

मासळीच्या किरकोळ विक्रीसाठी व्हॅक्युम पॅकेजिंग

ताजी मासळी लवकर खराब होण्याची शक्यता जास्त असल्याने ती टिकवण्यासाठी शीतकरण व्यवस्था अनिवार्य आहे. मासळी व कोळंबी ह्या ताज्या असतांना त्याची विक्री होते व ती व्यवस्थित अविष्टित नसल्याने, बहुदा अनारोग्य पद्धतीने विकली जाते. परंतु वाढत्या शहरीकरणामुळे, पद-पथावरील विक्रीची जागा आता मोठ्या सुपरमार्केट्स नी घेतली आहे. अन्न सुरक्षा हा ही ह्या उत्पादन आणि विक्रीतील महत्वाचा मुद्दा आहे.

मासळी सारख्या नाशवंत पदार्थांचे शेल्फ-लाईफ मर्यादित असण्याला प्रामुख्याने दोन कारणे आहेत- वातावरणातील ऑक्सिजन चा रासायनिक परिणाम व हवेतील सूक्ष्मजीव. ह्या दोन वेगळ्या कारणांमुळे किंवा यांच्या संयोगामुळे मासळीच्या एकूण गुणवत्तेत फरक पडू शकतो. शीतकरण व्यवस्था या पदार्थांचे शेल्फ-लाईफ जरी फारसे वाढवू शकली नाही तरीही थोडे फार लांबवू शकते. साधारणपणे हवेत २१% ऑक्सिजन, ७८% नायट्रोजन अँड ०.१% पेक्षा कमी कार्बन-डाय ऑक्साईड असतो. पॅकेज मधे ऑक्सिजन चे प्रमाण कमी करून कार्बन-डाय ऑक्साईड व नायट्रोजन चे प्रमाण थोडे वाढवून नाशवंत पदार्थांचे विक्रीकरिता शेल्फ-लाईफ वाढवता येऊ शकते.

"व्हॅक्युम आणि मॉडिफाइड अटमोस्फियर पॅकेजिंग" (MAP) हे तंत्रज्ञान अशा नाशवंत पदार्थांचे शेल्फ-लाईफ वाढवू शकते. वातावरणातील गॅसेस/हवा काढून कमी तापमान ठेवून, आरोग्यदायक पद्धतीने पदार्थांचे पॅकेजिंग व विक्री करण्याचे काम व्हॅक्युम पॅकेजिंग करते. हे तंत्रज्ञान आता पॅकेज्ड फूड मार्केट मध्ये वेगाने विस्तारत आहे. यामुळे पदार्थांची गुणवत्ता व ताजेपणा सुरक्षित राहतो व ग्राहकांच्या दृष्टीने ही अविष्टित उत्पादने सोयीची पडतात.

रत्नागिरी येथील कॉलेज ऑफ फिशरीज तर्फे मॅकरेल, पॉम्फ्रेट आणि कोळंबी यांच्या किरकोळ विक्रीकरिता हे तंत्रज्ञान राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग, महाराष्ट्र सरकार, मुंबई यांच्या सहकार्याने विकसित करण्यात आले आहे.

मासळी पॅकेजिंग तंत्रज्ञानाचे तपशील:

योग्य मापाच्या प्लास्टिक बॅग्स तसेच ट्रे मध्ये विक्रीसाठी मासळी साठवली जाते. १२ मायक्रॉन पॉलिथिन व ७५ मायक्रॉन पॉलीथिलीन च्या चौकोनी अथवा आयताकृती पाकिटांमध्ये साधारणपणे २५०-३०० ग्रॅम मासळी पॅक केली जाते. अखखे मासे किंवा माशांचे छोटे तुकडे करून ते पाण्याने स्वच्छ धुवून पॅक केले जातात. कोळंबीही स्वच्छ करून त्याचा खाण्यायोग्य भाग बॅग व ट्रे मधे पॅक केला जातो. ९० ते ९५ टक्के व्हॅक्युम वापरून व्हॅक्युम मशीन च्या साहाय्याने ह्या बॅग्स हवाबंद केल्या जातात. वितरणपर्यंत ह्या पिशव्या बर्फपेटीत ठेवल्या जातात. जास्त शेल्फ-लाईफ मिळवण्याकरिता ही मासळी कधी-कधी २% सोडियम आइस्टेट किंवा पोटॅशियम सॉर्बेट च्या मिश्रणात ठेवली जाते. या तंत्रज्ञानात 'हाय इम्पॅक्ट

