



# पीली हल्दी की उत्पादन तकनीकी



एच एम सिंह<sup>1</sup>, तारा शंकर मिश्र<sup>2</sup> एवं एन के मिश्रा<sup>3</sup>

“हल्दी का पौधा 2-3 फीट लम्बा तथा 6-7 इंच तक चौड़ा, पत्र-वृत्त आयताकार भालाकार तथा आगे की कुठ नोंकदार होते हैं। इसकी मूल जड़ में अदरक के समान कंद बैठते हैं। जिन्हें हल्दी कहते हैं। हल्दी खेती छायादार स्थानों में भी की जा सकती है। अतः कृषक हल्दी की खेती अपने बागानों में भी कर सकते हैं। इस प्रकार बाग से होने वाले आर्थिक लाभ के साथ-साथ हल्दी की खेती कर अतिरिक्त लाभ अर्जित किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त हल्दी को लाल मिर्च, सब्जियों, मक्का एवं मोटे अनाज जैसे रागी आदि के साथ मिश्रित फसल के रूप में भी अपनाकर अच्छा लाभ लिया जा सकता है। हल्दी शरीर के अन्दर बीमारियों से लड़ने के लिए प्रतिरोधक क्षमता विकसित करने के साथ-साथ कालेस्ट्रॉल के स्तर को नियन्त्रित करने एवं नसों में रक्त के जमाव को खोलने में भी सहायक होती है, ऐन्टीआक्सिडेंट का कार्य करती है, विटामिन ई एवं सी से पांच से आठ गुणा ज्यादा ताकतवर तथा फायदेमन्द होती है। भारत में हल्दी की खेती, पैदावार एवं निर्यातक देशों में अग्रणी है। भारत वर्ष में हल्दी सौंदर्य प्रसाधनों, मांगलिक कार्यों के साथ-साथ धार्मिक अनुष्ठानों एवं देव पूजन आदि में भी अति महत्वपूर्ण है। जिस प्रकार खाद्यान्व फसलों में धान एवं गेहूँ का महत्व है उसी प्रकार मसाले वाली फसलों में हल्दी का महत्वपूर्ण स्थान है।”

बढ़ते शहरीकरण, घटती जोत एवं बढ़ते आर्थिक दबाव के कारण दूसरे व्यवसायों की तरफ कृषकों का पलायन रोकने हेतु वैकल्पिक कृषि प्रणालियों की आवश्यकता महसूस होने लगी। पिछले कुछ वर्षों में ऐसा देखा गया कि बहुत से किसान खेती से पलायन कर रहे हैं क्योंकि इससे लाभ कम होता जा रहा है। कृषकों का कृषि से पलायन रोकने हेतु कृषि में वैकल्पिक एवं लाभप्रद आधारित फसल प्रणालियाँ विकसित करनी होंगी। जहाँ से कृषक भूमि के एक ही हिस्से से अधिक आर्थिक लाभ ले सकें तथा कृषक अपनी आर्थिक जरूरतों को अपने पास उपलब्ध कृषि योग्य भूमि से ही पूर्ण कर सकें। इस दिशा में हल्दी एक महत्वपूर्ण फसल है क्योंकि इसकी खेती छायादार स्थानों में भी की जा सकती है। अतः कृषक हल्दी की खेती अपने बागानों में भी कर सकते हैं। इस प्रकार बाग से होने वाले आर्थिक लाभ के साथ-साथ हल्दी की खेती कर अतिरिक्त लाभ अर्जित किया जा सकता है।

इसके अतिरिक्त हल्दी को लाल मिर्च, सब्जियों, मक्का एवं मोटे अनाज जैसे रागी आदि के साथ मिश्रित फसल के रूप में भी अपनाकर अच्छा लाभ लिया जा सकता है। हल्दी को संस्कृत में हरिद्रा कहते हैं। भारत वर्ष में हल्दी सौंदर्य प्रसाधनों, मांगलिक कार्यों के साथ-साथ धार्मिक अनुष्ठानों एवं देव पूजन आदि में भी अति महत्वपूर्ण है। जिस प्रकार खाद्यान्व फसलों में धान एवं गेहूँ का महत्व है उसी प्रकार मसाले वाली फसलों में हल्दी का महत्वपूर्ण स्थान है। भारत में जलवायु विभिन्नता होने के कारण भोजन व्यवस्थायें भी

