

PM ఫారూలీసాటిన్ అఫ్ మైక్రో ఫుడ్ ప్రాసెసింగ్ ఎంట్రప్రైస్స్ (PM-FME) స్కీం

మిలైట్ పాస్తా తయారీ హ్యాండ్బుక్



ఆత్మనిర్భర్ భారత్

ఇండియన్ ఇన్స్టిట్యూట్ ఆఫ్ ఫుడ్ ప్రాసెసింగ్ టెక్నాలజీ
ఫుడ్ ప్రాసెసింగ్ పరిశ్రమల మంత్రిత్వ శాఖ, భారత ప్రభుత్వం పుదుక్కోట్టై
రోడ్, తంజావూరు
తమిళనాడు



టేబుల్ ఆఫ్ చొంతెంట్స్

పేజీ నం.

అధ్యాయం 1: పరిచయం

1.1 పరిచయం	3
1.2 మిల్లెట్స్ మరియు రకాలు	3
1.3 మిల్లెట్ల పోషక కూర్పు	5
1.4 మిల్లెట్ యొక్క ఆరోగ్య ప్రయోజనాలు	6

అధ్యాయం 2: మిల్లెట్ పాస్తా తయారీ

2.1 పాస్తా తయారీ	7
2.2 పాస్తా తయారీ పద్ధతులు	8
2.3 పాస్తా ప్రక్రియ మరియు పారిశుధ్య సాంకేతికతలు	13
2.4 పాస్తా ఉత్పత్తుల నాణ్యత మూల్యాంకనం	13
2.5 పాస్తాలో విలువ జోడింపు	15
2.6 మిల్లెట్ పాస్తా తయారీ ప్రక్రియ	15

అధ్యాయం 3: మిల్లెట్ పాస్తా యొక్క ప్యాకేజింగ్

3.1 పాస్తా ప్యాకేజింగ్	17
3.2 పాస్తా ప్యాకేజింగ్ యొక్క విధులు మరియు రకాలు	18

అధ్యాయం 4: ఆహార భద్రతా నిబంధనలు మరియు ప్రమాణాలు

4.1 ఆహార ప్రమాణాలు	22
4.2 ఆహార భద్రత	26
4.3 లేబులింగ్ ప్రమాణాలు	28



అధ్యాయం 1

పరిచయం

1.1 Introduction

"పాస్తా" అనేది "పేస్ట్" అనే పదం నుండి ఉద్భవించింది మరియు కాబట్టి పాస్తా అనేది దాదాపు గోధుమ పిండి నుండి తయారైన పేస్ట్ నుండి తీసుకోబడిన ఆహారం. పాస్తా, దాని అత్యంత ప్రాథమికమైనది, పిండి మరియు నీరు తప్ప మరేమీ కాదు, బయటకు చుట్టి ఆకారాలుగా లేదా వెలికితీసినది. పాస్తా అనేది స్పాగెట్టి, నూడుల్స్, మాకరోనీ మరియు వెర్మిసెల్లి వంటి ధాన్యం ఉత్పత్తులను సూచించే సామూహిక పదం. సాంప్రదాయకంగా, ఈ ఉత్పత్తులకు ముడి పదార్థాలు దురుమ్-గోధుమ సెమోలినా, నీరు మరియు గుడ్లు. పాస్తా ఉత్పత్తుల యొక్క ప్రాథమిక పదార్థాలు, ఆకారాలు మరియు పేర్లు దాదాపు అపరిమితంగా ఉంటాయి, ప్రతి సంవత్సరం మరిన్ని జోడించబడతాయి. ఇది ప్రపంచవ్యాప్తంగా వినియోగించబడే సార్వత్రిక ఉత్పత్తి. ఇది చాలా తరచుగా అనేక రకాల ఆకారాలు మరియు రంగులలో వస్తుంది. పాస్తా చాలా ప్రజాదరణ పొందింది ఎందుకంటే ఇది అనుకూలమైనది, పోషకమైనది, పొదుపుగా ఉంటుంది మరియు ప్రధాన కోర్స్ కు బేస్ గా లేదా గార్నిషింగ్ గా అనేక రకాలుగా ఉపయోగించవచ్చు..

1.2 మిల్లెట్స్ అంటే ఏమిటి? మిల్లెట్ రకాలు, వాటి ఆరోగ్య ప్రయోజనాలు?

మిల్లెట్లు మానవాళికి తెలిసిన పురాతన ఆహార ధాన్యాలలో ఒకటి మరియు గృహ అవసరాల కోసం ఉపయోగించే మొదటి తృణధాన్యాలు. శతాబ్దాలుగా, మిల్లెట్లు భారతదేశంలో విలువైన పంటగా ఉన్నాయి మరియు ప్రపంచ జనాభాలో దాదాపు 1/3 వంతు మందికి ఇది ప్రధాన ఆహారం. వారు తమను తాము ఉపాంత నేలలు మరియు వివిధ పర్యావరణ పరిస్థితులకు అనుగుణంగా మార్చుకోగలరు. మిల్లెట్ ధాన్యపు పంటలు మరియు చిన్న విత్తన గడ్డి, వీటిని ఆఫ్రికన్ మరియు ఆసియా దేశాలలో విస్తృతంగా ఉపయోగిస్తారు. ప్రధానంగా ఆఫ్రికా మరియు ఆసియాలోని పాక్షిక ఉష్ణమండల ప్రాంతాలలో సాగు చేస్తారు, ప్రపంచంలోని మొత్తం మిల్లెట్ ఉత్పత్తిలో 97 శాతం ఈ ప్రాంతాలలో జరుగుతుంది. ప్రపంచంలోని శుష్క మరియు పాక్షిక-శుష్క ప్రాంతాలలో మిల్లెట్లు ప్రధాన ఆహార వనరు. మిల్లెట్లు మంచి శక్తి వనరులు. అవి ప్రోటీన్, కొవ్వు ఆమ్లాలు, ఖనిజాలు, విటమిన్లు, డైటరీ ఫైబర్ మరియు పాలీఫెనాల్స్ ను అందిస్తాయి. సాధారణ మిల్లెట్ ప్రోటీన్ లో అధిక మొత్తంలో అవసరమైన అమైనో ఆమ్లాలు ముఖ్యంగా సల్ఫర్-కలిగిన అమైనో ఆమ్లాలు (మెథియోనిన్



మరియు సిఫీన్) ఉంటాయి. మిల్లింగ్ ద్వారా మిల్లెట్ ప్రాసెసింగ్ ఊకను తొలగిస్తుంది మరియు పైబర్ మరియు పైటోకెమికల్స్ అధికంగా ఉండే జెర్మి పొరలు, గణనీయమైన నష్టాన్ని కలిగిస్తాయి. మిల్లెట్లు ఫినోలిక్ ఆమ్లాలు మరియు గైకేటెడ్ ఫ్లేవనాయిడ్స్ వంటి యాంటీఆక్సిడెంట్లకు మూలం. మిల్లెట్ ఆహారాలు సంభావ్య ప్రీబయోటిక్ వర్గీకరించబడతాయి మరియు ముఖ్యమైన ఆరోగ్య ప్రయోజనాలతో ప్రోబయోటిక్స్ యొక్క సాధ్యత లేదా కార్యాచరణను మెరుగుపరుస్తాయి.

మిల్లెట్ రకాలు జోవర్ (జొన్న)

భారతదేశంలో జొన్నను సాధారణంగా జోవర్ అని పిలుస్తారు. సాంప్రదాయకంగా, జావర్ను ఫ్లాట్ బ్రెడ్లు/రోటీస్లను తయారు చేయడానికి ధాన్యంగా ఉపయోగించారు. ఐరన్, ప్రోటీన్ మరియు పైబర్ యొక్క మంచితనంతో సమృద్ధిగా ఉన్న జోవర్ కొలెస్ట్రాల్ స్థాయిలను తగ్గించడంలో సహాయపడుతుంది, ఎందుకంటే ఇందులో పొలికోసనాల్స్ (జొన్న మైనపులో ఒక భాగం) అనే భాగం ఉంటుంది. గోధుమలకు అసహనం ఉన్నవారికి ఇది మంచిది.

రాగి (ఫింగర్ మిల్లెట్)

రాగి బియ్యం మరియు గోధుమలకు ఆరోగ్యకరమైన ప్రత్యామ్నాయంగా ఉపయోగించబడుతుంది. రాగి నిస్సందేహంగా పోషకాహారం యొక్క పవర్ హౌస్. ప్రోటీన్ మరియు అమైనో ఆమ్లాలతో నిండిన ఈ బంక లేని మిల్లెట్ పెరుగుతున్న పిల్లల మెదడు అభివృద్ధికి మంచిది.

ఫాక్స్ పైల్ మిల్లెట్

ఫాక్స్ పైల్ మిల్లెట్ ఆరోగ్యకరమైన బ్లడ్ షుగర్-బ్యాలెన్సింగ్ కార్బోహైడ్రేట్లను కలిగి ఉంది మరియు ఇది సెమోలినా మరియు బియ్యం పిండి రూపంలో ప్రసిద్ధి చెందింది. ఈ మిల్లెట్లో ఇనుము మరియు కార్బియం ఉండటం వల్ల రోగనిరోధక శక్తిని బలోపేతం చేయడంలో సహాయపడుతుంది.



బజ్రా (పెర్ల్ మిల్లెట్)

ఈ మిల్లెట్ అనేక ఆరోగ్య ప్రయోజనాలకు ప్రసిద్ధి చెందింది. ఇనుము, ప్రోటీన్, ఫైబర్ మరియు కాల్షియం మరియు మెగ్నీషియం వంటి ఖనిజాల మంచితనంతో నిండిపోయింది; ఈ మిల్లెట్ యొక్క రోజువారీ వినియోగం లేదా చేర్చడం అద్భుతాలు చేయగలదు.

బార్ల్యర్డ్ మిల్లెట్

ఈ పోషక-దట్టమైన మిల్లెట్ అధిక ఫైబర్ కంటెంట్ను కలిగి ఉంటుంది, ఇది బరువు తగ్గడంలో ప్రభావవంతంగా సహాయపడుతుంది. ఇది కాల్షియం మరియు ఫాస్ఫరస్ యొక్క గొప్ప మూలం, ఇది ఎముకల నిర్మాణానికి మరియు దాని రోజువారీ వినియోగంలో సహాయపడుతుంది, ఎముక వ్యాధులతో పోరాడడంలో సహాయపడుతుంది.

ప్రోసో మిల్లెట్

ఈ మిల్లెట్ రక్తంలో చక్కెర స్థాయిలను సమతుల్యం చేయడంలో ప్రభావవంతంగా సహాయపడుతుంది. దీని తక్కువ గ్లైసెమిక్ ఇండెక్స్ బరువు చూసేవారిలో ఒక వ్యామోహాన్ని కలిగించింది. భారతదేశంలో ఇది సాధారణ పక్షి ఆహారం.

సామలు

బి-విటమిన్లు, కాల్షియం, ఐరన్, జింక్ మరియు పొటాషియం వంటి ఖనిజాల మంచితనంతో నిండిన చిన్న మినుములు అవసరమైన పోషకాలను అందిస్తాయి, ఇవి బరువు తగ్గడంలో మరింత సహాయపడతాయి. ఇది దక్షిణ భారతదేశంలోని అనేక సాంప్రదాయ వంటకాలలో భాగం. ఇంకా చెప్పాలంటే, దానిలోని అధిక ఫైబర్ కంటెంట్ అన్నం కోసం ఆరోగ్యకరమైన ప్రత్యామ్నాయంగా చేస్తుంది.



