

आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष २०२३ ओळख व काढणी पश्चात तंत्रज्ञानातून प्रक्रिया उद्योग निर्मिती

श्री. विशाल यादव
एम. एस्सी.
काढणी पश्चात व्यवस्थापन

डॉ. प्रणाली ठाकरे
पी.एच.डी.
कृषि विस्तार शिक्षण

डॉ. सुरेश जगदाळे
वरिष्ठ शास्त्रज्ञ व प्रमुख
कृषी विज्ञान केंद्र, नागाव, ठाणे

आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष म्हणजे नेमके काय?

बदललेल्या जीवनशैलीमुळे जगभरातील लोकांना स्थूलत्वाचा सामना करावा लागतो आहे. स्थूलत्वासोबत येणाऱ्या उच्च रक्तदाब, मधुमेहासारख्या अन्य व्याधींचाही सामना करावा लागतो आहे. त्यावर 'पौष्टिक तृणधान्य' रामबाण उपाय ठरू शकतात. त्यासाठी जगभरातील तृणधान्य लागवडीला प्रोत्साहन मिळावे, त्याचे उत्पादन आणि वापर वाढावा, या भूमिकेतून भारत सरकारने संयुक्त राष्ट्रात २०२३ हे वर्ष आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष म्हणून साजरे करावे, असा ठराव मांडला होता. भारताच्या या ठरावाला ७१ सभासद देशांनी मान्यता दिली होती. त्यामुळे संयुक्त राष्ट्रांच्या वतीने जगभरात २०२३ हे वर्ष आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष म्हणून साजरे केले जाणार आहे. या निमित्त केंद्र सरकारने देशात लोक चळवळ होण्याच्या दृष्टीने नियोजन करण्याचे आदेश राज्य सरकार आणि केंद्रशासित प्रदेशांना दिले आहेत.

राज्यातील प्रमुख पौष्टिक तृणधान्ये कोणती?

भरडधान्यांना तृणधान्य, श्रीधान्य, देवधान्य अशा नावाने संबोधले जाते. महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश, तमिळनाडू, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, ओडिशा, गुजरात राज्यांमध्ये, आदिवासी व कोरडवाहू भागांत या पिकांची लागवड आहे. ज्वारी (खरीप, रब्बी), बाजरी, नाचणी ही राज्यातील प्रमुख तृणधान्ये आहेत. तर राळा, राजगिरा, कुटकी, कोडो किंवा कोद्रा, सावा आणि वरई ही कमी प्रमाणात उत्पादित होणारी तृणधान्ये आहेत. राज्यात या तृणधान्यांचे उत्पादन प्रामुख्याने सह्याद्री पर्वताच्या डोंगररांगांमध्ये घेतले जाते. कोकण, नगर, नाशिक, ठाणे, अमरावती आणि विदर्भातील काही जिल्हांमध्ये घेतले जाते. तृणधान्यांचे उत्पादन घेतला जाणारा सर्व पट्टा कमी विकसित, आदिवासी आहे. त्यामुळे नैसर्गिक पद्धतीने, रसायनांचा वापर न करता, कमी उत्पादन खर्चात तृणधान्यांची लागवड होते.

पौष्टिक तृणधान्य म्हणजे काय?

पाश्चिमात्य तृणधान्यांच्या उपलब्ध पोषक घटकांच्या २-३ पटीने अधिक पोषक घटकांचे प्रमाण ज्या तृणधान्यांमध्ये आढळून येते त्यांना पौष्टिक तृणधान्य असे म्हणतात.

पौष्टिक तृणधान्याचे विविध प्रकार:

- **प्राथमिक / प्रमुख:** ज्वारी, बाजरी आणि नाचणी
- **दुय्यम / दुर्लक्षित:** राळ, वरी, कोडो / कोदरा, सणवा, कुटकी / सावा, कुट्ट व राजगिरा.

