

# कांदा

१) एक एकर कांदा लागवडीसाठी किती गुंठे रोपवाटिका तयार करणे गरजेचे आहे?

- एक एकर कांदा लागवडीसाठी ४ गुंठे (१०१.१७ स्क्वेर मिटर) क्षेत्रावर रोपवाटिका तयार करणे गरजेचे आहे.

२) एक एकर कांदा लागवडीसाठी किती किलो कांदा बियाणे गरजेचे आहे?

- एक एकर कांदा लागवडीसाठी ३.५ ते ४ किलो कांदा बियाणे गरजेचे आहे.

३) कांदा लागवडीसाठी रोपवाटिका कशी तयार करावी?

-१ X ३ मिटर किंवा १ X ४ मिटर आकाराचे उताराला आडवे वाफे तयार करावेत.प्रत्येक वाफ्यात २ ते ३ घमले चांगले कुजलेले शेणखत, १०० ग्रॅम सुफला, ५० ग्रॅम कॉपर ओक्झिक्लोराईड मिसळून घ्यावे. एका वाफ्यात ३० ग्रॅम बी पेटावे.

४) कांदा पेरणीपूर्वी बियाण्याला कोणती बिजप्रक्रिया करावी?

- कांदा पेरणी पूर्वी बियाण्याला कार्बोन्डेझिम २ ग्रॅम अधिक कार्बोसल्फान २ मिलि/ किलो बियाणे याप्रमाणे रासायनिक बिजप्रक्रिया व ट्रायकोडर्मा, पी.एस. बी. व के. एम. बी.प्रत्येकी ४ ग्रॅम/ किलो बियाणे याप्रमाणे जैविक बिजप्रक्रिया करावी.

५) खरीप कांदा लागवडीसाठी कोणत्या जातींची लागवड करावी?

- खरीप कांदा लागवडीसाठी फुले समर्थ, अग्नीफाऊंड डार्क रेड, बसवंत ७८०, एन ५३, अरका कल्याण, भिमा सुपर या जातींची लागवड करावी.

६) रांगडा कांदा लागवडीसाठी कोणत्या जातींची लागवड करावी?

- रांगडा कांदा लागवडीसाठी बसवंत ७८०, फुले समर्थ, एन २-४-१, अग्नीफाऊंड लाइट रेड, पुसा रेड, अरका निकेतन, भिमा रेड या जातींची लागवड करावी.

७) रब्बी कांदा लागवडीसाठी कोणत्या जातींची लागवड करावी?

- रब्बी कांदा लागवडीसाठी एन २-४-१, अग्रीफाऊंड लाइट रेड, पुसा रेड, अरका निकेतन, एनएचआरडीएफ रेड- ४, एनएचआरडीएफ रेड- ३ या जातींची लागवड करावी.

**८) कांदा लागवडीसाठी अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन कशा पद्धतीने करावी?**

- एक एकर कांदा लागवडीसाठी १५ ते २० बैलगाड्या शेणखत (१० टन), ४० किलो नत्र, २० किलो स्फुरद व २० किलो पालाश/ एकरी लागवडीसाठी वापरावे. यापैकी अर्धे नत्र, संपूर्ण स्फुरद व संपूर्ण पालाश हे लागवडीच्या वेळेस व उरलेले अर्धे नत्र ३० व ४५ दिवसांनी दोन समान हाफत्यात विभागून द्यावे. ६० दिवसांनंतर कोणतेही वरखत देऊ नये. कांदा पुनरलागवडीपूर्वी १५ दिवस अगोदर एकरी २० किलो गंधक शेण खतात मिसळून द्यावे.

**९) खरीप कांदा लागवडीसाठी बियाची पेरणी कधी करावी?**

- खरीप कांदा लागवडीसाठी मे-जून मध्ये बियाची पेरणी करून पुनरलागवड जुलै – ऑगस्ट मध्ये करावी.

**१०) रांगडा कांदा लागवडीसाठी बियाची पेरणी कधी करावी?**

- रांगडा कांदा लागवडीसाठी जुलै – ऑगस्ट मध्ये बियाची पेरणी करून पुनरलागवड सप्टेंबर- ओक्टोंबर मध्ये करावी.

**११) रब्बी कांदा लागवडीसाठी बियाची पेरणी कधी करावी?**

- रब्बी कांदा लागवडीसाठी ओक्टोंबर- नोव्हेंबर मध्ये बियाची पेरणी करून पुनरलागवड डिसेंबर- जानेवारी मध्ये करावी.