1.3 మిల్లెట్ల పోషక కూర్పు

మిల్లెట్ ధాన్యంలో దాదాపు 65% కార్బోహైడ్రేట్ ఉంటుంది, వీటిలో అధిక భాగం నాన్-స్టార్చ్ పాలిసాకరైడ్లు మరియు డైటరీ ఫైబర్ రూపంలో ఉంటుంది, ఇది మలబద్ధకాన్ని నివారించడంలో సహాయపడుతుంది, రక్తంలో కొలెస్ట్రాల్‌ను తగ్గిస్తుంది మరియు జీర్ణక్రియ సమయంలో రక్తంలో గ్లూకోజ్‌ను నెమ్మదిగా విడుదల చేస్తుంది. హృదయ సంబంధ వ్యాధుల సంభవం తక్కువ, సాధారణ మిల్లెట్ వినియోగదారులలో డ్యూడెనల్ అల్సర్ మరియు హైపర్లైసీమియా (డయాబెటిస్) నివేదించబడ్డాయి. మిల్లెట్ గింజలలో ముఖ్యమైన విటమిన్లు, థయామిన్, రిబోఫ్లావిన్, ఫోలిక్ యాసిడ్ మరియు నియాసిన్ కూడా పుష్కలంగా ఉన్నాయి. మిల్లెట్లను బియ్యం మరియు గోధుమలతో పోల్చవచ్చు లేదా కొన్ని ఖనిజాలు మరియు కొవ్వు ఆమ్లాలు అధికంగా ఉంటాయి. మిల్లెట్ కార్బోహైడ్రేట్ల కూర్పులో చాలా తేడా ఉంటుంది, ఎందుకంటే అమైలోజ్ మరియు అమిలోపెక్టిన్ కంటెంట్ నిష్పత్తి వరుసగా 16-28% మరియు 72-84% వరకు ఉంటుంది.

మిల్లెట్ ధాన్యం యొక్క పోషక కూర్పు ఇది శక్తి, ప్రోటీన్, విటమిన్లు మరియు ఫ్రైస్ ఎలిమెంట్స్‌తో సహా ఖనిజాలకు మంచి మూలం అని సూచిస్తుంది. మిల్లెట్ కెర్నల్ యొక్క తినదగిన భాగం డైటరీ ఫైబర్ మరియు పాలీఫెనాల్స్ (0.2-0.3%) వంటి ఫైటోకెమికల్స్ యొక్క గొప్ప మూలం (హడిమణి మరియు మల్లేషి 1993; రామచంద్ర మరియు ఇతరులు., 1977). మిల్లెట్స్ వృద్ధాప్యం మరియు జీవక్రియ వ్యాధులలో ముఖ్యమైన పాత్రను కలిగి ఉన్న ఫైటేట్స్, పాలీఫెనాల్స్ మరియు టానిన్‌లతో యాంటీఆక్సిడెంట్ కార్యకలాపాలకు దోహదం చేస్తాయి (బ్రావో, 1998). తృణధాన్యాలలో అత్యధిక కాల్షియం కంటెంట్ ఫింగర్ మిల్లెట్‌లో 344 mg/100g ఉంటుంది; ఫైటేట్స్ 0.48g/100g, పాలీఫెనాల్స్, టానిన్లు 0.61% (థాంప్సన్, 1993).

జొన్నలో 11.9 శాతం తేమ మరియు దాదాపు 10.4 శాతం ప్రోటీన్లు మరియు 1.9 శాతం తక్కువ కొవ్వు పదార్థం ఉంటుంది. ధాన్యం జొన్నలోని ఫైబర్ మరియు మినరల్ కంటెంట్ తప్పనిసరిగా సమానంగా ఉంటుంది మరియు

1.6 శాతంగా ఉంది. ఇది మంచి శక్తి వనరు మరియు దాదాపు 349 K క్యాలరీలను అందిస్తుంది మరియు 72.6 శాతం కార్బోహైడ్రేట్లను ఇస్తుంది (గోపాలన్ మరియు ఇతరులు., 1996). ధాన్యం యొక్క ప్రధాన కార్బోహైడ్రేట్ స్టార్చ్. ఇతర కార్బోహైడ్రేట్లు సాధారణ చక్కెరలు, సెల్యులోజ్ మరియు హెమిసెల్యులోజ్. స్టార్చ్ యొక్క అమిలోస్ కంటెంట్ 21.28 శాతం నుండి మారుతూ ఉంటుంది. జొన్నలో డైటరీ ఫైబర్ (14.3%) కూడా పుష్కలంగా ఉంటుంది. జొన్నలో కాల్షియం, ఫాస్ఫరస్ మరియు ఐరన్ కంటెంట్ వరుసగా 25 mg, 222 mg మరియు 4.1 mg (తినదగిన భాగానికి 100 గ్రా), (హొస్మాని మరియు చిత్తాపూర్, 1997).

అదనంగా, బ్లాక్ ఫింగర్ మిల్లెట్ 8.71 mg/g డ్రై వెయిట్ ఫ్యాటీ యాసిడ్ మరియు 8.47 గ్రా/డ్రై వెయిట్ ప్రొటీన్లను కలిగి ఉంటుంది (గ్లీవ్ మరియు ఇతరులు, 2008). కోడే మిల్లెట్ మరియు లిటిల్ మిల్లెట్ కూడా 37% నుండి 38% డైటరీ ఫైబర్ కలిగి ఉన్నట్లు నివేదించబడింది, ఇది ఒకప్పుడు 'యాంటీ న్యూట్రీయంట్'గా పరిగణించబడింది మరియు ఇప్పుడు దీనిని న్యూట్రాస్యూటికల్ మరియు తృణధాన్యాలలో అత్యధికంగా పేర్కొంటారు (హదీమణి మరియు మల్లేషి, 1993; హెర్డే మరియు చంద్ర , 2005). అందువల్ల, ఇది మిల్లెట్ లను ప్రాసెస్ చేసిన ఉత్పత్తులు, స్నాక్స్, బేబీ ఫుడ్స్ వంటి పెద్ద ఎత్తున వినియోగానికి అనువైన పూర్తి ఆహార పదార్థంగా చేస్తుంది మరియు ఆహారాన్ని ప్రచారం చేయడంలో ప్రధాన పాత్ర పోషిస్తుంది.

Table 2. Proximate composition of millet grain varieties.

Component (g/100g, dry basis)	Foxtail millet flour	Fonio whole grain	Proso millet dehulled grain	Pearl millet whole grain	Finger millet native grain
Protein	11.50	9–11	11.58	14.8	8.2
Ash	0.47	1–1.1	NA	1.64	2.7
Fat	2.38	3.3–3.8	4.9	4.86	1.8
Total CHO*	75.2	84–86	80.1	59.8	83.3
Crude fiber	NA	NA	0.7	12.19	3.5
References	Kamara et al. (2009)	Vodouhe et al. (2003)	Bagdi et al. (2011)	Taylor et al. (2010)	Devi et al. (2011)

*Carbohydrate (CHO). NA: not available.

అభివృద్ధి చెందని మరియు అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాల మధ్య భద్రత.



1.4 మిలైట్ యొక్క ఆరోగ్య ప్రయోజనాలు

మిలైట్లకు సంభావ్య ఆరోగ్య ప్రయోజనాలు ఉన్నాయి మరియు ఎపిడెమియాలజికల్ అధ్యయనాలు మిలైట్ల వినియోగం గుండె జబ్బుల ప్రమాదాన్ని తగ్గిస్తుంది, మధుమేహం నుండి రక్షిస్తుంది, జీర్ణవ్యవస్థను మెరుగుపరుస్తుంది, క్యాన్సర్ ప్రమాదాన్ని తగ్గిస్తుంది, శరీరాన్ని నిర్విషీకరణ చేస్తుంది, శ్వాసకోశ ఆరోగ్యంలో రోగనిరోధక శక్తిని పెంచుతుంది, శక్తి స్థాయిలను పెంచుతుంది, మరియు కండరాల మరియు నాడీ వ్యవస్థలను మెరుగుపరుస్తుంది మరియు రక్షణగా ఉంటుంది

మెటబాలిక్ సిండ్రోమ్ మరియు పార్కిన్సన్స్ వ్యాధి వంటి అనేక క్షీణించిన వ్యాధులు (మనచ్ మరియు ఇతరులు, 2005; స్కాల్బర్ట్ మరియు ఇతరులు, 2005; చంద్రశేఖర మరియు పాపిది, 2012). మిలైట్లలో ఉండే ముఖ్యమైన పోషకాలలో రెసిస్టెంట్ స్టార్చ్, ఒలిగోశాకరైడ్లు, లిపిడ్లు, ఫినోలిక్ యాసిడ్లు, అవెనాంత్రమైడ్లు, ఫ్లేవనాయిడ్స్, లిగ్నాన్స్ మరియు పైటోస్టెరాల్స్ వంటి యాంటీఆక్సిడెంట్లు అనేక ఆరోగ్య ప్రయోజనాలకు కారణమని నమ్ముతారు (మిల్లర్, 2001; ఎడ్జ్ 2001; ఎడ్జ్ 2001.).



అధ్యాయం 2 మిలైట్ పాస్తా తయారీ

2.1 పాస్తా తయారీ

గోధుమ పిండిలో పాస్తా తయారీకి అనువైన లక్షణాలకు సరిపోయే పేస్ట్ లేదా పిండిని అందించే అనేక భాగాలు ఉన్నాయి. పిండి అనేక విభిన్న భాగాలతో తయారు చేయబడినప్పటికీ, వాటిలో ముఖ్యమైనవి స్టార్చ్, గ్లూటెనిన్ మరియు గ్లియాడిన్. స్టార్చ్ అనేది చక్కెర అణువుల గొలుసుల నుండి తయారైన సంక్లిష్ట కార్బోహైడ్రేట్. గోధుమ పిండి పిండి "చిన్న చిన్న బంతుల రూపంలో ఉంటుంది". గ్లూటెనిన్ మరియు గ్లియాడిన్ ప్రోటీన్లు. పిండిలో అవి వేరు వేరు అణువులు, కానీ ద్రవం చేరికతో, అవి ఒకదానితో ఒకటి కలిసి గ్లూటెన్ అని పిలువబడే పెద్ద అణువును ఏర్పరుస్తాయి. గ్లూటెన్ తంతువులను ఏర్పరుస్తుంది మరియు ఈ తంతువులు ఒక పెద్ద చిక్కుబడ్డ నెట్ను ఏర్పరుస్తాయి. ఈ గ్లూటెన్ నెట్ స్టార్చ్ ధాన్యాలను ట్రాప్ చేస్తుంది (బాస్కెట్ బాల్ ల సేకరణలో చిక్కుకున్న బైల్ స్ప్రింగ్ ల చిక్కులాంటిది) మరియు పాస్తా డౌ సాగేలా చేస్తుంది, తద్వారా అది విడదీయకుండా విస్తరించబడుతుంది మరియు వైకల్యం చెందుతుంది.

గోధుమ రకాన్ని బట్టి, ఈ భాగాలు నిష్పత్తిలో మారవచ్చు. అందువలన పాస్తా తయారీలో, గ్లూటెన్ పరిమాణం ఒక ముఖ్యమైన పాత్రను కనుగొంటుంది. గ్లూటెన్ తక్కువ గ్లూటెన్ నెట్ కు స్టార్చ్ బాస్కెట్ బాల్ లను కలిపి ఉంచడం కష్టం. దురుమ్ గోధుమ పిండి (హార్డ్ గోధుమ పిండి లేదా సెమోలినా పిండి అని పిలుస్తారు) మెత్తటి గోధుమ పిండి కంటే ఎక్కువ గ్లూటెనిన్ మరియు గ్లియాడిన్ కలిగి ఉంటుంది మరియు అందువల్ల ఎక్కువ గ్లూటెన్ కలిగిన పిండిని ఉత్పత్తి చేస్తుంది. డ్యూరమ్-రకం పిండిని నీటితో కలిపిన పిండిని సులభంగా దారాలు మరియు పాస్తా షీట్లుగా తయారు చేయవచ్చు. లింగుయిన్, బుకాటిని, ఫుసిల్లి, పెన్నే, స్పాగెట్టి వంటి చాలా సుపరిచితమైన ఎండిన పాస్తా ఆకారాలను అందించడానికి ఈ రకమైన పాస్తా పిండిని బయటకు తీయడం కూడా సాధ్యమే..