पौष्टिक तृणधान्य पिकांची वैशिष्ट्ये:

- पौष्टिक तृणधान्य पिकांची वैशिष्ट्ये म्हणजे ही अल्प पावसाच्या परिस्थितीत शुष्क आणि अर्ध-शुष्क भागात वाढतात.
- यांपासून अॅलर्जीचा धोका नाही.
- या पिकांमध्ये रासायनिक खते आणि कीटकनाशके यांचा वापर अल्प प्रमाणात होतो. पर्यायाने उत्पादन कमी होऊन उत्पादनात वाढ होते.
- पौष्टिक तृणधान्ये 'ग्लुटेन फ्री' असतात. त्यामुळे गव्हापेक्षा किंवा तांदळापेक्षा जास्त आरोग्यपूर्ण असल्याने यांचे बारा महिने सेवन वेगवेगळ्या पदार्थांमध्ये करू शकतो.
- या पिकांमध्ये उच्च पौष्टिक मूल्ये असून पचायला हलकी असतात आणि या पौष्टिक तृणधान्यांना दर्जा प्राप्त व्हावा म्हणून शासनाने सध्या त्यांना न्यूट्री सिरेअल्स म्हणून संबोधले आहे.
- जमिनीतील नत्राचे प्रमाण वाढून जमिनीचा पोत सुधारतो.
- ही धान्ये पक्ष्यांचे आवडते खाद्य असून जैवविविधता वाढते, तसेच यांपासून विविध पदार्थ प्रसिद्ध करून विकल्याने बचत गट स्वयंपूर्ण होऊ शकतात.

पौष्टिक तृणधान्यांचे आरोग्यासाठी फायदे:

- पौष्टिक तृणधान्यांमध्ये एकूणच प्रथिनांचे प्रमाण जास्त आहे. प्रोटीन शरीरातील झीज भरून काढतात. तसेच आपले रूनायू बळकट करायला देखील मदत करतात. यात तंतुमय पदार्थांचे प्रमाण अधिक असल्यामुळे पचनक्रिया सुलभ होण्यास मदत होते व पोट लवकर भरते आणि भूक लागायचे प्रमाण कमी होते.
- लेसिथिनचे प्रमाण जास्त असल्यामुळे ते पचनास सोपे असते, चेतासंस्था बळकट राहतात.
- वजन कमी करण्यासाठी तंतुमय घटकयुक्त आहार फायदेशीर असतो. तंतुमय पदार्थांमुळे शरीरातील लो डेन्सिटी कोलेस्टेरॉल, जे शरीरासाठी हानिकारक असते ते कमी होते. हाय डेन्सिटी कोलेस्टेरॉल, ज्याला गुड कोलेस्टेरॉल असे म्हणतात ते वाढण्यास मदत होते. म्हणूनच ज्यांना कोलेस्टेरॉल किंवा इतर हृदयाचे विकार असतील त्यांच्यासाठी ज्वारी व वरीचे सेवन करणे हा एक चांगला पर्याय आहे.
- पौष्टिक तृणधान्यांमध्ये मॅग्नेशियम हे खनिज जास्त प्रमाणात आढळते (१३७ ते १७१ मि. ग्रॅम). मॅग्नेशियम जास्त प्रमाणात असलेले पदार्थ व ग्लायसेमिक इंडेक्स कमी असल्यामुळे मधुमेहीसाठी उपयुक्त असतात त्यामुळेच त्यांच्या आहारात पौष्टिक तृणधान्ये असणे हितकारक असते.

- मॅग्नेशियम आणि पोटॅशियमचे प्रमाण पौष्टिक तृणधान्यात जास्त आढळत असल्याने त्यांचे सेवन उत्त रक्तदाब असलेल्या व्यक्ती व हृदयविकार असलेल्यांसाठी फायदेशीर ठरते.
- पौष्टिक तृणधान्यापैकी बाजरीमध्ये लोहाचे प्रमाण सर्वात जास्त आहे. त्यामुळे बाजरीचे सेवन रक्तातील लोहाचे प्रमाण वाढविण्यासाठी होतो. याच कारणाने गहू, तांदूळ यापेक्षा पौष्टिक तृणधान्याचा आहारात जास्त वापर केल्यास सर्व वयोगटांसाठी ते लाभदायक ठरेल.
- सर्वच पौष्टिक तृणधान्याच्या पौष्टिक मूल्यांचा अभ्यास केला असता असे दिसून येते, की त्यांचा उपयोग आरोग्याच्या दृष्टीने अतिशय लाभदायक आहे.

भरडधान्यांमधील प्रक्रिया:

• प्राथमिक प्रक्रिया:

पीक शेतीमधून काढल्यानंतर प्रथम त्यामध्ये असलेले दगड, गवत, काड्या आणि त्यानंतर त्यावरील आवरण हे एका विशिष्ट यंत्राच्या साहाय्याने काढले जाते. त्यानंतर धान्याची विक्री होते. या प्रक्रिया टप्यात ३०-५० % मूल्यवर्धन होते.

