



साठवणूक, वाहतुकीसाठी योग्य वातावरण

प्रक्रियेतील नवे तंत्र

भाग ५२



डॉ. विक्रम कड डॉ. गणेश शेळके डॉ. सुदामा काकडे

गेल्या काही भागांमध्ये आपण फळे आणि भाजीपाला साठवणीच्या विविध तंत्रज्ञानाची माहिती घेतली. या तंत्रज्ञानामध्ये शेतीमालाभोवतीचे वातावरण योग्य ठेवण्यासाठी संदर्भात काळजी घेतली जाते. आपल्यासाठी साठवणूक करावयाच्या फळे, भाजीपाल्यासाठी आवश्यक तापमान, आर्द्रता व अन्य बाबींची माहिती घेऊ.

प्रत्येक फळ आणि भाजीपाल्याच्या गुणधर्मानुसार विशिष्ट तापमान आणि आर्द्रता ठेवणे गरजेचे असते. ती फळे त्या त्या वातावरणात साठवल्यास दीर्घकाळ टिकतात. त्यांची गुणवत्ता जपली जाते. आपल्या उत्पादनाच्या साठवणुकीशी संबंधित घटकांची नेमकी व अचूक माहिती असणे गरजेचे आहे.

साठवणुकीदरम्यान घ्यावयाची काळजी

फळे आणि भाजीपाला योग्य प्रकारे साठविण्यासाठी काही सोप्या पण महत्त्वाच्या गोष्टी लक्षात ठेवणे आवश्यक आहे. त्यामुळे त्यांची ताजेपणा आणि पोषणमूल्ये दीर्घकाळ टिकून राहतात.

काय करावे?

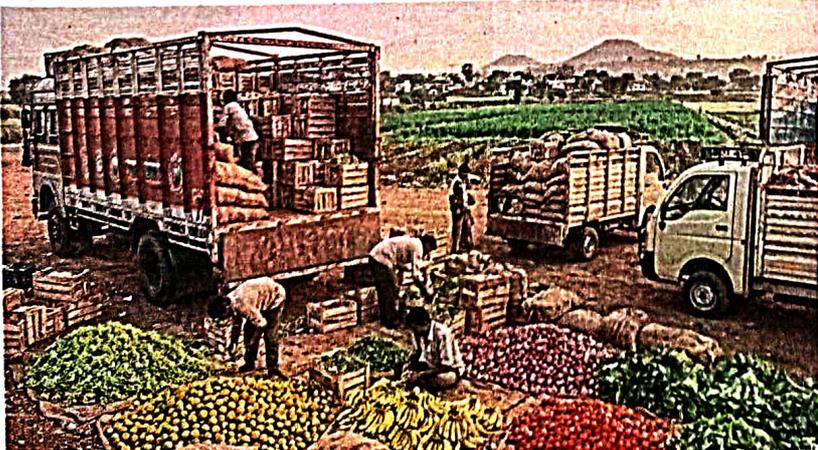
- फळे आणि भाजीपाला साठवण्यापूर्वी साठवणुकीची जागा स्वच्छ असल्याची खात्री करा. रेफ्रिजरेटर आणि

साठवणुकीचे डबे नियमितपणे स्वच्छ करा.

- नाशिवंत फळे आणि भाजीपाला (उदा. बेरी, लेट्यूस, मशरूम) १ ते ४ अंश सेल्सिअस तापमानात स्वच्छ रेफ्रिजरेटरमध्ये साठवावेत. सामान्य तापमानात साठविण्याच्या वस्तूसाठी १० ते २१ अंश सेल्सिअस तापमान योग्य आहे.
- फळे आणि भाजीपाला वेगवेगळ्या कप्प्यामध्ये किंवा डब्यांमध्ये ठेवा. काही फळे (उदा. सफरचंद, केळी, आंबा) इथिलीन वायू सोडतात. त्यामुळे इतर भाज्याही लवकर पिकू किंवा खराब होऊ शकतात. त्यामुळे इथिलीन-संवेदनशील भाज्या फळांपासून दूर ठेवा.
- बटाटे आणि कांदे यांसारख्या भाज्यांसाठी हवा खेळती असणे महत्त्वाचे आहे. त्यांना जाळीदार पिशव्यांमध्ये किंवा बांबूच्या टोपल्यांमध्ये ठेवा.
- टोमॅटो, केळी, आंबा, पीच यांसारखी फळे पिकण्यापूर्वी सामान्य तापमानात ठेवावीत. ती पिकल्यानंतर रेफ्रिजरेटरमध्ये ठेवावीत. त्यानंतर ती १ ते ३ दिवसांत वापरावीत.
- पालेभाज्या आणि औषधी वनस्पतींसाठी कोरड्या कागदी पिशव्या किंवा कापडी टॉवेलमध्ये गुंडाळून ठेवाव्यात. जास्त ओलावा शोषला जाऊन खराब होणे टळते.
- ताजे, गोठलेले, डबाबंद किंवा सुकवलेले असे कोणतेही उत्पादन वापरताना सर्वात जुने आधी व त्यानंतर क्रमानुसार वापरण्याची पध्ती अवलंबावी.
- एकदा कापलेली फळे आणि भाजीपाला हवाबंद डब्यात किंवा पुन्हा सोलू करता येणाऱ्या प्लॅस्टिकच्या पिशव्यांमध्ये ठेवून रेफ्रिजरेटरमध्ये ठेवावीत.
- काय करू नये?
- फळे आणि भाजीपाला वापरण्यापूर्वी लगेच धुवा. साठविण्यापूर्वी धुल्यास ओलावा वाढून नासण्याची शक्यता वाढते.
- फळे आणि भाजीपाला धुण्यासाठी डिटर्जेंट, साबण किंवा व्यावसायिक क्लीनर उत्पादने वापरू नयेत. ती साध्या व वाहत्या पाण्याखाली स्वच्छ घुवावीत.
- बेरी, चेरी, पीच यांसारख्या फळांमध्ये मोल्ड (बुरशी) असल्यास, ती त्वरित काढून टाका. ही बुरशी तर फळांवर वेगाने पसरते.
- फळे आणि भाजीपाला थेट सूर्यप्रकाशापासून दूर ठेवावीत.
- अडिंबीसारखी काही उत्पादने कागदी पिशवीत साठवू नयेत. त्याऐवजी, त्यांना अंशतः उघडलेल्या प्लॅस्टिकच्या पिशवीत किंवा त्यांच्या मूळ डब्यात ठेवावीत.
- उघडलेली डबाबंद फळे आणि भाजीपाला काचेच्या किंवा प्लॅस्टिकच्या डब्यात ठेवा. कारण कॅनमध्ये ठेवल्यास धातूची चव येऊ शकते.

वाहतूक व्यवस्था

फळे व भाजीपाल्याचे उत्पादन झाल्यानंतर त्याचा सुरक्षित आणि ताजेपणासह बाजारपेठेत पोहोचवणे हेही तितकेच महत्त्वाचे असते. शेतात पिकलेले ताजे आणि सकस अन्न प्राहकांच्या ताटापर्यंत नेणे, ही एक मोठी



वाहतूक करताना उत्पादनाच्या सुरक्षिततेसाठी अधिक काळजी घेतली पाहिजे.

