

कांदा साठवण करताना घ्यावयाची काळजी

डॉ. संदीप मोरे

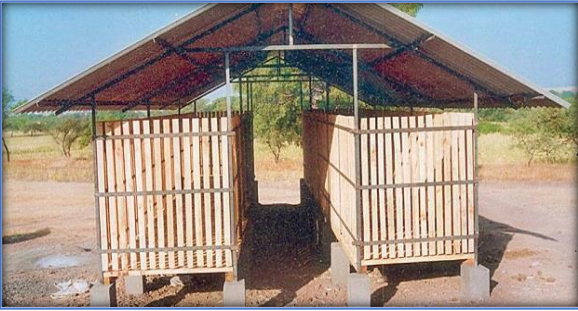
सहाय्यक प्राध्यापक
उद्यानविद्या विभाग
आदित्य कृषि महाविद्यालय, बीड

डॉ. वाळुंजकर बी. सी.

सहाय्यक प्राध्यापक
कृषि वनस्पतीशास्त्र विभाग
कृषि महाविद्यालय, सोनई

लिपने आर. आर.

सध्याच्या पार्श्वभूमीवर स्थानिक बाजारपेठेत दराची स्थिरता साधण्यासाठी किंवा निर्यातीसाठी कांद्याची उपलब्धता वाढविण्यासाठी उन्हाळी कांद्याची साठवणूक करणे आवश्यक आहे. कांदा हे तसं पाहायला गेलं तर एक महत्वाचे पीक आहे, जे की चांगले उत्पादन आल्यानंतर सगळेच उत्पादन एकाच वेळी बाजारात विकता येईल असे नाही. मग अशावेळी महत्वाचे ठरते ते नियोजन. शेतीमधील प्रत्येक उत्पादन कसे साठवावे याचे शास्त्र वेगवेगळे आहे. कांद्याच्या बाबतीत म्हणायचे झाल्यास कांदा म्हणजे एक जिवंत वस्तू म्हणता येईल. कारण काढणी झाल्यानंतरही कांदाचे श्वसन सुरु असते. कांद्यातून पाण्याचे उत्सर्जन होत असते यामुळे योग्य काळजी घेणे आवश्यक आहे. जर, असे केले नाही तर नुकसान अधिक होण्याची शक्यता असते. यामध्ये, कांद्याला कोंब येणे, कांदा सडणे, वजन कमी होणे इत्यादी नुकसान होण्याची शक्यता असते. यामुळेच, प्रतिबंधात्मक उपाय म्हणून कांद्याची शास्त्रोक्त पद्धतीने साठवण करणे अपरिहार्य आहे. असे केल्याने कांद्याचे होणारे नुकसान रोखणे शक्य नसले तरी कमी करणे शक्य आहे.



कांदा सुकवणे:

कांदा काढणीनंतर सुकवण्याचे मुख्य उद्देश म्हणजे त्यामध्ये असणारे जास्तीचे पाणी कमी करणे त्याचा रंग चांगला वाढवणे आणि जमिनीतील कांदयामधील उष्णता काढणी पश्चात कमी करणे होय. उत्तरभारतात खरीप हंगामात सुकवण्याची प्रक्रिया ही दोन ते तीन आठवडे कांद्याच्या पाशीसोबत करतात. तर रब्बी हंगामात ही प्रक्रिया शेतातच तीन ते पाच दिवस आवश्यक असते. कांदा सुकवताना तो ओळीमध्ये अशा पद्धतीने ठेवावा, की ज्यामुळे पहिल्या ओळीतील कांदा दुसऱ्या ओळीतील कांद्याच्या पाल्याने झाकला जाईल. अशा पद्धतीने कांदा व्यवस्थित सुकविला जातो त्यामुळे हि पद्धत अतिशय फायदेशीर आहे.

कांदा सुकवणी पश्चात तो २.० ते २.५ सें. मी. कंदापासूनच्या अंतरावर पात कापावी. लहान आकाराचा, डेंगळे आलेला व जोड कांदा वेगवेगळा ठेवावा. कांदा कापून झाल्यावर त्याचा सावलीमध्ये ढीग करून १० ते १२ दिवस सुकवावा. या कालावधीत कांद्याच्या माना पिरगळतात तसेच कांद्यावरचा पापुद्रा वाळून कांद्याला घट्ट विकटतो. या पद्धतीने वाळवलेला कांदा जास्त कालावधीसाठी साठवून राहतो. बहुतेक वेळेस शेतकरी हा कांदा काढला कि लगेचच तो कापून त्याचा ढीग लावून तो ओल्या पाशीने झाकतात. परंतु जर कांदा काढणी नंतर पाथिसहित वाळवला तर पाथिमधील अॅबसेसिक अॅसिड पानातून कांद्यामध्ये उतरते, त्यामुळे कांद्यास सुप्तावस्था प्राप्त होते. त्यामुळे कांदा जास्त कालावधीसाठी अधिक चांगल्याप्रकारे साठवून ठेऊ शकतो.

साठवणगृहातील वातावरण:

कांदा साठवणुकीसाठी चांगले तापमान २३ ते ३० अंश सेल्सिअस आणि आर्द्रता ६५ ते ७० टक्के पर्यंत असेल तर कांदा ५ ते ६ महिन्यांपर्यंत मोड न येता व वजनात जास्त बदल न होता चांगल्या प्रकारे साठवून ठेवू शकतो. नैसर्गिक वायुविजनाचा वापर करून साठवणगृहाची रचना केली तर तापमान व आर्द्रता काही अंशी संतुलित ठेवून साठवणीतील होणारे नुकसान कमी करू शकतो.

साठवणगृहाची रचना:

सर्वसाधारणपणे कांदा साठवण गृहाचे दोन प्रकार पडतात. पहिला म्हणजे नैसर्गिक वायुविजनाचा वापर करून उभारलेले साठवणगृह आणि दुसरे म्हणजे विद्युत ऊर्जेचा वापर करून बनवलेली शीतगृहे.

नैसर्गिक वायुविजनावर आधारित चाळ:

ही चाळ मुखतः एक पाखी आणि दोन पाखी या दोन प्रकारची असते. एक पाखी चाळीची उभारणी करताना ही नेहमी दक्षिण-उत्तर या दिशेने करावी. तसेच दोन पाखी चाळीची उभारणी करताना ही नेहमी पूर्व-पश्चिम या दिशेत असावी. चाळ उभी करताना महत्वाची काळजी म्हणजे चाळीची लांबी ही ५० फुटांपेक्षा अधिक नसावी. बाजूच्या भिंती ह्या बांबूच्या असाव्यात त्यास बारीक फटी असाव्यात तसेच चाळीच्या तळाशी हवा खेळती असावी. चाळ उभारणीसाठी जागा निवडताना उंचावरील, पाणी न साठणारी जागा निवडावी. चाळी सभोवतालील जागा ही स्वच्छ असावी.

चाळीच्या तळाशी वाळूचा किंवा मुरमाचा थर द्यावा तदनंतर चाळीची उभारणी करावी. चाळीच्या तळाशी कमीत कमी १ ते १.५ फूट मोकळी जागा असावी. चाळीसाठी वापरल्या जाणाऱ्या पन्हाळी किंवा सिमेंटचे पत्रे हे अधिक उष्णता धरून ठेवतात त्यासाठी त्यावर उसाचे पाचरटाचे आच्छादन करावे त्यामुळे तापमान कमी राहण्यास मदत होते. चाळीचे छप्पर नेहमी उतरते असावे आणि उभारलेल्या भिंतीच्या तीन फूट समोर असले पाहिजे त्यामुळे पावसाचे आतमध्ये येणारे ओसाडे कांद्यापर्यंत पोचत नाहीत यामुळे कांदा अधिक कालावधीसाठी टिकण्यास मदत होते.

साठवलेल्या कांद्याची उंची व रुंदी:

चाळीतील कांद्याची उंची ४ ते ५ फुटापेक्षा जास्त नसावी. जर उंची वाढली तर तळातील कांद्यावर वजन वाढते त्यामुळे चाळीत हवा खेळती राहत नाही. पाखीची रुंदीसुद्धा ४ ते ४.५ फुटापेक्षा अधिक नसावी. जर रुंदी वाढवली तर वायुविजन व्यवस्थित होणार नाही परिणामी मध्यथरातील कांदे लवकर खराब होतात. त्यामुळे चाळीतील कांद्याची उंची वरील दिल्याप्रमाणे असावी त्यामुळे कांदा अधिक कालावधीसाठी टिकण्यास मदत होते.

चाळीची उभारणी:

तळाशी हवा खेळती राहणारी दोन पाखी चाळ:

दोन पाखी चाळीची रचनाही नेहमी पूर्व-पश्चिम असावी. चाळीची लांबी जास्तीत जास्त ३० ते ५० फूट असावी. लांबी ५० फुटापेक्षा जास्तअसेल तर कांदा खराब होण्याचे प्रमाण वाढते. चाळ शक्यतो दोन पाखी असावे. एका पाखीची रुंदी कमीत कमी चार फूट ठेवावी. दोन पाख्यांमध्ये वावरण्यासाठी चार फूट मोकळी जागा असावी म्हणजेच चाळीची रुंदी १२ फूट असली पाहिजे. पाखीचा तळ हा नेहमी अधांतरी असावा. जमिनीपासून अधांतरी तळाची उंची एक फूट असली पाहिजे. तळ व बाजू बांबूच्यापट्ट्याने बनवलेला असावा. अधांतरी तळासाठी लोखंडी पाइप अथवा सिमेंट पट्ट्यांचा वापर टाळावा. दोन पट्ट्यांमध्ये १ ते १.५ इंच फट असावी. लहान आकाराचे कांदे त्यातून बाहेर पडणार नाहीत इतपत फट असावी, त्यामुळे हवा खेळती राहण्यास मदत होते.

चाळीचे छप्परस पत्रे वापरल्यास साठवणगृहात तापमान वाढते त्यामुळे उसाच्या पाचरटाने ते कव्हर करावे. छपराचे पत्रे बाजूच्या भिंतीच्या जवळ जवळ २ ते २.५ फूट पुढे आलेले असावेत, त्याला पाख्या असे म्हणतात. पाख्या लांब असल्यामुळे पावसाचे ओसाडे लागून कांदा भिजत नाही परिणामी खराब होत नाही. चाळीची मध्यावरील उंची अधांतरी तळापासून नेहमी आठ फूट असली पाहिजे तर बाजूची उंची ही सहा फूटाची असली पाहिजे. दर एक पाखीमध्ये दहा फुटांचे कप्पे असावेत. प्रत्येक कप्प्यासाठी कांदा भरण्यासाठी व बाहेर

काढण्यासाठी झडपा असाव्यात. पाखीमध्ये कांदा भरल्यानंतर त्याच्यावर कमीत कमी दोन फुटांची मोकळी जागा राहिल याची खबरदारी घ्यावी. साठवणगृहाच्या दरवाजाकडील व त्याच्या मागच्या बाजूवरील त्रिकोणी भागातून पाऊस आत जाणार नाही म्हणून पत्र्याचा भाग पुढे असावा.

तळाशी हवा खेळती राहणारी एक पाखी चाळ:

तळाशी हवा खेळती राहणारी व पाख्यांची लांबी जास्त असणाऱ्या चाळ: एक किंवा दोन एकर कांदा उत्पादन करणाऱ्या लहान शेतकऱ्यांना एक पाखी चाळी फायदेशीर आहे. ही एक पाखी चाळ उभारणी करताना दक्षिण-उत्तर दिशेस करावी. पूर्व-पश्चिम रचना केली तर वायुविजन व्यवस्थित होत नाही, परिणामी कांदा लवकर खराब होतो.

या चाळीची आतमधील बाजूची रुंदी चार फूट असावी आणि लांबी गरजेनुसार २० ते ३० फूट असावी. चाळीच्या तळाशी एक फूट मोकळी जागा ठेवून अधांतरी तळ असावा. चाळीची मध्यावरील उंची ६.५ फूट, तर बाजूची उंची पाच फूट असली पाहिजे. छपराचे पत्रे उसाच्या पाचरटाने झाकले तर चाळीचे तापमान कमी होण्यास मदत होते. बाजू व तळाशी बांबूच्या पट्ट्यांचा वापर करावा. अथवा छप्पर बनवताना ते उसाच्या पाचटाचे बनवले तर उभारणीस कमी खर्च येतो. छपराची दुरुस्ती किंवा बदली दर तीन वर्षांनी करावी लागते. उसाच्या पाचरटाने शेकारलेल्या चाळीत तापमान कमी राहते, तसेच आर्द्रता कमी राहते, त्यामुळे कांदा कमी प्रमाणात खराब होऊन जास्त काळ साठवणुकीस मदत होते.

