



जायफल



iisr

भारतीय मसाला फसल अनुसंधान संस्थान
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)
कालिकट 673012, केरल

जायफल

वैज्ञानिक सहयोग

एम. आनन्दराज, एस. देवसहायम,
टी. जे. ज़करिया, बी. कृष्णमूर्ति, पी. ए. मैथ्यू एवं जे. रमा

संकलन

पी. राजीव तथा एन. के. लीला

हिन्दी रूपान्तर एवं सम्पादन

राशिद परवेज़ एवं एन. प्रसन्नकुमारी

प्रकाशक

वी. ए. पार्थसारथी, निदेशक,
भारतीय मसाला फसल अनुसंधान संस्थान, कालिकट

प्रकाशन वर्ष

2010

मुख्य पृष्ठ

ए. सुधाकरन

मुद्रित: के. टी. प्रिन्टेर्स, मुक्कम

माइरीस्टिका फ़ैगरेन्स (कुल: माइरीस्टिकेसिया) जायफल तथा जावित्री नामक दो अलग-अलग मसाले उत्पन्न करता है। जायफल शुष्क बीज का दाना तथा उसके चारों ओर लिपटी शुष्क वेज चोल, जावित्री होती है। जायफल मौलूकस दीप (इन्डोनेशिया) मूल का है। इन्डोनेशिया विश्व को 50% जायफल एवं जावित्री का निर्यात करता है। ग्रीनेडा विश्व में द्वितीय नम्बर का जायफल एवं जावित्री का निर्यात करने वाला देश है। भारत में यह मुख्यतः केरल के त्रिशोर, एरनाकुलम तथा कोट्टयम जिले तथा तमिलनाडु के कन्याकुमारी तथा तिरुनेलवेली के कुछ भागों में इसका उत्पादन होता है।

जलवायु एवं मृदा

जायफल की खेती के लिये गरम एवं आर्द्रता तथा 150 से. मी. तथा इससे अधिक वार्षिक वर्षा वाले स्थान आदर्श माने जाते हैं। इसको समुद्र तट से लगभग 1300 मी. उंचाई वाले स्थानों पर सफल रूप से उगा सकते हैं। चिकनी मिट्टी, बालुई मिट्टी तथा लाल लैटराइट मिट्टी उसकी वृद्धि के लिये आदर्श मानी जाती है। जायफल की पैदावार के लिये अत्यधिक शुष्क अथवा अत्यधिक जलमग्नता दोनों तरह की परिस्थिति उपयुक्त नहीं है।

प्रजातियां एवं रोपण सामग्रियां

जायफल एक कास परागित है तथा इसके पौधों में आपस में कई महत्वपूर्ण विभिन्नताएं देखी गई हैं। इसके पौधे की वृद्धि की सभी अवस्थाओं तथा शक्ति में ही विभिन्नताएं नहीं होती बल्कि इसमें लिंग समतुल्य सम्बन्ध, लम्बाई, फल का आकार एवं संख्या तथा जावित्री की उपज एवं गुणवत्ता में भी विभिन्नताएं होती हैं। एक स्वस्थ वृक्ष से लगभग 2000 फल/वृक्ष प्राप्त होते हैं। यह संख्या कुछ सेकड़े से लेकर 10,000 फल/वृक्ष तक हो सकती है। भारतीय मसाला फसल अनुसंधान संस्थान, कालिकट द्वारा विकसित उच्च उपज वाली प्रजाति आई आई एस आर

विश्वश्री में रोपण के आठ वर्ष पश्चात् लगभग 1000 फल / वृक्ष की दर से उत्पादन होता है। जब इसके पेड़ों की संख्या 360 प्रति हेक्टर हो तब इसकी अनुमानित उपज लगभग 3122 कि. ग्राम शुष्क जायफल (छिलके युक्त) तथा 480 कि. ग्राम शुष्क जावित्री प्रति हेक्टर प्राप्त होती है। आई आई एस आर विश्वश्री से शुष्क जायफल तथा जावित्री क्रमशः 70 तथा 35% प्राप्त होती है। जायफल में 7.1% इसेनशियल ओयल, 9.8% ओलिओरसिन तथा 30.9% मक्खन जबकि जावित्री में 7.1% इसेनशियल ओयल, 13.8% ओलिओरसिन की मात्रा होती है। आई आई एस आर ने कुछ अधिक उच्च उपज वाली उच्च स्तरीय पंक्तियों जैसे A9-20, 22, 25, 69, 150, A4-12, 22, 52, A11-23, 70 को चिन्हित किया है तथा इनकी वितरण हेतु पैदावार की जा रही है।