योग्य साठवणुकीसाठी तापमान व आर्द्रता

फळ/भाजी	योग्य साठवणूक तापमान (अंश सेल्सिअस)	सापेक्ष आर्द्रता (% RH)	साठवणुकीचा कालावधी (अंदाजे)
सफरचंद	०-१.७	९०-९५	७-२६ आठवडे
जर्दळू	-१.१-०	९०-९५	२-४ आठवडे
बेरी फळे	-१.१-०	९०-९५	२-३ आठवडे
केळी	१२.८-१५.६	८५-९०	२-३ आठवडे
चेरी	-१.१-०	९०-९५	२-३ आठवडे
पेरू	८.३-१०	८५-९०	३-४ आठवडे
द्राक्षे	-१.१-०	९०-९५	४-६ आठवडे
लिंबू	१०-१२.८	९०-९५	१-१३ आठवडे
आंबा	७.२-१०	८५-९०	४-६ आठवडे
संत्रा (घट्ट साल असलेली)	२.२-३.९	८५-९०	१३-१७ आठवडे
संत्रा (माल्टा)	२.२-३.९	८५-९०	१३-१७ आठवडे
संत्रा (सधगुडी)	३.९-५.६	८५-९०	१३-१७ आठवडे
संत्रा (मोसंबी)	५.६-७.२	८५-९०	१३-१७ आठवडे
नासपाती	-१.१-०	९०-९५	२-४ आठवडे
पीच	-१.१-०	९०-९५	२-४ आठवडे
अननस	१०-१२.८	८५-९०	३-४ आठवडे
घेवडा	०-१.७	८५-९०	२-३ आठवडे
बीट रूट	०-१.७	९०-९५	६-८ आठवडे
वांगी	८.३-१०	८५-९०	३-४ आठवडे
गाजर	०-१.७	९०-९५	१३-१७ आठवडे
फुलकोबी	१.१-१.७	९०-९५	४-६ आठवडे
कोबी	०-१.७	९०-९५	१-१३ आठवडे
कांदा	०-१.७	६५-७५	१७-२६ आठवडे
बटाटा	२.८-३.३	९०-९५	२६-३५ आठवडे
मुळा	०-१.७	९०-९५	६-८ आठवडे
टोमॅटो (पिकलेले)	४.४-७.२	८५-९०	१-१.५ आठवडे
टोमॅटो (परिपक्व हिरवे)	१२.८-१५.६	८५-९०	३-४ आठवडे
मटार	०-१.७	९०-९५	२-३ आठवडे
काकडी	७.२-१०	९०-९५	१-२ आठवडे
भोपळा	१०-१२.८	५०-७०	२-३ महिने
रताळे	१३-१५	८५-९०	२-३ महिने
दर्निप	०-१.७	९०-९५	१३-१७ आठवडे

आणि गुंतागुंतीची प्रक्रिया आहे. त्यात वाहतूक हा कृषी पुरवठा साखळीतील सर्वात महत्त्वाचा दुवा आहे. त्यामध्येही अत्यंत नाशिवंत असलेल्या फळे व भाजीपाल्याची वाहतूक हा या प्रक्रियेचा कणा ठरतो. शेतातून, प्राहक किंवा प्रक्रिया केंद्रापर्यंत हा माल सुरक्षित, जलद आणि चांगल्या स्थितीत पोहोचवणे हे एक मोठे आव्हान असते. अन्यथा, वाहतुकीमध्ये मालाची मोठ्या प्रमाणात नासाडी होऊ शकते. यात शेतकरी, ध्यापारी आणि प्राहक या तिघांचेही नुकसान होते.

शेतीमाल वाहतूक : शेतीमालामध्ये फळे

आणि भाजीपाल्यासारख्या लवकर खराब होणाऱ्या उत्पादनाची शेतामध्ये योग्य परिपक्वतेला काढणी झाल्यानंतर ती उत्पादने साठवणुकीचे गोदाम किंवा शीतगृहापर्यंत, बाजारपेठेपर्यंत, प्रक्रिया केंद्रापर्यंत किंवा थेट प्राहकांपर्यंत पोहोचवण्याची प्रक्रियाही अत्यंत महत्त्वाची असते. वाहतुकीदरम्यान फळे, भाज्यांचा ताजेपणा, पोषणमूल्ये, चव आणि रंग टिकून राहावे, यासाठी विशेष काळजी घ्यावी लागते. त्यामुळे त्यांची योग्य प्रकारे साठवण, पॅकिंग, आणि तापमान व आर्द्रता नियंत्रित पध्तीने वाहतूक माध्यमाचा वापर यावर भर द्यावा लागतो.

- डॉ. विक्रम कड ☎ ०७५८८०२४९७ (कृषी प्रक्रिया अभियांत्रिकी विभाग, महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी)