



# शेतकरी



फेब्रुवारी २०२३ ■ किंमत २५ रुपये ■ पाने ६०

१९६५ पासून शेतकऱ्यांच्या आवडीचे एकमेव मासिक. श्रमाच्या शेतीला ज्ञानाची जोड देऊन समृद्धीच्या वाटेवर.

## आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष २०२३



उत्तरंड पौष्टिक तृणधान्यांची  
आरोग्य सुधारील नागरिकांची

### पान १० ➤

निरोगी आहारासाठी  
पौष्टिक तृणधान्यांचा वापर :  
चला, जनचलवल बनवूया!  
मा. ना. श्री. अब्दुल सत्तार,  
कृषि मंत्री, महाराष्ट्र राज्य

### पान १२ ➤

पौष्टिक तृणधान्याला पोषक  
तृणधान्ये म्हणून प्रोत्साहन  
देण्याची गरज  
श्री. सुनील चव्हाण,  
आयुक्त कृषि

### पान १६ ➤

आहारात पौष्टिक तृणधान्य  
समाविष्ट करण्याचा योग्य  
दृष्टिकोन  
श्रीमती ऋजुता दिवेकर,  
आहारतज्ज्ञ

### पान ४२-५५ ➤

आरोग्यरूपी धन  
जोपासण्यासाठी सात्विक,  
रुचकर, प्रथिने आणि  
जीवनसत्वांनी युक्त  
अशा पाककृती



## राज्यस्तरीय कृषी महोत्सव



राज्यस्तरीय कृषी प्रदर्शन दि. १ जानेवारी २०२३ रोजी सिल्लोड, जि-औरंगाबाद येथे पार पडले. सदर कृषी प्रदर्शनाचे उद्घाटन मा.ना. श्री. एकनाथ शिंदे, मुख्यमंत्री, महाराष्ट्र यांच्या हस्ते पार पडले. तसेच, "आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष २०२३"चे उद्घाटन देखील पार पडले. आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष निमित्ताने विविध पोस्टर व बॅनर्सचे देखील उद्घाटन करण्यात आले. सदर प्रदर्शनामध्ये भेट देणाऱ्या शेतकऱ्यांना पौष्टिक तृणधान्याची आरोग्यास उपयुक्तता, क्षेत्र विस्तार, बियाणेंबाबत जनजागृती, शालेय विद्यार्थी व शिक्षकांना पौष्टिक तृणधान्य ओळख, पिकांच्या आरोग्यविषयक फायद्याबाबत जनजागृती करण्यात आली. महिला गटांच्या माध्यमातून पाककृतीच्या दालनाद्वारे मूल्यवर्धनबाबत मार्गदर्शन करण्यात आले. सदर कार्यक्रमांमध्ये मा. ना. श्री. रावसाहेब दानवे, केंद्रीय रेल्वे राज्यमंत्री, मा. ना. श्री. डॉ. भागवत कराड, केंद्रीय वित्त राज्यमंत्री, मा. ना. श्री. राधाकृष्ण विखे पाटील, महसूल मंत्री, मा. ना. श्री. अब्दुल सत्तार, कृषीमंत्री, मा. ना. श्री संदिपान भुमरे, फलोत्पादन मंत्री, मा. ना. श्री. अतुल



सावे, सहकार मंत्री, मा. ना. श्री. इम्तियाज जलील, खासदार, मा. श्री. एकनाथ डवले, प्रधान सचिव कृषी, मा. श्री. सुनील चव्हाण, आयुक्त कृषी आदी मान्यवर पदाधिकारी, अधिकारी, शेतकरी बांधव व भगिनी उपस्थित होते. सदर पाच दिवसीय प्रदर्शनाचा समारोप मा. ना. श्री. उदय सामंत, उद्योग मंत्री यांच्या उपस्थितीत पार पडला.

## तृणधान्यापासून बनविलेल्या विविध पाककृतीची स्पर्धा व प्रदर्शनाचे उद्घाटन



आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्षाच्या निमित्ताने बाजरी या तृणधान्यापासून बनविलेल्या विविध पाककृतीची स्पर्धा व प्रदर्शनाचे उद्घाटन मध्यवर्ती इमारत, कृषी आयुक्त कार्यालयात राज्याचे कृषी आयुक्त मा. श्री. सुनील चव्हाण यांच्या हस्ते करण्यात आले. सध्याच्या धकाधकीच्या जीवनामध्ये वातावरणीय बदल, आहारात बदल झाल्याने नागरिकांना कर्करोग, मधुमेह, श्वसनाच्या विविध आजारांना सामोरे जावे लागत आहे. म्हणून नागरिकांनी आहारात पौष्टिक तृणधान्याचा वापर करावा असे आवाहन कृषी आयुक्त यांनी केले. यावेळी श्री.

विकास पाटील, संचालक, विस्तार व प्रशिक्षण, श्री. कैलास मोते, संचालक, फलोत्पादन, श्री. दशरथ तांभाळे, संचालक, आत्मा, श्री. रवींद्र भोसले, संचालक, मृदसंधारण, श्री. सुभाष नागरे, संचालक, कृषी प्रक्रिया, श्री. दिलीप झेंडे, संचालक, गुणवत्ता व नियंत्रण, श्री. सुनील बोरकर, कृषी सहसंचालक, विस्तार व प्रशिक्षण, श्री. ज्ञानेश्वर बोटे, प्रकल्प व्यवस्थापक स्मार्ट, श्री. सुभाष काटकर, जिल्हा अधीक्षक कृषी अधिकारी, इतर अधिकारी व कर्मचारी तसेच पाककृती स्पर्धक उपस्थित होते.



# शेतकरी

फेब्रुवारी २०२३

अनुक्रमणिका



■ संपादकीय.....	०४
■ मा. मुख्यमंत्री यांच्या शुभेच्छा.....	०५
■ मा. उपमुख्यमंत्री यांच्या शुभेच्छा.....	०६
■ मा. कृषिमंत्री यांच्या शुभेच्छा.....	०७
■ मा. प्रधान सचिव यांच्या शुभेच्छा.....	०८
■ मा. आयुक्त कृषि मनोगत.....	०९
■ निरोगी आहारासाठी पौष्टिक तृणधान्यांचा वापर : चला, जन चळवळ बनवू या !.....	मा. ना. श्री. अब्दुल सत्तार..... १०
■ पौष्टिक तृणधान्यांना प्रोत्साहन देणे ही काळाची गरज .....	श्री. सुनील चव्हाण ..... १२
■ तृणधान्य विशेष महिना संकल्पना (Millet of the Month) .....	श्री. विकास पाटील ..... १४
■ आहारात पौष्टिक तृणधान्य समाविष्ट करण्याचा योग्य दृष्टिकोन.....	श्रीमती ऋजूता दिवेकर ..... १६
■ भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद- तृणधान्य मूल्य साखळी विकसित करणारी संस्था .....	श्री. बी. दयाकर राव..... १८
■ पौष्टिक तृणधान्यांचे आरोग्य व आहारदृष्ट्या महत्त्व .....	श्री. सुनील बोरकर..... २०
■ पौष्टिक तृणधान्य लागवड तंत्रज्ञान.....	श्री. सुनील कऱ्हाड..... २४
■ पौष्टिक तृणधान्ये व्यवसायातील निर्यातीच्या संधी व आव्हाने.....	श्री. गोविंद हांडे ..... २७
■ पौष्टिक तृणधान्यांचे पारंपारिक सणांमधील महत्त्व.....	प्रा. अश्विनी चोथे..... ३०
■ धनशक्ती बाजरीचा अधिक लोह असणारा सुधारित वाण .....	डॉ. के. के. बऱ्हाटे..... ३३
■ पौष्टिक तृणधान्यावर आधारित प्रक्रिया उद्योग- अॅग्रो झी ऑर्गॅनिक प्रायव्हेट लिमिटेड .....	श्री. महेश लोंढे..... ३५
■ प्रतिकूल परिस्थितीतून फुलवला नाचणी प्रक्रिया उद्योग .....	श्री. प्रकाश कुळे..... ३७
■ कार्लिकी सकस शेतकरी उत्पादक कंपनी .....	श्री. शुक्राचार्य भोसले..... ३८
■ कोरडवाहू तृणधान्य पिकांना दिली सातासमुद्रापार ओळख .....	श्री. तात्यासाहेब फडतरे..... ३९
■ पौष्टिक अल्पोपहार.....	प्रा. दिप्ती पाटगांवकर..... ४२
■ स्वादिष्ट न्याहारी.....	श्रीमती स्वाती हासे..... ४४
■ आरोग्यदायी जेवण.....	प्रा. अश्विनी चोथे..... ४९
■ सायंकाळचा अल्पोपहार.....	प्रा. दिप्ती पाटगांवकर..... ५१
■ स्वीट किंवा गोडाधोडाचे पदार्थ .....	श्रीमती स्वाती हासे..... ५२
■ आरोग्यास पोषक पेय पदार्थ.....	डॉ. साधना उमरीकर..... ५५
■ बाहेरील पदार्थांचे सेवन टाळा.....	डॉ. डी. डी. दुधाडे..... ५६
■ पोवाडा : महती पौष्टिक तृणधान्याची .....	सौ. दिपाली जोशी ..... ५८



# शेतकरी

■ अंक ११ वा ■ वर्ष ५७ वे

१९६५ पासून शेतकऱ्यांच्या आवडीचे एकमेव मासिक.

श्रमाच्या शेतीला ज्ञानाची जोड देऊन समृद्धीच्या वाटेवर...

## ● प्रकाशक

श्री. सुनील चव्हाण (भाप्रसे) आयुक्त कृषि, महाराष्ट्र राज्य

## ● तांत्रिक मार्गदर्शन

श्री. विकास पाटील, कृषि संचालक (विस्तार व प्रशिक्षण)

श्री. सुनील बोरकर, कृषि सहसंचालक (विस्तार व प्रशिक्षण)

## ● संपादक

श्री. शिवकुमार पांडुरंग सदाफुले, कृषि उपसंचालक

## ● सहाय्यक संपादक

श्रीमती मेघा सुरेश पाटील, तंत्र अधिकारी

## ● तांत्रिक सहाय्य

: श्री. राजेंद्र देठे, कृषि पर्यवेक्षक, शेतकरी मासिक

जाहिरात प्रसिद्धी : सौ. गीता खिस्ती

व वर्गणीदार नोंदणी

अंक वितरण : श्री. अरूण कापरे

## ● मांडणी व सजावट

: मिडीया व्हीजन, पुणे

## ● मुद्रण

: आनंद पब्लिकेशन, एनएच ६, मुसळीफाटा, जळगाव

## ● संपर्क कार्यालये

जिल्हा अधिक्षक कृषि अधिकारी, उपविभागीय कृषि अधिकारी

कृषि विकास अधिकारी, गटविकास अधिकारी

तालुका कृषि अधिकारी, मंडल कृषि अधिकारी

## ● कृषि विभागाचे संकेतस्थळ

: [www.krushi.maharashtra.gov.in](http://www.krushi.maharashtra.gov.in)

## ● महाराष्ट्र शासनाचे संकेतस्थळ

: [www.maharashtra.gov.in](http://www.maharashtra.gov.in)

## ● केंद्र शासन कृषि व सहकार विभाग संकेतस्थळ

: [www.agricoop.nic.in](http://www.agricoop.nic.in)

## ● ई-मेल

: [agrishetkari@gmail.com](mailto:agrishetkari@gmail.com)

## ● कृषि विभागाच्या वेबसाईटवर 'शेतकरी कॉर्नर (कट्टा)' या शीर्षकाखाली

शेतकरी मासिक दरमहा उपलब्ध केले जाते.

## ● किसान कॉल सेंटर टोल फ्री दूरध्वनी

: १८००-१८०१५५१

## ● कृषि विभाग टोल फ्री दूरध्वनी

: १८००-२३३४०००

## ● वार्षिक वर्गणी

: रु. २५०/- आणि द्विवार्षिक वर्गणी : रु. ५००/-

## ● पत्रव्यवहार व वर्गणीसाठी पत्ता :

संपादक : शेतकरी मासिक, कृषि आयुक्तालय, कृषिभवन, दुसरा मजला, शिवाजीनगर, पुणे - ४११ ००५

या अंकात प्रसिद्ध झालेल्या बातम्या, लेख, जाहिरात व अन्य कोणत्याही मजकूराशी कृषि विभाग सहमत असेलच असे नाही. अंकातील काही छायाचित्रे प्रातिनिधीक स्वरूपाची आहेत.

## ● वर्गणीदारांसाठी निवेदन

: शेतकरी मासिक वर्गणी आता ऑनलाईन पद्धतीने [gras.mahakosh.gov.in](http://gras.mahakosh.gov.in) या कार्यप्रणालीद्वारे भरण्याची सुविधा उपलब्ध आहे. माहितीसाठी ०२०-२५५३७३३१ या क्रमांकावर संपर्क साधावा.

## संपादकीय

शेतकरी मित्रांनो, नमस्कार.

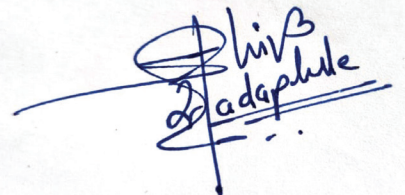
या महिन्याचा अंक 'आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष' विशेषांक म्हणून आपल्या हाती देताना खूप अभिमान वाटत आहे आणि आनंद होत आहे. अभिमान वाटण्याचे कारण की, आपले पंतप्रधान मा. नरेंद्रजी मोदी यांच्या विशेष प्रयत्नांमुळे संयुक्त राष्ट्र संघाने हे वर्ष 'आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष' म्हणून साजरे करण्याचे घोषित केले आहे आणि आनंद यासाठी वाटतो, की तुम्हा साऱ्या कृषी बांधवांच्या मेहनतीमुळे यापुढे आपल्या देशातील नागरिकांना आहारात आरोग्यदायी पौष्टिक तृणधान्यांचा समावेश करात येईल.

काही वर्षापूर्वीपर्यंत आपल्या देशातील लोकांची पहिली पसंती तृणधान्यांनाच होती. नंतरच्या काळात जागतिकीकरणाच्या रेट्यामध्ये आपल्या खाद्य आणि अन्न संस्कृतीमध्ये बदल घडून आले, जे आपल्या आरोग्याच्या दृष्टीने फारसे हितकारक नव्हते.

या आंतरराष्ट्रीय वर्षाच्या निमित्ताने आपण पुन्हा एकदा पौष्टिक तृणधान्यांना आपल्या आहाराचा मुख्य घटक बनवण्याच्या दिशेने पाऊल टाकणार आहोत.

या विशेषांकात पौष्टिक तृणधान्यांचे आहार आणि आरोग्यदृष्ट्या त्यांचे असणारे महत्व, तृणधान्यांची लागवड कशी करावी, उत्पादित केलेले धान्य निर्यात कसे करावे या विषयाबाबत लेख वाचायला मिळणार आहेत. इतकेच नाही तर पोषणमूल्यांनी भरपूर असणाऱ्या ज्वारी, बाजरी, नाचणी, वरई आणि इतर तृणधान्यांवर आधारित प्रक्रिया उद्योगांची माहितीही या विशेषांकात वाचायला मिळणार आहे. केवळ शेतीमालावर अवलंबून न राहता त्यावर आधारित प्रक्रिया उद्योगांकरीता असणाऱ्या नवीन संधी जाणून घेण्यास तुम्हाला नक्कीच आवडेल.

प्रतिकूल निसर्गावर मात करणाऱ्या आपल्या शेतकरी मित्रांना आपण या अंकात भेटणार आहोतच, त्याचप्रमाणे आपली तृणधान्य उत्पादने साता समुद्रापार नेणाऱ्या शेतकरी मित्रांची यशोगाथाही पाहणार आहोत.



शिवकुमार पांडुरंग सदाफुले





मा. मुख्यमंत्री

महाराष्ट्र राज्य,  
मंत्रालय, मुंबई

## शुभेच्छा पौष्टिक तृणधान्य आरोग्यास पोषक

महाराष्ट्र राज्यात हवामान बदलास पूरकशेती प्रकल्पांतर्गत पौष्टिक तृणधान्यांना प्राधान्य दिले जात आहे. सरकारने पौष्टिक तृणधान्यांवरील किमान आधारभूत किंमत देखील वाढवली आहे. शेतकरी मासिकाचा माहे फेब्रुवारी २०२३ चा आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष विशेषांक म्हणून प्रसिद्ध होत आहे, ही आनंदाची बाब आहे. आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्षाच्या निमित्ताने करण्यात येणाऱ्या प्रबोधनामुळे महाराष्ट्रातील जनतेचे आरोग्य सुधारण्यास मदत होईल, असा विश्वास मला वाटतो.

शेतकरी मासिकाच्या “आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष” निमित्ताने प्रसिद्ध होणाऱ्या विशेषांकास मनःपूर्वक शुभेच्छा...!.

पौष्टिक तृणधान्य हे आपले पारंपारिक, पोषणयुक्त, आरोग्यदायी अन्न असून त्याचा आहारातील वापर कमी होत आहे. त्यामुळे अनेक आजारांचा सामना आपल्याला करावा लागतो. बदलत्या जीवनशैलीत आहाराकडे होत असलेले दुर्लक्ष आणि त्यामुळे उद्भवणाऱ्या आजारावर मात करण्याकरिता पौष्टिक तृणधान्यांचा आहारात समावेश करावा, असे आवाहन मी आपणा सर्वांना करतो.

ज्वारी, बाजरी, नाचणी, राळा, वरई, कोदो, कुटकी, सावा, राजगिरा यासारखी पौष्टिक तृणधान्य ही कर्बोदके, तंतुमय पदार्थ, प्रथिने, जीवनसत्त्वे आणि खनिजांनी समृद्ध आहेत. पौष्टिक तृणधान्यामध्ये कॅल्शियम, मॅग्नेशियम, फॉस्फरस, लोह, प्रथिने, कर्बोदके मुबलक प्रमाणात असतात. पौष्टिक तृणधान्य ही ग्लुटेन विरहित पचनास हलके असतात. लहान मुले, महिलांना योग्य आहार न मिळाल्याने होणारे कुपोषण टाळण्यासाठी पौष्टिक तृणधान्यांचा आहारात समावेश करावा.

महाराष्ट्र राज्याची ग्रामीण अर्थव्यवस्था ही कृषीप्रधान आहे. शेती व्यवसायामध्ये आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करून अधिकाधिक उत्पादन घेऊन शेतकऱ्यांना समृद्धी प्राप्त व्हावी व त्यांची कर्जातून मुक्तता व्हावी त्यासाठी हे सरकार कटीबद्ध आहे. त्यानुषंगाने या सरकारने राज्यात खरीप हंगाम २०२२ मध्ये अतिवृष्टी/ पूर/ सततचा पाऊस / अवकाळी पाऊस व शंखी गोगलगाय प्रादुर्भावामुळे शेती/फळ पिकाखालील बाधित क्षेत्राला मदत ही प्रचलित दराच्या दुप्पट देऊन क्षेत्र मर्यादा २ हेक्टरवरून ३ हेक्टर पर्यंत वाढविली आहे व शेतकऱ्यांना आर्थिक मदतही प्रदान केली आहे.

नियमित कर्जफेड करणाऱ्या शेतकऱ्यांना रु. ५०,०००च्या मर्यादित अर्थसहाय्य देण्यात आले आहे. तसेच, सरकारने नुकतेच धान उत्पादक शेतकऱ्यांना यंदापासून प्रतिहेक्टर रु. १५,००० अर्थसहाय्य देण्यात येणार असल्याचे घोषित केले आहे. प्रथमतः या सरकारने यंदापासून गोगलगाय प्रादुर्भाव क्षेत्रासाठी नुकसान भरपाई जाहीर केली आहे.

आपल्या मासिकातून शेतकऱ्यांना माहितीपूर्ण आणि तांत्रिक बाबींचे योग्य ते मार्गदर्शन मिळेल, अशी अपेक्षा करतानाच पुढील वाटचालीस शुभेच्छा!

आपला स्नेहांकित

एकनाथ शिंदे



शेतकरी

फेब्रुवारी | २०२३ |

५



मा. उपमुख्यमंत्री

महाराष्ट्र राज्य,  
मंत्रालय, मुंबई

## शुभेच्छा

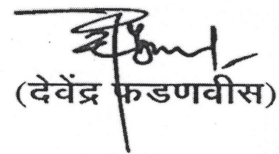
२०२३ हे आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष म्हणून संयुक्त राष्ट्रसंघाने जाहीर केले आहे. आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष साजरा करण्यामागील मुख्य उद्देश पौष्टिक तृणधान्याच्या उत्पादनात वाढ करणे, कार्यक्षम प्रक्रिया व मूल्यसाखळी विकासावर भर देणे हा होय. आंतरपीक पद्धतीचा उत्तम वापर करून पौष्टिक तृणधान्यांना आपल्या आहारातील मुख्य घटक म्हणून समाविष्ट करणे हा सुद्धा त्यामागचा उद्देश आहे. यानिमित्ताने शेतकरी मासिकातर्फे माहे फेब्रुवारी २०२३ चा अंक “आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष” विशेषांक म्हणून प्रसिद्ध होत आहे, ही अतिशय समाधानाची बाब आहे.

राज्यातील पर्जन्यावर आधारित कोरडवाहू शेतीसाठी पाणलोट व जलसंवर्धन माध्यमातून जलसिंचनाची उपलब्धता वाढविणे तसेच संरक्षित व शाश्वत सिंचनाची सुविधा निर्माण करण्यासाठी महाराष्ट्र शासनातर्फे जलयुक्त शिवार, मागेल त्याला शेततळे, लोकसहभागातून वनराई बंधारे बांधणे, इत्यादी योजना प्रभावीपणे राबविल्या जात आहेत. तसेच कृषी विकासादर, शेतकऱ्यांची उत्पन्न पातळी वाढविण्यासाठी संघटनात्मक पद्धतीने काम करून कृषी प्रक्रिया व मूल्यसाखळी विकासावर भर देण्याचे शासनाचे धोरण आहे. शेतकरी मासिकाच्या माध्यमातून वेळोवेळी शासनाच्या धोरणात्मक मार्गदर्शनपर भूमिका, योजनाबाबत माहिती पोहचविण्यात येते, ही प्रशंसनीय बाब आहे.

पौष्टिक तृणधान्य सेवनाचे अनेक फायदे असून यामध्ये मुबलक प्रमाणात उपलब्ध असणाऱ्या प्रथिने, खनिजे व तंतुमय पदार्थ अशा पोषण मूल्यांमुळे पौष्टिक तृणधान्याला सुपरफूड म्हणून देखील संबोधले जाते. महाराष्ट्र शासनातर्फे पौष्टिक तृणधान्य पिकांच्या प्रक्रिया व मूल्यसाखळी विकासावर भर देण्यात येत आहे. याद्वारे शेतकऱ्यांकडून उत्पादित मालाचे मूल्यवर्धन होईल. आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्षाच्या निमित्ताने पौष्टिक तृणधान्याची विक्री वृद्धिंगत होईल आणि त्याचा फायदा कोरडवाहू भागातील शेतकऱ्यांच्या उत्पादनाला अधिक भाव मिळवून देण्यास सहाय्यभूत ठरेल, याची मला खात्री आहे.

शेतकरी मासिकाच्या या विशेषांकास मनःपूर्वक शुभेच्छा ...!

आपला स्नेहांकित

  
(देवेंद्र फडणवीस)





मा. कृषिमंत्री  
महाराष्ट्र राज्य,  
मंत्रालय, मुंबई

## शुभेच्छा

संयुक्त राष्ट्र संघाने सन २०२३ हे 'आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष' म्हणून जाहीर केले आहे. नुकतेच पार पडलेले सिल्लोड, जि. औरंगाबाद येथील राज्यस्तरीय कृषी महोत्सवाचे उद्घाटन मा. मुख्यमंत्री यांच्या हस्ते पार पडले. यावेळी 'आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष २०२३' चे देखील उद्घाटन करण्यात आले.

शेतकऱ्यांची पौष्टिक तृणधान्यांची पीक पद्धती टिकून राहावी, याकरिता सुधारित बियाणे व अवजारे यांचा विविध योजनांद्वारे पुरवठा करून उत्पादकता वाढवण्यावर भर देण्यात येईल. सदरील वर्षाच्या निमित्ताने पौष्टिक तृणधान्याच्या दररोजच्या आहारात वापर वाढून शेतकऱ्यांच्या उत्पादनात वाढ होण्यास मदत होईल. यासाठी सरकारने पौष्टिक तृणधान्याच्या उत्पादनापासून मूल्यवर्धन आणि प्रचार-प्रसिध्दी करिता 'महाराष्ट्र मिलेट मिशन' हा कार्यक्रम संपूर्ण राज्यात राबविण्यात येत आहे.

याव्दारे उच्च पोषणमूल्य व आरोग्याच्या दृष्टीने अत्यंत महत्त्वाच्या अशा पौष्टिक तृणधान्यांना बळकटी देण्याचे प्रयत्न करण्यात येतील. शेतकऱ्यांचे जीवनमान अर्थकारण उंचावण्यास लागवड, प्रक्रिया, विपणन व निर्यातीपर्यंत प्रोत्साहन शासनामार्फत देण्यात येईल.

आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्षानिमित्त प्रसिद्ध होणाऱ्या शेतकरी मासिकाच्या "आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष" विशेषांकास माझ्या हार्दिक शुभेच्छा ...!

आपला स्नेहांकित

अब्दुल सत्तार



शेतकरी

फेब्रुवारी | २०२३ |

७



मा. प्रधान सचिव  
महाराष्ट्र राज्य,  
मंत्रालय, मुंबई

## शुभेच्छा

वाढत्या लोकसंख्येला पुरेसे अन्नधान्य निर्माता करणारा शेतकरी हा खऱ्या अर्थाने जगाचा पोशिंदा आहे. त्या अन्नदात्या प्रती आम्ही सदैव कृतज्ञ आहोत. जागतिक हवामानातील बदल, पावसाची अनियमितता, अतिवृष्टी, यासारख्या नैसर्गिक आपत्ती बरोबरच बाजारभावातील चढउतारा सारख्या समस्यांना सामोरे जात, शेतकरी आपला कृषी व्यवसाय निष्ठेने करीत आहे.

महाराष्ट्राचे बहुतांश क्षेत्र हे कोरडवाहू असून पाणलोट क्षेत्र कामांची व्याप्ती वाढवून जास्तीत जास्त क्षेत्र सिंचनाखाली यावे यासाठी राज्यशासन विविध योजनांच्या माध्यमातून जसे की, वनराई बंधारे बांधणे, मागेल त्याला शेततळे, जलयुक्त शिवार, इत्यादी योजना राबवीत आहे. तसेच कृषी विभागाच्या अन्य योजना, राष्ट्रीय कृषी विकास योजना, राष्ट्रीय अन्न आणि पोषण सुरक्षा अभियान, मूल्य साखळी अभियान इत्यादीद्वारे उत्पादकता वाढ यावर भर दिला जातो आहे. कृषी यांत्रिकीकरण तसेच इतर योजनांमधून शेतकऱ्यांना थेट लाभ हस्तांतरणद्वारे विविध निविष्टांकरिता अनुदान देण्यात येते. मूल्यवर्धन व विपणन व्यवस्थेसाठी उद्योगांना प्रोत्साहन दिले जात आहे.

महाराष्ट्राचे बहुतांश क्षेत्र हे कोरडवाहू असल्याने प्रामुख्याने तृणधान्य, कडधान्य, गळीतधान्य इ. पिके घेतली जातात. संयुक्त राष्ट्रसंघाने २०२३ हे "आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्षे" जाहीर केले आहे. पौष्टिक तृणधान्याची पीक पद्धती टिकून रहावी यासाठी सुधारित बियाणे आणि अवजारे यांचा विविध योजनाद्वारे पुरवठा करून क्षेत्र व उत्पादकता वाढविण्यावर भर देण्यात येत आहे. तसेच शासनाने काही तृणधान्य पिकांच्या किमान आधारभूत किमतीमध्ये देखील मागील काही वर्षांमध्ये वाढ केली आहे. 'महाराष्ट्र मिलेट मिशन' अंतर्गत सुकाणू समितीच्या मार्गदर्शनाखाली महाराष्ट्र शासनाच्या कृषी विभागासोबतच शालेय शिक्षण, महिला व बालविकास, अन्न व नागरी पुरवठा, आदिवासी विकास, ग्रामविकास, सामाजिक न्याय व विशेष सहाय्य, सार्वजनिक आरोग्य, पर्यटन इतर मागास व बहुजन कल्याण विभाग, माहिती व जनसंपर्क असे एकत्रितरीत्या सक्रियपणे कार्य करत आहेत. या अंतर्गत राज्यस्तरीय कृषी परिषद, जिल्हास्तरीय कृषी महोत्सव, मिलेट दौड, पाककला स्पर्धा, आहार तज्ञांची व्याख्याने, मिलेट ऑफ द मंथ संकल्पना राबविणे, महानगरपालिका/नगरपालिका क्षेत्रामध्ये होर्डिंग, बॅनर इत्यादीद्वारे प्रचार-प्रसिद्धी मध्यान्ह भोजन आहारात पौष्टिक तृणधान्याचा समावेश करणे आदि उपक्रमाद्वारे वर्षभर पौष्टिक तृणधान्याच्याबाबत जनजागृती करण्यात येणार आहे.

पौष्टिक तृणधान्यांचे आरोग्य विषयक महत्त्व जाणून दैनंदिन आहारात पौष्टिक तृणधान्यांचा वापर करावा असे मी राज्यातील जनतेला आवाहन करत आहे. आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्षानिमित्त प्रसिद्ध होणाऱ्या शेतकरी मासिकाच्या या विशेषांकास माझ्या शुभेच्छा.



आपला स्नेहांकित

एकनाथ डवले





आयुक्त कृषि  
महाराष्ट्र राज्य, पुणे

## मनोगत

सप्रेम नमस्कार!

सर्वप्रथम माझ्या सर्व शेतकरी बंधूना व कृषि मित्रांना 'आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्षा'च्या शुभेच्छा!

मित्रांनो संयुक्त राष्ट्रसंघाने हे नववर्ष, म्हणजे २०२३ हे वर्ष, 'आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष' म्हणून घोषित केले आहे. आपल्या देशाने संयुक्त राष्ट्रसंघात हे वर्ष घोषित करण्यासाठीचा ठराव मांडला होता. त्याला अनुसरून ही घोषणा करण्यात आली आहे. तृणधान्यांच्या पिकांकडे अधिक जाणीवपूर्वक लक्ष द्यावे, म्हणून भारताने २०१८ हे वर्ष 'राष्ट्रीय तृणधान्य वर्ष' म्हणून साजरे केले होते.

हिंदवी स्वराज्य उभे करत असताना छत्रपती शिवाजी महाराज यांनी सर्व मावळ्यांसोबत ज्वारी आणि बाजरीच्या भाकरी खाऊनच अनेक लढाया जिंकल्या याची इतिहासाच्या पानांत नोंद आहे. यावरूनच पौष्टिक तृणधान्यांचे महत्त्व अधोरेखित होते. खरं तर, आपल्या देशात ज्वारी, बाजरी आणि नाचणी या तृणधान्यांचे मोठ्या प्रमाणावर उत्पन्न घेतले जाते. शहरातील बदलत्या जीवनशैलीमुळे बहुतांश नागरिकांनी आपल्या आहारशैलीमध्ये मोठ्या प्रमाणात बदल केले आहेत. त्याचा परिणाम म्हणजे आपल्या शरीराला गेल्या अनेक वर्षांपासून सवयीची असलेली तृणधान्ये नकळत आपल्या आहारातून कमी प्रमाणात वापरली जाऊ लागली आहेत. प्रत्येक मानवी शरीरास आवश्यक असलेले कॅल्शियम, लोह आणि इतर प्रथिने या धान्यांचा आहारात वापर केल्याने शरीरास मिळत असतात. केवळ इतकंच नाही, तर कमी ग्लायसेमिक इंडेक्स, जास्त फायबरचे प्रमाण हे फायदेही आपल्या शरीरास या धान्यांमुळे मिळत असतात. सर्वात महत्त्वाचे म्हणजे आपल्या देशात पर्जन्यमान कमी-अधिक प्रमाणात असल्यामुळे, फक्त चांगला पाऊस होणाऱ्या भूभागांमध्ये किंवा सिंचनाखाली असलेल्या जमिनींवरच मोठ्या प्रमाणात धान्योत्पादन घेतले जाते. मात्र या तृणधान्यांच्या पिकांची वाढ ही कमी प्रमाणात पाऊस पडत असलेल्या कोरडवाहू जमिनीसह जास्त पर्जन्यमान असलेल्या जमिनींवरही होते. तुलनेने निकृष्ट प्रतीच्या जमिनीतही ही पिके घेता येतात.

मला हे आपल्याला सांगायला अतिशय आनंद होत आहे, की या आर्थिक वर्षात आपल्या देशात तृणधान्यांचे उत्पादन विक्रमी प्रमाणात झाले आहे. भारतीय कृषी संशोधन परिषदेच्या मते अधिक उत्पन्न देणाऱ्या अठरा धान्यांचे वाण मागील वर्षात देशातील विविध राज्यांमध्ये वाटण्यात आले होते. मी हे अभिमानपूर्वक सांगतो, की कर्नाटकासह देशातील सर्वाधिक तृणधान्य उत्पादक राज्यांमध्ये आपल्या राज्याचे स्थान अग्रभागी आहे. शहरी भागात राहणाऱ्या ग्राहकांच्या आहारात तृणधान्यांचा वापर दैनंदिन वाढवण्यासाठी आता विशेष प्रयत्न केले जाणार आहेत. त्यामुळे गहू, तांदुळासह आता तृणधान्यांनाही नगदी पिकांमध्ये स्थान मिळण्याची शक्यता आहे.

शेतकरी मित्रांनो, चालू वर्षात केंद्र आणि राज्य सरकारच्या अर्थसंकल्पामध्ये पौष्टिक तृणधान्यांच्या प्रक्रियेला चालना देण्याचा संकल्प जाहीर झालेला आहे. उत्पादित धान्याला बाजारपेठ उपलब्ध करून देणे, प्रदर्शने आयोजित करणे, राज्य व केंद्र सरकारच्या निरनिराळ्या आर्थिक साहाय्य करणाऱ्या योजना कृषिबांधवांपर्यंत पोहोचवणे अशा सर्व आघाड्यांवर काम सुरु आहे.

चला तर, बंधु भगिनींनो, या वर्षी पुन्हा एकदा विक्रमी तृणधान्य उत्पादन घेऊन आपल्या राज्याला आणि देशाला प्रथम क्रमांकावर आणून जगाला आपली बळीराजाशी शक्ती दाखवून देऊ या! शासन तुमच्या पाठीशी आहेच. आपण सर्वजण मिळून हा विक्रम प्रस्थापित करण्याचा प्रयत्न करू या!

धन्यवाद!



आपला स्नेहांकित

सुनील चव्हाण भा.प्र.स.



शेतकरी

फेब्रुवारी | २०२३ |



# निरोगी आहारासाठी पौष्टिक तृणधान्यांचा वापर : चला, जन चळवळ बनवू या !

मा. ना. श्री. अब्दुल सत्तार, कृषिमंत्री, महाराष्ट्र राज्य

संयुक्त राष्ट्रसंघाने २०२३ हे वर्ष "आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष" म्हणून साजरे करण्याचा निर्णय घेतला आहे. विशेष आनंदाची बाब ही की, देशाचे प्रधानमंत्री मा. नरेंद्रजी मोदी यांच्या पुढाकाराने संयुक्त राष्ट्र संघाने हे वर्ष "आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष" म्हणून घोषित केले आहे. भारत हा जगातील सर्वात मोठा पौष्टिक तृणधान्य उत्पादक देश आहे. त्यामुळे हा उपक्रम यशस्वी करण्याची जबाबदारी आपल्या भारतीय लोकांच्या खांद्यावर आहे. यानिमित्त महाराष्ट्रातील नागरिकांमध्ये पौष्टिक तृणधान्याबद्दल जागरूकता वाढविणे आणि तृणधान्य उत्पादन अधिकाधिक वाढविणे यासाठी प्रोत्साहन द्यायला हवे. हा केवळ उपक्रम न राहता ती जनचळवळ बनली पाहिजे. आपल्याला माहिती आहे की, आपल्याकडे परंपरेनुसार आहारात विविध प्रकारचे धान्य वापरतात. यामध्ये गहु, तांदुळ या रोजच्या धान्याबरोबरच ज्वारी, बाजरी, नाचणी, वरई, राळा, राजगिरा, कोडो, कुटकी अशा तृणधान्यांचा देखील समावेश होतो. या तृणधान्यांमुळे आहारात विविधता राखली जाते. परंतु बदलती जीवनशैली आणि फास्ट-फुडच्या

नादात संतुलित आहारावर महत्त्व न देता जसा आवडेल तसा आहार व चालता फिरता जे मिळेल ते खाणे अशा नव्या संस्कृतीमुळे आपल्या रोजच्या आहारातून पौष्टिक तृणधान्याचा वापर कमी होत चालला आहे, ही वस्तुस्थिती आहे. खरंतर पौष्टिक तृणधान्यांचा

**पौष्टिक तृणधान्य ही पर्यावरणास अनुकूल आहेत. या पिकांच्या लागवडीमुळे शेतकऱ्यांचे धान्य उत्पादन वाढविण्यास मदत होते. शिवाय शेतीतील जैवविविधता आणि टिकाव वाढविणारी मिश्र पीक प्रणाली करणे आवश्यक असते. या पद्धतीमुळे जमिनीची सुपीकता वाढून पीके अधिक मजबुत होतात, आणि शेतीची उत्पादकताही वाढते. आपल्या राज्याच्या कोरडवाहू भागात अनेक शेतकरी अशा पीकपद्धतीचा अवलंब करताना आपण पाहात आहोत.**

उपयोग आपल्या रोजच्या उर्जेच्या गरजा भागविण्यासाठी आवश्यक आहे. आपला आहार हा कर्बोदके, प्रथिने, जीवनसत्वांनी समृद्ध हवा. ही गरज तृणधान्य भागवतात. या आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष २०२३ निमित्त आपण वर्षभर विविध उपक्रम राबविले जाणार आहेत.

त्यामुळे लोकांमध्ये पौष्टिक तृणधान्याविषयी जागरूकता वाढेल आणि त्याचबरोबर त्यांचे आरोग्य सुधारण्यास ते साह्यभूत ठरेल, यात शंका नाही.

आपल्याला माहित आहे की, पौष्टिक तृणधान्य पिकांचे उत्पादन हे प्रामुख्याने कोरडवाहू भागात होते. या शेतकऱ्यांची पौष्टिक तृणधान्याची पीक पद्धती टिकून राहावी याकरिता मा. ना. श्री. मुख्यमंत्री एकनाथ शिंदे आणि मा. ना. श्री. उपमुख्यमंत्री देवेंद्र फडणवीस यांच्या मार्गदर्शनाखाली सुधारित बियाणे आणि अवजारे यांचा विविध योजनांद्वारे पुरवठा करून उत्पादकता वाढविण्यावर भर देण्याचा प्रयत्न राज्यशासन करणार आहे.

महाराष्ट्रातील पीक पद्धतीचा अभ्यास केला तर लक्षात येईल की, तृणधान्यांचे उत्पादन इतर धान्यांच्या तुलनेत कमी वाढलेले आहे. या धान्यांत सूक्ष्म आणि स्थूल पोषकतत्वे असल्यामुळे सर्वच वयोगटांतील व्यक्तिसाठी या धान्यांचा आहारात समावेश असणे अत्यंत गरजेचे आहे. मात्र, आपल्या राज्यासोबतच देशाच्या इतर भागातही पौष्टिक तृणधान्यांचा प्रति व्यक्ति वापर दर वर्षी कमी कमी होत चालल्याचे चित्र आपल्याला पाहायला



या आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्षाच्या निमित्ताने राज्यात पौष्टिक तृणधान्य पिकांचे क्षेत्र व उत्पादनात वृद्धी करणे व या पिकांचे आरोग्यविषयक महत्त्व व आहारातील वापर वाढविण्याकरिता प्रचार-प्रसिद्धी करणे हे उद्देश आहेत. राज्य शासनाच्या विविध विभागांचा यामध्ये समावेश आहे. कृषी विभागासोबतच शालेय शिक्षण, महिला व बालविकास, अन्न व नागरी पुरवठा, आदिवासी विकास, ग्रामविकास, सामाजिक न्याय व विशेष सहाय्य, सार्वजनिक आरोग्य, पर्यटन, इतर मागास व बहुजन कल्याण विभाग, माहिती व जनसंपर्क यांच्याबरोबरच राज्यातील सर्व कृषी विद्यापीठे, अन्न तंत्रज्ञान महाविद्यालये, हॉटेल असोसिएशन, शेफ असोसिएशन, वैद्यक संघटना, राज्यातील सर्व महानगरपालिका, सामाजिक संस्था व प्रक्रीयाधारक यांचे सहकार्याने विविध उपक्रमांचे आयोजन करण्यात येणार आहे,

या आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्षाच्या निमित्ताने वर्षभर राज्य शासनाच्या वतीने विविध उपक्रम राबविण्यात येणार आहेत. त्यामध्ये राज्यस्तरीय कृषि परिषद, जिल्हास्तरीय कृषि महोत्सव, मिलेट दौड (रन / वॉक फॉर मिलेट), पाककला स्पर्धा, आहारतज्ज्ञांची व्याख्याने, मिलेट ऑफ दि मंथ म्हणजेच तृणधान्य विशेष महिना संकल्पना राबविणे, महानगरपालिका/नगरपालिका क्षेत्रामध्ये होर्डिंस्, बीलबोर्ड्स, बॅनर्स इ. द्वारे प्रचार प्रसिद्धी, माध्यान्ह भोजन आहार इ. मध्ये पौष्टिक तृणधान्याचा समावेश करणे, शिवनेरी फेस्टीवल अंतर्गत पौष्टिक तृणधान्याची प्रचार प्रसिद्धी, शेफ असोसिएशनच्या माध्यमातून पाककृती तयार करणे, प्रचार-प्रसार करणे, विद्यार्थ्यांमध्ये आरोग्य व आहारविषयक महत्त्वाबाबत जागरूकता निर्माण करणे या उपक्रमांचा प्राधान्याने समावेश करण्यात आला आहे. याव्यतिरिक्त पौष्टिक तृणधान्य वर्षाच्या निमित्ताने या पिकांच्या पोषणमूल्याबाबत जनजागृती करून आहारातील वापर वाढविण्यासाठी ब्रॅन्ड अॅम्बॅसेडरची नियुक्ती करण्यात येणार आहे. त्यांच्या माध्यमातून कार्यशाळा, शासनाचे विविध कार्यक्रम, रेडीओवरील कार्यक्रम इ. मार्फत प्रचार प्रसिद्धी करण्यात येणार आहे. जेणेकरून लोकांच्या आहारात पौष्टिक तृणधान्यांचा जास्तीत जास्त वापर वाढेल, नागरिक आरोग्यासंबंधी जागरूक होतील आणि शेतकऱ्यांच्या उत्पन्नात भर पडेल. माझेही राज्याचा कृषिमंत्री म्हणून आपणा सर्वांना आवाहन आहे, पौष्टिक तृणधान्याचा वापर आपल्या दैनंदिन आहारात करा. इतरांना तसे करण्यास सांगा. **चला पौष्टिक तृणधान्य वर्षानिमित्त या तृणधान्यांचे महत्त्व सर्वापर्यंत नेऊ या!**

मिळत आहे. आहे. वाढती लोकसंख्या आणि अन्नधान्याची मागणी यामध्ये होणारी तफावत पौष्टिक तृणधान्यांच्या जास्त वापराने काही प्रमाणात भरून काढता येऊ शकते. कारण पौष्टिक तृणधान्य इतर धान्याच्या तुलनेत स्वस्त असतात तसेच पौष्टिकतेच्या दृष्टीने देखील समृद्ध असतात.

गेल्या २० वर्षांच्या कालावधीत आपण पाहतो की, नगदी पिके घेण्याकडे शेतकऱ्यांचा कल काही प्रमाणात वाढला आहे. त्यामुळे तृणधान्य पिकांचे क्षेत्र कमी कमी होत गेल्याचे जाणवते. सन १९९१ ते २००० या दशकात खरीप हंगामात सोयाबीन, तूर व ऊस पिकांमध्ये तर रबी हंगामात हरभरा पिकाखालील क्षेत्र वाढ झाल्यामुळे पौष्टिक तृणधान्य पिकांखालील क्षेत्रात मोठी घट होण्यास सुरुवात झाली. सन २०१०-११ ते २०२०-२१ कालावधीत पौष्टिक तृणधान्य पिकांचे क्षेत्र ५७ टक्के, उत्पादन ५२ टक्के घटले आहे. तथापि उत्पादकतेत १२ टक्के वाढ झाल्याचे दिसून येते.

खरीप ज्वारी पिकांचे क्षेत्र ८० टक्के, उत्पादन ८७ टक्के तर उत्पादकतेत ३७ टक्के घट झालेली आहे. रबी ज्वारी पिकांचे क्षेत्र ५३ टक्के, उत्पादन २७ टक्के घटले आहे, तथापि उत्पादकतेत ५५ टक्के वाढ दिसून येते. बाजरी

पिकांचे क्षेत्र ५१ टक्के, उत्पादन ५९ टक्के तर उत्पादकतेत १७ टक्के घट झालेली आहे. नाचणी पिकाखालील क्षेत्र ३९ टक्के, उत्पादन २१ टक्के घटले आहे, तथापी उत्पादकतेत २९ टक्के वाढ दिसून येते. पौष्टिक तृणधान्य पिकांखालील क्षेत्रात मोठ्या प्रमाणात घट झाली तरी पिकांच्या सुधारित व संकरीत वाणांचा प्रसार तसेच, आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर यामुळे उत्पादकतेत झालेल्या वाढीमुळे उत्पादनात तेवढ्या प्रमाणात घट जाणवली नाही, ही वस्तुस्थिती आपल्याला राज्याच्या कृषि क्षेत्रात जाणवते.

पौष्टिक तृणधान्य पिकांखालील क्षेत्र विस्तारद्वारे क्षेत्र व उत्पादकता वाढविणे, नवीन वाणांच्या बियाणे/वाण बदलाच्या दरात वृद्धी करणे. सन २०१८-१९ पासून केंद्र शासनाने राष्ट्रीय अन्न सुरक्षा अभियान - पौष्टिक तृणधान्य (न्युट्री सिरीयल) अंतर्गत ज्वारी, बाजरी व रागी या पिकांसाठी राज्यात ३१ जिल्ह्यात अभियान राबविण्यात येत आहे. यामध्ये पिक प्रात्यक्षिके, सुधारित वाणांचे बियाणे वितरण, सुधारित बियाणे उत्पादन, एकात्मिक अन्नद्रव्ये व कीड व्यवस्थापन व कृषि यांत्रिकीकरण या बाबींचा समावेश आहे.

आपल्याला माहिती आहे की, तृणधान्यांमधील पोषणमूल्यांमुळे त्यांना

आहारामध्ये अनन्यसाधारण महत्त्व असून त्यांची गणना पौष्टिक तृणधान्य अशी करण्यात आली आहे. या अंतर्गत ज्वारी, बाजरी, नाचणी, वरई व इतर लघु तृणधान्ये (कोडो, सावन, कुटकी, राळा) ही पिके मोडतात. या पिकांच्या उत्पादनात वाढ करून लोकांच्या आहारातील त्यांचे प्रमाण वाढविण्यासाठी विविध उपक्रम राबविण्याविषयी केंद्र शासनाकडून सर्व राज्यांना कळविण्यात आलेले आहे. महाराष्ट्राने त्यासाठीची तयारी यापूर्वीच सुरु केली आहे. सर्वसाधारणपणे पौष्टिक तृणधान्ये ही ग्लुटेन फ्री असून त्यांचा ग्लायसिमिक इंडेक्स कमी आहे. या पिकात मुबलकप्रमाणात तंतुमय पदार्थ (Fibers), विविध खनिजे (Minerals), आवश्यक जीवनसत्वे (Vitamins) व समतोल प्रथिने (Protins) आहेत. पौष्टिक तृणधान्ये लोह, कॅल्शियम, झिंक, आयोडीन इ. सारख्या सूक्ष्म पोषक घटकाने समृद्ध असल्याने पौष्टिक तृणधान्ये ही विविध आजारांवर गुणकारी असल्याचे वैद्यकीय तज्ज्ञ सांगतात. पौष्टिक तृणधान्यांचे प्रक्रिया उद्योग हे ग्रामीण भागांमध्ये/ शहरी भागांमध्ये स्थानिक पातळीवरती उभारता येऊ शकतात, जेणेकरून स्थानिक युवकांना जास्तीत जास्त रोजगारांच्या संधी उपलब्ध होतील.





# पौष्टिक तृणधान्यांना प्रोत्साहन देणे ही काळाची गरज



श्री. सुनील चव्हाण, आयुक्त कृषि, महाराष्ट्र राज्य

भारतीय कृषी संस्कृतीचा अनिवार्य घटक असलेल्या 'तृणधान्या'ला जागतिक स्तरावर आता विशेष महत्त्व प्राप्त झाले आहे. संयुक्तराष्ट्र संघाने २०२३ हे वर्ष "आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष" म्हणून घोषित केले आहे. भारताने संयुक्त राष्ट्र संघात यासंबंधीचा ठराव मांडला होता. तृणधान्याच्या पिकांकडे अधिक लक्ष वाढावे म्हणून भारतानेही २०१८ हे वर्ष राष्ट्रीय तृणधान्य वर्ष म्हणून साजरी केले होते. यापूर्वी देखील कृषिशस्त्रज्ञ प्रा. एम. एस. स्वामिनाथन यांनीही 'पौष्टिक धान्य' हा शब्द प्रचारात आणला होता. अन्नधान्य सुरक्षा कायद्यामध्ये तृणधान्याचा समावेश करण्याचा सल्ला दिला होता. त्यानुसार सार्वजनिक वितरण प्रणाली अंतर्गत तृणधान्यही देण्यात येतील. मात्र सर्व राज्यांत ते सक्रियपणे लागू केलेले नाही, 'पोषक-तृणधान्ये' हा शब्द अधिकृतपणे 'रासवट (गावठी) तृणधान्ये' म्हणून भारतात वापरला जात आहे. आता आंतरराष्ट्रीय वर्ष घोषित केल्याने पुन्हा एकदा गावठी तृणधान्याच्या चळवळीला वेग येणार आहे.



**आ**थवायओएम अर्थात आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष २०२३ साजरे करण्याच्या निर्णयामुळे जागतिक पातळीवर या धान्यांच्या उत्पादनात वाढ, कार्यक्षम प्रक्रिया तसेच आंतरपीक पद्धतीचा उत्तम वापर करून तृणधान्यांना आपल्या जेवणातील मुख्य घटक म्हणून समाविष्ट करण्यासाठी प्रोत्साहन देण्याची उत्तम संधी उपलब्ध करून देईल असे प्रतिपादन केंद्रीय कृषी आणि शेतकरी कल्याण मंत्री मा. ना. श्री. नरेंद्र सिंह तोमर यांनी केले आहे. पंतप्रधान मा. ना. श्री. नरेंद्र मोदी यांच्या पुढाकारामुळे संयुक्त राष्ट्रांनी २०२३ हे आगामी वर्ष "आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष" म्हणून साजरे करण्याची घोषणा केले आहे.

सध्या रब्बी ज्वारीचे क्षेत्र ३० लाख हेक्टरवरून १३ लाख हेक्टरवर, तर बाजरीचे क्षेत्र दहा लाख हेक्टरवरून पाच लाख हेक्टरवर

आले आहे. नाचणीचे क्षेत्र सव्वा लाख हेक्टरवरून ७५ हजार हेक्टरवर आले आहे. यासह राळे, वरईच्या क्षेत्रातही कमालीची घट झाली आहे. ज्वारी, बाजरी वगळता राज्यात सध्या होणारी सर्व तृणधान्यांची पिके आदिवासी पट्ट्यात आणि सह्याद्रीच्या डोंगररांगांतच होतात. परंतु या भागात मोठ्या प्रमाणात घट झाली आहे.

**महाराष्ट्रातील पौष्टिक तृणधान्य पिकाखालील क्षेत्र (लाख हेक्टर)**

अ. क्र.	पिकाचे नाव	दहा वर्षापूर्वीचे क्षेत्र (सन २०१०-११)	सन २०२१-२२ मधील क्षेत्र	कमी झालेले क्षेत्र
१	ज्वारी	४०.६	१६.३७	२४.२३
२	बाजरी	१०.३५	५.०४	५.३१

३	नाचणी	१.२०	०.७३	०.४७
४	इतर पौ. तृणधान्य	०.५९	०.५९	०.००
	<b>एकूण</b>	<b>५२.७३</b>	<b>२२.७४</b>	<b>३०.००</b>

देशाची लोकसंख्या वेगाने वाढत असल्याने जनतेला पुरेसे अन्न मिळण्यासाठी शासनाने गहू आणि तांदळाच्या उत्पादनाकडे जास्त लक्ष दिले. याचबरोबर बदलत्या जीवनशैलीमुळे 'फास्ट फूड'चा काळ आला. या सर्वांचा एकत्रित परिणाम म्हणून पौष्टिक आणि आरोग्याला फायदेशीर असणाऱ्या तृणधान्यांकडे शेतकरी, शास्त्रज्ञ आणि सरकारचेही दुर्लक्ष झाले असल्याचे दिसून आले आहे. राज्यात तृणधान्याची लागवड वाढवण्याची असेल, तर केंद्र सरकारने राज्य सरकारला मदत करणे गरजेचे आहे. सरकारी शाळांमध्ये मुलांना आठवड्यातून एकदा तृणधान्य दिले पाहिजे. त्यासाठी केंद्र सरकारने राज्य सरकारला सूचना करणे आवश्यक आहे. पौष्टिक तृणधान्य लागवडीसाठी कृषी विद्यापीठांमार्फत विविध योजना तयार करायला हव्यात; त्याचबरोबर उद्योगांना या व्यवसायाशी निगडित करायला हवे. शेतकऱ्यांसाठी राज्य व जिल्हास्तरीय कार्यशाळेचे आयोजन करणे गरजेचे आहे. पौष्टिक तृणधान्य पिकांचे क्षेत्र व उत्पादनात वाढ करणे, पौष्टिक तृणधान्य

**जो पर्यंत शेतकरी ही पिके मोठ्या प्रमाणात घेत नाहीत, मजबूत बाजारपेठ निर्माण होत नाही तो पर्यंत शास्त्रज्ञांच्या संशोधनाला काही अर्थ येणार नाही. धान्योत्पादक शेतकऱ्यांना आर्थिक स्थैर्य देण्यासाठी एक बाजारधारीत मॉडेल महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावणार आहे. विशेष करून कमी उत्पन्नगटांतील आणि अल्पभूधारक शेतकऱ्यांना याचा विशेष फायदा होईल.**

पिकांची मूल्यवर्धित उत्पादने तयार करणे, पौष्टिक तृणधान्य पिकांचा लोकांच्या आहारात वापर वाढवणे, त्यासाठी प्रचार व प्रसार करणे, तृणधान्याचा विविध योजनांत समावेश करणे या गोष्टी केल्या पाहिजेत. सरकार जेव्हा काही करील, तेव्हा करील; परंतु सामान्य नागरिकांनीही आता पुढे येण्याची गरज आहे. 'मी आठवड्यातून एकदा तरी

तृणधान्याचे सेवन करीन,' अशी प्रतिज्ञा केली पाहिजे, तरच तृणधान्य वाचेल. पर्यायाने माणूस वाचेल यात शंका नाही. तृणधान्याच्या पोषण आहारावर तसेच धान्याच्या पाककृतींवर भर देत तृणधान्याचे राष्ट्रीय वर्ष साजरा करण्यात आले. देशात यावर्षी धान्याचे विक्रमी उत्पादन झाले आहे. अजूनही आपली देशाची खरेदी प्रणाली तांदूळ आणि गहू या पिकांवर लक्ष केंद्रित करतात. मात्र धान्याच्या बाबतीत आपण अजूनही मागे आहोत. कर्नाटकसह देशातील सर्वाधिक तृणधान्य उत्पादक राज्यांमध्ये महाराष्ट्राचे स्थान वरचे आहे. त्यानंतर राजस्थान, तामिळनाडू आणि इतर राज्यांचा समावेश होतो. महाराष्ट्रामध्ये तर जलसिंचन सुविधा आणि खतांचा वापर करत प्रगतशील शेती करण्यात येते. पारंपरिक पद्धतीमध्ये बदल करत आधुनिक लागवडीवर अधिक भर दिला तर तृणधान्यातूनही अधिक उत्पादन मिळेल.

भात व गहू या पिकांच्या तुलनेत तृणधान्यांमध्ये प्रोटिन, कार्बोहायड्रेट, स्निग्ध पदार्थ, तंतुमय पदार्थ, खनिज पदार्थ, कॅल्शियम,

## महाराष्ट्र मिलेट मिशन

यामध्ये खालील बाबी अंतर्भूत आहेत -

- शेतकऱ्यांना उत्पादन वाढ व तंत्रज्ञान प्रसाराकरिता अर्थसहाय्य देणे.
- पौष्टिक तृणधान्य प्रक्रिया उद्योगांना अर्थसहाय्य करण्याचे नियोजन आहे. १) प्रधानमंत्री सूक्ष्म अन्न प्रक्रिया २) मुख्यमंत्री अन्न प्रक्रिया योजना ३) स्मार्ट प्रकल्प यांचे माध्यमातून २०० पेक्षा जास्त प्रक्रिया युनिट स्थापन करण्याचे नियोजन आहे.
- पौष्टिक तृणधान्य उत्पादनापासून मूल्यवर्धन आणि विक्री पर्यंत मूल्य साखळी विकसित करणार असून याअंतर्गत ३० शेतकरी उत्पादक कंपन्यांना (FPC's) अर्थसहाय्य करण्याचे नियोजन आहे.
- स्मार्ट अंतर्गत सोलापूर येथे Indian Institute of Millet, हैद्राबाद यांच्या माध्यमातून Center of Excellence ची स्थापना करण्यात येणार आहे.
- सर्व शासकीय विभागांच्या समन्वयाने या वर्षाच्या निमित्त्याने पौष्टिक तृणधान्याचा आहारातील वापर वाढविण्याकरिता प्रचार व प्रसिद्धी करण्यात येत आहे.
- पौष्टिक तृणधान्याचे महत्त्व जनसामान्यांपर्यंत पोहचविण्यासाठी दरवर्षी मकर संक्रात-भोगी हा दिवस पौष्टिक तृणधान्य दिन म्हणून राज्यभर साजरा करण्याचे शासनाचे धोरण आहे.

फॉस्फरस, लोह यांचा मोठ्या प्रमाणात समावेश असतो. तृणधान्याच्या नियमित सेवनाने लठ्ठपणा, हृदयविकार, मधुमेह, मोठ्या आतड्याचा कर्करोग होण्याचा धोका कमी असतो आणि आयुर्मानही वाढते. यासाठी आहारामध्ये तृणधान्यांचा समावेश असणे गरजेचे आहे. तृणधान्य हे खाणाऱ्यासाठी अतिशय उत्तम असे मानले जाते. यात कमी ग्लायसिमिक इंडेक्स असतात. त्याचप्रमाणे खनिजे, जीवनसत्त्वे व ॲंटीऑक्सिडंट्सचा यात भरपूर प्रमाणात समावेश असतो. हे धान्य रोग होण्यापासून बचाव करतेच; परंतु रोग झाल्यानंतरदेखील शरीराची झीज भरून काढण्याचे मोलाचे काम करते.

खाणाऱ्यांबरोबरच शेतकऱ्यांसाठीही तृणधान्य मोलाचे समजले जाते. तृणधान्याची पिकेही अत्यंत कमी कालावधीत घेतली जातात. त्यामुळे शेतकऱ्यांच्या उत्पन्नात भर पडण्यास मदत होते. ही पिके घेण्यासाठी कमी साधनसामग्रीची आवश्यकता भासते. त्यामुळे फारसा खर्च येत नाही. अनेकदा हवामान बदलल्यानंतर पिकांवर परिणाम होतो व शेतकऱ्यांचे नुकसान होण्याचा संभव असतो. मात्र, बदलत्या हवामानाचा तृणधान्याच्या पिकावर फारसा काही परिणाम होत नाही. त्यामुळे शेतकऱ्यांना नुकसान होत नाही. अनेक पिके घेतल्याने जमिनीचा कस जातो. मात्र, या पिकांमुळे जमिनीची हानी होत नाही. कोणतेही तृणधान्य कमी पाण्यावर येत असल्याने वीज, पाणी यांची मोठ्या प्रमाणात बचत होत असते. पर्यायाने प्रदूषण होत नाही.



# तृणधान्य विशेष महिना संकल्पना (Millet of the Month)

श्री. विकास पाटील, संचालक, विस्तार व प्रशिक्षण, पुणे



**मा.** पंतप्रधान श्री. नरेंद्र मोदी यांच्या पुढाकाराने संयुक्त राष्ट्रसंघाने २०२३ हे वर्ष "आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष" म्हणून घोषित केले आहे. त्यामुळे या तृणधान्य पिकांनी साऱ्या जगाचे लक्ष वेधले आहे. पौष्टिक तृणधान्यांमध्ये ज्वारी, बाजरी, नाचणी, वरई, राळा, कोडो, कुटकी, सावा व राजगिरा या पिकांचा समावेश होतो. पौष्टिक तृणधान्ये लोह,कॅल्शियम, झिंक, आयोडीन इ. सारख्या सूक्ष्म पोषक घटकाने समृद्ध असून ग्लुटेनमुक्त आहेत. पौष्टिक तृणधान्ये ही डायरिया, बद्धकोष्ठता, आतड्याचे आजारास प्रतिबंध करतात तसेच या पिकांचा कमी असलेला ग्लायसेमिक इंडेक्स मधुमेह, हृदयविकार, अँनिमिया, उच्च रक्तदाब रोधक आहेत. पौष्टिक तृणधान्य आधारित पदार्थ कॅल्शियमची कमतरता कमी करू शकत असल्याने आहारामध्ये त्यांना अनन्यसाधारण महत्व आहे.

पौष्टिक तृणधान्य पिकांच्या सेवनाने आहारात विविधता राखली जाते. परंतु बदलती जीवनशैली आणि फास्ट फुडच्या नादात संतुलित आहाराकडे महत्व न देता जसा आवडेल तसा आहार व चालता फिरता जे मिळेल ते खाणे अशा नव्या संस्कृतीमुळे आपल्या रोजच्या आहारातून पौष्टिक तृणधान्याचा वापर कमी होत चालला आहे. पौष्टिक तृणधान्यांचा उपयोग आपल्या रोजच्या उर्जेच्या गरजा भागविण्यासाठी आवश्यक आहे. या धान्यात सूक्ष्म आणि स्थूल पोषक तत्वे असल्यामुळे सर्वच वयोगटांतील व्यक्तींसाठी यांचा आहारात समावेश असणे अत्यंत गरजेचे आहे. पौष्टिक तृणधान्यांचे

उत्पादन इतर धान्यांच्या उत्पादनाप्रमाणे वाढलेले नाही. भारतात पौष्टिक तृणधान्यांचा प्रति व्यक्ति वापर दर वर्षी कमी होत आहे. वाढती लोकसंख्या आणि अन्नधान्याची वाढती मागणी यामध्ये होणारी तफावत पौष्टिक तृणधान्यांच्या जास्त वापराने काही प्रमाणात भरून काढता येऊ शकते. कारण पौष्टिक तृणधान्य इतर धान्यांच्या तुलनेत स्वस्त असतात तसेच पौष्टिकतेच्या दृष्टीने देखील समृद्ध असतात.

**हरितक्रांतीनंतर अन्न सुरक्षिततेच्या दृष्टिकोनातून भात आणि गहू या पिकांना अधिक महत्त्व प्राप्त झाले. मात्र आहार व पोषण संपन्न पौष्टिक तृणधान्ये मागे पडली. त्यामुळे पौष्टिक तृणधान्यांवर लक्ष केंद्रित करणे देशाला गरजेचे वाटत आहे. त्यांचे आहारातील अतिमहत्त्व लक्षात घेता त्यांना २०१८ मध्ये पौष्टिक तृणधान्य असे नामकरण करण्यात आले आहे.**

राज्यात पौष्टिक तृणधान्य पिकांचे क्षेत्र व उत्पादकता वाढीसाठी सुधारीत तंत्रज्ञान आधारित पिक प्रात्यक्षिके आयोजित करणे प्रस्तावित आहे. सद्यस्थितीत राष्ट्रीय अन्न सुरक्षा अभियान (पौष्टिक तृणधान्य) अंतर्गत सुधारीत तंत्रज्ञानावर आधारित प्रात्यक्षिके, तसेच शेत तिथे पौष्टिक तृणधान्य मोहिमेअंतर्गत मोफत बियाणे मिनीकीट वितरण करण्यात येत आहे.

याच धर्तीवर महाराष्ट्र राज्यामध्ये आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्षाचे अनुषंगाने महाराष्ट्र पौष्टिक तृणधान्य अभियान राबविण्यात येणार आहे. त्यानुषंगाने पौष्टिक तृणधान्य पिकांचा विशेष कार्यक्रम विकसित करण्यात येणार असून पिकांचे

पुनरुज्जीवन, उत्पादकता वाढ, प्रक्रिया उद्योग विकास व आहारातील वापर वाढविण्यासाठी प्रचार प्रसिद्धी हा उद्देश आहे. ज्वारी, बाजरी, रागी व इतर लघु तृणधान्य पिकांचे विकासासाठी सदर अभियान सुरु करण्यात येणार असून त्यामध्ये पौष्टिक तृणधान्याची ओळख संकल्पनेअंतर्गत तृणधान्य पाककृती लोकप्रिय करण्यासाठी पुस्तक

**प्रधानमंत्री सूक्ष्म अन्न प्रक्रिया योजना (PMFME) व मा. बाळासाहेब ठाकरे कृषी व्यवसाय व ग्रामीण परिवर्तन प्रकल्प (SMRT) या योजनेंतर्गत २०० नवीन प्रकल्पांना उभारणी देण्याचे लक्ष ठेवण्यात आले आहे. त्यामधून पौष्टिक तृणधान्य पिकांचे मूल्यवर्धन व प्रक्रीयाधारकांना निर्यातीसाठी विविध संधी उपलब्ध होणार आहेत. तसेच स्मार्ट प्रकल्पा अंतर्गत सोलापूर येथे Indian Institute of Millet, हैद्राबाद यांच्या माध्यमातून Center of Excellence ची स्थापना करण्यात येणार आहे.**

प्रकाशित करून आहारात वापर वाढवण्याकरिता जनजागृती करण्यात येणार आहे. भारतीय संस्कृतीनुसार तृणधान्यांचे महत्त्व विचारात घेवून पौष्टिक तृणधान्य विशेष महिना संकल्पनेअंतर्गत संपूर्ण महिना विशिष्ट पिकासाठी समर्पित करून खाद्य महोत्सवांचे आयोजन करण्यात येणार आहे. कृषि विभागाने पौष्टिक तृणधान्याची ही भारतीय संस्कृतीशी जोडून मिलेट ऑफ दि मंथ म्हणजेच तृणधान्य विशेष महिना ही अभिनव संकल्पना पुढे आणली आहे. यामध्ये संक्रांत भोगी निमित्त जानेवारी महिना हा बाजरी पिकासाठी समर्पित केला आहे. हिवाळ्यामध्ये बाजरी ही खाणे हे शरीरासाठी पोषक असते. फेब्रुवारी महिन्यात सर्वत्र ज्वारी पिकाचा हुरडा खाल्ला जातो म्हणून फेब्रुवारी महिना ज्वारी पिकासाठी निवडला आहे. त्याचप्रमाणे श्रावणातील उपवास विचारात घेऊन राजगिरा पिकासाठी ऑगस्ट महिना समर्पित केला आहे. पितृ पंधरवडा दरम्यान राळा आहारात घेतला जातो यानिमित्त सप्टेंबर महिना राळ्यासाठी समर्पित केला आहे. माहे ऑक्टोबर मध्ये साजरा केला जाणारा नवरात्र उत्सवानिमित्त उपवासात वरई / भगर यांचा वापर केला जातो यास्तव ऑक्टोबर महिना वरई पिकासाठी निवडला गेला आहे. रागी / नाचणी या पिकांची काढणी नोव्हेंबर दरम्यान संपते त्यानंतर तिचा वापर आहारात करणे सुरु होते. यानिमित्त डिसेंबर महिना हा नाचणी पिकासाठी समर्पित केला आहे. ही संकल्पना रुजविण्याकरीता त्या-त्या महिन्यात संबंधित पिकांबाबत गाव पातळीपर्यंत जनजागृती मोहीम घेण्यात येणार आहे. त्याव्यतिरिक्त पौष्टिक तृणधान्याचे महत्त्व जनसामान्यांपर्यंत पोहचविण्यासाठी दरवर्षी मकर संक्रांत-भोगी हा दिवस 'पौष्टिक तृणधान्य दिन' म्हणून राज्यभर साजरा करण्याचे शासनाने धोरण अंगिकारले असून त्यानुसार चालू वर्षी १४ जानेवारी, २०२३ रोजी संपूर्ण राज्यभरात हा दिवस विविध उपक्रमांच्या माध्यमातून साजरा करण्यात आला.

माहे फेब्रुवारी २०२३ मध्ये पुणे येथे राज्यस्तरीय कार्यशाळेचे आयोजन करून तेथे विविध पदार्थांची दालने उभारून त्यामध्ये तृणधान्य पिकांच्या नवनवीन रुचकर पाककृती, विविध पदार्थ तसेच डॉक्टर्स, आहारतज्ञ यांची व्याख्याने आयोजित करण्यात येणार आहेत. तृणधान्यांचे आहारातील महत्वाबाबत पंतजली, श्री. श्री. रविशंकर, ब्रह्मकुमारी, इस्कॉन यांसारख्या सामाजिक संस्थांच्या समन्वयाने व्याख्यानांचे आयोजन करून कृषी विभागाच्या विविध बैठकांत, चर्चासत्रात, वेबीनारमध्येसुद्धा याबाबत चर्चा होणार आहे.

आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्षाच्या अनुषंगाने कृषी विभागाच्या सामाजिक न्याय विभागाच्या महिला व बाल विकास विभागाकडून राबविण्यात येणाऱ्या राजमाता जिजाऊ माता-बाल आरोग्य मिशन, सर्व अंगणवाड्यांमध्ये आणि शाळांच्या मध्यान्हा आहारात मुलांना

तृणधान्य पिकांमध्ये वातावरणातील ताण सहन करण्याची क्षमता असते. तथापि, बदलत्या हवामान पिक परिस्थितीत तसेच, शेतकऱ्यांना मिळणारे कमी उत्पन्न यामुळे दिवसेंदिवस या पिकांखालील क्षेत्रात घट होत असून ही निश्चितच चिंतेची बाब आहे. धावत्या जीवनशैलीत भेडसावणाऱ्या वाढत्या ताण-तणांमुळे निर्माण होणाऱ्या आरोग्य विषयक समस्या विचारात घेता पौष्टिक आहारावर अधिक भर देण्याचे धोरण केंद्र शासनाने अवलंबिले आहे. ज्वारी व बाजरी मध्ये मधुमेह रोधक गुणधर्म आहेत. तसेच यातील तंतुमय पदार्थ शरीरातील विषारी घटक बाहेर काढण्यासाठी फायदेशीर आहेत. इतर तृणधान्यात ग्लायसेमिक इंडेक्स (GI) चे प्रमाण कमी असल्याने रक्तातील ग्लूकोजचे प्रमाण कमी राखण्यास मदत होते असे संशोधनांती सिद्ध झाले आहे. त्या अनुषंगाने स्वास्थ्य आहारात पौष्टिक तृणधान्याचे महत्त्व लक्षात येते. त्यास अनुसरून पौष्टिक आहारास महत्त्व देण्याच्या दृष्टीने कृषि विभागा बरोबरच इतर विभागांच्या सहकार्याने लोकांच्या आहारात पौष्टिक तृणधान्यांचा वापर वाढविण्यासाठी सन २०२३ मध्ये "आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष" साजरे करून विविध उपक्रम राबविले जात आहेत. व यापुढेही कार्यक्रमांचे आयोजन करण्यात येणार आहे.

पौष्टिक तृणधान्याचा आहार, अनुसूचित क्षेत्रातील गरोदर स्त्रिया-स्तनदा मातांच्या चौरस आहारासाठी आदिवासी विकास विभागाच्या डॉ. अब्दुल कलाम अमृत योजना, आरोग्य विभागाच्या योजना, अन्न व नागरी पुरवठा विभागांतर्गत सार्वजनिक वितरण प्रणाली, जिल्हा परिषदेच्या शालेय शिक्षण विभागाच्या मध्यान्न भोजन योजना, पर्यटन विभागामार्फत सुरु असलेल्या शिवनेरी फेस्टीवल योजनेअंतर्गत पौष्टिक तृणधान्याची प्रचार प्रसिध्दी तसेच इत्यादी महत्वाच्या विभागांच्या समन्वयाने जिल्हा स्तरावर चर्चासत्रे, प्रदर्शने, मेळावे, जनजागृती दिंडी असे अनेक कार्यक्रम राबवून पौष्टिक तृणधान्य पिकांचा जास्तीत जास्त प्रचार व प्रसिध्दी व्हावी याकरिता डिजिटल माध्यमांचा करून आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष साजरे करण्याचे ठरविण्यात आले आहे.

बदलत्या जिवनशैलीत आहाराकडे होत असलेले दुर्लक्ष आणि त्यामुळे उद्भवणाऱ्या आजारांवर मात करण्याकरीता तृणधान्याचा आहारात समावेश करणे ही काळाची गरज बनली आहे. ज्वारी, बाजरी, नाचणी, वरई, राळा, कोडो, कुटकी, सावा व राजगिरा यांसारखी पौष्टिक तृणधान्ये ही कर्बोदके, प्रथिने, जीवनसत्त्वे आणि खनिजांनी समृद्ध आहेत. "आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष"च्या निमित्ताने करण्यात येणाऱ्या प्रबोधनामुळे महाराष्ट्रातील जनतेचे आरोग्य सुधारण्यास मदत होईल, त्याचबरोबर पौष्टिक तृणधान्य पिकांच्या उत्पादन व उत्पन्न वाढीमुळे बळीराजा देखील सुखावेल.





## आहारात पौष्टिक तृणधान्य समाविष्ट करण्याचा योग्य दृष्टिकोन

श्रीमती ऋजूता दिवेकर, पोषण आहार व व्यायाम विज्ञान तज्ज्ञ

आपल्याकडच्या शेती करायच्या प्रचलित पद्धती, माती आणि हवामान या तृणधान्यांचे पिक घेण्यासाठी पूर्णपणे अनुकूल आहे. अशाप्रकारे, तृणधान्ये हा आपल्या संस्कृतीचा अविभाज्य भाग आहे आणि ही धान्ये मुळात भारतीय सूपरफूड म्हणता यावीत, इतकी उपयुक्त आहेत. एक असे सूपरफूड जे अगदी आपल्या मातीतले आहे.

**पौ**ष्टिक धान्ये पुन्हा एकदा प्रकाशझोतात आली आहेत आणि ते अगदी योग्य सुद्धा आहे. संपूर्ण भारतात शतकानुशतके तृणधान्यांची लागवड केली जाते. ही तृणधान्ये आपल्या अन्न व्यवस्थेचा आणि सणांचा अविभाज्य घटक आहेत. सामाजिक संदेश देण्यासाठी संतांनी या तृणधान्याचा रूपक म्हणून उपयोग केला आहे. महत्वपूर्ण अन्नधान्यामध्ये तृणधान्याचा समावेश करण्यात आला आहे आणि आपल्याकडच्या शेती करायच्या प्रचलित पद्धती, माती आणि हवामान या तृणधान्यांचे पिक घेण्यासाठी पूर्णपणे अनुकूल आहे. अशाप्रकारे, तृणधान्ये हा आपल्या संस्कृतीचा अविभाज्य भाग आहे. आणि ही धान्ये मुळात भारतीय सूपरफूड म्हणता यावीत, इतकी उपयुक्त आहेत. एक असे सूपरफूड, जे अगदी आपल्या मातीतले आहे. तृणधान्यांचे सेवन वेगवेगळ्या पद्धतीने करता येते, त्यांचे उपचारात्मक फायदे आहेत आणि ही तृणधान्ये आपल्या लोककथांचा एक भाग आहेत .

पौष्टिक तृणधान्ये सर्वसामान्य लोकांसाठी चांगली आहेत आणि त्याचबरोबर आपल्या ग्रहासाठीही उपयुक्त आहेत. वातावरणातील बदलांमुळे आणि परिणामी उद्भवलेल्या अन्न असुरक्षिततेमुळे तृणधान्यांचे पुनरागमन झाले त्याचबरोबर मातीचे आरोग्य बिघडण्याची काळजी आणि वाढत्या लोकसंख्येला पुरेसे पोषण देण्याची गरज हे घटक सुद्धा महत्त्वाचे ठरत आहेत. किमान बाबीच्या वापराची आवश्यकता लक्षात घेत सर्व प्रकारच्या मातीमध्ये आणि हवामानात वाढण्याची लवचिकता आणि क्षमता आणि तरीही वाढीसाठी योग्य पोषक तत्वे टिकवून ठेवण्याच्या क्षमतेमुळे तृणधान्ये ही मौलिक अन्न

### हिवाळ्यासाठी बाजरी आणि मका, गुळ आणि तुपासोबत या धान्यांचे सेवन करा

- उन्हाळ्यासाठी ज्वारी उत्तम. ज्वारी चटणीसोबत खा.
- नाचणी वर्षभर खाता येते, मात्र पावसाळ्यात नाचणी खाल्ली पाहिजे. नाचणीचे धीरडे, लाडू, खीर असे इतर अनेक प्रकार करता येतात.
- कमी ज्ञात असलेली तृणधान्ये सहसा ऋतूंमधील बदलांशी संबंधित असतात, तर काही धान्ये बहुतेक सणांशी जोडलेली असतात. वानगीदाखल राजगिरा, सामो, कुट्टू, मांडुआ आणि अशा अनेक तृणधान्यांचे उदाहरण देता येईल.

ठरतात. तृणधान्यांची लोकप्रियता का घटत गेली असावी, हा विषय अर्थशास्त्रज्ञांनी विचारात घेणे जास्त योग्य आहे त्यामुळे त्यामागच्या कारणांचा शोध न घेता, आपल्या आहारात तृणधान्यांचा वापर पुन्हा कसा सुरू करायचा, यावर हा लेख जास्त लक्ष केंद्रित करतो. मात्र या विषयाकडे वळण्यापूर्वी मला तुम्हाला सजग करायचे आहे जेव्हा जेव्हा अन्नाचा एखादा विशिष्ट प्रकार प्रकाशझोतात येतो, त्या प्रत्येक वेळी अन्नप्रक्रिया उद्योगामार्फत त्याचा अतिरेक केला जाण्याचा धोका नेहमीच असतो. आपण आपल्या अवतीभवती नजर



टाकली तर तृणधान्यांवर प्रक्रिया करून पॅक केलेले पॉप्स, चिप्स, केक आणि इतर अनेक उत्पादने आपल्या नजरेस पडतील. मात्र प्रक्रिया केलेल्या अन्नपदार्थ संबंधी उद्योगाचे असे कल अल्पायुषी असतात, ते टिकाऊ नसतात. यामागचे मुख्य कारण म्हणजे हे कल आपल्या रोजच्या जगण्यातील खाद्य पदार्थ आणि ते तयार करण्याच्या पिढ्यान पिढ्या चालत आलेल्या पद्धतींशी अगदीच विसंगत असतात. म्हणूनच, आपल्या आहारामध्ये तृणधान्यांचा समावेश करण्याबाबत तुम्ही गंभीर असाल आणि तुम्हाला तसे करायचे असले, तर तुम्ही ते योग्य पद्धतीने केले पाहिजे. यासाठी पाच मार्गदर्शक तत्त्वे आहेत, जी तुम्हाला या कामी मदत करतील.

### हंगामाला अनुरूप अशा पौष्टिक तृणधान्यांचे सेवन करा

आपल्या आहार सेवनाच्या पारंपारिक पद्धती या ऋतुनुसार अन्नसेवन करण्यावर जास्त लक्ष केंद्रित करतात. त्यामुळे अशा आहाराच्या माध्यमातून शरीराला आवश्यक त्या वेळी आवश्यक ती पोषक तत्त्वे अगदी सहजरित्या उपलब्ध होतात. इतकेच नाही तर त्यामुळे शक्ती पद्धती आणि पीक चक्राचा सुरेख संगम साधला जातो. कोणत्या हंगामात कोणत्या तृणधान्यांचे सेवन करणे उपयुक्त आहे हे सांगणारे एक आटोपशीर मार्गदर्शन पुढीलप्रमाणे सांगता येईल.

### योग्य धान्यांसोबत बाजरीचे सेवन करा

आपल्या स्वदेशी खाद्य परंपरेपासून शिकण्यासारखी आणखी एक महत्त्वपूर्ण गोष्ट म्हणजे आपल्या पाककृतींमध्ये विचारात घेतलेले अन्नपदार्थांचे संयोग. आहाराच्या दृष्टीने योग्य घटकांचे एकत्रित सेवन करावे आणि त्यायोगे पचन आणि पोषक तत्वांचे एकत्रीकरण सोपे व्हावे, हा विचार या अन्न संयोगाच्या मागे असतो. डाळी, मसाले चरबी अशा घटकांसोबत तृणधान्यांचे सेवन केल्यास मर्यादित प्रमाणात अमीनो अॅसिडची भरपाई केली जाते, प्रथिनांपासून प्राप्त होणारे लाभ मिळतात तसचे पचनक्षमता सुधारली जाते, त्याचबरोबर फायटेट्स, टॅनिन, ट्रिप्सिन अशा रोधक पोषक घटकांचा प्रभाव कमी होतो. विशेषतः बाजरीसारख्या पचायला जड असणाऱ्या धान्यांचे सेवन करताना शक्यतो लोण्याचा एक मोठा गोळा (पांढरे लोणी) किंवा एक चमचा अतिरिक्त तुप घ्या आणि गुळाशिवाय कधीही बाजरीचे सेवन करू नका. आजीबाईच्या घरगुती सल्ल्यानुसार तयार केलेल्या अन्नाचे सेवन केल्यानंतर दीर्घ काळ त्या अन्नाची चव आपल्या जिभेवर रेंगाळत राहते, यात नवल नाही कारण ते शास्त्रशुद्ध पद्धतीने तयार केलले अन्न असते.

### पौष्टिक तृणधान्यांच्या सर्व प्रकारांचे सेवन करा

आपल्याकडे तृणधान्यांचे सेवन करण्याच्या पद्धतींमध्ये असलेली विविधता थक्क करणारी आहे या पाककृतींमधून आजीबाईच्या चातुर्याची चणूक अगदी सहज मिळते. सत्व, खीर किंवा लापशीसाठी अन्नधान्ये अंकुरणे आणि आंबवणे तर खिचडी, भाकरी आणि लाडू तयार करताना अन्नधान्ये भिजवणे आणि भाजून घेणे यामुळे या अन्नधान्यांतले पोषक घटक योग्य प्रकारे हाताळले

### एकापेक्षा जास्त धान्ये (मल्टिग्रे)

आपल्याकडे तृणधान्यांचे सेवन करण्याच्या पद्धतींमध्ये असलेली विविधता थक्क करणारी आहे. या पाककृतींमधून आजीबाईच्या चातुर्याची चणूक अगदी सहज मिळते. सत्व, खीर किंवा लापशीसाठी अन्नधान्ये अंकुरणे आणि आंबवणे, तर खिचडी, भाकरी आणि लाडू तयार करताना अन्नधान्ये भिजवणे आणि भाजून घेणे यामुळे या अन्नधान्यांतले पोषक घटक योग्य प्रकारे हाताळले जातात.

जातात आणि त्याचबरोबर पौष्टिक आणि आरोग्यासाठी हितकर अन्नाचे सेवन करताना (नैसर्गिक आहारातून खनीजे आणि अमिनो अॅसिड शरीरात शोषले जाण्याबरोबरच) चवीचा कंटाळा येणार नाही, रूचीपालट होत राहिल, याचीही खातरजमा केली जाते.

### एकत्रितपणे खाऊ नका

धान्यांचे स्वतंत्रपणे सेवन करणे चांगले असले, पण याचा अर्थ सगळी धान्ये एकत्र करून त्यांचे सेवन करणे चांगले असलेच असे नाही. धान्ये मिसळणे ही कल्पना कदाचित कागदावर चांगली वाटत असले, पण प्रत्यक्षात तसे नाही. प्रत्येक वेळी जेव्हा आपण समोर असलेल्या पदार्थांचे फायदे किंवा चांगलूपणा शोधतो तेव्हा अशा अनेक पदार्थांची सरमिसळ करून सेवन करणे योग्य नाही. सोप्या गोष्टी लक्षात असू द्या. जास्त पोषण, अँटिऑक्सिडंट्स, फायबर असे सगळे लाभ एकाच वेळी प्राप्त करण्याचा लोभ न बाळगण्यातच शहाणपणा आहे लक्षात ठेवा, अन्न हे औषध आहे परंतु गोळी, पावडर, औषधी किंवा अनेक धान्यांचे एकत्रित पीठ या स्वरूपात नाही.

### पौष्टिक तृणधान्ये आणि मिश्र धान्यांचा वापर यात गल्लत करू नका

तृणधान्ये म्हणजे तांदूळ आणि गव्हाला पर्याय नाही हे लक्षात घ्या. मर्यादित प्रमाणात तृणधान्ये ही पर्याय ठरू शकतील, पूर्णपणे नाही. या बाबतीतही पिढ्यानपिढ्या चालत आलेला तृणधान्यांचा वापर त्याच सारासार विचाराने केला जावा, हे योग्य, असे म्हणता येईल. त्यामुळे गहू आणि तांदळाचे सेवन नेहमीप्रमाणे करत राहा, पण आठवड्यातून एकदा तरी भाकरी, ऋतुमानानुसार लाडू आणि नियमितपणे लापशी यांचे सेवन करायला विसरू नका.

पारंपारिक खाद्यपदार्थांपासून आपण दूर जाऊ लागतो, तसतसे पारंपारिक खाद्यपदार्थांसाठी वापरल्या जाणाऱ्या धान्याचे पीक घेण्याचे प्रमाणही कमी होते. त्यामुळे जमिनीच्या आरोग्यावर आणि पर्यावरणावर विपरीत परिणाम होतो, आणि परिणामी आपले आरोग्यच नाही तर आपले संपूर्ण भविष्य धोक्यात येते. याचा विचार करा आणि आपल्या आहारात पुन्हा एकदा तृणधान्यांचा वापर सुरू करा.



# भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

## तृणधान्य मूल्य साखळी विकसित करणारी संस्था

श्री. बी. दयाकर राव, सिईओ न्यूट्रीहब व प्रिन्सीपल सायंटिस्ट, आयसीएआर- आयआयएमआर, हैद्राबाद  
श्री. आशिष बीडकर, डॉक्टर रिसेर्च स्कॉलर इन्स्टिट्यूट ऑफ केमिकल टेक्नॉलॉजी, मुंबई

भारतीय बाजरी/ तृणधान्य संशोधन संस्था (आयआयएमआर) ही भारतीय कृषि संशोधन परिषदेअंतर्गत ज्वारी आणि इतर बाजरीवरील मूलभूत आणि धोरणात्मक संशोधन करणारी एक प्रमुख कृषि संशोधन संस्था आहे.

आयआयएमआर बाजरी (पर्ल मिलेट) आणि स्मॉल मिलेट्सवरील अखिल भारतीय समन्वित संशोधन प्रकल्पांद्वारे राष्ट्रीय स्तरावर बाजरी संशोधनाचा समन्वय आणि सुविधा प्रदान करते आणि विविध राष्ट्रीय आणि आंतरराष्ट्रीय एजन्सींशी संपर्क प्रदान करते.

मंजूर मनुष्यबळ - हैदराबाद येथील मुख्य केंद्रात ४९ तांत्रिक, २९ प्रशासकीय आणि २७ सहाय्यक कर्मचारी आणि सोलापूर येथील रब्बी ज्वारी (सीआरएस) केंद्र आणि ऑफ-सीझन नर्सरी, (ओएसएन) वारंगल या दोन प्रादेशिक केंद्रांद्वारे १७ शाखांमधील ४८ शास्त्रज्ञ.

### लक्षणीय घटना:

१. १९५८: कापूस, तेलबिया आणि बाजरीवरील संशोधन प्रकल्पांतर्गत (पीआयआरकॉम) १९५८ मध्ये या संस्थेची स्थापना झाली आणि ज्वारी, एरंडी, भुईमूग, तूर-वाटाणा आणि कापूस या सारख्या महत्त्वाच्या कोरडवाहू पिकांवर तसेच ज्वारीवर आधारित पीक पद्धतीवर संशोधन केले.
२. १९६६: भारतीय कृषि संशोधन संस्था (आयएआरआय), नवी दिल्ली चे प्रादेशिक संशोधन केंद्र म्हणून १९६६ पासून काम केले.
३. १९७० : जानेवारी १९७० मध्ये हे अखिल भारतीय समन्वित ज्वारी सुधार प्रकल्पाचे (एआयसीएसआयपी) मुख्य युनिट बनले.
४. १९८७: रब्बी ज्वारीची उत्पादकता, उत्पादनाची शाश्वतता, उत्पादनाचा वापर आणि नफा यांचा समावेश असलेल्या मूलभूत आणि धोरणात्मक संशोधन उपक्रमांना अधिक बळकटी देण्यासाठी १६ नोव्हेंबर १९८७ रोजी राष्ट्रीय ज्वारी संशोधन केंद्राची (एनआरसीएस) स्थापना करण्यात आली.
५. १९९१: ही उद्दिष्टे पूर्ण करण्यासाठी मध्य व दक्षिण महाराष्ट्र व उत्तर कर्नाटकाच्या मूळ अधिवासात रब्बी ज्वारी संशोधनाला बळकटी मिळावी म्हणून महाराष्ट्रातील सोलापूर येथे १ ऑक्टोबर १९९१ रोजी प्रादेशिक रब्बी ज्वारी संशोधन केंद्र अर्थात रब्बी ज्वारी संशोधन केंद्राची स्थापना करण्यात आली.
६. १९९५: तेलंगणातील वारंगल येथे १९९५ मध्ये ऑफ-सीझन नर्सरी (ओएसएन) केंद्राची स्थापना करण्यात आली.
७. २००९ : राष्ट्रीय ज्वारी संशोधन केंद्राला (एनआरसीएस) २००९ मध्ये ज्वारी संशोधन संचालनालय (डीएसआर) म्हणून बढती देण्यात आली.



### मंडळ

बाजारपेठ तयार करणारे, सध्याच्या आणि भविष्यातील आर्थिक मागण्यांना प्रतिसाद देणारे आणि कृषि संसाधन आधाराची दीर्घकालीन शाश्वतता टिकवून ठेवणारे तयार तंत्रज्ञान तयार करून आणि प्रसारित करून आर्थिक वाढीस चालना देणे हे नियोजित प्राथमिक ध्येय आहे. धोरणाचे प्रमुख आउटपुट आयआयएमआर (आयसीएआर) द्वारे केंद्रित संशोधन कार्यक्रमांशी सुसंगत आहे जे केवळ आर्थिक संधींना प्रतिसाद देणार्या तंत्रज्ञानांना लक्ष्य करत नाही तर उत्पादकांना बाजारपेठेशी जोडते आणि विद्यमान तंत्रज्ञान आणि तंत्रज्ञान प्रदात्यांचा इष्टतम वापर करते. अखिल भारतीय समन्वित ज्वारी, बाजरी आणि लहान बाजरी सुधार कार्यक्रमांची उद्दिष्टे आणि उद्दिष्टे आयआयएमआरच्या एकाच छत्राखाली आणून, राष्ट्रीय कृषि संशोधन प्रणालीला उत्पादकांशी मजबूत संबंध निर्माण करण्यास मदत करून, कार्यक्रम आणि त्याअंतर्गत विशिष्ट उपक्रमांच्या प्राधान्यक्रमात सुधारित निकष लागू करून नवीन धोरण स्वीकारण्याच्या मार्गात नेतृत्व करण्याची अपेक्षा आहे. कृषि उत्पादनाचे प्रोसेसर आणि बाजारपेठा आणि इतर भगिनी संस्थांबरोबर काम करून कृषि धोरण विश्लेषण करण्याची त्यांची क्षमता सुधारणे आणि बाजरी उत्पादन आणि उत्पादकतेवर नकारात्मक परिणाम करणार्या धोरणांमधील बदलांवर परिणाम करण्यासाठी हे विश्लेषण लागू करणे. आयआयएमआरचा असा विश्वास आहे की अन्न सुरक्षेची उद्दिष्टे बाजाराभिमुख उत्पादन प्रणालींमध्ये वाढीस उत्तेजन देऊन चांगल्या प्रकारे पूर्ण केली जाऊ शकतात ज्यामुळे अल्पभूधारकांसाठी अतिरिक्त रोकड स्रोत तयार होतील आणि ग्रामीण आणि शहरी गरिबांसाठी शेतीबाहेरील रोजगार वाढेल आणि मूल्यवर्धन आणि निर्यातीच्या संधींचा विकास आणि भांडवलीकरण होईल.

८. २०१४ : ज्वारी संशोधन संचालनालयाला २०१४ मध्ये भारतीय बाजरी संशोधन संस्थेचा (आयआयएमआर) दर्जा देण्यात आला.



## ध्येय

आमचे ध्येय आहे किफायतशीर आणि पर्यावरणपूरक उत्पादन, प्रक्रिया आणि मूल्यवर्धन तंत्रज्ञान आणि पुरवठा साखळी नेटवर्कद्वारे बाजरी लागवडीला निर्वाह शेतीपासून जागतिक स्तरावर स्पर्धात्मक बनविणे. कमी ते मध्यम पर्जन्यमानाच्या परिस्थितीत बाजरीचे वाढीव उत्पादन आणि स्थैर्य, हवामान बदलाचा सामना करण्यासाठी दुष्काळ आणि इतर पर्यावरणीय ताणतणावांना वाढलेला प्रतिकार, हायब्रीड साईटोप्लाज्मासह जनुकीय आधाराचे वैविध्य या दृष्टीने अपेक्षित लाभ मिळवून देणाऱ्या उद्दिष्टाशी सुसंगत आहे. धान्याची बुरशी व पाने रोगप्रतिकारक्षमता, हेडबग, मिज, स्टेमबोरर व शूटफ्लाय, धान्याची गुणवत्ता व ज्वारीतील आम्ल व क्षारयुक्त-माती अनुकूलता; आणि पर्ल बाजरीमध्ये उत्पादन सुधारणा, दुष्काळ सहनशीलता आणि डाऊन फगस, गंज आणि एगॉट प्रतिकार आणि मूल्यवर्धन आणि फिंगर बाजरी आणि इतर लहान बाजरीमध्ये संकरित संकरित विकसित करण्याच्या शक्यतेचा शोध घेण्यासह उत्पादन वाढीचे तंत्रज्ञान आणि स्फोट प्रतिकार बाजरीमध्ये कमी आणि उच्च तापमान सहनशीलतेचा समावेश आहे. धान्य उत्पादनावर मुख्य भर दिला जात असला, तरी चारा व स्टॉव्हरचा वापर व गुणवत्तेलाही तितकेच प्राधान्य आहे. राष्ट्रीय प्राधान्यक्रम, नेटवर्क आणि आंतरराष्ट्रीय संबंध, समर्थन आणि तंत्रज्ञानाची देवाणघेवाण संशोधन िच्या अजेंड्यावर समाकलित केली जाईल. कल्पित उद्दिष्टे साध्य करण्यासाठी खालील धोरणात्मक उद्दिष्टे अत्यंत समर्पक आहेत:

1. बाजरीची उत्पादकता आणि जागतिक स्पर्धात्मकता वाढविणे आणि टिकवून ठेवणे.
2. बाजरी उत्पादन प्रणालीची अंतिम-उत्पादन गुणवत्ता आणि किंमत-प्रभावीता सुधारणे.
3. नैसर्गिक संसाधने आणि खरेदी केलेल्या इनपुटचा वापर-कार्यक्षमता सुधारणे.
4. पर्यावरणीय गुणवत्तेला धक्का न लावता उत्पादन लाभ स्थिर ठेवण्यासाठी टाळता येण्याजोगे उत्पादन नुकसान कमी करणे.
5. बाजरीची शेती विविध कृषी-इकॉलॉजीअंतर्गत अत्यंत किफायतशीर बनविणे.
6. सुधारित तंत्रज्ञानाचे प्रभावी हस्तांतरण आणि अंमलबजावणी.
7. आरोग्य-अन्न म्हणून आणि पिण्यायोग्य आणि औद्योगिक अल्कोहोल, स्टार्च आणि देठांसह त्यांच्या उत्पादनांसाठी औद्योगिक कच्चा माल म्हणून बाजरीला प्रोत्साहन देणे.
8. स्टॉव्हरची गुणवत्ता, प्रक्रिया आणि साठवणूक वाढवून त्याचा चांगला वापर.

## ज्वारी संशोधन / संशोधनातील महत्त्वपूर्ण कामगिरी ठळक मुद्दे

1. सर्व मिळून ३५ ज्वारी संकरित; एआयसीआरपी प्रणालीद्वारे सोडण्यात येणाऱ्या ३२ ज्वारीच्या जातींमध्ये १ गोड ज्वारी संकरित, २ गोड ज्वारीचे वाण आणि ३ सिंगल कट वनज वाणांचा समावेश आहे; आणि विविध एसएयूद्वारे सोडण्यात आलेल्या सुमारे १७५ राज्य वाणांव्यतिरिक्त २ मल्टी - कट हायब्रीड.

## आयआयएमआरचे आदेश

1. बाजरीची उत्पादकता वाढविण्यासाठी मूलभूत आणि धोरणात्मक संशोधन आणि नफा वाढविण्यासाठी त्यांचा वैविध्यपूर्ण वापर.
2. बाजरीचे सुधारित पीक उत्पादन व संरक्षण तंत्रज्ञानाचा समन्वय व विकास.
3. बाजरी उत्पादन व वापराबाबत प्रशिक्षण व सल्ला.
4. तंत्रज्ञानाचा प्रसार आणि क्षमता वृद्धी.