तळाशी मर्यादित हवा खेळती राहणारी आणि छपराजवळ झरोके असणारी चाळ:

प्रचलित शिफारस केलेल्या दोन्ही प्रकारच्या चाळीमुळे कांदा वजनातील घट कमी होण्यास मदत होते. परंतु जुलै ते सप्टेंबरपर्यंत सतत होणाऱ्या पावसामुळे किंवा ढगाळ वातावरणामुळे चाळीमध्ये वाढणारी आर्द्रता ही जेवढी आर्द्रता बाहेर असते जवळपास तेवढीच आर्द्रता चाळीमध्ये असते, त्यामुळे कांदा खराब होतो तसेच कोंब फुटण्याचे प्रमाण ही वाढते. आर्द्रता कमी करण्यासाठी ही चाळ दोन पाखी असणे आवश्यक आहे. त्याची उभारणी तळाशी हवा मोकळी व खेळती राहणाऱ्या दोन पाखी चाळीप्रमाणे आहे, परंतु याची उभारणी दक्षिण-उत्तर केली जाते. तळाशी मोकळी जागा असते, परंतु दक्षिण-उत्तर व पूर्व बाजू बंद केलेल्या असतात. पश्चिम बाजूवर असाव्यात. पूर्वेच्या बाजूवर छताच्या खाली जाळीदार खिडक्या असाव्यात. पश्चिमेकडील वाऱ्याच्या झोतासोबत हवा तळाशी मोकळ्या जागेत घुसते. तिन्ही बाजूंनी प्रतिबंध केल्यामुळे ती अधांतरी तळातील फटीमधून साठवलेल्या कांद्यामधून पूर्वेच्या बाजूवरील खिडक्यामधून बाहेर पडते, त्यामुळे हवा खेळती राहण्यास मदत होते.

पावसाळ्यात वातावरणात दमटपणा वाढल्यानंतर पश्चिम बाजूच्या झडपा बंद केल्यानंतर साठवणगृहातील आर्द्रता कमी करता येते, तसेच आतील तापमान वाढवता येते. साठवणगृहात २५ ते ३० अंश सेल्सिअस तापमान आणि ७० ते ७५ टक्के आर्द्रता ठेवता येते. ज्या भागात सतत आर्द्रता जास्त असते अशा भागात अशा प्रकारची चाळ अधिक उपयुक्त ठरू शकेल. या चाळीत शिफारस केलेल्या चाळीपेक्षा कांदा अधिक कालावधीसाठी चांगला टिकतो.

शीतगृह:

शीतगृहामध्ये कांदा जास्त कालावधीसाठी साठवणूक करण्यासाठी शीतगृहाचे तापमान (+ -) ० ते २ अंश सेल्सिअस व ६५-७० टक्के आर्द्रता असणे गरजेचे आहे. या तापमानास कांदे ८ ते १० महिन्यापर्यंत अधिक चांगल्या प्रकारे साठवणूक करू शकतो. या वातावरणात कांदा खराब होत नाही आणि कांदाच्या वजनात देखील घट होत नाही. परंतु या वातावरणातून कांदा शीतगृहाच्या बाहेर काढल्यानंतर लगेच कांदास कोंब येण्यास सुरुवात होते. शीतगृह व विकिरण प्रक्रिया केंद्र यांची साखळी निर्माण करणे गरजेचे आहे. कांदावर विकिरणांचा वापर करून कोंब न येता अधिक कालावधीसाठी साठवणूक करू शकतो.

तसेच कांदा व तसूण संशोधन केंद्राने भाभा अणू ऊर्जा संशोधन केंद्राच्या मदतीने कांदावर विकिरणांचा वापर करून ते शीतगृह व नैसर्गिक वायुविजनावर आधारित चाळीत ठेवून प्रयोग केले. विकिरण प्रक्रिया केल्यामुळे कांदाला कोंब फुटले नाहीत. शीतगृहातून बाहेर काढल्यानंतर देखील त्यांना कोंब फुटले नाहीत. त्यांच्या वजनात देखील घट झाली नाही. शीतगृहातील कांदा साठवणीचा खर्च जास्त येतो. निर्यातीसाठी किंवा बियाण्यासाठी लागणाऱ्या कांदाची साठवण शीतगृहात करणे फायदेशीर व परवडू शकेल.

साठवणूकीच्या काळात होणारी वजनाची घट, अंकुरण येणे तसेच रोग किडीची लागण यामुळे कांदाचे बाजारमूल्य कमी होऊन शेतकऱ्याचे काही प्रमाणात नुकसान होते यामुळे साठवणूकी दरम्यान येणारे विविध रोग आणि त्याचे व्यवस्थापन याविषयी शेतकऱ्याला माहिती असणे आवश्यक आहे.