**१२) कांदा रोपवाटीकेमध्ये तण नियंत्रणासाठी तण उगवणीपूर्वी कोणती तण नाशके फवारावीत?**

- कांदा रोपवाटीकेमध्ये तण नियंत्रणासाठी तण उगवणीपूर्वी पॅन्डामिथालीन २ मीली/ लिटर किंवा ओकसीफ्लूराफेन १.५ मिलि/ लिटर याप्रमाणात तण नाशके फवारावीत

**१३) कांदा रोपवाटीकेमध्ये व कांदा पिकामध्ये तण नियंत्रणासाठी तण उगवणीनंतर कोणती तणनाशके फवारावीत?**

- कांदा रोपवाटीकेमध्ये व कांदा पिकामध्ये तण नियंत्रणासाठी तण उगवणीनंतर ओकसीफ्लूराफेन ७.५ मिलि व क्युझलोफोप इथाइल' १० मिलि / १० लिटर पाणी या याप्रमाणात तण नाशके फवारावीत.

**१४) कांद्याची लागवड करताना लागवड अंतर किती ठेवावे?**

- कांद्याची लागवड करताना खरीप कांद्यासाठी लागवड अंतर १५ X १० सेमी तसेच रांगडा व रब्बी कांद्यासाठी लागवड अंतर १० X १० सेमी ठेवावे.

**१५) रोपवाटीकेसाठी १x ३ मिटर किंवा १x ४ मिटर गादिवाफ्यावर किती ग्रॅम बी पेरावे?**

- रोपवाटीकेसाठी १x ३ मिटर किंवा १x ४ मिटर गादिवाफ्यावर ३० ग्रॅम बी पेरावे?

**१६) कांदा पिकामध्ये सिलिकॉन या अन्नद्रव्याचा वापर कधी व किती प्रमाणात करावा?**

- कांदा पिकामध्ये सिलिकॉन या अन्नद्रव्याचा वापर फवारणीद्वारे रोपवाटीकेमध्ये बियाणे पेरणी नंतर २५ दिवसांनी, पुनरलागवाडीनंतर २० दिवसांनी व पुनरलागवाडीनंतर ३० दिवसांनी २ ग्रॅम/ लिटर पाणी या प्रमाणात ३ वेळा करावा.

**१७) रोपवाटीकेमध्ये बियाणे पेरणी नंतर किती दिवसांनी पुनरलागवाड करावी?**

- रोपवाटीकेमध्ये बियाणे पेरणी नंतर ४५ ते ५० दिवसांनी, पुनरलागवाड करावी.

**१८) कांदा पिकावरील मुख्य किडी कोणत्या व त्यांचे नियंत्रण कसे करावे?**

अ) **फुलकिडे (थ्रिप्स टॅबासी)**- कांदा पिकाचे नुकसान करणारी प्रमुख कीड असून, केलेल्या जखमांमधून काळा करपा, जांभळा करपा किंवा तपकिरी करपा या रोगांच्या बुरशीस पानात सहज शिरकाव करतात. परिणामी फुलकिड्यांमुळे कांद्याचे उत्पादन ३० ते ४० टक्के घटू शकते. पिल्ले व प्रौढ कीटक पानाचा रस शोषतात. परिणामी पानांवर पांढुरके ठिपके पडतात. असंख्य ठिपके जोडले गेल्यामुळे पाने वाकडी होतात आणि वाळतात. पिकाच्या कुठल्याही अवस्थेत ही कीड येते. या किडीच्या तीव्र प्रादुर्भावामध्ये पाने वाळल्यामुळे कांदे पोसत नाही. कांदा तयार होत असताना या किडीचा प्रादुर्भाव झाल्यास माना जाड होतात. कांदा साठवणीत टिकत नाही.

#### **व्यवस्थापन : फवारणी प्रतिलिटर पाणी**

- प्रोफेनोफॉस १ मिलि, किंवा कार्बोसल्फान १ मिलि किंवा फिप्रोनिल १ मिलि
- पुढील फवारणी १२ ते १५ दिवसांच्या अंतराने कीटकनाशक बदलून करावी.
- परिणामकारकता वाढवण्यासाठी त्यांत चिकटद्रव्यांचा वापर करावा.
- बीजोत्पादनासाठी लावलेल्या कांद्याच्या रोपांमध्ये फुले उमलल्यानंतर कीटकनाशक फवारू नये.