पोलीस्टिरीन" (HIPS) ट्रे वापरण्यात येतात. मोठे ट्रे साधारण १८५*१२७*४५ मि.मी ह्या मापाचे तर लहान ट्रेज १२८*८८*४० मि.मी या मापाचे असतात. ट्रे ची जाडी साधारण ०.५ मि.मी. एवढी असते. प्रक्रिया केलेली मासळी अख्य्या किंवा तुकड्यांमध्ये ह्या ट्रे मधे साठवली जाते. या ट्रे मध्ये तळाशी टिश्यू पेपर ठेवला जातो. ट्रे च्या एक तृतीयांश भागात मासळी ठेवली जाते व उरलेला दोन तृतीयांश भाग हा विविध गॅसेस च्या मिश्रणांनी भरला जातो. १२ यु. एम. पॉलिस्टर व ७० यु. एम. पॉलिथिलिन च्या पॅकेजिंग फिल्म मधे हे ट्रेज हवाबंद केले जातात. नंतर २.० पी.पी.एम. थंड क्लोरिनेटेड पाण्यात स्वच्छ केले जातात. गॅसचे घनफळ आणि मासळीचे वजन यांचे प्रमाण साधारण २:१ असे ठेवले जाते. मासळी व कार्बनडाय ऑक्साईड, नायट्रोजेन आणि ऑक्सिजन यांचे मिश्रण ह्या ट्रेज मधे हवाबंद करण्याकरता S-220MP हे MAP हे मशीन वापरले जाते. या गॅसेस च्या मिश्रणाची रचना MAP मशीन चे गॅस मिक्सर वापरून करण्यात येते. मॅकरेल आणि कोळंबी यांच्या हवाबंद पॅकेजिंग साठी कार्बनडाय ऑक्साईड आणि नायट्रोजन चे प्रमाण ६०:४० असे ठेवण्यात येते. पॉम्फ्रेट साठी कार्बनडाय ऑक्साईड + नायट्रोजन + ऑक्सिजन चे प्रमाण ६०:३५:०५ असे ठेवण्यात येते.

लक्षणीय वैशिष्ट्ये:

ताज्या मॅकरेल चे पॅकिंग

- ही मासळी १७ दिवस हवाबंद पॅक मधे, २१ दिवस व्हॅक्युम पॅक मधे व २५ दिवस २% सोडियम असेट ट्रिटेट अशी टिकते. सोडियम असेट ट्रिटेट व्हॅक्युम पॅक चा नमुना ३० दिवस टिकू शकतो.
- ताजी मॅकरेल मासळी HIPS ट्रेज मधे १२ दिवस आणि कार्बन डाय ऑक्साईड व नायट्रोजन मिश्रित (६०:४० या प्रमाणात) सुधारित वातावरणात २१ दिवसांपर्यंत टिकू शकते.

ताज्या पॉम्फ्रेट चे पॅकेजिंग

- पॉम्फ्रेट १६ दिवस साध्या हवाबंद पॅक मधे, २२ ते २६ दिवस व्हॅक्युम पॅक आणि २% पोटॅशियम ट्रिटेट पॅक मधे आणि ३० दिवस पोटॅशियम ट्रिटेट व्हॅक्युम पॅक मधे टिकू शकतात.
- ताजे पॉम्फ्रेट HIPS ट्रेज मधे १० दिवस आणि कार्बन डाय ऑक्साईड व नायट्रोजन + ऑक्सिजन मिश्रित (६०:३५:०५ या प्रमाणात) सुधारित वातावरणात १९ दिवसांपर्यंत टिकू शकते.