भिन्न-भिन्न प्रकार से हैं लेकिन कृषि में तकनीकीय बदलाव के बाद भी हल्दी की सभी क्षेत्रों में मांग इसके महत्व को दर्शाती है। हल्दी का प्रयोग केवल मसालों के रूप में ही नहीं अपितु डाई, दवाओं एवं सौन्दर्य प्रसाधनों में भी किया जाता है। इनके अतिरिक्त अब उत्तर प्रदेश में भी हल्दी की खेती का प्रचलन बढ़ रहा है। आन्ध्र प्रदेश, तमिलनाडु, उड़ीसा, कर्नाटक, पश्चिम बंगाल, गुजरात, मेघालय, महाराष्ट्र, आसाम, झारखण्ड इत्यादि हल्दी पैदा करने वाले प्रमुख राज्य हैं।

उपरोक्त सभी राज्यों में आन्ध्र प्रदेश अकेला ऐसा राज्य है जहाँ भारत में हल्दी की खेती में प्रयोग होने वाले कुल भू-भाग का 35 प्रतिशत क्षेत्रफल आता है तथा देश में पैदा होने वाले कुल हल्दी उत्पादन का 47 प्रतिशत यहाँ ही पैदा होता है। एक आँकड़े के अनुसार वर्ष 2006-07 में देश में कुल 1.86 लाख हैक्टेयर भूमि में 8.37 लाख टन हल्दी की पैदावार हुई थी। इस फसल से अच्छी आमदनी प्राप्त करने के लिए निम्नलिखित बातों का ध्यान रखना आवश्यक है।

**जलवायु एवं भूमि :** हल्दी मुख्यतः विभिन्न कटिबंधीय क्षेत्रों तथा समुद्र स्तर से लगभग 1500 मीटर से ऊपरी क्षेत्रों में उगाया जा सकता है। इसकी खेती के लिए गर्म तथा आर्द्रता वाला मौसम उपयुक्त होता है। इन क्षेत्रों का तापमान 200-350 से. एवं वार्षिक वर्षा लगभग 1500 मि.मि. अथवा अधिक होना चाहिए। बरानी अथवा सिंचित दशाओं में इसे किसी भी उपजाऊ भूमि में उगाया जा सकता है परन्तु इसकी खेती के लिए रेतीली अथवा बलुई दोमट और मटियार दोमट भूमि सर्वोत्तम होती है भूमि में उपजाऊपन तथा पानी के निकास का उचित प्रबन्धन होना चाहिए। भूमि का पी.एच. लगभग 4.5 से 7.5 के बीच तथा जैविक जीवांश की प्रचुर मात्रा में होनी चाहिए।

**उन्नत किस्में :** देश में हल्दी की बहुत सी प्रमुख किस्में उपलब्ध हैं तथा अलग-अलग क्षेत्रों में उगाई जाने वाली हल्दी की कुछ किस्मों के नाम फसल की अवधि एवं औसत पैदावार निम्न (तालिका 1) में दी है।

**खेत की तैयारी :** मानसून बारिश के पूर्व ही खेत की तैयारी शुरू कर देनी चाहिए। इसके लिए एक बार मिट्टी पलटने वाले हल से व हैरो से जुताई करनी चाहिए। खेत से घास-फूस निकालकर पाटा लगाकर समतल बना लेना चाहिए। इसके पश्चात 1 मी. चौड़ी तथा 15 से. मी. ऊंची उपरी क्यारी (बेड) बना लेना चाहिए और ध्यान रखना चाहिए कि ऊपरी क्यारियों के बीच की दूरी 50 से 100 मी के लगभग होनी चाहिए।

**बीज की मात्रा एवं बीजोपचार :** हल्दी की बुआई हेतु मातृ कंद या बाजू कन्द अथवा दोनों प्रकार के कंदों का प्रयोग करते हैं। बीज के लिए 20-25 ग्राम के मातृ कन्द अथवा 15-20 ग्राम के बाजू कन्द का प्रयोग करना चाहिए। बुवाई हेतु कन्दों का चुनाव करते समय यह ध्यान रखना चाहिए कि इन कन्दों में कम से



<sup>1</sup>वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (उद्यान)