ब) **कंद किंवा खोड कुरतडणारी अळी** : ही अळी राखाडी रंगाची असून ३५ मिमी लांब असते. या किडीच्या अळ्या कांद्याचा जमिनीखालचा भाग कुरतडतात. रोप पिवळे पडते. हलक्या जमिनीत या किडीचा उपद्रव मोठ्या प्रमाणात होतो.

**व्यवस्थापन** : क्लोरपायरीफॉस दाणेदार १० ते १५ किलो प्रति हेक्टर या प्रमाणात वाफ्यात घालावे.

**लाल कोळी** : कांदा पिकावर येणारी महत्वाची कीड असून, प्रादुर्भावामुळे कांद्याची रोपे पूर्णपणे वाकडी होतात. पाने व्यवस्थितपणे उघडत नाहीत. बहुतेक पानांच्या कडांवर छोटे पिवळे चट्टे दिसून येतात.

**व्यवस्थापन :** प्रादुर्भाव झाल्याचे आढळून येताच डायकोफॉल २ मिली किंवा गंधक २ ग्रॅम प्रतिलिटर पाणी याप्रमाणात फवारणी करावी.

**१) कांदा पिकावरील मुख्य रोग कोणते व त्यांचे नियंत्रण कसे करावे?**

**अ) मर रोग किंवा रोप कोलमडणे-** बुरशी : स्कलेरोशियम रॉलफ्सी - बी पेरल्यानंतर रोप उगवून येते रोप वाढत असतानाच या बुरशीचे दाणे रोपांच्या जमिनीलगतच्या भागातून शिरकाव करतात. या रोगामुळे रोपाचे १० ते ९०% पर्यंत नुकसान होते. लागवडीनंतर हा रोग कांद्याच्या शेतातदेखील मोठ्या प्रमाणात पसरतो.

**लक्षण-** रोपे पिवळी पडतात. जमिनीलगतच्या रोपांचा भाग मऊ पडतो आणि रोपे कोलमडतात व नंतर सुकतात. कोलमडलेल्या रोपांच्या जमिनील तच्या भागांवर पांढरी बुरशी वाढते त्यावर बारीक पांढरे दाणे तयार होतात. थोड्याच दिवसांत हे मोहरीच्या दाण्याच्या आकाराचे बनतात. हे दाणे जमिनीत सुप्तावस्थेत अनेक वर्षे राहतात. पुढच्यावर्षी कांद्याची रोपवाटिका त्याच भागात केली तर मर रोगाची आणखी जोरात प्रादुर्भाव होतो.

**रोगास प्रतिकूल स्थिती/वातावरण-** खरीप हंगामातील हवामान या रोगास अत्यंत उपयुक्त ठरते. अधिक आद्रता व २४-३०० सें. तापमान या रोगाच्या बुरशीच्या वाढीस उपयुक्त ठरते.

रोपवाटिकेच्या वाफ्यातून पाण्याचा निचरा लवकर चांगल्या प्रमाणात झाला नाही तर रोगाची तीव्रता वाढते.

**उपाय-** पेरणीपूर्वी बियांना डायथायोकार्बामेट किंवा कार्बोक्सीन हे औषध २-३ ग्रॅम प्रतिकिलो या प्रमाणात चोळावे. रोपे नेहमी गादीवाफ्यावर तयार करावीत कारण गादीवाफ्यावर पाण्याचा निचरा चांगल्या प्रकारे होतो. रोपवाटिकेची जागा प्रत्येक वेळी बदलावी. एवढे करून रोगाचा प्रादुर्भाव दिसलाच तर दोन रोपांच्या ओळीत कॅप्टन किंवा कार्बोक्सीनचे द्रावण ओतावे. २० ग्रॅम औषध १० लिटर पाण्यात मिसळून द्रावण तयार करावे.

**आ) काळा करपा -** बुरशी : कोलिटोट्रायकम ग्लेओस्पोराईडस - महाराष्ट्रात खरीप हंगामात या रोगाचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणात होतो.

**लक्षण -** सुरुवातीला पानाच्या बाहेरील बाजूवर व बुडख्याजवळील भागावर राखाडी रंगाचे ठिपके दिसतात. त्यावर बारीक गोलाकार आणि उबदार ठिपके वाढू लागतात. ठिपक्यांचे प्रमाण वाढल्यामुळे पाने वाळतात. एकापाठोपाठ पाने वाळत गेल्यामुळे कांद्याची वाढ होत नाही. पानावरील चट्टे जवळून बघितल्यास काळ्या ठिपक्याचा मधला भाग पांढऱ्या रंगाचा असून

त्याभोवती गोलाकार काळे पट्टे असल्याचे दिसते. हा रोग खरिपात रोपवाटिकेतील रोपावरदेखील येतो त्यामुळे रोपांची पाने काळी पडून वाळतात नंतर रोप मरतात.

**रोगास प्रतिकूल स्थिती/वातावरण-** खरिपातील दमट आणि उबदार हवामानात या रोगाच्या बुरशीची वाढ झपाट्याने होतेया रोगाची बुरशी पावसाच्या थेंबामार्फत एका झाडावरून दुसऱ्या झाडावर पसरते तसेच रोपवाटिकेमधून हा रोग मुख्य शेतात पसरतो.पाण्याचा निचरा न होणे, ढगाळ वातावरण, सतत झिमझिम पडणारा पाऊस यामुळे रोगाचे प्रमाण वाढते व माना लांब होतात, कांदा काही प्रमाणात तयार झाल्यानंतर रोगाचे प्रमाण वाढले तर पाने वाळतात कांदा पोसत नाही.

इ) **पांढरीसड - बुरशी :** स्केलेरोशियम रॉल्फसी- या रोगामुळे कांद्याचे 50 ते 60 टक्के नुकसान होते.

**लक्षणे-** ही बुरशी पुनर्लागण केलेल्या रोपाच्या मुळावर वाढते. रोपाची किंवा झाडाची पाने जमिनीलगत सडतात पानांचा वरचा भाग पिवळा पडतो.जुनी पाने रोगास प्रथम बळी पडतात.रोगाच्या तीव्रतेमुळे पाने जमिनीवर कोलमडतात.मुळे सडल्यामुळे कांद्याचे झाड सहज उपटून येते.वाढणाऱ्या कांद्याला मुळे राहत नाहीत.कांद्यावर कापसासारखी पांढरी बुरशी वाढते त्यावर पांढरे दाणे तयार होतात व कांदा सडतो.पांढऱ्या सडीचा प्रादुर्भाव पुनर्लागवडीनंतर लगेच झाला तर कांदा पोसत नाही.कांद्याच्या वाढीनंतर रोगाचा प्रादुर्भाव झाला तर काढणीनंतर कांदा साठवणीत हळूहळू सडतो.

**रोगास प्रतिकूल स्थिती/वातावरण-** खरीप तसेच रब्बी हंगामातही या रोगाचा मोठ्या प्रमाणात प्रादुर्भाव होतो.पाण्याचा निचरा चांगल्या न होणाऱ्या शेतात या रोगाची तीव्रता अधिक असते.या रोगाची बुरशी जमिनीत बरीच वर्षे राहू शकते.

**उपाय-** मर रोग होऊ नये म्हणून जे उपाय केले जातात त्यामुळे हा रोग टाळता येतो.एकाच शेतात वर्षानुवर्षे कांद्याची लागवड करू नये.कांद्याची तृणधान्यासोबत फेरपालट करावी.खरिपातील लागवड नेहमी पाण्याचा चांगला निचरा होणाऱ्या जमिनीत करावी.उन्हाळ्यात खोल नांगरट करून जमीन चांगली तापू द्यावी. रोपाची मुळे लागवडीपूर्वी

कार्बोन्डाइमिड द्रावणात १ ते २ मिनिटे बुडवून घ्यावीत. त्यासाठी २० ग्रॅम कार्बोन्डाइमिड १० लिटर पाण्यात मिसळून द्रावण तयार करावे.

**मुळकुज- बुरशी :** फ्युजॅरियम ऑक्सीस्पोरम

**लक्षण-** या रोगामुळे कांद्याची पाने पिवळी पडतात पिवळेपणा बुडख्याकडे वाढत जातो नंतर पाने सुकून कुजतात. लागण झालेल्या झाडाची मुळे कुजतात व रोगाटलेले झाड सहज उपटून येते. मुळे काळसर तपकिरी रंगाची होतात व झडून बारीक होतात. रोगाच्या सुरुवातीच्या काळात रोगाची लागण झालेला कांदा आणि चांगला कांदा यात विशेष फरक जाणवत नाही. पाने पिवळी झालेल्या झाडाचा कांदा उभा कापला तर आतील भाग तपकिरी झालेला दिसतो. मुळाजवळ भाग कुजतो. रोगाची लागण झालेले कांदे साठवणीत बुडख्याकडून सडतात.

