

हल्दी उत्पादन तकनीक

रवीन्द्र नाथ राय, कमल किशोर प्रसाद, देवेन्द्र प्रसाद
सविता एक्का एवं भूपेद्र मोहन चौधरी

भारत हल्दी का सबसे बड़ा उत्पादक देश है। पूरी दुनिया के उत्पादन का 80 प्रतिशत सिर्फ भारत में पैदा होता है। झारखंड में हल्दी उत्पादन की असीम संभावनाएँ हैं।
हल्दी: Zingiberaceae परिवार की है तथा इसका वैज्ञानिक नाम *Curcuma longa* है।

उपयोग: हल्दी का प्रयोग मुख्य रूप से सभी घरों में मसाला के रूप में किया जाता है। इसमें लगभग 6.3% प्रोटीन, 5.1% वसा, 3.5% खनिज तत्व तथा 69.4% कार्बोहाइड्रेट होता है। हल्दी का पीला रंग इसमें पाये जाने वाले Curcumin के कारण होता है।

भूमि: हल्दी की खेती के लिए हल्की उपजाऊ मिट्टी अच्छी होती है। जमीन में पानी नहीं लगना चाहिए। भारी मिट्टी में पर्याप्त जल निकास की व्यवस्था करनी चाहिए। मटियार दोमट मिट्टी सर्वथा उपयुक्त होती है। उसर या क्षारीय जमीन उपयुक्त नहीं है। हल्दी कुछ हद तक अम्लीयता को बर्दास्त कर सकता है।

फसल प्रणाली: हल्दी के साथ अरहर की खेती से जमीन की उर्वराशक्ति बढ़ने के साथ-साथ दलहन की उपलब्धता भी बढ़ेगी। हल्दी के दो-तीन पंक्ति के बाद एक पंक्ति अरहर की बुआई की जा सकती है। हल्दी की खेती छायादार जगह में भी हो सकती है। बहुतल्ला खेती प्रणाली में फल वृक्ष के नीचे लगाने के लिए हल्दी उपयुक्त फसल है।

बुआई का समय: अगर सिंचाई की व्यवस्था हो तो अप्रैल-मई में बुआई कर देनी चाहिए। सिंचाई की सुविधा नहीं रहने पर जून के दूसरे पखवारे में बुआई करें।

बीज दर एवं बीज उपचार: एक हेक्टेयर में बुआई के लिए 18 क्वींटल बीज प्रकंद की आवश्यकता होती है। बीज की बुआई मूल कंद या द्वितीयक कंद (Fingers) से करते हैं। कन्द का वजन 30-35 ग्राम होना चाहिए। लगाने के पहले प्रकंद को अंकुरण करा लेना चाहिये। इसके लिए गीली मिट्टी एवं बुरादे से उपचारित कर अंकुरण कराया जा सकता है। बुआई से पहले बीज का उपचार करना आवश्यक है। बीज उपचार के लिए एक लीटर पानी में एक ग्राम *Bavistin* या बलाईटाक्स-50



(2 ग्राम प्रति लीटर) या रिडोनिल MZ (एक ग्राम प्रति लीटर) मिलाकर घोल बनावें तथा आधा घंटा घोल में कन्द को डूबा रहने दें। उपचार के बाद बीज प्रकंद को छायादार जगह में सुखाकर बुआई करनी चाहिए।

उन्नत किस्में: झारखंड के लिए राजेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय द्वारा विकसित किस्म “राजेन्द्र सोनिया” अनुसंशित है। यह करीब 210 दिन में तैयार हो जाता है। इसमें कुरकुमीन 8 से 8.5% है।

बोने की विधि: गर्मी में नाली बनाकर तथा बरसात में ऊँची क्यारी या मेढ़ बनाकर बुवाई करनी चाहिये। गर्मी में बुआई के लिए 45 सेंटीमीटर की दूरी पर 20 सेंटीमीटर गहरा तथा उतना ही चौड़ा नाली बनाते हैं। नाली में कम्पोस्ट तथा रसायनिक खाद के मिश्रण को देकर मिट्टी में अच्छी तरह मिला देते हैं। नाली में 10 सेंटीमीटर के फासले पर बीज प्रकंद की बुआई करते हैं तथा मिट्टी से ढंक देते हैं। मिट्टी से ढकते समय ख्याल रखें की नाली जमीन से थोड़ा नीचे रहे ताकि गर्मी में पानी देने में सुविधा हो। सिंचाई के बाद नाली को सूखे पत्ते के 5-6 सेन्टीमीटर मोटे तह से अच्छी तरह ढंक देते हैं ताकि नमी बनी रहे। बरसात आने पर मिट्टी चढ़ा देते हैं।

बरसात में हल्दी लगाने के लिए खेत को जोत कर छोटी-छोटी क्यारियाँ जमीन से 10 सेंटीमीटर ऊँचा बना लेते हैं। बुआई के लिए 10 सेंटीमीटर गहराई की नाली बनाते हैं तथा नाली में 10 सेंटीमीटर की दूरी पर प्रकंद को रखकर बीज की बुआई करते हैं। बुआई के समय प्रकंद की आँख उपर की तरफ होनी चाहिए। प्रकंद को मिट्टी से ढंकने के बाद क्यारी को 5-6 सेंटीमीटर मोटा सूखा घास-फूस, पत्तियाँ या गोबर की सड़ी खाद से ढंक देते हैं। इससे तापक्रम बना रहेगा एवं खर-पतवार कम उगेंगे।

खाद एवं उर्वरक प्रयोग : हल्दी में कम्पोस्ट 200 क्वीटल या कंचुआ खाद 100 क्वीटल खेत तैयारी करते समय दें। बुवाई के 15 दिन पूर्व नीम या करंज की खली 10 क्वीटल प्रति हैक्टर का प्रयोग सूत्रकृमि कीड़ों की रोकथाम के लिये आवश्यक है। PSB 500 ग्राम प्रति हेक्टेयर 25 किलो कम्पोस्ट में मिलाकर खेत तैयार करते समय मिला देना चाहिए। नेत्रजन 100 किलोग्राम, फॉस्फोरस 50 किलोग्राम एवं पोटाश 100 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर अच्छी उत्पादन के लिये प्रयोग करें। बुआई के 10-15 दिन पहले ब्लीचिंग पाउडर 20 किलो प्रति हेक्टर खेत में डालकर अच्छी तरह मिला दें। खेत की अंतिम तैयारी के समय पोटाश की आधी मात्रा एवं फॉस्फोरस की पूरी मात्रा दें। बुआई के 60 दिन बाद नेत्रजन की आधी मात्रा एवं पोटाश को शेष आधी मात्रा दें। बुआई के 90 दिन बाद नेत्रजन की शेष आधी मात्रा देकर मिट्टी चढ़ा दें।

निकाई-गुड़ाई: खेत को दो-तीन बार निकाई-गुड़ाई कर खर-पतवार से मुक्त रखें। अंतिम बार गुड़ाई कर मिट्टी चढ़ा दें। बरसात में पानी-निकास का समुचित प्रबंध करें।



कीट एवं प्रबन्धन

i. प्रकंद एवं तना बेधक (*Dichocrocis functiferalis*) : पूर्ण विकसित पिल्लू 25-30 मि.मि. लम्बा, पीले हरे रंग का होता है। इसका पिल्लू वाह्य तने एवं धड़ में सुरंग बनाकर क्षति करते हैं। इसके नियंत्रण के लिए आक्रमण प्रारम्भ होने पर क्लोरपारीफॉस 20 ई.सी. का घोल (2.5 मि.ली. प्रति लीटर पानी) से तना के आधार के पास छिड़काव करें।

ii. पत्र लपेटक (*Udaspes folus*) : इस कीट का पिल्लू हरे रंग का होता है। पिल्लू पत्तियों को मोड़कर अन्दर ही अन्दर खाते रहता है। इन्डोसल्फान तरल (1.0 मि.ली. /लीटर पानी) या कारबारिल चूर्ण (2.5 ग्राम प्रति लीटर पानी) का घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए।

iii. स्केल कीट (*Aspidiotus hartii*) : इस कीट का आक्रमण प्रकंद पर होता है। व्यस्क एवं दोनों ही प्रकंद के रस के चूसते हैं फलतः प्रकंद सिकुड़ जाते हैं। इस कीट के आक्रमण से पत्तियों में छोटे-छोटे छेद बन जाते हैं। नीम के बीज का घोल (5%) या नीम निर्मित कीटनाशी (निम्बेसिडीन, अचूक, निमेरिन) का छिड़काव (2.0 मि.ली. /लीटर पानी) करने से पत्र लपेटक, भृंग तथा स्केल कीट को नियंत्रित किया जा सकता है।

सूत्रकृमि: हल्दी फसल को सूत्रकृमि का प्रकोप कम करने के लिए फसल के चारो तरफ या पाँच पंक्ति के बाद अंतरवर्ती फसल के रूप में एक पंक्ति गेंदा फूल लगाने की अनुशंसा की जाती है।

बीमारियाँ एवं रोकथाम

i. प्रकन्द गलन रोग : अदरक एवं हल्दी में प्रकंद गलन रोग एक जटिल समस्या है। यह फफूँद एवं जीवाणु जनित रोग है जो *Pythium* तथा *Fusarium* फफूँद एवं *Rhizoctonia* जीवाणु द्वारा होता है। इस रोग से ग्रसित पौधों की पत्तियाँ पीलापन लिये हुए होती हैं। यह पीलापन पत्तियों के शीर्ष से शुरू होकर किनारों से नीचे की तरफ फैलती है। रोगी पत्तियाँ सूखकर नीचे की तरफ लटक जाती हैं। तना जलीय व पिलपिला हो जाता है एवं खींचने पर मिट्टी से बाहर आ जाता है। खड़ी फसल में रोग देर दीखने पर *Redomil MZ (0.1%)* का घोल जड़ के पास मिट्टी भिगोते हुये करें।

ii. पत्ती धब्बे (*Leaf spot*) : यह रोग *Colletotrichum capsici* नामक फफूँद से होता है। इसमें पत्तियों पर 4-5 सेंटीमीटर लम्बे तथा 3 सें.मीटर चौड़े धब्बे बन जाते हैं। ये धब्बे आपस में मिलकर अधिक बड़े धब्बे बनाते हुए सारी पत्ती को घेर लेते हैं। पत्तियाँ सूख जाती हैं तथा रोग के तीव्र होने पर पूरी फसल जली हुई सी दिखाई देने लगती है। रोग से बचाव के लिए जून से सितम्बर माह में *Mancozeb (0.25%)* या *हिनोसान (0.1%)* का छिड़काव करें।



3. **पत्ती चित्ती (Leaf blotch)** : यह रोग *Tapharina maculares* नामक फफूंद के कारण होता है। इसमें पत्तियों के बाहरी तथा भीतरी सतह पर 1-2 मि.मी. चौड़ाई के अधिकांशतः आयताकार ललाई युक्त भूरे धब्बे बन जाते हैं जो कतार में से सजे रहते हैं इसके कारण पत्तियाँ शीघ्र ही पीली पड़ जाती है। रोग के बढ़ने पर पत्तियाँ बदरंग हो जाती है। रोग से बचाव के लिए *Mancozeb* (0.3%) का छिड़काव करें।

खुदाई एवं उपज : फसल परिपक्व होने पर पत्तियाँ पीली होकर मुरझाने लगती हैं सावधानी पूर्वक कोड़ाई कर प्रकंद को निकालते हैं। कच्ची हल्दी की 400 क्वींटल/हेक्टेयर तक उपज क्षमता है। कच्ची हल्दी से 20% सूखी हल्दी मिलती है।

उपचार व सुखाना : प्रकंद को पौधे से अलग करने के बाद मूलकंद एवं द्वितीयक (fingers) को अलग कर, साफ कर लेते हैं। इसके बाद प्रकंद को 5-7 दिन तक पत्तियों से अच्छी तरह ढंक कर रखते हैं। हल्दी को सूखाने के पहले 0.1% चूना या सोडियम बाइकार्बोनेट में उबालते हैं। उबालते समय जब बर्तन में झाग तथा हल्दी का गंध आने लगे तो समझना चाहिए हल्दी तैयार हो गया है। इस समय प्रकंद मुलायम होकर अंगुलियों से दबने लगता है। अधिक उबालने से वाष्पशील तेल की क्षति होती है। उबली हुयी गाँठों को 7-8 दिन तक धूप में सुखाते हैं। अच्छी तरह सूखाने के बाद गाँठों को खुरदरी चीज से रगड़कर साफ किया जाता है।

बीज प्रकंद का रखाव : छायादार जगह में शेड बनाते हैं ताकि वर्षा का पानी न जाय। एक मीटर गहरा एवं 50 सेंटीमीटर चौड़ा गड्ढा बनाते हैं। बीज प्रकंद को *Bavistin* (2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर) उपचारित कर लेते हैं। गड्ढे के नीचले सतह पर 20 सेंटीमीटर बालू का सतह रखते हैं। इसके उपर 30 सेंटीमीटर सतह प्रकंद के रखते हैं। इसके उपर बालू का सतह देकर फिर प्रकंद का सतह रखते हैं। इस तरह गड्ढे में प्रकंद को रखकर गड्ढा को पटरा से ढंक देते हैं। पटरा एवं प्रकंद के बीच 10 सेंटीमीटर खाली जगह हवा के लिए छोड़ देते हैं। पटरा के उपर मिट्टी का लेप कर देते हैं। इस प्रकार बीज प्रकंद को सुरक्षित रखकर अगले मौसम में बुआई करते हैं।

Concept & Editing. Prof. B. N. Singh, Director Research
Financial Support : NHM

अधिक जानकारी हेतु सम्पर्क करें :

निदेशक अनुसंधान, अनुसंधान निदेशालय, बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, काँके, राँची – 834006
दुरभाष-0651 – 2450610 (का०), फ़ैक्स-0651-2451011/2450850 माबाईल-94319 58566
Email : dr_@rediffmail.com

Birsa Agricultural University, Technology Bulletin-7