कांदा साठवणुकीसाठी नियोजन आणि प्रक्रिया उद्योग

प्रा. दर्शना मोरे
(मो.नं. ९६८९२१७७९०)
प्रा. पल्लवी घुले
सहायक प्राध्यापिका
क.का. वाघ. उद्यानविद्या महाविद्यालय,
नाशिक

कांद्याच्या दरांमध्ये दरवर्षी मोठ्या प्रमाणावर चढउतार पाहायला मिळत असतात त्यामुळे बाजारभावाच्या प्रतीक्षेत अनेक शेतकरी कांदा चाळीत साठवून ठेवतात. परंतु ठराविक काळानंतर हा कांदा खराब होतो. या परिस्थितीवर मात करण्यासाठी ग्रामीण भागात छोटे कांदा प्रक्रिया उद्योग सुरू व्हायला हवेत. ज्यावेळी कांद्याला बाजारभाव हा दोन हजार रुपये प्रतिक्विंटलपेक्षा कमी असेल अशा वेळी सरळ कांदा प्रक्रिया करून पावडर करून निर्यात केल्यास शेतकऱ्यांना होणारा तोटा टाळता येऊ शकतो.

कांदा हा रोजच्या दैनंदिन लागणाऱ्या अन्नपदार्थांपैकी एक असून देखील शेतकऱ्यांचे उत्पादन आणि बाजारभाव याची चांगल्या पद्धतीने सांगड घातली जात नसल्याने अनेक शेतकऱ्यांना नुकसान सहन करावे लागते.

भारतात सर्वाधिक कांदा उत्पादन महाराष्ट्र राज्यात होत असून महाराष्ट्रातील नाशिक, सोलापूर, पुणे, जळगाव, अहमदनगर, सातारा हे जिल्हे कांदा उत्पादनात अग्रणी आहेत.

साठवणुकीसाठीचे नियोजन

१. **कांदा सुकवणे** : काढणीनंतर कांदा शेतातच पातीसह सुकू द्यावा. कांद्याच्या ओळी अशा तऱ्हेने लावाव्यात की जेणेकरून पहिल्या ओळीतील कांदा दुसऱ्या ओळीतील पातीने झाकला जाईल. अशाप्रकारे कांदा शेतात चार दिवस सुकू द्यावा. त्यानंतर चार सें.मी. लांब मान ठेवून पात कापावी. चिंगळी, जोड कांदा व डेंगळे आलेले व खराब कांदे वेगळे काढावेत. राहिलेला कांदा सावलीत ढीग करून १५ दिवस सुकवावा. या काळात कांद्याच्या माना वाळून पिरगळतात, वरचा पापुद्रा वाळून कांद्याला घट्ट चिकटतो. अशाप्रकारे वाळलेला कांदा अधिक काळ चांगला टिकतो.

बऱ्याच वेळा शेतकरी कांदा काढला की कापून लगेच ढीग लावतात. ओल्या पानांनी ढीग झाकतात. मात्र कांदा काढून तो पानासहित वाळवला तर पानातील ॲब्सेसिक ॲसिड पानातून कांद्यामध्ये उतरते. त्यामुळे कांद्यास सुप्तावस्था प्राप्त होते. त्यामुळे कांदे चांगले टिकतात.

२. **साठवणगृहातील वातावरण** : चांगल्या साठवणीसाठी साठवणगृहात ६५ ते ७० टक्के आर्द्रता, तापमान २५ ते ३० अंश सेल्सिअसच्या दरम्यान असावे लागते. नैसर्गिक वायुविजनाचा वापर करून साठवणगृहाची रचना केली तर तापमान व आर्द्रता काही अंशी मर्यादित ठेवून साठवणीतील नुकसान कमी करता येते.

३. **साठवणगृहाची रचना** : साठवणगृहाचे दोन प्रकार असतात. नैसर्गिक वायुविजनाचा वापर करून उभारलेले साठवणगृह आणि विद्युत ऊर्जेचा वापर करून बनवलेले शीतगृह. नैसर्गिक वायुविजनावर आधारित चाळ ही एकपाखी आणि दोन पाखी या दोन प्रकारची असतात. एकपाखी चाळीची उभारणी दक्षिण- उत्तर करावी. दोन पाखी चाळीची उभारणी पूर्व-पश्चिम करावी.

चाळीची लांबी ५० फुटांपेक्षा जास्त असू नये. तळाशी हवा खेळती असावी, तसेच बाजूच्या भिंतीदेखील लाकडाच्या किंवा बांबूच्या असाव्यात. त्यास फटी असाव्यात. चाळीसाठी उंचावरची व पाणी न साठणारी जागा निवडावी. चाळीभोवतीची जागा स्वच्छ असावी. तळाशी मुरूम, वाळूचा थर द्यावा. त्यानंतर चाळीची उभारणी करावी. तळाशी एक फुटाची मोकळी जागा ठेवावी.

सिमेंट किंवा पन्हाळी पत्र्यांनी चाळीत उष्णता वाढते. सिमेंट पत्रे व त्यावर ऊसाच्या पाचटाचे आच्छादन केले तर तापमान कमी राहण्यास मदत होते. चाळीचे छप्पर उतरते असावे. ते उभ्या भिंतीच्या तीन फूट पुढे असावे, त्यामुळे पावसाचे ओसाडे कांद्यापर्यंत पोचत नाहीत, कांदा खराब होणार नाही.

४. **साठवलेल्या कांद्याची उंची व रुंदी** : चाळीतील कांद्याची उंची ४ ते ५ फुटांपेक्षा जास्त असू नये. उंची वाढल्यामुळे तळातील कांद्यावर वजन वाढते. हवा खेळती राहत नाही. पाखीची रुंदीदेखील ४ ते ४.५ फुटांपेक्षा जास्त असू नये. रुंदी वाढवली तर वायुविजन नीट होत नाही. थरातील मध्यावरील कांदे सडतात. कांदा साठविण्याआधी एक दिवस अगोदर चाळीत बुरशीनाशकाची फवारणी करून निर्जंतुक करावी, तसेच कांदे टाकताना जास्त उंचावरून टाकू नये. पावसाळ्यात बाजूने कांदे ओले होणार नाही याची काळजी घ्यावी.

अशाप्रकारे कांदा पिकाची योग्यप्रकारे काढणी करून काळजीपूर्वक साठवणूक केल्यास कांदा जास्त दिवस टिकून जास्तीत जास्त बाजारभाव मिळण्यास मदत होईल.

कांदा प्रक्रिया उद्योग का करावा ?

कांद्याच्या दरांमध्ये दरवर्षी मोठ्या प्रमाणावर चढउतार पाहायला मिळत असतात. त्यामुळे बाजारभावाच्या

प्रतीक्षेत अनेक शेतकरी कांदा चाळीत साठवून ठेवतात. परंतु ठराविक काळानंतर हा कांदा खराब होतो. या परिस्थितीवर मात करण्यासाठी ग्रामीण भागात छोटे कांदा प्रक्रिया उद्योग सुरू व्हायला हवेत. ज्यावेळी कांद्याला बाजारभाव हा दोन हजार रुपये प्रतिक्विंटलपेक्षा कमी असेल अशा वेळी सरळ कांदा प्रक्रिया करून पावडर करून निर्यात केल्यास शेतकऱ्यांना होणारा तोटा टाळता येऊ शकतो.

कांद्यावरील प्रक्रिया क्रमाने

कांद्यावर प्रक्रिया करून चकत्या किंवा पावडर बनवता येऊ शकते, ज्याचा वापर इतर खाद्यपदार्थांमध्ये करता येतो. कांदा प्रक्रिया करताना खालील क्रमाने काम होते.

१) कांद्यापासून चकत्या किंवा पावडर बनवण्यासाठी शक्यतो पांढरा कांदा वापरतात. लहान मानेचा कांदा हा प्रक्रिया करण्यासाठी सर्वात चांगला असतो.

२) कांद्याचा टोकाच्या बाजूचा भाग कापून साल काढून साधारण ५ ते १० मि.मी. जाडीच्या चकत्या केल्या जातात.

३) या बनवलेल्या चकत्या मिठाच्या पाण्यात साधारण २ तास भिजवल्या जातात.

४) त्यानंतर अंदाजे ५५- ६५ अंश तापमानात ड्रायरमध्ये १२ तास ठेवतात.

५) या तयार झालेल्या प्रक्रिया केलेल्या मालाला हवाबंद डब्यात पॅक करतात.

कांदा प्रक्रिया उद्योग करण्यासाठी गरजेची यंत्रसामग्री

१) **कांद्याचे बाहेरील आवरण काढण्याचे यंत्र** : अशा प्रकारच्या ऑटोमॅटिक यंत्राचा वापर करून आपण कांद्याच्या बाहेरील आवरण काढण्यास उपयोग करू शकतो. या यंत्राचा वापर करून आपण साधारण ४०-५० किलो कांद्यावरील आवरण प्रतितासाला काढू शकता. एवढी क्षमता असलेली मशिन अंदाजे १५००० रुपयांना मिळू शकते. यापेक्षा अधिक क्षमता असलेल्या

मशिनदेखील मार्केटमध्ये उपलब्ध आहेत.

२) **कांद्याच्या मुळ्या कापण्याचे यंत्र** : कांद्याचे शेंडे तसेच मुळ्या कापण्यासाठी यंत्र बाजारात उपलब्ध आहे. याची किंमत सुद्धा क्षमतेनुसार १२००० पासून पुढे आहे. काही मशिन ज्या बाजारात आहेत त्यांची क्षमता १०० किलो ताशी आहे. सुरवातीच्या काळात हे काम तुम्ही मशिन न घेता स्वतः देखील करू शकता व तुमची गुंतवणूक वाचवू शकता.

३) **मुळ्या कापलेला व बाहेरील आवरण काढलेला कांदा धुण्यासाठी यंत्र** : या यंत्राचा वापर हा मुळ्या, शेंडे व बाहेरील आवरण काढलेला कांदा धुण्यासाठी केला जातो. या प्रक्रियेमुळे धूळ व अन्य खराब घटक कांद्यापासून वेगळे करता येतात व कांदा स्वच्छ होतो. अशा प्रकारची यंत्रे बाजारात १० हजार रुपयांपासून पुढे क्षमतेनुसार आहेत.

