

निर्यातक्षम

# हळद

उत्पादन मुलभूत सुत्रे, उपाययोजना आणि  
विक्री व्यवस्थापन



**गोदा  
फार्मस्**

तांत्रिक माहिती संकलन व संपादन

**श्री. नागेश खांडरे**

तांत्रिक संचालक : गोदा फार्मस् ग्रुप  
संपर्क क्र.: 9527867557

संकलन आणि प्रकाशक

**गोदावरी व्हॅली फार्मर्स प्रोड्यूसर कंपनी लिमिटेड**

गोदा फार्मस् ग्रुप संचालित

रिसोर्स सेंटर : कळमनुरी (जि.हिंगोली) | डॉंगरकडा (जि.हिंगोली) | पळशी (जि.यवतमाळ) | कोंदुर-डिग्रस (जि.हिंगोली) | नांदेड | वाशिम

# हळद : एक प्रमुख नगदी पीक



## हळद : लागवड एक दृष्टीक्षेप

आयुर्वेदातील हळद हे एक महत्वाचे पिक आहे. हळदीला आर्थिक धार्मिक औषधी व मसाले वर्गीय व सामाजिक दृष्ट्या अत्यंत महत्वाचे स्थान आहे. हळदीचे जगाच्या ८० % उत्पादन हे भारतात होते. परंतु त्यापैकी फक्त १५ ते २०% हळद निर्यात होते. भौगोलिक दृष्ट्या भारतात अनुकूल वातावरण असल्यामुळे हळदीची लागवड होवू शकते. महाराष्ट्रातील वातावरण हळद लागवडीसाठी अतिशय अनुकूल असल्यामुळे हळद क्षेत्र महाराष्ट्रात वाढ आहे. प्रामुख्याने सांगली, सातारा, जळगांव, उस्मानाबाद, चंद्रपुर, गोंदिया, वाशिम, नांदेड, हिंगोली इत्यादी जिल्ह्यात हे पिक घेतले जाते. महाराष्ट्रातील हवामान कोकण किनारपट्टीपासून ते पुर्व विदर्भापर्यंत हळद लागवडीस अनुकूल आहे. उन्हाळ्यात तिव्र पाणी टंचाई असणाऱ्या भागासाठी हळद हे एक नऊ महिन्यात पैसे मिळून देणारे पिक आहे. हळदीचे अधिक उत्पादन घेण्यासाठी पारंपारिक पध्दतींना सोडून देणे. शास्त्रीय दृष्टीकोणातून सुधारित तंत्रज्ञानाचा वापर करून हळद लागवड केल्यास उत्पादकता वाढण्यास चांगलीच मदत होते.

### १. हवामान :

- हळद पिकात उष्ण व दमट हवामान चांगले मानवते. लागवडीचे वेळेस ३५ अंश सें. तापमान वाढीच्या काळात २४ ते २८ अंश सें. तापमान मानवते.
- नोव्हेंबर ते जानेवारीच्या दरम्यान थंड हवामान असल्यास कंद चांगले पोसतात ११ अंश सें. किमान ते ४० अंश सें. च्या वर तापमानात पिकाची वाढ खुटते.
- ३० ते ३५ अंश सें. तापमानात अनुकूल आहे. कंद भरण्यासाठी हिवाळ्यात १८ ते २० अंश सें. तापमान उपयुक्त आहे फुटवे फुटण्यासाठी २५ ते ३० अंश सें. तापमान व कंद वाढीसाठी २८ ते २५ अंश सें. तापमान पोषक ठरते.
- मराठवाडा विदर्भ व पश्चिम महाराष्ट्र या भागातील हवामान हळद पिकासाठी पोषक ठरते. वार्षिक पर्जन्यमान सरासरी ५०० ते ७५० मिलीमीटर लागते.

### २. जमीन :

- हळद उत्पादन वाढविण्यासाठी जमिनीची निवड अतिशय महत्वाची आहे. जमिनीचे भौतिक, रासायनिक व जैविक गुणधर्म त्या जमिनीची जडणघडण, सामु, जमिनीचा उतार या गोष्टी लागवडीपूर्वी समजून घेणे अत्यंत महत्वाचे आहे. त्यासाठी माती परिक्षण करून घेणे अत्यंत महत्वाचे आहे.
- हळदीचे पिक ८ ते १० महिने जमिनीमध्ये राहत असल्यामुळे हळदीची वाढ चांगली होण्याकरिता मध्यम प्रतीचे तसेच चांगला निचरा होणारी कसदार भुसभुसीत व पोयटायुक्त माती भरपूर सेंद्रीय पदार्थ असलेली जमिन आवश्यक आहे.
- त्या जमिनीमध्ये बहुवार्षिक तण हराळी, कुंदा, नागरमोहा असू नये.
- पाणी साचून राहणाऱ्या चिभाड कमी निचरा व कडक होणाऱ्या अतिक्रांती क्षारयुक्त (Heavy Back Soil) अशा जमिनीत कंदकुज मर, कंदसड हा रोग मोठ्या प्रमाणात येतो व या जमिनीत कंद पोसत नाहीत परिणामी उत्पादन कमी येते. अति हलक्या व चुनखडीयुक्त जमिनीत हळद लागवड करू नये.
- जमिनीचा आम्ल विमल निर्देशांक (सामु) ६.५ ते ७.५ असलेल्या जमिनीत हळदीचे पिक उत्तम व दर्जेदार उत्पादन येते. जमिनीची प्रत सुधारण्यासाठी सेंद्रीय पदार्थ, कम्पोस्टखत, गांडूळखत टाकून जमिन तयार करावी.

### ३. पुर्वमशागत :

- हळद पिकाचे कंद जमिनीत पोसत असल्यामुळे जमिन जेवढी भुसभुसीत असेल तेवढी उत्पादन व गुणवत्ता यामध्ये वाढ होते.
- निवडलेल्या जमिनीची १८ ते २२ सें.मी. खोल नांगरणी करावी नांगरणी मार्चमध्ये किंवा पुर्वी करावी.
- रोटावेटर व वखराच्या पाळ्या देवून हेकळे फोडून व काडी-कचरा वेचून घ्यावा. शेवटच्या वखरपाळी अगोदर जमिनीत २० ते ३० टन चांगले कुजलेले शेणखत व त्यात मिथीलपरॅराथीऑन १० कि.लो. भुकटी हुमणी व वाळवी याचा प्रार्दुभाव होवू नये म्हणून जमिनीत मिसळून घ्यावी व जमिन तयार करावी.

