

बागवानी

निर्यात के लिए अंगूर की खेती

शताब्दियों से अंगूर विश्व में बहुत आकर्षक फल रहा है। भारत से यूरोप तथा खाड़ी के देशों एवं श्री लंका और बंगलादेश जैसे पड़ोसी देशों को अंगूर निर्यात किया जाता है। सिंगापुर तथा हांगकांग से होकर उत्तर-पूर्वी देशों में अंगूर के निर्यात के लिए नए बाजार विकसित हो रहे हैं। भारतीय अंगूर उत्पादक, अंगूर की खेती एवं फसल के बाद के प्रबन्धन में नई एवं उन्नत प्रौद्योगिकी का प्रयोग करके निर्यातकों की बेहतर गुणवत्ता वाले अंगूरों की मांग को पूरा करने के लिए लगातार प्रयास कर रहे हैं। राष्ट्रीय अंगूर अनुसंधान केन्द्र, पुणे ने निर्यात के लिए अंगूर की खेती के लिए अपनाई जाने वाली उन्नत पद्धतियां तैयार की हैं।

निर्यात के लिए गुणवत्ता मानक

निर्यात के लिए उन्नत अंगूर का तात्पर्य देखने में आकर्षक एवं सुन्दर अंगूर से है। इसलिए अंगूर का गुच्छा भरा-पूरा होने के साथ-साथ उसके रंग एवं आकार में भी एक रूपता होनी चाहिए। आमतौर पर निर्यात बाजार में बेहतर गुच्छे वाले अंगूर को वरीयता दी जाती है इनमें निम्न गुण शामिल हैं:

- 400 से 600 ग्राम वजन वाले एक ही रंग, आकार एवं प्रकार के अलग-अलग गुच्छे।
- ताजा तनों वाला, हरा, बड़ा तथा बीमारी रहित।
- खरोंच रहित या धूप तथा बीमारी एवं कीटों से क्षतिग्रस्त न हो।
- 16 से 18 मि.मी. व्यास वाला तथा छूने में ठोस।
- ताजा तथा हरा दानों वाला।
- 17-18 ब्रिक्स का कुल घुलनशील ठोस।
- ब्रिक्स तथा अम्ल का अनुपात 25:30 होना चाहिए तथा कीटनाशक अवशेष नहीं होना चाहिए।

खेती की पद्धतियां

छंटाई करने के बाद छतरी विकास तथा गुणवत्ता सुधार (अप्रैल)

- फसल उगाने के बाद अंगूर की बेल को एक माह तक यथास्थिति में रहने देना चाहिए तथा उसके बाद आधार तने को छोड़कर समस्त तनों की छंटाई कर देनी चाहिए।



निर्यात योग्य अंगूर

- छंटाई के तत्काल बाद रोग वाहक के विस्तार को समाप्त करने के लिए 1% बोर्डेक्स मिश्रण का छिड़काव करना चाहिए। इसलिए तत्काल तथा एक समान कली की दर से कलियों में हाइड्रोजन साइनामाईड छिड़कना पड़ता है।
- बेल फैलाव में प्रति वर्ग मीटर क्षेत्र के लिए 5-6 भली-भांति विकसित शाखाएं रखनी चाहिए। इसके लिए प्रत्येक नोड में केवल एक तना भी रखा जाता है। इसकी जगह, पोषक तत्व और धूप के लिए प्रतिस्पर्धा खत्म हो जाती है, जिससे बचें हुए तने में उचित विकास तथा परिपक्वता सुनिश्चित होती हैं तथा रोग प्रबंधन भी आसान हो जाता है।

फल छंटाई के बाद गुणवत्ता में सुधार (अक्टूबर)

- छंटाई के सात दिन पहले सभी पत्तियों को हटा देना चाहिए तथा सहायक शाखाओं को क्रियाशील करने के लिए मोड़ देना जरूरी है।
- फलदार कली के ठीक ऊपर बेल की छंटाई की जाती है। आमतौर पर छोटे पोर की लम्बाई से फलोत्पादक कली के स्थान का पता चलता है। इसकी माइक्रोस्कोप से कली का परीक्षण करने के बाद पुष्टि की जा सकती है।
- समान फुटाव के लिए, कटाई के बाद ऊपर की 2 से 3 कलियों पर 1% बोर्डेक्स मिश्रण का छिड़काव किया जाता है तथा हाइड्रोजन साइनामाईड लगाया जाता है।
- यदि तने में तीन पत्ते आने पर अत्यधिक तना वृद्धि देखने में आती है तो 250 से 500 पी.पी.एम. दर तक सी.सी.सी. स्प्रे किया जाता है।

निर्यात के लिए गुच्छों में छितरापन होना जरूरी है। इसके लिए गुच्छे के डंठल को लंबा कर सकते हैं तथा गुच्छे में अंगूर के दानों की छंटाई भी की जा सकती है। गुच्छे के डंठल को लंबा करने के लिए पुष्पन से पूर्व जिब्रेलिक अम्ल का छिड़काव करना चाहिए। जब गुच्छे का रंग तोतई हरा हो जाए तो 10 पीपीएम का छिड़काव करें और इसके चार पांच दिन बाद 15 या 29 पी पी एम जिब्रेलिक घोल का छिड़काव करें। प्रत्येक छिड़काव के लिए प्रति हैक्टर 400 से 600 लीटर घोल का उपयोग करें।

इसके बाद गुच्छों को 40 पी पी एम जिब्रेलिक अम्ल में डुबोयें। छोटे फलों के विकास को रोकने के लिए ध्यान रखें कि गुच्छों को फूलों की पूरी तरह खिली हुई अवस्था में या खिलने से लेकर 3-4 मिलीमीटर तक के फल आने की अवस्था के बीच जिब्रेलिक अम्ल के घोल में न डुबोयें।

फल बनने के तुरंत बाद गुच्छों के डंठल की हाथ से छंटाई कर दें। उसके लिए ऊपर की तीन शाखाएं रखें और उसके बाद एक को छोड़कर एक शाखा की छंटाई करें। तनों का आकार बढ़ाने के लिए जैव-नियामकों द्वारा उपचार करना चाहिए। पहला उपचार तब करें जब फलों का आकार लगभग 3-4 मिलीमीटर हो और उसके सात दिन बाद दूसरा उपचार करें। हारमोन का उपयोग आमतौर पर प्रत्येक गुच्छे में उपलब्ध पत्तियों के क्षेत्र पर निर्भर करता है। लगभग 15 पत्तियों वाले पर्याप्त पत्तियों से भरे क्षेत्र में पहला छिड़काव 2 पी.पी.एम-एन (2-क्लोरो-4-पाईरीडिल)- एन. फिनाइल-यूरिया (सी.पी.पी.यू.) तथा 40 पी.पी.एम. जिब्रेलिक अम्ल का करें। दूसरा छिड़काव 1 पी.पी. एम. सी पी पी यू तथा 30 पी.पी.एम.



तुड़ाई से पहले अंगूर का तैयार बाग

जिब्रेलिक अम्ल का किया जाता है। एक बेल से अच्छी गुणवत्ता वाले अंगूरों की अत्यधिक पैदावार 15 कि.ग्रा. तक लेनी चाहिए। इसलिए अत्यधिक भार नहीं डालने की सिफारिश की जाती है।

जल प्रबन्ध

अधिकांश अंगूर के बाड़े रुट स्टॉक पर बनाए जा रहे हैं। जिन क्षेत्रों में लवणता की समस्या है तथा पानी की कमी है वहां पर अच्छे मूलवृंत (रुट स्टॉक) के चुनाव से उनके जीवित रहने का बेहतर विकल्प मिला है तथा दीर्घ काल में अंगूर के बाड़े से बेहतर आर्थिक लाभ होता है। उगने की अवस्था से ही लताओं की जल आवश्यकताओं की पूर्ति पैन-वाष्पीकरण पर आधारित एक समुचित सिंचाई कार्यक्रम के अनुसार देनी चाहिए, जो नीचे दिया गया है:

चरण	प्रारंभिक छंटाई	प्रति मि.मी. वाष्पीकरण हेतु जल की मात्रा (ली./है.)
	प्रारंभिक छंटाई	
I	अंकुर फूटना (1-40 दिन)	4200
II	पूर्व विकसित फल का विभिन्न स्तर पर विकास (41 से 60 दिन)	1400
III	अंकुर की परिपक्वता (61-120 दिन)	1400
IV	फल विकास (छंटाई से 121 दिन)	1400
	बाद की छंटाई	
V	अंकुर फूटना (1-40 दिन)	4200
VI	विकसित होने से अलग-अलग होने तक (41-55 दिन)	1400
VII	अंगूर के दानों का विकास (56-105 दिन)	4200
VIII	पकना (फसल उगाने से 106 दिन)	4200
IX	शेष अवधि (फसल उगाने से कटाई के बाद तक)	-

पोषण तत्व प्रबन्धन

प्रति हैक्टर 660 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 880 कि.ग्रा. फास्फोरस तथा 660 कि.ग्रा. पोटेशियम प्रति वर्ष देनी चाहिए। तथापि, उर्वरकीय सिंचाई देकर पोषण तत्वों की आवश्यकता को कम किया

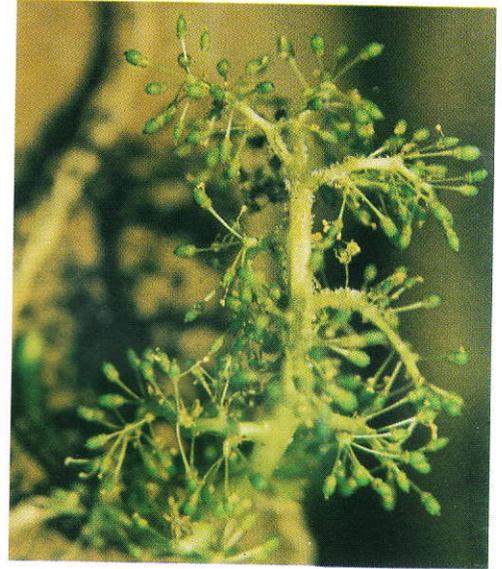
विकास चरण	नाइट्रोजन (कि.ग्रा./है.)	फास्फोरस (कि.ग्रा./है.)	पोटाश (कि.ग्रा./है.)
अप्रैल की छंटाई (पिछली छंटाई)			
कली-पूर्व विभिन्नता (1-30 दिन)	80	-	-
कली भिन्नता (31-60 दिन)	-	213	-
कली के बाद अन्तर (61-120 दिन)	-	-	80
अक्तूबर की छंटाई (बाद की छंटाई)			
पुष्पन से पूर्व (1-40 दिन)	80	-	-
पुष्पन अवस्था (41-70 दिन)			
पकने तक फली (विकास से 71-105 दिन)	-	107	-
खेती के पकने तक (फसल उगाने से 106 दिन)	80	-	80
फसल के बाद (लगभग 20 दिन की शेष अवधि)	-	-	80
	27	35	27
कुल	267	355	267

जा सकता है। विकास चरण तथा उर्वरकीय सिंचाई कार्य सूची अनुसरण के लिए निम्नलिखित है:

रोग प्रबन्धन

अंगूर की फसल पर तीन रोगों अर्थात डाउनी मिल्ड्यू, पाउडरी मिल्ड्यू और एन्थ्राक्नोस का प्रकोप प्रमुख तौर पर होता है। वर्षा और अत्यधिक नमी की अवस्था में डाउनी मिल्ड्यू बीमारी तीसरी पत्ती निकलने की अवस्था से फल बनने तक बड़ी भयानक सिद्ध हो सकती है। डाउनी मिल्ड्यू को नियंत्रित करने के लिए निम्न उपाय करने चाहिए:

- शाखा विकास के 3 से 5 और 7 पत्तियों के आने की अवस्था तक व्यवस्थित ढंग से फफूंद रोधी रसायन स्प्रे करना चाहिए।
- पूर्ण विकास फल के अंकुरण से उसके विकास तक लगभग 13 मिलीमीटर के व्यास में 5 से 7 दिन के अन्तराल में फफूंद रोधी रसायन प्रोफाइलेक्टिक स्प्रे करना चाहिए।
- छंटाई के 75 दिनों बाद मैनकोजेब तथा जिम जैसे डिथियोकार्बोमेट फफूंदनाशक का स्प्रे नहीं किया जाता है क्योंकि इससे इथाइल थिओरिया का अंश है। यह फल में विद्यमान कारसीनोजेनिक पदार्थ होता है।



डाउनी मिल्ड्यू प्रभावित अंगूर का गुच्छा

पाउडरी मिल्ड्यू पत्ती तथा शाखाओं में होता है। निर्यात की जाने वाली फसलों के लिए रोग नियंत्रण के लिए उचित उपाय किए जाने चाहिए क्योंकि पूर्व विकसित फल की सतह में आने से उसकी बाजार कीमत कम हो जाती है। पाउडरी मिल्ड्यू के लक्षणों की जानकारी मिलते ही साथ ही विकास की प्रक्रिया के दौरान कवकनाशी का व्यवस्थित स्प्रे करना चाहिए। पूर्ण विकसित फल के गुच्छे तैयार होने के बाद तनों का जब विकास बन्द हो जाता है तो उस स्थिति में कवकनाशी को यदा-कदा स्प्रे को वरीयता देनी चाहिए। किसी भी प्रकार की समस्या से बचने के लिए प्रत्येक फसल मौसम में व्यवस्थित कवकनाशी के 2 अथवा 3 से अधिक स्प्रे नहीं करने चाहिए।



पाउडरी मिल्ड्यू प्रभावित अंगूर का गुच्छा

एन्थ्राक्नोज बीमारी नए अंकुर, नई पत्तियों तथा फूलों एवं नए पूर्व विकसित फलों में होती है। यदि सक्रिय विकास अवस्था में शुष्क दशाएं होती हैं तो व्यवस्थित फफूंद रोधी द्वारा नए अंकुरों की रक्षा करनी चाहिए। उसके बाद कॉपर फफूंद रोधी का स्प्रे करना चाहिए। फफूंद रोधी स्प्रे करने से पूर्व संक्रमित तनों की छंटाई करनी चाहिए। कॉपर फफूंद रोधी के स्प्रे को वरीयता देनी चाहिए क्योंकि इससे शुष्क मौसम में होने वाले डाउनी मिल्ड्यू, एन्थ्राक्नोज तथा बैक्टीरियल केन्कर को नियंत्रित करने में सहायता मिलती है।

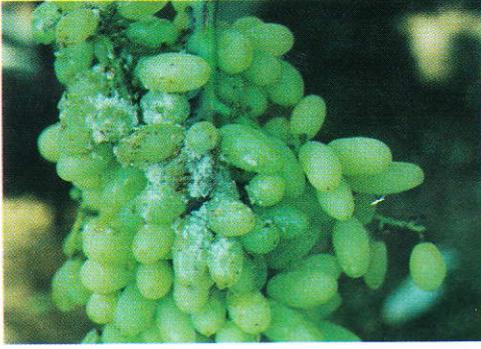
नाशीकीट प्रबन्धन

निर्यात किए जाने वाले अंगूरों में 'मिलीबग' एक गम्भीर समस्या है क्योंकि यह कीड़े पके हुए अंगूरों में हमला कर उन्हें निर्यात के लिए अनुपयुक्त बना देते हैं। इसलिए मिलीबग का एकीकृत प्रबन्धन आवश्यक है। इसके नियंत्रण के लिए निम्न उपाय किए जाते हैं:

- सितम्बर में सूखी छाल को हाथ से निकालना तथा तने एवं छल्लों में चिपकने वाले पदार्थ का लेप लगाना।



अंगूर में एन्थ्राक्नोज रोग



अंगूर के गुच्छे पर मिली बग का प्रकोप

- गुच्छे के सक्रिय विकास के दौरान कीटनाशी का छिड़काव, फसल के पकने से पूर्व क्रिप्टोलाइमस बीटल्स द्वारा जैव-नियंत्रण तथा फफूंदनाशी माइक्रोपैरासाइट *वर्टीसिलियम लेकानी* का छिड़काव करना चाहिए।
- फलों की निराई के चौथे दिन फली बीटल के नियंत्रण के लिए 0.15% की दर से कार्बेरिल का स्प्रे करना चाहिए।
- 50 प्रतिशत पुष्पन अवस्था में जैसिड और टिड्डे पर नियंत्रण करने के लिए व्यवस्थित कीटनाशी का छिड़काव करना चाहिए।

तुड़ाई उपरांत प्रबन्धन

भण्डारण के दौरान अंगूर को सड़ने से बचाने के लिए इनको सल्फर डाई-ऑक्साइड जनरेटर्स, जिन्हें आमतौर पर अंगूर रक्षक के रूप में जाना जाता है, और जिनमें सोडियम मेटाबायसल्फेट लगे क्राफ्ट पेपर/पोलीथीन शीट होती हैं, पैक किया जाता है। *ट्राइकोडर्मा हार्जिनम* फसल पूर्व जैव-नियंत्रण छिड़काव को फसल कटाई के 20 और 5 दिन पूर्व या फसल पकने से पूर्व वर्षा के तत्काल बाद छिड़काव करना चाहिए। इससे कटाई के बाद फसल को सड़ने से काफी हद तक बचाया जा सकता है तथा अंगूर की भण्डारण अवधि में वृद्धि होती है।

अंगूर के निर्यात के लिए अपेक्षित फायटो-सेनिटरी प्रमाणपत्र प्राप्त करने के लिए कीटनाशी विश्लेषण रिपोर्ट प्राप्त करना अनिवार्य है। कीटनाशी के अवशेषों को कम करने के लिए अपनाए जाने वाली कार्य नीतियों में निम्न शामिल हैं:

- केवल अनुमोदित कीटनाशी का उपयोग करना।
- प्रतिबन्धित तथा गैर-संस्तुति वाले रसायनों का छिड़काव न किया जाए।
- अनुप्रयोग के लिए सिफारिश के अनुसार रसायनों का छिड़काव।
- पूर्व-निर्णित छिड़काव कार्यक्रम के अनुसार बगैर-सोचे समझे कीटनाशी का छिड़काव न करें। मौसम की स्थिति एवं लताओं की अवस्था के अनुसार छिड़काव करने का निर्णय लेना चाहिए।
- संस्तुत फसल-पूर्व अंतराल तथा सुरक्षित प्रतीक्षा अवधि का पूर्णतया पालन किया जाए।
- तुड़ाई से तीस दिन पूर्व जैव नियंत्रण उपाय अपनाए जाने चाहिए।

फसल तुड़ाई

अंगूर को बबल शीट लगी स्वच्छ प्लास्टिक के क्रेट, या अन्य मुलायम सामग्री लगी क्रेटों में तोड़कर एकत्र करना चाहिए। तोड़ने के दौरान अंगूर के गुच्छे को डंठल के साथ ही तोड़ना चाहिए और उन्हें गुच्छे के ठीक ऊपर वाले तने सहित काटना चाहिए। इससे अंगूर अधिक समय तक सुरक्षित किया जा सकता है। फसल तुड़ाई कार्य 20° से. से ऊपर तापमान पहुंचने से पूर्व रोक दिया जाता है।

गुणवत्ता नियंत्रण एवं पैकेजिंग

अंगूरों को पैक हाउस में वाहन से उतारा जाता है तथा उसकी गुणवत्ता की जांच की जाती है। पैक-हाउस में अत्यधिक सफाई रखी जाती है। पहले गुच्छों को उनके आकार के अनुसार श्रेणी बद्ध किया जाता है उसके बाद छोटे तथा क्षतिग्रस्त अंगूरों को निकाल दिया जाता है। इस प्रकार पूर्ण गुच्छों को ढीला पैक किया जाता है और अच्छे अंगूर के पूर्व विकसित फल का चयन करने के बाद गुच्छा आकर्षक दिखने लगता है। पूर्णविकसित फल के व्यास तथा गुच्छे के रंग की एक रूपता जैसे मापदण्डों के आधार पर गुच्छों को श्रेणी बद्ध किया जाता है। इस प्रकार के चयनित गुच्छे साढ़े चार तथा पांच और 9 किलोग्राम के डिब्बों में निर्यात एवं घरेलू बाजार की मांग के अनुसार पैक किये जाते हैं।



अंगूर की पैकिंग का दृश्य

4 से 5 प्लाई कार्ड बोर्ड के बक्से का पैकिंग में उपयोग किया जाता है। जिसमें इन्टरलॉक की सुविधा होनी चाहिए। अंगूरों की सफाई, ग्रेडिंग, पैकिंग तथा उन्हें भेजने का कार्य अंगूर तोड़ने के 6 घंटों के भीतर कर लिया जाता है। पैकिंग के बाद बक्सों पर लेबल लगाए जाते हैं तथा उन्हें 4° सेंटीग्रेड में 6 से 8 घण्टे तक शीतलन पूर्व अवस्था में रखा जाता है। उसके बाद 95% सापेक्ष आर्द्रता के साथ $\pm 0.5^{\circ}$ सें. में शीत भण्डारण किया जाता है। लोड करने से पूर्व बक्सों को 850 कि.ग्रा. अंगूर ले जाने की क्षमता वाले चौरस डिब्बों में रखा जाता है और उसे सील कर दिया जाता है। इस प्रकार के डिब्बों को जहाज में रखने के लिए बन्दरगाह के समीप लाया जाता है और यहां से इन्हें संबंधित देशों (गन्तव्य) को भेज दिया जाता है।

अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें:

निदेशक
राष्ट्रीय अंगूर अनुसंधान केंद्र
(भा.कृ.अनु.प.)
पुणे 412 307

बागवानी

आलू उत्पादन के लिए निम्न लागत निवेश प्रौद्योगिकी



आलू का बड़े पैमाने पर उत्पादन-किसानों द्वारा आलू का श्रेणीकरण

आलू सर्वाधिक निवेश गहन फसलों में से एक फसल है। निवेश तथा खेती संबंधी प्रक्रियाओं को अपनाने के बाद लाभप्रद स्तर पर लागत का करीब 35-40% बीजों के लिए, लगभग 40% कृषि मजदूरी के लिए, 14% उर्वरकों तथा खाद तथा 7% सिंचाई के लिए है। इसलिए, केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला ने निम्न लागत की निवेश प्रौद्योगिकी विकसित की है। इसके अपनाने से श्रम, बीज, जुताई, उर्वरक तथा सिंचाई निवेशों पर बचत हो सकती है।

जुताई

- न्यूनतम जुताई का प्रयोग करें। खरीफ के मौसम के दौरान हरी खाद का उपयोग करें और उसके बाद एक बार पाटा करें। उसके बाद आलू बोने के लिए भूमि को तैयार करने हेतु एक बार बड़े ढेलों को तोड़ लें। दूसरी बार भूमि को तैयार करने की लागत में बचत करने के लिए पौधे लगाने के समय ही मेड़ बनाएं।
- भूमि को तैयार करने में बचत आलू के बाद गेहूं लगाने से भी हो सकती है क्योंकि आलू की फसल काटने के समय जुती हुई भूमि अत्यधिक विकसित हो जाती है। पेग टाइप इंटरकल्टीवेटर तथा रोटरी पेग टाइप इंटरकल्टीवेटर, रोटेटिंग ब्लेड टाइप इंटरकल्टीवेटर और कप टाइप पोटेटो प्लांटर जैसे सी.पी.आर.आई. द्वारा विकसित किए गये कम कीमत के उपकरणों का प्रयोग करें।

बीज

- करीब 50% तक बीज की आवश्यकता को कम करने के लिए पौधे लगाने संबंधी प्रणाली में समायोजन के साथ छोटे आकार के बीजों का प्रयोग करें। पौधे में अन्तराल बढ़ाकर बड़े आकार के कन्द भी प्रभावी ढंग से लगाए जा सकते हैं।

उर्वरक

- निम्न मात्रा में उर्वरक की आवश्यकता वाली उच्च पैदावार देने वाली किस्मों को लगाएं। पोषक सक्षम किस्मों का प्रयोग करने के अलावा पोषक के स्रोत तथा अनुप्रयोग के तरीके का विवेकपूर्ण ढंग से चयन करें।

- पौधे लगाने के एक दिन पहले यूरिया का प्रयोग करने से हानिकर प्रभाव समाप्त हो जाता है। इसकी क्षमता बढ़ाने तथा खुराक को कम करने के लिए पौधे लगाने के समय फास्फोरस (पी) की अनुशंसित खुराक की आधी खुराक का प्रयोग करें तथा अन्य आधी खुराक का प्रयोग पर्णिय छिड़काव के माध्यम से करें। उपयुक्त कवकनाशी के साथ 1.5% सिंगल सुपर फास्फेट+0.50% यूरिया के घोल में 4 घंटे तक बीज कन्दों को भिगोने से फास्फोरस खाद की पर्याप्त बचत हासिल की जा सकती है।
- आलू के बाद गेहूं में अनुशंसित नाइट्रोजन की केवल आधी मात्रा का प्रयोग तथा फास्फोरस एवं पोटेश का प्रयोग न करें क्योंकि उनकी आवश्यकता आलू की फसल से बचे अवशिष्टों से पूरी हो जाती है।

जल प्रबंधन

- सिंचाई का विवेकपूर्ण इस्तेमाल करें। मध्यम संरचना वाली मिट्टियों में 25 मि.मी. से कम नमी वाली क्रांतिक मिट्टी के समय सिंचाई करें जिससे 100 मि.मी. तक जल की अपेक्षा कम हो जाती है। वैकल्पिक हल्की सिंचाई को अपनाएं जिससे 25-35% जल की बचत की जा सकती है परन्तु पैदावार में 10% कमी भी हो सकती है।
- यदि श्रमिक आसानी से उपलब्ध और सस्ते हैं तो पलवार का प्रयोग करें जिससे 1-2 सिंचाइयों की बचत हो सकती है।

खरपतवार प्रबंधन

अधिकांश खेती संबंधी प्रक्रियाएं एक दूसरे की पूरक हैं। खरपतवार नियंत्रण ऐसी एक प्रक्रिया है जिसे कई दूसरे खेती संबंधी प्रक्रियाओं से लाभ होता है। मिट्टी जनित रोगजनकों के नियंत्रण हेतु अनुशंसित, गर्म मौसम की खेती अपनाने से भी खरपतवारों की समस्या कम होती है। इसी प्रकार, जल किरायात हेतु पलवार से खरपतवारों में कमी आती है।

नाशीजीव एवं रोग प्रबंधन

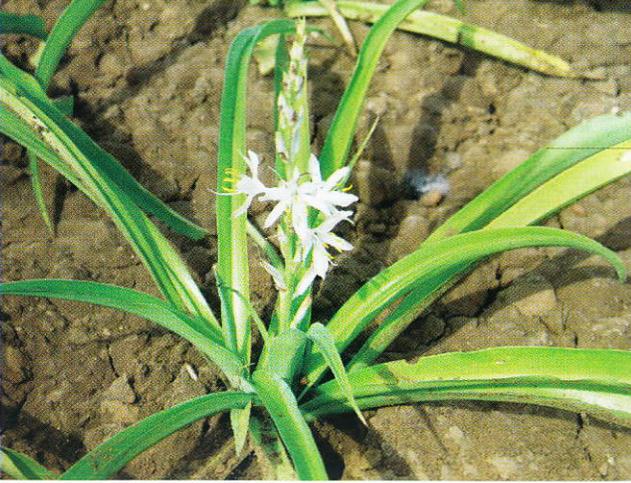
पछेता झुलसा गंगा के उत्तरी मैदानों में फसल को प्रभावित करने वाला सर्वाधिक गंभीर रोग है। उच्च पैदावार देने वाली प्रतिरोधक किस्मों को अपनाएं। नाशीजीव एवं रोगों की समस्या को कम करने के लिए उपयुक्त फसल चक्र को अपनाने के साथ-साथ स्वस्थ बीज का प्रयोग करें तथा गर्म मौसम की खेती अपनाएं।

अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें:

निदेशक
केंद्रीय आलू अनुसंधान संस्थान
(भा.कृ.अनु.प.)
शिमला 171 001

बागवानी

सफेद मूसली की खेती के लिए कृषि क्रियाओं का पैकेज



सफेद मूसली

हाल के वर्षों में औषधीय पादपों की मांग में केवल देश के भीतर ही काफी तेजी नहीं देखी गई है बल्कि निर्यात के लिए भी उनकी मांग में भारी तेजी आई है। अधिकाधिक संख्या में किसान इस अति मांग वाले क्षेत्र में प्रवेश कर रहे हैं। राष्ट्रीय औषधीय एवं सगंधीय पौध अनुसंधान केन्द्र, आनंद ने सफेद मूसली की खेती के लिए कृषि क्रियाओं का पैकेज तैयार किया है।

सफेद मूसली (*क्लोरोफाइटम बोरीविलियनम*) एक महत्वपूर्ण औषधीय पौधा है। इसका तना एक संघनित चक्र (डिस्क) जैसा होता है जिससे लम्बी और स्थानबद्ध पत्तियों का चक्र उगता है। इसकी जड़ें गूदेदार और गुच्छेदार होती हैं जो औषधीय दृष्टि से महत्वपूर्ण होती हैं। इनमें सैपोनिन होता है, जो कई आयुर्वेदिक टॉनिक बनाने में प्रयोग किया जाता है। इन जड़ों का आकर्षक बाजार मूल्य (वर्तमान में 600-1000 रुपए प्रति कि.ग्रा. सूखी छिलका उतरी गूदेदार जड़ का) है।

मौसम

500 से 1000 मि.मी. वर्षा वाले क्षेत्रों में इसकी खेती की जा सकती है। इसके पर्णाय वृद्धि एवं विकास के लिए साधारण वायुमण्डलीय आर्द्रता की जरूरत होती है। यह पौधा जलमग्नता के लिए बहुत संवेदनशील होता है।

मिट्टी

इसकी खेती के लिए बेहतर जल निकास वाली रेतीली दोमट मिट्टी की जरूरत होती है। इसे समुचित जल निकास वाली काली मिट्टी में भी बोया जा सकता है। इसकी खेती ढलान वाली भूमि में भी अच्छी होती है बशर्ते सिंचाई की सुव्यस्थित व्यवस्था हो।

भूमि को तैयार करना

इसे अच्छी तरह बारीक कणों वाली मिट्टी में उगाना चाहिए। खेत दो या तीन बार जुता हुआ, एक या दो बार पाटा चला हुआ तथा अच्छी तरह समतल होना चाहिए। ढलान का ध्यान रखते हुए सारी भूमि को समुचित आकार की क्यारियों में बांटा जाना चाहिए जिसमें आवश्यकता से अधिक जल आसानी से निकल सके।

पौधे लगाने के लिए सामग्री

प्रति हैक्टर भूमि में लगभग 2.22 लाख पौधे लगाने की सिफारिश की गयी है जो लगभग 600-1000 किलो अंकुरित पौधे हो सकते हैं। रोपाई किए जाने वाले पौधों की मात्रा जड़ों के आकार तथा अंकुरण की प्रतिशतता के अनुसार अलग-अलग हो सकती है। चक्रदार तने वाले अंकुरित दो से तीन जड़ें रोपाई के लिए प्रयोग की जानी चाहिए।

रोपाई का समय व विधि

इसकी रोपाई का सही समय मौसम की पहली बारिश के तुरन्त बाद का है। आमतौर पर मध्य मई से मध्य जून के बीच रोपाई की जानी चाहिए जो पहली बारिश के शुरू होने पर निर्भर है। रोपाई 30 सें.मी. दूरी रखकर मेड़ों पर करें तथा प्रत्येक पौधे से पौधे के बीच 15 सें.मी. की दूरी रखें।

किस्में

यद्यपि खेती के लिए कोई विमोचित किस्म उपलब्ध नहीं है, तथापि निजी क्षेत्र में कुछ अच्छी किस्में उपलब्ध हैं। औषधीय और संगंधीय पौध सम्बन्धी अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना, आनंद ने कुछ अच्छी किस्में विकसित की हैं।

खाद डालना

अच्छी जड़ों के विकास हेतु मिट्टी की उत्पादकता और जल ठहराव क्षमता में सुधार के लिए प्रति हैक्टर भूमि में 10-15 टन घूरे की खाद अथवा फार्म कम्पोस्ट डालें। जैविक तत्व मिलाने और मिट्टी की भौतिक दशा में सुधार के लिए हरी खाद भी डाली जा सकती है।

निराई-गुड़ाई

बीज बोने/पौधे रोपने के बाद पहले दो महीनों में बार-बार निराई (3-4 बार) की सिफारिश की जाती है। हर बार निराई के बाद गुड़ाई करनी चाहिए तथा मिट्टी चढ़ाई जानी चाहिए। भारी वर्षा से निपटने के लिए समुचित जल निकासी की व्यवस्था करें।

सिंचाई

यदि वर्षा अच्छी हुई है तो संपूरक सिंचाई की कोई आवश्यकता नहीं होती। तथापि, सामान्य तौर पर 6-8 बार सिंचाई की आवश्यकता होती है। अधिक वर्षा के नुकसान से बचने के लिए उचित जल निकासी की व्यवस्था करनी चाहिए।

फसल की खुदाई और प्रशोधन

रोपाई के चार से साढ़े चार महीने के बाद पौधे मुरझाने शुरू हो जाते हैं। फसल की खुदाई नवम्बर-दिसम्बर के दौरान की जानी चाहिए। जड़ों की परिपक्वता के लिए समय दें। यदि कन्दों को रोपाई के लिए प्रयोग किया जाना हो तो जड़ों को खोदने से पहले दिसम्बर-जनवरी में हल्की सिंचाई करें। मिट्टी की किस्म, उसकी उर्वरता, आर्द्रता रखने की क्षमता और प्रबन्धन आदि के आधार पर प्रति हैक्टर भूमि में 2000 से 6000 कि.ग्रा. तक पैदावार होती है।

दवा के लिए कच्चे माल के रूप में बिक्री हेतु खुदाई के तुरन्त बाद चाकू से ध्यानपूर्वक सही ढंग से छिलका उतार देना चाहिए। इसके बाद धूप में सुखा लें। रोपाई के रूप में प्रयोग करने के लिए इन्हें ठण्डे स्थान पर रेत में अथवा पेड़ों के नीचे मिट्टी में रखें।

आर्थिकी

इसकी एक हैक्टर भूमि में खेती करने की लागत लगभग 6 लाख रुपए है। यदि उत्पादन को पहले वर्ष में कच्चे माल के रूप में बेचा जाता है तो हानि होने की पूरी संभावना रहती है। इसलिए यह सिफारिश की जाती है कि पहले वर्ष की फसल को पुनः रोपाई सामग्री के लिए प्रयोग किया जाए तथा क्षेत्र को बढ़ा दिया जाए। दूसरे वर्ष के दौरान इस उत्पादन की बिक्री 100% शुद्ध लाभ दे सकती है। यह लाभ कई गुणा बढ़ने की संभावना रहती है यदि उत्पादक इसे रोपाई-सामग्री के रूप में बेचता है।

अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें:

निदेशक
राष्ट्रीय औषधीय और सगंधीय पौध
अनुसंधान केंद्र (भा.कृ.अनु.प.)
बोरियावा 387 310 आनंद

सावधानी: औषधीय और सगंधीय पौधों की खेती पहले इसके बाजार सुनिश्चित करके की जाती है। हानिपूर्ण विक्रय के जोखिम को कम करने के लिए पूर्व खरीददारी का इन्तजाम करना अच्छा होगा।

इसबगोल की खेती के लिए कृषि क्रियाओं का पैकेज

हाल के वर्षों में औषधीय पादपों की मांग केवल देश के भीतर ही नहीं बढ़ी है बल्कि निर्यात के लिए भी उनकी मांग में भारी तेजी आई है। अधिकाधिक संख्या में किसान इस अति मांग वाले क्षेत्र में प्रवेश कर रहे हैं। राष्ट्रीय औषधीय और सगंधीय पौध अनुसंधान केन्द्र, आनंद ने इसबगोल की खेती के लिए कृषि क्रियाओं का पैकेज तैयार किया है।

इसबगोल (प्लानटेगो ओवाटा) एक महत्वपूर्ण फसल है जो रबी के मौसम के दौरान मुख्यतया गुजरात, मध्य प्रदेश और राजस्थान में उगाई जाती है। इसके बीज के आवरण को भूसी के नाम से जाना जाता है जिसमें औषधीय गुण होते हैं, जो कब्ज, पाचनतंत्र संबंधी जलन आदि के लिए प्रयोग की जाती है। इसे खाद्य उद्योगों में भी आइसक्रीम, कैंडी, बिस्कुट आदि बनाने में प्रयोग किया जाता है। इस समय, अन्तर्राष्ट्रीय बाजार में इसबगोल की भूसी का निर्यात करने वाला भारत एकमात्र देश है।



इसबगोल की फसल

मौसम

इसबगोल ठण्डे और सूखे मौसम की फसल है। गैर मौसमी बरसात अथवा फसल पकने के दौरान अधिक ओस गिरने के कारण बीज पूरी तरह खराब हो सकता है। इसलिए सर्दियों में बरसात वाले क्षेत्र इसकी खेती के लिए उपयुक्त नहीं होते।

मिट्टी

प्रारम्भिक तौर पर इसकी फसल हल्की रेतीली से रेतीली दोमट मिट्टी में उगाई जाती है। तथापि, दोमट मिट्टी, मध्यम काली और भारी काली मिट्टी में भी इसकी खेती सफलता पूर्वक की जा सकती है। इसकी सफलतापूर्वक खेती के लिए अच्छी जल-निकासी अनिवार्य है।

भूमि तैयार करना

बीजों के बेहतर अंकुरण के लिए खेत की अच्छी जुताई अनिवार्य है। मिट्टी की दशा के आधार पर भूमि की जुताई और समुचित पाटा का प्रयोग करना चाहिए। मिट्टी की किस्म और ढलान के अनुसार सारी भूमि को छोटे प्लाटों (8-12 मी.×3 मी.) में विभक्त किया जा सकता है।

बुआई का समय

जल्दी बुआई अधिक प्ररोही वृद्धि को बढ़ाती है जबकि देरी से बुआई कुल वृद्धि समय को घटाती है और मानसून पूर्व वर्षा के कारण बीज को पकने से पहले बिखरने के जोखिम को बढ़ाती है। इसकी बुआई का सही समय नवम्बर माह का दूसरा पखवाड़ा होता है। यदि दिसम्बर के पहले पखवाड़े के बाद बुआई में देरी की जाती है तो फसल की प्रबल हानि होने की आशंका होती है।

संस्तुत किस्में

संस्तुत किस्में और उनकी उपलब्धता के स्रोत इस प्रकार हैं।

किस्में	उपलब्धता के स्रोत
गुजरात इसबगोल 2	अध्यक्ष, औषधीय एवं संगंधीय पौध पर ए आई सी आर पी, गुजरात कृषि विश्वविद्यालय, आनंद, गुजरात।
जवाहर इसबगोल 4 (एम आई बी 4)	अध्यक्ष, औषधीय एवं संगंधीय पौध पर ए आई सी आर पी, के.एन.के. कृषि महाविद्यालय, जे एन के वी वी, मन्दासौर, मध्यप्रदेश।
एच आई 5	अध्यक्ष, औषधीय एवं संगंधीय पौध पर ए आई सी आर पी, सी सी एस हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार, हरियाणा।

बीज दर

पिछले वर्ष के मोटे, रोगमुक्त बीजों को बुआई के लिए प्रयोग किया जा सकता है। अनुकूलतम बीजदर 3-4 किलोग्राम/हैक्टर है। उच्च बीजदर से मृदुरोमिल फफूंदी रोग बढ़ सकता है।

बुआई की विधि

छिटकवां बुआई (ब्राडकास्टिंग) के पश्चात झाड़ू/पेड़ की पत्तेदार टहनी से हल्की बुहार करनी चाहिए। यह बुहार एक तरफ से होनी चाहिए। समरूप अंकुरण के लिए यह ध्यान देना चाहिए कि बीजों को मिट्टी में गहरे न दबाया जाए।

सिंचाई

बुआई के तुरन्त बाद धीमे प्रवाह से एक हल्की सिंचाई की जाए। 6-7 दिनों के बाद भी कम अंकुरण की दशा में दुबारा सिंचाई की जानी चाहिए। रेतीली दोमट मिट्टी में सामान्यतः तीन सिंचाई संस्तुत की जाती हैं-पहली बुआई के समय तथा दूसरी बुआई के 30 दिन बाद और तीसरी बुआई के 70 दिन बाद। आखिरी सिंचाई बालियों की अधिकतम संख्या में दूध भरने की अवस्था में करनी चाहिए। हल्की मिट्टी वाले सूखे प्रदेशों में और अधिक सिंचाई की आवश्यकता होती है। यह पौधा कम लवणता को सह सकता है, अतः सिंचाई के लिए हल्का लवणीय जल भी (ई.सी. 4 डैसी सीमन प्रति मीटर तक) प्रयोग किया जा सकता है। इस अधिक लवणता वाले पानी के उपयोग से बीज की उपज कम हो जाती है।

निराई-गुड़ाई

बुआई के दो माह के भीतर सामान्यतः दो बार निराई की आवश्यकता होती है, पहली निराई बुआई के 20-25 दिन के बाद करनी चाहिए।

खाद और उर्वरक

इस फसल को बहुत कम नाइट्रोजन तत्व की जरूरत होती है। इसलिए अकार्बनिक नाइट्रोजन तभी दी जानी चाहिए यदि मिट्टी में उपलब्ध नाइट्रोजन की मात्रा 120 कि.ग्रा./प्रति हैक्टर से कम हो। सामान्यतः 20-30 कि.ग्रा./है. नाइट्रोजन और 15-25 कि.ग्रा./हैक्टर फास्फोरस अनुकूल होता है। आधी नाइट्रोजन और फास्फोरस की पूरी मात्रा आखिरी जुताई के साथ और शेष नाइट्रोजन को बुआई के 40 दिन बाद भूमि की ऊपरी सतह पर फैलाना चाहिए।

रोग और नाशीजीव प्रबन्धन

मृदुरोमिल फफूंदी इसबगोल के रोगों में मुख्य है। सिफारिश की गयी मात्रा से अधिक नाइट्रोजन, बीजदर और सिंचाई से इस रोग की संभावना बढ़ जाती है। इस रोग को प्रभावशाली ढंग से रोका जा सकता है। (क) मेटलेक्सिल (5 ग्राम/प्रति किलोग्राम बीज की दर से एप्रोन एस डी) द्वारा बीज का शोधन, और (ख) रोग के सर्वप्रथम पनपने पर 0.2% मेटलेक्सिल (रीडोमिल एम जैड) का छिड़काव। यह छिड़काव 12-14 दिनों के अन्तराल में दो बार करना चाहिए। प्रभावी बीज प्रबन्धन से बीज की पैदावार छिड़काव रहित फसल के मुकाबले 40% से अधिक बढ़ सकती है। तथापि, उत्पादन में नाशीजीव नाशी अवशिष्ट की समस्या से बचने के लिए फसल काटने से कम से कम 45 दिन पहले फफूंदी नाशक और कीटनाशक पदार्थों का छिड़काव बन्द करना जरूरी है।

माहू या एफिड इस फसल को नुकसान पहुंचाने वाला प्रमुख कीट है। माहू सामान्यतः बुआई के 50-60 दिनों के बाद दिखाई देते हैं। 12-15 दिन के अन्तराल पर 0.025% आक्सीडिमेटन मिथाइल (मेटासिस्टोक्स 25 ई.सी.) के दो छिड़काव नाशीजीव का प्रभावी नियन्त्रण कर सकता है। पहला छिड़काव सामान्यतः फरवरी के पहले पखवाड़े के दौरान करना चाहिए क्योंकि इससे छिड़काव रहित फसल के मुकाबले बीज की पैदावार लगभग 40% बढ़ जाती है। फसल पकने में 110-120 दिन लगते हैं। पकने पर (मार्च-अप्रैल तक) पत्तों का रंग पीला और बालियां भूरी हो जाती हैं। यदि गैर मौसमी बरसात की संभावना हो तो बीजों को बिखरने से बचाने के लिए कुछ कम पकी बालियां ही काट लेनी चाहिए। तथापि ऐसी फसल की भूसी की गुणवत्ता घट जाती है।

कटाई और उपज

बालियों की कटाई ओस सूखने (प्रातः 10 बजे के बाद) के बाद करें। जब मिट्टी बहुत सख्त नहीं होती है तो पौधों को बुनियादी स्तर पर काटकर या जड़ से उखाड़ लिया जाता है। कटाई करके पौधों को मड़ाई वाले प्रांगण में ढेर लगा देना चाहिए। कुछ दिनों के बाद ट्रैक्टर अथवा बैलों द्वारा इसे दाब कर बीज अलग कर लिये जाते हैं। मोटर/ट्रैक्टर द्वारा चालित गह्राई मशीन प्रयोग करके भी बीजों को अलग किया जा सकता है (बाजरे को अलग करने वाले जाल का प्रयोग किया जा सकता है)। गुजरात में सामान्यतौर पर 800-1000 कि.ग्रा./प्रति हैक्टर बीज की पैदावार प्राप्त होती है। यद्यपि, अनुकूल मौसम और बेहतर प्रबन्धन द्वारा अधिक बीज पैदा किया जा सकता है। आमतौर पर बीज उत्पाद की दुगनी भूसी निकाली जाती है। भूसी को पशुओं के चारे के रूप में प्रयोग किया जा सकता है।

अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें:

निदेशक
राष्ट्रीय औषधीय और संगंधीय पौध
अनुसंधान केंद्र (भा.क.अनु.प.)
बोरियावी 387 310 आनंद

विपणन

अभी भी इसके विपणन के लिए संगठित बाजार ज्यादा नहीं है। कई क्षेत्रों में किसान लाभकारी मूल्य प्राप्त करने हेतु सहकारिता स्तर पर पैदावार को बेचते हैं। बीज की मांग और गुणवत्ता के आधार पर विक्रय मूल्य आमतौर पर 18-25 रुपए प्रति किलो होता है।

आर्थिकी

प्रति हैक्टर लगभग 10,000-12,000/-रुपए शुद्ध लाभ कमाया जा सकता है।

सावधानी: औषधीय और संगंधीय पौधों की खेती पहले इसके बाजार सुनिश्चित करके की जाती है। हानिपूर्ण विक्रय के जोखिम को कम करने के लिए पूर्व खरीददारी का इन्तजाम करना अच्छा होगा।

घी कुंवार (एलो वेरा) की खेती के लिए कृषि क्रियाओं का पैकेज

हाल के वर्षों में औषधीय पौधों की मांग में केवल देश के भीतर ही काफी तेजी नहीं देखी गई बल्कि निर्यात के लिए भी मांग में भारी तेजी आई है। अधिकाधिक किसान इस अति मांग वाले क्षेत्र में प्रवेश कर रहे हैं। राष्ट्रीय औषधीय एवं संगंधीय पौध अनुसंधान केन्द्र, आनंद ने घी कुंवार की खेती के लिए कार्यकलापों का पैकेज तैयार किया है।

एलो वेरा को घृतकुमारी, कुंवार पथु और भारतीय एलोए जैसे कई नामों से जाना जाता है। अपनी व्यापक अनुकूलनशीलता और औषधीय पौध के रूप में प्रयोग के कारण इसकी खेती खासकर सूखे क्षेत्रों में खेती की जाती है। कड़वे रस वाली गूदेदार (रसदार) पत्तियां आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण भाग हैं। इसका प्राथमिक उपयोग प्रसाधन उद्योग में शैम्पू, मुंह की क्रीम, दाढ़ी बनाने वाली क्रीम, और नमीयुक्त एजेण्ट बनाने के लिए किया जाता है। सब्जी और अचार के रूप में भी इसका अलग-अलग प्रयोग होता है। पत्तियों में कई औषधीय गुण होते हैं जिनका उपयोग बुखार, बड़े हुए जिगर, तिल्ली और अन्य ग्रन्थियों, चर्म रोगों, सूजाक, कब्ज, मासिक धर्म सम्बन्धी विकारों, बवासीर, पीलिया सन्धिवातीय विकारों के उपचार में तथा जले और चोट का इलाज करने में भी किया जाता है।



घी कुंवार की फसल

मौसम

इसे भारत के लगभग सभी भागों में उगाया जा सकता है, यहां तक कि शीतोष्ण मौसम को छोड़कर लगातार सूखे वाली दशाओं में भी इसे उगाया जा सकता है। क्योंकि इसे बहुत कम पानी की आवश्यकता होती है इसलिए शुष्क एवम् अर्द्ध शुष्क क्षेत्रों विशेषतया राजस्थान, गुजरात, मध्य प्रदेश और महाराष्ट्र में भी इसकी खेती की जा सकती है।

मिट्टी

इसे कम उर्वर सीमान्त से अर्द्ध सीमान्त मिट्टी में सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है। पौधों में अधिक सोडियम और पोटेशियम लवण सहित अधिक मिट्टी के पी-एच मान को सहने की प्रवृत्ति होती है। तथापि, साधारणतः उर्वर भारी मिट्टी अर्थात् मध्य भारत की काली कपासी मिट्टी में इसकी पैदावार अधिक होती है। इसकी व्यावसायिक खेती के लिए साधारण

उर्वर और 8.5 तक पी-एच मान तथा पानी की अच्छी निकासी वाली दोमट से लेकर रेतीली दोमट मिट्टी को प्राथमिकता देनी चाहिए।

भूमि की तैयारी

घी कुंवार की जड़ 20 से 30 सेंटीमीटर से अधिक भूमि में नहीं जाती, अतः मिट्टी को ज्यादा गहराई तक नहीं खोदना चाहिए। मिट्टी की किस्म और कृषि संबंधी मौसमी परिस्थितियों के अनुसार 1-2 बार भूमि की जुताई और उसे समतल करना संस्तुत किया जाता है। और सिंचाई के साधनों की उपलब्धता और ढलान को ध्यान में रखते हुए भूमि को अनुकूल क्यारियों (10-15 मी.×3 मी.) में बांट देना चाहिए।

पौधे लगाने का समय

चूषक (सकर्स) को भूमि में सही ढंग से जमने और तत्पश्चात वृद्धि के लिए जुलाई-अगस्त में लगाना चाहिए। तथापि, जाड़े के महीने (नवम्बर-फरवरी) को छोड़कर सिंचाई की दशा के अनुसार वर्ष भर पौधे लगाए जा सकते हैं।

रोपण सामग्री

व्यावसायिक खेती के लिए संस्तुत सामग्री सकर्स हैं। लगभग 4 महीने के सकर्स जिनमें 4-5 पत्तियां आई हों और जो लगभग 20-25 सें.मी. लम्बे हों, उन्हें पौधे लगाने के लिए प्रयोग किया जा सकता है।

दूरी और पौध रोपण

सकर्स का रोपण, 60×60 सें.मी. दूर पर बनाए 15 सें.मी. गहरे गड्ढे में किया जाना चाहिए। सकर्स के रोपण के पश्चात् जड़ क्षेत्र के आसपास की मिट्टी को जोर से दबाया जाना चाहिए और जल ठहराव से बचने के लिए उपयुक्त सावधानी बरती जानी चाहिए। रोपण के लिए प्रति हैक्टर लगभग 25,000 सकर्स की आवश्यकता होती है।

खाद

सामान्यतः खाद (एफ वाई एम अथवा कम्पोस्ट) डालने से फसल अच्छी होती है। भूमि तैयार करते समय प्रति हैक्टर लगभग 10 से 15 टन एफ वाई एम डालनी चाहिए और बाद के वर्षों में भी इसका उपयोग लाभप्रद रहता है। यदि पर्याप्त मात्रा में लकड़ी की राख उपलब्ध है, तो रोपण करते समय इसको डालना चाहिए क्योंकि यह पौधों के संस्थापन और उनकी बाद की वृद्धि में सहायता करती है।

सिंचाई

यह फसल दबाव वाली परिस्थितियों को सह लेती है परन्तु अच्छी फसल लेने के लिए नीचे दी गई सिफारिश के अनुसार वृद्धि के महत्वपूर्ण स्तरों के अनुसार सिंचाई की जानी चाहिए:

- सकर्स रोपण के तुरन्त बाद पहली सिंचाई करनी चाहिए।
- पौधे संस्थापित होने तक 2-3 सिंचाई बाद में की जानी चाहिए, पौधों की अच्छी वृद्धि के लिए 4-6 सिंचाइयां पर्याप्त होती है।
- पानी की उपलब्धता के आधार पर हर बार पत्ते तोड़ने के बाद हल्की सिंचाई की जानी चाहिए।

निराई-गुड़ाई

पूरी फसल अवधि के दौरान खेत को खरपतवार से मुक्त रखा जाना चाहिए। प्रति वर्ष दो से तीन बार हाथ से निराई के बाद हल्का फावड़ा चलाने से पत्तियों तथा सकर्स में वृद्धि होती है। रोपण के एक महीने के भीतर पहली निराई पूरी की जानी चाहिए। बाद के वर्षों में खरपतवार को न्यूनतम करने के लिए प्रति वर्ष दो निराई के बाद हल्का फावड़ा चलाना पर्याप्त होता है। बीमार पौधों और सूखे हुए पुष्प खूंटों को नियमित रूप से हटा देना चाहिए।

नाशीकीट और रोग

नाशीजीवों और रोगों की ज्यादा प्रमुख समस्याएं नहीं होती तथापि मिलीबग और एंथ्रेक्नोज एवं पत्तों पर धब्बे देश के कुछ हिस्सों से सूचित किए गए हैं। यदि दीमक की समस्या होती है तो इसे हल्की सिंचाई देकर रोका जा सकता है।

कटाई और पैदावार

रोपाई के दूसरे से पांचवें वर्ष तक व्यावसायिक पैदावार उपलब्ध होती है। वृद्धि के आधार पर सामान्यतः प्रति वर्ष 3-4 तुड़ाई की जानी चाहिए। इसकी खेती के लिए सिफारिश की गई कृषि क्रियाओं को पूरी तरह से अपनाकर रोपण के दूसरे वर्ष से औसतन 15-20 टन/है. ताजे पत्ते प्राप्त किए जा सकते हैं। जूस निकालने के लिए पूर्णतः विकसित परिपक्व पत्तों की फसल ली जानी चाहिए।

विपणन

अंतर्राष्ट्रीय मांग को देखते हुए इसकी खेती और विपणन की काफी संभावनाएं हैं तथापि व्यावसायिक खेती करने से पहले स्थानीय/दूरस्थ बाजारों में इसकी मांग का पता लगाया जाना चाहिए।

उत्पादों को तैयार करना

गाढ़ा जूस, जो पत्तों की आड़ी काट के आधार से निकलता है, के लिए औषधीय शब्दावली में 'एलॉय' शब्द प्रयोग होता है। 'एलॉय' के प्रशोधन के लिए कटे हुए पत्तों से जूस को बर्तनों में निकालना चाहिए और तब स्वतः वाष्पीकरण अथवा बारंबार उबाल कर इसका सांद्रण किया जाना चाहिए। ताजा जूस रंगहीन अथवा पीला होता है परंतु वाष्पीकरण और उबालने के कारण यह गहरे भूरे रंग में बदल जाता है। सूर्य की धूप में सुखाया गया अथवा सांद्रित 'एलॉय' जूस आग पर पकाने पर अक्रिस्टलीय, अपारदर्शी, मोमी अर्क देता है जिसे 'हेपेटिक' अथवा 'लिवरी' एलॉय कहते हैं। जब जूस को तेज आग पर सांद्रित किया जाता है तो ठंडा होने पर जो उत्पाद प्राप्त होता है वह अक्रिस्टलीय और अर्द्ध पारदर्शी होता है और उसको 'ग्लासी' अथवा 'विट्रियस' एलॉय कहते हैं।

गाढ़े जूस के अलावा जैल भी एक महत्वपूर्ण उत्पाद होता है। पत्ते का लेसदार गूदा जिसकी प्रकृति मुख्यतः पॉलीसैकेराइड होती है, का उपयोग प्रसाधन उद्योग और कई मानव रोगों के उपचार में किया जाता है। पत्तों को हटाने के बाद उनके रिसाव को काटकर खोला जाता है। जिसको अलग करने के लिए एक कुंद धार वाले चाकू से इसे छीला जाता है। समान मिश्रण (सोल्यूशन) बनाने के लिए ब्लेंडर के साथ इस लेसदार गूदे को तेजी से हिलाया जाता है। इस मिश्रण को मलमल के कपड़े पर टपकाया जाता है और छाना जाता है और अपकेन्द्रीकरण द्वारा इसको अलग किया जाता है। इस जैल को हल्के गर्म पानी में पुनः घोला जाता है और एक ज्ञात वजन की ट्यूब में स्थानांतरित कर दिया जाता है और उच्च तापमान (100 डिग्री सें. कम) पर सुखाया जाता है।

अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें:

निदेशक

राष्ट्रीय औषधीय और सगंधीय पौध
अनुसंधान केंद्र (भा.कृ.अनु.प.)
बोरियावी 387 310 आनंद

आर्थिकी

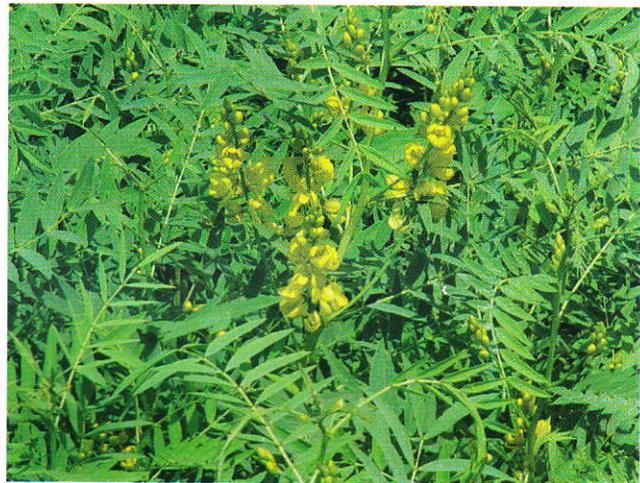
पत्तों को बेचकर सीमान्त से अर्द्ध सीमान्त भूमि से प्रति हैक्टर लगभग 8000-12,000 रुपये का लाभ लिया जा सकता है। प्रति हैक्टर 25,000 रुपये तक यह लाभ बढ़ सकता है जब मध्यम उर्वर भूमि में इसकी खेती की जाए। इसके अलावा दूसरे वर्ष से सकर्स को बेचकर भी लाभ कमाया जा सकता है।

सावधानी: औषधीय और सगंधीय पौधों की खेती पहले इसके बाजार सुनिश्चित करके की जाती है। हानिपूर्ण विक्रय के जोखिम को कम करने के लिए पूर्व खरीददारी का इन्तजाम करना अच्छा होगा।

सनाय की खेती के लिए कृषि क्रियाओं का पैकेज

हाल के वर्षों में औषधीय पादपों की मांग में काफी वृद्धि न केवल देश में हुई है बल्कि निर्यात के लिए भी इसकी मांग में काफी वृद्धि हुई है। इस अधिक मांग वाले क्षेत्र में ज्यादा से ज्यादा किसान आ रहे हैं। राष्ट्रीय औषधीय और सगंधीय पौध अनुसंधान केन्द्र, आनंद ने सनाय की खेती के लिए कृषि क्रियाओं का पैकेज विकसित किया है।

सनाय (*कासिया एंगुस्टीफोलिया* वहल) की पत्तियां और फलियां प्राकृतिक मृदुरेचक के रूप में आधुनिक और पारंपरिक चिकित्सा पद्धतियों दोनों में सामान्यतः उपयोग की जाती हैं। तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश, राजस्थान, गुजरात, महाराष्ट्र, कर्नाटक, पश्चिम बंगाल और त्रिपुरा में इसकी खेती सफलतापूर्वक की जा रही है। तथापि इस पौधे के पत्तों की मांग अन्तर्राष्ट्रीय रूप से है और यूरोप में इसको हर्बल चाय के एक अवयव के रूप में प्राथमिकता दी जाती है।



सनाय की फसल

यह एक छोटा 1-2 मीटर ऊंचा अर्द्ध-झाड़ीनुमा पौधा होता है जिसका तना सीधा होता है। इसकी मृदु और पीली हरी लंबी फैली हुई शाखाएं होती हैं जिनमें चार से आठ जोड़े पत्रक होते हैं। फूल छोटे और पीले होते हैं। फलियां सामान्यतः आयताकार, लगभग 5-8 सें.मी. लंबी और 2-3 सें.मी. चौड़ी होती हैं और इनमें लगभग छह बीज होते हैं। वर्तमान में इसकी खेती लगभग 25,000 हैक्टर क्षेत्र में की जाती है। सनाय पत्तों, फलियों और कुल सनाय सांद्र के लिए विश्व बाजार में भारत सबसे बड़ा उत्पादक और निर्यातक है।

जलवायु

सनाय सामान्यतः एक वर्षा आश्रित शुष्क फसल है और सिंचाई फसल के रूप में इसकी खेती बहुत ही कम की जाती है। यह एक गहरी जड़ वाला कठोर पौधा होता है और इसको गर्म और शुष्क जलवायु परिस्थितियों की आवश्यकता होती है। पौधे को अपनी वृद्धि अवधि में तेज धूप और यदा-कदा बारिश की जरूरत होती है। यह भारी वर्षा और जल भराव परिस्थितियों के प्रति संवेदनशील होता है।

मिट्टी

सनाय की वृद्धि रेतीली दुमट, लाल दुमट और सख्त खुरदरी दुमट, लवणीय दुमट और उपजाऊ चिकनी मृदा धान के खेत में होती है। इसकी खेती काली कपास मिट्टी में भी

सफलता पूर्वक की जा सकती है। जब अधिक लवणीय स्तर की मिट्टी में इसकी खेती की जाती है तो बिना किसी बाहरी लक्षणों के पौधे की वृद्धि रुक जाती है और कुछ नीचे के पत्ते भी गिर जाते हैं। इसकी खेती 8.5 तक पी-एच मान वाली मिट्टी में भी सफलतापूर्वक की जा सकती है।

भूमि को तैयार करना

सनाय को अच्छी जुताई की जरूरत नहीं होती है। फिर भी खरपतवार और कंकड़ मुक्त भूमि की सिफारिश की जाती है। खेत की दो बार जुताई की जानी चाहिए, एक अथवा दो बार हैरो लगाई जानी चाहिए और उपयुक्त रूप से समतल किया जाना चाहिए। फालतू पानी को निकालने के लिए ढलाव पर विचार करते हुए पूरे खेत को उपयुक्त आकार के छोटे-छोटे प्लाटों में बांटा जाना चाहिए। यह ध्यान में रखना चाहिए कि यह फसल जल भराव वाली परिस्थितियों में एक दिन के लिए भी जीवित नहीं रह पाती।

बुआई का समय

मानसून के प्रारंभ के अनुसार बुआई का समय अलग-अलग होता है। तथापि पश्चिमी भारत में बुआई का उत्तम समय जून-जुलाई है। दक्षिणी राज्यों में जहां पर फसल धान की फसल की कटाई के बाद परिस्थितियों में उगाई जाती है, इसकी बुआई सितम्बर-अक्टूबर में की जाती है। बुआई के समय में ज्यादा देरी वानस्पतिक अवस्था को कम कर देती है, विशेषकर उन क्षेत्रों में जहां सर्दी अक्टूबर के अंत में शुरू हो जाती है। इसके परिणामस्वरूप बाद में वनस्पति की प्राप्ति में काफी कमी आती है।

किस्में

ए एल एफ टी-2 नाम किस्म मूलतः देर से पुष्पित होने वाली एक किस्म है और इसका पर्णसमूह फसल की अधिक पैदावार करता है। एक अर्ध फैलाव वाली किस्म-टीन्नीवेल्ली सनाय तमिलनाडु में बेहद लोकप्रिय है। केन्द्रीय औषधीय एवं संगंधीय पादप संस्थान, लखनऊ द्वारा पहचानी गयी सोना किस्म राजस्थान के कुछ भागों में भी उपजायी जाती है।

किस्म	उपलब्धता का स्रोत
ए एल एफ टी-2	प्रमुख, औषधीय एवं संगंधीय पौधों पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना, आनंद, गुजरात।
टीन्नीवेल्ली सनाय	अनुसंधान निदेशक, तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, कोयम्बटूर, तमिलनाडु।
सोना	निदेशक, केन्द्रीय औषधीय एवं संगंधीय पादप संस्थान, लखनऊ, उत्तर प्रदेश।

बीज दर

सिंचित दशाओं में 15 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर तथा वर्षा आश्रित दशा में करीब 25 कि.ग्रा. बीज प्रति हैक्टर छिटकवां विधि द्वारा बोया जाना बेहतर होता है। बोने के लिए सुघड़, 'रोग मुक्त'

तथा परिपक्व बीजों का चयन किया जाना चाहिए तथा पौध व्याधियों से बचाव के लिये बीजों को थीरम से 3 ग्रा/किग्रा. की दर से उपचारित किया जाना चाहिए। यदि सिंचित दशा में पंक्ति बुआई के रूप में फसल उगाई जाती है, तो खुरपी द्वारा बोए जाने पर अनुकूल पादप संख्या के लिए करीब 6 कि.ग्रा. बीज प्रति हैक्टर पर्याप्त हैं।

बोने का तरीका

पश्चिमी भारत में अच्छी पैदावार के लिए 45×30 सें.मी. अन्तराल के साथ पंक्ति बुआई अपनाएं। समान अंकुरण के लिए खुरपी के माध्यम से मिट्टी में 1-2 सें.मी. की गहराई पर बीजों को लगाने के लिए सावधानी बरती जानी चाहिए। बोने के तत्काल बाद एक हल्की सिंचाई से 90% तक अंकुरण में वृद्धि होती है और उचित पादप संख्या कायम रहती है।

खाद एवं उर्वरक

भूमि की तैयारी के समय 10 टन एफ वाई एम प्रति हैक्टर का प्रयोग करें। अन्तर्राष्ट्रीय बाजार में, जैविक रूप से उगाई गई सनाय की पत्तियों से अधिमूल्य कीमत मिलती है। इसलिए, उपजानेवालों को अधिमूल्य कीमत प्राप्त करने के लिए जैविक रूप से उगाए गए सनाय का प्रमाणीकरण प्राप्त करना पड़ता है।

सिंचाई

मिट्टी की नमी की दशा के आधार पर, 4-6 सिंचाइयों का प्रयोग करें। तथापि, दो सिंचाइयां अत्यन्त महत्वपूर्ण होती हैं, एक बोने के तत्काल बाद तथा दूसरी बोने के 30 दिनों के बाद, यदि मिट्टी की नमी अपर्याप्त हो।

निराई-गुड़ाई

25-30 दिनों पर तथा पौध छंटाई के 90 दिनों के बाद दो निराई-गुड़ाई प्रक्रियाएं, अपेक्षित हैं। आरम्भ में इस फसल की वृद्धि बहुत ही धीमी होती है और इसे अधिक देखरेख की जरूरत होती है। जैसे ही पादपों की ऊंचाई 20-25 सें.मी. की हो जाती है, खरपतवार की वृद्धि स्वतः ही समाप्त हो जाती है।

रोग और कीट-नाशीजीव नियंत्रण

उत्तरी और पश्चिमी भागों में फसल को अगर कम जल निकासी वाली मिट्टी में उगाया जाता है तो फसल को आर्द्रगलन रोग हो जाता है। उचित ढलान सुनिश्चित करके जल निकासी

की परिस्थितियों को सुधारने की सिफारिश की जाती है। थीरम 3 ग्राम/प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से बीज उपचार लाभदायक रहता है। *अल्टरनेरिया अल्टरनेटा* द्वारा पत्ती धब्बा और *फाइलोस्टिका* प्रजाति द्वारा प्रेरित पत्तों की अंगमारी दो प्रमुख गंभीर रोग हैं। आकाश में बदली वाले दिन और आर्द्र जलवायु परिस्थितियां रोग के फैलाव के लिए सहायक होती हैं, जो छोटे-छोटे धब्बों के रूप में पत्तों पर दिखाई देते हैं और बाद में गहरे भूरे रंग से काले रंग में बदल जाते हैं। गंभीर संक्रमणों में पत्ते सूखने शुरू हो जाते हैं और गिर जाते हैं। रोग के विकसित स्तर में फलियां भी प्रभावित होती हैं। रोग के नियंत्रण के लिए एक सप्ताह के अन्तराल पर डाइथेन एम-45 के दो से तीन छिड़काव किए जाने चाहिए। ऐसे मामलों में अंतिम छिड़काव के 25-30 दिनों के बाद ही पत्तों की कटाई की जानी चाहिए।

कभी-कभी *केटोप्सीलिया पाइरंथे* को आहार बनाकर वनस्पति को गंभीर नुकसान पहुंचाता है और यह जुलाई से अक्टूबर तक सक्रिय रहता है। स्वभाव में ये अधिकतर *ट्राकोग्रामा चिलोनीस* द्वारा परजीवी नाशी होते हैं। इसलिए नाशीजीव के अंडे देने के साथ वयस्क अवस्था में प्रति हैक्टर प्रति सप्ताह 1.5 लाख प्रति हैक्टर की दर से *टी. चिलोनीस* को खेतों में छोड़ा जाना इस नाशीजीव प्रबंधन की काफी प्रभावी प्रणाली है।

फसल चक्र

व्यावसायिक रूप से उगाए जाने वाले क्षेत्रों में फसल चक्र में सनाय खरीफ फसल के रूप में सही बैठती है। दक्षिणी राज्यों में यह धान के बाद उगाई जाती है और उत्तरी व पश्चिमी भारत में इसको सरसों और धनिया के बाद उगाया जाता है।

कटाई और पैदावार

फसल की कटाई तब की जानी चाहिए जब ज्यादातर पत्ते पूरी तरह से विकसित, मोटे और रंग में हल्के नीले हो जाएं। उद्योग में 2.0 से 2.5% सेनोसाइड्स वाले विकसित पत्ते और 2.5-3.0% वाली फलियां स्वीकार्य हैं। जब सिंचित परिस्थितियों में यह फसल उगाई जाती है तो अधिकतम पैदावार के लिए तीन बार फसल की कटाई की सलाह दी जाती है। बुआई के लगभग 90 दिनों के बाद पहली कटाई की जाती है और बुआई के 150 और 210 दिनों के बाद क्रमशः दूसरी और तीसरी कटाई की जाती है। वर्षा आश्रित परिस्थितियों में बुआई के 4-5 महीनों के पश्चात पौधों की कटाई की जानी चाहिए।

बीज उत्पादन के लिए जब पौधे 'हल्के भूरे' रंग के हो जाते हैं तो फरवरी-मार्च के दौरान फलियां एकत्रित की जाती हैं। ऐसे बीजों में अधिक अंकुरण प्रतिशतता होती है। एकत्रित की गई फलियों को सुखाया जाता है और बीजों को अलग किया जाता है। पैकेज कृषि क्रियाओं को उचित रूप से अपना कर प्रति हैक्टर 300-400 कि.ग्रा. बीज की पैदावार ली जा सकती है। औसतन वर्षा वाली परिस्थितियों में प्रति एकड़ लगभग 600-700 कि.ग्रा. शुष्क पत्ते और सिंचाई वाली परिस्थितियों में प्रति हैक्टर लगभग 1500-2000 कि.ग्रा. सूखे पत्तों की अधिकतम पैदावार होती है।

सुखाना और ग्रेडिंग

नमी को कम करने के लिए 6-10 घंटों के लिए खुली धूप में साफ फर्श पर कटाई किए गए पत्तों को फैलाया जाना चाहिए। इसके पश्चात् पूरी तरह से हवादार कमरों में छाया में सुखाना चाहिए। 3-5 दिनों के भीतर एकसार सुखाने (अंतिम दिनों में 8% शुष्कता) के लिए नियमित पलटाई की जानी चाहिए। हल्के हरे रंग से हरे-पीले रंग को प्राथमिकता दी जाती है। अनुपयुक्त सुखाई से यह भूरे रंग की बजाय काले रंग में बदल जाती है, जिससे कम कीमत मिलती है। बड़े पत्ते और पीले हरे रंग की मोटी फलियों की बेहद मांग है और उनको अधिक कीमत मिलती है।

भंडारण और विपणन

उचित रूप से सुखाने के बाद पत्तों को ठंडे और शुष्क स्थान में भंडारित किया जाना चाहिए। परिवहन के लिए आकार घटाने हेतु हाइड्रोलिक प्रैस द्वारा दबाया जाता है। भण्डारित उत्पादों में सेनोसाइड अंशों की क्षति बहुत धीरे-धीरे होती है और भण्डारण के एक साल के बाद भी क्षति नगण्य होती है। पत्तों की बाजार कीमत 8-10 रुपए प्रति कि.ग्रा. है।

आर्थिकी

यह फसल सीमान्त भूमि से प्रति हैक्टर लगभग 5,000-10,000 रुपए का शुद्ध लाभ दे सकती है।

सावधानी: औषधीय और सगंधीय पौधों की खेती पहले इसके बाजार सुनिश्चित करके की जाती है। हानिपूर्ण विक्रय के जोखिम को कम करने के लिए पूर्व खरीददारी का इन्तजाम करना अच्छा होगा।

अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें:

निदेशक
राष्ट्रीय औषधीय और सगंधीय पौध
अनुसंधान केंद्र (भा.कृ.अनु.प.)
बोरियावी 387 310 आनंद

बागवानी

पिपरामूल की कृषि क्रियाओं का पैकेज



पिपरामूल की फसल

हाल ही के वर्षों में न केवल देश में बल्कि निर्यात के लिए भी औषधीय पादपों की मांग में अत्यधिक तेजी देखने में आई है। अधिकाधिक संख्या में किसान इस सबसे अधिक मांग वाले क्षेत्र को अपना रहे हैं। राष्ट्रीय औषधीय एवं सगंधीय पादप अनुसंधान केंद्र (एन.आर.सी.एम.ए.पी.) आनंद में पिपरामूल की कृषि क्रियाओं की पद्धतियों के पैकेज का विकास किया है।

भारतीय चिकित्सा पद्धति में प्रयोग की जाने वाली पिपरामूल, *पाइपर लोंगम* (लिन.) सूखा कच्चा फल (बाजार में स्पाईक नाम से प्रचलित) के रूप में उपयोग की जाती है। जुकाम, खांसी, ब्रोंकाइटिस, दमा, ज्वर, मांसपेशीय पीड़ा, अनिद्रा रोग, मिर्गी, अतिसार, पेचिश, कुष्ठ इत्यादि के उपचार के लिए इसका उपयोग किया जाता है। इस समय इस पादप की जड़ों और तने के नीचे वाले मोटे भाग का भी समस्त आयुर्वेदिक पद्धति में उपयोग किया जाता है। भारत अभी मलेशिया, इंडोनेशिया, सिंगापुर और श्री लंका से अत्यधिक मात्रा में पिपरामूल का आयात करता है। इसकी खेती पश्चिम बंगाल, असम, मेघालय, महाराष्ट्र (अकोला क्षेत्र), उड़ीसा, आन्ध्र प्रदेश (विशाखापट्टनम क्षेत्र), उत्तर प्रदेश, तमिलनाडु (अन्नामलाई पहाड़ियां) और केरल जैसे अत्यधिक वर्षा, नमी और 15-35 डिग्री सेंटीग्रेड के तापमान वाले क्षेत्रों में व्यावसायिक फसल के रूप में की जाती है।

जलवायु

इसकी खेती किसी पूरक सिंचाई के बिना असम और मेघालय के अत्यधिक वर्षा वाले क्षेत्रों और अन्य भागों में सिंचित फसल के रूप में की जाती है। चूंकि यह एक सतही जड़ वाली फसल है, इसलिए इसके लिए अत्यधिक नमी और बार-बार सिंचाई करने की आवश्यकता होती है। इस पादप को अच्छे विकास के लिए अंशतः छाया में उगाया जाना चाहिए। इस प्रकार, इसकी खेती सिंचित नारियल और सुपारी बागानों में मिश्रित फसल के रूप में सफलतापूर्वक की जा सकती है। यह सूखे और जल मग्नता होने की स्थितियों के प्रति अत्यधिक संवेदनशील है।

मृदा

इसकी फसल कई प्रकार की मृदा में अच्छी प्रकार से फलती-फूलती है। जैव तत्व में प्रचुर, हल्की रंध्रदार सुजल विकसित मिट्टी इसकी खेती-बाड़ी के लिए सबसे अधिक अनुकूल है।

भूमि तैयार करना

दो से तीन बार हल चलाकर खेत को तैयार किया जाना चाहिए। इसके बाद एक अथवा दो बार हैरो चलाकर उसको समतल बनाया जाना चाहिए। खेतों की ढलान को ध्यान में रखते हुए सिंचाई पानी की अधिकता की निकासी के लिए नालियों की व्यवस्था करें। इसकी फसल जल-मग्नता की स्थिति में पनपती नहीं है।

पौध रोपण सामग्री

पिपरामूल की लताओं की कलम भूमि में लगाकर उगाई जाती है। पौध-रोपण की सामग्री के रूप में काम में लाने के लिए तने के किसी भी भाग से तीन गांठों वाली कलमों को लेने की सिफारिश की जाती है। पौध लगाने के पश्चात जड़ें आने में लगभग 15-20 दिनों का समय लगता है। कलमों खेत में सीधे अथवा खेत में पौध को रोपने से पहले नर्सरी में जड़ें उग आने के पश्चात लगाई जा सकती हैं।

पौध रोपाई का समय

मई-जून के दौरान मानसून के शुरू होने पर पौध रोपें। पंक्ति से पंक्ति और पौधे से पौधे के बीच की दूरी लगभग 60×60 सें.मी. रखी जा सकती है। यदि पौधों को पहले नर्सरी में उगाया जाना है तो खेतों में पौधों की रोपाई के एक माह पहले नर्सरी में पौधों को लगाना चाहिए।

किस्में

‘विश्वम’ किस्म को मिश्रित फसल के रूप में उगाएं। इसका पौधा लगभग 72 सें.मी. की ऊंचाई तक होता है और लम्बे समय तक फूल देता रहता है। इसमें स्थूल, छोटी तथा मोटी बालियां आती हैं। ये बालियां जब पकती हैं तो इनका रंग गहरा हरा होता है। इनकी बालियों में लगभग 20 प्रतिशत सूखा पदार्थ होता है। यह किस्म वर्ष में लगभग 240-270 दिनों तक पैदावार देती है जो आर्थिक दृष्टि से भी फायदे वाली होती है और इन बालियों में लगभग 2.83 प्रतिशत एल्केलाइड होता है।

खाद डालना

पहले वर्ष में भूमि तैयार करने के समय लगभग 20 टन प्रति हैक्टर घूरे की खाद डालनी चाहिए। बाद के वर्षों में बरसात शुरू होने से पहले खेत में घूरे की खाद डालें। किसी रासायनिक उर्वरक के प्रयोग की सिफारिश नहीं की जाती है।

निराई-गुड़ाई

पहले वर्ष में, जब भी आवश्यक हो, खरपतवार को उखाड़ा जाना चाहिए। सामान्यतः दो से तीन बार खरपतवार को उखाड़ा जाना पर्याप्त है। एक बार फसल उग जाती है और खेत को आच्छादित कर लेती है तो खरपतवार की किसी गम्भीर समस्या का सामना नहीं करना पड़ता है।

सिंचाई

गर्मी के महीनों के दौरान सिंचाई को सुनिश्चित करें। एक सप्ताह में एक अथवा दो बार सिंचाई करें जो मिट्टी की जल वहन क्षमता पर निर्भर करता है। बरसात की अवधि के दौरान

भी यदि काफी समय तक बरसात नहीं होती है तो सिंचाई करें। यदि फसल सिंचित होती है तो गर्मी के महीनों में भी बाली का उत्पादन जारी रहता है।

पादप सुरक्षा

फाईटोफ्थोरा, तना गलन रोग और एन्थ्राक्नोज पिपरामूल के महत्वपूर्ण रोग हैं, इन रोगों से होने वाली हानियों को कम करने के लिए 0.5 प्रतिशत बोरडोक्स मिश्रण को पाक्षिक अन्तराल पर और एक प्रतिशत बोरडोक्स मिश्रण मासिक अन्तराल पर मिट्टी पर छिड़कें। कलियों को नुकसान पहुंचाने वाले पीले कीड़ों और *हीलोपेल्टिस थीवोरा* की रोकथाम करने के लिए 0.25 प्रतिशत नीम के बीज की गिरी के सत और किसी अन्य नीम-आधारित कीटनाशी का छिड़काव प्रभावकारी है।