राष्ट्रीय बागवानी अनुसंधान एवं विकास प्रतिष्ठान, पटना, बिहार

<sup>2</sup>कृषि विज्ञान केन्द्र, पश्चिमी कामेंग, अरुणाचल प्रदेश

तालिका 1 : हल्दी की किस्में, फसल अवधि एवं उपज विवरण।

किस्में	फसल अवधि (दिनों में)	औसत उपज (टन/है.)
सुवर्णा	200	17.4
सुगना	190	29.3
सुदर्शना	190	28.8
आई.आई.एस. आर.प्रभा	195	37.5
आई.आई.एस. आर.प्रतिमा	188	39.1
सी.ओ-1	285	30.0
बी.सी.आर.-1	285	30.0
कृष्णा	240	9.2
सुगन्धम	210	15.0
रोमा	250	20.7
सुरोमा	255	20.0
रंगा	250	29.0
रश्मि	240	31.3
राजेन्द्र सोनिया	225	42.0
आई.आई.एस.आर. ऐलेपी सुपरिम	210	35.4
आई.आई.एस.आर. केदारम	210	34.5

कम दो आखें अवश्य हो। एक हेक्टेयर भूमि में बुवाई हेतु 6 से 8 कुन्तल कन्दों की जरूरत पड़ती है। खेत में लगाने से पहले मातृ या बाजू कन्दों को डाईथेन एम-45 के 0.25 प्रतिशत घोल में 30 मिनट तक डूबोकर उपचारित करते हैं। इसके लिए 10 लीटर पानी में 25 ग्राम डाईथेन एम-45 एवं 10 मि.ली. मैलाथियान मिलाकर घोल बना लेना चाहिए। इस घोल में बुवाई के लिए प्रयोग की जाने वाली गाठों को 30 मिनट तक डूबोकर रखना चाहिए। इसके पश्चात् गाँठों को निकालकर बुवाई हेतु प्रयोग करना चाहिए। एक बार तैयार घोल को तीन बार से ज्यादा बार हल्दी की गाठों को उपचारित करने हेतु प्रयोग नहीं करना चाहिए।

**फसल चक्र प्रणाली :** हल्दी की खेती को फसल चक्र प्रणाली से भी किया जा सकता है। हल्दी के साथ हम गन्ना, केला, मिर्च, प्याज, लहसुन, दालें, मक्का व इसे सब्जियों के साथ मिश्रित फसल के रूप में भी उगा सकते हैं।

पश्चिमी बंगाल में हल्दी की आम, जैक फल, सुपारी, नारियल और लीची के साथ खेती करते हैं। गुजरात में हल्दी की खेती को अदरक और मिर्च इत्यादि सब्जियों के साथ बोया जाता है। हल्दी की खेती फसल चक्र प्रणाली के साथ हर किस्म की फसल की खेती कर सकते हैं चाहे वो मोटे अनाज हो, दाले या बागवानी फसल हों। हल्दी को हर फसल की साथ उगाया जाता है।

**बुआई की विधि:** हल्दी लगाने के लिए मुख्यतः तीन विधियाँ अपनाई जाती हैं— समतल भूमि में मेड़ों पर

ऊँची उठी हुई क्यारियों पर उपजाऊ बलुई दोमट एवं अच्छे जल निकास वाली भूमि होने की दशा में समतल भूमि में भी हल्दी की खेती कर अच्छी उपज प्राप्त की जा सकती है। समतल भूमि में हल्दी लगाने के लिए 4 से 8 मीटर लम्बी एवं 2 से 4 मीटर चौड़ी क्यारियाँ बनाकर पंक्ति से पंक्ति की दूरी 45-60 से.मी. एवं कन्द से कन्द की दूरी 25 से.मी. रखते हुए हल्दी की गाँठों की बिवाई सीधे भूमि में कर देते हैं। मेड़ विधि में मेड़ों की ऊँचाई 25-30 से.मी. की होनी चाहिए। मेड़ से मेड़ की दूरी एवं पौधे से पौधे की दूरी पूर्ववर्ती ही होनी चाहिए। मध्यम अथवा भारी भूमि में हल्दी की खेती मेड़ों अथवा ऊपरी क्यारी विधि द्वारा किया जाना उपयुक्त होता है। ऊँची उठी हुई क्यारियों में क्यारियों की लम्बाई 3 से 5 मीटर तथा चौड़ाई 1.5 मीटर ज्यादा सुविधा जनक होती है दो क्यारियों के मध्य 40 से.मी. जगह खाली छोड़ना उपयुक्त होता है। ऊपरी