प्रजनन

जायफल के नवोदभिद पौधों में नर तथा मादा पौधों को पृथक करना एक प्रमुख समस्या है। जिसके कारण लगभग 50% नर वृक्ष अनुत्पादक रह जाते हैं। हालांकि अनेक दावों के अनुसार लिंग को अंकुरित अवस्था में पत्तियों की आकृति एवं वेनोशन रंग, शक्ति तथा पत्तियों की इपीडरमिस पर कैल्शियम ओकज़ेलेट के कणों के आकार के आधार पर पहचाना जा सकता है। परन्तु इनमें से कोई पूर्णतः विश्वसनीय नहीं है। केवल वानस्पतिक प्रजनन को वैकल्पिक रूप से अपना सकते हैं अथवा इसके अतिरिक्त सर्व सम्पन्न गुण युक्त नर पौधा या कलिका या कलम का उपयोग उत्पादन में कर सकते हैं।

बीजपत्रोपरिक कलम (ईपीकोटाइल कलम)

जायफल को व्यावसायिक रूप हेतु कलम के द्वारा उत्पादन करते हैं। प्राकृतिक रूप से फटे हुए फल की तुड़ाई जून - जुलाई माह में रूट स्टॉक के लिये करते हैं। बीज को पेरीकार्प से पृथक करके सुविधानुसार लम्बी, 1-1.5 मी. चौड़ी तथा 15 से. मी.

उंची बालुई बेड में तुरन्त बुआई करना चाहिए। अच्छे अंकुरण के लिये पानी का नियमित छिडकाव अति आवश्यक है। रोपण के लगभग 30 दिन से लेकर 90 दिन के अन्दर अंकुरण आरम्भ होने लगता है। लगभग 20 दिन पुराने अंकुरित पौधे को मृदा, बालू तथा गोबर खाद के मिश्रण (3:3:1) युक्त पोलीथीन बैग में स्थानान्तरण करते हैं।

रूट स्टाक के लिये तने की मोटाई (0.5 से. मी. या अधिक व्यास), प्रथम पत्ती अवायत तथा उपयुक्त लम्बाई वाले पौधे का चयन कर सकते हैं। अधिक उपज वाले वृक्ष की 2-3 पत्ती सहित कलम को ग्राफटिंग के लिये उपयोग कर सकते हैं। इस बात का विशेष ध्यान रखे कि स्कन्द तथा कलम एक ही व्यास की होनी चाहिए। स्कन्द पर 'V' आकार का कट लगाते हैं तथा कलम को सावधानीपूर्वक उस पर फिट कर देते हैं। तत्पश्चात् ग्राफटिंग वाले क्षेत्र को प्लास्टिक की पट्टी से बांध कर उसे पोटींग मिश्रण युक्त 25 से. मी. x 15 से. मी. आकार की पोलीथीन बैग में रोपण कर देते हैं। कलम को उपर से पोलीथीन बैग से ढक कर ठण्डी छायादार स्थान (जहां पर सूर्य प्रकाश न आता हो) पर रखते हैं। एक माह पश्चात् ढकी गयी पोलीथीन बैग को हटाकर निरीक्षण करते हैं यदि ग्राफट की गई कलमों में अंकुरण दिखाई दे तो उन्हें तुरन्त मृदा, बालू तथा गोबर खाद (3:3:1) युक्त पोलीथीन बैग में स्थानान्तरण करके वृद्धि हेतु छायादार स्थान में रख देते हैं। ग्राफट वाले क्षेत्र से पोलीथीन का बांध तीन माह पश्चात् हटा सकते हैं।

ग्राफटिंग के दौरान कलम को म्लानी रोग से बचाने के लिये सावधानी बरतनी चाहिए तथा ग्राफट को यथासम्भव जल्दी से जल्दी पूरा कर लेना चाहिए। कलम को 12 माह पश्चात् खेत में रोपण कर सकते हैं।

रोपण के लिये भूमि की तैयारी

जायफल को वर्षा ऋतु के आरम्भिक काल में रोपण करते हैं। 0.75 मी. x 0.75 मी x 0.75 मी. आकार के 9 मी. x 9 मी. के अन्तराल पर गड्ढे खोद कर उसमें रोपण