పాస్తా పిండిని మెత్తటి గోధుమ పిండి మరియు నీటితో మాత్రమే తయారు చేయడం సాధ్యమవుతుంది, ఈ పిండిలో సాధారణంగా గుడ్లు జోడించబడతాయి. గుడ్లు ప్రోటీన్లు గ్లూటెన్ తంతువుల వలె అదే పనిని తీసుకుంటాయి. మెత్తని గోధుమ పిండి తెలుపు రంగులో ఉంటుంది మరియు అందువల్ల విస్తారమైన మొత్తంలో తప్ప తెల్లటి పాస్తాను ఉత్పత్తి చేస్తుంది



గుడ్డు సొనలు పాస్తా పిండికి జోడించబడతాయి. మృదువైన గోధుమ పిండి మరియు గుడ్డు తాజా పాస్తా తయారీకి మంచి పిండిని ఏర్పరుస్తుంది, ఎండిన పాస్తా ఫలితాలు చాలా పెళుసుగా ఉంటాయి. ఎక్కువగా ఎండిన గుడ్డు పాస్తా సెమోలినా పిండి లేదా పొడిగా ఉన్నప్పుడు మరింత స్థిరంగా ఉండే పిండి మిశ్రమంతో తయారు చేస్తారు. పిండిలో గ్లూటెనిన్ మరియు గ్లియాడిన్ ప్రోటీన్లు ఎంత తక్కువగా ఉంటే, గ్లూటెన్ ఏర్పడటానికి ఎక్కువ పిండి అవసరం అవుతుంది. గ్లూటెన్ స్ట్రాండ్స్ మరియు స్టార్చ్ ధాన్యాలు రెండూ నీటిని పీల్చుకుంటాయి. కాబట్టి పిండిని పిసికిన తర్వాత పిండి గింజలు నీటిని పూర్తిగా పీల్చుకోవడానికి మరియు విడిపోయేలా చేయడానికి కొంత సమయం పాటు విశ్రాంతి తీసుకోవాలి. ఈ విధానాలన్నీ మంచి యాంత్రిక లక్షణాలు మరియు ఆకృతితో పాస్తాను ఉత్పత్తి చేస్తాయి. మిల్లెట్లు, వరి, వరి మరియు మొక్కజొన్న వంటి సాగు చేసిన మొక్కల తృణధాన్యాల కుటుంబం నుండి కూడా పాస్తాను తయారు చేయవచ్చు.

2.2 పాస్తా తయారీ పద్ధతులు

2.2.1 ఎ. వెలికితీత

ఇది ఒక సంక్లిష్టమైన ప్రక్రియ, ఇందులో కలపడం, అధిక వేడి వద్ద కరగడం, అధిక పీడనం, స్వల్ప ప్రతిచర్య సమయాలు ఉంటాయి. ట్యూబ్లు, రాడ్లు లేదా ఇతర కావలసిన ఆకృతులను (ట్యూబ్ నుండి టూత్ పేస్ట్ ను పిండడం వంటి) ఉత్పత్తి చేయడానికి ఒక చిల్లులు కలిగిన ఫ్లేట్ లేదా డ్రై ద్వారా బలవంతంగా పదార్థాలను ఏర్పరుచుకునే పద్ధతి ఇది.).

ఎక్స్ట్రూషన్ ప్రాసెస్ వేరియబుల్స్

- ఫీడ్ రేటు
- ఇన్-బారెల్ తేమ
- స్క్రా వెగం
- బారెల్ ఉష్ణోగ్రత
- డ్రై లక్షణాలు మరియు స్క్రా డిజైన్

ఎక్స్ట్రూడర్ల రకాలు

ఏర్పాటు

- పాస్తా (సాంప్రదాయ)

వంట

- తక్కువ కోత వంట (ముందుగా ఉడికించిన పాస్తా)
- కొల్లెట్ (పఫ్ తృణధాన్యాలు)

టెక్స్చరైజింగ్

- అధిక కోత వంట (అధిక ప్రోటీన్ ఉత్పత్తులు)



వెలికితీత పద్ధతులు

పిండిని కలిపిన తర్వాత, అది ఎక్స్‌ట్రూడర్‌కు బదిలీ చేయబడుతుంది. ఎక్స్‌ట్రూషన్ ఆగర్ పిండిని డ్రై ద్వారా బలవంతం చేయడమే కాకుండా, పిండిని సజాతీయ ద్రవ్యరాశిగా పిసికి కలుపుతుంది, ఉత్పత్తి రేటును నియంత్రిస్తుంది మరియు తుది ఉత్పత్తి యొక్క మొత్తం నాణ్యతను ప్రభావితం చేస్తుంది. పరికరాల తయారీదారుల ద్వారా ఎక్స్‌ట్రూషన్ ఆగర్‌ల నిర్మాణం మరియు పరిమాణం మారుతూ ఉన్నప్పటికీ, చాలా ఆధునిక ప్రెస్‌లు పదునైన-అంచులు కలిగిన ఆగర్‌లను కలిగి ఉంటాయి, అవి వాటి మొత్తం పొడవులో ఏకరీతి పిచ్‌ను కలిగి ఉంటాయి. ఆగర్ ఒక గ్రూడ్ ఎక్స్‌ట్రూషన్ బారెల్‌కి సరిపోతుంది, ఇది పిండిని ముందుకు తరలించడానికి సహాయపడుతుంది మరియు ఆగర్ మరియు బారెల్ లోపలికి మధ్య ఘర్షణను తగ్గిస్తుంది. వెలికితీత ప్రక్రియలో ఉత్పన్నమయ్యే వేడిని వెదజల్లడానికి ఎక్స్‌ట్రూషన్ బారెల్స్ వాటర్-కూలింగ్ జాకెట్‌తో అమర్చబడి ఉంటాయి. శీతలీకరణ జాకెట్ స్థిరమైన ఎక్స్‌ట్రూషన్ ఉష్ణోగ్రతను నిర్వహించడానికి కూడా సహాయపడుతుంది, ఇది దాదాపు 50°C ఉండాలి. పిండి చాలా వేడిగా ఉంటే (74°C పైన), పాస్తా దెబ్బతింటుంది. ఎక్స్‌ట్రూడర్ ద్వారా పిండి యొక్క ఏకరీతి ప్రవాహం రేటు కూడా ముఖ్యమైనది. డ్రై ద్వారా పిండి ప్రవాహ రేటులో వ్యత్యాసాలు పాస్తాను వేర్వేరు రేట్లలో వెలికి తీయడానికి కారణమవుతాయి. డ్రై లోపలి ఉపరితలం కూడా ఉత్పత్తి రూపాన్ని ప్రభావితం చేస్తుంది.

డ్రై ఫంక్షన్ ఉత్పత్తికి ఎంచుకున్న ఆకారాన్ని ఇవ్వడం. ఇటీవలి వరకు, చాలా డ్రైలు కాంస్యంతో తయారు చేయబడ్డాయి, ఇది సాపేక్షంగా మృదువైనది మరియు మరమ్మత్తు లేదా ఆవర్తన భర్తీ అవసరం. ఇటీవల, డ్రైస్‌ల జీవితాన్ని పొడిగించడానికి మరియు పాస్తా నాణ్యతను మెరుగుపరచడానికి టెఫ్లాన్ ఇన్‌సర్ట్‌లతో డ్రై యొక్క ఎక్స్‌ట్రూడింగ్ ఉపరితలాన్ని అమర్చడం ద్వారా డ్రైస్‌లు మెరుగుపరచబడ్డాయి. ప్రత్యేకతలను తయారు చేసే అవకాశం కారణంగా .పాస్తా రకాలు మరియు పరిమాణాల యొక్క గొప్ప వైవిధ్యం. ఉదాహరణకు, పొడవుగా కత్తిరించిన పాస్తా అనేక విభిన్న ఆకృతులలో ఉత్పత్తి చేయబడుతుంది. దానిని ఈ క్రింది విధంగా సంగ్రహించవచ్చు:

- (1) రంధ్రం లేని పొడవైన గుండ్రని పాస్తా (ఉదా. స్పాగెట్టి)
- (2) రంధ్రంతో పొడవైన గుండ్రని పాస్తా (ఉదా. బుకాటి, జిటి, జిటోని,
- (3) పొడవైన ఓవిట్ పాస్తా (ఉదా. ఇంగ్లీస్)

- (4) ఫ్లాట్ స్ట్రైప్ టాపాస్టా విత్ రెక్టాంగ్యులార్ సెక్షన్ (ఉదా. ఫెటక్సిన్).
- (5) సాధారణ (ఒక వైపు) ఆర్థబుల్ (రెండు వైపులా) ఫెస్టున్లతో కూడిన ఫ్లాట్ స్ట్రైప్ టాపాస్టా ఉదా. మాల్పేడ్, కర్లీ లాసాగ్నా, మరియు
- (6) ఈ ఆకృతుల కొలతలు (విభాగం, వ్యాసం, పొడవు, వెడల్పు, మందం) అనేక ఆకారాలు ప్రామాణిక వాణిజ్య విలువలను కలిగి ఉన్నప్పటికీ, నిర్మాత నుండి మరొకరికి మారవచ్చు..



ఔఫ్ఫాన్ మేడ్ (లెఫ్ట్)
బ్రోస్ట్ మేడ్ (రైట్)



ఎక్స్‌ట్రాషన్ ప్రాసెసింగ్ యొక్క ప్రయోజనాలు

- ఫీడ్ రేటు
- ఇన్-బారెల్ తేమ
- స్క్రా వేగం
- బారెల్ ఉష్ణోగ్రత
- డ్రై లక్షణాలు మరియు స్క్రా డిజైన్

2.2.2 B. షీటింగ్ లేదా రోలింగ్ పద్ధతులు

సాధారణంగా, పిండి పదార్థాలతో కలిపి ఉంటుంది. మిక్సీలో నీరు పోసి, పిండిని ఏకరీతిగా చేయడానికి, మడతపెట్టి, పిడికిలితో నొక్కాలి. పిండి యొక్క ఏకరీతి ద్రవ్యరాశిని పొందడానికి ఈ ప్రక్రియ చాలాసార్లు పునరావృతమవుతుంది. అప్పుడు రోలింగ్ పిన్‌తో పిండిని రోల్ చేయండి, మొదట మందపాటి షీట్‌ను పొందండి, మీరు దాన్ని రోల్ చేస్తున్నప్పుడు క్రమంగా సన్నగా తయారవుతుంది, అనగా రోలింగ్ పిన్ దానిపైకి వెళ్లినప్పుడు అది క్రిందికి నొక్కబడుతుంది. ముక్కలుగా కట్, డౌ అప్పుడు మధ్య పాస్. రెండు అతివ్యాప్తి చెందుతున్న రోలర్లు (సిలిండర్, కావలసిన మందం యొక్క షీట్‌ను పొందడానికి పదేపదే రోలింగ్‌తో క్రమంగా సన్నగా చేయడం ప్రారంభించండి'.

ఆటోమేటిక్ షీటర్‌లతో, పిండి యొక్క ద్రవ్యరాశిని చాలా సన్నగా చుట్టడం ద్వారా ఏకరీతిగా తయారు చేస్తారు, ఇది రేణువులను విచ్ఛిన్నం చేస్తుంది, ఉత్పత్తి చేయబడిన షీట్ అతివ్యాప్తి చెందడానికి మరియు ద్రవ్యరాశిని ఏర్పరుస్తుంది. తదుపరి రోలింగ్ రోలర్‌లను వేరుగా ఉంచి, ద్రవ్యరాశిని చుట్టుముట్టిన తర్వాత, డౌలో ఫైబర్‌లను దాటడానికి జరుగుతుంది. తరువాత, ద్రవ్యరాశిని మెరుగుపరచడానికి మరియు కావలసిన మందం యొక్క షీట్‌ను పొందడానికి ఇది చాలాసార్లు చుట్టబడుతుంది.



ఎండబెట్టడం దశలు: ప్లాస్టిక్ స్థితి మరియు సాగే స్థితి

పాస్తాలో సాధారణంగా 31-32% తేమ ఉంటుంది. పిండి రకం మరియు తయారు చేసిన ఆకృతులను బట్టి పాస్తా "ప్లాస్టిక్ స్థితిలో" ఉంటుంది. దాని అంతర్గత తేమ 2.5%కి సమానంగా లేదా తక్కువగా ఉన్నప్పుడు మరియు పరిసర వాతావరణంతో సమతుల్యంగా ఉన్నప్పుడు అది పొడిగా పరిగణించబడుతుంది. దీనినర్థం, పొడిగా ఉండటమే కాకుండా, పాస్తా "స్థిరంగా" ఉండాలి: మరో మాటలో చెప్పాలంటే, కొన్ని పర్యావరణ వాతావరణ పరిమితులలో (గాలి ఉష్ణోగ్రత మరియు తేమ) దాని మిగిలిన అంతర్గత తేమను ఏకరీతిగా ఉంచాలి.

ఈ పరిస్థితి నిర్దిష్ట భౌతిక లక్షణాలను కలిగి ఉంటుంది: ప్లాస్టిక్ స్థితిలో ఉన్న శరీరం బాహ్య శక్తుల చర్యలో దాని లోపల ఎటువంటి ప్రత్యేక ఉద్రిక్తత ఏర్పడకుండా వైకల్యం చెందుతుంది మరియు అంతేకాకుండా, ఈ శక్తుల ఫలితంగా పొందిన ఆకృతిని శాశ్వతంగా ఉంచుతుంది. దాని ప్లాస్టిక్ స్థితిలో ఉన్న పాస్తా ఎటువంటి అంతర్గత ఉద్రిక్తతను కలిగించకుండా కూడా శక్తివంతమైన ఎండబెట్టడం జరుగుతుంది మరియు నీటి వెలికితీత కారణంగా ఏర్పడే వైకల్యం (సంకోచం) కూడా దెబ్బతినే ప్రమాదం ఉంది. "ప్లాస్టిక్-స్టేట్"లో, పాస్తా యొక్క సంకోచం సాధారణంగా దాని నుండి తీసివేయబడిన నీటి పరిమాణానికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది.

ఎండబెట్టడం కొనసాగిస్తున్నప్పుడు, ఉత్పత్తి యొక్క తేమ మరింత పడిపోతుంది (22-18%), పాస్తా యొక్క స్థితి ప్లాస్టిక్ నుండి సాగే స్థితికి మారుతుంది. ఈ కొత్త స్థితిలో ఉత్పత్తి యొక్క ప్రవర్తన పూర్తిగా భిన్నంగా ఉంటుంది: ఒత్తిడికి లోనైన సాగే శరీరం వైకల్యం చెందుతుంది కానీ ఒత్తిడి ఆగిపోయిన వెంటనే దాని అసలు ఆకృతిని తిరిగి పొందుతుంది. వైకల్యానికి కారణం కాకుండా, ఒత్తిళ్లు ఉత్పత్తి లోపల ఉద్రిక్తతను కలిగిస్తాయి. ఉద్రిక్తత ఉత్పత్తి యొక్క నిర్దిష్ట స్థితిస్థాపకత పరిమితిలోపు వచ్చినట్లయితే, అది దాని స్వంత స్థితిస్థాపకత ద్వారా ఖచ్చితంగా గ్రహించబడుతుంది; అయితే, ఈ పరిమితిని దాటితే అది అనివార్యంగా దెబ్బతింటుంది.

పాస్తాను ఎండబెట్టేటప్పుడు ఇది ఖచ్చితంగా జరుగుతుంది: ఉత్పత్తి లోపల తేమ సుమారు 20%కి పడిపోయినప్పుడు దాని భౌతిక స్థితి "ప్లాస్టిక్" నుండి "సాగే"కి వెళుతుంది. స్పష్టంగా, రాష్ట్రంలో మార్పు చేసే తేమ స్థాయి స్థిరంగా లేదు; ఇది ఉత్పత్తి యొక్క ఉష్ణోగ్రత ప్రకారం మారవచ్చు. అదనంగా, ఈ మార్పు ఎప్పుడూ ఆకస్మికంగా ఉండదు, ఇది క్రమంగా జరుగుతుంది: పైన పేర్కొన్న తేమ స్థాయికి దగ్గరగా, రెండు రాష్ట్రాలు, ప్లాస్టిక్ మరియు సాగేవి, ప్రారంభంలో రాష్ట్ర మార్పు పూర్తయ్యే వరకు నిరంతరం మారుతూ ఉండే నిష్పత్తిలో సహజీవనం చేస్తాయి..



పాస్తాను ఎండబెట్టడం వల్ల దాని తేమ 30% నుండి 12% వరకు తగ్గుతుంది కాబట్టి, ఇది ఉత్పత్తి యొక్క ప్లాస్టిక్ మరియు సాగే స్థితికి అనుగుణంగా రెండు విభిన్న దశల్లో సాంకేతికంగా చేయబడుతుంది. ముందుగా ఎండబెట్టడం (మొదటి దశ) సమయంలో ఉత్పత్తి యొక్క తేమ 30-32% నుండి 18-17%కి పడిపోతుంది. ఈ దశ తీసుకునే సమయం కొన్ని వేరియబుల్స్ పై ఆధారపడి ఉంటుంది, వాటిలో ప్రధానమైనది ఉష్ణోగ్రత. ఉత్పత్తిని వేగంగా వేడి చేయడం వల్ల పాస్తా ఉపరితలంపై నీరు తీవ్రంగా బాష్పీభవనం చెందుతుంది మరియు అందుచేత లోపల నుండి ఉపరితలం వైపు నీటి కణాలు సమానంగా తీవ్రంగా మారతాయి.

నీటి మొదటి బదిలీ పిండి యొక్క ఖర్చుతో జరుగుతుంది, ఇది పిండి తయారీ సమయంలో గ్లూటెన్ వలె సుమారుగా 20% గ్రహిస్తుంది. ఆ తర్వాత, ఆస్మాసిస్ ద్వారా, నీరు గ్లూటెన్ నుండి స్టార్చ్ కి వెళుతుంది. గ్లూటెన్ స్థితిస్థాపకంగా ఉన్నందున ఇది నీటి కణాలను అనుసరిస్తుంది, ఉత్పత్తి యొక్క అంతర్గత భాగాల నుండి కదులుతుంది, అక్కడ అది బయట వైపు ఎక్కువ తేమ ఉన్నందున అది ఎక్కువగా కేంద్రీకృతమై ఉంటుంది. గ్లూటెన్ యొక్క ఈ పునఃపంపిణీ పాస్తాలో దాదాపు 26% తేమ వరకు జరుగుతుంది.

క్లుప్తంగా, ఈ ప్రీ-ఎండబెట్టడం సాంకేతికత సాధించడం సాధ్యపడుతుంది: కొన్ని ఎంజైమ్ కార్యకలాపాలను పాక్షికంగా నిరోధించడం మరియు ఏదైనా ఉత్పత్తి కిణ్వ ప్రక్రియ యొక్క వాస్తవంగా పూర్తిగా నిరోధించడం, 75°C వద్ద జీవించగలిగే సామర్థ్యం చాలా తక్కువ సూక్ష్మజీవులు ఉన్నందున దానిని శుభ్రపరచడంలో సహాయపడుతుంది, మరియు ఏదైనా క్రిమి గుడ్లు సులభంగా నాశనం చేయబడతాయి. ఏకరీతి గ్లూటెన్ పంపిణీ పిండి కణాలను అరికట్టడానికి గ్లూటెన్ సామర్థ్యాన్ని పూర్తిగా ఉపయోగించుకుంటుంది (కాబట్టి మెరుగైన వంట సామర్థ్యం మరియు ఉత్పత్తి యొక్క తక్కువ జిగట). సెమోలినాలో ఉన్న పసుపు వర్ణద్రవ్యం యొక్క ఆక్సికరణలో తగ్గుదల మరియు అందువల్ల ఎండిన ఉత్పత్తి యొక్క ప్రకాశవంతమైన రంగు. కింది దశ ఎండబెట్టడం ఉపరితలం నుండి నీటి ఆవిరి మరియు లోపల పునఃపంపిణీ యొక్క ప్రత్యామ్నాయ దశలను ఊహించాలి.

ఈ దశ యొక్క వేగం అనివార్యంగా ముందుగా ఎండబెట్టడం కంటే తక్కువగా ఉంటుంది, ఎందుకంటే ఉత్పత్తి యొక్క నిర్మాణం (సాగే స్థితికి పంపబడుతుంది) మరింత దృఢంగా మారింది, కేశనాళిక చర్య తగ్గింది మరియు తద్వారా లోపలి నుండి మిగిలిన నీటి కణాల వలసలు ఉత్పత్తి వెలుపలికి నెమ్మదిగా ఉంటుంది. ఈ విధంగా. ఎండబెట్టడం దశ చాలా సున్నితమైనది ఎందుకంటే ఒక వైపు, పాస్తా యొక్క కేశనాళిక చర్యను పూర్తిగా నిరోధించకుండా చాలా వేగంగా ఎండబెట్టడాన్ని నిరోధించడం అవసరం (ఉత్పత్తికి వినాశకరమైన పరిణామాలతో), మరోవైపు, ఇది ఎల్లప్పుడూ మంచిది. ఉపయోగించిన సాంకేతికతకు అనుగుణంగా సాపేక్షంగా త్వరగా పూర్తి చేయడానికి ఎండబెట్టడం కోసం నియమం.



2.3 పాస్తా ప్రక్రియ మరియు పారిశుధ్య సాంకేతికతలు

తాజా పాస్తా అనేది అధిక నీటి కంటెంట్ ((తాజా ప్యాక్ చేసిన పాస్తా కోసం (గరిష్టంగా 30%)) ఉన్న ఆహార పదార్థం మరియు అందువల్ల సులభంగా పాడైపోతుంది. దీని చెడిపోవడం సూక్ష్మజీవుల (బ్యాక్టీరియా, ఈప్స్, అచ్చులు) జీవక్రియ చర్య కారణంగా ఉంటుంది.), ఇది ఉత్పత్తిలో మరియు వివిధ ఎంజైమాటిక్ కార్యకలాపాలకు సులభంగా పెరుగుతుంది. సూక్ష్మ జీవుల ఉనికి అనివార్యం: ఉత్పత్తి ప్రక్రియ అంతటా వర్తించే అన్ని పద్ధతులు వాటిని తొలగించకుండా వాటి సంఖ్య మరియు ప్రభావాలను మాత్రమే పరిమితం చేయగలవు. కాబట్టి తాజా-పాస్తా (షెల్డ్ లైఫ్) సంరక్షించే సామర్థ్యం తప్పనిసరిగా ప్రక్రియ చివరిలో ఉత్పత్తిలో కనిపించే సూక్ష్మజీవుల సంఖ్య స్థాయి మరియు మిగిలిపోయిన సూక్ష్మ-జీవుల విస్తరణను నివారించడానికి ఉపయోగించే పద్ధతుల సమర్థత కారణంగా ఉంటుంది. అలాగే పాశ్చరైజ్ చేసిన తర్వాత ఉత్పత్తి యొక్క కాలుష్యం. దీని కోసం ఉపయోగించే పద్ధతులు:

- (1) వేడి చికిత్స ద్వారా ఉత్పత్తి యొక్క పరిశుభ్రత (పాశ్చరైజేషన్),
- (2) శానిటైజ్ చేయబడిన ఉత్పత్తి (పర్యావరణ కండిషనింగ్; ఉత్పత్తి గదులలో యాంటిమైక్రోబయల్ మరియు బాక్టీరియోస్టాటిక్ నియంత్రణ కోసం పరికరాలు; ఉత్పత్తి ప్యాకేజింగ్) కొత్త కాలుష్యాన్ని నిరోధించడానికి అడ్డంకుల ఉపయోగం),
- (3) పారిశుధ్యానికి జీవించి ఉన్న సూక్ష్మ జీవుల పెరుగుదలను పరిమితం చేయడానికి అడ్డంకులను స్వీకరించడం (మరిన వాతావరణ ప్యాకేజింగ్, శీతలీకరణ).

2.4 పాస్తా ఉత్పత్తుల నాణ్యత

మూల్యాంకనం

స్వరూపం

పాస్తా రూపాన్ని దాని పరిమాణం మరియు ఆకృతి, రంగు, ఏకరూపత, స్పష్టత మరియు ఉపరితల ఆకృతి ప్రభావితం చేస్తుంది: పాస్తా యొక్క కావాల్సిన లక్షణాలు అపారదర్శక, ప్రకాశవంతమైన పసుపు, అధిక మచ్చలు, పగుళ్లు లేదా చెక్కులు మరియు మృదువైన ఉపరితలం లేకుండా ఉంటాయి.

మెకానికల్ బలం

పొడి పాస్తా యొక్క యాంత్రిక బలం ముఖ్యమైనది, ఎందుకంటే ఉత్పత్తి కటింగ్, ప్యాకింగ్, హ్యాండిల్లింగ్ మరియు రవాణా యొక్క కఠినతలను తట్టుకోవలసి ఉంటుంది. పాస్తా యాంత్రిక బలాన్ని చేతితో పిండడం లేదా వంగడం లేదా ఇన్స్ట్రాన్ యూనివర్సల్ టెస్టింగ్ ఇన్స్ట్రుమెంట్ నిష్పాక్షికంగా ఉపయోగించడం ద్వారా ఆత్మశ్రయంగా కొలుస్తారు.

వంట నాణ్యత

పాస్తా ఆహ్లాదకరమైన రుచి మరియు నోటి అనుభూతిని కలిగి ఉండాలి, పసుపు రంగును కలిగి ఉండాలి, వంట నీటిలో అదనపు ఘనపదార్థాలను విడుదల చేయకూడదు, తిన్నప్పుడు జిగటగా ఉండకూడదు మరియు కాటు వేయడానికి కొంత దృఢత్వాన్ని ప్రదర్శించాలి..

పాస్తా యొక్క

సాధారణ రకాలు

మాకరోనీ

లాంగ్ మరియు కట్ గూడ్స్ అని పిలువబడే రెండు రకాల మాకరోనీలు ఉన్నాయి. పొడవైన వస్తువులు మృదువైన లేదా ముడతలుగల గొట్టపు రాడ్లు. బయటి వ్యాసం 3 and 4.5mm మరియు గోడ మందం సుమారు mm మధ్య ఉంటుంది, పొడవు 250 మరియు 275mm మధ్య పరిధిలో ఉంటుంది. కత్తిరించిన వస్తువులు మోచేతులు, గొట్టాలు, గుండ్లు, వర్ణమాలలు, సంఖ్యలు, నక్షత్రాలు, చక్రాలు, ఉంగరాలు, బియ్యం, పుచ్చకాయలు మొదలైన వాటి రూపంలో ఉంటాయి.

స్పగెట్టి

ఇది 1 మిమీ వ్యాసం మరియు 250 మరియు 275 మిమీ పొడవు గల ఘన రాడ్ల రూపంలో ఉంటుంది..

వెర్మిసెల్లి

ఇది 0.5 మరియు 1.2 మిమీ మధ్య వ్యాసం మరియు 25 నుండి 250 మిమీ వరకు పొడవు కలిగిన ఘన రాడ్ల రూపంలో ఉంటుంది.





2.5 పాస్తాలో విలువ జోడింపు

ఆరోగ్యకరమైన ఆహారాల కోసం ఆరోగ్య స్పృహతో వినియోగదారుల సంఖ్య పెరగడం వల్ల పెరిగిన డిమాండ్, ఖనిజాలు, విటమిన్లు, ఫైబర్ మరియు తక్కువ గ్లైసెమిక్ ఇండెక్స్‌తో కూడిన పాస్తా ఉత్పత్తులను అభివృద్ధి చేయడానికి పరిశోధకులు మరియు ఆహార తయారీదారుల ఆసక్తిని మార్చింది. ఇటీవలి కాలంలో, పోషకాలు మరియు బయోయాక్టివ్ సమ్మేళనాలతో సుసంపన్నమైన కొత్త ఫంక్షనల్ పాస్తా ఉత్పత్తులను పరిచయం చేయడానికి ఆహార పరిశ్రమ నిరంతర ప్రయత్నం చేసింది. ఇతర ధాన్యాలను చేర్చడం వల్ల అవసరమైన అమైనో ఆమ్లాలు, ఖనిజాలు, విటమిన్లు మరియు ఫినాలిక్ సమ్మేళనాలు వంటి అధిక ఆహార ప్రయోజనాలు ఉన్నాయి.

మిలైట్ పిండిని పాస్తా అభివృద్ధిలో చేర్చడం వల్ల పాస్తాలోని ఖనిజాల కంటెంట్‌ను పెంచడం ద్వారా యాంటీఆక్సిడెంట్ మరియు న్యూట్రాస్యూటికల్స్ లక్షణాలను మెరుగుపరుస్తుంది. అందువల్ల, మిలైట్లు పాస్తా సూత్రీకరణలో న్యూట్రాస్యూటికల్స్ యొక్క మూలంగా మంచి సామర్థ్యాన్ని కలిగి ఉంటాయి

2.6 మిలైట్ పాస్తా తయారీ ప్రక్రియ

మిలైట్ పిండి + గోధుమ పిండి (0.5:1)



జల్లెడ పట్టడం



పిండి మిక్సింగ్ ట్యాంక్ (సజాతీయ మిశ్రమం)



నీరు చేరిక (525ml)



కండిషనింగ్ (ముతక ఆకృతిని పొందడానికి)





పాస్తా మెషీన్లో బదిలీ చేయండి మరియు పిండి వేయండి (ఒక్క నిమిషం)



ఎక్స్ట్రూడ్ (సింగిల్ స్క్రూ)



కావాలిసిన డైట్ కావాలిసిన పరిమాణానికి డ్రైసింగ్



20 నిమిషాలు స్టీమింగ్ (పాక్షికంగా వంట చేయడం)



55°C వద్ద 6 గంటల పాటు శ్రే డ్రైయర్ ఉపయోగించి ఆరబెట్టడం



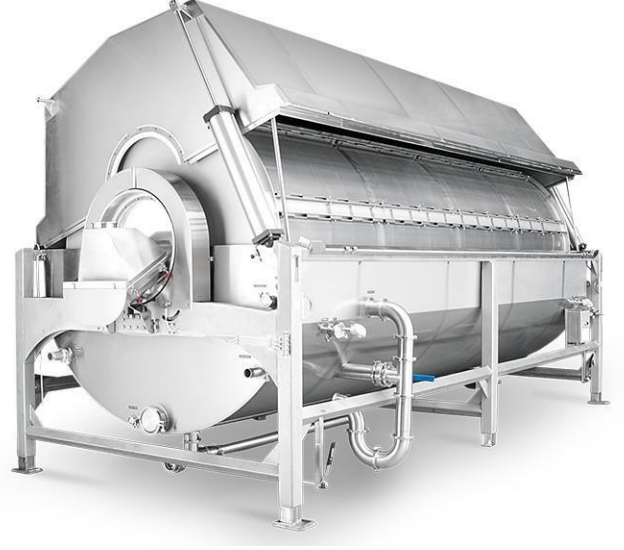
గది ఉష్ణోగ్రతకు చల్లబరుస్తుంది



ప్యాకేజింగ్ మరియు నిల్వ



పాస్తా తయారీ యంత్రం



ఆవిరి బ్లాంచర్



ట్రే డ్రైయర్

అధ్యాయం 3

మిలైట్ పాస్తా ప్యాకేజింగ్

3.1 పాస్తా ప్యాకేజింగ్

పాస్తా ఉత్పత్తుల నాణ్యతను నిర్ధారించడానికి, సరైన ప్యాకేజింగ్ అందించడం చాలా అవసరం. ఆహార పాస్తా యొక్క వాణిజ్య పరిణామం ప్యాకేజింగ్ మరియు ఉత్పత్తి పద్ధతులలో సమాంతర పరిణామానికి దారితీసింది. ప్యాకేజింగ్ ఉత్పత్తిని కలుషితం కాకుండా ఉంచుతుంది, రవాణా మరియు నిల్వ సమయంలో నష్టం నుండి పాస్తాను రక్షిస్తుంది మరియు ఉత్పత్తిని అనుకూలంగా ప్రదర్శిస్తుంది. పాస్తా కోసం ప్రధాన ప్యాకేజింగ్ మెటీరియల్ సెల్లోఫేన్ బ్యాగ్, ఇది ఉత్పత్తికి తేమ-ప్రూఫ్ రక్షణను అందిస్తుంది మరియు ఆటోమేటిక్ ప్యాకేజింగ్ మెషీన్లలో సులభంగా ఉపయోగించబడుతుంది, కానీ కిరాణా అరల్లో పేర్చడం కష్టం. చాలా మంది తయారీదారులు పాస్తాను ప్యాక్ చేయడానికి బ్యాగ్లకు బదులుగా పెట్టెలను ఉపయోగిస్తారు, ఎందుకంటే బాక్సులు పేర్చడం సులభం, పెళుసుగా ఉండే పాస్తా ఉత్పత్తులకు మంచి రక్షణను అందిస్తాయి మరియు బ్యాగ్ల కంటే సులభంగా చదవగలిగే ప్రకటనలను ముద్రించే అవకాశాన్ని అందిస్తాయి.

సరైన ప్యాకేజింగ్ వ్యవస్థ ఆహార ఉత్పత్తి యొక్క సమగ్రతను కాపాడే అవసరమైన భౌతిక రక్షణను మాత్రమే కాకుండా నాణ్యత క్షీణతను తగ్గించే అవసరమైన సూక్ష్మ పర్యావరణాన్ని కూడా అందిస్తుంది..

మిలైట్ పాస్తా తయారీకి సంబంధించిన PMFME హ్యాండ్బుక్

3.2 పాస్తా ప్యాకేజింగ్ యొక్క విధులు

నూడిల్ ప్యాకేజింగ్ సిస్టమ్లను సమర్థవంతంగా ఎంచుకోవడానికి, డిజైన్ చేయడానికి మరియు ఉపయోగించుకోవడానికి పాస్తా ప్యాకేజింగ్ యొక్క విధులను అర్థం చేసుకోవడం చాలా ముఖ్యం. నూడిల్ ప్యాకేజింగ్ యొక్క విధులను సాధారణంగా ఇలా వర్ణించవచ్చు

- (1) నియంత్రణను అందించడానికి,
- (2) పాస్తా నాణ్యతను రక్షించడానికి (భౌతిక సమగ్రత, ఇంద్రియ నాణ్యత మరియు ఆహార భద్రత),
- (3) సౌకర్యాన్ని అందించడానికి,
- (4) మార్కెట్ సామర్థ్యాన్ని పెంచడానికి, మరియు
- (5) ప్రేస్టిజిలిటీని అందించడానికి.

3.2.1 పాస్తా ప్యాకేజింగ్ యొక్క భాగాలు

చాలా ఆహార ప్యాకేజీల వలె, పాస్తా ప్యాకేజింగ్ సాధారణంగా మూడు భాగాలతో కూడి ఉంటుంది:

- (1) ప్రాథమిక ప్యాకేజీ,
- (2) సెకండరీ ప్యాకేజీ, మరియు
- (3) తృతీయ ప్యాకేజీ.

నిర్దిష్ట పాస్తా ఉత్పత్తి మరియు దానిని అందించే విధానంపై ఆధారపడి, నూడిల్ ప్యాకేజింగ్ సిస్టమ్లో కనీసం ఒకటి లేదా రెండు లేదా మూడు భాగాలు ఉపయోగించబడవచ్చు.

పాస్తా ఉత్పత్తితో నేరుగా సంబంధం ఉన్న ప్యాకేజీగా ప్రాథమిక ప్యాకేజీ నిర్వచించబడింది. అవాంఛిత వాతావరణం (ఉదా., అధిక తేమ, ఆక్సిజన్, సూక్ష్మజీవులు) మరియు దుమ్ము మరియు అవాంఛనీయ మానవ సంపర్కం నుండి ఇతర కాలుష్యం నుండి పాస్తా కంటెయిన్లను రక్షించడానికి మరియు వేరుచేయడానికి ఇది ప్రధానంగా మూసివున్న సూక్ష్మ పర్యావరణాన్ని రూపొందించడానికి ఉపయోగించబడుతుంది.

ద్వితీయ ప్యాకేజీ అనేది ఒకటి లేదా అంతకంటే ఎక్కువ ప్రాథమిక ప్యాకేజీలను కలిగి ఉన్న ప్యాకేజీ. నిర్వహణలో సౌలభ్యాన్ని అందించడానికి ద్వితీయ ప్యాకేజీని కూడా



ఉపయోగించవచ్చు. సెకండరీ ప్యాకేజీ యొక్క మరొక పని ఏమిటంటే, లాట్ నంబర్, ప్రొడక్షన్ వంటి పాస్తా ఉత్పత్తి సమాచారాన్ని అందించడం మరియు గడువు తేదీలు మరియు పోషక లేబుల్లు. ఇది తరచుగా ఉత్పత్తి ప్రదర్శన పెట్టెగా కూడా ఉపయోగించబడుతుంది.

తృతీయ ప్యాకేజీ తుది షిప్పింగ్ మరియు పంపిణీలో ద్వితీయ ప్యాకేజీని కలిగి ఉంటుంది. ద్వితీయ ప్యాకేజీలను ఏకీకృతం చేయడం మరియు నిల్వ చేయడం మరియు నిర్వహణలో సహాయం చేయడం మరియు ప్యాక్ చేయబడిన పాస్తాకు భౌతికంగా వ్యతిరేకంగా అదనపు రక్షణ పొరను అందించడం దీని ఉద్దేశ్యం.

నష్టం మరియు వాతావరణ పరిస్థితులు. ముడతలు పెట్టిన పెట్టెలు, ప్యాకెట్లు మరియు సాగదీసిన ప్లాస్టిక్ ఫిల్మ్లు ఉదాహరణలు.

3.2.2 పాస్తా ప్యాకేజింగ్లో కీలక అంశాలు

- నీటి కార్యకలాపాలు,
- pH, మరియు
- కొవ్వు పదార్థం

3.2.3 పాస్తా ప్యాకేజింగ్ కొసం ప్యాకేజింగ్ అవరోధ అవసరాలు

Material	Water Vapor Transmission Rate [g/(m ² · day) at 38 °C and 90% RH]	Gas Permeability [cm ³ /(m ² · day) at 1 atm] for 25-µm Film at 25 °C		
		Oxygen	Carbon Dioxide	Nitrogen
Polyethylene				
LD	18	7800	42,000	2800
HD	7–10	2600	7600	650
Oriented	6–7	2000	8000	400
polypropylene (OPP)				
Polyester (PET)	400–600	800–1500	7000–25,000	600–1200
Oriented polyester	25–30	50–130	180–390	15–18
Oriented polystyrene (OPS)	100–125	5000	18,000	800
Polyvinyl chloride (PVC)	15–40	500–30,000	1500–46,000	300–10,000

3.3.1 సెల్లోఫేన్ బ్యాగ్లను ఉపయోగించి ఎండిన పాస్తా ప్యాకేజింగ్

పొడిగించిన షెల్ఫ్ జీవితాన్ని సాధించడానికి ఎండిన పాస్తా 12% కంటే తక్కువ తేమతో డిహైడ్రేట్ చేయబడింది. అవి తరచుగా నీరు చొరబడని మరియు గాలి చొరబడని సంచులు మరియు కంటైనర్లలో ప్యాక్ చేయబడతాయి. ఎండిన నూడుల్స్ యొక్క షెల్ఫ్ జీవితం చాలా నెలల నుండి 2 సంవత్సరాల వరకు మారుతుంది, ఉపయోగించిన పదార్థాలు మరియు అవి ఎలా ప్రాసెస్ చేయబడతాయి, ప్యాక్ చేయబడతాయి మరియు నిల్వ చేయబడతాయి.

సెల్లోఫేన్ బ్యాగ్లు తేమ-ప్రూఫ్, ఆటోమేటిక్ మెషీన్లలో ఉపయోగించడానికి సులభమైనవి, కానీ పేర్చడం కష్టం, మరియు పేర్చడం మరియు ప్రకటనలను ముద్రించడం మరియు పెళుసుగా ఉండే పాస్తాను రక్షించడం వంటి పెట్టెలు. ప్యాకేజింగ్ లైన్లో, ఉత్పత్తి మొదట స్కేల్ చేయబడుతుంది, ఆపై ప్యాకేజీలో సీలు చేయబడింది, ఓపెన్ ఫ్లాప్ మరియు లోహాల కోసం గుర్తించబడింది, బరువును ఒకటికి రెండుసార్లు తనిఖీ చేసి, చివరిగా పెద్ద కేసుల్లో ప్యాక్ చేయబడుతుంది..

3.3.2 పొడవాటి పాస్తా ప్యాకేజింగ్: మొదట ఉత్పత్తి ప్యాకేజింగ్ లైన్పై ఐదు స్కేల్స్

తూకం వేయబడుతుంది, తర్వాత కార్డన్ల ప్రారంభానికి అమర్చిన మెకానికల్ బకెట్ లకు బదిలీ చేయబడుతుంది. ది

పొడవైన పాస్తా ప్యాకేజింగ్ కోసం ఉపయోగించే వ్యవస్థను క్షితిజసమాంతర కార్టోనర్ అని పిలుస్తారు, దీనిలో బకెట్లు మరియు డబ్బాలు రెండూ ప్యాకేజింగ్ ట్రైన్లో ముందుకు కదులుతాయి మరియు బకెట్ నుండి మెకానికల్ పుషింగ్ పరికరం ద్వారా పాస్తాను కార్టన్లకు పోస్తారు. అప్పుడు డబ్బాలు మూసివేయబడతాయి మరియు సీలు చేయబడతాయి.

3.3.3 చిన్న పాస్తా ప్యాకేజింగ్: పొట్టి పాస్తా కోసం ప్యాకేజింగ్ ప్రక్రియ లాంగ్ పాస్తా కోసం ఉపయోగించిన మాదిరిగానే ఉంటుంది తప్ప నిలువు కార్టోనర్ ఉపయోగించబడుతుంది, దీనిలో కార్టన్ పై స్కెలింగ్ యూనిట్ ఉంటుంది మరియు గురుత్వాకర్షణను ఉపయోగించి పాసింగ్ కార్టన్లకు బరువున్న పాస్తా వేయబడుతుంది..

3.3.4 ఫ్లెక్సిబుల్ పోచ్ ప్యాకేజింగ్: పొడవాటి మరియు పొట్టి పాస్తాలను ఫ్లెక్సిబుల్ ప్లాస్టిక్ ప్యాకేజింగ్ మెటీరియల్లలో ప్యాక్ చేయవచ్చు. సిస్టమ్ను ప్రామాణిక ఫారమ్/ఫిల్/సీల్ సిస్టమ్ అంటారు, ఇది కార్టన్ ప్యాకేజింగ్ను పోలి ఉంటుంది.

3.3.5 ప్లాస్టిక్ ఓవర్లాపింగ్ ప్యాకేజింగ్: బరువున్న ఉత్పత్తిని మాన్యువల్గా నిస్సారమైన దృఢమైన ప్లాస్టిక్ ట్రేలో ఉంచుతారు మరియు ఒక ప్లాస్టిక్ ఫిల్మ్ను ట్రే చుట్టూ చుట్టి, ప్యాకేజీని ఓవర్లాప్ చేయండి. ఇది పాస్తా చుట్టూ ఫిల్మ్ కుంచించుకుపోయేలా చేసే హీట్ టన్నెల్ను దాటుతుంది.

3.3.5 సవరించిన వాతావరణ ప్యాకేజింగ్ (MAP)

“సవరించిన వాతావరణం” అనేది వాయువులు మరియు/లేదా నీటి ఆవిరి స్థాయిలను మార్చడానికి మరియు ప్యాకేజీ లోపల గ్యాస్ మరియు నీటి ఆవిరి కూర్పులను పొందేందుకు ఆహార ప్యాకేజీ లేదా కంటైనర్ నుండి వాయువులు మరియు/లేదా నీటి ఆవిరిని జోడించడం లేదా తీసివేయడం సూచిస్తుంది. సాధారణ లేదా పరిసర గాలి. నూడిల్ ప్యాకేజీ లోపల వాతావరణం నిష్క్రియంగా మరియు చురుకుగా సవరించబడుతుంది. నిష్క్రియ MAPలో, అటువంటి మార్పు ప్రధానంగా ప్యాకేజింగ్ మెటీరియల్స్ మరియు కంటైనర్ నుండి పారగమ్యత ద్వారా గ్రహించబడుతుంది, అంటే ప్యాకేజింగ్ కంటైనర్ యొక్క పారగమ్యత లేదా అవరోధ లక్షణాలు నిర్ణయించే కారకాలు. ఉదాహరణకి, అధిక తేమ నిల్వ పరిస్థితులలో తేమను గ్రహించకుండా ఎండబెట్టిన పాస్తాను రక్షించడానికి అధిక నీటి-ఆవిరి అవరోధం కలిగిన ప్లాస్టిక్ సంచులను ఉపయోగిస్తారు.

3.3.7 వాక్యూమ్ ప్యాకేజింగ్

వాక్యూమింగ్ ప్యాకేజీ నుండి ఆక్సిజన్ను చాలా వరకు తొలగిస్తుంది మరియు సూక్ష్మజీవుల పెరుగుదలను తగ్గిస్తుంది, తద్వారా తాజా నూడుల్స్ యొక్క షెల్ఫ్ జీవితాన్ని పొడిగిస్తుంది. ఘనీభవించిన నూడుల్స్ కోసం, వాక్యూమింగ్ ప్యాకేజీ నుండి గాలిని తీసివేయగలదు మరియు నిల్వ ఉష్ణోగ్రత యొక్క వైవిధ్యం వల్ల ఏర్పడే ఉపరితల ఫ్రాఫ్టింగ్ మరియు ఫ్రీజర్ బర్న్లను తగ్గిస్తుంది, ఫలితంగా షెల్ఫ్ జీవితం పొడిగించబడుతుంది..

3.3.8 యాక్టివ్ ప్యాకేజింగ్

యాక్టివ్ ప్యాకేజింగ్ అనేది ప్యాకేజింగ్ టెక్నాలజీ, ఇది ప్యాకేజింగ్ ఫిల్మ్ లు/మెటీరియల్స్ లో లేదా ప్యాకేజింగ్ కంటైనర్ లలో కొన్ని సంకలితాలను పొందుపరిచి, ప్యాక్ చేయబడిన ఆహారం యొక్క షెల్ఫ్ జీవితాన్ని పొడిగించడం కోసం ప్యాక్ చేయబడిన సూక్ష్మ పర్యావరణాన్ని సవరించడానికి..

- (1) యాంటీమైక్రోబయల్ ప్యాకేజింగ్,
- (2) యాంటీఆక్సిడెటివ్ ప్యాకేజింగ్, మరియు
- (3) ఆక్సిజన్-స్కావెంజింగ్ ప్యాకేజింగ్.

3.3.9 యాంటీమైక్రోబయల్ ప్యాకేజింగ్

యాంటీమైక్రోబయల్ ప్యాకేజింగ్ అనేది ప్యాకేజింగ్ సిస్టమ్, ఇది ప్యాకేజీ ఫుడ్ లో సూక్ష్మజీవుల పెరుగుదలను నిరోధిస్తుంది, దాని షెల్ఫ్ జీవితాన్ని పొడిగిస్తుంది మరియు మానవ వినియోగం కోసం దాని భద్రతను పెంచుతుంది. యాంటీమైక్రోబయల్ ఫంక్షన్ ను మూడు మార్గాల ద్వారా గ్రహించవచ్చు: (1) ప్యాకేజింగ్ మెటీరియల్ లలో యాంటీమైక్రోబయల్ ఏజెంట్ లను పూయడం లేదా నిర్మించడం, (2) ప్యాకేజీ ఫలం లోపల యాంటీమైక్రోబయల్ ఏజెంట్ లతో సహా మరియు (3) ప్యాక్ చేసిన ఆహారం యొక్క సూత్రీకరణలో యాంటీమైక్రోబయల్ ఏజెంట్ లను జోడించడం. నూడుల్స్ మరియు పాస్తా ఉత్పత్తుల కోసం అనేక రకాల యాంటీమైక్రోబయల్ ఏజెంట్లు మాత్రమే ఉపయోగించబడతాయి: సెండ్రీయ ఆమ్లాలు మరియు వాటి లవణాలు, ఇథనాల్ మరియు అస్థిర ముఖ్యమైన నూనెలు.

3.3.10 యాంటీఆక్సిడెటివ్ ప్యాకేజింగ్

యాంటీఆక్సిడెటివ్ ప్యాకేజింగ్ అనేది ప్యాకేజింగ్ సిస్టమ్, ఇది ప్యాక్ చేయబడిన ఆహారం యొక్క కొవ్వు భాగాలు మరియు వర్ణద్రవ్యాల ఆక్సీకరణను నియంత్రించడానికి దాని ప్యాకేజింగ్ మెటీరియల్ లలో యాంటీఆక్సిడెంట్లు చేర్చబడ్డాయి. యాంటీఆక్సిడెటివ్ ప్యాకేజింగ్ కోసం ఉపయోగించే సింథటిక్ యాంటీఆక్సిడెంట్ లో బ్యూటిలేటెడ్ హైడ్రాక్సీటోలున్ (BHT) మరియు బ్యూటిలేటెడ్ హైడ్రాక్సీనిసోల్ (BHA) ఉన్నాయి..

3.3.11 ఆక్సిజన్-స్కావెంజింగ్ ప్యాకేజింగ్

మిలైట్ పాస్తా తయారీకి సంబంధించిన PMFME హ్యాండ్ బుక్



ఆక్సిజన్-స్కావెంజింగ్ ప్యాకేజింగ్ అనేది ఆక్సిజన్-శోషక సాచెట్లు మరియు/లేదా ఆక్సిజన్ స్కావెంజర్లతో పొదిగిన ప్యాకేజింగ్ పదార్థాల ద్వారా ఆహార ప్యాకేజీ లోపల ఆక్సిజన్ను తొలగించే ప్యాకేజింగ్ వ్యవస్థను సూచిస్తుంది..

