



प्रक्रियेतील नवे तंत्र

भाग ८२



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

फ्रेश कट व्यवसायातील अन्नाशी थेट संपर्क येणारे घटक



अन्नाशी थेट संपर्क येणारे घटक हे स्टेनलेस स्टील किंवा फूड ग्रेड प्लॅस्टिकचे असावेत.

(एआय निर्मित)

‘फ्रेश-कट’ भाष्या व्यवसायामध्ये अन्नाशी थेट संपर्क येणारे घटक किंवा पृष्ठभाग कसे असावेत, त्यांच्या निर्जंतुकीकरणाची व्यवस्था कशी असावी, या विषयी लेखामध्ये माहिती घेऊ फ्रेश कट फळे, भाजीपाला व्यवसायामध्ये यंत्रे, अन्नाशी थेट संपर्क येणारे पृष्ठभाग या संबंधित नियम जाणून घेणे गरजेचे आहे.

यंत्रसामग्री आणि पृष्ठभाग

- **स्टेनलेस स्टीलचा वापर** : फळे किंवा भाज्यांचा थेट संपर्क होणारा प्रत्येक भाग हे स्टेनलेस स्टीलचे असावेत. उदा. टेबल, चाकू, ब्लेड्स, मशिनस किंवा कन्वेअर बेल्ट इ.
- **प्रतिबंधित साहित्य** : अन्न सुरक्षा कायदानुसार कारखान्यात लाकूड, गंजणारे लोखंड किंवा हलक्या दर्जाच्या साध्या प्लॅस्टिकचा वापर करण्यास सक्त मनाई आहे. लाकडांमध्ये जिवणू आणि बुरशी वेगाने वाढते.
- **कटिंग बोर्ड (चॉपिंग बोर्ड)** : भाजी किंवा फळे कापण्यासाठी वापरले जाणारे बोर्ड हे उच्च दर्जाच्या ‘टेफ्लॉन’ किंवा ‘एचडीपीई’ प्लॅस्टिकचेच असावेत. त्यात चाकूचे खोल ओरखडे पडल्यास ते तातडीने बदलावेत. या बोर्डचे दररोज ओशोन किंवा योग्य रसायनाने कडक निर्जंतुकीकरण करणे अनिवार्य आहे.

शीतगुहांची रचना आणि नियम

- **स्वतंत्र शीतगुहे** : एकमेकांतील दूषितीकरण (क्रॉस-कॉन्टॅमिनेशन) टाळण्यासाठी, शेतातून आलेला कच्चा

माल साठविण्यासाठी वेगळी शीत खोली (तापमान : ४ अंश सेल्सिअस ते ६ अंश सेल्सिअस) आणि तयार झालेला (पक्का) माल ठेवण्यासाठी ‘वेगळी शीत खोली’ (तापमान : १ ते ४ अंश सेल्सिअस) असणे अत्यंत आवश्यक आहे.

- **प्लॅस्टिक पॅलेट्सचा वापर** : शीतगुहात माल ठेवण्यासाठी लाकडी फळ्याऐवजी केवळ प्लॅस्टिकच्या फळ्यांचा वापर करावा.
- **पिंतीपासून अंतर** : मालाचे क्रेट्स (जाळ्या) किंवा बाॅक्स या कधीही थेट जमिनीवर किंवा पिंतीला टेकवून ठेवू नयेत. भिंत आणि मालामध्ये, तसेच जमिनीपासून

मालामध्ये किमान एक ते दोड फुटाचे अंतर असावे. त्यामुळे हवा व्यवस्थित खेळती राहील. त्याखालून किंवा बाजूने साफसफाई करणे सोपे जाते.

- **फिफो पद्धत** : शीतगुहातून माल बाहेर काढताना नेहमी ‘प्रथम आलेला माल प्रथम बाहेर’ (FIFO) या पद्धतीचाच अवलंब करणे कायद्याने अनिवार्य आहे. यामुळे कोणताही माल जास्त काळ पडून राहून खराब होत नाही.

तापमान नोंद आणि प्रमाणीकरण

- **ऑटोमॅटिक डेटा लॉगर** : प्रत्येक शीतगुहात आणि

अंति-काळजीच्या (हिरव्या) विभागात तापमान आणि आर्द्रता सलग मोबणारे ‘डेटा लॉगर’ (डिजिटल सेन्सर) असावेत. तापमानात अचानक वाढ झाल्यास अलार्म वाजण्याची यंत्रणा असावी.

- **प्रमाणीकरण** : तापमान दाखवणारी सर्व यंत्रे आणि सेन्सर्स वेळोवेळी प्रमाणित केलेले असावेत. त्यामुळे ते दाखवत असलेले तापमान १०० टक्के अचूक असेल.

यंत्रांची रचना आणि साफसफाईची सोय

- **सुटे करण्यायोग्य रचना** : वापरल्या जाणाऱ्या यंत्रांची रचना ही प्रत्येक भाग सुटे करण्यायोग्य असावी. ते आतून पूर्णपणे स्वच्छ करता येतील. यंत्रांच्या कोणत्याही कोपऱ्यात, नटांमध्ये किंवा सांध्यांमध्ये पाण्याचा किंवा अन्नाचा अंश साचून राहता कामा नये, अन्यथा तिथे जिवणूचा धर तयार होतो.
- **अन्न दर्जाचे वंगण** : यंत्रांच्या ज्या भागांना ग्रीस किंवा ऑइल (वंगण) लावावे लागते, ते फूड ग्रेड (अन्नासाठी सुरक्षित) दर्जाचेच असावे. त्याचा काही अंश अन्नामध्ये गेला तरी विषबाधेचा धोका कमी होईल.

बर्फाचा सुरक्षित वापर

‘फ्रेश-कट’ भाष्यांचे तापमान वेगाने कमी करण्यासाठी बर्फाचा वापर करणार असाल, तर तो बर्फ शुद्ध व १०० टक्के पिण्यायोग्य (RO) पाण्यापासून बनवलेला असावा. अस्वच्छ पाण्यापासून बनवलेला बर्फ संपूर्ण उत्पादनाला दूषित करू शकतो.

पान १४ वर >

फ्रेश कट व्यवसायातील अन्नाशी थेट संपर्क येणारे घटक

» पान ११ वरून

स्वच्छता आणि प्रवेशाचे नियम

लॉकर रूम आणि कपडे बदलण्याची खोली

- **नियम** : कामगारांना घरून घालून आलेले कपडे आणि चपला बाहेरच काढून ठेवण्यासाठी स्वतंत्र लॉकर्स (कपाटे) असावेत.
- **तांत्रिक कारण** : कामाच्या ठिकाणचे (फॅक्टरीतील) कपडे आणि घरून घालून आलेले कपडे एकाच लॉकरमध्ये एकत्र ठेवण्यास सक्त मनाई आहे. बाहेरून आलेल्या कपड्यांवर रस्त्यावरील धूळ आणि जंतू असतात, ते फॅक्टरीतील कपड्यांवर पसरू नयेत यासाठी ही खबरदारी घेतली जाते.
- **हात धुण्याची स्वयंचलित व्यवस्था**
- **नियम** : कारखान्यात प्रवेश करण्यापूर्वी हात धुण्यासाठी 'फूट-ऑपरेटेड' (पायाने चालू-बंद होणारे) किंवा 'सेन्सर'वर चालणारे नळ असावेत.
- **कृती** : कामगारांनी किमान २० सेकंद जंतुनाशक साबणाने हात धुणे, 'हँड ड्रायर' (गरम हवेचे यंत्र) किंवा डिस्पोजेबल पेपरने हात वाळवणे आणि त्यानंतर सॅनिटायझर लावणे सक्तीचे आहे.
- **कडक निर्बंध** : हाताची नखे पूर्णपणे कापलेली

असावीत. बोटांत अंगठी, हातात घड्याळ, गळ्यात माळ किंवा कोणतेही दागिने घालण्यास सक्त मनाई आहे. दागिन्यांच्या आडोशाला जिवानू लपून राहतात.

बूट डीप आणि पादत्राणे निर्जंतुकीकरण

- **नियम** : मुख्य प्रक्रिया क्षेत्रात प्रवेश करण्यापूर्वी दरवाजाच्या आत जमिनीवर २०० पीपीएम क्लोरिनयुक्त पाण्याचा एक छोटा खड्डा असावा.
- **तांत्रिक कारण** : या पाण्यातून चालत गेल्यावरच कामगारांच्या बुटांचे तळवे पूर्णपणे निर्जंतुक होतात. त्यामुळे फरशीवर बाहेरील जंतू येत नाहीत. हे पाणी दररोज किंवा अस्वच्छ झाल्यावर बदलणे आवश्यक आहे.
- **अनिवार्य पेहराव आणि ड्रेस कोड**
- **नियम** : फॅक्टरीच्या आत काम करताना कामगारांनी कंपनीने दिलेले स्वच्छ आणि निर्जंतुक कपडे (युनिफॉर्म), ॲप्रन, डोक्यावरील केस पूर्णपणे झाकण्यासाठी 'हेअरनेट', चेहऱ्यावर मास्क आणि हातांत 'फूड-ग्रेड' हातमोजे घालणे अनिवार्य आहे.
- **तांत्रिक कारण** : माणसाच्या डोक्यावरील केस किंवा तोंडातील उडणारे थुंकीचे तुषार अन्नात पडल्यास मोठे दूषितकरण होते, हे टाळण्यासाठी मास्क आणि

हेअरनेट अत्यंत महत्वाचे आहेत.

कामगारांची वैद्यकीय तपासणी

- **नियम** : कोणत्याही कामगाराला सर्दी, खोकला, ताप, जुलाब किंवा त्वचेचा संसर्ग (जखम/खरब) असल्यास त्याला अन्न प्रक्रियेच्या ठिकाणी काम करण्यास सक्त मनाई असावी.
- **बंधनकारक अट** : कारखान्यात काम करणाऱ्या सर्व कामगारांची आणि कर्मचाऱ्यांची वर्षातून किमान एकदा संपूर्ण वैद्यकीय तपासणी करणे आणि त्याचे प्रमाणपत्र रेकॉर्डवर ठेवणे FSSAI नुसार कायद्याने बंधनकारक आहे.
- **वैयक्तिक सवयी आणि शिस्त**
- **नियम** : कारखान्याच्या आत (विशेषतः प्रक्रियेच्या ठिकाणी) गुटखा, तंबाखू चघळणे, घुमपान करणे, थुंकणे, शिंकणे किंवा स्वतःचे डबे/अन्न खाणे सक्त मनाई आहे.
- **व्यवस्था** : कामगारांना जेवण करण्यासाठी किंवा चहा पिण्यासाठी मुख्य इमारतीबाहेर एक वेगळी कॅटीन किंवा 'विश्रांती कक्ष' असावा.

- डॉ. विक्रम कड ☎ ०७५८८०२४६९७

(कृषी प्रक्रिया अभियांत्रिकी विभाग, महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी)