं सफेद होता है।

#### पियार गोंद

पियार गोंद, चिरौंजी उत्पादन करने वाले पेड़ों की टहनियों एवं मुख्य तने पर चीरा लगाने से निकलता है जिसकी मात्रा बहुत ही कम होती है। वैज्ञानिक विधि द्वारा पियार गोंद का उत्पादन करने के लिये संबंधित वृक्षों के तनों पर एक छोटे आकार का 1/2 इंच व्यास एवं 4 इंच गहरा छेद हस्त चालित गिरमिट द्वारा किया जाता है जो कि वृक्ष की बाहरी सतह से 45 डिग्री पर अन्दर की तरफ झुका होता है। गोंद उत्पादन करने के लिये वृक्षों के मुख्य तने पर जमीन की सतह से 100 सें.मी. की ऊंचाई पर छेद बनाया जाता है। छेद करने के पश्चात उसी छेद में आवश्यकतानुसार गोंद उत्प्रेरक

अथवा वृक्ष वृद्धि नियंत्रक को डाला जाता है तत्पश्चात छेद को गीली मिट्टी या मधुमक्खी के मोम से बन्द कर दिया जाता है। छेद करने के कुछ ही दिनों पश्चात पियार गोंद पूर्व में बनाये गये छिद्र द्वारा निकलता है तथा छिद्र के पास ही एकत्रित होता रहता है जिसको हाथों द्वारा इकट्ठा किया जाता है।

#### मोरिंगा गोंद

सामान्यतः मोरिंगा गोंद प्राप्त करने के लिये मोरिंगा/सहजन के पेड़ों की शाखाओं एवं तनों पर चीरा अथवा चीरे जैसी कटिंग की जाती है। कटिंग (चीरा) लगाये गये स्थान पर मोरिंगा गोंद निकलने लगता है जिसका रंग सफेद होता है। सफेद रंग का मोरिंगा गोंद वातावरण एवं वायु के संपर्क में आने के पश्चात गाढ़ा लाल/भूरा हो जाता है।

#### वृक्षों से उत्पादित होने वाले राल युक्त गोंद

#### गुगुल

सामान्यतः गुगुल को वैज्ञानिक विधि द्वारा

सारणी 1. गोंद, राल एवं गोंद-राल का निर्यात एवं आयात (2010-11)

उत्पाद का नाम	औसत वार्षिक निर्यात (टन) 2010 -11	रुपये (मिलियन) 2010 -11	औसत वार्षिक आयात (टन) 2010 -11	रुपये (मिलियन) 2010 -11
गोंद	3,68,804.00	2,83,19.88	19,709.24	7,05.13
राल	7,025.00	22,82.28	47,735.68	39,93.30
गोंद-राल	1,481.87	2,60.12	1,305.84	20,96.60



## बबूल से आय

केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान (काजरी), जोधपुर ने प्राकृतिक राल एवं गोंद पर राष्ट्रीय नेटवर्क परियोजना के अन्तर्गत बबूल के पेड़ों से गोंद उत्पादन के लिये एक विशिष्ट तकनीक का विकास किया है जिसे कि बड़ी संख्या में गोंद निकालने वाले लोगों द्वारा अपनाया गया है। वर्ष 2008-2011 के दौरान तकरीबन 55,000 देशी बबूल के वृक्षों को उपरोक्त विधि द्वारा उपचारित किया गया, जिससे गोंद निकालने वाले लोगों ने इन वृक्षों से करीब 23.4 टन बबूल गोंद का उत्पादन कर 117.9 लाख रुपये अर्जित किये।

उत्पादन करने के लिए गुगुल वृक्षों की मुख्य शाखाओं पर 1.5 सें.मी. का गोलाकार चीरा लगाया जाता है जो कि वृक्ष की ऊपरी छाल की मोटाई से अधिक नहीं होना चाहिये। गुगुल को बेहतर तरीके से वृक्षों से निकालने के लिये एक उन्नत यंत्र जो कि गोंद उत्प्रेरक अथवा वृक्ष वृद्धि नियंत्रक युक्त होता है, का प्रयोग करने की सलाह दी जाती है। उक्त यंत्र एवं विधि द्वारा गुगुल गोंद का सामान्य विधि की तुलना में 22 गुना अधिक का उत्पादन किया जा सकता है।

### गुगुल निकालने के लिए मशीन का उपयोग

प्राकृतिक राल एवं गोंद पर राष्ट्रीय नेटवर्क परियोजना के अंतर्गत जवाहर लाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर ने गुगुल निकालने वाले वृक्षों से गुगुल के वैज्ञानिक विधि द्वारा उत्पादन करने के लिये एक यंत्र बनाया है जो कि जवाहर गुगुल ब्लेजर के नाम से जाना जाता है। जवाहर गुगुल ब्लेजर में 4 सें.मी. व्यास एवं 5 मिलीमीटर मोटाई की एक वृत्ताकार चकरी लगी होती है। चकरी की परिधि पर बहुत ही बारीक ब्लेड होता है जिसकी ऊंचाई 2 मिलीमीटर है। बारीक ब्लेड का कार्य गुगुल वृक्ष की शाखाओं पर चीरा लगाना है जो कि केवल 2 मिलीमीटर गहराई का ही चीरा लगाता है। चीरा लगाने के तुरन्त बाद ही गुगुल वृक्षों पर चीरा के पास ही गुगुल निकलने लगता है।