3.3.12 ఇంటెలిజెంట్ ప్యాకేజింగ్

ఇంటెలిజెంట్ ప్యాకేజింగ్ అనేది పర్యావరణ మార్పులను గ్రహించగల ప్యాకేజీని సూచిస్తుంది మరియు ఈ మార్పుల గురించి వినియోగదారుకు తెలియజేయవచ్చు. . ఇలాంటి ప్యాకేజింగ్ సిస్టమ్ ప్యాక్ చేయబడిన ఆహారాల విధులు మరియు లక్షణాల గురించి సమాచారాన్ని గ్రహించగలదు మరియు అందించగలదు మరియు/లేదా కలిగి ఉంటుంది క్రియాశీల ఉత్పత్తి చరిత్ర మరియు నాణ్యత నిర్ణయానికి బాహ్య లేదా అంతర్గత సూచిక. ఇటీవల, రేడియో ఫ్రీక్వెన్సీ గుర్తింపు (RFID) సాంకేతికత మరింత ప్రభావవంతమైన ఉత్పత్తి సమాచార సూచికగా అభివృద్ధి చేయబడింది.

అధ్యాయం 4

మిల్లెట్ పాస్తా యొక్క ఆహార భద్రతా నిబంధనలు మరియు ప్రమాణాలు

4.1 ఆహార ప్రమాణాలు

6.4 పాస్తాలు మరియు నూడుల్స్ మరియు వంటి ఉత్పత్తులు

అన్ని పాస్తా, నూడుల్స్ మరియు సారూప్య ఉత్పత్తులను కలిగి ఉంటుంది ఉదా. బియ్యం కాగితం, బియ్యం వెర్మిసెల్లి, సోయాబీన్ పాస్తాలు మరియు నూడుల్స్.

6.4.2 ఎండిన పాస్తాలు మరియు నూడుల్స్ మరియు వంటి ఉత్పత్తులు

చికిత్స చేయని ఉత్పత్తులు (అనగా వేడి చేయని, ఉడకబెట్టని, ఆవిరిలో ఉడికించిన, వండిన, ముందుగా జెలటిఫైడ్ చేయబడని లేదా స్తంభింపజేయనివి) మరియు డీహైడ్రేట్ చేయబడినవి. స్పెఘెట్టి, బీన్ వెర్మిసెల్లి, రైస్ వెర్మిసెల్లి, మాకరోనీ మరియు రైస్ నూడుల్స్ యొక్క ఎండిన రూపాలు ఉదాహరణలు.

2.4.10 మాకరోని ఉత్పత్తులు

పాస్తా ఉత్పత్తులు: సూజీ, మైదా, బియ్యం పిండి, వేరుశనగ పిండి, టపియోకా పిండి, తినదగిన సోయా పిండి లేదా ఉప-నిబంధన 2.4లో సూచించిన ఏదైనా ఇతర తృణధాన్యాల పిండితో సహా ఒకటి లేదా వాటి కలయిక నుండి పొందిన ఉత్పత్తి అని అర్థం. ఏదైనా ఇతర ప్రక్రియ ద్వారా. ఇది క్రింది పదార్థాలలో ఒకటి లేదా అంతకంటే ఎక్కువ వాటిని ఒంటరిగా లేదా కలయికలో కలిగి ఉండవచ్చు: పాలపొడి, పండ్లు మరియు కూరగాయలు మరియు వాటి ఉత్పత్తులు లేదా వాటి సారం; తినదగిన సాధారణ ఉప్పు, పోషకమైన స్వీటెనర్లు, మాంసం మరియు వాటి ఉత్పత్తులు; చేపలు మరియు వాటి ఉత్పత్తులు; గుడ్లు మరియు వాటి ఉత్పత్తులు; సుగంధ ద్రవ్యాలు, మసాలా దినుసులు మరియు మూలికలు వాటి సారాలతో సహా; విటమిన్లు మరియు ఖనిజాలు; తినదగిన కొవ్వులు మరియు నూనెలు; ఈస్ట్ సారం, ఈస్ట్ మరియు దాని ఉత్పత్తి; హైడ్రోలైజ్డ్ ఫ్లాంట్ ప్రోటీన్ మరియు సోయా సాస్ పొడర్. ఇది ఈ నిబంధనలకు అనుబంధంగా అనుబంధం Aలో పేర్కొన్న ఆహార సంకలనాలను కలిగి ఉండవచ్చు. ఇది మురికి, కీటకాల లార్వా మరియు మలినాలను లేదా ఏదైనా ఇతర అదనపు పదార్థాల నుండి విముక్తి పొందాలి.

ఇది క్రింది ప్రమాణాలకు అనుగుణంగా ఉండాలి:-

తేమ: 12.5 శాతానికి మించకూడదు.

పలుచన HClలో కరగని బూడిద: 0.1 శాతం కంటే ఎక్కువ కాదు (పొడి ప్రాతిపదికన)

ఆహార వర్గం వ్యవస్థ	ఆహార వర్గం పేరు	ఆహార సంకలితం	INS No	సిఫార్సు చేయబడిన గరిష్ట స్థాయి	గమని క
6.4	పాస్తా మరియు నూడుల్స్ మరియు వంటి ఉత్పత్తులు				
6.4.2	ఎండిన పాస్తా	కాంథాక్సంతెన్	161g	15 mg/kg	211
	మరియు	కారామెల్ IV -	150d	50,000 mg/kg	211
	నూడుల్స్	సల్ఫైట్			
	మరియు వంటి	అమ్మోనియా			
	ఉత్పత్తులు	కారామెల్			
		డయాసిఫైల్	472e	5,000 mg/kg	
		టార్టారిక్ ఆమ్లం			
		మరియు కొవ్వు			
		ఆమ్లం			
		గ్లిసరాల్ యొక్క ఈస్టర్లు			
		ఫాస్ఫేట్స్		900 mg/kg	211,33
		అగర్	406	GMP	256
		ఆల్బినిక్ యాసిడ్	400	GMP	256
		అమ్మోనియం	403	GMP	256
		ఆల్బినేట్	300	GMP	256
		ఆస్కార్బిక్ ఆమ్లం, L-	634	GMP	256
		కాల్షియం 5'-	404	GMP	256
		కాల్షియం	302	200 mg/kg	256
		ఆస్కార్బేట్			
		కాల్షియం	170(i)	GMP	256
		కార్బోనేట్			
		కాల్షియం సల్ఫేట్	516	GMP	256

మిలైట్ పాస్తా తయారీకి సంబంధించిన PMFME హ్యాండ్బుక్



	కరోబ్ బీన్ గమ్	410	GMP	256
	బీటా - కెరోటిన్లు, కూరగాయల	160a (ii)	1,000 mg/kg	211
	క్యారెజీనన్	407	GMP	256
	సిట్రీక్ యాసిడ్	330	GMP	256
	డిసోడియం 5'-- గ్వానైలేట్	627	GMP	256
	డిసోడియం 5' - - ఐనోసినాతె	631	GMP	256
	డిసోడియం 5' - - రిబోన్యూక్లియోసైడ్	635	GMP	256
	డిస్టార్చ్ ఫాస్ఫేట్	1412	GMP	256
	ఫ్యూమరిక్ యాసిడ్	297	GMP	256
	గెల్లాన్ గమ్	418	GMP	256
	గోరిచిక్కుడు యొక్క బంక	412	GMP	256
	గమ్ అరబిక్	414	GMP	256
	కారయ గమ్	416	GMP	256
	కొంజాక్ పిండి	425	GMP	256
	లాక్టిక్ ఆమ్లం L-, డాండ్ DL -	270	GMP	256
	లెసిథిన్స్	322(i)	GMP	256
	మాలిక్ యాసిడ్	296	GMP	256
	మన్నిటోల్	421	GMP	256
	మైక్రోక్రిస్టలైన్ సెల్యులోజ్	460(ii)	GMP	256
	మోనో- మరియు కొవ్వు యొక్క డైగ్లజరైడ్స్ ఆమ్లాలు	471	GMP	256
	మోనోసోడియం ల్గ్లూటామేట్	621	GMP	256

		నైట్రస్ ఆక్సైడ్	942	GMP	256
		పెక్టిన్	440	GMP	256
		ఫాస్ఫేట్ డిస్టార్చ్ ఫాస్ఫేట్	1413	GMP	256
		పాలిసోర్బేట్స్		5,000 mg/kg	
		పొటాషియం ఆల్బినేట్	402	GMP	256
		పొటాషియం కార్బోనేట్	501(i)	GMP	256
		పొటాషియం క్లోరైడ్	508	GMP	256
		ప్రాసెస్డ్ యూ చ్యూమా సముద్రపు పాచి	407a	GMP	256
		పుల్లూన్	1204	GMP	256
		అమ్మోనియా, కాల్షియం, పొటాషియం మరియు మిరిస్టిక్, పాల్మిటిక్ మరియు స్టెరిక్ ఆమ్లాల లవణాలు సోడియం	470(i)	GMP	256
		సోడియం అసిటేట్	262(i)	GMP	256
		సోడియం ఆల్బినేట్	401	GMP	256
		సోడియం అసిటేట్	301	GMP	256
		సోడియం ఆల్బినేట్	500(i)	GMP	256
		కార్బాక్సిమిథైల్ సెల్యులోజ్	466	GMP	256
		c సోడియం గ్లూకోనేట్	576	GMP	256



		సోడియం హైడ్రోజన్ కార్బోనేట్	500(ii)	GMP	256
		సోడియం లాక్టేట్	325	GMP	256
		తారా గమ్	417	GMP	256
		ట్రాగాకాంత్ గమ్	413	GMP	256
		Xanthan గమ్	415	GMP	256

4.2 ఆహార భద్రత

పార్ట్ I - రిజిస్ట్రేషన్ కోసం దరఖాస్తు చేసుకునే చిన్న ఫుడ్ బిజినెస్ ఆపరేటర్లు అనుసరించాల్సిన సాధారణ పరిశుభ్రత మరియు పారిశుధ్య పద్ధతులు (నిబంధన 2.1.1(2) చూడండి)

ఆహార తయారీదారు/ప్రాసెసర్/హ్యాండల్ కోసం శానిటరీ మరియు హైజీనిక్ అవసరాలు

ఆహారం తయారు చేయబడిన, ప్రాసెస్ చేయబడిన లేదా నిర్వహించబడే ప్రదేశం క్రింది అవసరాలకు అనుగుణంగా ఉండాలి:

1. ప్రాంగణం పారిశుధ్య ప్రదేశంలో ఉండాలి మరియు మురికి పరిసరాలు లేకుండా ఉండాలి మరియు మొత్తం పరిశుభ్రమైన వాతావరణాన్ని నిర్వహించాలి. అన్ని కొత్త యూనిట్లు పర్యావరణ కాలుష్య ప్రాంతాల నుండి దూరంగా ఏర్పాటు చేయబడతాయి.
2. తయారీ కోసం ఆహార వ్యాపారాన్ని నిర్వహించే ప్రాంగణంలో మొత్తం పరిశుభ్రమైన వాతావరణాన్ని నిర్వహించడానికి తయారీ మరియు నిల్వ కోసం తగిన స్థలం ఉండాలి.
3. ప్రాంగణం శుభ్రంగా ఉండాలి, తగినంత వెలుతురు మరియు వెంటిలేషన్ మరియు కదలిక కోసం తగినంత ఖాళీ స్థలం ఉండాలి.
4. అంతస్తులు, పైకప్పులు మరియు గోడలు తప్పనిసరిగా ధ్వని స్థితిలో నిర్వహించబడాలి. ఫ్లేకింగ్ పెయింట్ లేదా ప్లాస్టర్ లేకుండా అవి మృదువుగా మరియు సులభంగా శుభ్రం చేయాలి.