### ४. हळदीच्या सुधारीत जाती किंवा वाण :

- सेलम, कृष्णा, कडप्पा, वायेगाव, राजापूरी, फुलेस्वरूपा हळद लागवड करण्यापुर्वी प्रत्येक जातीचे गुणधर्म हे वेगवेगळे आहेत त्यास तयार होण्यास लागणारा कालावधी रोग आणि किड याला असणारी प्रतिकार क्षमता प्रक्रिया उद्योगास लागणाऱ्या आणि आयुर्वेदिक गुणधर्म असणाऱ्या व मसाले यात वापरात येणाऱ्या जाती प्रत्येक जातीचे वैशिष्ट्ये वेगवेगळे आहेत.
- सेलम मराठवाडा, विदर्भ व पश्चिम महाराष्ट्र यामध्ये सर्वात गुणवत्तापूर्ण उत्पादनक्षम व रोग व किड प्रतिकार क्षम असलेली ही हळदीची जात आहे. या जातीचमध्ये पुर्णवाढ अवस्थेत १२ ते १५ पाने येतात.
- पाने रुंद व गर्द हिरवी झाडाची उंची ५ फुट व ६ ते ८ फुटवे येतात ही जात पक्व होण्यास ८ ते ९ महिन्यांचा कालावधी लागतो. सप्टेंबर ते नोव्हेंबर महिन्या दरम्यान जास्त आर्द्रता व सतत रिमझीम पाऊस पडत असल्यास ही करपा रोगास बळी पडते.

### ५. वेणे प्रक्रिया :

- हळद हे कंदवर्गीय पिक असल्यामुळे जमिनीतून येणारे बुरशीजन्य जिवाणू जन्य रोग व किड यास फार लवकर बळी पडते. यामुळे या पिकास वेणे प्रक्रिया करणे फार गरजेचे आहे. वेणे प्रक्रिया नाही केल्यास किड व रोग यामुळे २५ ते ३५ टक्के नुकसान या पिकात दिसते.
- वेणे प्रक्रिया केल्यास येणाऱ्या रोग व किडीस प्रतिबंध होवून सांभाल्य नुकसान टाळता येते. एकरी वेणे प्रक्रियासाठी १५० ते २०० लिटर पाणी पुरेसे आहे. त्याकरिता प्रति लिटर पाण्यात ३ ग्राम संयुक्त बुरशीनाशक कार्बेन्डाजिम १२ % + मेन्कोझेबे ६३ % या संयुक्त बुरशीनाशक व क्लोरोफॉर्मोफीस २० % प्रति लिटर पाण्यात २ ग्रॅम प्रति लिटर पाण्यात रुट हर्मोन्स हे मिश्रण एकत्रित करून या मिश्रणात बियाणे १५ ते २० मिनीट बुडवून सावलीत सुकवून लागवडीसाठी वापरावे.
- वेणे प्रक्रिया केल्यास सांभाल्य येणाऱ्या रोग व किडीस प्रतिबंध होवून उगवण क्षमता चांगल्या प्रकारे होते.

### ६. लागवडीचा हंगाम व लागवडीच्या पध्दती :

#### १. सरी वरंवा पध्दत २. रुंद वरंवा बेड पध्दत

- हळद लागवड साधारणपणे मे महिन्याच्या तिसऱ्या आठवड्यापासून ते जून महिना पुर्व या कालावधीमध्ये हळद लागवड करावी.
- लागवडीसाठी एकरी बियाणे हळकुंड घेतल्यास २५ ते ३५ ग्राम वजनाचे निरोगी व सुप्त आवस्था पुर्ण झालेली हळकुंडे एकरी ६ ते ८ किबंटल लागते. बगलगाडा (बंडा) घेतल्यास ४५ ते ५० ग्राम वजनाचे गट्टे निवडायचे व जेठा बंडा घेतल्यास ५० ते ५५ ग्राम वजनाचे गट्टे (बंडा) निवडल्यास एकरी ९ ते ११ किबंटल पर्यंत बियाणे लागते.
- बेडकर लागवड करतांना एका बेडकर दोन ओळीतील अंतर ६ ते ८ इंच आणि दोन रोपातील अंतर १० ते १२ इंच व ४ ते ६ इंच खोल लागवड करावी.



### ७. बेंड तयार करणे :-

- दोन बेंडमधील मधोमध अंतर ४.५ ते ५ फुटापर्यंत असावे. बेंडची उंची १.२५ ते १.५० फुट असावी व बेंड वरील रुंदी २ ते २.५ फुट असावे.

### तणनाशकाचा वापर :-

हळद पिकामध्ये शेणखताचा मोठ्या प्रमाणात वापर करावा लागतो शेणखतात तणांचे बि असल्यामुळे हळद लागणवडीनंतर दुसऱ्या ते तिसऱ्या दिवशी अॅट्रिनीन हे तणनाशक प्रतीलिटर पाण्यात ५ ग्रॅम घेवून त्याची फवारणी करावी. त्याच प्रमाणे लागवडीनंतर १२ ते १५ दिवसांनी हळद उगवणीपूर्वी तणे उगवल्यास ग्लाय फोसेट हे तणनाशक प्रती लिटर पाण्यात ३ ते ४ मि.ली घेवून फवारणी करावी त्यापूर्वी उगवलेली तणे नष्ट होतात. हळद उगवण्यास सुरुवात झाल्यानंतर मात्र कुठल्याही तणनाशकाची फवारणी करू नये.