**रोगास अनुकूल स्थिती/वातावरण-** अधिक तापमान, अधिक आर्द्रता, पाण्याचा निचरा न होणे इत्यादी कारणांमुळे या रोगाचा प्रादुर्भाव वाढतो. महाराष्ट्रात खरीप हंगामात ऑगस्ट-सप्टेंबर महिन्यात या रोगाची तीव्रता सर्वाधिक असते.

**उपाय-** या रोगाची बुरशी जमिनीत राहते. त्यामुळे पिकाची फेरपालट करणे महत्वाचे ठरते. जमिनीची खोल नांगरट करून उन्हाळ्यात तापू द्यावी. थायरम हे बुरशीनाशक चोळून बी पेरणे (१ किलो बियांसाठी २ ग्रॅम थायरम हे प्रमाण वापरावे)

ई) **जांभळा करपा - बुरशी :** अल्टरनेरिया पोराय- जगातील सर्व देशांत जेथे कांदा होतो तेथे या रोगामुळे मोठ्या प्रमाणात नुकसान होते हा रोग पिकांच्या कोणत्याही अवस्थेत येतो. या रोगामुळे पिकाचे ५० ते ७० टक्के नुकसान होते.

**लक्षण-** पानावर सुरुवातीस खोलगट लांबट पांढुरके चट्टे पडतात. चट्ट्याचा मधला भाग सुरुवातीस जांभळट नंतर काळपट होतो असे अनेक चट्टे पाने किंवा फुलांच्या दांड्यावर पडतात. अनेक चट्टे एकमेकात मिसळून पाने करपतात व नंतर वाळतात. झाडाच्या माना मऊ पडतात (फुलांचे दांडे मऊ पडल्याने वाकतात किंवा मोडून पडतात)

**रोगास प्रतिकूल स्थिती/वातावरण-** जांभळ्या करप्याचे प्रमाण खरीप हंगामात मोठ्या प्रमाणात असते रोपवाटिका तसेच पुनर्लागण झालेल्या पिकावर आणि बीजोत्पादनासाठी लावलेल्या कांदा पिकावरदेखील प्रादुर्भाव होतो. १८ ते २० सें. तापमान व ८० टक्के आर्द्रता या रोगाच्या बुरशीवाढीस पोषक असते. रब्बी हंगामात जाने-फेब्रुवारी महिन्यात पाऊस झाला किंवा ढगाळ वातावरण असेल तर या रोगाची तीव्रता अधिक होते. रांगड्या हंगामातील कांद्यावरदेखील या रोगाचा बराच प्रादुर्भाव होतो.

**उपाय-** मॅन्कोझेब (0.3%) ३० ग्रॅम किंवा कार्बेन्डाझीम (0.2%) २० ग्रॅम औषध १० लिटर पाण्यात मिसळून दर १२ ते १५ दिवसांच्या अंतराने फवारावे. थायरमसोबत बीजप्रक्रिया करावी. फवारणीसोबत चिकट द्रवाचा वापर करावा. नत्रयुक्त खताचा जास्त आणि उशिरा वापर करू नये. पिकांची फेरपालट करावी.

**ऊ ) करपा- बुरशी :** स्टेम्फीलीयम व्हॅसिकॅरियम

**लक्षणे-** या रोगाचा प्रादुर्भाव कांदा पिकावर तसेच बियाण्यांच्या पिकावर मोठ्या प्रमाणात होतो. पिवळसर, तपकिरी रंगाचे लांबट चट्टे पानाच्या बाहेरील भागावर दिसू लागतात. चट्ट्याचा आकार वाढत जाऊन पाने सुकू लागतात. फुलांच्या दांड्यावर हा रोग असल्यास फुलांचे दांडे मऊ होतात व त्याजागी वाकून मोडतात.

**रोगास प्रतिकूल स्थिती/वातावरण-** या रोगाचा प्रसार प्रामुख्याने रब्बी हंगामात होतो. १५ ते २०० सें. तापमान व ८० ते ९० टक्के आर्द्रता यामुळे बुरशीची वाढ झपाट्याने होते. फेब्रुवारी-मार्च महिन्यात पाऊस झाला किंवा ढगाळ वातावरण राहिले तर रोगाचा प्रसार जोरात होतो.

**ओ) कांद्यावरील तपकिरी करपा-**

**उपाय-** वातावरण उपयुक्त ठरत असल्यामुळे बुरशीनाशके प्रभावीपणे काम करू शकत नाहीत. तरीही पिकाची फेरपालट, बीजप्रक्रिया, रोपे लावताना कार्बेन्डाझीमच्या द्रावणाचा वापर इ. बाबींमुळे रोगाची तीव्रता कमी करता येते. दर १२ ते १५ दिवसांच्या अंतराने 0.2%



कार्बेन्डाझीमची फवारणी करावी फवारणीमध्ये चिकट द्रवाचा वापर अवश्य करावा. तसेच एका शिवारात सर्व शेतकऱ्यांनी फवारणी एका ठराविक काळात केली तर रोगाचे नियंत्रण चांगल्या प्रकारे होऊ शकते.

**२) कांदा पिकातील एकात्मिक रोग व कीड नियंत्रणाकरिता कोणत्या उपाययोजना कराव्यात?**

- एकात्मिक पीक संरक्षण रोग पसरवणाऱ्या बुरशी, जिवाणू, विषाणू, कृमी आणि किटकांचे अस्तित्व सर्वत्र आणि विविध अवस्थेत निसर्गात असते. पोषक हवामान मिळताच त्यांची तीव्रता वाढते. केवळ किडनाशकांच्या वापरातून नियंत्रण चांगल्या प्रकारे मिळू शकत नाही. त्यामुळे एकात्मिक रोग व कीड नियंत्रण पद्धतीचा अवलंब करावा. १. हंगामानुसार एखाद्या भागात लागवड एकाच आठवड्यात पूर्ण करावी. दोन हंगामामध्ये बराच काळ अंतर राखून रोगकारक घटकांचा किंवा किडींचा जीवनक्रम तोडता येईल.

२. प्रमाणित बियाणे वापरावे. तसेच बीजप्रक्रिया अवश्य करावी.

३. पिकाची फेरपालट करावी.

४. पाण्याचा चांगला निचरा न होणाऱ्या जमिनीत कांदा लागवड करू नये.

५. रोपे नेहमी गादीवाफ्यांवर लावावीत.

६. फवारणी करताना द्रावणामध्ये प्रति लिटर पाण्यात ०.६ मिली चिकट द्रवाचा उपयोग करावा.

७. किडी व रोग यांच्या नियंत्रणाकरिता एकमेकांना पुरक अशा रसायनांची एकत्रित फवारणी करावी.

८. एकच कीडनाशक सतत वापरू नये. किडींची प्रतिकार शक्ती वाढते. ते टाळण्यासाठी वेगवेगळी कीडनाशके आलटून-पालटून वापरावीत.

९. बीजोत्पादनासाठी लावलेल्या कांद्याच्या रोपांमध्ये फुले उमलल्यानंतर बुरशीनाशक किंवा कीटकनाशक फवारू नये.

३) साठवणुकीमध्ये कांद्याची टिकवणक्षमता वाढविण्यासाठी कोणकोणत्या उपाययोजना कराव्यात?

• साठवणुकीत कांदे मोठ्या प्रमाणात खराब होतात. अलीकडच्या काळात कांदा पिकासाठी शेणखताचा वापर कमी होऊन रासायनिक खतांचा वापर वाढल्यामुळे कांद्याची साठवणक्षमता कमी झाली आहे.

• कांद्याची साठवणूक करायची असल्यास, नत्रयुक्त, रासायनिक खतांचा वापर कमी करणे गरजेचे असते.

• कांदा काढणीवेळी पाऊस झाल्यास बुरशी, जिवाणूंचा प्रादुर्भाव होण्याचा धोका असतो. त्यासाठी शिफारशीत बुरशीनाशक, जिवाणूनाशकांची फवारणी करणे आवश्यक आहे.

• कांदा चाळीचे निर्जंतुकीकरण करावे.

• चाळीत हवा खेळती राहण्यासाठी शास्त्रीयदृष्ट्या योग्य ते बदल करावेत.

• साठवणुकीत कांदा जास्त काळ टिकण्यासाठी योग्य नियोजन करावे.

**खताच्या नियोजनाचा साठवणीवर होणारा परिणाम-**

• साठवणुकीसाठी उत्पादित होत असलेल्या कांद्यास जास्तीत जास्त शेणखत किंवा हिरवळीच्या खतांचा वापर करावा.