2. नवीन संकरित व वाणांच्या विकासामुळे आणि सुधारित उत्पादन तंत्रज्ञानामुळे खरीप व रब्बी ज्वारीची उत्पादकता अनुक्रमे ९३.०% आणि रब्बी उत्पादनात ८०% वाढ झाली आहे.
3. अन्न, चारा, चारा आणि जैवइंधन क्षेत्रात ज्वारीचे वाढीव उत्पादन आणि वापर करण्यासाठी पीक पद्धती आणि कृषी-पर्यावरणीय क्षेत्रांमध्ये शाश्वत उत्पादन, संरक्षण, प्रक्रिया आणि बियाणे तंत्रज्ञान.
4. अखाद्य क्षेत्रात, विशेषतः चारा, स्टार्च उत्पादन आणि पिण्यायोग्य किंवा औद्योगिक अल्कोहोलमध्ये खरीप धान्याच्या वापरासाठी प्रायोगिक अभ्यासाद्वारे अद्ययावत मूल्यवर्धन प्रोटोकॉल आणि सिरप आणि इथेनॉलच्या उत्पादनात गोड ज्वारी.
5. नवीन डीएनए मार्कर विकसित केले गेले आहेत आणि दुष्काळ, शूट फ्लाय आणि इतर ताणतणावांना प्रतिरोधक नवीन जाती विकसित करण्यासाठी मार्कर-सहाय्यित निवडीचा सराव केला जात आहे.
6. स्टेम बोरर, दुष्काळ आणि खारटपणाला प्रतिरोधक असलेल्या ट्रान्सजेनिक ज्वारीच्या रेषा पाइपलाइनमध्ये आहेत.
7. ट्रान्सजेनिक आणि मार्कर पध्दतीचा वापर करून धान्य आणि चान्याची गुणवत्ता सुधारली जात आहे.
8. नवीन जातींमध्ये नवीन वैशिष्ट्यांचा समावेश करण्यासाठी विस्तृत संकरण आणि एलील खाणकाम सुरू केले गेले आहे.
9. मायकोटॉक्सिन्सद्वारे ज्वारीच्या दाण्यांचे प्रदूषण रोखण्यासाठी नवीन तंत्रज्ञान विकसित केले जात आहे.

## सध्याचा फोकस

1. आनुवंशिक संसाधन प्रबंधन
2. उत्पादकता वाढीसाठी पीक सुधारणा
3. प्रति एकक समय उच्च बायोमास के लिए आनुवंशिक वृद्धि
4. हवामान बदलाचे दुष्परिणाम कमी करणे
5. निविष्टा कार्यक्षमता वाढीसाठी पीक उत्पादन तंत्रज्ञानाचा विकास
6. अजैविक तनाव प्रबंधन
7. जैविक तनाव प्रबंधन
8. बियाणे विज्ञान व तंत्रज्ञान
9. व्यावसायीकरणासाठी मूल्यवर्धन
10. कार्यात्मक खाद्यपदार्थ आणि मूलभूत अभ्यास



# पौष्टिक तृणधान्याचे आरोग्य व आहारदृष्ट्या महत्त्व

श्री. सुनील बोरकर, सहसंचालक, विस्तार व प्रशिक्षण, पुणे,  
श्रीमती मेघा पाटील, तंत्र अधिकारी, शेतकरी मासिक, श्री. राजेंद्र देठे, कृषि पर्यवेक्षक, शेतकरी मासिक



पौष्टिक तृणधान्य हे पौष्टिक दृष्ट्या गहू आणि तांदूळ यापेक्षा श्रेष्ठ आहेत कारण ते प्रथिने, जीवनसत्वे आणि खनिजेयुक्त समृद्ध आहेत आणि ते ग्लुटेन-मुक्त देखील आहेत. तसेच त्यांचा ग्लायसेमिक इंडेक्स सुध्दा कमी आहे. ज्यामुळे सेलीऑक रोग किंवा मधुमेह असलेल्या लोकांसाठी ते आदर्श आहेत. तसेच तांदूळ आणि गव्हाच्या तुलनेत पौष्टिक तृणधान्यामध्ये कॅल्शियम, लोह आणि फायबर भरपूर प्रमाणात असल्यामुळे मुलांच्या निरोगी वाढीसाठी आवश्यक पोषण घटकांना मजबूत करण्यास मदत करतात. याकारणामुळे पौष्टिक तृणधान्य हे पुढील काही वर्षात महत्त्वाचे अन्नपीक राहणार आहे.

प्रमुख तृणधान्य पिकांच्या तुलनेत पौष्टिक तृणधान्यातील अन्नघटकांचे प्रमाण (प्रति १०० ग्राम)

पिक	प्रोटीन (ग्रा.)	कार्बो हायड्रेट (ग्रा.)	स्निग्ध पदार्थ (ग्रा.)	तंतुमय पदार्थ (ग्रा.)	उष्मांक Kcal
ज्वारी	१०.४	७२.६	१.९	१.६	३३४
बाजरी	११.६	६७.५	५.०	१.२	३४७
नाचणी	७.३	७२.०	१.३	३.६	३२०
वरई	१२.५	७०.४	१.१	२.२	३४१
राळा	१२.३	६०.९	४.३	८.०	३३१
कोद्रा	८.३	६५.९	१.४	९.०	३३१

सावा	८.७	७५.७	५.३	१२.२	३४६
बर्टी	६.२	६५.५	२.२	९.८	३०७
गहू	११.८	७१.२	१.५	१.२	३२१
भात	६.८	७८.२	०.५	०.२	३५६

स्रोत-NIN, हैदराबाद

## १. तंतुमय पदार्थाचे आहारातील महत्त्व

तंतुमय पदार्थ रोजच्या आहारातील एक अविभाज्य घटक असून पचनक्रिया सुरळीत चालण्यासाठी तंतुमय पदार्थाची आवश्यकता आहे. तंतुमय पदार्थाचे दोन प्रकार आहेत. पहिल्या प्रकारामध्ये पाण्यात विरघळणारे तंतुमय पदार्थाचा समावेश होतो. हे पदार्थ अन्नात गेल्यानंतर आतड्यामध्ये चिकटसर पदार्थ (Gel like) निर्माण होतो. त्यामुळे पचनाची प्रक्रिया मंद गतीने होते. परिणामी व्यक्तीस पोट भरल्याची अनुभूती राहते व त्याचे खाणे कमी झाल्यामुळे वजन नियंत्रणात आणण्यास मदत होते. दुसऱ्या प्रकारातील तंतुमय पदार्थ हे न विरघळणारे आहेत. ते मोठे आतडे, लहान आतडे मधून शेवटच्या भागापर्यंत मुळ स्वरूपातच राहतात. त्यामुळे शरीरातील विषा सहजरीत्या बाहेर पडण्यास मदत होते व बद्धकोष्ठतेपासून (constipation) होणारा त्रास थांबला जातो.

- आहारशास्त्राच्या दृष्टीने प्रौढ स्त्रियांमध्ये दैनंदिन किमान २५ ग्रॅम तंतुमय पदार्थ तर प्रौढ पुरुषांमध्ये ३५-४० ग्रॅम तंतुमय पदार्थ

रोजच्या आहारामध्ये असणे आवश्यक आहे.

- तंतुमय पदार्थ वजन कमी करण्यासाठी देखील उपयुक्त आहेत.
- कोलेस्ट्रॉलचे प्रमाण यामुळे कमी होते व मधुमेह असणाऱ्या रुग्णांची साखर आटोक्यात राहते.
- तंतुमय पदार्थ खाल्ल्यानंतर पोट भरण्याची जाणीव देत असल्याने वजन वाढणारी अतिरिक्त अन्नपदार्थ कमी प्रमाणात खाल्ले जातात.
- तंतुमय पदार्थांच्या कमतरतेमुळे पचनक्रियेमध्ये अन्न एका जागी जास्त वेळ पडून राहते व आम्लपित्त, गॅसेस, अपचन, ढेकर, भूक न लागणे इत्यादी तक्रारी उद्भवू शकतात.
- तंतुमय पदार्थ पौष्टिक तृणधान्यामध्ये जास्त प्रमाणात आढळतात. त्यामुळे पौष्टिक तृणधान्याचा आहारामध्ये समावेश करावा. तंतुमय पदार्थांचे प्रामुख्याने सावा - १२.२ ग्रॅम, बर्टी - ९.८ ग्रॅम, कोद्रा - ९ ग्रॅम, राळा - ८ ग्रॅम, नाचणी ३.६ ग्रॅम प्रति १०० ग्रॅम असे प्रमाण आहे. याउलट भातामध्ये तंतुमय पदार्थांचे प्रमाण ०.२ ग्रॅम तर गव्हामध्ये १.२ ग्रॅम प्रति १०० ग्रॅम आहे.

## २. ग्लायसेमिक इंडेक्सचे आहारातील महत्त्व

खाल्लेल्या अन्नातून ग्लुकोज साखर सुट्टी होऊन रक्तप्रवाहात किती वेगाने येते (हळूहळू येते कि पटकन येते) यावर त्या अन्नपदार्थाचा ग्लायसेमिक इंडेक्स ठरवला जातो. जे अन्नपदार्थ खाल्ल्यानंतर फार कमी वेळात रक्तात ग्लुकोज/साखर तयार होते, अशा पदार्थांचा ग्लायसेमिक इंडेक्स जास्त असतो त्यामुळे शरीरात भुकेचे प्रमाण वाढते, तर जे अन्नपदार्थ खाल्ल्यानंतर साखर निर्माण होण्याची प्रक्रिया संत गतीने होते, अशांचा ग्लायसेमिक इंडेक्स कमी असतो. त्यामुळे भूक लागल्याची जाणीव होत नाही. ग्लायसेमिक इंडेक्सचे ३ स्तर आहेत : ० ते ५५ कमी, ५६ ते ६९ मध्यम आणि ७० ते १०० उच्च आहे. ज्यांना वजन नियंत्रण ठेवायचे आहे, वजन कमी करायचे आहे अशांना ग्लायसेमिक इंडेक्सचा फायदा होतो. मधुमेह असणाऱ्या व्यक्तींसाठी ग्लायसेमिक इंडेक्स उपयुक्त ठरतो. उच्च जीआय आहारामुळे हृदयरोग, मधुमेहाचा धोका वाढतो. ५५ पेक्षा कमी ग्लायसेमिक इंडेक्स असणारे तृणधान्य शरीरासाठी उपयुक्त असतात. पौष्टिक तृणधान्यामध्ये साधारणपणे बार्ली - २५, सातू - ३४, ज्वारी - ६२, बाजरी - ५४, रागी - ५४ कमी ग्लायसेमिक इंडेक्स आहे. तर भात ६८-७३, गव्हा - ७५ यांचा जास्त ग्लायसेमिक इंडेक्स आहे.

## ३. खनिजांचे आहारातील महत्त्व

पिक	कॅल्शियम (मिग्रा)	मॅग्नेशियम (मिग्रा)	लोह (मिग्रा)	फॉस्फोरस (मिग्रा)	जस्त (मिग्रा)
ज्वारी	२५	१३३	४.१	२२२	१.९
बाजरी	४२	१२४	८	२९६	२.७
नाचणी	३४४	१४६	३.९	२८३	२.५
वरई	१४	१५३	०.८	२०६	१.४
राळा	३१	८१	२.८	२९०	२.४
कोद्रा	२७	१२२	०.५	१८८	१.६

सावा	१७	९१	१५	२२०	१.८
बर्टी	२०	८२	५.०	२८०	३.०
गहू	४१	१२५	५.३	३०६	२.८
भात	१०	१९	०.७	१६०	१.२

## १. कॅल्शियम

- निरोगी आणि सशक्त शरीराकरिता कॅल्शियमची आवश्यकता असते, कॅल्शियम मुळे हाडे बळकट होतात त्यांना ताकद मिळते.
- हृदय स्नायू आणि मज्जातंतूच्या आरोग्यासाठी कॅल्शियम महत्त्वाचे आहे.
- शरीरातील १ टक्का कॅल्शियम - रक्त आणि स्नायूंमध्ये तर ९९ टक्के कॅल्शियम - हाडे आणि दातामध्ये आढळते.
- शरीरातील कॅल्शियमचे कमतरतेमुळे हाडे कमजोर होतात, दुखतात तसेच फ्रॅक्चर देखील होऊ शकतात.
- कॅल्शियमचे कमतरतेमुळे वजन कमी होऊ शकते, तसेच कर्करोग होऊ शकतो.
- दीर्घकाळ विश्रांती यामुळे कॅल्शियमचा साठा कमी होण्याची शक्यता असल्यामुळे ओस्टीओपोरायसिस (हाडे ठिसूळ होणे) होऊ शकतो.
- पौष्टिक तृणधान्यांचा आहारात समावेश केल्यास शरीराला कॅल्शियमची योग्य मात्रा मिळू शकते. नाचणीमध्ये सर्वात जास्त म्हणजे ३४४ मि.ग्रॅ., बाजरी - ४२ मि.ग्रॅ., राळा - ३१ मि.ग्रॅ., ज्वारी - २५ मि.ग्रॅ., प्रति १०० ग्रॅम उपलब्धता आहे.

## २. लोह

- लोह रक्तातील ऑक्सिजन वाहतुकीसाठी आणि वाढ व विकासासाठी आवश्यक असलेल्या प्रथिने, हिमोग्लोबिनच्या योग्य कार्यासाठी आवश्यक आहे.
- प्रौढ पुरुषांमध्ये लोहाची ८.७ मि.ग्रॅ., तर प्रौढ स्त्रियांमध्ये १४.८ मि.ग्रॅ., दैनंदिन आवश्यकता आहे.
- स्नायूंचे कार्य, ऊर्जा उत्पादन, शरीराच्या तापमानाचे नियंत्रण, डीएनए संश्लेषण आणि रोगप्रतिकारक शक्ती वाढविणे यामध्ये लोह महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावते.
- लोहाचे योग्य प्रमाणात सेवन केल्यास अॅनिमियापासून बचाव होतो.
- लोहाच्या कमतरतेमुळे अशक्तपणा, श्वास घेण्यास त्रास होतो, त्वचा पिवळी पडते, चक्कर येणे, पायाला झिन झिन्या आल्यासारखे वाटते, जिभेवर सूज येणे, वेदना होणे, हातपाय थंड पडल्यासारखे वाटणे इ. लक्षणे दिसून येतात.
- पौष्टिक तृणधान्यांमधील लोहाचे प्रमाण चांगले आहे, प्रामुख्याने सावा - १५ मि.ग्रॅ., बाजरी ८ मि.ग्र. प्रति १०० ग्रॅम आहे.

## ३. जस्त

- जस्त आहारात सेवन केल्यामुळे रोगप्रतिकार शक्ती वाढते.
- प्रथिने संश्लेषण, डीएनए संश्लेषण आणि पेशी विभाजनाच्या कार्यामध्ये तसेच जखमा बऱ्या करण्यामध्ये जस्त महत्त्वाची भूमिका बजावते.



## ४. जीवनसत्व - आहारातील महत्त्व :

पौष्टिक तृणधान्य पिकांमधीलउपलब्ध पोषणमुल्ये (जीवनसत्त्वे) (प्रति १०० ग्रॅम)

अ. क्र.	पिकाचे नाव	थायमिन बी-१ (मि.ग्रॅ.)	कॅरोटीन (मि.ग्रॅ.)	रायबोफ्लेवीन बी-२ (मि.ग्रॅ.)	फॉलिक असिड (मि.ग्रॅ.)	नियासिन बी-३ (मि.ग्रॅ.)
१	नाचणी (Finger millet)	०.४२	४२	०.१९	१८.३	१.१
२	राळा (Foxtail millet)	०.५९	३२	०.११	१५.०	३.२
३	सावा, कुटकी (Little millet)	०.२१	०	०.०१	९.०	२.३
४	बरटी (Barnyard millet)	०.३३	०	०.१०	-----	४.२
५	कोडो,कोद्रा (Kodo millet)	०.३३	०	०.०९	२३.१	२.०
६	वरी, वरई (Proso millet)	०.३०	०	०.०९	९.०	३.२
७	ज्वारी (Sorghum)	०.३७	४७	०.१३	२०.०	३.१
८	बाजरी (Bajra)	०.३३	१३२	०.२५	४५.५	२.३
९	गहू (Wheat)	०.०६	०	०.०६	८.०	१.९
१०	भात (Rice)	०.४९	६४	०.१७	३६.६	५.५

- गर्भधारणा, बालपण आणि पौंगंडा अवस्थेतील सामान्य वाढ आणि विकासास देखील जस्त मदत करते.
- प्रौढ पुरुषामध्ये जस्ताचे - ११ मि.ग्रॅ., तर प्रौढ स्त्रियामध्ये - ८ मि.ग्रॅ., दैनंदिन आवश्यकता आहे.
- झिंक कमतरतेमुळे हायपोगोनियाडिझम, वजन कमी होणे, तणाव, चिंता, त्वचारोग, चव कमी होणे, रातांधळेपणा, भूक न लागणे, जखम भरण्यास उशीर होणे, रक्तातील ऑनिमियाचे प्रमाण वाढणे अशा समस्या उद्भवतात.
- पौष्टिक तृणधान्यांमध्ये जस्ताचे प्रमाण चांगले दिसून येते जसे की, बर्टी - ३ मि.ग्रॅ., बाजरी - २.७ मि.ग्रॅ. आणि नाचणी - २.५ मि.ग्रॅ. प्रति १०० ग्रॅम आहे.

### ४. मॅग्नेशियम

- मॅग्नेशियमचे आहारातील सेवनामुळे रोगप्रतिकारक शक्ती चांगली राहते. स्नायू व हाडे मजबूत राहतात, रक्तातील साखरेची पातळी आणि रक्त दाबनियंत्रित करण्यास मदत करते, तसेच हृदयाचे ठोके सामान्य ठेवते, मधुमेहाचा धोका कमी होतो, तसेच मायग्रेनची समस्या देखील दूर होते.
- वॅल्शियम, सोडियम, पोटॅशियम चे प्रमाण नियंत्रित ठेवण्यास मदत होते.
- प्रौढ पुरुषामध्ये मॅग्नेशियमचे: ४००-४२० मि.ग्रॅ., तर प्रौढ स्त्रियामध्ये: ३१०-३२०मि.ग्रॅ., दैनंदिन आवश्यकता आहे.
- मॅग्नेशियमच्या कमतरतेमुळे थकवा येणे, भूक न लागणे, मळमळ व उलट्या होणे, झोपेचा त्रास, स्नायूच्या समस्या उद्भवतात तसेच गंभीर कमतरता असल्यास उच्च रक्तदाब, मधुमेह, कोरोनरी धमनी रोग आणि ऑस्टीओपोन्हासिस सारखे आजार उद्भवतात.
- मॅग्नेशियमचे प्रमाण वरई - १५३ मि.ग्रॅ., नाचणी - १४६ मि.ग्रॅ., ज्वारी - १३३ मि.ग्रॅ., तसेच बाजरी - १२४ मि.ग्रॅ. प्रति १०० ग्रॅम

असून भातामध्ये केवळ -१९ मि.ग्रॅ. प्रति १०० ग्रॅम आहे.

### १. जीवनसत्व 'ब' -१ : यालाच थायमिन असे म्हणतात.

- शरीराची सामान्य वाढ व मज्जा संस्थेचे कार्य सुरळीत होण्यासाठी जीवनसत्व ब १ आवश्यक असते.
- जीवनसत्व ब १ च्या कमतरतेमुळे भूक कमी होणे, वजन घटणे, पावले वाकडी होणे, हृदयाची गती कमी होणे, मेंदूवर परिणाम होणे तसेच तोल जाणे ही लक्षणे दिसून येतात यालाच पॉलीन्यूरायटीस अथवा बेरीबेरी म्हणतात.
- प्रौढ पुरुषामध्ये जीवनसत्व ब १ ची - १.२ मि.ग्रॅ., तर प्रौढ स्त्रियामध्ये - १.१०मि.ग्रॅ., दैनंदिन आवश्यकता आहे.
- पौष्टिक तृणधान्यामध्ये राळा ०.५९ मिलिग्रॅम प्रति १०० ग्रॅम सर्वात जास्त थायमिन चे प्रमाण आढळते.

### २. जीवनसत्व 'ब' - २ :

#### यालाच रायबोफ्लेवीन असे म्हणतात

- शरीराच्या निरोगी वाढीसाठी हे जीवनसत्व आवश्यक आहे.
- जीवनसत्व बी - २ कमतरतेमुळे मज्जासंस्थेचे विकार, हात पाय सुजणे, तोंडाला चव नाहिशी होणे, भूक न लागणे, शरीराची वाढ खुंटने यासारख्या समस्या उद्भवतात.
- पौष्टिक तृणधान्यामध्ये रायबोफ्लेविन ब-२ चे बाजरी - ०.२५ मि.ग्रॅ. प्रति १०० ग्रॅम सर्वाधिक आहे.

### जीवनसत्व ब -३ : यालाच नियासिन असे म्हणतात.

- जीवनसत्व ब ३ हे शरीरात निर्माण होत नसल्यामुळे ते बाह्य स्रोतामधून आहार/पूरक पदार्थांमधून घेतले जातात. पेशींच्या चयापचयांना मदत करणाऱ्या जीवनसत्वांमध्ये याचे महत्त्व आहे.
- जीवनसत्व ब ३ च्या कमतरतेमुळे त्वचारोग, पचन संस्थासंदर्भातील

## आधुनिक जीवनशैलीमुळे निर्माण झालेल्या आरोग्य समस्यांवर पौष्टिक तृणधान्येचे विशेष फायदे:

आधुनिक जीवनशैलीमध्ये शारीरिक श्रम कमी झाले व तसेच सतत संगणकासमोर बैठेकामामुळे मधुमेह, हृदयविकार, पचनसंस्थेसंबंधित आजार, कर्करोग अशा आरोग्यविषयक समस्या विशेषकरून तरुण वयातच निर्माण झाल्या आहेत. संशोधनतून असे दिसून आले आहे कि, विविध तृणधान्याचा आहारात नियमित समावेश केल्यास हृदयरोग, मधुमेह, कर्करोग तसेच पचनसंस्थेसंबंधित आजार होण्याचा धोका कमी होतो. तृणधान्य पिकांमध्ये असलेल्या पौष्टिक गुणधर्मांमुळे सामान्यपाणे शरीर सुदृढ होऊन रोग प्रतिकारक्षमता वाढते.

**हृदयविकार :** तृणधान्य पिकांमध्ये मग्रेसिअम या खनिजाचे प्रमाण अधिक असल्याने उच्च रक्तदाब व हृदयविकार होण्याची संभावना कमी होते. तसेच पोटशिअमचे प्रमाण मुबलक असल्याने रक्तदाब कमी किंवा नियंत्रित राहण्यास मदत होते. त्याच प्रमाणे पचनक्रियेशी संबंधित जीवाणूंची वाढ व कार्यक्षमता वाढल्याने पचनाशी निगडित कॅन्सरसारखे विकार कमी होतात. तंतुमय पदार्थांचे प्रमाण अधिक असल्याने रक्तातील कोलेस्ट्रॉल कमी किंवा नियंत्रित राहण्यास मदत होते.

**मधुमेह :** मधुमेह हा एक दुर्धर विकार असून कर्बोदके, प्रथिने व स्निग्ध पदार्थ यांच्या पचनातीलसंतुलन बिघडल्याने हा विकार वाढतो. मधुमेह हा मोठ्या प्रमाणात होणारा अंतःस्रावी विकार असून इन्सुलिन या संप्रेरकाचे शरीरातील प्रमाण कमी झाल्याने त्रास सुरु होतो. तृणधान्य पिकांमध्ये मुबलक प्रमाणात उपलब्ध असलेल्या मग्रेसिअम या खानिजामुळे इन्सुलिन या संप्रेरकाची कार्यक्षमता वाढते. पौष्टिक तृणधान्याचा ग्लायसेमिक इंडेक्स कमी असलेने त्यांचा आहारातील सातत्याने समावेश केल्यास मधुमेह होण्याचा धोका कमी करता येतो.

**पचनाशी निगडित समस्या:** तृणधान्य आहारात सेवन केल्यामुळे पचनक्रिया सुलभ होऊन शरीरासाठी आवश्यक पोषकतत्वे, खनिजेयांचे शरीरात वापर होतो. त्यामुळे पचनाशी निगडित विकार,

मुळव्याध, कोलोन कॅन्सरसारखे आजार कमी होण्यास मदत होते. पौष्टिक तृणधान्य अधिक प्रमाणात असलेल्या तंतुमय पदार्थांमुळे बद्धकोष्टता, पोटातील वात, मुळव्याध यासारखे आजार होत नाहीत.

**कर्करोग :** तृणधान्य मध्ये मुबलक प्रमाणात फेनोलिक आम्ल, टनीन आणि फायटेट असल्यामुळे स्तनांचा तसेच आतड्याचा कर्करोग होण्याचे प्रमाण कमी होते.

- रक्तातील कोलेस्ट्रॉल कमी करणे पौष्टिक तृणधान्य पदार्थांचे प्रमाण अधिक असल्यामुळे घातक कोलेस्ट्रॉल कमी करण्यास मदत होते.
- शरीरातील विष युक्त मुक्तकनांना नष्ट करणे. पौष्टिक तृणधान्यातील ऑटिऑक्सिडंट कर्करोगास कारणीभूत असलेल्या विषयुक्त मुक्तांकनांना नष्ट करतात. तसेच मूत्रपिंड व यकृत ग्रंथांना या विषारी मुक्तकनांपासून स्वच्छ ठेवण्यास मदत करतात.
- दमा / अस्थमा रुग्णांसाठी उपयुक्त बाल वयातील दमा या आजारामुळे ग्रस्त असलेल्या लहान मुलांच्या आहारात गव्हा ऐवजी पौष्टिक तृणधान्याचा अंतरभाव केल्यास त्याचा लाभ होतो.
- वजन नियंत्रित ठेवण्यासाठी उपयुक्त पौष्टिक तृणधान्यातील ट्रिप्टोफिन हे उपयुक्त अमिनो अॅसिड भुकेला कमी करण्यास मदत करते व वजन कमी होते आहार मंदगतीने पतविला जातो व जास्त वेळ पोट भरण्यासारखे वाटते.
- शांत झोपेसाठी उपयुक्त पौष्टिक तृणधान्यातील फोटो फ्रेम हे उपयुक्त अमायनो अॅसिडमुळे शरीरातील सेरोटोनिन या घटकाचे प्रमाण वाढल्यामुळे शरीरातील तणाव कमी करण्यास मदत होते.
- त्वचेवरील फायदेशीर परिणाम पौष्टिक करून धान्यामधील अमिनो अॅसिड 'क' व 'इ' जीवनसत्व असल्यामुळे सूर्यप्रकाशापासून त्वचेचे संरक्षण होऊन त्वचा शुष्क होत नाही आणि सुरकुत्या पडत नाही.

आजार उद्भवतात.

- पौष्टिक तृणधान्यांमध्ये 'ब'-३ नियामिनचे सर्वाधिक प्रमाण बर्टी मध्ये ४.२ मि.ग्रॅ. प्रति १०० ग्रॅम आहे.

### ४. जीवनसत्व 'अ' : यालाच कॅरोटीन असे म्हणतात

- डोळ्याच्या आरोग्यासाठी हे जीवनसत्व महत्त्वाचे आहे. तसेच महत्त्वाचे अँटीऑक्सिडंट म्हणून कार्य करते. शरीरात विविध अवयवांचे कार्य सुरळीत होण्यासाठी जीवनसत्व 'अ'ची आवश्यकता आहे.
- प्रौढ पुरुषामध्ये जीवनसत्व 'अ'ची - ९०० मायक्रोग्राम, तर प्रौढ स्त्रियांमध्ये - ७०० मायक्रोग्राम, दैनंदिन आवश्यकता आहे.
- जीवनसत्व 'अ'च्या कमतरतेमुळे दृष्टी अधु होणे, रातांधळेपणा, डोळ्याला प्रकाशाची संवेदनशीलता कमी होणे तसेच दृष्टीचे आजार उद्भवतात.
- कॅरोटीन बाजरीमध्ये सर्वाधिक १३२ मि.ग्रॅ. प्रति १०० ग्रॅम आहे.

### ५. फॉलिक अॅसिड -

- फॉलिक अॅसिडची आवश्यकता गर्भातील बाळाच्या विकासासाठी आणि त्याच्या मेंदूच्या विकासासाठी आवश्यक आहे. शरीरातील ताणतणाव कमी करण्यासाठी देखील फॉलिक अॅसिडचा उपयोग होतो.
- फॉलिक अॅसिड कमतरतेमुळे केस गळतीचे प्रमाण वाढते, गर्भधारणेतील वाढ व्यवस्थित न होणे, चिडचिडेपणा वाढणे इत्यादी समस्या उद्भवतात.
- प्रौढामध्ये फॉलिक अॅसिडची ४०० मायक्रोग्राम दैनंदिन आवश्यकता आहे.
- फॉलिक अॅसिडचे सर्वाधिक प्रमाण बाजरी मध्ये ४५.५ मि.ग्रॅ. प्रति १०० ग्रॅम आहे.



# पौष्टिक तृणधान्य लागवड तंत्रज्ञान

श्री. सुनील कन्हाड, प्राध्यापक कृषि वनस्पतीशास्त्र (कास), श्री. राजेंद्र सूर्यवंशी, सहयोगी अधिष्ठाता व सहयोगी संशोधन संचालक

तृणकुळातील वनस्पतींच्या पोषणक्षम बियांना तृणधान्य ही संज्ञा आहे. त्यांची लागवड मुख्यत्वे त्यांच्या पिष्टमय बियांसाठी केली जाते. तृणधान्यांचा उपयोग मनुष्याच्या पोषणासाठी, जनावरांच्या खाद्यात आणि औद्योगिक उत्पादनात वापरल्या जाणाऱ्या स्टार्चसाठी केला जातो. यामध्ये प्रामुख्याने ज्वारी, बाजरी, नाचणी, वरई, राळे आदी तृणधान्यांचा समावेश होतो. सदर तृणधान्यांचे लागवड तंत्रज्ञान खालीलप्रमाणे

	रब्बी ज्वारी	बाजरी
इतर नावे	वारी, दादर, शाळू, जोंधळा	
हंगाम	रब्बी	खरीप उन्हाळी
जमिन	मध्यम ते भारी	जमीन-हलकी - मध्यम
पूर्व मशागत	१ खोल नांगरट व त्यानंतर २ कुळवाच्या पाळ्या	एक खोल नांगरट, दोन कुळवाच्या पाळ्या
शेणखत	हेक्टरी १० टन	हेक्टरी ५ टन
हवामान	समशितोष्ण व कोरडे हवामान	उष्ण व कोरडे हवामान
पाऊस	४५० ते ५५० मि.मि.	४५०-५५० मिली
जात	हलकी जमिन - फुले अनुराधा, फुले यशोमती मध्यम जमिन - मालदांडी ३५-१, फुले सुचित्रा, फुले वसुधा, परभणी मोती, पि.के.व्हि. क्रांती भारी जमिन - फुले वसुधा व फुले रेवती बागायत जमिन - फुले रेवती	फुले आदिशक्ती, फुले महाशक्ती, धनशक्ती
पेरणी अंतर	४५x१५ सें.मी	४५ x १५ सेंमी.
पेरणी कालावधी	१५ सप्टेंबर ते १५ ऑक्टोबर	१५ जून ते १५ जुलै
पेरणी पध्दत	पाभर पेरणी	पाभरीने
बियाणे प्रमाण	हेक्टरी १० किलो	३ ते ४ किलो प्रति हेक्टरी
बिज प्रक्रिया	एक किलो वारीच्या बियाण्यास ४ ग्रॅम गंधक किंवा ३ ग्रॅम थायरम पेरणीपूर्वी बियाण्यास चोळावे	पेरणीपूर्व बियाण्यास २० टक्के मिठाच्या द्रावणाची प्रक्रिया करावी.
आंतर मशागत	तीन वेळा कोळपणी व गरजेनुसार खुरपणी करावी.	दोन वेळा कोळपणी, एक ते दोन वेळा खुरपणी
खत मात्रा	जमिनीचा प्रकार	
जिरायत	हलकी- नत्र २०, स्फुरद ०, पालाश ० मध्यम - नत्र ४०, स्फुरद २०, पालाश ० भारी- नत्र ६०, स्फुरद ३०, पालाश ०	खत मात्रा - हलकी - ४० किलो नत्र, २० किलो स्फुरद, २० किलो पालाश मध्यम - ५० किलो नत्र, २५ किलो स्फुरद, २५ किलो पालाश
बागायती	मध्यम - नत्र ८०, स्फुरद ४०, पालाश ४० भारी- नत्र १००, स्फुरद ५०, पालाश ५०	
पाणी व्यवस्थापन		पहिले पाणी फुटवे येण्याच्या वेळी २० ते २५ दिवसांनी, दुसरे पाणी- पीक पोटरीत असताना ३५ ते ४५ दिवसांनी, तिसरे पाणी - दाणे भरती वेळी ६० ते ६५ दिवसांनी
	<b>पिकांची अवस्था</b>	
१	पिकांच्या जोमदार वाढीचा काळ (गर्भावस्था)- २८ ते ३० दिवसांनी	
२	पीक पोटरीत असताना ५० ते ५५ दिवसांनी	
३	पीक फुलो-यात असतांना ७० ते ७५ दिवसांनी	



४	दाणे भरताना ९५ दिवसांनी	
काढणी व मळणी	कणसाचा दांडा पिवळा झाला म्हणजे पीक तयार झाले असे समजावे.	दाताखाली दाना चावल्यानंतर कट्टू आवाज होतो.
उत्पादन	हलकी जमिन - ०८ ते १० क्विं. प्रती हेक्टरी मध्यम जमिन - १५ ते २० क्विं. प्रती हेक्टरी भारी जमिन - २० ते २४ क्विं. प्रती हेक्टरी बागायत - २४ ते २८ क्विं. प्रती हेक्टरी	हेक्टरी २५ ते ३० क्विंटल व चारा उत्पादन ५ ते ७ टन

	नाचणी	वरी / वरई	सावा	बर्ती	राळा	कोद्रा / कोडो
इतर राज्यातील नावे	नागली / नाचणा / रागी / मंडूवा	कुटकी, सामी, समाई, सामलू, गुंदली	चिना, वरगू, बारगू, पाणविवरगू	मदीरा, सावन, ओडा, कुदुरावली, ओडालू, सामा	कागनी, नावणी, थायनी, कांग, राळ, कोरा, कोरालू	कोडो, कोद्रा, वरगू, हरका, अरीकालू, गायगवत
हंगाम	खरिप	खरिप	खरिप	खरिप	खरिप	खरिप
जमीन	हलक्या ते मध्यम	हलक्या ते मध्यम	हलक्या ते मध्यम	हलक्या ते मध्यम	चांगला निचरा होणारी पोयट्याची जमिन या पिकासाठी उत्तम आहे.	खडकाळ मुरमाड जमिनीपासून पासून पोयट्याची जमीन उपयुक्त आहे.
पूर्व मशागत	उताराची जमीन असल्यास जमिनीची नांगर उताराच्या आडव्या दिशेने करावी तसेच उतारानुसार ठराविक अंतरावर समतल चर किंवा समतल बांध काढावेत. उतार ८ टक्यांपेक्षा अधिक असल्यास समतल चर काढावेत. त्यामुळे पावसाच्या पाण्यामुळे होणारी जमिनीची धूप थांबून उतारावरील क्षेत्रात पाणी मुरण्यास मदत होते.	एक खोल नांगरणी व दोन कोळपणी करून जमिन भुसभुसीत करावी.	एक खोल नांगरणी व दोन कोळपणी करून जमिन भुसभुसीत करावी.	एक खोल नांगरणी व दोन कोळपणी करून जमिन भुसभुसीत करावी.	एक खोल नांगरणी व दोन कोळपणी करून जमिन भुसभुसीत करावी.	एक खोल नांगरणी व दोन कोळपणी करून जमिन भुसभुसीत करावी.
शेणखत	५ टन कुजलेले शेणखत प्रति हेक्टरी	५ टन कुजलेले शेणखत प्रति हेक्टरी	जमिनीत ५ टन कुजलेले शेणखत	५ टन कुजलेले शेणखत प्रति हेक्टरी	५ टन कुजलेले शेणखत प्रति हेक्टरी	५ टन कुजलेले शेणखत प्रति हेक्टरी
हवामान	उष्ण व समशितोष्ण प्रदेशात समुद्रसपाटीपासून २१०० मि. उंचीपर्यंत घेतले जाते.	उष्ण व समशितोष्ण प्रदेशात समुद्रसपाटीपासून २१०० मि. उंचीपर्यंत घेतले जाते.	उष्ण वातावरणात येणारे पिक असून कोरडवाहू भागामध्ये पाण्याची दुर्भिक्षता असलेल्या भागात घेतले जाते	उष्ण व समशीतोष्ण भागात २५ ते २७ से.मी.	उष्ण व समशीतोष्ण प्रदेशात कमी व मध्यम पाऊसाच्या भागात, समुद्रसपाटीपासून २००० मीटर उंची पर्यंत	उष्ण व कोरड्या हवामानात येणारे पिक आहे.
पाऊस	वार्षिक पर्जन्यमान ७०० मि.मी. पेक्षा जास्त असणाऱ्या भागात	वार्षिक पर्जन्यमान २०० मि.मी. पासून १००० मि.मी. पर्यंत असणाऱ्या भागात	वार्षिक पर्जन्यमान २०० मि.मी. पासून १००० मि.मी.	२०० मि.मी. पासून १००० मि.मी. पर्यंत वार्षिक पर्जन्यमान असणाऱ्या भागात	५०० ते ७५० मि.मी. वार्षिक पर्जन्यमान असलेल्या भागात घेतले जाते.	सरासरी ४० ते ५० सें.मी. पर्जन्यमान असलेल्या क्षेत्रात लागवड करतात.
जात	फुले नाचणी, फुले कासारी, दापोली-१, दापोली सफेद, जीपीयू-४५, ६७, व्हीएल-५२	फुले एकादशी, ओ.ए.एम. २०३, ओ.एल.एम. २१७ बी.एल.६, टी.एम.ए.यु. ६३	को.५ टीएनएयु, १५१, टीएनएयु. १६४, टीएनएयु. २०२, प्रताप चीना १	फुले बर्ती, डी. एच.बी.एम. ९३-३, सुश्रीता, व्ही.एल. मदिरा १७२, व्ही.एल. मदिरा १८१, को २	प्रसाद (एसआयए ३२६) श्री. लक्ष्मी, (२६४४) सूर्यनंदी (३०८८) व पी.एस. ४	जिपीयूके-३, जेके-१३, जेके-६५, डीपीएस-९-१
पेरणी अंतर	दोन ओळीत २२.५ सें.मी. व दोन रोपांमध्ये १० सें.मी.	दोन ओळीमध्ये २२.५ सें.मी व दोन रोपांमध्ये १० सें.मी. अंतर ठेवावे.	पेरणीचे दोन ओळीतील अंतर २५ सें.मी. व दोन रोपातील अंतर १० सें.मी. असावे.	३० X १० सें.मी.	दोन ओळीतील अंतर २५ ते ३० सें.मी. व दोन रोपातील अंतर ८ ते १० सें.मी. असावे.	पेरणीचे दोन ओळीतील अंतर २२.५ सें.मी. व दोन रोपातील अंतर १० सें.मी. असावे.
पेरणी कालावधी	जुलै पहिला पंधरवडा पर्यंत	जुलै पहिला आठवडा पर्यंत	जुलै पहिला आठवडा पर्यंत	जुलै पहिला पंधरवडा पर्यंत	जुलै पहिला पंधरवडा पर्यंत	जुलै पहिला पंधरवडा पर्यंत



पेरणी पद्धत	नाचणी पिकाची लागवड, पेरणी टोकण आणि रोप लागवण पद्धतीने करण्यात येते	वरी/वरई पिकाची लागवड पेरणी, टोकण आणि रोप लागण पद्धतीने करण्यात येते.	पेरणी	तिफणीने, टोकण, रोप लागण	पेरणी व टोकण	पेरणी व टोकण
बियाणे प्रमाण	हेक्टरी ३ ते ४ किलो बियाणे पुरेसे आहे	हेक्टरी ३ ते ४ किलो बियाणे पुरेसे आहे	१० किलो/हेक्टरी एवढे बियाणे पुरेसे आहे.	३ ते ४ किलो बियाणे हे.	८ ते १० किलो/हेक्टरी एवढे बियाणे पुरेसे आहे.	१० किलो/हेक्टरी एवढे बियाणे पुरेसे आहे.
बिज प्रक्रिया	नाचणी पिकाची धुळवाफ पेरणीपूर्वी एक किलो बियाण्यास ३ ते ४ ग्रॅम थायरम किंवा फॉलीडॉल भुकटी लावावी. २. प्रतिकिलो बियाण्यास प्रत्येकी २५ ग्रॅम अझोस्फिरिलम ब्रासिलेन्स आणि अॅस्पेरजिलस अवोमोरी या जिवाणू संवर्धकाची बिजप्रक्रिया करावी.	एक किलो बियाण्यास ३ ते ४ ग्रॅम थायरम किंवा फॉलीडॉल भुकटी लावावी. प्रति किलो बियाण्यास प्रत्येकी २५ ग्रॅम अझोस्फिरिलम ब्रासिलेन्स आणि अॅस्पेरजिलस अवोमोरी या जिवाणू संवर्धकाची बीजप्रक्रिया करावी.	३ ते ४ ग्रॅम थायरम किंवा फॉलीडॉल भुकटी १ किलो बियाण्यास अझोस्फिरिलम ब्रासिलेन्स किंवा अॅस्पेरजिलस अवोमोरी २५ ग्राम प्रती १ किलो बियाण्यास या बीजप्रक्रियेमुळे १० ते १५ टक्के उत्पन्नात वाढ होते	३ ते ४ ग्रॅम थायरम किंवा फॉलीडॉल भुकटी १ किलो बियाण्यास अझोस्फिरिलम ब्रासिलेन्स किंवा अॅस्पेरजिलस अवोमोरी २५ ग्राम प्रती १ किलो बियाण्यास या बीजप्रक्रियेमुळे १० ते १५ टक्के उत्पन्नात वाढ होते	३ ते ४ ग्रॅम थायरम किंवा फॉलीडॉल भुकटी १ किलो बियाण्यास २ ग्राम कार्बोन्डेझीम किंवा रिडोमील १ किलो बियाण्यास अझोस्फिरिलम ब्रासिलेन्स किंवा अॅस्पेरजिलस अवोमोरी २५ ग्राम प्रती १ किलो बियाण्यास	एक किलो बियाण्यास ३ ते ४ ग्रॅम थायरम किंवा फॉलीडॉल भुकटी १ किलो बियाण्यास प्रत्येकी २५ ग्रॅम अझोस्फिरिलम ब्रासिलेन्स आणि अॅस्पेरजिलस अवोमोरी या जिवाणू संवर्धकाची बीजप्रक्रिया करावी.
आंतर मशागत	जरूरीनुसार १ महिन्याच्या आत कोळपणी/खुरपणी करून पीक तणविरहीत ठेवावे.	जरूरीनुसार १ महिन्याच्या आत कोळपणी/खुरपणी करून पीक तणविरहीत ठेवावे.	कोळपणी यंत्राच्या सहाय्याने २ कोळपणी केल्यास किंवा १ खुरपणी व १ कोळपणी केल्यास पीक तणविरहीत राहते.	हात कोळपणी यंत्राच्या सहाय्याने २ ते ३ कोळपणी केल्यास किंवा १ खुरपणी केल्यास किंवा बैलाच्या सहाय्याने २ कोळपणी केल्यास पीक तणविरहीत राहते	हात कोळपणी यंत्राच्या सहाय्याने २ ते ३ कोळपणी केल्यास पिक तणविरहीत राहते किंवा १ खुरपणी व २ कोळपणी केल्यास पीक तणविरहीत राहते	कोळपणी यंत्राच्या सहाय्याने २ कोळपणी केल्यास पिक तणविरहीत राहते. किंवा एक खुरपणी व एक कोळपणी केल्यास पिक तणविरहीत राहते.
खातमात्रा	नाचणी पिकास ६० किलो नत्र, ३० किलो स्फुरद आणि ३० किलो पालाश प्रति हेक्टरी द्यावे.	४० किलो नत्र आणि २० किलो स्फुरदची मात्रा	हेक्टरी २० किलो नत्र आणि २० किलो स्फुरदची मात्रा द्यावी.	हेक्टरी ४० किलो नत्र आणि २० किलो स्फुरदची मात्रा द्यावी.	हेक्टरी ४० किलो नत्र आणि २० किलो स्फुरदची मात्रा द्यावी.	हेक्टरी ४० किलो नत्र आणि २० किलो स्फुरदची मात्रा द्यावी.
आंतरपीक	नाचणी+ सोयाबिन, नाचणी + उडीद, नाचणी + मटकी या पिकांची ४:१ ओळ किंवा ८:२ ओळ या प्रमाणात पेरणी	महाराष्ट्रामध्ये वरई + कारळा ही पिके पद्धती जास्त फायदेशीर ठरते. वरई + उडीद (२:१ मात्रा), वरई + तीळ, वरई + सोयाबीन, वरई + तूर (२:१),	सावा + मूग (२:१), या प्रमाणात आंतरपीक घेतल्यास अधिक फायदा मिळू शकतो.	बर्ती : राजमा (४:१) बर्ती : कारळा (२:१) बर्ती : सोयाबीन (२:१) बर्ती : उडीद (२:१) बर्ती : तीळ (२:१)	राळा + भूईमुग (२:१) किंवा राळा + कापूस (५:१) किंवा राळा + तूर (१:५) या प्रमाणात घेतल्यास अधिक फायदा मिळू शकतो.	कोडो + मूग/तूर/सोयाबीन (२:१)
पाणी व्यवस्थापन	फुटव्याची अवस्था पेरणीनंतर ५० ते ५५ दिवस किंवा फुलोरा अवस्था ७५ ते ८० दिवसांनी यावेळेस पाणी देण्याची आवश्यकता आहे.	पेरणी अगर पुर्नलागवडीनंतर पावसाचा खंड पडल्यास पेरणीनंतर २५ ते ३० दिवसांनी पहिले पाणी व ४० ते ४५ दिवसांनी दुसरे पाणी देण्याची आवश्यकता आहे.	पेरणीनंतर पावसाचा खंड पडल्यास, फुटव्याच्या अवस्थेत म्हणजे पेरणी नंतर ३५ ते ४० दिवसांनी एक पाणी दिल्यास उत्पादनात भरघोस वाढ होते.	जास्त कालावधीसाठी पावसाने उघडीप दिल्यास पेरणीनंतर २५ ते ३० दिवसांनी पहिली तर ४५ ते ५० दिवसांनी दुसरी पाण्याची पाळी द्यावी	पेरणीनंतर पावसाचा खंड पडल्यास, पेरणी नंतर २५ ते ३० दिवसांनी पहिले पाणी व ४० ते ४५ दिवसांनी दुसरे पाणी दिल्यास उत्पादनात भरघोस वाढ होते.	पेरणीनंतर पावसाचा खंड पडल्यास पेरणी नंतर २५ ते ३० दिवसांनी पहिले पाणी व ४० ते ४५ दिवसांनी दुसरे पाणी दिल्यास उत्पादनात भरघोस वाढ होते. जास्त पाऊस झाल्यास शेतात साठलेले पाणी काढून टाकणे गरजेचे आहे.
उत्पादन	२० ते २५ क्विंटल प्रति हेक्टरी धान्य उत्पादन मिळते.	१२ ते १४ क्विंटल/हेक्टरी धान्य उत्पादन मिळते	२० ते २३ क्विंटल/हेक्टरी धान्य उत्पादन मिळते.	१८ ते २० क्विंटल/हेक्टरी धान्य उत्पादन मिळते.	१५ ते १८ क्विंटल/हेक्टरी धान्य उत्पादन मिळते.	१५ ते २० क्विंटल/हेक्टरी धान्य उत्पादन मिळते.

सोत्र : भा.कृ.अ.प.भा.मि.सं.सं.हैद्राबाद



# पौष्टिक तृणधान्ये व्यवसायातील निर्यातीच्या संधी व आव्हाने

श्री. गोविंद हांडे, कृषी सेवारत्न, निर्यात सल्लागार, महाराष्ट्र राज्य, फलोत्पादन अभियान, कृषी आयुक्तालय, महाराष्ट्र राज्य, पुणे

भारतीय पौष्टिक तृणधान्य ही पौष्टिक दृष्ट्या समृद्ध दुष्काळ सहन करण्याचा समूह आहे आणि मुख्यतः भारतातील शुष्क आणि अर्ध-शुष्क प्रदेशात पिकवला जातो. लाखो संसाधन गरीब शेतकऱ्यांसाठी अन्न आणि चान्याचा एक महत्त्वाचा स्रोत आहे. भारताच्या पर्यावरणीय आणि आर्थिकदृष्ट्या महत्त्वाची भूमिका बजावतात. या पौष्टिक तृणधान्य पिकांना गरीबांचे धान्य असेही म्हणतात. भारतीय पौष्टिक तृणधान्य हे पौष्टिकदृष्ट्या गहू आणि तांदळापेक्षा श्रेष्ठ आहेत कारण ते प्रथिने, जीवनसत्वे आणि खनिजेनी समृद्ध आहेत आणि ते ग्लुटेन-मुक्त देखील आहेत. तसेच त्यांचा ग्लायसेमिक इंडेक्स सुद्धा कमी आहे. ज्यामुळे सेलीअॅक रोग किंवा मधुमेह असलेल्या लोकांसाठी ते आदर्श आहेत. तसेच तांदूळ आणि गव्हाच्या तुलनेत पौष्टिक तृणधान्यामध्ये कॅल्शियम, लोह आणि फायबर भरपूर प्रमाणात असल्यामुळे मुलांच्या निरोगी वाढीसाठी आवश्यक पोषण घटकांना मजबूत करण्यास मदत करतात. याकारणामुळे पौष्टिक तृणधान्य हे पुढील काही वर्षात महत्त्वाचे अन्नपीक राहणार आहे.



पौष्टिक तृणधान्य हे एक प्रकारचे धान्य आहे, जे जगाच्या अनेक भागांमध्ये विशेषतः आफ्रिका आणि आशियामध्ये लोकप्रिय आहे. आफ्रिकेमध्ये बहुतेक पौष्टिक तृणधान्याचे उत्पादन घेतले जाते. भारत पौष्टिक तृणधान्याचा सर्वात मोठा उत्पादक देश आहे. त्यानंतर नायजेरिया आणि चीनचा क्रमांक लागतो. विकसित जगामध्ये पौष्टिक तृणधान्य हे प्रमुख अन्नपीक नसले तरी विकसनशील देशातील अनेक लोकांचे आहारातील महत्त्वाची भूमिका बजावते.

जागतिक उत्पादनात अंदाजे ४१ टक्के वाटा असलेला भारत हा पौष्टिक तृणधान्याच्या उत्पादनात जगातील आघाडीचा देश आहे. सन २०२० मध्ये पौष्टिक तृणधान्याचे जागतिक उत्पादन ३०.४६४ दशलक्ष मेट्रिक टन होते आणि भारताचा वाटा १२.४९ दशलक्ष मेट्रिक टन होता. जो एकूण पौष्टिक तृणधान्य उत्पादनाच्या ४१ टक्के इतका आहे. भारताने सन २०२१-२२ मध्ये पौष्टिक तृणधान्याच्या उत्पादनात २७ टक्के वाढ नोंदवली असून मागील वर्षी पौष्टिक

तृणधान्याचे उत्पादन १५.९२ इतके होते.

भारतात पौष्टिक तृणधान्य या पिकाचे उत्पादन प्रामुख्याने राजस्थान, महाराष्ट्र, कर्नाटक, गुजरात आणि मध्यप्रदेश या राज्यात घेण्यात येते. पौष्टिक तृणधान्य यामध्ये ज्वारी, बाजरी, नाचणी व इतर तृणधान्याचा समावेश होतो. पौष्टिक तृणधान्य निर्यातीचा वाटा एकूण पौष्टिक तृणधान्य उत्पादनाच्या जवळपास एक टक्का इतका आहे. भारतातून पौष्टिक तृणधान्याच्या निर्यातीत प्रामुख्याने संपूर्ण धान्याचा समावेश होतो आणि भारतातून पौष्टिक तृणधान्य मूल्यवर्धित उत्पादनाची निर्यात नगण्य आहे.

सन २०२१-२२ मध्ये एकूण १५९ लाख मेट्रिक टन पौष्टिक तृणधान्याचे उत्पादन झाले असून त्यामध्ये बाजरी ९७.४७ लाख मेट्रिक टन, ज्वारी ४२.२६ लाख मेट्रिक टन, नाचणी १६.९६ लाख मेट्रिक टन व इतर तृणधान्य ३.७६ लाख मेट्रिक टन इतक्या उत्पादनाचा समावेश आहे. सन २०२१-२२ मध्ये भारतातून पौष्टिक तृणधान्याची १५९३३२ मेट्रिक टन इतकी



निर्यात करण्यात आली आहे.

सन २०२१-२२ मध्ये भारतातून व महाराष्ट्रातून प्रमुख देशांना निर्यात झालेल्या पौष्टिक तृणधान्याचा देशनिहाय तपशील खालीलप्रमाणे आहे.

अ. क्र.	देशाचे नाव	भारत		महाराष्ट्र	
		निर्यात मे.टन	मूल्य कोटीत	निर्यात मे.टन	मूल्य कोटीत
१.	सौदी अरेबीया	२०१५४	५०	१६२५७	५६
२.	युएइ	३३३९४	८६	१४९३१	४२
३.	नेपाळ	२१३४८	४५	१२५८२	२७
४.	जर्मनी	२७३८	१९	१६०५	१८
५.	जपान	६१०८	२१	४३८४	१७
६.	युएसए	३३०८	३३	१२८६	१६
७.	इतर	७२२८८	२२६	३७३५१	१३७
	एकूण	१५९३३८	४८०	८८३९६	३१३

सन २०२१-२२ मध्ये भारतातून व महाराष्ट्रातून पौष्टिक तृणधान्य निहाय झालेल्या निर्यातीचा तपशील खालीलप्रमाणे आहे

अ. क्र.	तृणधान्याचे नाव	भारत		महाराष्ट्र	
		निर्यात मे.टन	मूल्य कोटीत	निर्यात मे.टन	मूल्य कोटीत
१.	ज्वारी	२८५५	१२	१०९६	४
	ज्वारी बियाणे	५५३	७	१७०	०.७७
२.	बाजरी	५२२६६	११५	३३१६६	९९
	बाजरी बियाणे	१२१९१	३४	६४८४	१९
३.	नाचणी	२१३०	६	७७४	३
	नाचणी बियाणे	२११३०	४६	१२५३७	२७
४.	इतर तृण धान्ये	१५९१८	१०१	९८९७	६९
	इतर तृणधान्ये बियाणे	१५५	२	८५	१

पौष्टिक तृणधान्याची निर्यात प्रामुख्याने यूएई, नेपाळ, सौदी अरेबिया, लिबिया, ओमान, इजिप्त, ट्युनेशिया, युके आणि युएसए या देशांना करण्यात आली. ती मागील वर्षाच्या तुलनेत आठ टक्क्यांनी जास्त निर्यात झालेली आहे. तथापि, असा अंदाज आहे की, पौष्टिक तृणधान्याचे बाजार सन २०२५ पर्यंत USD ९ अब्जपेक्षा जास्त असलेल्या सध्याच्या बाजार मूल्यावरून USD १२ बिलियनपेक्षा जास्त वाढेल.

भारत सरकारने संयुक्त राष्ट्राला सन २०२३ हे वर्ष "आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष" (IYOM) म्हणून घोषित करण्याची विनंती केली होती. भारताच्या विनंतीला इतर ७२ देशांनीही पाठिंबा दिला. त्यानुसार संयुक्तराष्ट्र महासभेने (UNG) दिनांक ५ मार्च, २०२२ रोजी पौष्टिक तृणधान्याचे "आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष-२०२३" म्हणून

साजरे करण्याचे घोषित केलेले आहे. केंद्र सरकारच्या पुढाकाराने देशात आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य-२०२३ हे वर्ष साजरा करण्यात येणार आहे. त्याद्वारे पौष्टिक तृणधान्याच्या फायद्याबद्दल लोकांमध्ये जागरूकता निर्माण करून त्याचा वापर वाढविणे तसेच देशभरात व जगभरात पौष्टिक तृणधान्याची मूल्यवर्धित मूल्यांची स्वीकार्यता वाढविण्यासाठी विशेष उपक्रम राबविण्यात येणार आहेत. जागतिक पौष्टिक तृणधान्य वर्षानिमित्त खालील बाबींवर विशेष भर देण्यात येणार आहे.

१. अन्नसुरक्षेमध्ये पौष्टिक तृणधान्याचे योगदान वाढविणे.
  २. पौष्टिक तृणधान्याचे जागतिक उत्पादन वाढविणे.
  ३. पौष्टिक तृणधान्याची प्रक्रिया, वाहतूक, साठवणूक आणि त्याचा वापर वाढविण्यासाठी प्रयत्न करणे.
  ४. भागधारकाच्या सहभागाने पौष्टिक तृणधान्याचे शाश्वत उत्पादन आणि गुणवत्ता वाढविणे व वापरास प्राधान्य देणे.
- भारतात अलीकडच्या काळात पौष्टिक तृणधान्याचे उत्पादन वाढत आहे भारत पौष्टिक तृणधान्याचा सर्वात मोठ्या उत्पादकापैकी एक आहे आणि भारतीय शेतकरी प्रतिरोधक पीक म्हणून पौष्टिक तृणधान्याच्या लागवडीस विशेष महत्व प्राप्त झाले आहे. भारत सरकारही आपल्या राष्ट्रीय अन्नसुरक्षा अभियानाचा भाग म्हणून पौष्टिक तृणधान्याच्या उत्पादनाला प्रोत्साहन देत आहे. या घटकाचा परिणाम म्हणून भारतातील पौष्टिक तृणधान्याचे उत्पादन येत्या काही वर्षात वाढत राहण्याची अपेक्षा आहे.

भारतात जागतिक पौष्टिक तृणधान्य वर्ष-२०२३ च्या अंमलबजावणी करिता खालीलप्रमाणे उपक्रम राबविण्यात येणार आहेत.

१. दिनांक ५ डिसेंबर, २०२२ रोजी जागतिक पौष्टिक तृणधान्य वर्ष - २०२३ ची अंमलबजावणी करण्याकरिता एफपीओ, स्टार्टअप, निर्यातदार, पौष्टिक तृणधान्य आधारित मूल्यवर्धित उत्पादनाची उत्पादक यासारख्या पुरवठा साखळीतील भागधारकांचा समावेश करून नियोजन करण्यात येणार आहे.
२. भारतीय पौष्टिक तृणधान्यांना प्रोत्साहन देण्यासाठी इंडोनेशिया, जपान, युनायटेड किंग्डम इत्यादी देशांमध्ये खरेदीदार, विक्रेत्यांच्या बैठका आयोजित करण्यात येणार आहेत.
३. प्रमुख स्थानिक बाजारपेठेमध्ये पौष्टिक तृणधान्याचे मूल्यवर्धित पदार्थाची ग्राहकांमध्ये आवड निर्माण करण्याकरिता विशेष उपक्रम राबविण्यात येणार आहेत.
४. भारतीय पौष्टिक तृणधान्य आणि त्याच्या मूल्यवर्धित उत्पादनांच्या जाहिरातीसाठी केंद्राने ३० इ-कॅटलॉग विकसित केलेले आहेत. त्यात विविध भारतीय पौष्टिक तृणधान्य आणि निर्यातीसाठी उपलब्ध मूल्यवर्धित उत्पादनाची श्रेणी सक्रिय निर्यातदाराची यादी तसेच एफपीओ इ. जे परदेशात भारतीय दूतावास, आयातदार, निर्यातदार, स्टार्टअप आणि भागधारकांना प्रसारित करण्यात येणार आहेत.
५. रेडी टू इट (आरटीई) आणि रेडी टू सर्व्ह (आरटीएस) श्रेणीतील नूडल्स, पास्ता, न्याहारी, तृणधान्याचे मिश्रण बिस्किटे, कुकीज स्नॅक्स, मिठाई इ.मधील मूल्यवर्धित उत्पादनाच्या निर्यातीसाठी सरकार स्टार्टर्सनाही एकत्रीत करून निर्यातीला प्रोत्साहन देण्यात येणार आहे.
६. केंद्राच्या जाहिरात धोरणानुसार ग्रुप लुलू क्रे फोर अलजझिरा, अलमाया, वॉलमार्ट इत्यादी प्रमुख आंतरराष्ट्रीय सुपरमार्केटमध्ये पौष्टिक तृणधान्याच्या ब्रँडिंग आणि प्रचारासाठी पौष्टिक तृणधान्य

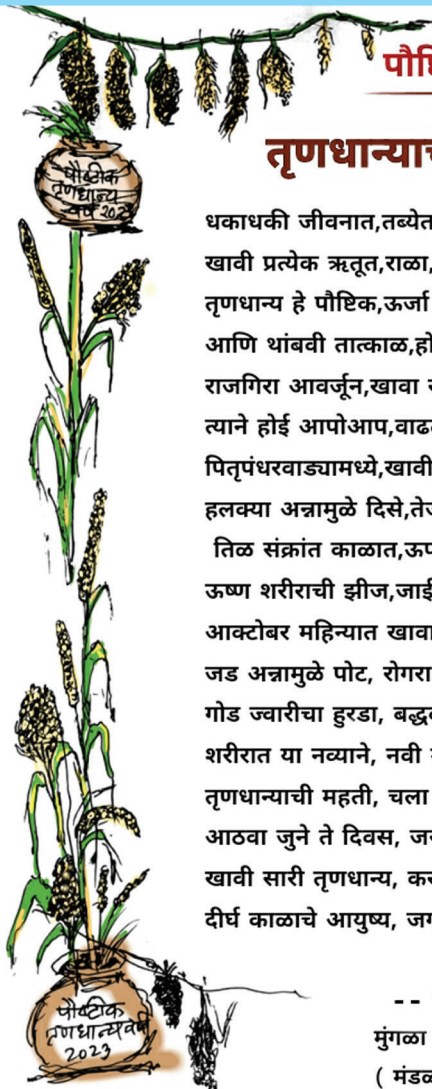
कॉर्नर स्थापन करुन विक्रीस प्राधान्य देण्यात येणार आहे.

७. केंद्र सरकारने इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ मिलेट्स रिसर्च (IIMR) हैदराबाद व नॅशनल इन्स्टिट्यूट ऑफ न्यूट्रिशन (ICMR) हैदराबाद यांच्या संयुक्त विद्यमाने आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठेत पौष्टिक तृणधान्य आणि मूल्यवर्धित पौष्टिक तृणधान्याच्या उत्पादनाच्या जाहिरातीसाठी ५ वर्षांची धोरणात्मक योजना तयार करण्याचे काम सुरु केले आहे.
८. केंद्रीय अन्नतंत्रज्ञान संशोधन संस्था (CFTRI) म्हैसूर आणि शेतकरी उत्पादक संस्था पौष्टिक तृणधान्य सहसंभाव्य उत्पादनाच्या निर्यातीला चालना देण्यासाठी आणि न्यूट्रिकरण धान्याच्या पुरवठा साखळीतील अडचणी दूर करण्यासाठी केंद्राने न्यूट्रीसिरीयल एक्सपोर्ट प्रमोशन फोरम स्थापन केले आहे.

महाराष्ट्र शासनाने खास पुढाकार घेऊन राज्यातील २६ कृषि व फलोत्पादन पिकांना भौगोलिक मानांकनाचा दर्जा प्राप्त करुन दिलेला आहे. त्यामध्ये सोलापूर जिल्ह्यातील मंगळवेढा ज्वारीला भौगोलिक मानांकनाचा दर्जा मिळालेला आहे. तसेच अधिकृत वापरकर्ता म्हणून नोंदणी करण्याकरिता शेतकऱ्यांचे प्रस्ताव भौगोलिक मानांकन नोंदणी कार्यालय, चेन्नई येथे पाठवण्याचे काम सुरु केले आहे. आत्तापर्यंत २५ मंगळवेढा

ज्वारी उत्पादक शेतकऱ्यांना अधिकृत वापरकर्ता म्हणून नोंदणी प्रमाणपत्रही प्राप्त झालेले आहेत. त्याचबरोबर जालना जिल्ह्यातील दगडी ज्वारीही प्रसिद्ध आहे, त्यासाठीही दगडी ज्वारी जालनाचा नवीन प्रस्ताव भौगोलिक मानांकन नोंदणी कार्यालय, चेन्नई येथे प्रस्ताव पाठविण्यात आलेला आहे.

पौष्टिक तृणधान्य पिकाच्या मूल्यवर्धनाला चालना देण्यासाठी नाबार्ड, मराठा चॅंबर ऑफ कॉमर्स अँड इंडस्ट्रीज, अॅग्रीकल्चर व कृषि विभाग यांच्या संयुक्तरित्या दिनांक २ डिसेंबर, २०२२ रोजी जागतिक पौष्टिक तृणधान्य बाबत एक दिवसाची कार्यशाळा आयोजित करुन राज्यातील शेतकरी उत्पादक गट, प्रक्रियाधारक, निर्यातदार कृषी विभागाचे अधिकारी यांना निमंत्रित करुन केंद्र शासनाचे विविध संबंधित विभागाचे अधिकारी व संबंधित तज्ञ व्यक्तीमार्फत मार्गदर्शन करण्यात आले तसेच जागतिक पौष्टिक तृणधान्य २०२३ ची अंमलबजावणी करण्याबाबतही सविस्तर मार्गदर्शन करण्यात आले. राज्यात पौष्टिक तृणधान्य वर्ष साजरे करण्यासाठी मिलेट ऑफ मंथ ही संकल्पना प्रत्येक जिल्ह्यात राबविली जाणार आहे. त्यामध्ये पौष्टिक तृणधान्याविषयी ग्राहकांमध्ये जागरूकता वाढविणे, प्रचार प्रसिध्दी करुन पौष्टिक तृणधान्या वापरावर भर देण्यात येणार आहे.



## पौष्टिक तृणधान्य वर्ष - २०२३

### तृणधान्याची महती



धकाधकी जीवनात, तब्येत राखाया साजरी  
खावी प्रत्येक ऋतूत, राळा, जेवारी, बाजरी.. !  
तृणधान्य हे पौष्टिक, ऊर्जा देई शरीरास  
आणि थांबवी तात्काळ, होत्या पेशींचा तो न्हास..!  
राजगिरा आवर्जून, खावा खावा श्रावणात  
त्याने होई आपोआप, वाढत्या चरबीवर मात..!  
पितृपंथरवाड्यामध्ये, खावी राळा नि भादली  
हलक्या अन्नामुळे दिसे, तेज प्रगती साधली ..!  
तिळ संक्रांत काळात, ऊपयोगी ती बाजरी  
ऊष्ण शरीराची झीज, जाई होऊन साजरी..!  
आक्टोबर महिन्यात खावा, शिजवून भगर  
जड अन्नामुळे पोट, रोगराईचे आगर..!  
गोड ज्वारीचा हुरडा, बद्धकोष्ठता हटवी  
शरीरात या नव्याने, नवी ऊर्जा साठवी..!  
तृणधान्याची महती, चला सांगू साऱ्या जगा  
आठवा जुने ते दिवस, जरा भूतकाळ बघा..!  
खावी सारी तृणधान्य, करा साऱ्या पाककला  
दीर्घ काळाचे आयुष्य, जगायचे तुला मला.. !

-- नंदू वानखडे

मुंगळा जि.वाशिम--9423650468

( मंडळ कृषी अधिकारी, सालेकसा जि. गोंदिया)



शेतकरी

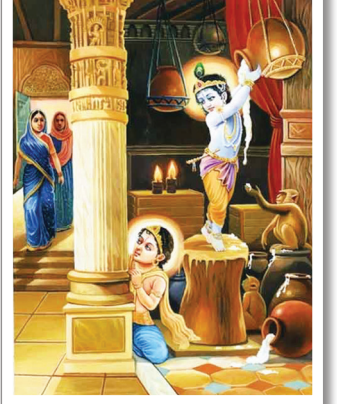
फेब्रुवारी | २०२३

२९

# पौष्टिक तृणधान्याचे पारंपारिक सणांमधील महत्व

प्रा. आश्विनी चोथे, सहा. प्रा., के. के. वाघ, उद्यानविद्या महाविद्यालय, नाशिक

पौष्टिक तृणधान्याचे आरोग्यदायी महत्व तसेच त्यातील विविध पिकांच्या संवर्धनासाठी संयुक्त राष्ट्र संघाने २०२३ हे वर्ष जागतिक पौष्टिक तृणधान्य वर्ष म्हणून जाहीर केले आहे. पौष्टिक तृणधान्यामध्ये मुख्यता ज्वारी (Sorgham), बाजरी (Pearl millet), नाचणी (Finger millet), वरी (भगर) (Proso millet), राळे (Foxtail millet), सत्तू (Barli), राजगिरा (maranthus) इत्यादी तृणधान्यांचा समावेश होतो. या पौष्टिक तृणधान्याचे जसे आहारात विशेष महत्व आहे तसेच त्यांचे आपल्या पारंपारिक सणांमध्येही विशेष महत्व आहे. महाराष्ट्र तसेच पूर्ण भारतभर अनेक धान्यांचा वापर नागपंचमी, दहीहंडी, दिवाळी, होळी, दसरा, नवरात्र अशा सणामध्ये केला जातो.



१. **आषाढी एकादशी:** मराठी सणाची सुरवात खऱ्या अर्थाने आषाढी एकादशीपासूनच होते. या दिवशी दिवसभर उपवास असल्याने त्यासाठी वरई किंवा भगर या पौष्टिक तृणधान्याचा आवर्जून वापर केला जातो. भगरीपासून विविध पदार्थ बनवले जातात, तसे भगरीचा भात, भगरीची खीर, भगर-शिगडा पीठाचे उपवासाचे थालीपीठे असे अनेक पदार्थ केले जातात.
२. **नागपंचमी:** पुढे येणाऱ्या नागपंचमीच्या सणाला वरईची कोंडी (वरईचा पारंपारिक पदार्थ) नागदेवतेच्या पूजेला मुख्य नैवेद्य म्हणून वापरला जातो.
३. **गोपाळकाला:** या रात्री कृष्णजन्मानंतर ज्वारीच्या लाह्या दह्यासोबत एकत्र करून त्याचा प्रसाद म्हणून भाविकांना दिला जातो. तसेच दुसऱ्या दिवशी दहीहंडीमध्ये याच लाह्या, दुध, काकडीचे तुकडे, दही भरले जाते व त्यानंतर जमा झालेले गोविंदा मिळून ती दहीहंडी फोडतात व या ज्वारीच्या लाह्या व दही काल्याचा प्रसाद म्हणून ग्रहण करतात.
४. **बैलपोळा:** त्यापुढे श्रावणात येणाऱ्या पोळा या सणामध्ये पौष्टिक

तृणधान्यांना विशेष महत्व आहे. या दिवशी काही ठिकाणी मातीचे बैल पूजले जातात. या बैलांना गहू, तांदूळ, नाचणी, वरी, राळा ही धान्य जमिनीवर गोलाकार पसरवून उभे केले जातात. त्यांची यथासांग पूजा केली जाते. त्यासाठी तेरड्याच्या विविध रंगांच्या फुलांचा तसेच दुर्वा ह्याचा वापर केला जातो.

५. **घटस्थापना/नवरात्र:** पुढे नवरात्रामध्ये देवीपुढे पुजेची आरास मांडलेली असते त्यामध्ये प्रामुख्याने सर्व तृणधान्य तसेच भरडधान्यांचा वापर केला जातो. एका बांबूच्या टोपलीमध्ये शेतातली माती घेवून त्यात हि सर्व धान्य पेरली जातात त्यावर दुसरी टोपली झाकली जाते. त्याला दिवसाआड पाणी शिंपडले जाते. हि एका प्रकारची बीजप्रक्रिया करण्याची ग्रामीण भागातील पद्धती आहे असे म्हटले तरी वावगे ठरणार नाही. शेतकरी पुढे येणाऱ्या रब्बीमध्ये लावण्यात येणाऱ्या बियाणांची उगवणक्षमता तपासून पाहत असतो.
६. **दसरा दिवाळी:** दसरा दिवाळीसारख्या सणामध्ये तर या तृणधान्यांना विशेष महत्व असते. ग्रामीण भागात आजही या तृणधान्यांच्या नवीन





लॉंब्या, कणसे यांच्यापासून आकर्षक अश्या तोरणाचा वापर करतात. त्यासाठी प्रामुख्याने भाताच्या, नाचणीच्या, राळाच्या तसेच वरईच्या लॉंब्याचा वापर केला जातो. या तोरणात मधेमधे झेंडूच्या तसेच कुरडूच्या फुलांचाही आवर्जून वापर केला जातो. दसऱ्याच्या दिवशी शेतातील नवीन आलेल्या भाताच्या किंवा वरईच्या दाण्यांची खीर केली जाते व ती नैव्यद्य म्हणून दाखवतात.

७. **भोंडला:** भोंडला हा सण मुलींचा विशेष आवडता आहे. आश्विन महिन्यात हस्त नक्षत्राला सुरुवात होते. त्या दिवसापासून हदग्याची किंवा भोंडल्याची सुरुवात होते. भोंडला हा पश्चिम महाराष्ट्रात व कोकणात प्रचलित असलेला स्त्रियांच्या सामुदायिक खेळाचा प्रकार आहे. नवरात्रीचे नऊ दिवस आणि दसऱ्याच्या दिवशी हा खेळला जातो. घटस्थापनेच्या दिवसापासून संध्याकाळी अंगणात भोंडला खेळला जातो. एका पाटावर हत्ती काढून, त्याच्या बाजूला ज्वारी, बाजरीची कणसं ठेवून त्याची पूजा करतात. त्याभोवती फेर धरून छोट्या मुली, व शाळेतल्या मुली भोंडल्याची पारंपरिक गाणी म्हणतात. जिच्या घरी भोंडला असतो, तिची आई खिरापत करते. रोज बहुधा वेगळे घर आणि त्यामुळे वेगळी खिरापत असते. म्हणजे पहिल्या दिवशी १, दुसऱ्या दिवशी २ अशा करत करत ९ व्या दिवशी ९ + १ खिरापत असते. फेर धरताना एक छोट्या मुलींचा व १ मोठ्या मुलींचा. असे २ फेरे होतात. सर्वच मुली गाणी म्हणतात. नवरात्रीच्या नऊ दिवसात

हस्त नक्षत्राचे प्रतीक असलेल्या हत्तीची प्रतिमा काढून मधोमध ठेवली जाते आणि तिच्याभोवती मुली फेर धरतात. हत्ती हा समृद्धीचे प्रतीक मानला जातो तसेच शक्तीचे प्रतीक म्हणूनही त्याकडे पाहिले जाते. घाटावरच्या कुमारिका पाटावर डाळ तांदूळाचा हत्ती मांडून त्याभोवती फेर धरून गाणे म्हणून पूजा करतात. या सणासाठी घराच्या भिंतीवर सोंडेत माळ धरलेल्या व समोरासमोर तोंड केलेल्या दोन हत्तींचे रंगीत चित्र टांगतात. त्याच्यावर लाकडाची मंडपी टांगून तिला निरनिराळ्या फळांच्या व फुलांच्या माळा घालतात. शिवाय विविध तृणधान्यांनी हत्ती काढतात. रांगोळीच्या ठिपक्यांनी झूल काढतात. रंगीबेरंगी फुलांच्या माळा घालून त्याला सजवतात. याच भोंडल्याचे स्वरूप हादगा, भुलाबाई असे प्रदेशानुसार बदलते. भोंडला किंवा हादगा याचे कृषी संस्कृतीत विशेष महत्त्व आहे. महिलांच्या सुफलीकरणाचा विधी म्हणून याकडे पाहिले जाते. भोंडला करताना म्हटली जाणारी गाणी ही महिलांच्या आयुष्याशी निगडित असतात.

८. **भोंडवया:** तर काही भागात हाच सण भोंडवया म्हणून ओळखला जातो. आश्विन महिन्यात बऱ्यापैकी सर्व धान्यांना लॉंब्या आलेला असतात व या लॉंब्या दुधाळ अवस्थेतून दाणा पक्क होणाऱ्या अवस्थेत असतात. ठाणे, पालघर यासारख्या आदिवासी जिल्ह्यामध्ये हा खेळ प्रामुख्याने लहान मुले मुली खेळताना दिसतात. त्यामध्ये गावातील काही लहान मुले एकत्र येवून एका तांब्यामध्ये सर्व प्रकारच्या धान्यांच्या लॉंब्या



जसे नाचणी, वरई, भात, राळा ह्यांच्या पूर्ण तयार झालेल्या लोंब्या व खुरासणीची व झेंडूची पिवळी फुले त्यात रोवतात. मग हा तांब्या गावातील प्रत्येक घरातील दारापुढे ठेवला जातो त्यासमोर उभे राहून भोंडवया मुले मुली गाणे म्हणतात. (येवू दे रे येवू दे रे वाघेची पोर ..... वाघे .....) नंतर घरातील स्त्री ह्या मुलांना काही धान्य, डाळी किंवा पैसे देते. मग दिवसाच्या शेवटी हा सर्व शिदा कुठेतरी झाडाखाली एकत्र शिजवला जातो. सर्व मुले एकत्र हा प्रसाद मिळून मिसळून खातात. हा शिदा कुणाच्याही घरी शिजवण्यासाठी किंवा खाण्यासाठी नेला जात नाही हा नियम आवर्जून येथे पाळला जातो.

९. **अक्षयतृतीया:** अक्षयतृतीयेच्या साधारण ४ ते ५ दिवस आधी सर्व प्रकारचे धान्य जसे भात, नाचणी, मका, ज्वारी, बाजरी, राळा, वरई, कोडो, सावा, उडीद, तूर, खुरसणी, कुळीथ अशा प्रकारचे येणारी खरीप हंगामात लागवडीसाठी वापरण्यात येणारे धान्य एकत्र घेतले जाते ते एका बाबूंच्या टोपलीत शेतातील माती आणून त्यात पेरले जाते ४ ते ५ दिवस ते देव्याच्यात झाकून ठेवतात. मधे मधे त्यावर पाणी शिंपडले जाते. अक्षय तृतीयेच्या दिवशी ही टोपली गावातील मंदिरात नेवून त्याची यथासांग पूजा केली जाते. तिथे नैव्यद्य म्हणून नाचणी किंवा

वरई ची भाकरी दाखवली जाते. नंतर मुली या टोपली घेवून गावातील ग्रामदैवतापर्यंत मिरवणूक काढली जाते. नंतर गावातील ५ घरामध्ये या टोपलीची पूजा केली जाते व शेवटी ही मिरवणूक विहिरीवर नेली जाते. विहिराला प्रदक्षिणा घालून पाण्यामध्ये या टोपल्या ५ वेळा बुडवून बाहेर काढल्या जातात. नंतर बाजूलाच या टोपल्या मोकळ्या केल्या जातात. मुली, महिला त्यातील उगवलेले धान्य गावात सोबत घेवून येतात. त्यातील काही भाग देव्याच्यात ठेवला जातो तर महिलावर्ग ते आपल्या केसात माळण्याची पद्धत आजही ग्रामीण भागातून पाहण्यास मिळते.

१०. **डोंगरदेव व कणसरी माताची पूजा:** नाचणीलाच ग्रामीण भागात कणसरी माता असे मानले जाते. ग्रामीण भागात आजही धान्याची काढणी केल्यानंतर त्याची मळणी व पुढील प्रक्रिया करण्यापूर्वी त्याची पूजा करण्याची पद्धत आहे. नाचणी, वरईच्या लोंब्या खळ्यात बांधून आणले जातात. मळणी करायच्या दिवशी घरातील मुख्य स्त्री-पुरुष खळ्याची तसेच लोंब्याची पूजा करतात, नैव्यद्य दाखवला जातो. नंतर बैलांच्या पायाखाली ह्या धान्याची मळणी केली जाते. या जागेवर घरातील लोकव्यतिरिक्त बाहेरच्या लोकांना येणास मज्जाव केला जातो. ■■

## पौष्टिक तृणधान्य महाशब्दकोडे क्र. १६

१		२	३		४		५	६		७		८	
		९					१०						
११				१२			१३		१४				
					१५					१६			
१७													
				१८							१९		२०
		२१					२२		२३				
				२४		२५							
			२६										
								२७			२८		
	२९							३०					३१
					३२						३३		

### आडवे शब्द

१) जागतिक पातळीवर संयुक्त राष्ट्र महासंघाने २०२३ हे वर्ष \*\*\*\*\* म्हणून जाहीर केले आहे. ९) उष्णतानाशक गुणधर्म असलेली सुगंधी वनस्पती जी उन्हाळ्यामध्ये सरबतामध्ये वापरतात \*\* १०) युद्ध समानार्थी शब्द \*\* ११) लक्ष्मी/विष्णू पत्नी \*\* १२) स्वयंपाकाची कला \*\*\*\* १४) दोरा समानार्थी शब्द \*\* १५) एक हिरवळीचे खत \*\* १६) पौष्टिक समानार्थी शब्द \*\*\*\* १७) लो कॅलरी हाय फायबर सॅक फूड म्हणून प्रसिद्ध पदार्थ \*\*\*\*\* १८) नाचणी पासून तयार केलेला एक पदार्थ \*\*\* २१) पदार्थ तयार करण्यासाठी केलेल्या क्रिया \*\*\*\* २३) ज्वारी सुधार प्रकल्पाचा मधुर वाण \*\*\*\*\* २४) रब्बी हंगामातील गहू व हरभरा यामध्ये जलद वाढणारे मिश्र पीक \*\*\*\*\* २७) मोठा समानार्थी शब्द \*\* २८) पदार्थाच्या चवीसाठी याचा वापर करतात \*\* २९) तृणधान्य पासून बनविलेला एक पदार्थ \*\*\*\*\* ३२) दळण करून तृणधान्य

पासून बनविलेला एक पदार्थ \*\*\* ३३) तृणधान्य पीक \*\*\*\*

### उभे शब्द

१) पिकामधून केलेली मशागत \*\*\*\* २) गहू, ज्वारीपासून तयार होणारा एक पदार्थ \*\* ३) उच्च प्रथिने व कमी कर्ब असलेले व मधुमेह साठी उपयुक्त धान्य \*\* ४) चांगला कसदार आहार \*\*\*\*\* ५) हस्त हात समानार्थी शब्द \*\* ६) ज्वारी, बाजरी, नाचणी, वरई ही या प्रकारात मोडणारी पिके आहेत \*\*\*\*\* ७) भात समानार्थी शब्द \*\* ८) सर्वात लहान आकाराचे पौष्टिक तृणधान्य (ग्रामीण शब्द) \*\*\*\* १३) भाजीपाला पिकांसाठी रोपे तयार करून त्याची पुनरुत्पादन \*\*\*\* करतात. १७) हिवाळ्यामध्ये तोंडाचा हा पदार्थ खाण्यासाठी शहरी लोक ग्रामीण भागाकडे वळतात \*\*\*\*\* १९) चैत्र महिन्यातील नवरात्राचा नववा दिवस \*\*\*\*\* २०) सर्वात लहान आकाराचे पौष्टिक तृणधान्य \*\*\*\* २१) पदार्थाचा दर्जा पातळी समानार्थी शब्द \*\* २२) रव्यापासून केलेला पदार्थ \*\* २३) बाजरीचा एक संकरित वाण \*\*\*\* तृणधान्य पासून बनविलेला एक पदार्थ \*\*\*\*\* २४) इंग्रजी मध्ये फिंगर मिलेट किंवा मराठीमध्ये नाचणी यालाच असे म्हणतात \*\* २५) एखाद्या पदार्थाचा मगज /गर समानार्थी शब्द \*\*\*\* २६) सकस व पौष्टिक आहारातील पदार्थ \*\*\*\* २९) छंद ग्रामीण समानार्थी शब्द \*\* ३०) तृणधान्य पीक \*\* ३१) रब्बी हंगामातील महत्त्वाचे पीक \*\*

### दिलीप कृष्णा भंडलकर

कृषी पर्यवेक्षक कृषि, माहिती विभाग, कृषि आयुक्तालय, महाराष्ट्र राज्य पुणे



# धनशक्ती बाजरीचा अधिक लोह असणारा सुधारित वाण

डॉ. के. के. बन्हाटे, बाजरी संशोधन योजना, कृषि महाविद्यालय, धुळे.

श्री. आर. के. गवळी, वरिष्ठ संशोधन सहाय्यक (कृषी वनस्पतीशास्त्र), डॉ. एस. एच. करवर, संशोधन सहयोगी (कृषी वनस्पतीशास्त्र)



**बा**जरी हे आहाराच्या दृष्टीने अत्यंत महत्वाचे तृणधान्य पिक आहे. यात असणाऱ्या पौष्टिक घटकांचा विचार करता ३६० किलो कॅलरी प्रति १०० ग्रॅम धान्य एवढी उर्जा देणारे हे एकमेव धान्य पिक आहे. विकसनशील देशांमध्ये अन्न, चारा व इंधन पुरविणारे प्रमुख पीक आहे. बाजरी धान्यामध्ये १०.६० टक्के प्रथिने, ७१.६ टक्के पिष्टमय पदार्थ, ५.० टक्के स्निग्ध पदार्थ, १.३ टक्के तंतुमय पदार्थ असतात. तसेच खनिज पदार्थांमध्ये ३८.० मिलीग्रॅम कॅल्शियम, ३७० मिलीग्रॅम पोटॅशियम, १०६ मिलीग्रॅम मॅग्नेशियम, ८ मिलीग्रॅम लोह व ५ मिलीग्रॅम जस्त, प्रति १०० ग्रॅम धान्यात आढळून येतात. त्याचप्रमाणे सल्फर युक्त अमायनो ॲसिड आढळतात.

बाजरी धान्यात वर उल्लेखित केल्याप्रमाणे लोह व जस्त अधिक प्रमाणात असतात. जे मानवाच्या शारीरिक वाढीकरीता अत्यंत उपयुक्त आहे. हिमोग्लोबिन कमी असलेल्या व्यक्तीस तसेच गर्भवती स्त्रियांस डॉक्टर लोह असणाऱ्या गोळ्या देतात. जर लोह हे आपल्या अन्नातून मिळाल्यास लोह असणाऱ्या गोळ्या घेण्याची गरज भासणार नाही. बाजरीत लोह असल्यामुळे रक्तातील हिमोग्लोबिन वाढविण्यास उपयुक्त होईल. तसेच आदिवासी भागातील कुपोषण थांबविण्याकरीता व गर्भवती महिलांकरीता अतिशय उपयुक्त असे धान्य ठरू शकते. बाजरीच्या धान्यात प्रामुख्याने ग्लूटेन मुक्त

मानवाला आरोग्याच्या दृष्टीने महत्वाच्या जिवनसत्वासोबतच खनिज पदार्थांची आवश्यकता असते. खनिज पदार्थांमध्ये लोह व जस्त हे सुध्दा महत्वाचे आहेत. भारतात ८० टक्के गर्भवती स्त्रिया, ५२ टक्के इतर स्त्रिया व ७४ टक्के ६ ते १५ वर्ष वयोगटातील बालकांमध्ये लोहाची तर ५२ टक्के लहान मुलांमध्ये जस्ताची कमतरता आढळून आलेली आहे. लोहाच्या कमतरतेमुळे मानवाच्या शारीरिक वाढ व मानसिक क्षमतेमध्ये परीणाम होतो. तसेच रक्तात हिमोग्लोबिनची कमतरता आढळून येते. तर जस्ताच्या कमतरतेमुळे रोग प्रतिकारक शक्ती कमी होणे, पोटाचे विकार व बालकांमध्ये शारीरिक वाढ कमी होणे ही लक्षणे दिसून येतात.

फायबरचा समृद्ध स्रोत असल्यामुळे ग्लूटेन ॲलर्जी व सेलिआक रोगाने ग्रस्त असलेल्या लोकांना उपयुक्त आहे. तसेच मधुमेह व हृदयरोगाचा धोका कमी करण्यास मदत करते.

हाच उद्देश लक्षात घेऊन बाजरी धान्यात अधिक लोह असणारा सुधारीत धनशक्ती वाण विकसीत करण्याचे कार्य भारतीय अनुसंधान परिषद, नवी दिल्ली यांचे मार्फत अखिल भारतीय बाजरी समन्वय प्रकल्पामार्फत सुरु करण्यात आलेले आहे.

इतर परंपरागीकरण पिकाप्रमाणे बाजरीमधील खुले परागकण



## धनशक्ती वाणाची प्रमुख गुण वैशिष्टे

- हा वाण सन २०१२ मध्ये महाराष्ट्रातील कोरडवाहू भागात खरिप लागवडीकरिता प्रसारित करण्यात आला.
- हा वाण आयसीटीपी ८२०३ मधून उच्च लोहयुक्त अधिक उत्पादन देणाऱ्या झाडांपासून विकसित करण्यात आला.
- कोरडवाहू क्षेत्रातील हलक्या ते मध्यम जमिनीत लागवडीसाठी उपयुक्त आहे.
- लवकर पक्क होणारा कालावधी ७४ ते ७८ दिवस.
- हा वाण आयसीटीपी ८२०३ पेक्षा उंच असून कणीसाची लांबी जास्त आहे.
- लोहाचे प्रमाण अधिक (८१ पीपीएम).
- दाणे टपोरे व राखी रंगाचे.
- कणीस जाड व घट्ट.
- गोसावी रोगास प्रतिकारक्षम.
- हा सुधारीत वाण असल्याने संकरीत वाणाप्रमाणे दरवर्षी नवीन बियाणे घेण्याची गरज नाही.

वाण हे अनुवांशिकदृष्ट्या विभिन्न तसेच परिवर्तनशीलतेसाठी महत्वपूर्ण असे वैशिष्टे असलेले असतात. या आधारावर आयसीटीपी - ८२०३ या वाणामध्ये दाण्यांमधील लोहाचे प्रमाण सुधारण्यासाठी तीन पिढ्या संतती आधारीत निवड करण्यात आली. लागवडीखालील खुले परागीकरण करणारा (OPV) वाण आयसीटीपी ८२०३ ची एक सुधारीत आवृत्ती आयसीटीपी 8203 Fe 10-2 (नंतर नाव बदलून 'धनशक्ती' नावाने प्रसारीत करण्यात आली) ही खुल्या संकरणद्वारे निवडलेल्या अकरा S3 संतती (S1 संततीप्रमाणे आगाऊ वंशावळीतून वंशवृद्धी मोठ्या प्रमाणावर उत्पन्न करून), ज्यांच्यात स्वयम परागीभवनद्वारे उत्पादित केलेल्या धान्यांमध्ये ९२ ते १६५ पीपीएम लोहाचे प्रमाण आढळले. या संततीच्या स्वयम परागीभवन केलेल्या कणसांमध्ये ४० ते ६५ टक्के बीजसंच होते, ते इतर सर्व उच्च लोह संततीमध्ये आढळलेल्या बीजसंचापेक्षा खूपच जास्त होते. हा वाण निवडीचा मुख्य उद्देश धान्य उत्पादनाशी तडजोड न करता आणि इतर वैशिष्ट्यांमध्ये कोणताही बदल न करता आयसीटीपी - ८२०३ चा उच्च लोह असणारा सुधारीत वाण विकसित करणे हा होता.

धनशक्ती व आयसीटीपी - ८२०३ या वाणांच्या उत्पादकतेच्या १० चाचण्या तेलंगणातील इक्रिसॅट या संस्थेद्वारे व महाराष्ट्रातील महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ यांच्या मार्फत २०१० मध्ये घेण्यात आल्या. सन २०११ मध्ये अखिल भारतीय बाजरी समन्वय प्रकल्प, मंडोर, जोधपुर, महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी व निर्मल सीड कंपनी यांच्या द्वारे महाराष्ट्र, आंध्रप्रदेश कर्नाटक आणि तामिळनाडू या राज्यांमध्ये वरील वाणाच्या उत्पादकतेसाठी तसेच लोह व जस्तच्या उपलब्धतेसाठी ३९ पुनर्मुल्यांकन चाचण्या घेतल्या. तसेच या वाणांचे रोगावरील प्रतिक्रियेसाठी विशेषतः गोसावी रोगासाठीही मूल्यांकन केले गेले. या चाचण्यांमधून मिळालेल्या खुल्या परागकण धान्याचे

नमूने इक्रिसॅट येथे एक्सरे फ्लुरोसेन्स स्पेक्ट्रोस्कोपी (XRF) तंत्र वापरून लोह व जस्त च्या प्रमाणसाठी विश्लेषण करण्यात आले.

सर्व चाचण्यांमधील एकूण कामगिरीच्या आधारे 'धनशक्ती' या वाणामध्ये ८१ पीपीएम लोहाचे प्रमाण आढळले, हे प्रमाण त्याचे तुल्य वाण आयसीटीपी ८२०३ (७४ पीपीएम) पेक्षा ९ टक्क्यांनी जास्त आहे. तसेच जस्तचे प्रमाणही 'धनशक्ती' (४३ पीपीएम) मध्ये तुल्य वाणापेक्षा जास्त आहे. या वाणाचे उत्पादन क्षमताही चांगली (२०.२२ क्विंटल/हेक्टर) असून लोह अधिक असल्याने ते रक्तातील हिमोग्लोबिन वाढविण्यास निश्चितच फायदेशीर ठरेल.

या वाणाच्या उत्पादकतेच्या चाचण्या महाराष्ट्रातील बाजरी पिकवणाऱ्या विभागात सन २०१० व २०११ या दोन वर्षांत घेण्यात येऊन त्याचे उत्पन्न तुल्य वाण आयसीटीपी ८२०३ च्या तुलनेत ११.४० टक्के अधिक आढळून आल्याने बाजरी संशोधन योजना, कृषी महाविद्यालय, धुळे या संशोधन केंद्रामार्फत महाराष्ट्र लागवडीकरीता सन २०१२-२०१३ वर्षांत प्रसारित करण्यात आला.

## पौष्टिक तृणधान्य गीत

पौष्टिक तृणधान्य वर्ष  
आनंदांने होतो हर्ष

बाजरीचा शिरा असे छान, बळीराजा माझा हा महान

पेरणी करा वेळेवर  
योग्य त्या अंतरावर

रानामध्ये असता वापसा छान, बळीराजा माझा हा महान

शिफारसीत खत

वेळेतच आंतरमशागत,

वाऱ्यावरी डोलतील पिके छान, बळीराजा माझा हा महान.

मावशी आली आले काका

सुगीचा तो साधुन मोका

ज्वारीचा तो हुडा किती छान,

बळीराजा माझा हा महान

नाचणीचा तो पापड किती छान

बळीराजा माझा हा महान

शेतकरी राजा हा महान बळीराजा माझा हा महान

दिलीप भंडलकर

कृषि पर्यवेक्षक

कृषि माहिती विभाग, कृषि आयुक्तालय, पुणे

# पौष्टिक तृणधान्यांवर आधारित प्रक्रिया उद्योग- अॅग्रो झी ऑर्गॅनिक प्रायव्हेट लिमिटेड

श्री. महेश लोंढे, प्रक्रिया उद्योजक, उरळीकांचन, पुणे

उरळीकांचन (पुणे) येथील श्री. महेश लोंढे यांनी अत्यंत जिद्दीने, चिकाटीने नाचणी, राळा, वरई, भगर, सावा, बाजरी ज्वारी, तांदूळ आदी तृणधान्यांवर आधारित प्रक्रिया उद्योग सुरू केला. आरोग्यदायी व पौष्टिक अशा या वैशिष्ट्यपूर्ण उत्पादनांना आश्वासक बाजारपेठ तयार करून दिली व अशा रीतीने त्यांनी हा उद्योग वार्षिक उलढाल करून २५ ते ३० लाखांपर्यंत नेला. परदेशातही या पौष्टिक तृणधान्य उत्पादनांना खूप मोठ्या प्रमाणात मागणी आहे.



महेश लोंढे हे मूळचे पंढरपूरचे. राहणार उरळी कांचन. कृषी पदवीधर शिक्षण घेतले नंतर (Rural Management and Project Management). केले. त्यांच्या कुटुंबात सर्व शिक्षक, मात्र त्यांनी ठरवले की दुसऱ्या कोणत्या क्षेत्रात काम करण्यापेक्षा शेती व तृणधान्यांवर काम करायचे. तसेच आपले शेतकरी बांधवांसाठी काहीतरी केले पाहिजे ही भावना त्यांच्या मनात रुजली, त्यादृष्टीने त्यांनी प्रयत्न सुरू केले. खरे तर पौष्टिक तृणधान्यवर काम करण्यासाठी प्रेरणादायी म्हणजे त्यांची 'आई' त्यांच्या आईला मधुमेह होता. दर महिन्याला उपचारासाठी चार ते पाच हजार रुपये खर्च होत होता. मधुमेह नैसर्गिक रित्या कशा पद्धतीने नियंत्रित करता येईल, याच्यावर त्यांनी अभ्यास व संशोधन सुरू केले. तसेच जागतिक पातळीवर पाहिले तर ५३७ दशलक्ष एवढे रुग्ण हे २० ते ७९ या वयोगटातील आहेत. यांच्यावरही त्यांनी अभ्यास केला, आणि ठरवलं की जर मधुमेह आटोक्यात आणायचं असेल तर; जेवढे महत्त्व व्यायाम व पथ्याला दिले जाते, तेवढेच महत्त्व पौष्टिक आहारालाही दिले पाहिजे. हे त्यांच्या लक्षात आले आणि ठरवलं की लोकांच्या आहारात ते कशापद्धतीने ते आणता येईल याचा अभ्यास केला. भारतीय तृणधान्य

संशोधन केंद्र (IIMR) इथं प्रशिक्षण घेतलं व तृणधान्यांवर प्रक्रिया करून त्याच्यापासून नाचणीचे लाडू बिस्किटे, ज्वारी, बाजरी याची बिस्किटे, पोहे, नूडल्स, रवा शेवया, उपमा रवा, इडली रवा, चिवडा, पीठ इ. उत्पादके तयार केली.

अॅग्रो झीची सुरुवात खरेतर आरोग्यासंबंधी भेडसावणाऱ्या समस्येच्या जाणिवेतून सुरू झाली; असे म्हणायला काही हरकत नाही. दैनंदिन मानवी जीवनात भेडसावणाऱ्या अनेक आरोग्याच्या समस्या, अन्नप्रक्रियेतील भेसळपणा, योग्य आणि पौष्टिक अन्न खाण्याबद्दलची अनावस्था, आताच्या काळात राष्ट्रीय आणि जागतिक पातळीवर विविध आरोग्य संस्था आणि सरकारची पोषणा संबंधित करण्यात येत असणारी आव्हाने इत्यादी गोष्टीतून अॅग्रो झीच्या स्थापनेची संकल्पना उदयास आली. अॅग्रो झी ही श्रीधान्य, तृणधान्य आधारित उत्पादन संपूर्ण प्रक्रिया आणि वितरण संबंधित काम करणारे एक स्टार्ट अप कंपनी आहे. स्टार्ट अप सुरू करण्यामागची संकल्पना ही माणसांच्या आजच्या अतिशय मूलभूत अशा समस्येशी आणि गरजेची संबंधित अशी आहे, आजच्या काळात सर्वाधिक भेडसावणारी आरोग्याचे प्रश्न म्हणजे मधुमेह, उच्च रक्तदाब, अतिरिक्त

चर्बीचा त्रास, कुपोषण, महिलांमधील अनिमिया याची समस्या इ. आहेत आणि या सर्व रोगांवर तृणधान्यांचा आहारात समावेश करून नैसर्गिकरित्या सामना कसा करता येईल; हे शास्त्रीयदृष्ट्या सिद्ध झाले आहे आणि सरकार देखील तृणधान्य जास्तीत जास्त लोकांच्या आहारात समाविष्ट कसे होईल यासाठी प्रयत्नशील आहे. तसेच २०२३ हे "आंतरराष्ट्रीय मिलेट वर्ष" म्हणून साजरे करण्यात येत आहे.

अॅग्रो झी ऑर्गॅनिक प्रायव्हेट लिमिटेड या उद्योग प्रक्रियेत समाविष्ट असणाऱ्या कंपनीचा संस्थापक होण्यापूर्वी, अनेक सामाजिक संस्थांसोबत काम करण्याचा अनुभव गाठीशी बांधलेला होता. त्यामुळे समाजाची अन्नाच्या बाबतीतील विविधता गरज आणि एकूणच परिस्थिती पाहून या क्षेत्रात उद्योग स्थापन करण्याची कल्पना उदयास आली. आदिवासी पाड्यात काम करत असताना तेथे घेण्यात येणारे पारंपारिक नाचणी पिक लक्षात आलं. सणावारांना खाल्ले जाणारे वरई उपवासाला वापरली जाते मर्यादित भगर, वरी, सावा इत्यादी. या सर्व धान्य बद्दल कुतूहल निर्माण होत गेले आणि त्यातूनच या आणि अशा प्रकारच्या धान्यांबद्दल संशोधन सुरू झालं. संशोधनामध्ये असे लक्षात आले की, या



तृणधान्यांपासून ही जी उत्पादके तयार केली जातात, ही 'ग्लुटेन फ्री' आणि 'अँटीऑक्सीडेंट' चे प्रमाण जास्त असते. त्यामुळे हृदय विकार, चरबीचे प्रमाण कमी करते, 'डिऑक्सीफिकेशन' तसेच महिलांमध्ये स्तनाच्या कर्करोगाला प्रतिबंध करते. रक्तदाबाचे प्रमाण ही कमी करते. अशा अनेक प्रकारच्या रोगांपासून बचाव अथवा प्रतिकार क्षमता वाढते. तृणधान्य आहारामध्ये वापरल्यामुळे महिलांमध्ये 'लोहाचे' प्रमाण वाढविण्यासही मदत होते, लहान मुलांमध्ये रोगप्रतिकारक्षमता वाढवण्यास मदत होते. तसेच ते बायोफोर्टीफाईन पद्धतीने तृणधान्य पिकवतात. बायोफोर्टीफाईन म्हणजे २-३ जातीची वेगवेगळी पिके एकत्रितरीत्या पिकवल्या मुळे या पिकांमध्ये नैसर्गिक रित्या झिंक, कॅल्शियम, लोह यांचे प्रमाण जास्त असते.

सर्व धान्यांना तृणधान्य असं म्हणतात. यात प्रामुख्याने भगर, वरी, नाचणी, राळं, सावा, सावा, कोडो, ज्वारी आणि बाजरी या धान्यांचा समावेश होतो. पुढे संशोधनातून अनेक गोष्टी लक्षात आल्या जसे की त्यातील पोषक मूल्यांचे अतिउच्च प्रमाण, अनेक आजारांवर मात करण्याची क्षमता, पर्यावरण बदल यावर करता येईल असा शाश्वत उपाय आणि शेतकऱ्यांना वरदान ठरेल असे अनेक बाबतीत गुणधर्म असलेली ही पिके भविष्यातील प्रमुख अन्न म्हणून उदयास येतील. उद्योग उभा कसा करायचं म्हटलं की; त्यासाठी माहिती, संशोधन, अभ्यासाबरोबरच बरेच योग्य प्रशिक्षण महत्त्वाचा आहे. भारतामध्ये या धान्यांवर प्रशिक्षण माहिती आणि संशोधन करणारी एकमेव संस्था भारतीय तृणधान्य संशोधन संस्था म्हणून ओळखली जाते. तिथे एक वर्ष प्रशिक्षण घेतल्यानंतर उद्योग उभा करण्यासाठी आत्मविश्वास तयार झाला. प्रशिक्षणा दरम्यान अधिकारी आणि तृणधान्य यामध्ये पूर्वीपासून कार्यरत असलेल्या व्यक्तींशी संपर्क वाढवला. त्यावेळी लक्षात आलं की ही धान्य भारताच्या उत्तर भागापेक्षा दक्षिण भागामध्ये मोठ्या प्रमाणात पिकवली व खाल्ली जातात. या धान्यांच्या यांत्रिकीकरणपासून ते विविध पदार्थ बनवण्याच्या प्रक्रियेपर्यंत अनेक उद्योग दक्षिण भारतात आढळतात. त्यांच्याशी संपर्क वाढले आणि उद्योगाला महाराष्ट्रात सुरुवात करायचं ठरवलं. महाराष्ट्रात देखील आदिवासी भागात नाचणी, भगर, राळ ही धान्य मोठ्या प्रमाणात घेतात, (नाशिक, अहमदनगर, अकोला). ज्वारीचे सर्वाधिक उत्पन्न महाराष्ट्रात होते, त्याच प्रमाणे मोठ्या प्रमाणावर बाजरी देखील घेतली जाते, त्यामुळे उद्योग

करण्यासाठी महाराष्ट्र अनुकूल ठरते.

बाजारपेठांमध्ये ज्वारी, सावा, बाजरी, नाचणी, भगर, राळ वरई, कोडो, सावा या धान्यांना खूप मोठ्या प्रमाणात मागणी आहे. तसेच या तृणधान्यांवर प्रक्रिया करून मूल्यवर्धित अशी बेकरी उत्पादनापासून ते पीठापर्यंतचे सर्व उत्पादने तयार केली जातात. तसेच या उत्पादकांना पुणे, मुंबई, दिल्ली, बंगलोर, हैदराबाद, कोलकता इ. मोठ्या शहरातून मागणी आहे. यामध्ये जास्तीत जास्त मागणीही मधुमेह ग्रस्त लड्डुपणा या आजारांमुळे पीडित असलेल्या लोकांकडून खूप मोठ्या प्रमाणात आहे.

ही उत्पादने ग्राहकांपर्यंत २०० ग्रॅम पासून ते १ किलोपर्यंत पोचवली जातात. त्यामुळे लोकांना आपल्याला हवी असतील, एवढ्या मापात उपलब्ध होतात. या उत्पादनांचे पॅकेजिंग हे व्हॅक्युम फ्री असल्याने त्यांची टिकवण क्षमता ही ६ महिने ते १ वर्षापर्यंत आहे. हे तृणधान्य नैसर्गिकरित्या कोणत्याही रासायनिक खतांचा, औषधांचा वापर न करता पिकवली जातात; म्हणून या उत्पादकांचा पॅकेजिंग हे व्हॅक्युम फ्री पद्धतीने केले जाते.

नाचणीचे लाडू, बिस्किटे यामध्ये पोमेस पावडरचा वापर केला जातो. यासाठी राष्ट्रीय द्राक्षे संशोधन केंद्र, (पुणे) यांच्या बरोबर २ वर्षांचा करार केला आहे. या उत्पादकांच्या बाजारपेठ व विक्रीसाठी आम्ही पुणे, बारामती हडपसर, फलटण अशा अनेक ठिकाणी प्रदर्शने भरवली. तसेच सोशल मीडिया मध्ये फेसबुक, इंस्टाग्राम व्हाट्सअप, वेब पोर्टल प्लॅटफॉर्ममार्फत त्यांना खूप मोठ्या प्रमाणात ग्राहकांचा प्रतिसाद मिळत आहे.

या व्यवसायाला सुरु करताना खूप लहान स्तरावर फक्त ३० हजारांची उलाढाल

केली होती आणि त्यांच्या अथक प्रयत्न, कष्ट, चिकाटीतुन हा व्यवसाय ३५ लाखांच्या उलाढालीवर पोहोचला आहे. हा तृणधान्ये व्यवसाय उभा करण्यासाठी तब्बल ३ लाखांपर्यंत गुंतवणूक केली आहे; त्यामध्ये त्यांना २ लाखांपर्यंत खर्च हा तृणधान्यांवर प्रक्रिया करण्यासाठी मशिनरी याला झाला आहे; तसं म्हणायचे तर या व्यवसायात ५ लाखांपर्यंत गुंतवणूक केली आहे आणि अथक प्रयत्नांनी या व्यवसायाची उलाढाल ही आता ३५ लाखांपर्यंत पोहोचली आहे.

तसेच ते शेतकऱ्यांना तृणधान्याचे उत्पन्न कशा पद्धतीने जास्त घेता येईल, याचेही प्रशिक्षण देत आहे, तसेच तृणधान्याचे उत्पादन घेतल्यामुळे मातीचा सेंद्रिय कार्बन वाढतो. तृणधान्य हे कमी पाण्यावरती येणारे पीक आहे, त्यामुळे जरी पाण्याची समस्या असली तरीही लोक ह्याचे जास्तीत जास्त उत्पन्न घेऊ शकतात. तृणधान्याचा खूप मोठ्या प्रमाणात वापर करण्यात येतो, त्यामुळे शेतकऱ्यांना बाजारपेठ ही सहज उपलब्ध होते आणि त्यांच्या मालाला ही योग्य बाजार भाव भेटतो.

तसेच तृणधान्य हे जसे की लोकांच्या आहारासाठी शेतकऱ्यांसाठी फायदेशीर आहेत, तसेच पर्यावरणासाठी खूप फायदेशीर आहे. याचे उत्पादन रासायनिक खतांचा औषधांचा कमीत कमी वापर करून घेतले जाते. अश्या पद्धतीने ते शेतकऱ्यांना हि तृणधान्यांचे उत्पन्न कसे घ्यायचे याचे देखील प्रशिक्षण देतात. बचत गटातील महिला, अंगणवाडीमध्ये मुलांच्या आहारात हे कशा पद्धतीने आणता येईल यावर देखील काम करत आहेत. तसेच आजच्या काळामध्ये भेडसावणाऱ्या कुपोषण, मधुमेह, उच्च रक्तदाब, अतिरिक्त चरबीचा त्रास, महिलांमधील कॅन्सरचे प्रमाण या सर्व आजारांपासून समस्या; तृणधान्यांवर प्रक्रिया करून बनवण्यात आलेल्या उत्पादनांपासून कशा पद्धतीने कमी करता येईल, यावर देखील लोकांना प्रशिक्षण देत आहेत. तसेच आपल्या दैनंदिन आहारात अंगणवाडीमधील मुलांच्या आहारात हे तृणधान्यांपासून बनवलेले लाडू, बिस्किटे कशा पद्धतीने आणता येईल यावर देखील प्रशिक्षण देत आहे.





## प्रतिकूल परिस्थितीतून फुलवला नाचणी प्रक्रिया उद्योग

श्री. प्रकाश तुकाराम कुळे (कृषी पर्यवेक्षक, वाकवली ता. दापोली)

जुन ते सोनं या म्हणीला साजेशी प्रचिती सध्या येताना दिसते, म्हणूनच की काय जागतीक पातळीवर युनोने २०२३ हे वर्ष "आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष" म्हणून जाहिर केले आहे. कोकणातील नाचणी या पिकात पोषकतत्वे भरपूर प्रमाणात असल्याने त्याचे आहारातील महत्व फार आहे. दापोली तालुक्यातील सडवे या गावातील सौ. रंजना रमेश टेमकर. या २००७ साली मुंबईतून पतीसह गावाला स्थायीक झाल्या. नंतर पती सोबत शेतात राबून नवनविन प्रयोग करून सुधारीत तंत्रज्ञान आपल्या शेतात राबवू लागल्या. शेतीला पुरक छोट्या स्वरूपात कुकुटपालन, शेळीपालन, भाजीपाला पिकाची लागवड, कंद पिके लागवड करून कसातरी आपला उदरनिर्वाह चालवित होता.

नाचणी लाडू व नाचणी सत्वला मुंबई मध्ये मोठी मागणी असून सध्या प्रतिमहा साधारणे ४० किलो लाडू ट्रॅव्हल्समधून मुंबई येथे पाठविणेत येतात व त्याची विक्री त्यांच्या मुलांमार्फत केली जाते. वर्षाला काही स्वतः व गरजेनुसार दोन महिलांच्या व पतीच्या मदतीने १००० किलो लाडू, नाचणी सत्व १०० किलो यामध्ये साधे, वेलची फ्लेवर व काजू/बदाम फ्लेवर, नाचणी पापड, २०० किलो पर्यंत तयार केले जातात तसेच नाचणी पिठ सुद्धा ५०० ग्रॅम पॅकिंगमध्ये विक्रीस उपलब्ध आहे. यामधून सर्वसाधारण ५ ते ६ लाख रु. पर्यंत उलाढाल होत असून निव्वळ नफा १.५ ते २.०० लाख रुपये मिळतो. याच जोडीला कंदपिके, प्रक्रिया युक्त काजू गर सेंद्रिय हळद पावडर, हळद लोणचे इत्यादी पदार्थ विक्रीसाठी उपलब्ध आहेत. आतापर्यंत एक पलावा पीठाची चक्री, पापडाचे हस्तचलीत चार यंत्र व ड्रायर या तुटपुंज्या यंत्र सामुग्रीच्या जोरावर व्यवसार चालू

सन २०१७ साली महिला गट स्थापन करून कृषी विभागामार्फत शेतीशाळेच्या माध्यमातून गटातील महिलांना नाचणी पासून उपपदार्थ तयार करण्याचे प्रशिक्षण देणेत आले. त्या नंतर गटातील महिला कोणताही व्यवसाय करणेस तयार नव्हत्या अशा परिस्थितीत सौ. टेमकर यांनी लाडघर येथील सौ. प्रियांका कर्दकर यांच्याकडून सविस्तर माहिती घेतली व वाडीतील दोन महिलांच्या मदतीने नाचणी पासून प्रक्रिया पदार्थ करण्यास सुरुवात केली त्यामध्ये त्यांना त्यांचे पती श्री. रमेश टेमकर यांचे मोलाचे सहकार्य मिळाले. तयार मालाची विक्री तसेच ठिक ठिकाणी प्रदर्शनास सहभाग यासाठी त्यांचा कायम पुढाकार असतो. सध्या स्थितीत नाचणी पीठ, नाचणी सत्व (तीन विशेष चवीच्या प्रकारामध्ये) नाचणी पापड, नाचणी लाडू, साखरेतील व गुळातील असे चार पदार्थ मोठ्या प्रमाणात तयार करून विक्री चालू आहे. यासाठी कृषि विभाग, महाराष्ट्र शासन व डॉ. बा. सा. को. कृ. विद्यापीठ मधील अधिकारी व कर्मचारी यांचे मार्गदर्शन नियमीत मिळाल्यामुळे आज टेमकर फुड्स नावाने नोंदणी करून पदार्थांची विक्री करणेत येत आहे. वर्षाकाठी साधारणपणे १५०० ते १८०० किलो नाचणीवर प्रक्रिया केली जाते. त्यामध्ये स्वतःकडील २५० ते ३०० किलो व परिसरातून १५०० किलो पर्यंत नाचणी विकत घेतली जाते.

आहे. आता शासनाच्या प्रधानमंत्री सुक्ष्म अन्नप्रक्रिया योजनेतून प्रकल्प विस्तारीकरण करण्यासाठी प्रस्ताव तयार करत असून मशिनरी मध्ये वाढ करून व्यवसाय मोठ्या स्वरूपात करण्याचा मानस आहे. ■■

### शेतकरी मनोगत-

माझ्या गावातील प्रत्येक घरात प्रत्येक महिलेला काम मिळाले पाहिजे व त्या सक्षम झाल्या पाहिजेत तसेच आमच्या भागात होणारा अमुल्य अशा नाचणी पिकापासून आरोग्य तर चांगले राहिलच त्याचबरोबर प्रत्येकाच्या हाताला काम मिळून आर्थिक उन्नतीही चांगली होईल याची मला खात्री आहे. तसेच माझा हा उद्योग उभारणीमध्ये कृषि विभाग (आत्मा) यांचा मोलाचा वाटा असून त्यांच्या माध्यमातून अनेक ठिकाणी कृषि प्रदर्शन, महोत्सव व मेळाव्यामध्ये सहभाग घेता येतो व असंख्य नवीन ग्राहक आमच्याशी जोडले जातात.

सौ. रंजना रमेश टेमकर, गाव- सडवे, ता. दापोली, (नाचणी प्रक्रिया उद्योजक)



## कार्तिकी सकस शेतकरी उत्पादक कंपनी

श्री. शुक्राचार्य किसन भोसले,  
उपविभागीय कृषि अधिकारी, ता. भूम जि. उस्मानाबाद



उस्मानाबाद जिल्ह्यातील भूम तालुक्यामध्ये पाथरूड एक परिसर हा बालाघाट डोंगररांग भागात पसरलेला आहे. तालुक्यातील मुख्य व्यवसाय शेती व इतर शेतीपूरक व्यवसाय आहेत. कोणतीही मोठी नदी नसल्यामुळे खात्रीशीर वर्षभर पाणी पिकाला उपलब्ध होऊ शकत नाही त्यामुळे या भागातील शेतकऱ्यांना पावसाच्या व विहिरीच्या पाण्यावर अवलंबून राहावे लागते. त्यामुळे या भागात तृणधान्यांमध्ये ज्वारी व कडधान्यांमध्ये तूर, उडीद ही पिके घेतली जातात.

रब्बी हंगामामध्ये ज्वारी हेच प्रमुख पीक परंपरेनुसार घेतले जाते. या पिकासाठी तालुक्यातील हवामान अतिशय पोषक असल्यामुळे मोठ्या प्रमाणावर शेतकरी ज्वारीचे पीक घेत होते. परंतु मागील काही वर्षांपासून चांगली किंवा जवळची बाजारपेठ उपलब्ध नसणे, योग्य भाव न मिळणे, खर्चाच्या पटीत भाव न वाढणे, मोठे शहर जवळ नसणे, ज्वारी काढणीसाठी मजुरांची समस्या व आधुनिक यंत्र उपलब्ध नसणे त्यासोबतच जनावरांच्या संख्येत घट होणे या सर्व कारणामुळे शेतकऱ्यांचा ज्वारी पिकाकडील ओढा कमी होत चालला होता. हे सर्व चित्र उलट दिसत असताना ज्वारी हे तृणधान्य शरीराला पोषक धान्य आहे. त्यामुळे ज्वारी व त्याच्या उपपदार्थांना ऊस पट्ट्यात मोठ्या प्रमाणावर मागणी आहे. वाढती मागणी आणि उत्पादनामध्ये होणारी घट व त्याची कारणे लक्षात घेऊन पाथरूड मधील एका उच्चशिक्षित तरुणाने ज्वारी या पीक वाढीसाठी व उत्पन्न वाढीसाठी व्यावसायिक दृष्टीने काम करण्याचे ठरवले त्यासाठी शहरातील मागणीचा अभ्यास करण्यासाठी २०१९- २० या वर्षात अहमदनगर या ठिकाणी ज्वारीची किरकोळ विक्री सुरू केली. त्याच्यातील मागणी व पुरवठा याचे अर्थशास्त्र समजून घेतले.

वर्षभर शहरातील लोकांच्या प्रतिक्रिया जाणून घेतल्या. २०२०- २१ मध्ये अहमदनगर, पुणे व नाशिक या ठिकाणी ज्वारीची विक्री चालू केली. जवळच्या शेतकऱ्यांची ज्वारी एकत्र करून शहरात पाठवणे अशाप्रकारे शेतकरी ते ग्राहक ही संकल्पना राबवली परंतु शेतकऱ्याची ज्वारी घेऊन शहरात पाठवण्यापेक्षा परिसरातील अनेक शेतकऱ्यांचा उत्पन्न वाढ व फायदा करून देण्याच्या उद्देशाने जुलै २०२० मध्ये काही निवडक शेतकऱ्यांना सोबत घेऊन शेतकरी उत्पादक कंपनी स्थापन करण्याचा निर्णय घेतला व फेब्रुवारी २०२१ मध्ये कंपनीचे अधिकृत नोंदणी केली या प्रकल्पाला परिसरातील अनेक शेतकरी जोडले जाऊ लागले. शेतकऱ्यांच्या ज्वारीला बाजारपेठ व चांगला भाव मिळत असल्यामुळे ज्वारीच्या पिकाचे पेरणी क्षेत्र देखील वाढू लागली आहे. शेतकरी उत्पादक कंपनीच्या अंतर्गत अशा अनेक उद्योग करण्याचा मानस लक्षात घेऊन कंपनीने शेतकरी सुविधा केंद्र चालू केले आहे. सध्या दोन खरेदी केंद्र चालू आहेत व येत्या काळात

क्लीनिंग ग्रेडिंग तीन टन प्रती तास याप्रमाणे प्रक्रिया केली जाते तीस किलो पॅकिंग करून मोठ्या शहरात पाठवली आहे सध्या दहा किलो व पाच किलो पॅकिंग करण्याचे काम चालू आहे. कार्तिकी सकस नावाने एक ब्रँड तयार झाला आहे आतापर्यंत दोन हजार टन क्लिनिंग ग्रेडिंग आर्थिक वर्ष २०२१- २२ मध्ये ७०० टन क्लिनिंग ग्रेडिंग पॅकिंग करण्यात आले आहे. यावर्षी ३००० टन चे उद्दिष्ट ठेवले आहे कार्तिकी सकस कंपनीचे १६० नोंदणीकृत सभासद असून येत्या वर्षात सभासद संख्या ५०० करण्याचे उद्दिष्ट आहे. प्रकल्पामध्ये सोयाबीन, गहू, बाजरी, हरभरा व ज्वारी या धान्यावर प्रक्रिया करण्यात येते परंतु आतापर्यंत सुरुवातीला फक्त ज्वारी व उडीद या वरच प्रक्रिया करून मार्केटिंग केले आहे. रब्बी हंगामामध्ये मोठ्या प्रमाणावर कोरडवाहू पद्धतीने ज्वारी पीक घेतले जाते यामुळे भूम व परंडा या दोन तालुक्यांना ज्वारीचे कोठार म्हटले तरी वावगे ठरणार नाही विशेषता या भागांमध्ये डोंगराळ जमिनीवर ज्वारी पीक घेतले जाते शेतकरी स्थानिक वाणासोबतच आता नवीन वाणांची सुद्धा लागवड करत आहेत नैसर्गिक रित्या लाभलेल्या भौगोलिक परिस्थितीमुळे ज्वारीची चव देखील उत्कृष्ट आहे आणि याच कारणामुळे ज्वारीस मागणी देखील जास्त आहे

दहा खरेदी केंद्र चालू करण्याचा मानस आहे. यावर्षी शेतकऱ्यांना चार ते पाच हजार रुपये प्रति क्विंटल दर मिळाला. शेतकऱ्यांच्या थेट मालाला असलेली मागणी व ग्रेडिंग पॅकिंग करून वाढत चाललेली मागणी लक्षात घेता पाथरूड या ठिकाणी क्लिनिंग, ग्रेडिंग युनिट सुरू करण्याचे ठरवले. जुलै २०२१ मध्ये कमी क्षमतेचा प्रकल्प उभा केला व त्यासाठी आवश्यक असणारी यंत्रसामग्री उपलब्ध केली. पहिल्याच वर्षी मशीनवर स्वच्छ केलेले व ग्रेडिंग केलेले ज्वारी पॅकिंग नांदेड, नाशिक, कोल्हापूर, पुणे व मुंबई या ठिकाणी विक्रीसाठी मागणी वाढली. यामुळे एप्रिल २०२२ मध्ये जास्त क्षमतेचा प्रकल्प उभारणी केला.

शहरातील विक्री याचे नियोजन केले सर्व आवश्यक परवाने प्रमाणपत्र काढले त्या नियोजनानुसार एप्रिल २०२२ ते जानेवारी २०२३ पर्यंत परिसरातील शेतकरी व कंपनीचे सभासद शेतकरी यांची ज्वारी संकलित केली आकर्षक पॅकिंग करण्यासाठी ३० किलो बॅग प्रिंट करून घेतल्या. ज्वारीची मशीन क्लिनिंग करून तसेच ग्रेडिंग करून शहराच्या बाजारपेठेत वर्षभर पाठवली जाते पुढील वर्षात पाच किलो पॅकिंग करून शहरात पाठवण्याची नियोजन आहे.

# कोरडवाहू तृणधान्य पिकांना दिली सातासमुद्रापार ओळख

श्री. तात्यासाहेब फडतरे, पौष्टिक तृणधान्य उद्योजक, पुणे

ज्वारी, बाजरी, नाचणी अशा दुर्लक्षित, कोरडवाहू पिकांना नवी ओळख मिळवून देण्याची कामगिरी पुणे येथील श्री. तात्यासाहेब फडतरे यांनी केली आहे. या धान्यांवर प्रक्रिया करून दहा उत्पादने त्यांनी यशस्वीरीत्या बाजारात आणली आहेत. या उत्पादनांचे आरोग्याच्या दृष्टीने असलेले महत्त्व ठसवण्यावर फडतरे यांनी भर दिला आहे. उत्पादनांपेक्षा संकल्पना विकण्यावर त्यांचा जोर असतो. त्याला ग्राहकांचा चांगला प्रतिसाद मिळत आहे. प्रदर्शने, ऑनलाइन मार्केटिंग, विविध कंपन्यांसोबत टाय-अप, थेट विक्री आदी माध्यमातून त्यांनी आपल्या उत्पादनांची पोहोच वाढवली आहे. राज्य, परराज्यांसह अमेरिका, युरोपीय खंडापर्यंत त्यांच्या उत्पादनांनी धडक मारली आहे.



अन्नप्रक्रिया अर्थात 'फूड प्रोसेसिंग' म्हटलं की डोब्यांसमोर पटकन येतात ते विविध फळांचे जॅम्स, ज्यूसेस, सिरप, कॅंडी, टोमॅटो केचप, सॉस असे असंख्य प्रकार, बाजारात जे उद्योग प्रस्थापित झाले आहेत किंवा ग्राहकांकडून ज्या उत्पादनांना कायम मोठी मागणी असते, त्याकडेच वळण्याचा अनेक नव उद्योजकांचा इरादा असतो. मळलेल्या वाटेवरून चालणं तसं सोपं असतं. पण काही व्यक्ती मात्र मनाशी एक ध्येय,

संकल्प बाळगून वेगळी वाट चोखाळतात. संकटांना न डगमगता जिद्दीने पुढे जात राहतात. पुणे येथील तात्यासाहेब फडतरे यांच्याबाबत हेच सांगता येईल. ज्वारी, बाजरी, नाचणी या तशा फारशा व्यावसायिक मूल्य नसलेल्या अन्नधान्यांची निवड त्यांनी केली. या अन्नधान्यांवर प्रक्रिया करून नाविन्यपूर्ण आरोग्यदायी उत्पादने तयार करून विकण्याचा व्यवसाय सुरू केला. बाजारपेठेत फारसा बोलबाला नसलेली ही उत्पादने ग्राहकांत लोकप्रिय

केली. आरोग्याच्या दृष्टीने या पिकांचे महत्त्व त्यांनी ठसवले. त्यामुळे या पिकांची वेगळी ओळख निर्माण झाली. त्यांच्याकडे पाहण्याचा ग्राहकांचा दृष्टिकोन बदलला. तसेच एरवी दुर्लक्षित असलेल्या या पिकांना नवीन बाजारपेठ मिळण्याची वाट खुली झाली. त्यामुळे शेतकऱ्यांना थेट फायदा झाला. विशेष म्हणजे राज्य, परराज्यांतील बाजारपेठांबरोबरच अमेरिका, युरोप खंडातील बाजारपेठांतही या उत्पादनांनी आता धडक मारली आहे.

- सुमारे १६ उत्पादनांची निर्मिती. मात्र बाजारपेठेतील कल व मागणी पाहून दहा उत्पादनांवर भर उदा. ज्वारीचा चिवडा व रवा, नाचणी रवा, नाचणी इडली व डोसा मिक्स, ज्वारी इडली मिक्स, मल्टिग्रेन दलिया, ज्वारी, बाजरीचे फ्लेक्स.
- ज्वारीचा रवा २०१६ मध्ये अमेरिकेत पाठवला. त्यानंतर आंतरराष्ट्रीय गरज ओळखून पॅकिंगमध्ये बदल.
- सध्या आंतरराष्ट्रीय दर्जाचे 'सुपीरियर ग्लेझ' तंत्रातील पॅकिंग मटेरियल.
- महाराष्ट्रात सुमारे ११ व्यावसायिक वितरक, माउथ पब्लिसिटीच्या माध्यमातूनही उत्पादनांचा प्रसार.
- 'बिग बास्केट'सोबत टायअप, त्यांच्यामार्फत गुरगाव, विशाखापट्टणम, नॉयडा, चेन्नई, बंगळूर यासह देशातील १५ शहरांतून उत्पादनांची ऑनलाइन विक्री.
- 'अमेझॉन'वरही उत्पादने उपलब्ध, प्रॉडक्टपेक्षा संकल्पना विकण्यावर भर. त्यामुळेच ग्राहकांकडून चांगला प्रतिसाद.



## प्रक्रिया उद्योगाची सुरवात

सन २०१२ मध्ये कृषी विभागाने भरडधान्य विकास कार्यक्रमाची योजना सुरु केली. अधिकाऱ्यांशी झालेल्या चर्चेतून ज्वारी, बाजरी, नाचणी यासारख्या तृणधान्यांवर प्रक्रिया करून विविध उत्पादने तयार करण्याची कल्पना पुढे आली. हे क्षेत्र नवीन होतं. त्यात फारसं कोणी काम केलेलं नव्हतं. त्यामुळे यात आपल्याला चांगल्या व्यवसाय संधी असल्याचे फडतरे यांनी शोधले. बऱ्याच विचारांती त्यांनी पूर्णवेळ या क्षेत्रात उतरण्याचा निर्णय घेतला. परंतु तोपर्यंत योजनेचा ५० लक्षांक (टारगेट) पूर्ण झाला होता. फडतरे यांचा क्रमांक ५९ वा होता. कृषी खात्यातील वरिष्ठ अधिकारी श्री. सुनील बोरकर यांनी प्रयत्न करून फडतरे यांच्यासह नऊ जणांचा या योजनेत समावेश केला. आणि इथेच उद्योजक म्हणून फडतरे यांचा श्रीगणेश झाला.

फडतरे यांनी इंदापूर-वडापुरी येथे १० जणांचा गट तयार केला. डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषी विद्यापीठाचे माजी कुलगुरु डॉ. शंकरराव मगर यांनी गटाचे अध्यक्षपद स्वीकारले. फडतरे स्वतः सचिव झाले. सरकारने चार लाखांच्या 'मशिनरी'साठी अनुदान दिले. अशा रितीने ज्वारी, बाजरी, नाचणीच्या प्रतवारीसह भरडणीचे युनिट सुरु झाले.

'अॅग्रोवन'ने पुण्यात २०१२ मध्ये भरवलेल्या कृषी प्रदर्शनात फडतरे यांना विक्रीचे पहिले व्यासपीठ मिळाले. कृषी विभागानेच स्टॉल उपलब्ध करून दिला होता. ज्वारीच्या चकल्या, शंकरपाळ्या, इडली या 'रेसीपीज' फडतरे यांच्या पत्नी सरोजिनी यांनीच तयार केल्या होत्या. ही उत्पादने स्टॉलवर मांडण्यात आली. पण आजपर्यंत केवळ नोकरीचाच अनुभव गाठीशी असलेल्या फडतरे यांना उत्पादनांचे मार्केटिंग करायला मात्र काही केल्या जमेना, ग्राहक स्टॉलजवळ आले की खुर्चीवर बसलेले फडतरे दांपत्य संकोचून खाली मान घालून बसायचे, ही बाब श्री. अर्जुन फुले या चाणाक्ष कृषी अधिकाऱ्यांच्या लक्षात आली. त्यांनी विक्रीचा पहिला धडा दिला. ग्राहक उत्पादन घेवो अथवा ना घेवो त्याच्याशी धीटपणे संवाद साधून थेट नमुनाच त्याच्या

## 'गुड टू ईट' ब्रँडची संकल्पना

फडतरे म्हणाले की, ब्रँड तयार करताना उत्पादने 'आरोग्यासाठी चांगली' हा मुद्दा ग्राहकांच्या मनावर ठसवायचा होता. त्या दृष्टीने 'गुड टू ईट' असे नामकरण केले. मात्र गुडचे स्पेलिंग सेव असे न करता सीव असे केले. त्यामुळे वाचकांचे लक्ष चटकन वेधले जाते आणि ब्रँड नेम लक्षात राहते, त्याचबरोबर पॅकिंगवरही 'प्रॉडक्ट ऑफ 'इंडियन फार्मर' असे लिहिले जाते. जेणे करून शेतकऱ्याने तयार केलेले उत्पादन हा मुद्दा स्पष्ट होतो. 'फूड सेफ्टी' चे प्रमाणपत्र तर आहेच. शिवाय उत्पादनांच्या 'ग्लुटेन फ्री, रेसीड्यू फ्री, मायक्रोबियल (हानिकारक सूक्ष्मजीव) या सर्व चाचण्या वेळोवेळी करण्यात येतात. ग्राहकांमध्ये विश्वासार्हता टिकवण्यासाठी ते महत्त्वाचे असते. येत्या काळात 'हॅसेप' प्रमाणपत्रही घेण्यात येणार आहे, असेही त्यांनी सांगितले.



हाती द्यायला सुरवात करायची, असा सल्ला त्यांनी दिला. फडतरेंना मग हळूहळू धोर आला. पहिल्या दिवशी ९०० रुपयांची तर चार दिवसांच्या काळात साडेचार हजार रुपयांची विक्री झाली. आपली ती पहिली कमाई आजही फडतरे दांपत्याच्या स्मरणात आहे.