क्यारी विधि में पंक्ति से पंक्ति की दूरी 30 से.मी. एवं पौधे से पौधे की दूरी 15 से.मी. रखनी चाहिए। हल्दी की गाँठों की बुवाई करते समय इस बात पर विशेष ध्यान रखना चाहिए कि गाठों में आँखें ऊपर की ओर होनी चाहिए तथा इसकी गहराई 4-5 से.मी. से अधिक न होने पाये। बुवाई के पश्चात् कंदों को मिटटी से अच्छी प्रकार से ढक देना चाहिए।

**खाद एवं उर्वरक:** हल्दी को अन्य फसलों की अपेक्षा पोषक तत्वों की अत्यधिक आवश्यकता होती है जोकि सामान्य भूमि से पूरी नहीं हो पाती है। इसके साथ-साथ अधिक अपज पाने के लिए भी समुचित एवं संतुलित मात्रा में उर्वरक डालना चाहिए। इसके लिए भूमि परीक्षण कराया जाना ज्यादा उपयुक्त होता है। भूमि परीक्षण नहीं करा पाने की दशा में वैज्ञानिकों द्वारा संस्तुत मात्रा में 30-40 टन/है. की दर से गोबर की खाद खेत की तैयारी के समय डालनी चाहिए। इसके अतिरिक्त 60 कि. ग्रा. नाइट्रोजन, 50 कि.ग्रा. फास्फोरस तथा 120 कि.ग्रा. पोटैश प्रति हेक्टेयर की दर से वैज्ञानिकों द्वारा संस्तुत विभिन्न तरीकों एवं समयों पर करना चाहिए (तालिका 2)। जिंक का 5 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से बीवाई के समय प्रयोग लाभकर होता है।

हल्दी की बुवाई के तुरन्त बाद 12-15 टन/है. की दर से हरी पत्तियों से ढक देना चाहिए। यह प्रक्रिया बुवाई के 40 एवं 90 दिन पश्चात् निराई-गुड़ाई एवं खाद की शेष मात्राओं के प्रयोग के पश्चात् करने से भी उत्पादन में वृद्धि



हल्दी बुवाई की विभिन्न विधियाँ

तालिका 2 : हल्दी में खाद प्रयोग के समयान्तराल।

क्र.सं.	प्रयोग के तरीके	नाइट्रोजन	फास्फोरस	पोटाश	गोबर खाद
1	बुवाई से पूर्व भूमि में प्रयोग	—	50 कि.गा.	—	40 टन
2	40 दिन बाद	30 कि.गा.	—	60 कि.गा.	—
3	90 दिन बाद	30 कि.गा.	—	60 कि.गा.	—

देखी गई है। इस प्रक्रिया को मलिंग कहते हैं। इसके लिए 7.5 टन/है. हरी पत्तियों की आवश्यकता पड़ती है।

**निराई-गुडाई एवं सिंचाई :** हल्दी में निराई-गुडाई अधिक से अधिक तीन बार करना चाहिए। यह निराई-गुडाई बुवाई के 60, 90 और 120 दिन बाद करनी चाहिए। हल्दी लम्बी अवधि की फसल होने के कारण इसमें समुचित सिंचाई की आवश्यकता होती है। चूँकि हल्दी की बुवाई मई-जून में की जाती है अतः बुवाई से पूर्व वर्षा न होने की दशा में आवश्यकतानुसार 6-7 दिनों के अन्तराल पर वर्षा की स्थिति को देखते हुए सिंचाई करते रहना चाहिए। शीत ऋतु में यह सिंचाई 10-15 दिनों के अन्तराल पर करनी चाहिए। क्योंकि हल्दी के खेत में नमी 50-75 प्रतिशत से ऊपर बनी रहनी चाहिए इसलिए दोमट भूमि के लिए 15-25 सिंचाई एवं बलुई-दोमट भूमि में 40 सिंचाई तक की संस्तुति की गई है।

**कीट व रोग :** सामान्यतः हल्दी की फसल में कीट एवं बीमारियों का प्रकोप कम देखने को मिलता है परन्तु फिर भी कभी-कभी कीट एवं रोगों का प्रकोप दिखाई पड़ता है। कीटों, रोगों

