

अदरक



भारतीय मसाला फसल अनुसंधान संस्थान
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)
कोषिकोड - 673012 (केरल)

उद्घरण

अदरक

भारतीय मसाला फसल अनुसंधान संस्थान, कोषिकोड

संकलन मण्डल (अग्रेज़ी)

वी. श्रीनिवासन, सी. के. तंकमणि, आर. दिनेश, के. कंण्डियान्नन तथा पी. राजीव

प्रकाशक

एम. आनन्दराज

निदेशक, भारतीय मसाला फसल अनुसंधान संस्थान, कोषिकोड

सम्पादक

राशिद परवेज़

एन. प्रसन्नकुमारी

प्रकाशन वर्ष

2013

पृष्ठ प्रारूप

ए. सुधाकरन

मुद्रक

मोडर्न ग्राफिक्स, कोचि-17

अदरक (जिंजीबर ओफीशनेल रोस्क) (कुल: जिंजिबिरेसिया) का प्रकन्द मुख्यतः मसाले के रूप में उपयोग किया जाता है। भारत अदरक उत्पादन में विश्व के अग्रणी देशों में से एक है। वर्ष 2010-11 में देश में 149.1 हजार हेक्टर क्षेत्रफल से 701.9 हजार टन अदरक का उत्पादन हुआ। भारत के अधिकांश राज्यों में अदरक की खेती की जाती है। जिन में केरल और मेघालय प्रमुख राज्य हैं।

खेती योग्य जलवायु एवं मिट्टी

अदरक की खेती गर्म और नमीयुक्त जलवायु में अच्छी तरह की जा सकती है। इस की खेती समुद्र तट से 1500 मीटर तक ऊँचाई वाले क्षेत्रों में की जा सकती है। अदरक की खेती वर्षा आधारित और सिंचाई करके भी की जा सकती है। इस फसल की सफल खेती के लिए बुआई से अंकुरण तक मध्यम वर्षा, वृद्धि तक अधिक वर्षा और खुदाई से लगभग 1 महीना पहले शुष्क वातावरण अति आवश्यक है। इसकी खेती बालुई, चिकनी, लाल या लेटेराइट मिट्टी में उत्तम होती है। एक ही खेत में अदरक की फसल को लगातार नहीं बोना चाहिए।

प्रजातियाँ

भारत में अदरक की खेती के लिये विभिन्न क्षेत्रों के स्थानीय कल्चिवर्सों जैसे, मारन, कुरुप्पमपाडी, एरनाड, वायनाडु, हिमाचल और नादिया आदि का उपयोग करते हैं। स्थानीय कल्चिवर्स में रयो- डी- जिनेरियो बहुत लोकप्रिय कल्चिवर हैं। अदरक की उत्कृष्ट प्रजातियाँ और उनकी प्रमुख विशेषताएं तालिका 1 और 2 में दी गई हैं।

मौसम

भारत के पश्चिम तट में अदरक की बुआई करने के लिए उत्तम समय मई महीने का प्रथम पखवाडा एवं मानसून से पहले की वर्षा होती है। सिंचाई आधारित दशा में फरवरी के मध्य या मार्च के प्रारम्भ में इसकी बुआई की जा सकती है। बुआई से पहले मिट्टी की ऊपरी सतह पर सूखे पत्तों को जलाते हैं जिससे खेत में पहले से मौजूद रोगों में कमी आती है फलस्वरूप उपज अधिक होती है।

तलिका 1: अदरक की उन्नत प्रजातियाँ और उनके विशिष्ट गुण

क्र. सं.	प्रजाति	फ्रेश उपज (ट/हे)	फसल अवधि (दिन)	शुष्क उपज (%)	रेशा (%)	ओलि ओरीसिन (%)	एसन शियल ओयल (%)
1	आई आई एस आर वरदा	22.6	200	20.7	4.5	6.7	1.8
2	सुप्रभा	16.6	229	20.5	4.4	8.9	1.9
3	सुरूची	11.6	218	23.5	3.8	10.0	2.0
4	सुरभी	17.5	225	23.5	4.0	10.2	2.1
5	हिमगिरी	13.5	230	20.6	6.4	4.3	1.6
6	आई आई एस आर महिमा	23.2	200	23.0	3.2	4.5	1.7
7	आई आई एस आर रजाता	22.4	200	19.0	4.0	6.3	2.3

बीज का स्रोत

क्रम संख्या 1, 6 और 7: आई आई एस आर प्रायोगिक क्षेत्र, पेरुवन्नामुषि जिला-कोषिककोड, 673 528 - केरल।

क्रम संख्या 2, 3 और 4: उच्च तुंगता अनुसंधान क्षेत्र, उड़िसा कृषि एवं तकनीकी विश्वविद्यालय, पोटांगी, 764 039, उड़ीसा।

क्रम संख्या 5 : वाई एस परमार यूनीवर्सिटी ऑफ हॉर्टीकल्चर एन्ड फोरस्ट्री, नैनी-सोलन, 173 230, हिमाचल प्रदेश।

खेती हेतु भूमि की तैयारी

मानसून से पहले वर्षा होने के बाद भूमि को चार या पाँच बार अच्छी तरह जोतना चाहिए। लगभग एक मीटर चौड़ी, 15 सें. मीटर ऊँची और सुविधानुसार लम्बाई की बेडों को तैयार करते हैं। दो बेडों के बीच लगभग 50 से. मीटर दूरी होनी चाहिए। सिंचाई आधारित फसल के लिए 40 से. मीटर उठी हुई बेड बनाना चाहिए। जिन क्षेत्रों में प्रकन्द गलन रोग तथा सूत्रकृमियों की समस्या है वहाँ पारदर्शी प्लास्टिक शीट को 40 दिनों तक बेडों पर फैला कर मृदा का सौरीकरण करते हैं।

तालिका 2: अदरक के स्थानीय कल्टीवर्सों के विशिष्ट गुण

कल्टिवर	औसत उपज (ट/हे)	परिपक्वता (दिन)	शुष्क उपज (%)	रेशा (%)	औलि ओरीसिन (%)	एसनशियल ओयल (%)
चीना	9.5	200	21.0	3.4	7.0	1.9
असम	11.7	210	18.0	5.8	7.9	2.2
मारन	25.2	200	20.0	6.1	10.0	1.9
हिमाचल	7.2	200	22.1	3.8	5.3	0.5
नादिया	28.5	200	22.6	3.9	5.4	1.4
रियो-डी-ज़िनेरियो	17.6	190	20.0	5.6	10.5	2.3

बुआई

अदरक का बीज प्रकन्द होता है। अच्छी तरह परिरक्षित प्रकन्द को 2.5 - 5.0 से. मीटर लम्बाई के 20 - 25 ग्राम के टुकड़े करके बीज बनाया जाता है। बीजों की दर खेती के लिये अपनाये गये तरीके के अनुसार विभिन्न क्षेत्रों के लिये अलग-अलग होती है। केरल में बीजों की दर 1500 - 1800 कि. ग्राम/हेक्टर जबकि अधिक ऊँचाई वाले क्षेत्रों के लिये बीजों की दर 2000 - 2500 कि. ग्राम/हेक्टर होती है। बीज प्रकन्द को 30 मिनट तक 0.3% (3 ग्राम/लीटर पानी) मैनकोज़ेब से उपचारित करने के पश्चात् 3-4 घंटे छायादार जगह में सुखाकर 20-25 सें. मीटर की दूरी पर बोते हैं। पंक्तियों की आपस में बीच की दूरी 20-25 सें. मी रखना चाहिए। बीज प्रकन्द के टुकड़ों को हलके गढ़ड़े खोदकर उसमें रखकर तत्पश्चात् खाद (एफ वाई एम) तथा मिट्टी डालकर समान्तर करना चाहिए।

खाद एवं उर्वरक

बुआई के समय 25-30 टन/हेक्टर की दर से अच्छी तरह अपघटित गोबर खाद या कम्पोस्ट को बेडों के ऊपर बिखेर कर अथवा बुआई के समय बेडों में छोटे गढ़ड़े करके उसमें डाल देना चाहिए। बुआई के समय 2 टन/हेक्टर की दर से नीम केक का उपयोग करने से प्रकन्द गलन रोग तथा सूत्रकृमियों का प्रभाव कम होता है जिससे उपज बढ़ जाती है।

अदरक के लिए संस्तुत उर्वरकों की मात्रा 75 कि. ग्राम नाइट्रोजन, 50 कि. ग्राम पी₂ओ₅ और 50 कि. ग्राम के₂ओ/हेक्टर हैं। इन उर्वरकों को विघटित मात्रा में डालना चाहिए (तालिका 3)। प्रत्येक बार उर्वरक डालने के बाद उसके ऊपर मिट्टी डालना चाहिए। जिंक की कमी वाली मिट्टी में 6 कि. ग्राम जिंक/हेक्टर (30 कि. ग्राम जिंक सल्फेट/हेक्टर) डालने से अच्छी उपज प्राप्त होती है।

तालिका 3: अदरक की खेती के लिए उर्वरको का विवरण (प्रति हेक्टर)

उर्वरक	आधारीय उपयोग	40 दिन पश्चात्	90 दिन पश्चात्
नाइट्रोजन	-	37.5 कि. ग्राम	37.5 कि. ग्राम
पी ₂ ओ ₅	50 कि.ग्राम	-	-
के ₂ ओ	2.5 कि. ग्राम	25 कि. ग्राम	25 कि.ग्राम
कम्पोस्ट/ गोबर खाद	25-30 टन	-	-
नीम केक	2 टन	-	-

झपनी

मिट्टी के बहाव को भारी वर्षा से बचाने के लिए बेड़ों के ऊपर हरे पत्तों अथवा खेतों के अन्य अवशेषों से छपनी करना चाहिए। इससे मिट्टी में जैविक तत्वों की मात्रा बढ़ जाती है और फसल काल के बाकी समय आर्द्रता बनी रहती है। बुआई के समय 10-12 टन/हेक्टर की दर से हरे पत्तों से छपनी करना चाहिए। बुआई से 40 और 90 दिनों के बाद घासपात निकालने और उर्वरक डालने के तुरंत बाद 7.5 टन/हेक्टर की दर से दोबारा छपनी करनी चाहिए।

घासपात

उर्वरक डालने और छपनी करने से पहले घासपात को निकाल देना चाहिए। घासपात को घनत्व के आधार पर 2-3 बार निकालना चाहिए। पानी के उपयुक्त निकास के लिये नाली बनाना चाहिए ताकि खेतों में पानी जमा न हो सके। बुआई से 40 और 90 दिनों के बाद घासपात निकालने तथा उर्वरकों के डालने के बाद यदि प्रकन्द खुले हुए दिखाई

देने लगे तो उनके ऊपर मिट्टी डालकर ढक देना चाहिए ताकि वह अच्छी तरह वृद्धि कर सके।

मिश्रित फसल और फसल चक्र

अदरक की टेपियोका, रागी, पौड़ी, जिजल्ली, सब्जियों आदि फसलों के साथ फसल चक्र के रूप में खेती कर सकते हैं। करनाटक में, रागी, चना और अरंडी के साथ अदरक की मिश्रित खेती की जाती है। केरल और करनाटक में नारियल, सुपारी, काफी और संतरों के साथ अन्तः फसल के रूप में अदरक की खेती की जा सकती हैं। टमाटर, आलू, मिर्च, बैंगन और मूंगफली आदि के साथ अदरक की खेती नहीं करना चाहिए। क्योंकि इन फसलों के पौधे म्लानी रोग के कारक *रालस्टोनिया सोलानसीरम* के परपोषी होते हैं।