### सलाई

सलाई गोंद संबंधित वृक्षों से प्राप्त करने के लिये सामान्यतः 90 सें.मी. मोटाई के वृक्षों के तनों पर 30 सें.मी. की लंबाई एवं 20 सें.मी. की चौड़ाई में बारीक मोटाई का छाल निकाला जाता है जिसकी उंचाई जमीन से 0.75 मीटर होती है। छाल निकाले गये स्थान से ही सलाई गोंद उत्पादित होता रहता है।

### घट्टी

घट्टी गोंद वृक्षों से प्राप्त करने के लिये वृक्षों के तनों पर घाव/छेदन किया जाता है जिनसे घट्टी गोंद निकलता है। गोंद निकालने के लिये जो भी कर्तन (घाव/छेदन) कार्य किया जाता है उससे वृक्षों को किसी तरह का नुकसान नहीं होना चाहिये।

### हींग

हींग के उत्पादन के लिये संबंधित पौधों की जड़ों एवं कन्द (राइजोम) का कर्तन किया जाता है। जड़ों के ऊपरी भाग को खुला रखा जाता है तथा तने के शीर्ष के नजदीक से कटाई की जाती है। कटाई की हुई सतह से दूध जैसा सफेद द्रव निकलता है जो कि वातावरण अथवा वायु के संपर्क में आने के पश्चात जल्द ही जम जाता है।

(पृष्ठ 16 का शेष)

उत्कृष्ट गुणवत्ता के बीजों....

पुरानी बोरी प्रयोग कर रहे हैं तो प्रयोग से पहले उन्हें अच्छी तरह दवाई छिड़काव करके साफ कर लेना चाहिए। एक किस्म के भण्डारण के पुराने बोरे को पुनः अगली बार उसी किस्म के बीज के लिए प्रयोग नहीं करना चाहिए।

भंडारण परिसर की समय-समय पर नियमित सफाई करनी चाहिए। मिट्टी, कचरे आदि को इकट्ठा करके जला देना चाहिए या अच्छी तरह जमीन में गाड़ देना चाहिए ताकि कोई कीड़े-पेस्ट आदि जीवित न रह सकें। यदि संभव हो तो वर्ष में एक बार भण्डार की सफेदी कर देनी चाहिए। भण्डार में जहां तक संभव हो बीज को फैलने नहीं देना चाहिए। यदि बीज फैल गया है तो इसे तुरन्त हटा लेना चाहिए क्योंकि फैले हुए बीज पर कीड़े आदि आने का डर रहता है एवं बीज के दूसरे बीज में भी मिक्स होने का

खतरा रहता है। भण्डार की पूर्ण सफाई अत्यन्त आवश्यक है ताकि कीड़े-मकोड़ों का खतरा न रहे। भरे हुए बैगों को लकड़ी के पैलेट्स पर एक के ऊपर एक करके रखना चाहिए ऐसा करने से बीज के फर्श से नमी सोखने का खतरा नहीं रहता एवं ताजी हवा व दवाई आदि का बहाव अच्छा रहता है। बीज स्टेक्स को दीवार से दूर रखना चाहिए ताकि बीच में आने-जाने का रास्ता रहे। वास्तव में पूर्ण भण्डार के 50-60 प्रतिशत भाग को ही बीज भण्डार के लिए प्रयोग में लाना चाहिए।

बीज भण्डार को नई फसल के भण्डार के प्रयोग से पहले लगभग 4 सप्ताह पहले अच्छी तरह सफाई करके कीड़े मारने वाली दवाई का छिड़काव कर देना चाहिए। अगर पहले भी कीड़ों का प्रकोप हुआ हो तो एक सप्ताह बाद पुनः दवाई का छिड़काव कर देना चाहिए।

सारणी में बताई दवा को नैपसेक स्प्रेयर के द्वारा सभी सतह, फर्श, दीवार, दरार आदि पर छिड़काव करना चाहिए।

पुराने बोरो को 50° से. में ज्यादा गर्म पानी में 15 मिनट धुलाई कर अच्छी तरह सुखा कर प्रयोग करना चाहिए। इसके अलावा इन बैगों को मैलाधियोन 10 मि.ली./लीटर पानी प्रति 20 वर्ग मीटर बैग सतह बैग के हिसाब से सफाई कर सकते हैं।

बोरों में हमेशा साफ-सुथरे व सूखे बीज को ही रखना चाहिए। यह ध्यान रहे कि नमी 10 प्रतिशत से कम हो ताकि कीड़ों व पेस्ट का आक्रमण न हो पाये।

बीज को अच्छी तरह स्टैक पर रखने के बाद खाली स्थान पर कीट मार दवा का छिड़काव करना चाहिए।

समय-समय पर कीड़ों से देखभाल बहुत आवश्यक है विशेष रूप से वर्षा के मौसम में। इसके अलावा पर बीज भण्डार की देखभाल करते रहना चाहिए। यदि जीवित कीड़ा दिखे, तो पूरे भण्डार को हवा की अनुपस्थिति में फ्यूमीगेट कर देना चाहिए और इसी स्थिति में इसे पूरा ढककर बन्द कर देना चाहिए ताकि 5-7 दिन तक यह हवा के बिना रहे। ऐसे में कीड़ों को मारा जा सकता है।

इस प्रकार अच्छा बीज पूरे क्षेत्र में उपलब्ध होने के कारण फसलों के अच्छे उत्पादन में मदद मिलती है। इन बातों को ध्यान में रखकर बीज का सुरक्षित भण्डारण किया जा सकता है।