### ८. पाणी व्यवस्थापन :-

- हळदीची लागवड मे महिन्याच्या दुसऱ्या ते तिसऱ्या आठवड्यात होत असल्यामुळे सुरुवातीच्या काळात पावसाची सुरुवात होईपर्यंत पाण्याची अत्यंत आवश्यकता असते कारण त्या दरम्यानच्या काळात मुळाकडून स्थिरता प्राप्त होणे हा महत्त्वाचा कालावधी असतो म्हणून लागवडीनंतर आंबवणीचे पाणी लगेच ३ ते ४ दिवसाच्या अंतराने द्यावे जमिनीच्या प्रतीनुसार हा कालावधी कमी जास्त ठेवावा.
- पाणी व्यवस्थापनामध्ये हळद पिक जमिनीत पोसत असल्यामुळे टिबक सिंचन खुप महत्त्वाचे आहे जमिनीच्या प्रतिनुसार ओलावा ठेवून पाणी न साचून राहता नेहमी चाफसा आवस्थेत ठेवता येते.
- पिकाच्या अवस्थेनुसार अन्नद्रव्याची गरज विद्राव्य खाताच्या माध्यमातून टिबक सिंचनाद्वारे पुर्ण करता येते. टिबक सिंचनामुळे १५ ते २० % वाढ होवून गुणवत्ता पुर्वक उत्पादन मिळवता येते.

### ९. खत व्यवस्थापन :

#### एकात्मिक खत व्यवस्थापन

- |                               |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| १. सेंद्रीय खते               | २. जिवाणु खते         |
| ३. पेंडीयुक्त खते             | ४. रासायनिक खते       |
| ५. सूक्ष्म अन्नद्रव्ये        | ६. दुय्यम अन्नद्रव्ये |
| ७. फवारणी ग्रेडचे अन्नद्रव्ये |                       |

खत व्यवस्थापनामध्ये माती परिक्षण करून लागणाऱ्या अन्नद्रव्याचा पुरवठा करावा.

प्रति एकरी ८० किलो नत्र, ४० किलो स्पुर्द आणि ४० किलो पालाश द्यावा.

### १०. अंतरमशागत व भरणी करणे :

- दुसरा खताचा डोस टाकल्यानंतर पिकास माती लावणे व भरणी करून घ्यावी.
- भरणी केल्यामुळे नविन येणाऱ्या फुटव्यांची जोमदार वाढ होते व जमिनीच्या बाहेर येणाऱ्या नविन हळकुंडाचे होणारे नुकसान टाळता येते.
- हळकुंडे उघडी राहिल्यामुळे कंदमाशी या किडीचा प्रादुर्भाव होतो तो रोखता येतो व किडीमुळे होणारे नुकसान टाळता येते.



### किड व्यवस्थापन :

#### किड व रोग प्रतिबंधक उपाय व नियंत्रण :

हळद पिक हे किड व रोगास सहनशिल असून ते सहजासहजी किडी व रोगास बळी पडत नाही सापळा पिक म्हणून शेंदू या आंतर पिकाची हळदीमध्ये लागवड करावी यामुळे सुत्रकृमी यास प्रतिबंध करता येते. हवामान दमट व सततचा बारीक पाऊस व आद्रता यामुळे हळदीच्या किड व रोगास पोशक असे वातावरण तयार होते. याची त्रित्ता जुन महिन्यापासून ते ऑक्टोबर महिन्यापर्यंत जानवते. त्यासाठी योग्य प्रकारे किडी व रोगाची ओळख करणे गरजेचे असते.

- १) कंदमाशी हळदीवरील प्रामुख्याने येणाऱ्या किडीपैकी मुख्य किड कंदमाशी (Rhizome flay)
- २) खोड किडा (Stem borer)
- ३) पाने गुंडाळणारी अळी (Leafborer)
- ४) सुत्र कृमी (Nematode)

### हुमणी



हुमणी

हुमणी अळी प्रादुर्भावग्रस्त कंद

ही बहुभक्षीय किड असून या किडीमुळे २५ ते ३५ टक्यापर्यंत नुकसान करते या किडीचा प्रादुर्भाव जुन ते जुलै महिन्यापासून आढळून येते. ही किड सुरुवातीच्या काळात सेंद्रीय घटकावर जगते. व नंतर मुळे व कंद पोखरून खाते. या किडीच्या अळ्या पांढरट रंगाच्या असतात. त्यांचा आकार इंग्रजी U अक्षरासारखा असतो. प्रादुर्भाव ग्रस्त झाडे पिवळे पडून सहज उपटल्या जातात.

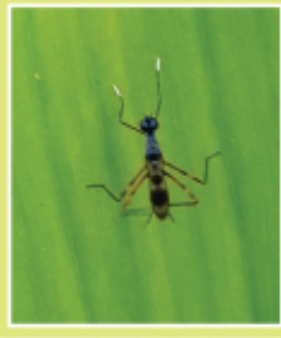
#### किडीचा जिवनक्रम :

- या किडीस आपला जिवनक्रम पुर्ण करण्यास एक वर्षे लागतो अंडी घातल्यानंतर साधारणपणे १५ ते २० दिवसानंतर अळ्या बाहेर येतात अळी तीन आवस्थामधून जाते याकरीता ६ ते ८ महिन्याचा कालावधी लागतो.
- पुर्ण वाढलेली अळी जमिनीत १५ ते ३० सें.मी. आतखोल जावून स्वतः मातीचे घर तयार करते.

ही कोषआवस्था १४ ते २९ दिवसाची असते नंतर त्यातून भुंगेरा बाहेर पडतो त्याची आवस्था ४७ ते ९८ दिवसाची असते.