• खतांचा प्रकार, खतांची मात्रा आणि पाणी नियोजन याचा थेट परिणाम कांद्याच्या साठवणुकीवर होत असतो.

• जास्त प्रमाणात नत्राचा वापर केल्यास कांद्याचा आकार वाढतो. परंतु तो जास्त काळ टिकत नाही. सर्व नत्रयुक्त खते कांदा लागवडीनंतर ६० दिवसांच्या आत दिली पाहिजेत. त्यापेक्षा उशिरा नत्र दिल्यास माना जड होतात आणि कांदा टिकत नाही.

• पालाशमुळे कांद्याची साठवण क्षमता वाढते.

• गंधक हे साठवणुकीसाठी उपयुक्त आहे. गंधकाच्या पूर्ततेसाठी गंधकयुक्त खत लागवडीपूर्वी देणे हे साठवणीसाठी आवश्यक आहे.

### पाणी देण्याचे नियोजन-

- पाणी देण्याच्या प्रमाणाचा परिणाम कांदा साठवणीवर होत असतो.
- कांदा पोसत असताना एकाच वेळी जास्त प्रमाणात पाणी दिले तर माना जाड होतात. तसेच जोड कांद्याचे प्रमाणात वाढते.
- काढणीअगोदर जमिनीच्या प्रकारानुसार २ ते ३ आठवडे पाणी बंद करावे. त्यानंतर पात पिवळी पडून कांद्याच्या ५० ते ७० टक्के माना पडल्यानंतर काढणी करावी.

### काढणीनंतर साठवणुकीची नियोजन-

- काढणीनंतर कांदा शेतामध्येच पातीसह सुकू द्यावा. त्यानंतर ३ ते ४ सेंमी लांब मान ठेवून पात कापावी.
- जोड, डेंगळे आणि चिंगळी कांदे वेगळे करावेत.
- राहिलेला उत्तम दर्जाचा कांदा १५ दिवस सावलीत ढीग करून
- सुकवावा. या काळात कांद्याच्या माना वाळून पिरगळतात. त्यामुळे
- वरचा पापुद्रा वाळून कांद्याला घट्ट चिकटतो. अशा प्रकारे वाळलेला कांदा अधिक काळ चांगला टिकतो.

### ४) कांदा साठवणुकीसाठी कांदा चाळीची रचना कशी करावी?

### पूर्वनियोजन-

- कांदा चाळीसाठी उंचावरील किंवा माथ्यावरील जेथे पाणी साठणार नाही, तसेच वाहतुकीसाठी सोयीची अशीच जागा निवडावी.
- कांदा चाळीची लांबी ही नेहमी वाऱ्याच्या दिशेला काटकोनात छेदणारी म्हणजे दक्षिणोत्तरच असावी.
- कांदा चाळीच्या वर-खाली तसेच दोन्ही बाजूंनी हवा खेळती राहिल याची काळजी घ्यावी.
- कांदा चाळीच्या आजूबाजूला वारा अडवणारे कोणतेही बांधकाम नसावे.
- थंड तापमानात कांद्याचा साठवण काळ वाढतो, यासाठी झाडांची सावली असेल तर फायद्याचे ठरते.

