



## दुग्धजन्य पदार्थांमध्ये भरडधान्यांचा वापर

डॉ. बाळासाहेब पाटील,  
डॉ. दिनकर कांबळे, कार्तिक कुबडे

भरडधान्यामध्ये प्रथिने, जीवनसत्त्वे, खनिजे आणि तंतुमय पदार्थ असतात. हे लक्षात घेऊन लस्सी, आइस्क्रीम, बर्फी, दही, पनीर निर्मितीमध्ये ज्वारी, बाजरी, नाचणी, भगर, राळा, कोद्रा, राजगिरा, सावा या धान्यांचा वापर फायदेशीर ठरणारा आहे.

दुग्ध हे संपूर्ण अन्न मानले जाते, परंतु संतुप्त मेदांमलांची उच्च पातळी आणि दुग्धामध्ये असणाऱ्या तंतुमय पदार्थांची कमतरतेमुळे पचन विकार, स्थूलत्व समस्या दिसतात. अलीकडे दुग्ध प्रक्रिया उद्योगात आंबवलेले, गोठलेले, उष्णयुक्त आणि इतर पूरक दुग्धजन्य पदार्थ तयार करण्यासाठी भरडधान्यांचा वापर केला जातो.

### आइस्क्रीम, कुल्फीमध्ये नाचणीचा वापर

व्हॅनिला, आंबा, चॉकलेट आणि कॅरमेल अशा चार वेगवेगळ्या चवींचा वापर करून नाचणी आइस्क्रीम तयार करता येते. यामध्ये उत्कृष्ट प्रतीचे पौष्टिक चॉकलेट चवींचे नाचणी आइस्क्रीम बनविता येते. नाचणी आइस्क्रीममध्ये लोह आणि तंतुमय पदार्थांचे प्रमाण अनुक्रमे १२.८ पीपीएम आणि १.३६ टक्का असते.

नाचणीचे पीठ मिसळून खरबूज कुल्फी तयार करता येते. पूर्णपणे परिपक्व ताजे खरबूज घुऊन घ्यावे. फळाचे वरचे साल सोलून लहान तुकडे करावेत. मिक्सरच्या साह्याने गर काढून घ्यावा. नाचणी पाच तास पाण्यात भिजवावी. त्यानंतर २४ तास एका कापडात गुंडाळून ठेवावी. मोड आलेली नाचणी कोरटी करून मिक्सरमध्ये पीठ बनवावे. तयार झालेला पल्प आणि नाचणी पीठ ७५:२५ या प्रमाणात घेऊन गरम दुधात मिसळावे. यापासून मिश्रणापासून कुल्फी तयार करावी.

प्रोबायोटिक जिवणूचा वापर करून राळा आइस्क्रीम तयार करता येते. यासाठी दुग्ध, स्कीम मिल्क पावडर, साखर, राळा पीठ आणि क्रीम हे घटक लागतात. दुग्ध तापवून त्यामध्ये सर्व घटक मिसळावेत. तसेच परत एकदा दुग्ध तापवून थंड करावे. हे दुग्ध रात्रभर फ्रिजमध्ये ठेवावे. त्यानंतर दुग्धामध्ये प्रोबायोटिक जिवणू मिसळून आइस्क्रीम निर्मिती यंत्राच्या साह्याने सॉफ्टी आइस्क्रीम तयार करावे.

भगर वापरून आइस्क्रीम तयार करता येते. तसेच सोयाबीन आणि नारळाच्या अर्कासह आइस्क्रीम तयार करता येते.

### खवा, राळ्याची बर्फी

दुग्धापासून बर्फी तयार करताना पूर्णपणे बेसनाचा वापर करण्याऐवजी राळा पिठाचा वापर करावा. राळाच्या पिठाचा समावेश केल्याने रक्तातील