- प्रतिबंधात्मक व्यवस्थापन म्हणून एकत्रित मोहिम राबवून एकात्मिक किड व्यवस्थापन केल्यास त्याचे नियंत्रण लवकर होते. जुन महिन्यामध्ये हुमणीचे भुंगेरे शेतामध्ये रात्रीच्या वेळी लाईट लावून त्याखाली टोपल्यामध्ये रिकिल मिश्रीत पाणी ठेवून नष्ट करावेत.
- हुमणीचा भुंगेरा लालसर तपकिरी रंगाचा असून त्याच्या अंगावर गडद रंगाच्या छटा दिसून येतात. मादी नरापेक्षा मोठी असते. हे भुंगेरे एप्रिल ते मे महिन्याच्या वळवासा पाऊस झाल्यानंतर संध्याकाळी जमिनीतून बाहेर पडून निम, बोर, बांधुळ या झाडावर बसतात. तेथे नर व मादीचे मिलन होते. त्यानंतर झाडाचे पाने खाण्याचे काम करतात.
- सुमोदयापूर्वी पुन्हा जमिनीत जातात अंडी शायबुदानासारखी पांढरट निळसर पिवळसर असतात. कोष तांबुस तपकिरी असून तो टणक असतात. पिकास हुमणी किडीची लागण झाल्यास क्लोरोपायरीफॉस ५० टक्के प्रति १५ लिटर पाण्यात ५० मिली. टाकून खोडा धोवती ड्रिचिंग करावे. किंवा मेटारान्झीयन ऑनिसोप्ली ५ किलो + ब्रिब्लेरिया बॅसियना ५ किलो या परोपजीवी बुरशी एकर करून २०० लिटर पाण्यात + १ किलो गुळ रात्रभर भिजत ठेवून सकाळी खोडाधोवती ड्रिचिंग करावी. चाकरीता रोग ग्रस्त झाड व कंद उपटून शेताच्या बाहेर काढून नष्ट करावे

## कंदमाशी



कंदमाशी



कंदमाशी प्रादुर्भावग्रस्त कंद

- हळदीवरील मुख्यकिड असून तिची माशी मुळ्याच्या आकाराची असून खोडाजवळ अंडी घालतात.
- ५ ते ७ दिवसात अंड्यातून लालसर पांढऱ्या रंगाच्या अळ्या बाहेर पडून त्याची उपजिवीका उघड्या पडलेल्या कंदामध्ये करतात त्यामुळे कंदामध्ये पिथीएम व प्नुजारीयम बुरशीजन्य रोगाची लागण होवून कंद कुजतात.
- या किडीचा प्रादुर्भाव ऑक्टोबर महिन्यापासून पिकाच्या काढणीपर्यंत नुकसान करते यामुळे २५ ते ५० टक्क्यापर्यंत नुकसान होते. जास्तीत जास्त ८० टक्क्यापर्यंत नुकसान झालेले दिसून आले आहे.
- या किडीस आपला जिवनक्रम पूर्ण करण्यासाठी ४५ ते ५० दिवस लागतात अंडी घातल्यानंतर साधारणपणे सात दिवसामध्ये अंड्यातून अळी बाहेर येते. अळीची आवस्था १५ ते २० दिवसामध्ये पूर्ण होते. तिथून पुढे साधारणपणे १५ दिवस किंवा काही महिन्यापर्यंतचा तिला पोषक वातावरण मिळेपर्यंत कोष आवस्थेत राहते वातावरण अनुकूल असल्यास दहा दिवसामध्ये प्रौढावस्थेत जाते.
- प्रतिबंध म्हणून फोरेट १०० ग्रॅम सचिद्र कपड्यात बांधून हळदीच्या उंची बरोबर लाकडे रोवून शेतात त्यावर बांधावे अशा प्रमाणे एकरी ८ ते १० ठिकाणी फोरेट बांधावे. फोरेटच्या उद्ग वासामुळे कंदमाशी त्या शेतामध्ये सहवास कमी करते हा प्रतिबंधात्मक उपाय म्हणून करावा. किंवा माती अथवा प्लॉस्टीकच्या टोपल्यात २०० ग्रॅम एरंडा बी भरवून १.५ ते २ लिटर पाण्यात टाकून ठेवावे.
- या मिश्रणातून येणाऱ्या विविध वासाकडे कंदमाशी आकर्षित होवून त्यात पडून मरतात. कंदाचे नुकसान केल्याअगोदर कंद मासा मरत असल्यामुळे विशेष प्रभावी उपाय योजना ठरते. हे मिश्रण एकरी ८ ते १० ठिकाणी ठेवावे.
- रोग ग्रस्त झाड व कंद उपटून शेताच्या बाहेर काढून नष्ट करावे

**व्यवस्थापन :** बुंधाजवळ १०% फोरेट किंवा प्युराडॉन एकरी १० किलो याप्रमाणे टाकावे. किंवा क्लोरोपायरीफॉस ५०% इ.सी. + मेटालॅक्झोल ३० ग्रॅम प्रति १५ लिटर पाणी एकर करून बुंधाजवळ ड्रिचिंग करावे.

## खोड किडा



खोड अळी



खोड अळी प्रादुर्भावग्रस्त

ही किड खोडाजवळ छिद्र करून खोडात घुसते व आतील गाभा पोखरून खावून टाकते. या करीता निंबोळी अर्क २५ ml + मॅलेथीऑन ५० ml १५ लिटर पाण्यात एकर करून खोडा जवळ ड्रिचिंग करावे.

## पाने गुंडाळणारी अळी :



पाने गुंडाळणारी अळी :

- अळ्या हिरवट रंगाच्या असून डोके काळे असते पुर्णवाढ झालेली अळी २.५ ते ३.७ से.मी.लांब असते
- पतंगाचे पंख काळसर असून पंखावर बारीक केसाळ लव असते.या किडीला जिवनक्रम पूर्ण करण्यासाठी २६ ते २८ दिवस लागतात.
- अळी अवस्था १४ ते १८ दिवस असते. गुंडाळलेली पाने अळी व कोष वेचून नष्ट करावी किंवा डायक्लोरोक्स ७६ % EC १५ ml पाण्यात एकर करून फवारणी करावी.
- पानातील रस शोषून घेणारा डेकून या किडीचा प्रादुर्भाव ऑक्टोबर महिन्यापासून पिक काढणीपर्यंत पिकावर दिसून येते.किडीचे पिल्ले पुर्ण वाढ झालेले डेकून पानाच्या पाठीमागे राहून रस शोषून घेतात.
- रस शोषल्यानंतर व त्यामुळे पानावर बारीक पांढरे ठिपके दिसून येतात.आणि किडग्रस्त पाने पिवळी दिसतात.या किडीचा प्रादुर्भाव दिसताच क्विन्टॉलफॉस २५ % ई.सी. प्रतीलिटर पाण्यात १ मिली टाकून फवारणी करावी.