फसल संरक्षण

रोग

मृदु विगलन

मृदु विगलन अदरक का सबसे अधिक हानिकारक रोग है जिसके कारण सभी रोगबाधित पौधे नष्ट हो जाते हैं। यह रोग *पाइथियम अफानिडरमाटम* के द्वारा होता है। *पी. वेक्सान्स* और *पी. माइरीओटाइलम* के द्वारा भी यह रोग होता है। दक्षिण पश्चिम मानसून के समय मिट्टी में नमी के कारण इसका प्रभाव अधिक होता है। इसका प्रभाव सर्वप्रथम आभासी तने के निचले भाग में होता है और फिर यह ऊपर की तरफ फैल जाता है। संक्रमित तने का निचला भाग पानी को सोख कर प्रकन्द तक पहुँचाता है जिससे यह रोग प्रकन्द में भी लग जाता है। बाद में यह रोग जड़ में भी फैल जाता है। इसके बाह्य लक्षणों में पत्तियों के अग्र भाग में पीलापन आ जाता है और यह धीरे-धीरे पूरी पत्ती पर फैल जाता है। रोग की प्रारंभिक अवस्था में पत्तों का मध्य भाग हरा रहता है जबकि अगले भाग में पीलापन आ जाता है। यह पीलापन पौधे की सारी पत्तियों पर फैल जाता है जिसके कारण पत्तियाँ सूख कर गिरने लगती हैं।

इस रोग का नियन्त्रण करने के लिये भण्डारण के समय तथा बुआई से पहले बीज प्रकन्द को 0.3% मैनकोज़ेब से 30 मिनट तक उपचार करना चाहिए। खेत में पानी का उपयुक्त निकास होना चाहिए। खेत में पानी जमा होने के कारण इस रोग की समस्या और बढ़ जाती है। पानी के निकास के लिये नाली बना कर पानी का निकास अच्छी तरह करना चाहिए। *ट्राइकोडरमा हरज़ियानम* के साथ नीम केक 1 कि.ग्राम/बेड की दर से डालने पर इस रोग को नियन्त्रित किया जा सकता है। रोग ग्रसित पौधे को निकाल कर नष्ट कर देना चाहिए और उसके चारों तरफ 0.3% मैनकोज़ेब डालना चाहिए ताकि यह रोग और अधिक न फैले।

जीवाणु म्लानी

यह रोग *रालस्टोनिया सोलानसीरम* बयोवाग-3 द्वारा दक्षिण पश्चिम मानसून के समय मिट्टी एवं बीज द्वारा उत्पन्न होता है। इसके लक्षण सर्वप्रथम आभासी तने के निचले हिस्से पर दिखाई पड़ते हैं और यह ऊपर की ओर बढ़ने लगते हैं। सबसे पहले निचली पत्तियाँ पीली पड़ने लगती हैं बाद में धीरे-धीरे ऊपर वाली पत्तियाँ भी पीली पड़ जाती हैं। रोग बाधित तने के संवहनी (वास्कुलर) तन्तु में गहरे रंग की लाइन पड़ जाती है और प्रकन्द को दबाने पर उस में से दूध जैसे पदार्थ का स्राव होने लगता है। अतः अन्त में प्रकन्द गल जाता है।

मृदु विगलन प्रबन्ध के लिए अपनाई गयी नियन्त्रण विधियों को जीवाणु म्लानी के प्रबन्ध के लिए भी उपयोग कर सकते हैं। बुआई के लिए प्रकन्दों को रोग मुक्त होना चाहिए। बुआई से पहले बीज प्रकन्दों को 30 मिनट तक स्ट्रेप्टोसाइक्लिन (200 पीपीएम) से उपचारित करके छायादार जगह में सुखा कर उपयोग करना चाहिए। इस रोग से बचाव के लिये 1% बोर्डियो मिश्रण या 0.2% कोप्पर ओक्सीक्लोराइड का बेडों पर छिड़काव करना चाहिए।

पर्ण चित्ती रोग

पर्ण चित्ती रोग *फाइलोस्टिक्टा जिंजिबरी* के द्वारा होता है। यह रोग जुलाई से अक्तूबर के मध्य होता है। इस रोग की शुरूआत पत्तों पर सूखे पानी के धब्बे के रूप में होती

हैं जो बाद में सफेद धब्बे के रूप में हो जाता है। जिसके चारों ओर गहरे भूरे रंग के किनारे होते हैं। यह धब्बा निरन्तर बढ़ता रहता है। इस धब्बे पर पानी की बूँद पडने से यह रोग और भी प्रभावी हो जाता है। इस रोग का प्रभाव पौधे की वृद्धि पर पड़ता है। इस रोग का नियन्त्रण करने के लिए 1% बोर्डियों मिश्रण या मैनकोज़ेब (0.2%) का छिड़काव करना चाहिए।

सूत्रकृमि

अदरक को हानि पहुँचाने वाले प्रमुख सूत्रकृमि जड़ गाँठ (*मेलोयिडोगाइन* स्पीसीस), बोरोयंग (*रेडोफोलस सीमिलस*) तथा जड़ विक्षित सूत्रकृमि (*प्राटाइलेन्कस* स्पीसीस) है। सूत्रकृमि ग्रसित पौधे के बाह्य लक्षणों में पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं, पौधा बौना रह जाता है, पौधा दुर्बल होकर सूख जाता है। जड़ विक्षित सूत्रकृमि ग्रसित जड़ में विक्षित निशान पड़ जाती हैं। जड़ गाँठ सूत्रकृमि ग्रसित पौधे की जड़ों में गाँठे पड़ जाती हैं जिससे पौधे में जड़ गाँठ रोग हो जाता है। सूत्रकृमियों की उपस्थिति में प्रकन्द गलन रोग बढ़ता है इसको नियन्त्रण करने के लिए प्रकन्द को गरम पानी से (50° से.) 10 मिनट तक उपचार करते हैं। सूत्रकृमि प्रतिरोधक प्रजाति जैसे आई आई एस आर महिमा का उपयोग करना चाहिए। बुआई के समय बेडों पर *पौकोनिया क्लामिडोस्पेरिया* (20 ग्राम/बेड 10⁶ cfu/ग्राम) का छिड़काव करके सूत्रकृमियों की समस्या का समाधान किया जा सकता है।

कीट

तना बेधक

तना बेधक (*कोनोगीथस पंक्तिफेरालिस*) अदरक को हानि पहुँचाने वाला प्रमुख कीट है। इसका लार्वा तने को बेधकर उसकी आन्तरिक कोशों को खा लेता है। इसके द्वारा भेदित तने के छिद्र से फ्रास निकलता है। पौधे की ऊपरी भाग की पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं। इसका वयस्क मध्यम आकार का होता है जिसमें 20 मि. मीटर शलभ युक्त नारंगी पीले रंग के पंख होते हैं जिस पर सूक्ष्म काले चित्ती के निशान होते हैं। इसका

लार्वा हल्के भूरे रंग का होता है। इनका प्रभाव सितम्बर से अक्तूबर के बीच अधिक होता है।

तना बेधक को 21 दिनों के अन्तराल पर जुलाई से अक्तूबर के मध्य 0.1% मैलथियोन का छिड़काव करके नियन्त्रण किया जा सकता है जब कीट ग्रसित पौधे पर प्रत्यक्ष लक्षण दिखाई दें तब छिड़काव करना ज़्यादा प्रभावी होता है।

राइज़ोम शल्क

राइज़ोम शल्क (*अस्पिडियल्ला हर्ट्टी*) खेत के अन्दर तथा भण्डारण में प्रकन्दों को हानि पहुँचाते हैं। इसकी वयस्क मादा गोलाकार (लगभग 1 मि. मीटर) हल्के भूरे रंग की होती है। यह प्रकन्द का सार चूस लेता है। जिससे प्रकन्द सूखकर मूरझा जाते हैं परिणामस्वरूप अंकुरण में समस्या आती है। इसकी रोकथाम के लिए प्रकन्द को भण्डारण के समय और बुआई से पहले 0.075% क्विनालफोस से 20-30 मिनट तक उपचारित करते हैं। कीट ग्रसित प्रकन्द को भण्डारण न करके उसे नष्ट कर देना चाहिए।

लघु कीट

पत्ती लपेटक के लार्वा (*उदासपोस झोसल*) पत्तों को भेदकर काटते हैं तथा उसको खा लेते हैं। इसके वयस्क मध्यम आकार की तितली होती है जिसके सफेद चित्ती युक्त भूरे काले रंग के पंख होते हैं इसके लार्वा गहरे हरे रंग का होता है। जब इस कीट का प्रकोप अधिक हो तब कारबरिल (0.1%) या डाइमिथोट (0.05%) का छिड़काव करके इसका नियन्त्रण किया जा सकता है।

जड़ बेधक मुख्यतः नरम प्रकन्द, जड़े और आभासी तने के निचले हिस्से को खाते हैं जिसके कारण पत्तियों में पीलापन आ जाता है और पौधा सूखने लगता है। इस कीट का नियन्त्रण करने के लिए क्लोरीपाइरिफोस (0.075%) का मिट्टी में छिड़काव करते हैं।

जैविक खेती

परिवर्तन काल

प्रमाणित जैविक उत्पादन के लिए फसलों को कम से कम 18 महीने जैविक प्रबन्धन के अधीन रखना चाहिए, जहाँ अदरक की दूसरी फसल को हम जैविक खेती के रूप में व्यय कर सकते हैं। अगर इस क्षेत्र के इतिहास के पर्याप्त प्रमाण उपलब्ध हैं जैसे इस भूमि पर रसायनों का उपयोग नहीं किया गया है तो परिवर्तन काल को कम कर सकते हैं। यह ज़रूरी है कि पूरे फार्म में जैविक उत्पादन की विधि अपनाई गई हो लेकिन ज़्यादा बड़े क्षेत्रों के लिए ऐसी योजना बनाए कि परिवर्तन योजना क्रमबद्ध हो।

अदरक की फसल कृषि - बागवानी - सिलवी पद्धति का एक उत्तम घटक माना जाता है। जब अदरक की नारियल, सुपारी, आम, ल्यूसियाना, रबड आदि के साथ खेती करते हैं तब फार्म की अनुपयोगी वस्तुओं को पुनः उपयोग कर सकते हैं। सब्जी फसलों या अन्य के साथ इसकी खेती करना चाहिए जिससे इस में शक्ति युक्त पोषक तत्व बनते हैं जो कीटों या रोगों से लड़ने में सहायक होते हैं। यदि मिश्रित फसल की खेती कर रहे हैं तो ये ज़रूरी है कि सारी फसलों का उत्पादन जैविक विधि के अनुसार हो।

जैविक उत्पादन के खेत को आसपास के अजैविक खेतों से दूषित होने से बचाने के लिए उचित विधि अपनाना चाहिए जो फसलें अलग से बोई जा रही हैं उनको जैविक फसलों की श्रेणी में नहीं रख सकते। बहावदार ज़मीन में बराबर के खेतों से पानी और रसायनों के आगमन को रोकने के लिए पर्याप्त उपाय करना चाहिए। मिट्टी को पानी से पर्याप्त सुरक्षा देने के लिए गड्डे को खेत के बीच-बीच में बनाते हैं जिस से पानी का बहाव कम हो जाता है। निचली स्तर की भूमि में गहरे और बड़े गड्डे खोद कर जल भराव से बचना चाहिए।

प्रबन्ध पद्धतियाँ

जैविक उत्पादन के लिए ऐसी परम्परागत प्रजातियों को अपनाते हैं जो स्थानीय मिट्टी और जलवायु की स्थिति में प्रतिरोधक या कीटों, सूत्रकृमियों और रोगों से बचाव करने में समर्थ हो। क्योंकि जैविक खेती में कोई कृत्रिम रासायनिक उर्वरक, कीटनाशकों या कवक नाशकों का उपयोग नहीं करते हैं। इसलिए उर्वरकों की कमी को पूरा करने

के लिए फार्म की अन्य फसलों के अवशेष, हरी घास, हरी पत्तियाँ, गोबर, मुर्गी लीद आदि को कम्पोस्ट के रूप में तथा वर्मी कम्पोस्ट का उपयोग करके मृदा की उर्वरता उच्च स्तर तक बनाते हैं। एफ. वाई. एम. 40 टन/हेक्टर और वर्मी कम्पोस्ट 5-10 टन/हेक्टर का उपयोग करते हैं तथा 12-15 टन/हेक्टर की दर से 45 दिनों के अन्तराल पर छपनी करते हैं। मृदा परीक्षण के आधार पर फासफोरस और पोटैशियम की न्यूनतम पूर्ति के लिये पर्याप्त मात्रा में चूना, राक फासफेट और राख डालकर पूरा करते हैं। सूक्ष्म तत्वों के अभाव में फसल की उत्पादकता प्रभावित होती है। मानकता सीमा या संगठनों के प्रमाण के आधार पर सूक्ष्म तत्वों के स्रोत खनिज या रसायनों को मृदा या पत्तियों पर उपयोग कर सकते हैं। इसके अतिरिक्त ओयल केक जैसे नीम केक (2 टन/हेक्टर) कम्पोस्ट किये कोयरपिथ (5 टन/हेक्टर) और *अज़ोस्पिरिल्लम* का कल्चर्स और फोसफेट सोलुबिलाइसिंग का उपयोग करके उत्पादकता में वृद्धि करते हैं।