### बाजरीची लस्सी

- म्हशीच्या दुग्धामध्ये आठ टक्के बाजरीचे पीठ वापरून दही बनवता येते. कर्नाल येथील राष्ट्रीय दुग्ध संशोधन संस्थेने लॅक्टिक जिवणूचा वापर करून बाजरी लस्सी तयार केली आहे. बाजरीचे पीठ दुधात मिसळून योग्य विरजणाचा वापर करून हे मिश्रण विशिष्ट आम्लतेपर्यंत आंबवून ही लस्सी तयार करण्यात आली आहे. प्रथिने, तंतुमय पदार्थ, लॅक्टिक अॅसिड आणि लोहाचे प्रमाण असल्यामुळे ही लस्सी इतर पेयांच्या तुलनेत आरोग्यदायी असल्याचा शास्त्रज्ञांचा दावा आहे.
- नाचणीचे पीठ वापरून चांगल्या दर्जाची लस्सी तयार करू शकतो. प्रथमतः संमिश्र संपूर्ण दुग्ध हे स्टेनलेस स्टीलच्या भांड्यात घ्यावे, त्यानंतर दुग्ध तापवून गाळून घ्यावे. हे दुग्ध वातावरणातील तापमानामध्ये थंड करून १.५ टक्का दह्याचे विरजण मिसळून दुग्ध पूर्णपणे मिसळून घ्यावे. हे मिश्रण केलेले दुग्ध वातावरणातील तापमानात १२ तासांसाठी ठेवावे, यामध्ये २० टक्के पाणी, १० टक्के साखर आणि ४ टक्के नाचणीचे पीठ मिसळून लस्सी तयार करावी.
- स्निग्ध विरहित दुग्ध (स्कीम मिल्क) आणि ४८ तास पाण्यात भिजलेल्या अंकुरित ज्वारीचा गर वेगवेगळ्या प्रमाणात मिसळून लस्सी तयार करता येते. ज्वारी स्वच्छ धुवून घ्यावी. ४८ तासासाठी पाण्यात भिजवत ठेवावी. त्यानंतर मोड फुटलेले ज्वारीचे दाणे मिक्सरमध्ये बारीक करून त्यामध्ये १:५ या प्रमाणात पाणी मिसळावे. तयार झालेले मिश्रण मलमल कापडातून गाळून घ्यावे. अंकुरित ज्वारीच्या धान्याचा गर गोळा करून स्कीम मिल्कमध्ये वापरून उत्कृष्ट आणि पौष्टिक लस्सी तयार करावी.
- १ टक्का व्हे प्रोटीन कॉन्सट्रेट आणि २ टक्के वरी पिठाच्या साह्याने मूल्यवर्धित दही बनविता येते. सर्वप्रथम दुग्ध तापवून घ्यावे त्यानंतर २ टक्के वरी पीठ + १ टक्का व्हे प्रोटीन कॉन्सट्रेट एकत्र करून दुग्ध तापवून घ्यावे. त्यानंतर ४२ अंश सेल्सिअसपर्यंत थंड करून घ्यावे. त्यानंतर विरजण दुधात मिसळावे. वातावरणातील तापमानात ४.६ सामू गाठेपर्यंत भांड्यात ठेवावे. त्यानंतर पौष्टिक असे दही तयार होते.

ग्लूकोज आणि कोलेस्ट्रॉलची पातळी लक्षणीय प्रमाणात कमी झाल्याचे दिसून आले आहे. पीठ आणि बेसन एकत्र मिसळून घ्यावे. त्यानंतर भाजून त्यामध्ये खवा मिसळावा. यामध्ये वेलदोडा पावडर, साखरेचा पाक व्यवस्थित मिसळून घ्यावा. हे मिश्रण तूप लावलेल्या ट्रेमध्ये ओतावे. मिश्रण थंड झाल्यानंतर बर्फीच्या आकाराचे चौकोनी तुकडे करावेत.

■ खव्यापासून उच्च प्रतीची राळा बर्फी तयार करता येते. खव्यामध्ये १० टक्के भाजलेली राळा पावडर आणि खव्याच्या वजनाच्या ३० टक्के साखर मिसळून आरोग्यदायी बर्फी तयार करता येते.

### नाचणी, ओट्सपासून पेय

नाचणी, ओट्सचा वापर करून दुधावर आधारित पेय तयार करता येते. या पेयाच्या निर्मितीसाठी माल्ट पेय आणि डबल टोन्ड दुधाचे ६०:४० असे गुणोत्तर वापरून हे पेय तयार करावे. सर्वप्रथम नाचणी गरम पाण्यातून काढून घ्यावी. त्यानंतर नाचणीला मोड आणून वाळवावी. नाचणीचे पीठ करून घ्यावे. त्याचप्रमाणे ओट धान्याचे पीठ तयार करावे. नाचणी आणि ओट्स ३:१ च्या प्रमाणात घेऊन त्यामध्ये तीन कप पाणी मिसळावे, हे मिश्रण १० मिनिटे मिक्सरच्या साह्याने एकत्र करून घ्यावे. अशाप्रकारे तयार झालेले मिश्रण दुधासोबत ६०:४० गुणोत्तराच्या प्रमाणात एकजीव करून घ्यावे.

■ पूरक आहार तयार करण्यासाठी स्निग्धता



राष्ट्रीय दुग्ध संशोधन संस्थेने तयार केलेली बाजरी लस्सी.

- चार टक्के नाचणीचे पीठ मिसळून अधिक रुचकर व पौष्टिक मिस्टी दही बनविता येते. सर्वप्रथम दुग्ध तापवून गाळून घ्यावे. राळा पीठ आणि नाचणीचे पीठ हळूहळू दुधात मिसळावे. पिठाची गुठळी होऊ नये म्हणून व्यवस्थित ढबवून घ्यावे. त्यानंतर १० टक्के साखर मिसळून दुग्ध गरम करून थंड करावे. २ टक्के विरजण मिसळून दही तयार होइपर्यंत वातावरणाच्या तापमानात १० ते १२ तासांपर्यंत ठेवावे. त्यानंतर फ्रिजमध्ये ठेवावे.
- बाजरीचा वापर करून रबडीसारखे आंबवलेले दुधाचे पेय तयार करता येते. त्यासाठी स्निग्ध विरहित दुग्ध प्रथमतः तापवून घ्यावे. ५ टक्के बाजरीचे पीठ दुधात मिसळून घ्यावे. परत एकदा दुग्ध तापवावे. त्यानंतर ३ टक्के दह्याचे विरजण मिसळून रात्रभरासाठी वातावरणातील तापमानात ठेवावे. तयार झालेल्या दह्यामध्ये जिरे, मिरे आणि मीठ टाकून मिक्सरमध्ये एकत्र करून घ्यावे. हे मिश्रण फ्रिजमध्ये ठेवावे.

### भरडधान्याचे पौष्टिक मूल्य

- पोषण, तंतुमय पदार्थांचे प्रमाण जास्त असते. प्रथिने, सूक्ष्म पोषणतत्त्वे, फायटोकेमिकल्स इत्यादी पोषक तत्त्वे असतात. ग्लूटेन मुक्त, बहुतांश आम्ल निर्माण न करणारी आणि अॅलर्जीविरहित असतात. ग्लूटेन नको असलेल्यांसाठी भरडधान्ये फायदेशीर ठरतात.
- ७ ते १२ टक्के प्रथिने, २ ते ५ टक्के स्निग्ध पदार्थ, ६५ ते ७५ टक्के कर्बोदके आणि १५ ते २० टक्के तंतुमय पदार्थ असतात. प्रथिनांचे अत्यावश्यक अमिने अॅसिड प्रोफाइल विविध तृणधान्यापेक्षा चांगले असते.
- प्रथिनांच्या उच्च पचनक्षमतेमध्ये योगदान देणारे घटक आहेत. प्रथिनांमध्ये लाइसिनचे प्रमाण कमी असते. लहान भरडधान्ये फॉस्फरस, लोहाचा चांगला स्रोत आहे.
- फायटेट्स, पॉलीफेनॉल्स, टॅनिन, अॅपोथायनिन्स, फायटोस्टेरॉल आणि पिनाकोसेर्नॉलेने समृद्ध असतात.
- भरडधान्याचे सेवन केल्यास रक्तातील शर्करा



विविध प्रकारची भरडधान्ये.

- ट्रायफ्लिसराइड्स आणि सी-रिअॅक्टिव्ह प्रोटीनच्या प्रमाणात घट होते, यामुळे हृदयविकार आणि रक्तवाहिन्यासंबंधी रोग टळतात.
- उच्च ऑटॉऑक्सिडेंट, इतर क्षार व जीवनसत्त्वेयुद्धा मुबलक आहेत. भरडधान्ये पचायला हलकी असतात.

विरहित दुग्ध धुकटी, बाजरीचे पीठ, सातू सत्त्व, माल्टोडेक्सट्रिन आणि कॉर्न फ्लोअर पीठ वापरतात.

■ भगर, सावा, कोद्रा आणि नाचणी पीठ वापरून दुग्धजन्य पेयांची निर्मिती करता येते.

- डॉ. बाळासाहेब पाटील,  
९४२३५६०९१६  
(सहयोगी प्राध्यापक, पशुसंवर्धन व  
दुग्धशास्त्र विभाग, महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ,  
राहुरी, जि. नगर)