## सुर कृमी (निर्मटोड)



सुर कृमी (निर्मटोड)



सुर कृमी प्रादुर्भावग्रस्त झाड

- हे अतिपच सुक्ष्मकृमी जमिनीत मुळाधोवती सुईच्या आकारा सारख्या अवयव्याने असतात ते मुळातील रस शोषून घेतात त्यामुळे पिक पिवळे पडते व वाढ कुंटते मुळांचे छिद्रे उघडे राहतात आणि नंतर बुरशीचा शिरकाव आत होवून कंदकुज होण्यास कारणीभूत ठरतो.

- मुळावर गाठी करणारे (मेलॅनोडोमायनिस्त्रे) आणि बोरोवींग निर्मॅटोड (रोडोफोलास सिमीलस) या हानीकारक निर्मॅटोडच्या जाती हळदीमध्ये आढळतात. याकरीता फॉरट १० % प्रती एकरी १० किलो किंवा सुडोमोनास पॅसीलोमायसेस या जैविक किटक नाशकाची ५ किलो प्रती २०० लिटर पाण्यात टाकून खोडा भोवती ड्रॅफिंग करावी.
- प्रतिबंध म्हणून शेंडू पिकाची आंतरपिक म्हणून लागवड करावी. याकरीता रोगग्रस्त झाड व कंद उपटून शेताच्या बाहेर काढून नष्ट करावे.

## रोग व व्यवस्थापन

हळद पिकाचे प्रमुख रोग कंदकुज व पानावरील टिपके हे बुरशीजन्य व जिवाणुजन्य रोग आहे.

## कंदकुज (रायझोमरॉट)



- रायझोमरॉट या बुरशीमुळे कंद कुज व कंद सड होवून पिकाची ३५ ते ४० टक्के पिकाची नुकसान होते.
- कंदकुज प्रामुख्याने पिथीएम ग्रामीण एस्पोजीलस या बुरशीमुळे कंदकुज होते. प्रमुख लक्षणे म्हणजे पाने कडापासून वाळतात व पिक पिवळे पडून सुकतात व मुळे कुजतात तसेच कंद वाळून जाते, झाड उपटल्यास सहज उपटले जाते.
- या रोगास भरपूर पाऊस काळी कसदार कमी निचरा असणारी जमीन पोशक ठरते. रोगास दमट हवामान फारच मानवते भरपूर पाऊस मधूनच कडक ऊन असे वातावरण या रोगास योग्य असते हा रोग ऑगस्ट ते सप्टेंबर या कालावधीत जास्त प्रमाणात दिसून येतो.
- हा रोग बुरशीजन्य आहे ही बुरशी हळद बियाण्यावर जमिनीवर राहते अनुकूल वातावरण मिळतात पिकावर हल्ला करते व रोग निर्मिती वाढ करते. या बुरशीपासून शाखीय घागे तयार होतात व तेही रोग निर्मिती करतात.
- सुत्रकृमी (पिथीयम, फ्युजेरियम) कंदमाशी या पैकी कोणत्याही एकमेव कारणामुळे सुध्दा हा रोग दिसून येतो. प्रतिकूल परिस्थितीत रोगजंतु जमीन किंवा बियाणामध्ये सुप्त आवस्थेत राहतात.

## व्यवस्थापन :

लागवडीकरीता पाण्याचा योग्य निचरा होणारी जमीन निवडावी कुजलेले बेणे लागवडीसाठी निवडू नये. बेणे बिजप्रक्रिया केल्याशिवाय वापरू नये. प्रादुर्भाव आढळल्यास २०० लिटर पाण्यासाठी ५००ग्राम कॉपर ऑक्सीक्लोराईड ५०% थि किंवा मेटालॅक्झील ३५ % थि या बुरशीनाशकाची २०० लिटर पाण्यात एकत्र करून खोडाभोवती ड्रॅफिंग करावी.

## ३. जैविक नियंत्रण

ड्रायकोट्रिमा ५ घस. २०० लिटर पाण्यात एकत्र करून खोडाभोवती ड्रॅफिंग करावी.

## पानावरील टिपके / टिका

- पानावर लंबकार तपकिरी रंगाचे अंडाकृती टिपके पडतात. हे टिपके वैशिष्ट्येपुर्ण असतात ते सुर्याकडे धरून पाहिल्यास त्यात अनेक वर्तुळे दिसतात.
- रोगट भाग पुर्णत वाळून तांबूस राखी तपकिरी रंगाचा दिसतो. अनेक टिपके वाढून एकत्र येतात. संपुर्ण पान वाळून पडते.
- हा रोग वातावरणामध्ये आद्रता वाढल्यामुळे बुरशीजन्य रोग कोलेटोट्रिकम कॅपसीसी नावाच्या बुरशीमुळे होतो अत्यंत ढगाळ वातावरण व भरपूर पाऊस अनुकूल असतो या रोगाची तिव्रता जुलै, ऑगस्ट, सप्टेंबर या कालावधीत जास्त दिसते. कमी निचरा होणारी जमीनीत या रोगाचा प्रादुर्भाव जास्त आढळतो.



## नियंत्रण :

- या रोगाचा प्राथमिक प्रसार रोगट पाने याद्वारे होत असल्यामुळे रोगट पाने गोळा करून त्वरीत जाळून नष्ट करावे.
- लागवडीपुर्वी बेणे प्रक्रिया करून घ्यावी. मोटालॅक्झील ४ % + मेन्कोझेब ६४ % या संयुक्त बुरशीनाशकाची प्रती १५ लिटर पाण्यात ३० ग्राम औषध + स्टीकर ५ मिली टाकून फवारणी करावी.