• द्वितीय प्रक्रिया:

प्राथमिक प्रक्रियेमधून जे धान्य येते त्यापासून विविध प्रकारचे मूल्यवर्धित पदार्थ बनवले जातात. उदा. बिस्किटे, केक, ब्रेड. त्याचबरोबर पोहे, रवा, पीठ, शेतया, नूडल्स, लाडू, खाकरा. या प्रक्रिया टप्यात १५०-२०० % मूल्यवर्धन होते.

• तृतीय प्रक्रिया:

भरडधान्य पदार्थावर फ्राय, ब्लांचिंग आणि कुकिंग अशा प्रक्रिया केल्या जातात. या प्रक्रिया टप्यात ३००-४०० % मूल्यवर्धन होते.

पौष्टिक तृणधान्यापासून पदार्थ तयार करण्यासाठी विविध तंत्रज्ञान वापरतात:

१. मिलिंग तंत्रज्ञान:

यामध्ये धान्यावरील सगळ्यात वरचा भाग हस्क आणि ब्रान लेयर काढून टाकला जातो प्रथम धान्य स्वच्छ करावे प्रतवारी करणे हस्क आणि ब्रान लेयर मशीनच्या साहाय्याने काढून टाकला जातो पुन्हा प्रतवारी करणे आवश्यक आहे तयार झालेला माल पॅकेजिंग करून ठेवता येऊ शकतो.

२. पर्फिंग तंत्रज्ञान:

पर्फिंग म्हणजे थोडक्यात धान्यापासून लाह्या तयार करणे परंतु धान्याचा आकार लहान असण्याने त्यासाठी पफ गन वापरली जाते. पफ गन मधील फिरत्या ड्रममध्ये धान्य ठेवून अधिक दाबावर त्याच्या लाह्या केल्या जातात. या धान्यामध्ये लाह्या केल्यानंतर त्याचा आकार वाढतो पण गोलाकार तसाच टिकून राहतो. प्रथमतः धान्य स्वच्छ करून प्रतवारी करावी आणि १२ तास भिजत ठेवून गन पर्फिंगद्वारे त्याच्या लाह्या बनवून त्याचे पॅकेजिंग करता येऊ शकते.

३. इनस्टंट पदार्थ बनवण्याचे तंत्रज्ञान:

सध्याच्या काळामध्ये इनस्टंट पदार्थांला खूप मागणी आहे. सरासरी उत्पन्नामुळे लोकांचा असे पदार्थ खाण्याकडे कल आहे. लोकांचे आरोग्य राखण्यासाठी पारंपरिक पद्धतीने करण्यात येत असलेले पदार्थ या तंत्रज्ञानाचा वापर करून करणे काळाची गरज आहे. यातूनच व्यवसायाला चालना मिळू शकते. धान्य स्वच्छ करून भिजत ठेवावे लागते. यानंतर अर्धवट शिजवून, त्याची वाळवणी केली जाते. वाळलेले धान्य दळून घेऊन चाळणीने चाळून पॅकेजिंग करता येऊ शकते. सर्वच पौष्टिक तृणधान्ये भाजून भाजणीत उपयोगी आणता येतात. थालीपीठाच्या भाजणीत एक किलो ज्वारीत १००-१२५ ग्रॅम सर्व इतर धान्ये घालावीत. सर्व डाळीही तेवढ्याच प्रमाणात घालाव्यात (सर्व भाजून). ही भाजणी म्हणजे एक प्रकारचं 'इनस्टंट फूड'.

४. बेकिंग तंत्रज्ञान:

बेकिंग तंत्रज्ञानामुळे लगेच खाण्यायोग्य पदार्थ बनवता येऊ शकतात. असे पदार्थ करताना ५०% या धान्याचे मैदा / गव्हाच्या पिठामध्ये मिसळून त्यामध्ये पाणी, तूप, मीठ आणि किण्व (ईस्ट) मिसळून कणिक मळून घ्यावी आणि सोयीनुसार त्याचा आकार बनवून पूर्णगसाठी ठेवणे आवश्यक असते २१० ते २३० डिग्री सेल्सियस तापमानाला १२ ते १५ मिनिटे बेकिंग करावे. बेकिंग केल्यानंतर पदार्थ थंड करावेत त्यानंतर पॅकेजिंग करून विक्री करू शकता.