5. ఫ్లోర్ మరియు స్కర్వెడ్ గోడలు ప్రభావవంతమైన క్రిమిసంహరిణితో అవసరానికి అనుగుణంగా కడుగుతారు, ఆవరణలో అన్ని కీటకాలు లేకుండా ఉంచాలి. వ్యాపారం నిర్వహించే సమయంలో పిచికారీ చేయరాదు, బదులుగా, ఆవరణలోకి వచ్చే స్పై ఫైలను చంపడానికి పై స్వాట్లు/ఫ్లాప్లను ఉపయోగించాలి. కిటికీలు, తలుపులు మరియు ఇతర ఓపెనింగ్లను తయారు చేయడానికి తగిన విధంగా నెట్ లేదా స్క్రీన్తో అమర్చాలి
ఆవరణలో క్రిమిరహితం తయారీలో ఉపయోగించే నీరు త్రాగడానికి యోగ్యమైనది మరియు అవసరమైతే ఏదైనా గుర్తింపు పొందిన ప్రయోగశాలలో క్రమ వ్యవధిలో నీటి యొక్క రసాయన మరియు బాక్టీరియా పరీక్షను నిర్వహించాలి.
6. ప్రాంగణంలో నిరంతరం త్రాగునీటి సరఫరా ఉండేలా చూడాలి. అడపాదడపా నీటి సరఫరా విషయంలో, ఆహారం లేదా వాషింగ్లో ఉపయోగించే నీటికి తగిన నిల్వ ఏర్పాటు చేయాలి.
7. పనిలో పనిచేసినప్పుడు పరికరాలు మరియు యంత్రాలు సులభంగా శుభ్రపరచడానికి అనుమతించే డిజైన్తో ఉండాలి. కంపైనర్లు, పట్టికలు, యంత్రాల పని భాగాలు మొదలైనవాటిని శుభ్రపరిచే ఏర్పాట్లు అందించబడతాయి.
8. ఆహారాన్ని తయారు చేయడం, ప్యాకింగ్ చేయడం లేదా నిల్వ చేయడంలో ఆరోగ్యానికి హాని కలిగించే లోహ కాలుష్యానికి కారణమయ్యే పాత్ర, కంపైనర్ లేదా ఇతర పరికరాలను ఉపయోగించకూడదు. (రాగి లేదా ఇత్తడి పాత్రలకు సరైన లైనింగ్ ఉండాలి).



9. అచ్చు/శిలీంధ్రాలు మరియు ముట్టడి నుండి స్వేచ్ఛను నిర్ధారించడానికి అన్ని పరికరాలను శుభ్రంగా ఉంచాలి, కడిగి, ఎండబెట్టాలి మరియు వ్యాపారం ముగిసే సమయానికి పేర్చాలి.
10. సరైన తనిఖీని అనుమతించడానికి అన్ని పరికరాలను గోడలకు దూరంగా ఉంచాలి.
11. సమర్థవంతమైన డ్రైనేజీ వ్యవస్థ ఉండాలి మరియు చెత్తను పారవేసేందుకు తగిన నిబంధనలు ఉండాలి.
12. ప్రాసెసింగ్ మరియు తయారీలో పనిచేసే కార్మికులు క్లీన్ అప్రాన్లు, హ్యాండ్ గ్లోవ్స్ మరియు హెడ్ వేర్లను ఉపయోగించాలి.
13. అంటు వ్యాధులతో బాధపడుతున్న వ్యక్తులు పని చేయడానికి అనుమతించబడరు. ఏదైనా కోతలు లేదా గాయాలు అన్ని సమయాలలో కప్పబడి ఉంటాయి మరియు వ్యక్తి ఆహారంతో ప్రత్యక్ష సంబంధంలోకి రావడానికి అనుమతించకూడదు.
14. ఫుడ్ హ్యాండ్లర్లందరూ తమ గోళ్లను కత్తిరించి, శుభ్రంగా ఉంచుకోవాలి మరియు పనిని ప్రారంభించే ముందు మరియు టాయిలెట్ ఉపయోగించిన ప్రతిసారీ సబ్బు, డిటర్జెంట్ మరియు నీటితో వారి చేతులను కడగాలి. ఆహార నిర్వహణ ప్రక్రియల సమయంలో శరీర భాగాల గోకడం, జుట్టుకు దూరంగా ఉండాలి.
15. ఫుడ్ హ్యాండ్లర్లందరూ ధరించడం, తప్పుడు గోర్లు లేదా ఇతర వస్తువులు లేదా వదులుగా ఉన్న ఆభరణాలు ఆహారంలో పడకుండా ఉండాలి మరియు వారి ముఖం లేదా వెంట్రుకలను తాకకూడదు.



16. ప్రాంగణంలో ముఖ్యంగా ఆహారాన్ని నిర్వహించేటప్పుడు తినడం, నమలడం, ధూమపానం చేయడం, ఉమ్మివేయడం మరియు ముక్కు ఊదడం నిషేధించబడాలి.
17. నిల్వ చేయబడిన లేదా అమ్మకానికి ఉద్దేశించిన అన్ని వస్తువులు వినియోగానికి సరిపోతాయి మరియు కాలుష్యాన్ని నివారించడానికి సరైన కవర్ కలిగి ఉండాలి.
18. ఆహార పదార్థాలను రవాణా చేయడానికి ఉపయోగించే వాహనాలు తప్పనిసరిగా మంచి రిపేర్లో మరియు శుభ్రంగా ఉంచాలి.
19. ప్యాక్ రూపంలో లేదా కంటైనర్లలో రవాణా చేస్తున్నప్పుడు ఆహారాలు అవసరమైన ఉష్ణోగ్రతను నిర్వహించాలి.
20. పురుగుమందులు / క్రిమిసంహారకాలను విడిగా ఉంచాలి మరియు నిల్వ చేయాలి మరియు ఆహార తయారీ / నిల్వ / నిర్వహణ ప్రాంతాలకు దూరంగా ఉండాలి.

4.3 లేబులింగ్ ప్రమాణాలు

ఆహార కల్తీని నిరోధించే (PFA) నియమాలు, 1955, మరియు 1977 నాటి తూనికలు మరియు కొలతల ప్రమాణాల (ప్యాకేజ్డ్ కమోడిటీస్) నియమాలలోని పార్ట్ VIIలో పేర్కొన్న విధంగా ప్యాక్ చేయబడిన ఆహార ఉత్పత్తుల కోసం లేబులింగ్ అవసరాలు, లేబుల్లు క్రింది సమాచారాన్ని కలిగి ఉండాలి.:

1. పేరు, వాణిజ్య పేరు లేదా వివరణ
2. బరువు లేదా వాల్యూమ్ ద్వారా వాటి కూర్పు యొక్క అవరోహణ క్రమంలో ఉత్పత్తిలో ఉపయోగించే పదార్థాల పేరు
3. తయారీదారు/ప్యాకర్, దిగుమతిదారు, దిగుమతి చేసుకున్న ఆహారం యొక్క దేశం యొక్క పేరు మరియు పూర్తి చిరునామా (ఆహార వస్తువు భారతదేశం వెలుపల తయారు చేయబడి, భారతదేశంలో ప్యాక్ చేయబడి ఉంటే)
4. పోషకాహార సమాచారం
5. ఆహార సంకలనాలు, రంగులు మరియు రుచులకు సంబంధించిన సమాచారం
6. ఉపయోగం కోసం సూచనలు
7. వెజ్ లేదా నాన్ వెజ్ సింబల్
8. నికర బరువు, సంఖ్య లేదా కంటెంట్ల వాల్యూమ్
9. విలక్షణమైన బ్యాచ్, లాట్ లేదా కోడ్ నంబర్
10. తయారీ మరియు ప్యాకేజింగ్ యొక్క నెల మరియు సంవత్సరం
11. ఉత్పత్తి ఉత్తమంగా వినియోగించబడే నెల మరియు సంవత్సరం

12. గరిష్ఠ రిటైల్ ధర

వర్తించే చోట, ఉత్పత్తి లేబుల్ తప్పనిసరిగా కింది వాటిని కలిగి ఉండాలి:

రేడియేషన్ యొక్క ఉద్దేశ్యం మరియు వికిరణం చేయబడిన ఆహారం విషయంలో లైసెన్స్ నంబర్. కలరింగ్ మెటీరియల్ యొక్క అదనపు జోడింపు. మాంసాహార ఆహారం - పక్షులు, మంచినీరు లేదా సముద్ర జంతువులు, గుడ్లు లేదా ఏదైనా జంతు మూలానికి చెందిన ఉత్పత్తితో సహా ఏదైనా జంతువు యొక్క మొత్తం లేదా భాగాన్ని కలిగి ఉన్న ఏదైనా ఆహారం., పాలు లేదా పాల ఉత్పత్తులతో సహా కాదు - తప్పనిసరిగా ప్యాకేజ్ పై ప్రముఖంగా ప్రదర్శించబడే బ్రాన్ స్క్వేర్ అవుట్లైన్ లోపల గోధుమ రంగుతో నిండిన వృత్తం యొక్క చిహ్నాన్ని కలిగి ఉండాలి, ఆహారం పేరు లేదా బ్రాండ్ పేరుకు దగ్గరగా ఉన్న డిస్ ప్లే లేబుల్ పై నేపథ్యానికి విరుద్ధంగా ఉంటుంది.

శాఖాహార ఆహారం తప్పనిసరిగా ఆకుపచ్చ రంగుతో నిండిన వృత్తం యొక్క చిహ్నాన్ని కలిగి ఉండాలి, అలాగే ఒక చతురస్రం లోపల ఆకుపచ్చ రూపురేఖలు ప్రముఖంగా ప్రదర్శించబడతాయి.

అన్ని డిక్లరేషన్లు ఇలా ఉండవచ్చు: ప్యాకేజీకి సురక్షితంగా అతికించిన లేబుల్ పై ఇంగ్లీష్ లేదా హిందీలో ముద్రించబడి ఉండవచ్చు లేదా దిగుమతి చేసుకున్న ప్యాకేజీని కలిగి ఉన్న అదనపు రేపర్ పై తయారు చేయబడి ఉండవచ్చు లేదా ప్యాకేజీపైనే ముద్రించబడి ఉండవచ్చు లేదా ప్యాకేజీకి గట్టిగా అతికించిన కార్డ్ లేదా టేప్ పై తయారు చేయబడి ఉండవచ్చు. మరియు కస్టమ్స్ క్లెయిర్స్ కు ముందు అవసరమైన సమాచారాన్ని కలిగి ఉండటం.

ఎగుమతిదారులు భారతదేశానికి ఎగుమతి చేసే ఉత్పత్తుల కోసం లేబుల్లను రూపొందించే ముందు “FSS (ప్యాకేజింగ్ మరియు లేబులింగ్) రెగ్యులేషన్ 2011”లోని 2వ అధ్యాయాన్ని మరియు ఆహార భద్రత మరియు ప్రమాణాల (ప్యాకేజింగ్ మరియు లేబులింగ్) నియంత్రణ యొక్క సంకలనాన్ని సమీక్షించాలి. FSSAI లేబులింగ్ రెగ్యులేషన్ ను సవరించింది మరియు ఆ ప్రభావానికి సంబంధించిన డ్రాఫ్ట్ నోటిఫికేషన్ ఏప్రిల్ 11, 2018న ప్రచురించబడింది, WTO సభ్య దేశాల నుండి వ్యాఖ్యలను ఆహ్వానిస్తూ అందుకున్న వ్యాఖ్యలు సమీక్షలో ఉన్నాయి మరియు ప్రచురణ తేదీ తెలియదు.

FSS ప్యాకేజింగ్ మరియు లేబులింగ్ రెగ్యులేషన్ 2011 ప్రకారం, మల్టీ-పీస్ ప్యాకేజీలతో సహా “ప్రీప్యాకేజ్డ్” లేదా “ప్రీ ప్యాక్డ్ ఫుడ్”, లేబుల్ పై తప్పనిసరిగా సమాచారాన్ని కలిగి ఉండాలి.



మమ్మల్ని సంప్రదించండి

దర్శకుడు

ఇండియన్ ఇన్స్టిట్యూట్ ఆఫ్ ఫుడ్ ప్రాసెసింగ్ టెక్నాలజీ

(పుడ్ ప్రాసెసింగ్ పరిశ్రమల మంత్రిత్వ శాఖ, భారత ప్రభుత్వం)

పుదుక్కోట్టై రోడ్, తంజావూరు - 613 005, తమిళనాడు

ఫోన్ నో.: +91- 4362 - 228155, ఫ్యాక్స్.:+91 - 4362 - 227971

ఇమెయిల్: director@iifpt.edu.in; వెబ్: www.iifpt.edu.in