उंची बालुई बेड में तुरन्त बुआई करना चाहिए। अच्छे अंकुरण के लिये पानी का नियमित छिडकाव अति आवश्यक है। रोपण के लगभग 30 दिन से लेकर 90 दिन के अन्दर अंकुरण आरम्भ होने लगता है। लगभग 20 दिन पुराने अंकुरित पौधे को मृदा, बालू तथा गोबर खाद के मिश्रण (3:3:1) युक्त पोलीथीन बैग में स्थानान्तरण करते हैं।

रूट स्टाक के लिये तने की मोटाई (0.5 से. मी. या अधिक व्यास), प्रथम पत्ती अवायत तथा उपयुक्त लम्बाई वाले पौधे का चयन कर सकते हैं। अधिक उपज वाले वृक्ष की 2-3 पत्ती सहित कलम को ग्राफटिंग के लिये उपयोग कर सकते हैं। इस बात का विशेष ध्यान रखे कि स्कन्द तथा कलम एक ही व्यास की होनी चाहिए। स्कन्द पर 'V' आकार का कट लगाते हैं तथा कलम को सावधानीपूर्वक उस पर फिट कर देते हैं। तत्पश्चात् ग्राफटिंग वाले क्षेत्र को प्लास्टिक की पट्टी से बांध कर उसे पोर्टिंग मिश्रण युक्त 25 से. मी. x 15 से. मी. आकार की पोलीथीन बैग में रोपण कर देते हैं। कलम को उपर से पोलीथीन बैग से ढक कर ठण्डी छायादार स्थान (जहां पर सूर्य प्रकाश न आता हो) पर रखते हैं। एक माह पश्चात् ढकी गयी पोलीथीन बैग को हटाकर निरीक्षण करते हैं यदि ग्राफट की गई कलमों में अंकुरण दिखाई दे तो उन्हें तुरन्त मृदा, बालू तथा गोबर खाद (3:3:1) युक्त पोलीथीन बैग में स्थानान्तरण करके वृद्धि हेतु छायादार स्थान में रख देते हैं। ग्राफट वाले क्षेत्र से पोलीथीन का बांध तीन माह पश्चात् हटा सकते हैं।

ग्राफटिंग के दौरान कलम को म्लानी रोग से बचाने के लिये सावधानी बरतनी चाहिए तथा ग्राफट को यथासम्भव जल्दी से जल्दी पूरा कर लेना चाहिए। कलम को 12 माह पश्चात् खेत में रोपण कर सकते हैं।

रोपण के लिये भूमि की तैयारी

जायफल को वर्षा ऋतु के आरम्भिक काल में रोपण करते हैं। 0.75 मी. x 0.75 मी. x 0.75 मी. आकार के 9 मी. x 9 मी. के अन्तराल पर गड्ढे खोद कर उसमें रोपण

के 15 दिन पहले जैविक खाद तथा मृदा भर देते हैं। पैलीगियोट्रोफिक ग्राफ्ट को रोपण के लिये गड्ढों में 5 मी. x 5 मी. का अन्तराल रखना चाहिए। खेत में प्रति 20 मादा ग्राफ्ट पर एक नर ग्राफ्ट को अवश्य रोपण करना चाहिए।

पौधे को रोपण के पश्चात् प्रारम्भिक अवस्था में सूर्य के झुलसा देने वाले प्रकाश से बचाने हेतु छाया प्रदान करना चाहिए। जायफल को जब ढलान युक्त पहाड़ी क्षेत्रों तथा एकल फसल प्रणाली (मोनोकॉप) के रूप में खेती कर रहे हैं तब स्थाई छायादार वृक्षों को रोपण करना चाहिए। जायफल की 15 वर्ष पुराने नारियल के बागों में अन्तः फसल सर्वोत्तम होती है क्योंकि इन बागों की छाया जायफल की पैदावार के लिये आदर्श मानी जाती है। इसकी खेती हेतु नारियल के बाग नदी-तट के सहारे अथवा उसके निकटवर्ती क्षेत्र अति उपयुक्त होते हैं। इसमें ग्रीष्मकाल में सिंचाई अति आवश्यक है।