एवं उनके उपचार के सम्बन्ध में विस्तृत जानकारी नीचे दी गई है।

**कीट :**

**रोह बेधक (शूट बोरर) :** रोह बेधक हल्दी का अत्यधिक नुकसान दायक कीट है। इसके लार्वा तनों में छेद कर देते हैं और अकुरित तने को खा जाते हैं। जिसके फलस्वरूप तना पीला होकर सूख जाता है। छदम तने में छिद्र की मौजूदगी (जिसके जीरे कीट का मल निकलता है) तथा केन्द्रीय तना (शूट) का कुम्हलाना कीट के प्रकोप का लक्षण है। प्रौढ़, छोटे पंतगे होते हैं जिनके संतरी रंग के परखों पर छोटे-छोटे काले धब्बे होते हैं। इनका प्रकोप बरसात के मौसम में होता है। अतः इनके नियन्त्रण के लिए जुलाई से अक्टूबर के दौरान 21 दिन के अन्तराल पर मानोक्रोतोफास 36 प्रतिशत 2 मि.ली. दवा प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करने से कीट पर प्रभावी नियन्त्रण होता है।

**लीफ रोलर्स :** लीफ रोलर्स का लार्वा पत्तियों को काट देता है और ये आपस में लिपट जाती हैं। लिपटी हुई पत्तियों को लार्वा अन्दर से खाता है। प्रौढ़, मध्यम आकार का तितली जैसा

होता है जिसके भूरे काले पंख होते हैं। गंभीर संक्रमण की दशा में नियन्त्रण हेतु कार्बेरिल 3.0 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए।

**प्रकंद राइजोम स्केल:** राइजोम स्केल खेत तथा भण्डार में प्रकन्दों को संक्रमित करता है। यह खेत में पौधे का रस चुसता है। खेत में गंभीर प्रकोप होने पर पौधा कुम्हला कर सूख जाता है। भण्डार में कीट का प्रकोप होने पर कंद कुम्हला जाते हैं तथा इससे कन्द का अंकुरण भी प्रभावित होता है। प्रौढ़ मादा स्केल, छोटे, गोलाकार और हल्के भूरे से मटमैले रंग के होते हैं तथा राइजोम पर पपड़ी के रूप में दिखाई देता है। इस कीट से प्रभावित पौधे को उखाड़ कर फेंक देना चाहिए जिससे दूसरे पौधे प्रभावित न हो सकें तथा भण्डारण एवं बुवाई से पूर्व कन्दों को क्वनिल 0.075 प्रतिशत के घोल में दो बार डुबाना चाहिए।

**रोग : पत्ती चित्ती (लीफ ब्लाच) :** पत्तियों के किसी भी ओर, छोटे, अण्डाकार, आयताकार तथा अनियमित भूरे धब्बों के रूप में यह रोग दिखाई देता है। जिन पत्तियों पर इनका प्रकोप होता है वे शीघ्र ही गंदी पीली, या गहरी भूरी दिखाई देने लगती है जिससे उपज में गिरावट आ जाती है। गंभीर प्रकोप होने पर पौधा झुलसा हुआ भी दिखाई देता है। इसके नियन्त्रण हेतु डाईथेन एम-45 की 2 ग्राम/लीटर पानी में घोल का दो बार छिड़काव करना चाहिए।

**पत्ती धब्बा (लीफ स्पॉट) :** नई पत्तियों के उपरी सतह पर अलग-अलग आकार के भूरे धब्बों का दिखाई देना इस रोग का लक्षण है। ये धब्बे अण्डाकार, पत्तियों के केन्द्र में सफेद अथवा भूरे रंग के होते हैं। बाद में ये धब्बे समस्त पत्तियों पर दिखाई देने लगते हैं। प्रभावित पत्तियाँ अचानक सूख जाती हैं। जिससे प्रकंदों का विकास और उपज दोनों ही प्रभावित होती है। इस रोग पर नियन्त्रण हेतु 0.3 प्रतिशत जिनेब या 1 प्रतिशत बोर्डो मिश्रण के दो छिड़काव से रोग पर नियन्त्रण पाया जा सकता है।

**प्रकन्द गलन (राइजोम राट) :** यह रोग के कारण प्रकंदों में गलन किनारों से शुरू होती है और पत्तियाँ सूख जाती हैं। छदमतने का कालर भाग मुलायम हो जाता है। जिससे पौधा गिर जाता है। इस रोग से बचाने के लिए भण्डारण तथा बुवाई के समय मातृ कन्दों को 30 मिनट तक 0.3 प्रतिशत डाईथेन एम-45 में डूबाना चाहिए। जब खड़ी फसल में यह रोग दिखाई दे तो मेड़ पर (जिस पर हल्दी की बुवाई की गई हो) 0.3 प्रतिशत डाईथेन एम-45 या 0.3 प्रतिशत सिरिसान के दो छिड़काव करने चाहिए।

**फसल की खुदाई एवं उपज:** हल्दी की



पत्ती धब्बा (लीफ स्पॉट)

पत्ती चित्ती (लीफ ब्लाच)

प्रकन्द गलन (राइजोम राट)

हल्दी में लगने वाले रोग

अग्रेती, मध्यम तथा पछेली प्रजातियाँ बुवाई से क्रमशः 7-8, 8-9 एवं 9-10 माह में पककर खुदाई के लिए तैयार हो जाती है। फरवरी से अप्रैल तक खुदाई कर हल्दी की कन्द निकाली जाती है तथा साफ करके ढेर के रूप में एकत्रित कर ली जाती है। अच्छी फसल होने की दशा में 250 से 315 कुन्तल प्रति हेक्टर की दर से ताजी हल्दी प्राप्त होती है। जो कि प्रोसेसिंग के उपरान्त 35 से 50 कुन्तल के तक रह जाती है। हल्दी की पत्तियों के आसवन से 20 से 25 कि.ग्रा./है. तेल भी प्राप्त होता है।

**हल्दी का प्रक्रियाकरण:** हल्दी के प्रक्रियाकरण में मुख्यतया चार चरण जैसे- उबालना, सुखना, पालिश करना तथा रंग चढ़ाना होता है।

**हल्दी को उबालना :** खुदाई के बाद हल्दी वे मातृ कन्द से अन्य कन्दों का सुरक्षित भंडारण कर लेते हैं। कन्दों को अच्छी तरह से धोने के पश्चात् उबाला जाता है। उबालते समय चूने के पानी अथवा सोडियम बाई कार्बोनेट का उपयोग किया जाता है। उबालने का कार्य गैल्वेनाइन्ड लोहे के पात्रों/कडाहियों में भी किया जाता है। इसके अतिरिक्त मिट्टी अथवा

युक्त कड़ाई में हल्दी की गाँठे/कन्द रखकर बड़े पात्र में उबलते पानी में कन्द वाली छिद्रयुक्त कड़ाई को डालते हैं। कंद उबल जाने के उपरान्त छिद्रयुक्त कढ़ाही से बाहर निकालकर उबली हुई कन्द की जगह नये कन्द पुनः उबालने हेतु रखे जा सकते हैं।

**सूखाना:** उबले हुए कन्दों को धूप में सूखाया जाता है। इन्हें बाँस की चटाई अथवा दरी आदि पर 5-7 से.मी. मोटाई की परत बनाकर सुखाया जाता है। रात्रि के समय इन कन्दों को एकत्र कर ढक देना चाहिए। धूप की स्थिति एवं तीव्रता के अनुसार कन्द 10-15 दिनों में पूर्णतया (6% तक नमी) सूख जाते हैं। कन्दों को आधुनिक मशीनों द्वारा सूखाने हेतु 60 डिग्री सेन्टीग्रेड तापमान की गर्म वायु का संचारण भी लाभकारी पाया गया है। हल्दी की प्रजाति एवं अन्य परिस्थितियों के अनुसार सूखने के उपरान्त की हल्दी, गीली हल्दी की तुलना में केवल 15-30% ही शेष रह जाती है।

**हल्दी की पॉलिशिंग :** सूखने के उपरान्त प्राप्त हुई हल्दी देखने में लुभावनी नहीं दिखती। अतः इनके बाहरी आवरण पर रंग-चढ़ाना अति आवश्यक हो जाता है।

कुन्तल की दर से हल्दी पावड़ा मिलाया जाता है। इस प्रक्रिया को हल्दी की रंगाई कहते हैं।