५. फ्लोकिंग तंत्रज्ञान:

फ्लोकिंग तंत्रज्ञान म्हणजे धान्यापासून पोहासदृश्य पदार्थ बनवणे. यामध्ये धान्य स्वच्छ करून प्रतवारी करावी. साधारण तापमानाला रात्रभर पाण्यामध्ये भिजत घालावेत त्यानंतर पाणी बाजूला करून सुकवून घ्यावेत. सुकवलेले धान्य २१० डिग्री सेल्सियसला ५ मिनिटे भाजून घ्यावेत. भाजलेले धान्य फ्लोकिंग मशीन / पोहा करण्याचे मशीनमध्ये टाकावेत. यानंतर वाळवून पॅकेजिंग करावे.

६. एक्सट्रूजन तंत्रज्ञान:

या तंत्रज्ञानात धान्य मशीनमध्ये टाकून त्यावर प्रेशर दिला जाते व त्याद्वारे रवाळ पीठ तयार करून मशीनद्वारे विविध आकाराचे पदार्थ तयार करता येतात. उदा. शेतया, कुरकुरे इ.

पौष्टिक तृणधान्य देशाला अन्न सुरक्षेबरोबर कोणत्या महत्वपूर्ण गोष्टी पुरवते ?

१. अन्न सुरक्षा:

प्रत्येक सजीवाला जगण्यासाठी अन्नाची आवश्यकता असते. वाढती लोकसंख्या व बदलते हवामान, ग्लोबल वार्मिंग यामुळे केवळ दोनच धान्यांवर (तांदूळ आणि गहू) अन्नासाठी अवलंबून राहणे कितपत योग्य आहे? म्हणूनच आपल्या जमिनीत पिकणारी, पौष्टिक ठरणारी ५-८ प्रकारची पौष्टिक तृणधान्ये आपलीच नाही तर जगाचीही भूक भागवू शकतील.

२. पोषण सुरक्षा:

अन्नानेच शरीराचे योग्य प्रमाणात पोषण होते. निरोगी शरीरासाठी आवश्यक ती जीवनसत्त्वे, क्षार, प्रथिने व ऊर्जा या धान्यांतून मिळते. यांच्या सेवनाने शरीरातील रोगप्रतिकारशक्ती अधिक वाढते. त्यामुळे आजारी पडलो तरी त्यातून लवकर बाहेर पडण्याची शक्यता जास्त असते.

३. जनावरांच्या चान्याची सुरक्षा:

या धान्यांच्या काड्यांचा, कडब्याचा उपयोग जनावरांच्या चान्यासाठी केला जातो. त्यामुळे सर्वार्थाने यांचा उपयोग करता येऊ शकतो. शेतकऱ्यांना उपजीविकेसाठी हलक्या व कोरडवाहू जमिनीत, मुबलक पाण्याची सोय नसली तरी या पिकांचे चांगले उत्पन्न मिळते. कोणत्याही हवामानात यांचे पीक येते.

४. पर्यावरणीय सुरक्षा:

ज्या शेतात पौष्टिक तृणधान्य पिकवली जातात तेथील जमिनीतील नत्रांचे प्रमाण वाढून जमिनीचा कसे वाढतो. पीकविविधता जपली जाते. काही पक्ष्यांचे हे आवडते खाद्य आहे. तसेच ज्या ज्या शेतात पौष्टिक तृणधान्य पिकवले जाते तेथे अनेक रातभाज्या व इतर वनस्पतींचीही वाढ होते. त्यामुळे पर्यावरणाचा समतोल राखला जातो.

ग्रामीण क्षेत्रात पौष्टिक तृणधान्य व त्यापासून बनविलेल्या पदार्थांचा वापर करून महिला बचत गटांचे सक्षमीकरण:

ग्रामीण क्षेत्रात आज बचत गटांच्या माध्यमातून अनेक महिला या धान्यांचे विविध पदार्थ- चकली, शेव,

चिवडा, थालीपीठ, उपमा बनवून त्यांची विक्री करत आहेत. आज हे धान्य 'सुपर फूड' म्हणूनही ओळखले जात असल्याने या धान्यांचा रोजच्या आहारात वापर करणे गरजेचे आहे.