## पर्ण करपा

- हा रोग बुरशीजन्य असून यामुळे पानावर बारीक चट्टे येवून पुर्णपणे पाने करपतात हा रोग झाडाच्या कोणत्याही पानावर येवू शकतो. साधारपणे २१ ते २३ अं.सें. तापमान आणि ८० टक्के आद्रतामध्ये हा रोग अॅफ्रिना मॅक्युलन्य या बुरशीमुळे होतो ही बुरशी रोगट पाने, गड्डे तसेच जमीन या मार्फत होतो.
- प्रतिकूल परिस्थितीत सुप्तावस्थेत राहते बुरशीचे बीज सुरक्षित राहतात. या बुरशी किंवा बीजाचा प्रसार वारा, पाणी याद्वारे प्रामुख्याने होतो.
- पाने करपल्यामुळे कंदाचे पोषण होत नाही व उत्पादनात मोठी घट होते व गुणवत्ता खालवते याकरीता ऑक्सीप्लोराईड ३० ग्रॅम + स्टेट्रोसायक्लीन ३ ग्राम कॉपर किंवा प्रोपिकोनाजोल ३५% ई.सी अंतप्रवाही बुरशीनाशक + स्टीकर ५ ml १५ लिटर पाण्यात एकत्र करून फवारावे.



## एकात्मिक उपाय योजना :

हळदीवरील पानावर येणारे सर्व बुरशीजन्य रोग हे आपण फार कमी खर्चामध्ये घरी तयार करता येणाऱ्या बहुउपयोगी बोर्डो मिश्रण या बुरशी नाशकाचा वापर करून टाळता येतात.

### बोर्डो मिश्रण तयार करण्याची व वापरण्याची पध्दत :

१% बोर्डो मिश्रण तयार करण्यासाठी १०० लिटर पाण्यात १ किलो मोरचुद + १ किलो कळीचा चुना १०० लिटर पाण्यात एकत्र करून तेच १०० लिटर पाणी वरील प्रमाणे मिश्रण तयार केल्यास १% तिव्रतेचे बोर्डो मिश्रण तयार होते. या तयार झालेल्या मिश्रणाचा सामु सात (PH 7) असावा. सामु लिटमस पेपरने वापर करण्यापूर्वी तपासून घ्यावा. हळद पिकासाठी १% तिव्रता ते ०.५ % तिव्रता बोर्डो मिश्रणाची फवारणी केल्यास पानावर येणाऱ्या सर्व बुरशीजन्य रोगाची नियंत्रण प्रभावीपणे कमी खर्चामध्ये करता येवू शकते.

टिप : हळदीचे पिक ३ महिन्यांच्या लागवडीपासून पुढे बोर्डो मिश्रणाचा वापर करावा त्या अगोदर करू नये.

हळदपिकाच्या पोपणासाठी विद्राव्य खताच्या मात्रा ठिबकद्वारे देण्याचे वेळापत्रक प्रति एकरी

अ. क्र.	हळदीचे वय	वाढीची आवस्था	तपशिल	विद्राव्य खताचे ग्रेड	पाण्यात वापरण्याचे प्रमाण	कालावधी
१.	० ते ४५ दिवस	उगवणी पर्यंत	या अवस्थेमध्ये हळदीची उगवण होवून हळद पिकास १ किंवा २ पाने येतात	१९:१९:१९ (५ किलो) + मॅग्नेशियम सल्फेट (५ किलो)	२०० लिटर पाण्यात प्रति एकरी ५ किलो	दर ६ ते ८ दिवसांनी २ वेळा
२.	४६ ते १५० दिवस	शाखीय वाढ	या अवस्थेमध्ये हळदीला फुटवे येतात. ९ महिन्यांच्या कालावधीमध्ये येणाऱ्या एकुण पानाची संख्या या अवस्थेमध्ये निश्चित होते.	१२:६१:० (५ किलो) मायक्रो न्यूट्रीयंट ५ किलो	२०० लिटर पाण्यात प्रति एकरी ५ किलो	२ वेळा १ वेळा
३.	१५० ते २१० दिवस	फुटव्यापासून हळकुंडे तयार होतात	फुटव्यापासून हळकुंडे तयार होवून वाढीच्या अवस्थेत असतात.	०:५२:३४ (५ किलो) जिवाणु खते पिएसबी. केएसबी झिंक सोल्युब्लायझिंग २ ग्रॅम प्रति २ लिटर पाणी	२०० लिटर पाण्यात प्रति एकरी ५ किलो २०० लिटर पाण्यात प्रति एकरी ५ किलो	२ वेळा १ वेळा
४.	२१० ते २७० दिवस	हळकुंडे भरणे	हळकुंडाची जाडी, वजन, आकार व पक्वता या दिवसामध्ये वाढते.	०० : ५० : (५ किलो) पोटॅशियम शोनाईट ५ किलो	२०० लिटर पाण्यात प्रति एकरी ५ किलो	२ वेळा



प्रत्यक्ष शेतकऱ्यांच्या शेतावर जाऊन रोगकिड्यांची माहिती देताना

## हळदीची काढणी :

हळद हे नऊ महिन्यांचे पिक असल्याचे उत्तम गुणवत्तेची हळद मिळण्यासाठी या गोष्टी करा.

१. सात महिन्यांनंतर हळदीचे पाणी कमी करा.
२. आठ महिने पूर्ण झाल्यानंतर पाणी पूर्ण बंद करा.
३. नऊ महिने पूर्ण झाल्यानंतर पाला पूर्ण कापून घ्यावा.
४. तीन ते चार दिवसांनंतर हळद काढणी सुरू करा.
५. हळद काढणीसाठी यांत्रिक पध्दतीचा वापर करा.
६. हळद काढणीनंतर कंदाची माती मोकळी होण्यासाठी उन्हामध्ये ०१ दिवस कंद तापू द्यावे.
७. कंदाची मोडणी करून सोरा/ कोचा, जेठा गड्डे (मातृ कंद) अंगठा गड्डे (बगल गड्डे, हळकुंड/शेंगा वेगळे करावे.)

## हळदीचा दर्जा का बिघडतो ?

१. हळदीचा कालावधी पूर्ण होण्यापूर्वी हळद काढणी केल्यानंतर दर्जा घसरतो. जमिन कडक असेल आणि मातीमध्ये पुरेसा ओलावा नसेल तर काढणी करत असतांना कंदास नुकसान होते. त्यामुळे काढणी करतांना हलके पाणी द्यावे.
२. काढणीनंतर कंदाची माती नैसर्गिक पध्दतीने कंद १ दिवस सुकल्यानंतर निघते व कंद साफ करतांना इजा होत नाहीत. परंतु प्रत्यक्षात हळद खांदणी केल्यानंतर लगेच साफ केली जाते.
३. हळदीला माती राहिल्यामुळे हळद शिजवतांना माती त्यामध्ये शोषली जाते व हळदीच्या पिवळा घमक रंग हा काळसर पिवळा होतो.
४. काढणीनंतर पहिल्या दहा दिवसांत हळद न शिजवल्यानंतर हळदीस सुरकृत्या पडून दर्जा घसरतो.
५. काढणीनंतर हळदीचा ढोंग उन्हात ५ दिवसापेक्षा अधिक राहिल्यानंतर हळद कंदास सुरकृत्या पडून दर्जा घसरतो.
६. हळद शिजवत असतांना योग्य प्रमाणात वाफ न दिल्यास हळद कच्ची राहते किंवा कडक बनते व दर्जा घसरतो.
७. हळद शिजवल्यानंतर हळदीचा ढोंग २४ तासापेक्षा अधिक काळ तसाच राहिल्यास हळद चपटी बनते. त्यास पाणी सुटून बुरशी तयार होऊन हळद कुजण्याची प्रक्रिया सुरू होण्याची शक्यता असते त्यामुळे दर्जा घसरतो.
८. हळद जमिनीवर वाळविल्यामुळे वाळविण्याची प्रक्रिया असमान होते व दर्जा घसरतो.
९. हळद शिजवल्यानंतर सुकण्यासाठी पसरवित असतांना ४ इंचापेक्षा कमी जाडीचा थर तयार केल्यास हळकुंड वाकडे होतात व त्या हळकुंडाची नीट पॉलिशिंग होत नाही व दर्जा घसरतो.
१०. हळद वाळवल्यानंतर ती सावलीत किंवा योग्य त्या ठिकाणी साठवणूक न केल्यास हळदीस कीड लागण्याचा धोका संभवतो व त्यामुळे दर्जा घसरतो.

## आपण हे टाळू शकतो.

### हळद वाळविणे :

- हळद वाळविण्यासाठी ०४ इंच जाडीचा थर टाका.
- हळद शिजवल्यानंतर ४ ते ५ दिवसांनंतर पाऊस आल्यास पावसात भिजू देऊ नका



हळद काढणी



हळद शिजवणे



हळद शिजवण्याची प्रत तपासणे



हळद वाळवणे



पॉलिश करणे

### तांत्रिक सहाय्य

- वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी
- महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी
- प्रगतशिल शेतकऱ्यांची प्रत्यक्ष हळद लागवड पध्दत

शेतकऱ्यांसाठी सुचना: सदरील देण्यात आलेली माहिती ही कृषि विद्यापीठ यांच्याद्वारे प्रकाशित विविध माहिती पत्रिका आणि प्रगतशिल शेतकऱ्यांचे प्रत्यक्ष अनुभव याद्वारे घेण्यात आली असून गोदावरी जिल्हा फार्म प्रोड्युसर कंपनी लि. ही संस्था यांच्या उत्पादनाबाबत वचन किंवा हमी देत नाही. माहितीचा उपयोग शेतकऱ्यांनी प्रत्यक्ष अनुभवासह करावा.

- हळद सुकविण्यासाठी १२ ते १५ दिवसांचा कालावधी लागतो.

### हळद पॉलिश करणे :

- हळदीला चकाकी येऊन पिवळा रंग येण्यासाठी हळद लाकडी (डोल) पॉलिश मशीनमध्येच पॉलिश करा.
- पॉलिश करतांना शेवटच्या दहा मिनीटांमध्ये क्विंटलला १ किलो हळद पावडर टाका.

### हळद विक्री करतांना प्रतवारी करा :

- ५ सेंमी. जास्त लांब व १.५ सेंमी पेक्षा जास्त जाडीच्या व्यासाची हळकुंडे
- ३ ते ५ सेंमी लांबीची हळकुंडे
- ३ सेंमी पेक्षा लहान (बारीक कणी)

### बियाण्याची साठवणूक :

- हळदीचे कंद जे बियाणे म्हणून वापरायचे आहेत ते लगेच सावलीत ठेवावे.
- बियाण्यांचा ३ फुटापेक्षा जास्त उंचीचा थर करू नका.
- बियाणे दाट सावलीच्या ठिकाणी साठवा.

### हळद प्रक्रियेबाबत महत्वपूर्ण सुचना :

हे करा	हे करू नका
हळद शिजविण्यापूर्वी स्वच्छ पाण्याने पुवून मातीविरहीत करा.	हळद न धुता शिजवू नका.
हळद कुकरमध्ये वाफेवर शिजवा.	हळद कलई/कडई मध्ये शिजवू नका
हळद पूर्णपणे शिजवल्यानंतर सुकापला टाका.	हळद कच्ची ठेवू नका किंवा जास्त शिजवू नका
हळद सुकविण्यासाठी जमिनीवर शेडनेटची नेट किंवा, नुन्या साठ्या यांचा वापर करा.	हळद मातीवर सुकविण्यास टाकू नका.
हळद शिजवून झाल्यानंतर ढोंग टाकून तो थंड झाल्यावरच पसरवा.	हळद शिजवल्यानंतर लगेच पसरवू नका.

### गोदा फार्मसची हळद खरेदी प्रक्रिया

- शेतकऱ्यांच्या मागणी नुसार गोदा फार्मसचे सुपरवायझर ५०० ग्राम वजनाचे शेतावर येवून दोन सॅम्पल घेतील किंवा शेतकरी स्वतः सॅम्पल घेऊन येतील.
- शेतकऱ्यांना सॅम्पल नंबर देण्यात येईल व सॅम्पल नंबर सांगितल्यानंतर त्या विशिष्ट दिवशीचा भाव कळविण्यात येईल.
- भावाबाबत सहमती झाल्यानंतर दोन्ही सॅम्पल व हळदीचा स्टॉक पडताडणी करून हळद खरेदी करण्यात येईल.
- खरेदी रक्कम शेतकऱ्यांच्या बँक खात्यावर जमा करण्यात येईल.