**बीज संग्रहण :** खुदाई के उपरान्त प्राप्त हल्दी के कन्दों को ब्रिकी के लिए बाजार भेजा जा सकता है तथा आवश्यकतानुसार कुछ भाग अगले साल बुवाई हेतु बीज स्वरूप रखा जा सकता है। इन कन्दों को एक गहरे गड्डे में रखा जाता है। संग्रहित करने से पूर्व इन कन्दों को 0.25% इन्डोफिल एन-15, 0.15 प्रतिशत बावस्टीन, 0.05% मेलाथियान से 30 मिनट तक उपचारित करना चाहिए। उपचारित करने के पश्चात् इन कन्दों को छाया में सुखाया जाता है। इन कन्दों को रखने हेतु गड्डा खोदते समय यह ध्यान रखना चाहिए कि ये गड्डे सूर्य की सीधी रोशनी से दूर रहे। गड्डा प्रायः 1 मीटर चौड़ा, 2 मीटर लम्बा तथा 30 से. मी. गहरा समलम्ब आकार में होना चाहिए।

**विपणन :** भारत में पैदा की गई हल्दी की 90 प्रतिशत खपत देश में ही हो जाती है। शेष 10 प्रतिशत का निर्यात अन्य देशों में किया जाता है। जिनमें श्रीलंका, दक्षिण-अफ्रीका, ईरान, संयुक्त राज्य अमेरिका एवं ब्रिटेन प्रमुख हैं। खुदरा बाजार में आजकल हल्दी की कीमत



हल्दी को उबालना



हल्दी की पॉलिशिंग, रंगाई व सुखना

हल्दी का प्रक्रियाकरण करने की विधि

तौबे के पात्र भी उबालने में प्रयोग होता है। कन्दों को उबालने की क्रिया लगभग 45-60 मिनट तक चलती है। जब तक झाग आना अथवा एक विशेष प्रकार का गंध आना प्रारम्भ हो जाये अथवा इसके अतिरिक्त उबली हुई कन्दों को ऊंगली से या लकड़ी से दबाकर देखा जा सकता है। यदि कन्द दबाने से पूर्णतया दब जाये तो यह माना जा सकता है कि कन्द उबालने की प्रक्रिया पूर्ण हो चुकी है। यह ध्यान रखना चाहिए कि कन्द पूर्णतया उबल जाये/हल्दी के कन्द को उबालने के लिए एक विशेष प्रकार की छिद्रयुक्त कड़ाई का प्रयोग भी किया जा सकता है। इस छिद्र

रंग-चढ़ाने हेतु हल्दी के कन्दों को आपस में रगड़ा जाता है। जिससे कन्दों के बाहरी आवरण पर चमक पैदा हो जाती है। इस क्रिया द्वारा रंग-चढ़ाने को पॉलिशिंग कहते हैं। इसके लिए हस्तचलित/ मशीनों से चलाये जाने वाले ड्रम/पॉलिशर भी प्रचलन में है। इन ड्रमों को धुमाने से सूखी हल्दी की गाँठें आपस में एवं ड्रम की दीवार से घर्षण करती हैं जिससे पॉलिशिंग की प्रक्रिया पूर्ण होती है तथा सुखी गाँठों में चमक पैदा हो जाती है।

**हल्दी की रंगाई :** हल्दी का अच्छा रंग ग्राहकों को आकर्षित करता है। अतः हल्दी की रंगाई के लिए सूखी गाँठों में 2 कि०ग्रा० प्रति

90-100 रुपये प्रति कि०ग्रा० से भी ज्यादा है।

**निष्कर्ष :** देश के विभिन्न भागों में किये गये परीक्षणों तथा उनसे प्राप्त परिणाम यह स्पष्ट संदेश मिलता है कि लगातार धान्य फसलों को उगाने से मृदों में किसी न किसी सूक्ष्म तत्व की कमी होने के कारण फसलों की उपज प्रभावित हो रही है। लगातार घटते प्रति व्यक्ति जोत आकार भी किसान खेती में अधिक लाभ नहीं कमा पा रहे हैं। अतः अन्य फसलों को उपनाकर कृषि में उपज व आय को बढ़ाया जा सकता है उपयुक्त फसल चक्र के अनुसार खेती करने से किसानों को अधिक आय प्राप्त होकर वे खुशहाल जीवन व्यतीत कर सकेंगे।