ग्रामीण भाग मुख्यतः सुरगाणा, पेट, त्र्यंबकेश्वर या भागात नागली, वरई व सातू चे उत्पादन जास्त होते तर त्यापासून मल्टी ग्रेन पीठ, बिस्कीट, शेवया, पापड यांसारखे विविध पदार्थ बनवून शहरातील हौसिंग सोसायटी किंवा प्रदर्शने यांमध्ये विक्री करून महिला बचत गट आर्थिकरीत्या सक्षम होऊ शकतात.

पौष्टिक तृणधान्यांपासून इतर मूल्यवर्धित पदार्थ:

पौष्टिक तृणधान्यांपासून विविध पौष्टिक पदार्थ आपण बनवू शकतो जसे की,

- ज्वारीपासून आपण शेवया, ज्वारी नमकीन, ज्वारीच्या पिठाचा हलवा, डोसा, उपमा, ज्वारी वाफवून वडा, ज्वारीच्या पिठाचा मैसूरपाक, मफिन्स.
- नागलीपासून पापड तर आपल्या सर्वांना माहीतच आहेत याबरोबरच नागलीचे बिस्कीट, कुकीज, नागली सत्व इत्यादी,
- वरई (भगर) पासून उपवासाचे पदार्थ जसे उपवासाचे भाजणी पीठ, इडली, डोसा, थालीपीठ.
- राजगिरापासून चिवकी, बर्फी, खीर, लाह्या, पोहे आपण बनवू शकतो.

(संपर्क: +९१ ९७६७०३७६९१)



भोकर (इंडियन ब्लू बेरी)

भोकराचे औषधी गुणधर्म:

फळे: फळे संग्राहक आहेत. भोकराचे फळ कृमिनाशक, कफोत्सारक व खोकल्यापासून आराम देणारे आहे. फळ मूत्रवर्धक व सारक गुणधर्मांचे आहे. कोरडा खोकला, छाती व मूत्रनलिकेचे रोग, पित्तप्रकोप, दीर्घकालीन ताप, तहान कमी करणे, मूत्र जळजळ, जखम व त्रण भरण्यासाठी भोकराचे फळ उपयुक्त आहे. सांधेदुखी, घशाची जळजळ यासाठीही भोकराचे फळ उपयोगी आहे. फळे शोथशामक असल्याने खोकला, छातीचे रोग, गर्भाशय व मूत्रमार्गांचे रोग तसेच प्लिहेच्या रोगात फळे वापरतात.

साल: भोकराची साल संग्राहक व पौष्टिक आहे. भोकराची साल स्तंभक असल्याने फुफ्फुसांच्या सर्व रोगात उपयुक्त आहे. साल फांटाच्या रूपात गुळण्या करण्यासाठी वापरतात. सालीचा रस खोबरेल तेलाबरोबर आतड्याच्या व पोटाच्या दुखण्यावर उपयुक्त आहे. साल सौम्य शक्तिवर्धक म्हणून उपयोगी आहे. सालीचे चूर्ण बाह्य उपाय म्हणून खाजेवर व त्वचारोगांवर वापरतात. सालीचा काढा जीर्णज्वरात आणि पुष्टी येण्यास देतात. कफ ढिला होण्यास, लघवीची आग कमी होण्यास व अतिसारात फळांचा काढा देतात. यामुळे आतड्यास जोम येतो. भोकराच्या सालीची राख तेलात खलून त्रण लवकर भरून येण्यासाठी लावतात.

पिकलेले भोकर फळ, अडूळसा पाने व बेहडा फळे समप्रमाणात घेऊन काढा करून खोकल्यावर देतात. अतिसारावर भोकराची साल पाण्यात उगालून देतात. मोडशीवर भोकराची साल हरभऱ्यांच्या आंबीत उगालून घावी. भोकराची पाने त्रण व डोकेदुखीवर उपयुक्त आहेत.

भोकराच्या भाजीचे औषधी गुणधर्म:

भोकराच्या फळांची भाजी करतात व लोणचे बनवितात.

भोकराच्या कोवळ्या पानांचीही भाजी करतात. भोकराच्या फळांच्या भाजीचा उपयोग अतिसारात होतो. या भाजीमुळे आतड्याची ताकद वाढते व पुष्टी येते.

भोकराच्या फळांचे लोणचे खूप चविष्ट असून, हे राजस्थान, गुजरात व महाराष्ट्रात अगदी प्रसिद्ध आहे. भोकराचे लोणचे अग्निवर्धक, भूक वाढविण्यास व पचनासाठी चांगले आहे. रक्तपित्तात भोकराच्या पानांची भाजी उपयोगी आहे.