कांदा साठवणुकीतील रोग:

१) कांदा काजळी (ब्लॉक मोल्ड)

अस्परजिलस नावाच्या बुरशीमुळे हा रोग होतो. साठवणुकीत ज्या ठिकाणी मान (पात) कापली जाते अशा ठिकाणी रोगाची सुरुवात होऊन तो कांदावर पसरतो. रोगाचा प्रादुर्भाव झालेल्या कांदाच्या वरच्या पापुद्र्यावर काळ्या बुरशीची वाढ झालेली दिसते आणि अशी बुरशी बोटाने सहज पुसता येते. असे रोगग्रस्त कांदे साठवणुकीत हळूहळू सडतात.

२) जीवाणूजन्य कांदा कूज (बॅक्टेरियल सॉफ्ट)

ईरवीनीया कॅरोटोव्होरा, सुडोमोनस अलीकोला या जीवाणूंच्या प्रादुर्भावामुळे पीक पक्व होण्याच्या वेळी रोगाची प्रथम सुरुवात होऊन साठवणुकीतील कांदा सडतो. कांदाच्या बाहेरील पापुद्रा ओलसर पिवळसर पडून सडल्यासारखा दिसतो. असा कांदा दाबला असता पिवळसर द्रव बाहेर येतो आणि सडलेल्या भागाचा जळलेल्या गंधकासारखा वास येतो.

या रोगाचा प्रादुर्भाव झालेल्या कांदाची (गोट) लागण केली असता फुलाचे गोंडे न येता पानांचा गुच्छ होऊन झाड पिवळसर आणि खुजे दिसते. या रोगाचा प्रथम प्रादुर्भाव जमिनीतील झाडाच्या रोगग्रस्त अवशेषापासून होतो. तसेच जीवाणूंचा शिरकाव जखमेवाटे तसेच माना (पाती) कापल्यानंतर होतो.

३) मान सड (नेक रॉट)

बोट्रायटीस अली या बुरशीच्या प्रादुर्भावामुळे साठवणुकीतील कांदा मानेजवळ सडतो. या रोगाची सुरुवात पातीस जखम होऊन पिकाच्या वाढीच्या काळात होते. साठवणुकीत मानेजवळ कांदा सडून मलूल, कोरडा, तपकिरी दिसतो. सडलेला भाग खडबडीत होतो आणि त्यावर करड्या बुरशीची वाढ झालेली दिसते. रोगाचा प्रादुर्भाव पूर्ण कांदावर होऊन पापुद्रे सुरकुतलेले, वाळलेले दिसतात आणि कांदा सडतो. प्रथम प्रादुर्भाव जमिनीतून तसेच बियाण्यामार्फत होतो.

नुकसान टाळण्यासाठी कांदा लागवडी पासून ते साठवणुकीपर्यंत विविध उपाय योजना केल्या पाहिजे, जसे कि,

- बियाणे पेरताना बीजप्रक्रिया करणे आवश्यक आहे.
- तसेच कांदा काढणीच्या १० ते १५ दिवस आधी कार्बेन्डेझिम २ ग्रॅम अधिक स्ट्रेप्टोसायक्लीन ०.१ ग्रॅम प्रती लिटर पाण्यात फवारणी करावी.
- कांदा काढणी करताना ५० टक्क्या पेक्षा जास्त कांदाच्या माना पडल्यावर कांदाची पाती सहित काढणी करावी काढणी नंतर २ ते ३ दिवस तो शेतातच सुकवावा.
- कांदा छाटणी करताना मानेपासून २ ते ३ सेंमी ठेवून छाटणी करावी कारण बरेचसे रोगकारक कांदाच्या मानेतूनच प्रवेश करतात.
- चाळीत कांदा भरण्यापूर्वी रिकाम्या चाळीत ०.२ % कार्बेन्डेझिमची फवारणी करावी.
- कांदा चाळीत ३ ते ४ फूट पर्यंत भरावा दर १.५ ते २ महिन्यांनी खराब झालेला कांदा निवडून वेगळा करावा.

या सर्व गोष्टी कारतेकोर पालन केल्यास आपण होणारे नुकसान कमी करू शकतो.

(संपर्क: +९१ ७८७४१६०४९१)