## • गोदा फार्मस् गुपकडुन राबविण्यात येणारे उपक्रम •

### प्रिय शेतकरी बंधून्ना,

गोदावरी व्हॅली फार्मस प्रोड्युसर कंपनी लि., कळमनुरी ही शेतकरी उत्पादक कंपनी असून हिंगोली, नांदेड व वाशिम जिल्ह्याच्या कार्यक्षेत्रातील शेतकऱ्यांच्या उन्नतीसाठी व त्यांना आवश्यक सेवा सुविधा उपलब्ध करण्यासाठी कार्यरत आहे. कंपनी अंतर्गत कृषि निविष्टा पुरवठा केंद्र सोयाबीन, हळद, हरभरा व केळी या पिकांच्या कृषि विस्तार कार्यासोबत थेट शेतकऱ्यांकडून उत्पादित माल खरेदी करत आहे. तसेच गोदा फार्मस् तर्फे शेतकऱ्यांना विश्वासार्ह, दर्जेदार व प्रमाणित बियाणे उपलब्ध व्हावे या दृष्टिकोनातून सोयाबीन बिजोत्पादन कार्यक्रम राबवित आहे. गोदा फार्मस् ही संस्था अल्प कालावधीमध्ये शेतकऱ्यांचा विश्वास संपादन करण्यात यशस्वी झालेली आहे. खर्च वजा जाता होणाऱ्या नफ्यामध्ये शेतकऱ्यांची भागीधारी ही अद्भूत संकल्पना कंपनीकडून शेतकऱ्यांना त्यांच्या मेहनतीचा व कष्टाचा योग्य मोबदला मिळण्याच्या दृष्टिकोनातून राबविण्यात येत आहे.

### कंपनीचे ध्येय

१. कंपनीच्या कार्य क्षेत्रात कार्यरत असणाऱ्या प्रत्येक कुटुंबाचे उत्पन्न रु. ३०,००० प्रतिमहा पर्यंत वाढविणे.
२. कंपनीच्या कार्य क्षेत्रात रहिवासी असणाऱ्या शेतकरी कुटुंबाचे आर्थिक, सामाजिक आणि सांस्कृतिक जीवनमान उंचावणे आणि आरोग्य आणि शिक्षण याबाबतची जागृती वाढविणे.

### कंपनीचे उद्दीष्ट

१. सोयाबीन, हरभरा, हळद आणि केळी या पिकांमध्ये प्रामुख्याने लागवडीपासून ते काढणी पर्यंत शेतकऱ्यांना माहिती देणे आणि साठवणूक व विक्री या कामी मदत करणे.
२. प्रति एकर उत्पादकता वाढविणे.
३. प्रति कुटुंब उत्पन्न वाढीसाठी अन्य उत्पन्नाचे स्रोत विकसित करणे आणि त्या स्रोताचे मार्केटिंग करणे.

### कंपनीची कार्यपद्धती

१. दर्जेदार, बियाणे, खते, औषधे व यांत्रिक सेवा यांची उपलब्धता
२. शेतकऱ्यांच्या घरापासून कंपनीच्या फॅक्टरीपर्यंत मालवाहतूक सुविधा उपलब्ध करून देणे.
३. शेतीमालाची थेट खरेदी व्यवस्था (सोयाबीन, हरभरा, हळद, केळी आणि डार्लिंब इ.)
४. पारदर्शक खरेदी व्यवहार : अत्याधुनिक वजन व्यवस्था व गुणवत्ता तपासणी
५. शेतकऱ्यांना दर्जेदार बियाणे उपलब्ध व्हावे म्हणून बिजोत्पादन कार्यक्रम.
६. दररोजच्या खरेदी भावांची शेतकऱ्यांना एसएमएसद्वारे माहिती
७. पेमेंट थेट शेतकऱ्यांच्या खात्यावर.
८. शेतमाल साठवणूकीसाठी गोदाम उपलब्धता.
९. शेतमाल विक्रीनंतर सर्व खर्च वजा जाता होणाऱ्या नफ्यामध्ये भागीदारी.
१०. कृषिसल्ला आणि मार्गदर्शन.
११. प्रशिक्षण व पिक प्रात्यक्षिक योजना

### कंपनीच्या कार्याचे सामाजिक परिणाम

१. शेतकऱ्यांमध्ये शेतीमाल विक्रीवेळी स्वच्छ सवयीचा विकास.
२. पिक उत्पादनासाठी मार्गदर्शन मिळत असल्यामुळे शेतकऱ्यांच्या आत्मविश्वासांमध्ये वाढ.
३. शेतमाल विक्री प्रक्रिया व दर या बद्दल शेतकरी आश्चर्य झाल्यामुळे शेतकऱ्यांमधील समाधानामध्ये वाढ.
४. संघटितरित्या उत्पादन घेणे व विक्री व्यवस्था उभारणे या संकल्पनेवरील विश्वास अधिक घट्ट झाला.
५. पारंपारीक पिकांबरोबरच नवीन पिकांचे उत्पन्न व विक्री याबाबतीत शेतकऱ्यांचा आत्मविश्वास यामध्ये वाढ.



## गोदावरी व्हॅली फार्मस प्रोड्युसर कंपनी लिमिटेड

(गोदा फार्मस् गुप)

• रिसोर्स सेंटर •

कळमनुरी : ७४४७७५८३०८ | डॉंगरकडा : ९८३४४२४००३ | पळशी : ७४४७७५८३०२ | कांदुर डिग्रस : ९२८४९४९५२७ | नांदेड : ९४२३४६९५०७ | वाशिम : ७४४७७५८३०९

रोजचे खरेदी भाव मिळण्यासाठी संपर्क क्र.: ७४४७७५८३०९, ७४४७७५८३२२