खाद तथा उर्वरक

खाद को पौधे के चारों ओर कम गहराई वाले गड्ढे खोद कर डालना चाहिए। केरल कृषि विभाग द्वारा संस्तुत 20 ग्राम नाइट्रोजन (40 ग्राम यूरिया), 18 ग्राम P_2O_5 (110 ग्राम सुपर फोस्फेट) तथा 50 ग्राम K_2O (80 ग्राम पोटाश का म्यूरेट) को रोपण के पश्चात् प्रारम्भिक वर्षों में डालना चाहिए तथा पौधे की प्रगति के अनुसार खाद की मात्रा में वृद्धि करके क्रमशः 500 ग्राम नाइट्रोजन (1090 ग्राम यूरिया), 250 ग्राम P_2O_5 (1560 ग्राम सुपर फोस्फेट) तथा 1000 ग्राम K_2O (1670 ग्राम पोटाश का म्यूरेट) प्रति वर्ष 15 वर्ष पुराने या परिपक्व वृक्षों में डालना चाहिए। 7-8 वर्ष पुराने वृक्ष में एफ वाई एम 2-5 कि. ग्राम की दर से तथा 15 वर्ष पुराने या परिपक्व वृक्षों में 50 कि. ग्राम की दर से डालना चाहिए।

पादप सुरक्षा

रोग

पशुचक्षय (डाई बैक)

इस रोग को पूर्ण विकसित तथा अविकसित शाखाओं में अग्रभाग से नीचे की ओर निर्जलकरण के कारण चरित्र चित्रण करते हैं। *डिप्लोडिया* स्पी. तथा अन्य कवकों को इसके वृक्ष से पृथकीकरण किया गया है। संकमित शाखाओं को वृक्ष से काट कर अलग करना चाहिए तथा कटे हुए अवशेष को 1% बोर्डियो मिश्रण से उपचारित करना चाहिए।

धागेनुमा अंगमारी

जायफल में प्रायः दो प्रकार की अंगमारी होती है। प्रथम सफेद धागेनुमा अंगमारी जिससे सफेद महीन हाइफे समूह कवकीय धागे तने तथा पौधे के निचले भाग पर बनाते हैं। माइसीलियम युक्त सूखी पत्तियां इस रोग के फैलाव की मुख्य स्रोत है। यह रोग *मैरासमिअस पलकीरीमा* द्वारा होता है।

दूसरी प्रकार की अंगमारी को होर्स हेयर ब्लाइट (घोड़े के बाल की तरह अंगमारी) कहते हैं। इसमें काली रेशमी धागेनुमा महीन कवक अनियमित, शिथिल तन्तु पत्तियों एवं तने पर बनाती है। इन तन्तुओं के कारण तने एवं पत्तियों में अंगमारी होती है। हालांकि इसके तन्तु वृक्ष की सूखी पत्तियों पर भी दिखाई देते हैं। इसको दूर से देखने पर यह चिडिया का घोंसले के आकार का दिखाई देती है। यह रोग *मेरासमीअस इकयीकरीनस* के कारण होती है।

नियन्त्रण

दोनों तरह के रोग डार्क बैक तथा धागेनुमा अंगमारी का प्रभाव अधिक छायादार स्थान में अधिक होता है। अतः इन रोगों की रोकथाम छाया को नियन्त्रण तथा फाइटोसैनिटेशन अपना कर कर सकते हैं। अत्यधिक संक्रमित बागों में परम्परागत विधियों के अतिरिक्त 1% बोर्डियो मिश्रण का छिडकाव कर के इन रोगों को नियन्त्रण किया जा सकता है।

तल विगलन

केरल में जायफल के अधिकांश बागों में अविकसित फलों का फटना, फल का सडना तथा फल का गिरना एक प्रमुख गम्भीर समस्या है। कुछ वृक्षों पर बिना किसी स्पष्ट संक्रमण के अविकसित फलों का फटना तथा ओसारी को देखा गया है। गहरे रंग की चित्ती पेडिकिल से आरम्भ होकर धीरे धीरे सम्पूर्ण फल पर फैल जाती है जिस कारण फल सडने लगता है। अग्रवर्ती अवस्था में सडी हुई जावित्री में से भी बदबूदार गंध निकलती है।

फाइटोफथोरा स्पी. तथा *डिप्लोडिया नेटालेनसिस* को संक्रमित फल से पृथकीकरण किया गया है। हालांकि फल सडन रोगात्मक तथा दैहिक के कारण भी हो सकता है। अर्ध विकसित फलों पर 1% बोर्डियो मिश्रण का छिडकाव करने से इस रोग को नियन्त्रण किया जा सकता है।

छर्छा छिद्र (शाट होल)