जैविक खेती की प्रमुख नीति के अनुसार कीटों और रोगों का प्रबन्धन जैव कीटनाशी, जैवनियन्त्रण कारकों एवं फाइटोसेनेट्री का उपयोग करके करते हैं। नीम गोल्ल्ड या नीम तेल (0.5%) का 21 दिनों के अन्तराल पर सितंबर से अक्तूबर के बीच को जूलाई से अक्तूबर के मध्य पौधे पर छडकने से तना बेधक को नियन्त्रित किया जा सकता है।

स्वस्थ प्रकन्द का चयन, मृदा सौरीकरण, बीज उपचार और जैव नियन्त्रण कारकों जैसे, *ट्राइकोडरमा* या *प्स्यूडोमोनास* को मिट्टी में उचित वाहक मीडिया जैसे कोयरपिथ कम्पोस्ट, सूखा हुआ गोबर या नीम केक को बुआई के समय अथवा नियमित अन्तराल पर डालने से प्रकन्द गलन रोग की रोकथाम की जा सकती है। अन्य रोगों का नियन्त्रण करने के लिए प्रति वर्ष 8 कि. ग्राम /हेक्टर की दर से कोपर का छिडकाव करते हैं। जैव कारको जैसे *पोकोनिया क्लामाइडोस्पोरिया* के साथ नीम केक के डालने से सूत्रकृमियों का नियन्त्रण कर सकते हैं।

प्रमाणीकरण

जैविक खेती के अन्तर्गत जैविक घटकों की आवश्यक गुणवत्ता को भौतिक और जैविक प्रक्रियाओं द्वारा बनाए रखते हैं। इन प्रक्रियाओं में उपयोग होने वाले सारे घटक

और कारक प्रमाणित और कृषि आधारित उत्पादित होना चाहिए। अगर प्रमाणित और कृषि आधारित उत्पादित घटक पर्याप्त मात्रा और उच्च गुणवत्ता में उपलब्ध न हों तो बिकल्प के रूप में प्रमाणित अजैविक सामग्रियों का उपयोग कर सकते हैं।

जैविक खेती उत्पादकों की जैविक स्थिति का विवरण लेबिल पर स्पष्ट अंकित करना चाहिए। बिना सूचना लेबिल के जैविक और अजैविक उत्पादकों को एक साथ भण्डारण और ढुलाई नहीं करना चाहिए।

प्रमाणिकता और लैबलिंग एक स्वतन्त्र निकाय द्वारा करानी चाहिए जो उत्पादक की गुणवत्ता की पूर्णतः जिम्मेदारी ले। भारत सरकार ने छोटे और सीमित उत्पादन करने वाले किसानों के लिए देशी प्रमाणित प्रणाली बनाई है। जिस के अन्तर्गत ऐपीडा और मसाला बोर्ड द्वारा गठित प्रमाणित एजेंसियाँ जो वैध जैविक प्रमाण पत्र जारी करती हैं। इन प्रमाणित एजेंसियों द्वारा निरीक्षकों की नियुक्ति की जाती है जो खेतों पर जाकर निरीक्षण करता है और विवरणों (अभिलेखों) को रजिस्टर में लिख कर रखता है। इन अभिलेखों की आवश्यकता प्रमाण पत्र प्राप्त करने के लिए होती है। विशेषकर जब परम्परागत और जैविक दोनों प्रकार की फसल की खेती करते हैं। भौगोलिक निकटता वाले लोग जो उत्पादन और प्रक्रिया को एक ही विधि द्वारा करते हैं उनके लिए सामूहिक प्रमाण पत्र कार्यक्रम भी उपलब्ध हैं।

खुदाई

बुआई के आठ महीने बाद जब पत्ते पीले रंग के हो जाये और धीरे - धीरे सूखने लगे तब फसल कटाई के लिए तैयार हो जाती है। पौधों को सावधानी पूर्वक फावड़े या कुदाल की सहायता से उखाड़ कर प्रकन्दों को जड़ और मिट्टी से अलग कर लेते हैं। अदरक को सब्जी के रूप में उपयोग करने के लिए उसे छठवें महीने में ही खुदाई करके निकाल लेना चाहिए। प्रकन्दों को अच्छी तरह धो कर सूर्य के प्रकाश में कम से कम एक दिन सुखा कर उपयोग करना चाहिए।

सूखा हुआ अदरक प्राप्त करने के लिए बुआई से आठ महीने बाद खुदाई करते हैं। प्रकन्दों को 6-7 घंटे तक पानी में डुबो कर उसको अच्छी तरह साफ करते हैं। पानी

से निकाल कर उसको बांस की लकड़ी (जिसका एक भाग नुकीला होता है) से बाहरी भाग को साफ करते हैं। अत्याधिक साफ करने से तेलों के कोशों को हानि पहुँचती है। अतः प्रकन्द को सावधानी पूर्वक साफ करना चाहिए। छिले हुए प्रकन्द को धोने के बाद एक सप्ताह तक सूर्य के प्रकाश में सुखा लेते हैं। अदरक की उपज, प्रजाति एवं क्षेत्र आधारित होती है जहाँ पर फसल उगाई जाती है।

नमकीला अदरक बनाने के लिए बुआई से 170-180 दिनों के बाद फसल की खुदाई करते हैं। यह अदरक दूसरों की अपेक्षा कम रेशे वाली होती है। नरम प्रकन्दो को अच्छी तरह साफ करके 1% सिट्रिक एसिड तथा 30% नमक के धोल में डूबा कर रख देते हैं। चौदह दिन बाद यह उपयोग के लिये तैयार हो जाती है। इसका भण्डारण ठण्डी जगह पर करना चाहिए।

भण्डारण

अच्छा बीज प्राप्त करने के लिये प्रकन्द को छायादार जगह पर बने गड्डों में भण्डारण करते हैं। जब फसल 6-8 महीने की हरी अवस्था में हो तो खेत में स्वस्थ पौधों का चयन कर लेते हैं। बीज प्रकन्द को 0.075% क्विनालफोस तथा 0.3% मैनकोज़ेब के घोल में 30 मिनट उपचार करके छायादार जगह में सुखा लेते हैं। बीज प्रकन्दो को सुविधानुसार गड्डे बनाकर भण्डारण करते हैं। इन गड्डों की दीवारों को गोबर से लेप देते हैं। गड्डों में एक परत प्रकन्द फिर 2 से.मीटर रेत/बुरादा की परत में रखते हैं। पर्याप्त वायु मिलने के लिए गड्डों के अन्दर पर्याप्त जगह छोड़ देते हैं। इन गड्डों को लकड़ी के तख्ते से ढक देते हैं। इन तख्तों को हवादार बनाने के लिये इनमें एक या दो छेद करते हैं। बीज प्रकन्द को लगभग 21 दिनों के अन्तराल पर देखना चाहिए। मुरझाये या रोग बाधित प्रकन्द को निकाल कर नष्ट कर देना चाहिए। प्रकन्दों को मैदान के छायादार जगह में भी गड्डे बनाकर भण्डारण किया जा सकता है। कुछ क्षेत्रों में किसान ग्लाइकोसमिस पेन्टाफाइला (पेनल) की पत्तियों का उपयोग अदरक के बीज प्रकन्दो के भण्डारण के लिये करते हैं।



अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें

प्रबन्धक, कृषि प्रौद्योगिकी सूचना केन्द्र
भारतीय मसाला फसल अनुसंधान संस्थान
कोषिकोड - 673012 (केरल)
दूरभाष: 0495 - 2731410 / 2730704
फैक्स: 0091 - 495 - 2731187
ई मेल: mail@spices.res.in



भारत
ICAR



हर कदम, हर डगर
किसानों का हमसफर
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

*Agri*search with a human touch