४) **धुतलेला कांदा कापून चकत्या करण्यासाठी यंत्र** : या यंत्राद्वारे कांद्याच्या लहान लहान चकत्या केल्या जातात. अशा प्रकारच्या यंत्रामध्ये ०.४ मि.मी. पासून ०.८ मि.मी. पर्यंत चकत्या करता येतात. हे यंत्र ऑटोमॅटिक असून बाजारात अशा प्रकारची बरीच यंत्रे तुम्हाला पाहायला मिळतील ज्यांची किंमत क्षमतेनुसार कमी अधिक असेल.

५) **कांदा वाळवण्यासाठी यंत्र** : या उपकरणामध्ये चकत्या केलेला कांदा वाळवला जातो तसेच याला डिहायड्रेटर किंवा ड्रायरदेखील म्हणतात. या मशिनमध्ये कांद्यातील पाणी काढून टाकले जाते व कांदा पूर्णपणे वाळवला जातो. या प्रक्रियेसाठी तुम्ही सोलर ड्रायरदेखील वापरू शकता. परंतु लक्षात असू द्या. असा चकत्या केलेला कांदा हा तुम्हाला १० - १२ तास ५५ अंश सेल्सियस - ६० अंश सेल्सियस एवढ्या तापमानाला ठेवायचा आहे. त्यामुळे नुसत्या उन्हात तुम्ही या चकत्या वाळवल्या तर चालेल असे नाही. हे ड्रायर तुम्हाला घ्यावेच लागेल कारण

यामध्ये तेवढे तापमान तयार केले जाते जे आपल्या आजूबाजूला कितीही ऊन असले तरी होत नाही. बाजारात सध्या १२ पासून १९० पर्यंत ट्रे असणारे ड्रायर उपलब्ध आहेत.

६) **गिरणी** : ड्रायरमध्ये वाळवलेल्या कांद्याच्या चकत्या गिरणीच्या साहाय्याने पावडरमध्ये रूपांतरित करतात. अशा प्रकारच्या कांद्याची भुकटी करणाऱ्या गिरण्या बाजारात क्षमतेनुसार उपलब्ध आहेत. प्रतितासाला ५० किलो क्षमता असलेली मशिन सुरवातीच्या काळात तुम्हाला पुरेशी ठरू शकते ज्याची किंमत बाजारात १५ हजारांच्या जवळपास आहे. त्यापेक्षा अधिक क्षमता असलेले ग्राइंडरदेखील बाजारात उपलब्ध आहेत.

ही सर्व यंत्र एखादी कंपनी तुम्हाला एकत्रितरीत्या देखील उपलब्ध करून देऊ शकते.किंवा तुम्ही वेगवेगळी देखील घेऊ शकता. ही बनवलेली कांदा पावडर हवाबंद बाटलीमध्ये किंवा प्लास्टिक पिशवीमध्ये भरून तुम्ही निर्यात करू शकता.

कांदा प्रक्रिया उद्योग/
कांदा पावडर उद्योग यंत्र सामग्री विक्रेते

खाली दिलेल्या लिंक वर तुम्हाला कांदा प्रक्रिया उद्योगासाठी लागणाऱ्या यंत्रांच्या खरेदीविषयी जी माहिती हवी असेल ती मिळेल.

https://www.yashfoodequipment.in/ginger-onion-garlic-powder-making-machine.html

https://dir.indiamart.com/search.mpss=ginger-onion-garlic-powder-making-machine

https://www.alibaba.com/trade/search?fsb=yIndex-rea= productšenCatId= SearchText=ginger-onion-garlic-powder-making-machine

आवश्यक भांडवल

अशा प्रकारचा कांदा प्रक्रिया उद्योग चालू करण्यासाठी कमीत कमी २ लाखांपासून ५ लाखांपर्यंत खर्च येऊ शकतो. जो एक शेतकरी किंवा शेतकऱ्यांचा गट देखील करु शकतो.

कांदा प्रक्रिया उद्योग व बाजार

आखाती देशांमध्ये कांद्याच्या चकत्या आणि पावडर यांचा मोठ्या प्रमाणावर वापर होतो. सध्या इंग्लंड, जर्मनी, जपान, आफ्रिका, हाँगकाँग यांसारख्या देशांमध्ये अशा प्रकारच्या चकत्या आणि पावडर केलेल्या कांद्याची निर्यात होते आहे आणि या कांद्याच्या प्रक्रिया केलेल्या पावडरला चांगला बाजारभाव मिळतो आहे, ज्यामुळे परकीय चलनप्राप्तीत देखील वाढ होते.

आता सध्या आपल्या देशातील उत्पन्नापैकी केवळ २-५ टक्के मालावर प्रक्रिया होते उर्वरित माल हा विकला जातो किंवा खराब होतो. यावरूनच आपल्या लक्ष्यात येईल की कांदा प्रक्रिया उद्योगाला किती वाव आहे. ■