फसल काटना और उसे सुखाना

पौध लगाने के छह महीने के पश्चात् लताओं पर फल लगने शुरू हो जाते हैं। छोटी बालियों के आने से पकने तक लगभग दो महीने का समय लगता है। पकने से पहले पूर्ण विकसित बालियों को तोड़ लेना चाहिए। केरल में तीन से चार बार बालियों को तोड़ा जा सकता है जो इनके पकने पर निर्भर करता है। जब ये बालियां काले हरे रंग की हो जाएं तो इनको तोड़ें। पहले वर्ष में सूखी बालियों की पैदावार लगभग 400 कि.ग्रा./हैक्टर और तीसरे वर्ष में 1,000 कि.ग्रा./है. तक होती है। तीन वर्ष के पश्चात् पैदावार कम हो जाती है और पांचवें वर्ष के पश्चात् धीरे-धीरे उसकी खेती करना अलाभकारी हो जाता है। बालियों के अतिरिक्त मोटी जड़ों और आधारी तने वाले भागों को भी काटा जाना चाहिए और फसल को यथावत छोड़ने से पहले उनको सुखा लिया जाना चाहिए क्योंकि इनको आयुर्वेदिक और यूनानी चिकित्सा पद्धतियों में महत्वपूर्ण औषध अवयवों के रूप में उपयोग किया जाता है। औसतन 500 कि.ग्रा. जड़ें प्रति हैक्टर प्राप्त हो सकती हैं। तोड़ी हुई बालियों को धूप में 4-5 दिनों तक सुखाया जाना चाहिए। हरी बालियों से सूखी हुई बालियों का अनुपात लगभग 5:1 है। सूखी हुई बालियों को नमी रहित डिब्बे में रखा जाना चाहिए। उत्पाद को एक वर्ष से अधिक समय तक नहीं रखना चाहिए।

रासायनिक संरचना

इसके फलों में वाष्पशील तेल, रेजिन, पिपराइन (4-5%) और टार्पीनोयड पदार्थ होता है। इसकी जड़ों में पिपराइन के अतिरिक्त प्रमुख ऐल्केलायडों के रूप में पिपरलॉगुमाइन होता है।

आर्थिकी

इसकी फसल पादप रोपाई के दूसरे वर्ष से लगभग 25,000-75,000 रुपये प्रति हैक्टर का शुद्ध लाभ देती है। अंतिम वर्ष में पिपरामूल के रूप में बेची गई सूखी हुई जड़ों और तने की अतिरिक्त आय के कारण लाभ बढ़ जाता है।

अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें:

निदेशक
राष्ट्रीय औषधीय और संगंधीय पौध
अनुसंधान केंद्र (भा.कृ.अनु.प.)
बोरियावी 387 310 आनंद

सावधानी औषधीय और संगंधीय पौधों की खेती से पहले इसके बाजार सुनिश्चित करके की जाती है। उत्पादक हानिपूर्ण विक्रय के जोखिम को कम करने के लिए पूर्व खरीददारी इंतजाम करना अच्छा होगा।

बागवानी

आम के पुराने अनुत्पादक बगीचों की जीर्णोद्धार प्रौद्योगिकी

हाल ही में पुराने और सघन आम के बगीचों की उत्पादकता में लगभग 30 से 35 प्रतिशत की कमी हो रही है। केन्द्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान, लखनऊ ने आम के पुराने बगीचों के जीर्णोद्धार की प्रौद्योगिकी पैकेज का विकास किया है जिसका विवरण इस प्रकार है:

काट-छांट करना

- आम के पेड़ की भूमि से 2.5 मीटर से 6.5 मीटर तथा इससे ऊपर की ऊंचाई की शाखाओं की पांच बार काट-छांट करें। सूखी हुई, रोगग्रस्त और अवांछित शाखाओं को पूरी तरह से काटकर हटा दें। प्रत्येक पेड़ की संरचना के आधार पर उसके बाहरी फैलाव सहित खुले चादवों (ओपन केनोपी) के विकास की बनावट बनाने के लिए बड़ी शाखाओं को रखा जाए। सूक्ष्म जीवाणु के संक्रमण की रोकथाम करने के लिए कटी हुई परतों पर गाय के गोबर से उपचार करें।
- काट-छांट करने के दो से तीन महीनों के बाद अत्यधिक नई टहनियां निकल आती हैं, जिसकी वजह से घनी व अवांछित पत्तियों के बीच प्रकाश व पोषण के लिए कड़ी प्रतिस्पर्धा हो जाती है। इसलिए आवश्यक फैलाव वाली टहनियों के विकास तथा प्रकाश व पोषण के हेतु उत्पन्न हुई स्पर्धा से निबटने के लिए पेड़ों में समय-समय पर जरूरत के अनुरूप काट-छांट प्रक्रिया अपनाई जानी चाहिए।

काट-छांट हुए पेड़ों की संभाल

- काट-छांट करने का कार्य पूरा होने के पश्चात् जनवरी में हौजों और सिंचाई नालियों को बनाया जाना चाहिए। तापमान और मिट्टी की नमी की स्थिति के आधार पर मार्च से बरसात शुरू होने तक काट-छांट किए गए पेड़ों की, 15-20 दिनों के अन्तराल पर, अवश्य ही सिंचाई की जानी चाहिए।
- पेड़ों में उत्पन्न हो रही नई टहनियों की रक्षा तथा उनके अत्यधिक संख्या में विकास के लिए गहन देखभाल की जरूरत होती है। प्रत्येक काट-छांट किए गए पेड़ के चारों ओर तैयार किए गए कुण्ड में अच्छी तरह से सड़ी हुई 100-120 कि.ग्रा. घूरे की खाद डालने के अतिरिक्त उसमें 2.5 कि.ग्रा. यूरिया, 3 कि.ग्रा. सिंगल सुपर फास्फेट (एस.एस.पी.) और 1.5 कि.ग्रा. म्यूरेट आफ पोटाश डालनी चाहिए। फरवरी के अन्त में यूरिया की आधी मात्रा और सिंगल सुपर फास्फेट और म्यूरेट आफ पोटाश खाद की पूरी मात्रा डालनी चाहिए। उर्वरक डालने से पहले उस कुण्ड में अवश्य ही नमी को सुनिश्चित किया जाना



पुराना और अनुत्पादक आम का बगीचा



पचास वर्ष पुराने बाग की छंटाई

चाहिए। बरसात के शुरू होने के दौरान यूरिया की आधी बची हुई मात्रा डाली जाती है। जुलाई के पहले सप्ताह में घूरे की खाद की पूरी खुराक डाली जानी चाहिए। खादों और उर्वरकों को डालने से पहले मिट्टी और खाद को फावड़े से गोड़ने तथा खरपतवार को उखाड़े जाने की जरूरत होती है।

- अप्रैल से जून के दौरान कुण्डों में मिट्टी की नमी के संरक्षण का काम किया जा सकता है। सूखी हुई घास, आम के पत्तों, तिनकों अथवा काली पोलिथिन की शीट को उनको ढकने के वास्ते उपयोग किया जा सकता है। इन सभी प्रबंधन तकनीकों को बिना कटाई-छंटाई किए वृक्षों के लिए भी अपनाया जाना चाहिए ताकि उनसे भरपूर उपज प्राप्त हो

मिश्रित फसल

पेड़ों की काट-छांट करने से बगीचे का स्थान खुला हो जाता है और धूप अत्यधिक मात्रा में आती है। पेड़ों की पंक्तियों के बीच में स्थान बन जाता है जिसका मिश्रित फसल के लिए सफलतापूर्वक उपयोग किया जा सकता है। गेन्दा, ग्लेडियोलस आदि फूलों, खरीफ मौसम के दौरान सब्जियों (कद्दू, भिण्डी, लोबिया) और रबी मौसम के दौरान आलू, बैंगन, बन्दगोभी इत्यादि और मसाले (अदरक और हल्दी) आदर्श मिश्रित फसलें हैं। मिश्रित फसलें लगाने से कृषक परिवारों को अतिरिक्त रोजगार और आय प्राप्त होती है।

टहनियों को कम करना

- पेड़ों की काट-छांट करने के तीन से चार महीनों के पश्चात् अर्थात् मार्च-अप्रैल के दौरान काट-छांट किए गए पेड़ों पर अत्यधिक टहनियां आती हैं। यदि उनको बढ़ते रहने दिया जाए तो उनमें जगह, रोशनी, पोषण की कमी हो जाती है जिससे उनके विकास पर असर पड़ता है। परिणामस्वरूप इन हानिकारक घनी और झाड़ीदार टहनियों की छतरियां बनने से इन काटे-छांटे गए पेड़ों पर फल बहुत कम संख्या में लगते हैं। अतः इन टहनियों की जहां कहीं जरूरत हो, नियमित रूप से संख्या कम की जानी चाहिए ताकि स्वस्थ टहनियों के खुले विकास और छतरी की तरह उनके बढ़ते रहने की क्रिया को आसान बनाया जा सके।
- हर शाखा पर केवल बाहर की ओर बढ़ने वाली 8-10 स्वस्थ टहनियों को ही रखें और शेष टहनियों को काट कर हटा दें ताकि उनको उपयुक्त पोषण मिल सके तथा उनका अच्छा विकास हो सके। जून और अगस्त के दौरान टहनियों की संख्या को कम करने का कार्य किया जाता है जिसे नियमित रूप से करते रहना चाहिए।
- तना बेधक के प्रभाव को प्रभावित शाखाओं से गिरे बुरादे को देख सहज पहचाना जा सकता है। इसके अलावा प्रभावित शाखाओं से चिपचिपे गोंद का रिसना भी एक पहचान है। तने के भीतर बनी सुरंग में कीड़ों के लार्वे होते हैं और स्वस्थ ऊतकों को नष्ट कर देते हैं। फलस्वरूप, शाखा और पर्णावली सूखना शुरू हो जाती है। पतली तार अथवा साइकिल के पहिए की तीली का इस्तेमाल करके सुराख से लार्वे को बाहर निकाला जा सकता है अथवा गोंद रिसने वाले स्थान से उसमें बनी सुरंग में उनका पता लगाया जा

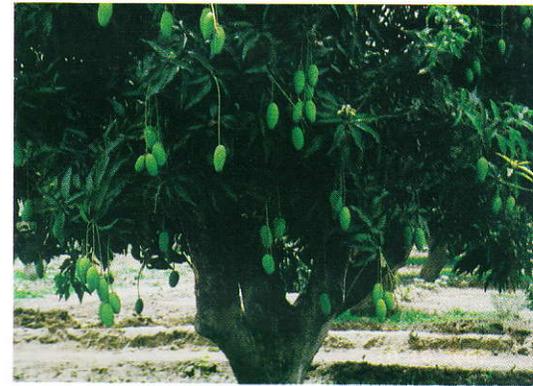
कटाई-छंटाई के दो साल बाद भली प्रकार विकसित चंदोवा

सकता है। पेड़ की उस शाखा और तने के अन्दर छिपे हुए लार्वा की रोकथाम करने के लिए सुराख के अन्दर नुवान कीटनाशक से भिगोई हुई रूई की बत्ती रख दें और उनको मिट्टी से बन्द कर दें।

- पत्तों को काटने वाले घुन कीड़े तथा ऐन्थ्रेक्नोज रोग से नई टहनियों पर असर पड़ सकता है। यह घुन कैंची से काटने जैसे परतदार पत्तों को काटकर टहनियों को नष्ट करता है। इसका उपचार 15 दिनों के अन्तराल पर प्रति लीटर पानी में 3 ग्राम की दर से 0.2 प्रतिशत कार्बोरिल (सेविन) कीटनाशक के दो छिड़कावों से किया जा सकता है। छोटे पत्तों पर भूरे रंग के धब्बे ऐन्थ्रेक्नोज रोग की लाक्षणिक विशेषताएं हैं। इसके उपचार के लिए 15 दिनों के अन्तराल पर कॉपर ऑक्सीक्लोराइड (3 ग्रा. प्रति लीटर पानी) का दो बार छिड़काव किया जाना चाहिए।

उपज

काट-छांट करने के दो वर्षों के पश्चात् पुराने पेड़ पुनः तरुण हो जाते हैं और उन पर स्वस्थ टहनियां आने लगती हैं। उनका आकार छतरीदार बनने लगता है तथा उनमें भरपूर मात्रा में फूल और फल आने लगते हैं। भूमि से 5 मीटर की ऊंचाई से काट-छांट करने के पश्चात् इन पेड़ों से औसतन लगभग 60 कि.ग्रा. प्रति पेड़ प्रति वर्ष के हिसाब से आम की उपज प्राप्त की जा सकती है। इस प्रौद्योगिकी को अपनाकर उपज में उत्तरोत्तर वृद्धि लेकर उत्पादकता की समस्या को हल किया जा सकता है। आम के बगीचे एक बार पुनः उत्पादक और लाभकारी बन जाते हैं।



पचास वर्ष पुराना आम का पेड़ जीर्णोद्धार से दो वर्ष बाद अच्छी फलत देता हुआ

लागत

पेड़ों को पुनः उत्पादन योग्य बनाने की तकनीक में एक बार तथा बार-बार दोनों लागतें शामिल हैं। एक बार लागत में काट-छांट करने वाले, टहनियों की संख्या को कम करने वाले, छिड़काव करने के उपकरणों और अन्य कार्यकलापों पर आने वाली लागत शामिल है। परिवर्ती लागत में मजदूरी, खाद और उर्वरकों, खेती से संबंधित कार्यों, कृमिनाशक इत्यादि की लागत-शामिल है। बिना काट-छांट किए गए पेड़ों से प्राप्त किए फलों की गुणवत्ता की तुलना में काट-छांट किए पेड़ों से प्राप्त किए गए फलों की गुणवत्ता बेहतर होती है। पेड़ों को पुनः उत्पादक बनाने की औसत परिवर्ती लागत लगभग रूपए 160 प्रति पेड़ प्रति वर्ष है। पेड़ों को पुनः उत्पादक बनाने की प्रौद्योगिकी में पारिस्थितिकी की वैज्ञानिक महत्ता है क्योंकि यह पुराने और घने बगीचों को उखाड़ने और उनको पुनः लगाने की तुलना में एक कारगर और लाभकारी विकल्प प्रदान करती है। पेड़ों को पुनः उत्पादक बनाने की इस संस्तुत-प्रौद्योगिकी को अपनाकर पेड़ों को फिर से आगे और 20-25 वर्षों के लिए जीवन प्रदान कर सकते हैं। साथ-साथ उनकी अच्छी गुणवत्ता के फल देने की क्षमता, अनवरत उत्पादन और प्रतिस्पर्द्धात्मक आम में वृद्धि हो सकती है।

अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें:

निदेशक

केंद्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान

(भा.कृ.अनु.प.)

रहमानखेड़ा,

पोस्ट आफिस काकोरी

लखनऊ 227 107

बागवानी

मशरूम (श्वेत बटन) की खेती

देश में श्वेत बटन मशरूम (खुम्ब) की खेती विशेषतौर से पहाड़ी क्षेत्रों में बड़े स्तर पर की जा रही है। देश के मैदानी एवं पहाड़ी भागों में श्वेत बटन खुम्ब को शरद ऋतु में उगाया जाता है। खुम्ब की लाभप्रद खेती करने की प्रणाली बिल्कुल भिन्न है, अतः इसकी खेती शुरू करने से पहले किसी अच्छे संस्थान से प्रशिक्षण लेना हितकर होता है। राष्ट्रीय मशरूम अनुसंधान केन्द्र, सोलन ने श्वेत बटन मशरूम की खेती के लिए कृषि क्रियाओं का पैकेज तैयार किया है।



बटन मशरूम

कम्पोस्ट की तैयारी

खुम्ब को कृत्रिम ढंग से तैयार की गयी खाद पर उगाना चाहिए। श्वेत बटन खुम्ब उगाने के लिए खाद दो विधियों से तैयार की जा सकती है: छोटी विधि से खाद तैयार करने में समय कम लगता है लेकिन अधिक पूंजी व संसाधनों की आवश्यकता होती है तथा लघु स्तर पर खुम्ब उत्पादन की दृष्टि से उपयुक्त नहीं है। अतः लघु स्तर पर खुम्ब उत्पादन करने के लिए लंबी विधि से खाद तैयार की जाती है।

सामग्री लंबी विधि

- | | |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| • गेहूँ का भूसा या धान का भूसा
(4-5 से.मी. लंबे पुआल के टुकड़े) | 300 कि.ग्राम
400 कि.ग्राम |
| • कैल्शियम अमोनियम नाइट्रेट खाद | 9 कि.ग्राम |
| • यूरिया खाद | 3 कि.ग्राम |
| • म्यूरेट आफ पोटाश खाद | 3 कि.ग्राम |
| • सुपर फॉस्फेट खाद | 3 कि.ग्राम |
| • चोकर | 15 कि.ग्राम |
| • जिप्सम | 30 कि.ग्राम |
| • बी.एच.सी. या लिन्डेन धूल (5 प्रतिशत) | 250 ग्राम |
| • गुड़ का शीरा | 5 कि.ग्राम |

मिश्रण तैयार करना

भूसे को पक्के फर्श पर बिछाएं तथा 2 दिन तक दिन में 2-3 बार (75%) हल्के पानी का छिड़काव करके गीला करें ताकि भूसा भरपूर मात्रा में पानी सोख ले। साथ ही गीले भूसे की ढेरी बनाने के 12-16 घंटे पहले (जिप्सम व बीएचसी को छोड़कर) अन्य सभी सामग्री जैसे उर्वरक, चोकर व शीरा को एक साथ मिलाकर गीला कर लें तथा ऊपर से गीली बोरी से ढक दें।

ढेर बनाना

गीले किये गये भूसे व उर्वरक आदि को मिलाकर 150 सें.मी. चौड़ा × 150 सें.मी. ऊंचा ढेर बना लें। ढेर की लंबाई सामग्री की मात्रा पर निर्भर करती है। यह ढेर पांच दिन तक (ढेर बनाने के दिन के अतिरिक्त) लगा रहता है।

पलटाई क्रम

- पहली पलटाई छठवें दिन। पलटाई देते समय इस बात का विशेष ध्यान रखें कि ढेर के प्रत्येक हिस्से की उलट-पलट अच्छी तरह हो रही है। ताकि प्रत्येक हिस्से को सड़ने-गलने के लिए पर्याप्त वायु व नमी प्राप्त हो जाए। नया ढेर इस प्रकार बनाते हैं कि मध्य परत भीतर, बाहरी परत मध्य में तथा भीतरी परत ऊपर आ जाए। ऐसा करने से मिश्रण के प्रत्येक हिस्से की उलट-पलट हो जाती है।
- दूसरी पलटाई (10वां दिन)
- तीसरी पलटाई (13वां दिन): इस पलटाई के समय जिप्सम भी मिलायें।
- चौथी पलटाई (16वां दिन)
- पांचवी पलटाई (19वां दिन)
- छठवी पलटाई (22वां दिन)
- सातवीं पलटाई (25वां दिन)

उपरोक्त सभी पलटाई पहली पलटाई की तरह ही करते हैं।

- आठवीं पलटाई (28वां दिन) अटठाइसवें दिन खाद में अमोनिया व नमी का परीक्षण किया जाता है। बी एच सी या लिन्डेन धूल भी मिलाते हैं। नमी का स्तर जानने के लिए खाद को मुट्ठी में दबाते हैं। यदि दबाने पर हथेली व उंगलियां गीली हो जाएं परंतु खाद से पानी निचुड़कर न बहे तो समझ लें कि खाद में नमी का स्तर उचित है तथा ऐसी दशा में 68-70 प्रतिशत नमी होती है। अमोनिया का परीक्षण करने के लिए खाद को सूंघा जाता है। सूंघने पर यदि अमोनिया की गंध (गौशाला में पशु मूत्र जैसी गंध) आती है तो 3 दिन के अंतर से एक या दो पलटाई और देनी चाहिए। जब अमोनिया की गंध बिल्कुल समाप्त हो जाए तब खाद को 25 डिग्री सेल्सियस तापमान तक ठण्डा होने दें।

बीजाई करना

उपरोक्त विधि से तैयार खाद में बीज मिलाया जाता है। बीज देखने में श्वेत व रेशमी जालयुक्त हो साथ ही इसमें किसी भी प्रकार की अवांछित गंध नहीं होनी चाहिए। बीजाई करने से पहले बीजाई स्थान व बीजाई में प्रयुक्त किये जाने वाले बर्तनों को 2 प्रतिशत फार्मेलीन घोल में धोयें ताकि खाद में किसी भी प्रकार के संक्रमण से बचा जा सके। इसके पश्चात 0.50 से 0.75 प्रतिशत की दर से बीज मिलायें यानी 100 कि.ग्राम खाद के लिए 500-750 ग्राम बीज पर्याप्त होता है।

बीजित खाद को थैलों में भरना

किसी हवादार कमरे में बांस या अन्य प्रकार की मजबूत लकड़ी की सहायता से लगभग 60 सें.मी. की दूरी पर कमरे की ऊंचाई की दिशा में एक के ऊपर एक मचान बना लें। खाद रखने से 2 दिन पहले इस कमरे के फर्श को 2 प्रतिशत फार्मेलीन घोल से धो लें। दीवारों व छत पर भी इस घोल का छिड़काव करें। इसके तुरंत बाद कमरे के दरवाजे तथा खिड़कियां इस तरह बंद करें कि अंदर की हवा बाहर न आ सके।

बीजाई करने के साथ-साथ ही 10-15 किलोग्राम बीजित खाद को पॉलीथीन के थैलों में भरते जाए तथा थैलों का मुंह, कागज की थैली के समान पॉलीथीन मोड़कर बंद कर दें। इसके पश्चात इन थैलों को कमरे में बने बांस के टांड पर एक दूसरे से सटाकर रखे। कमरे में 22-25 डिग्री सेल्सियस तापमान व 80-85 प्रतिशत नमी बनाये रखें।

केसिंग मिश्रण

बीजाई के लगभग 12-15 दिन बाद कवक जाल खाद में फैल जाता है और खाद का रंग गहरे भूरे से बदलकर फफूंद जैसा सफेद हो जाता है। इस अवस्था में खाद को केसिंग मिश्रण की परत से ढकना पड़ता है तभी खुम्ब निकलना आरंभ होती है। केसिंग मिश्रण एक प्रकार की मिट्टी है जिसे दो साल पुरानी गोबर की खाद व दोमट मिट्टी (बराबर हिस्सों में) मिलाकर तैयार किया जाता है। इस केसिंग मिश्रण को खाद पर चढ़ाने से पहले इसे रोगाणुओं व सूत्रकृमि आदि से मुक्त करना होता है। जिसके लिए इसे 2 प्रतिशत फार्मेलीन के घोल से उपचारित करते हैं। फार्मेलीन नामक रसायन के 2 प्रतिशत घोल को तैयार करने के लिए 2 लीटर फार्मेलीन (40 प्रतिशत ए.आई.) को 40 लीटर पानी में घोला जाता है। इस घोल से केसिंग मिश्रण को गीला किया जाता है। तत्पश्चात इस मिश्रण को पॉलीथीन से चारों तरफ से 10-15 दिन के लिए ढक देते हैं और इस पॉलीथीन को केसिंग प्रक्रिया शुरू करने के एक दिन पूर्व हटाते हैं। केसिंग तैयार करने का कार्य केसिंग प्रक्रिया शुरू करने के लगभग 15 दिन पहले समाप्त कर देना चाहिए।

केसिंग परत चढ़ाना

कवक जाल फैले थैलों का मुंह खोलकर खाद की सतह को हल्का-हल्का दबाकर चौरस कर लेते हैं तथा केसिंग मिश्रण की 3-4 सें.मी. मोटी चौरस परत चढ़ा दी जाती है। इस दौरान भी कमरे में 22-25 डिग्री सेल्सियस तापमान तथा 80-85 प्रतिशत नमी बनाये रखना आवश्यक होता है।

केसिंग उपरांत प्रबंधन

केसिंग प्रक्रिया पूर्ण कर लेने के पश्चात अधिक देखभाल की जरूरत होती है। प्रतिदिन थैलों में नमी का जायजा लेना चाहिए तथा आवश्यकतानुसार पानी का छिड़काव करते रहना चाहिए। केसिंग करने के लगभग एक सप्ताह बाद जब कवक जाल खाद से केसिंग परत में फैल जाए तब कमरे के तापमान को 22-25 डिग्री सेंटीग्रेड से घटाकर 14-18 डिग्री सेंटीग्रेड पर ले आना चाहिए तथा इस तापमान को पूरे फसल उत्पादन समय तक बनाये रखना चाहिए। इस तापमान पर छोटी-छोटी खुम्ब कलिकायें बनना शुरू हो जाती हैं जो शीघ्र ही परिपक्व खुम्ब में बदल जाती है। इस चरण में नमी की अधिक आवश्यकता होती है अतः पहले से कुछ अधिक (85-90 प्रतिशत) नमी बनाये रखना चाहिए। सुबह व शाम थैलों पर पानी का छिड़काव करना चाहिए। तापमान व नमी के अतिरिक्त, खुम्ब उत्पादन के लिए हवा का आदान-प्रदान उत्तम होना चाहिए। इसके लिए यह आवश्यक है कि उत्पादन कक्ष में रोशनदान, खिड़की व दरवाजे द्वारा आसानी से हवा अंदर आ सके और अंदर की हवा बाहर जा सके। सुबह शाम कुछ देर के लिए दरवाजे व खिड़कियों को खोल देना चाहिए।

खुम्बों की तुड़ाई

खुम्ब कलिकायें बनने के 2-4 दिन बाद, यह खुम्ब कलिकायें विकसित होकर बड़े-बड़े खुम्बों में परिवर्तित हो जाती हैं। जब इन खुम्बों की टोपी का आकार 3-4 सें.मी. हो तथा टोपी बंद हो तब इन्हें परिपक्व समझना चाहिए और मरोड़ कर तोड़ लेना चाहिए। तुड़ाई के पश्चात शीघ्र ही इन खुम्बों को उपयोग में ले आना चाहिए क्योंकि यह जल्दी खराब होने वाली सब्जी है। इस प्रकार प्रतिदिन खुम्ब की पैदावार मिलती है तथा 8-10 सप्ताह में पूरा उत्पादन मिल जाता है। एक क्विंटल कम्पोस्ट से औसतन 12 किलोग्राम खुम्ब की उपज प्राप्त होती है।

आमदनी

मौसमी बटन मशरूम उत्पादन में प्रति किलोग्राम मशरूम पैदा करने में लगभग औसतन 10-15 रुपए का खर्च आता है। मशरूम की कीमत मौसम और बाजार के अनुसार लगभग 30 से 50 रुपये प्रति कि.ग्रा. तक है।

अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें:

निदेशक
राष्ट्रीय मशरूम अनुसंधान केन्द्र
भा.कृ.अनु.प., चम्बाघाट,
सोलन 173 213