### चाळ बांधणी-

- कांदा चाळीचा पाया हा जमिनीपासून 1.5 ते 2 फूट उंच ठेवावा. यासाठी सिमेंटचे, लोखंडाचे किंवा लाकडी 1.5 ते 2 फूट उंचीचे कांदा चाळीचा भार पेलू शकणारे खांब समान अंतरावर उभारावेत, त्यावर कांदाचाळ बांधावी.
- 25 मे. टन क्षमतेसाठी 12 मीटर लांब व 3.60 मीटर रुंद या आकाराची चाळ असावी.
- 3.60 मीटर रुंदीचे 1.20 मीटरचे तीन समान हिस्से करावेत. कडेच्या दोन्ही हिश्यांमध्ये कांदाचाळीचा साठवण करावी व मधला हिस्सा हवा खेळती राहण्यासाठी रिकामाच ठेवावा.
- 12 मीटर लांबीचे 3.00 मीटरचे चार समान कप्पे करावे. म्हणजेच दोन्ही बाजूंचे प्रत्येकी चार असे एकूण आठ कप्पे होतील, यामध्ये कांदे साठवावेत.
- छपराला आधार देण्यासाठी सिमेंट किंवा लोखंडी खांब किंवा लाकडी बांबू समान अंतरावर रोवावेत.
- पायापासून 1.80 मीटर एवढी चाळीची उंची असावी. त्यावर दोन्ही बाजूंना 0.80 - 1.0 मीटरचा उतार निघेल अशा प्रकारचे छप्पर टाकावे.
- छपरासाठी मंगळुरी कौले सर्वात उत्तम पण सिमेंटचे पत्रे वापरण्यास हरकत नाही.
- कडेच्या भिंती या लाकडी फळ्यांच्या (कमाल पाच सें.मी. रुंद) किंवा बांबूच्या असाव्यात दोन फळ्यांमधून कांदे बाहेर पडणार नाहीत. एवढे अंतर ठेवून फळ्या बसवाव्यात. भिंतीसाठी लोखंडाच्या जाळीचाही पर्याय होऊ शकतो.
- छप्पर हे चाळीच्या दोन्ही भिंतीपासून एक मीटर बाहेरपर्यंत येईल एवढ्या रुंदीचे असावे.
- उष्णतारोधक पदार्थ की उसाचे पाचट गव्हाचा कोंडा, सरमड किंवा वाळलेले गवत यांचा छपरावर थर द्यावा.

### काही महत्वाच्या सूचना-

- कांदा चाळीमध्ये साठवण करावयाच्या कांद्याची काढणी कांदापात पूर्ण पडल्यानंतर म्हणजे कांदा पूर्णपणे तयार झाल्यानंतरच करावी.
- प्रतवारीकरून कांदा चाळीत भरावा.
- कांदा काढणी अगोदर जर पाऊस आला असेल तर रोगांचा प्रादुर्भाव होऊ नये म्हणून काढणी अगोदर शिफारशीत बुरशीनाशक तज्ज्ञांच्या सल्ल्याने फवारावे.
- कांदा काढणीनंतर सावलीमध्ये व्यवस्थित वाळवावा आणि मगच चाळीत साठवण करावी.
- नैसर्गिकपणे हवा खेळती राहण्यासाठी चाळीची रुंदी प्रमाणातच असावी.

- छरासाठी लोखंडी पत्रे वापरू नयेत.
- पावसामध्ये वाऱ्याच्या दिशेकडील बाजू झाकण्याची व्यवस्था करावी.
- याप्रकारे 25 टन क्षमतेची कांदा चाळ बांधण्यासाठी सर्वसाधारणपणे एक ते सव्वा लाख रुपये खर्च येतो, परंतु घरगुती पर्यायी वस्तू वापरून हा खर्च निम्म्यावर आणता येतो.
- राष्ट्रीय फलोद्यान मंडळ व महाराष्ट्र राज्य कृषी विभागाकडून कांदा चाळीसाठी अनुदान उपलब्ध आहे.

५) **फवारणीद्वारे विद्राव्य खते देण्याचे काय फायदे होतात ?**

- पिकांना उदिप्त करून त्यांची उत्पादन प्रक्रिया वाढविण्याकरिता वाढीच्या निरनिराळ्या अवस्थेत फवारणी केली असता उत्पादनात वाढ होते.
- अतिवृष्टीमुळे किंवा सतत पाऊसमानामुळे जमिनीतील खते वाहून जातात. तसेच पाणी साचल्यामुळे मुळे कार्यरत नसतात. अशा वेळी काही वेळ पाऊस थांबला असता फवारणी मधून खते दिल्यास ती पिकांना ताबडतोब उपलब्ध होतात.
- जमिनीतील पाण्याची कमतरता किंवा कडक उन्हाळा अशा परिस्थितीत फवारणीद्वारे सायंकाळी खते दिल्यास पाने टवटवीत होऊन कार्यरत राहतात. पिके अवर्षण स्थितीत तग धरू शकतात.
- किडी-रोगांमुळे पाने कुरतडली, खाल्ली जातात. पानांची जाळी होते. अशा वेळी फवारणीतून खते दिली असता नवीन पालवी फुटून पिके कार्यरत होऊ शकतात.
- फवारणीतून दिलेली खते जमिनीतून दिलेल्या खतांना पर्यायी होऊ शकत नाहीत. परंतु अचानक निर्माण झालेल्या पानातील पोषण द्रव्यांची कमतरता भरून काढतात.