यह रोग *कोलीटोड्राइकम गिलाइस्पोरोइडिस* के कारण होता है। इसके प्रमुख लक्षणों में उताक्षयी धब्बा पटल पर विकसित होता है जो कि हरिमाहीन परिवेष से घिरा रहता है। पूर्णतः विकसित अवस्था में नेकरोटिक धब्बा भुरभुरा हो जाता है तथा छर्छा छिद्र होने के कारण गिर जाता है। रोग निरोधी 1% बोर्डियो मिश्रण का छिडकाव करने पर इस रोग को प्रभावशाली तरीके से नियन्त्रण कर सकते हैं।

विनाशकारी कीट

काला शल्क (ब्लैक स्कैल)

काला शल्क (*सैसीशीय नाइगिरा*) विशेषकर पौधशाला में नये तने तथा पत्तियों पर तथा कभी कभी खेत में नये पौधों को हानि पहुँचाता है। शल्क आपस में मिलकर गुच्छों के समान, काले, अण्डाकार तथा गुबंद के आकार के होते हैं। यह पौधे का रस चूसते हैं तथा अधिक संक्रमण के कारण शाखाओं पर म्लानी तथा सूखापन आ जाता है।

सफेद शल्क

सफेद शल्क (*प्स्यूडोलाकेसपिस कोकीरीली*) भूरी सफेद, सपाट, मछली के शल्क के आकार की होती है तथा विशेषकर पौधशाला में बीज द्वारा उत्पन्न पौधों की पत्तियों के निचले भाग में आपस में गुच्छे बनाकर चिपकी रहती है। इस हानिकारक संक्रमण के कारण पत्तियों पर पीली धारी तथा धब्बा पड़ जाता है तथा अत्यधिक संक्रमण के कारण पत्तियां शिथिल तथा सूख जाती हैं।

परिरक्षक शल्क (शीलड स्कैल)

शीलड स्कैल (*प्रोटोपुरलवीनेरिया मेनजीफेरी*) हलके भूरे रंग की अण्डाकार होती है। यह विशेषकर पौधशाला में नये अंकुरित पौधों की पत्तियों तथा तने पर पाई जाती है। इसके कारण पत्तियां तथा तना सूख जाता है।

नियन्त्रण

उपरोक्त शलक कीटों तथा इनकी अन्य जातियां जो जायफल को हानि पहुंचाती हैं उनको 0.05% मोनोकोटोफोस का छिड़काव करके नियन्त्रित कर सकते हैं।

तुड़ाई

जायफल के मादा वृक्ष से 6 वर्ष बाद फल आना आरम्भ हो जाता है जबकि 20 वर्ष पश्चात् यह अपनी चरम सीमा पर होते है। फूल के 9 महीने पश्चात् फल तुड़ाई के लिये तैयार हो जाता है। माह जून-अगस्त तुड़ाई के लिये सबसे उत्तम समय है।

जब फल पक जाये और फलभित्ति फट जाये तब फल तोड़ने के लिये तैयार होता है। तुड़ाई के पश्चात् बाहरी आवरण को अलग कर देते हैं तथा जायफल को जावित्री से अलग करते है। जायफल तथा जावित्री को अलग-अलग सुर्य के प्रकाश में सुखाते हैं। सूखने के पश्चात् जावित्री का लाल रंग धीरे धीरे भूरा पीला तथ भुरभुरा रंग का हो जाता है। स्वस्थ फलभित्ति को अचार, जैम तथा जैली बनाने में उपयोग कर सकते हैं।

यान्त्रिकी शुष्क विधि

ताज़ा जावित्री को पानी में 75°C पर 2 मिन्ट तक हल्का उबालने पर लाल रंग यथावत् बना रहता है। इसके पश्चात् गरम हवा ($55-65^{\circ}\text{C}$) में 3-4 घण्टे सुखाने पर 8-10% आर्द्रता का स्तर बनाये रखते है। जबकि जायफल को गरम हवा तकनीक द्वारा 14-16 घण्टे तक सुखाते हैं।



अधिक जानकारी के लिये सम्पर्क करें

प्रबन्धक, कृषि प्रौद्योगिकी सूचना केन्द्र

भारतीय मसाला फसल अनुसंधान संस्थान, कालिकट, 673012 (केरल)

दूरभाष: 0495- 2731410/ 2730704, फ़ैक्स: 0495- 2731187

ई मेल: mail@spices.res.in