फडतरे यांनी २०१३ मध्ये पुण्यातील इशान्य मॉलमधील प्रदर्शनात भाग घेतला. तेथे पुण्यातीलच दोराबजी मॉलच्या वरिष्ठांनी फडतरे यांची उत्पादने पाहिली. प्रदर्शन संपल्यावर चौथ्या दिवशीच त्यांच्याकडून 'ऑर्डर' आली. पाठोपाठ पुण्यातीलच अग्रज या कंपनीनेही आपल्या केंद्रांमधून फडतरे यांच्या उत्पादनांची विक्री सुरु केली. दरम्यान छोटी-मोठी प्रदर्शने सुरुच होती.

## रेडी मिक्स उत्पादने

प्रदर्शनांतून ग्राहकांचे जाळे तयार होण्यास मदत झाली. पुढचा टप्पा म्हणून 'होम डिलिव्हरी' सुरु केली. त्यातूनच पुण्यातील एका महिला ग्राहकाने ५० जणांसाठी ज्वारीची इडली बनवून देण्याची ऑर्डर दिली. फडतरे दांपत्याने तेवढी इडली आपल्या घरी बनवून पुरवली. ग्राहक खूश झाले. मग कोकणात नेण्यासाठी आणखी एक ऑर्डर मिळाली. पण तेवढ्यासाठी कोकणात लांब जाणे फडतरे यांना शक्य नव्हते. आम्ही पीठ तयार करून देतो; तिकडे केवळ भिजवायचे आणि इडली करायचेच काम तुम्हाला राहिल, असे फडतरे ग्राहकांना म्हणाले. इथेच 'इडली मिक्स' किंवा 'रेडी मिक्स' उत्पादनांचा





जन्म झाला. ग्राहकाची नेमकी गरज लक्षात आली आणि प्रक्रियेचे पुढचे दालन खुले झाले.

## ग्राहकांना महत्त्व पटवून देताना

ज्वारी, बाजरीची उत्पादने म्हटल्यावर ग्राहक नाक मुरडायचे. त्यांना ते दुय्यम पदार्थच वाटायचे, त्यामुळे ग्राहकांना जागरूक करण्यावर फडतरे यांनी भर दिला. त्यादृष्टीने त्यांनी या पदार्थातील तंतुमय पदार्थ (फायबर्स), जीवनसत्वे, खनिजद्रव्ये, अँटीऑक्सिडेंट्स यांचे प्रमाण सांगण्यास सुरुवात केली. ग्लुटेन फ्री, लो कॅलरी, आरोग्यासाठी उपयुक्त अशी या उत्पादनांची वैशिष्ट्ये बिंबवण्यास सुरुवात केली. मधुमेह, स्थूलपणा, हृदयविकार, कर्करोग याबाबत जागरूक असलेले ग्राहक मग नकळत या उत्पादनांकडे बघू लागले. सन २०१४ मध्ये 'अॅग्रोवन'च्या प्रदर्शनात 'सकाळ'चे अध्यक्ष श्री. प्रतापराव पवार यांच्या नजरेस फडतरे यांची उत्पादने पडली. त्यांनी फडतरे यांना घरी येऊन भेटण्याचं आमंत्रण दिलं. या उत्पादनांना असलेल्या व्यावसायिक संधी, भवितव्य याची चर्चा करून पुढील वाटचालीबाबत मोलाचं मार्गदर्शन केलं. उद्योजक म्हणून स्वतःला घडवताना व्यक्तिमत्त्व विकास, संभाषणचातुर्य, अन्य उद्योजकांशी व्यवहार याबाबत महत्त्वाच्या टिप्स दिल्या.

## निर्यातीच्या संधी

ज्वारी, बाजरी, नाचणीच्या उत्पादनांना बाजारपेठ तयार करणे म्हणावे तेवढे सोपे नव्हते. पण फडतरे चिकाटी व संयम वृत्ती ठेवून पुढे चालत राहिले. त्यातूनच राज्य, परराज्ये आणि त्याहीपुढे देशाची सीमा ओलांडून त्यांनी अमेरिका व युरोपची बाजारपेठ कवेत घेण्याचा प्रयत्न केला. मुंबई ग्राहक पंचायतीचे सुमारे ३५ हजार कुटुंबांचे नेटवर्क आहे. त्यांच्या वरिष्ठ अधिकाऱ्यांनी युनिटला भेट दिली. त्यानंतर ६०० किलो ज्वारीचा रवा अमेरिकेत पाठवण्यात आला.

एका प्रदर्शनात एका महिलेने स्टॉलला भेट दिली. त्यांचा मुलगा नेदरलँडला असतो. त्यांचे तेथे 'ऑनलाइन स्टोअर' आहे. ते तेथील दुकानांनाही माल पुरवतात. होम

## विविध पुरस्कार

ज्वारी, बाजरी, नाचणी प्रक्रिया क्षेत्रात उल्लेखनीय कामगिरी केल्याबद्दल फडतरे यांना २०१९ च्या अॅग्रोवन स्मार्ट कृषी उद्योजक पुरस्काराने गौरवण्यात आले आहे. इशान्य मॉलतर्फे सर्व वर्गातील उत्पादनांचे राष्ट्रीय प्रदर्शन भरते. सुमारे शंभरावर स्टॉल्स असतात. सन २०१५ मध्ये आमच्या उत्पादनाचा संपूर्ण भारतातून दुसरा क्रमांक आला, असे फडतरे यांनी सांगितले.

डिलिव्हरी करतात. फडतरे यांची उत्पादने त्यांच्या पसंतीस उतरली. प्रयोगशाळेत नमुन्यांच्या गुणवत्ता व संबंधित आवश्यक चाचण्या केल्या. देवळाली प्रवरा येथील युनिट तपासले, अखेर सर्व उत्पादने निकषांच्या कसोटीवर उतरली. २०१७ पासून दर महिन्याला प्रत्येकी ५० ते १०० बॉक्सेस या प्रमाणात सर्व दहा उत्पादने नेदरलँडला निर्यात होत आहेत. यात बाजरी व ज्वारीच्या पिठाचा मुख्य समावेश आहे. आधुनिक तंत्राने युक्त व्हॅक्यूम यंत्राच्या सहाय्याने त्याचे आंतरराष्ट्रीय दर्जाचे पॅकिंग होते. सहा महिने त्याची टिकवण क्षमता आहे. त्यांच्याच मार्फत ही उत्पादने बेल्जियमला जाऊ लागली आहेत. शिवाय सीटल, टेक्सास (अमेरिका), ऑस्ट्रेलिया, दुबई, दक्षिण आफ्रिका आदी देशांतही फडतरे यांच्या उत्पादनांचे ग्राहक आहेत. सुमारे २० वर्षे दुबईत वास्तव्य केलेले एक भारतीय बांधकाम व्यावसायिक 'फूड ट्रेडिंग' व्यवसायात उतरू पाहात आहेत. फडतरे यांच्या उत्पादनांकडे तेही आकर्षित झाले आहेत. दुबईतील भारतीयांकडून त्यास चांगली मागणी राहिल या हेतूनेच त्यांनी देवळाली प्रवराच्या युनिटला भेट देऊन व्यावसायिक चर्चा केली. सध्या निर्यात परवाना नसल्याने मध्यस्थांच्या मदतीने उत्पादने पाठवण्यात येतात. पण जागतिक बाजारपेठेचे निकष व क्षमता ओळखलेल्या फडतरे यांनी आता स्वतःच निर्यातीत उतरण्याच्या हालचाली सुरू केल्या आहेत.

त्याचाच भाग म्हणून फायटोसॅनिटरी प्रमाणपत्र नोंदणी व अन्य परवाने घेण्याची प्रक्रिया सुरू केली आहे.

## ज्वारी, बाजरी उत्पादकांचे हित

आपल्या उद्योगाच्या वाटचालीत इंदापूर भागातील ज्वारी, बाजरी उत्पादकांचा मोलाचा वाटा राहिल्याचे फडतरे कृतज्ञतेने नमूद करतात. ते सांगतात की इंदापूरला दहा जणांचा गट करून गटशेती सुरू केली होती. पूर्वीही आणि सध्याही शेतकऱ्यांकडून बाजारभावापेक्षा १० ते १५ टक्के अधिक दर देऊन धान्य जागेवर खरेदी केले जाते. त्यामुळे वाहतुकीचा खर्च वाचतो. बाजार समितीतले दर शेतकऱ्यांच्या हाती नाहीत. आमच्या इथे दरांची हमी आहे. ज्या वेळी ज्वारीला किलोला १७ ते १८ रुपये दर होता. त्या वेळी आम्ही २० ते २२ रुपये दर द्यायचो. २०१५ मध्ये गारपिटीत ग्रेडिंगमध्ये शेतकऱ्यांना ५० टक्के सवलत दिली. अशा सुविधांमुळे अधिक शेतकरी संपर्कात येऊ लागले. ज्वारी पुरवणाऱ्या शेतकऱ्यांची संख्या ४० ते ४५ पर्यंत पोचली. मात्र अलीकडील दुष्काळामुळे ही संख्या नऊपर्यंत घसरली. यंदा गटातील ३० ते ३५ जणांकडे ज्वारी, बाजरी असेल. मात्र बाजरीचे क्षेत्र कमी आहे, असे फडतरे यांनी सांगितले. गरज भासल्यास बाजारातूनही धान्य खरेदी होते. मागील वर्षी ५० टन धान्यावर प्रक्रिया करण्याचे उद्दिष्ट होते. यंदा उद्दिष्ट वाढवण्यात येणार आहे. सन २०१८ मध्ये २२ जणांनी एकत्र येऊन शाश्वत शेतकरी गटाची स्थापना केली. डॉ. शंकरराव मगर अध्यक्ष तर फडतरे सचिव झाले. त्याद्वारे दोन कोटी रुपयांचा प्रकल्प तयार करण्यात आला. सरकारने एक कोटीचे अनुदान दिले. ज्वारी प्रक्रिया, रेडी टू इट उत्पादने, तेलघाणा असे उपक्रम गटाने हाती घेतले. दीड महिन्यापूर्वीच या गटाचे रूपांतर शेतकरी उत्पादक कंपनीमध्ये झाले आहे. कंपनीमध्ये इंदापूर भागातील दहा संचालक आहेत. ज्वारीचे तसेच मिश्रधान्याचे कुरकुरे अर्थात पप्स तयार करण्याचेही प्रस्तावित आहे. 'शाश्वत' गटांतर्गतच त्याचे मार्केटिंग होणार आहे.





# पौष्टिक अल्पोपहार



बाजारात तयार मिळणाऱ्या आरोग्याला हानिकारक बिस्किटे, शेव, भजी अश्या पदार्थांना एक सकस पर्याय म्हणून आपण ज्वारी, नाचणीपासून घरी बनवलेले पदार्थ अल्पोपहारामध्ये समाविष्ट केल्यास आरोग्याची हानी आपण टाळू शकतो

प्रा. दिप्ती पाटगांवकर, कार्यक्रम समन्वयक, कृषि विज्ञान केंद्र, खामगाव डॉ. साधना उमरीकर, कार्यक्रम समन्वयक, कृषि विज्ञान केंद्र, बदनापूर, जालना श्रीमती स्वाती हासे कृषि अधिकारी, कृषि आयुक्तालय पुणे

## नाचणी बिस्कीट:



**साहित्य:** नाचणी पीठ ४ वाटी, पिठीसाखर २ वाटी, तूप २ वाटी, बेकिंग पावडर १ छोटा चमचा, मीठ चवीपुरते

**कृती:** नाचणी पीठ व बेकिंग पावडर एकत्र चालून घ्यावे. त्यामध्ये तूप टाकून चांगले एकजीव करावे. नंतर त्यामध्ये पिठीसाखर टाकून तसेच थोडे दुध टाकून घट्ट असा गोळा बनवून घ्यावे. तो गोळा ३० मिनिटे तसाच झाकून ठेवावा. त्यानंतर जाडसर लाटून वातीच्या साहाय्याने त्याचे बिस्किटांच्या आकाराचे गोल गोल भाग कापून घ्यावे व त्याचा १८० अंश से. वर २० मिनिटे भाजून घ्यावे.

## नाचणीची बिस्कीटे :

अ.क्र	साहित्य	प्रमाण
१	नाचणी पीठ	५० ग्रॅम
२	मैदा	५०२ ग्रॅम
३	वनस्पती तूप	७५ ग्रॅम
४	साखर	५० ग्रॅम
५	दुध पावडर	१० ग्रॅम
६	बेकींग पावडर	५ ग्रॅम
७	व्हॅनिला इसेस	४-५ थेंब

### कृती :

१. मैदा, नाचणीचे पीठ, व बेकींग पावडर एकत्र चालून घ्या.
२. तूप फेटून त्यात पीठ, साखर, दुध पावडर व इसेस टाकून घट्ट उंडा बनवा.
३. उंडा लाटून बिस्किट कापून घ्यावेत.
४. कापलेली बिस्किटे १७५ अंश सेल्सियस तापमानावर १५ मिनिटे बेक करावीत.

## नाचणीची खारी बिस्किटे :



अ.क्र	साहित्य	प्रमाण
१	नाचणीचे पीठ	५० ग्रॅम
२	मैदा	५० ग्रॅम
३	तूप	७५ ग्रॅम
४	साखर	७ ग्रॅम
५	मीठ	३.५ ग्रॅम
६	बेकींग पावडर	५ ग्रॅम
७	जीरे	७ ग्रॅम
८	ओवा	५ ग्रॅम

- कृती :** १. नाचणीचे पीठ, मैदा, बेकींग पावडर एकत्र चालून घ्यावे.
२. तूप फेटून त्यात पीठ, मीठ, जीरे, ओवा टाकून उंडा बनवा.
  ३. उंडा लाटून बिस्किट मोल्डच्या सहाय्याने बिस्किटे कापून १७५ डिग्री सेल्सियस तापमानावर १२ मिनिटे बेक करा.

## बाजरी शेव



**साहित्य-** बाजरी पीठ, बेसन पीठ, धने जिरे पावडर, तीळ, तेल, चवी नुसार मीठ व तिखट.

**कृती-** बाजरीचे पीठ, बेसन, धने जिरे पूड, तीळ एकत्र करून

घ्यावे. यात चवीनुसार तिखट व मीठ घालावे. हे मिश्रण गरम पाण्यात भिजवून अर्धा तास ठेवावे. शेव यंत्रात घालून शेव तेलात तळून घ्यावी. स्वादिष्ट व कुरकुरीत शेव तयार होते.

### शंकरपाळे

अ.क्र	साहित्य	प्रमाण
१	मैदा	५० ग्रॅम
२	राजगिरा पीठ	२५ ग्रॅम
३	रवा	२५ ग्रॅम
४	साखर	२० ग्रॅम

**कृती** : सर्व साहित्य मिसळणे, गरम तेलाचे थोडे मोहन टाकून पिठ तिंबून घेणे. अर्ध्या तासानंतर तिंबलेले पिठ मळून पोळी लाटून शंकरपाळ्याच्या आकारात कापून तळून घेणे.

या पदार्थांवाय राजगिरापासून लाह्या, कढी, थालीपीठ, खारे व गोड बिस्किट, केक, शेव, पापड, चकली, बर्फी, वड्या असे विविध पदार्थ तयार करून आहाराचे पौष्टिक मुल्य वाढविता येते.

### नाचणीचा केक



**साहित्य**- नाचणी पीठ, साखर, लोणी, देशी तूप, सुकामेवा

**कृती**- मैद्या ऐवजी नाचणीचे पीठ वापरून ओव्हन मध्ये नेहमी जसा केक बनवतात त्याप्रमाणे केक बनवावा. सुकामेवा वापरून सजवावा. नाचणीच्या नैसर्गिक रंगामुळे तो आकर्षक दिसतो आणि मुलांना आवडतो. अशाच प्रकारचा केक ज्वारीचे पीठ, राजगिरा पीठ, भगरीचे पीठ वापरून करता येतो. लहान मुलांना अशाच प्रकारचे केक खाण्यास प्रोत्साहन द्यावे.

### ज्वारीपासून भजी

**साहित्य** :- ज्वारीपासूनसुद्धा स्नॅक्स फूड्स चांगल्या प्रकारे तयार करता येतात. ज्वारीचे पीठ १०० ग्रॅम, हरभरा डाळीचे पीठ ५० ग्रॅम, आल्याची पेस्ट १ चमचा, मिरची पावडर चवीनुसार, काजू/कांदा / पालक ५० ग्रॅम / २नग, चिरलेल्या हिरव्या मिरच्या ४ नग, कडीपत्ता १ गड्डी, तेल २०० ग्रॅम, मीठ व कोथिंबीर चवीनुसार.

**कृती**- ज्वारीचं पीठ आणि हरभरा डाळीचं पीठ चाळून घेऊन एकत्र करावे. या पिठात १ चमचा आल्याची पेस्ट, मिरचीची पावडर, कांदा, पालक (चिरलेला) कोथिंबीर (चिरलेली), कडीपत्त्याची पानं, चवीनुसार मीठ एकत्र करावं. या मिश्रणाची गरम पाण्यात भजी तयार करण्यासाठी

पेस्ट तयार करावी. कढईत उकळत्या तेलात गोल आकाराची थोडी थोडी पेस्ट सोडावी. चांगली तळल्यानंतर भजी खावीत. ज्वारीची भजी या पदार्थापासून शरीराला मिळणाऱ्या अन्नद्रव्यांचे प्रमाण १०० ग्रॅम भज्यात ६६२ किलो कॅलरीज ऊर्जा, ६.४ ग्रॅम प्रथिने, २५.१ ग्रॅम पिष्टमय पदार्थ, ५६.४८ ग्रॅम स्निग्ध पदार्थ मिळतात.

### ज्वारीचे खारे बिस्किटे

**साहित्य** : गव्हाच्या पिठात ज्वारीचे पीठ मिसळून बेकरी पदार्थ तयार करता येतात. ज्वारीचे पीठ २०० ग्रॅम, मैदा ५० ग्रॅम, साखर ५० ग्रॅम, वनस्पती तूप १०० ग्रॅम, बेकिंग पावडर ४ ग्रॅम, अंडी १ नग, मीठ ५ ग्रॅम, पाणी २५ मि.ली.

**कृती**- ज्वारीचं पीठ, मैदा चाळून वनस्पती तुपात मिसळावे. दुसऱ्या भांड्यात बेकिंग पावडर ४ ग्रॅम, साखर, मीठ पाण्यात विरघळवून घ्यावे. ही दोन्ही मिश्रण एकत्र मिसळून एकजीव करावी. याचा गोळा पोळपाटावर लाटावा. बिस्किटे कटरच्या सहाय्याने वेगवेगळ्या आकाराची बिस्किटे कापावीत. बिस्किटावर फेसाळलेल्या १ अंड्याचा पातळ थर द्यावा. ट्रेमध्ये ठेवून ३५० फॅरेनहाइट तापमानात १५-२० मिनिटे भट्टीत व्यवस्थित भाजून आठवड्यांपर्यंत टिकतात. घ्यावीत. ही बिस्किटे ३ ज्वारीचे खारे बिस्किटे या पदार्थापासून शरीराला मिळणाऱ्या अन्नद्रव्यांचे प्रमाण १०० ग्रॅम खारी बिस्किटात ४२१.६ किलो कॅलरीज ऊर्जा, ८.६९ ग्रॅम प्रथिनिं, ४१.६ ग्रॅम पिष्टमय पदार्थ, २३.५ ग्रॅम स्निग्ध पदार्थ मिळतात.

### ज्वारीच्या चकल्या



**साहित्य** : ज्वारीचे पीठ १०० ग्रॅम, बेसन ५० ग्रॅम, आल्याची पेस्ट ५० ग्रॅम जिरे १ चमचा, थाईम १ चमचा, तेल २०० ग्रॅम, मीठ चवीनुसार

**कृती**- १०० ग्रॅम ज्वारीच्या पिठात ५० ग्रॅम बेसन पीठ मिसळून घ्यावं. या पिठामध्ये मीठ-मिरची पावडर चवीनुसार १ चमचा जिरे, १ चमचा थाईम, ५० ग्रॅम आल्याची पेस्ट टाकून मिश्रण तयार करावे. या मिश्रणात गरम पाणी टाकून मऊ अशी कणीक तयार करावी. सोऱ्यात चकलीची प्लेट (भिंंगरी) बसवून सोऱ्यात कणीक दाबून कढईतल्या उकळत्या तेलात वरून चकल्या सोडाव्यात. चकल्या पिवळसर रंग येईपर्यंत चांगल्या तळाव्यात. अशा स्वादिष्ट चकल्या खाव्यात. ज्वारीची चकल्या या पदार्थापासून शरीराला मिळणाऱ्या अन्नद्रव्यांचे प्रमाण १०० ग्रॅम चकल्यांपासून ६६२ किलो कॅलरीज ऊर्जा, ६.४ ग्रॅम प्रथिने, २५.९ ग्रॅम पिष्टमय पदार्थ, ५८.४८ ग्रॅम स्निग्ध पदार्थ मिळतात.





# स्वादिष्ट न्याहारी



कष्टकरी शेतकऱ्यांना अत्यंत आवश्यक असणारी न्याहारी आता आपण निरनिराळ्या प्रकारचे तृणधान्ये वापरून करू शकतो. अगदी इडली, पिड्डा पासून ते कटलेट, नूडल्स इत्यादी चविष्ट पदार्थ आपण घरच्या घरी आणि सत्वयुक्त बनवू शकतो. त्यामुळे न्याहारी वैशिष्ट्यपूर्ण तर होतेच, शिवाय रुचकर ही होते.

श्रीमती स्वाती हासे, कृषि अधिकारी, कृषि आयुक्तालय पुणे, प्रा. अश्विनी चोथे, सहा, प्रा., के. के. वाघ, उद्यानविद्या महाविद्यालय, नाशिक प्रा. दिप्ती पाटेगांवकर, कार्यक्रम समन्वयक, कृषि विज्ञान केंद्र, खामगाव



## राळा उपमा

**साहित्य:** राळा- १०० ग्रॅम, पाव वाटी कापलेले गाजर, अर्धा वाटी बारीक कापलेला कांदा, पाव वाटी मटार, ६ ते ७ कडीपत्ताचे पाने, २ हिरव्या मिरच्या, अर्धा चमचा हळद, फोडणीसाठी जिरे, मोहरी, हिंग, चमचाभर उडीद डाळ, तेल इ.

**कृती:** प्रथम राळा २ ते ३ वेळा पाण्याने स्वच्छ धुवून घ्यावा, कुकरमध्ये १ ग्लास पाणी टाकून ३ ते ४ शिट्या काढून शिजवून घ्यावा. नंतर फोडणी तयार करून त्यामध्ये कांदा, मटारचे दाणे, गाजर चांगले परतवून घ्यावे. हळद, मीठ घालून झाकण ठेवून एक वाफ काढून घ्यावी. कोथिंबीर, लिंबूने सजवावे.

**टीप:** राळा आधी ४ ते ५ तास भिजत ठेवावा म्हणजे शिजण्यास कमी वेळ लागतो.

## नाचणी सत्व:

नाचणी सत्व बनवताना नाचणी रात्रभर पाण्यात भिजत घालावी. पाणी निथळून घेवून स्वच्छ फडक्यात रात्रभर बांधून ठेवावी. त्यामुळे तिला बारीक बारीक मोड येतात. मोड आले कि सावलीत किंवा घरात फॅनखाली वाळवावी आणि दळून आणावी. हे पीठ म्हणजेच नाचणी सत्व. लहान मुलांसाठी अतिशय पौष्टिक असते

## नाचणी डोसा:

**साहित्य:** नाचणी पीठ दीड वाटी, उडीद डाळ, अर्धी डाळ, तांदळाचे पीठ अर्धी वाटी, मेथीचे दाणे एक चमचा, कांदा, कोथिंबीर, टोमॅटो, मीठ चवीनुसार.

**कृती:** उडीद डाळ आणि मेथी दाणे रात्रभर भिजत घालावे. दुसऱ्या दिवशी दोन्हीमधील पाणी काढून मिक्सरला बारीक वाटून

घ्यावे. वाटलेली डाळ व वरील सर्व पीठ मिसळून सरबरीत डोश्याच्या पिठाप्रमाणे पुन्हा ४ ते ५ तास भिजू घ्यावे. डोसे करताना त्यात आवडीप्रमाणे मीठ, कंद, कोथिंबीर घालून डोसा किंवा उत्तप्पा करावेत. कांदा कोथिंबीर न घालता साधे डोसे ही करता येतील.

## नाचणीची इडली:



**साहित्य:** नाचणी चार वाटी, उडीद डाळ एक वाटी, मीठ चवीनुसार.

**कृती:** नाचणी व उडीद डाळ रात्री वेगवेगळे भिजत घालावे. नंतर ते मिक्सरला थोडे जाडसर वाटून घ्यावे. दोन्ही मिश्रण एकत्र करून चार ते पाच तास भिजून ठेवावे. त्या मिश्रणात चवीपुरते मीठ घालावे. त्या नंतर इडली पात्राला तेल लावून त्यामध्ये मिश्रण टाकावे. काही मिनिटे वाफवून गरम गरम इडली ओल्या खोबऱ्याच्या चटणीसोबत खायला घ्यावे.

## मिलेट कटलेट्स

**साहित्य-** अर्धी वाटी राळा, १ वाटी भगर, २-३ बटाटे, हिरव्या मिरच्या-२, कोथिंबीर, दोन तीन ब्रेडचा चुरा.

**कृती-** भगर व राळा थोडा वेळ भिजवून ठेवावे आणि मग मिक्सरमधून बारीक वाटावे. त्यात उकडून कुस्करलेले बटाटे, चिरलेली हिरवी मिरची, कोथिंबीर, चवीला मीठ घालून चांगले मळून घ्यावे. छोटे छोटे गोळे करून कटलेट्स बनवावेत. हे कटलेट्स ब्रेडच्या चुऱ्यावर हलके घोलून तव्यावर तेलात मंद आचेवर परतून घ्यावेत. दही किंवा चटणीबरोबर खायला घ्यावीत.

## ज्वारीचे नुडल्स



**साहित्य-** दोन वाट्या ज्वारीचे पीठ, फ्लॉवर, मटार, सिमला मिरची, लाल टोमॅटो, मोड आलेले मूग, डाळींबाचे दाणे, हिंग, जिरे, मीठ, तिखट, तेल.

**कृती-** नूडल्स करण्यासाठी प्रथम भाकरीसाठी जसे पीठ मळतो तसे थोडे मीठ घालून मळून घ्यावे. सोन्याला थोडा तेलाचा हात लावून शेवेची जाड ताटली लावून चाळणीवर शेव पाडून घ्यावी. उकडीचे मोडक वाफवतो त्याप्रमाणे ही शेव चमक येईपर्यंत वाफवून घ्यावी. सर्व भाज्या बारीक व उभ्या चिराव्यात. मूग व सर्व भाज्या तेलाची फोडणी करून हिंग, जिरे, तिखट मीठ घालून परतून घ्याव्यात. यात हलक्या हाताने ज्वारीची शेव घालून थोडे परतावे. गरम नूडल्स खाण्यासाठी द्यावेत.

## भगर कटलेट

अ.क्र.	विवरण	प्रमाण
१	भगर पीठ	१ कप
२	पाणी	१ कप
३	बेसन	१ कप
४	दही	१ कप
५	कांदा, लसूण, आले, हिरवी मिरची पेस्ट	
६	उकडलेले बटाटे	१
७	तेल	अर्धा पॅन
८	धने पावडर	१ टेस्पून
९	हळद	१/२ टीस्पून
	जिरे	१ टेस्पून
१०	मीठ	चवीनुसार

**कृती :** गरम पाण्याचा वापर करून शिजवा, दही, बटाटा आणि चणे मिसळा आणि पेस्ट तयार करा तेल गरम करा; त्यात जिरे आणि काळे जिरे, बारीक चिरलेला कांदा, आले, लसूण आणि हिरवी मिरची टाका. तसेच धणे आणि हळद घालून मिश्रण थंड झाल्यावर त्याचा आकार बनवून तळून घ्या.

## नाचणचे पकोडे :

अ.क्र.	साहित्य	प्रमाण
१	नाचणीचे पीठ	५० ग्रॅम
२	बेसन	५० ग्रॅम
३	तांदुळाचे पीठ	२० ग्रॅम
४	उभा चिरलेला कांदा	१०० ग्रॅम
५	लसून	१० ग्रॅम
६	जीरे	१० ग्रॅम
७	ओवा	७ ग्रॅम
८	मीठ	३ ग्रॅम
९	तिखट	५ ग्रॅम
१०	तेल	तळण्यापुरते

### कृती :

१. सर्व साहित्य एकत्र करून त्यात चमचाभर तेलाचे मोहन घालून पीठ पातळसर भिजवावे व पकोडे तळून साँस बरोबर खाण्यास द्यावेत.

## भगरीचा उपमा :

भगरीचे तांदळास तुपात भाजून घ्यावे ते भाजून नंतर एका कढईत तेल घेवून त्यात थोडे जीरे घालून आलुच्या फोडी टाकून त्याला चांगले परतून घ्यावे. हिरवी मिरची, मीठ आणि पाणी घालून उकळी येवू द्यावी. नंतर त्या भाजलेले पीठ घालून चांगले मिकस करावे व नंतर चांगली वाफ येवू द्यावी. **चकल्या :** भगर तांदुळ पीठ आणि साबू शिजवल्यानंतर त्यास पुराणपात्रातून मिसळून घेतल्यानंतर त्यापासून चकल्या तयार कराव्यात आणि त्यांना उन्हात वाळवून वर्षभर खाण्यासाठी वापरावे.

## राळा मसाला इडली :

अ.क्र.	साहित्य	प्रमाण
१	राळा	१ कि ग्रॅम
२	उडीत दाळ	२५० ग्रॅम
३	इडली रवा	२५० ग्रॅम
४	खाण्याचा सोडा	५ ग्रॅम
५	गाजर	१०० ग्रॅम
६	जिरा	५ ग्रॅम
७	तेल	१० मिली
८	हिरवी मिरची	२ नग
९	आवयकतेनुसार	मीठ

### कृती :

- १) राळा आणि उडीत दाळ साधारणतः ४ ते ५ तास पाण्यात भिजत ठेवावी.
- २) भिजलेला राळा व उडीत दाळ मिकसमधुन बारीक करून घ्यावे.
- ३) इडली रवा व खाण्याचा सोडा घालून रात्रभर भिजत ठेवावे.



- ४) एका भांड्यात तेल गरम करून त्यात जिर, हिरवी मिरची, गाजर घालून व्यवस्थित शिजवून घ्यावे व त्यात मिठ घालावे.
- ५) हा सर्व मसाला, इडली पीठात व्यवस्थित मिक्स करावे व नंतर नेहमी प्रमाणे इडली साचे मधुन तयार करून गरम गरम सर्व्ह करावी.



### राळा कांदा वडा:

अ.क्र	साहित्य	प्रमाण
१	राळा	१ कि ग्रॅम
२	उडीत दाळ	२५० ग्रॅम
३	बेकीम पावडर	५ ग्रॅम
४	हिरवी मिरची	१० ग्रॅम
५	कांदा	२०० ग्रॅम
६	तेल	५०० मिली

### कृती :

- १) राळा आणि उडीत दाळ ५ ते ६ तास पाण्यात भिजत ठेवावे व नंतर जाडसर पीठात बारीक करावे.
- २) त्या नंतर पीठात मिठ, बारीक कापलेली हिरवी मिरची, कांदा व बेकीम सोडा घालून एकत्रीत करावे.
- ३) कढईत तेल गरम करून नेहमीच्या वडा सारखे छोट छोट तपकीरी होईपर्यंत वडा तळून घ्यावे.

### राळा डोसा :

अ.क्र	साहित्य	प्रमाण
१	राळा	५०० ग्रॅम
२	उडीत दाळ	२५० ग्रॅम
३	मेथी दाने	१ ग्रॅम
४	तेल	२५० ग्रॅम
५	आवयकतेनुसार	मिठ
६	भरभरा दाळ	१० ग्रॅम

### कृति :

- १) राळा व उडीत दाळ ४ तास पाण्यात स्वतंत्रपणे भिजवावे.
- २) मेथिच्या दान्यासोबत राळा ४ तास पाण्यामध्ये भिजवावे.
- ३) भिजविलेली दाळ आणि राळा स्वतंत्रपणे बारीक करावे.
- ४) एका भांड्यात बारीक केलेली दाळ आणि राळा एकत्रित करून

त्यात मिठ घालावे.

- ५) तदनंतर त्या पीठ रात्रभर अंबवण्यासाठी ठेवावे व दुसऱ्या दिवशी सकाळी थोडे पाणी घालून मिक्स करून नेहमीच्या डोसा प्रमाणे बनविण्यात यावे.



### ज्वारीचा डोसा

**साहित्य-** ज्वारीचे पीठ - ३ कप, उडीद डाळ - ३ कप, मीठ, तेल

**कृती :** ज्वारी व उडीद डाळ ६ तास पाण्यामध्ये भिजवावी. भिजवलेली ज्वारी व उडीद डाळ एकत्र वाटून बारीक पातळ पीठ करून घ्यावे. वाटलेल्या पिठात चवीनुसार आवश्यक मीठ घालून रात्रभर आंबवण्यासाठी ठेवावे. गॅसवरील तापलेल्या तव्यावर एक चमच्या तेल गोलाकार पद्धतीने पसरवून घ्यावे. तापलेल्या तव्यावर ज्वारी व उडीद डाळीचे मिश्रण ओतावे. ज्वारी व उडीद डाळीचे मिश्रण गोलाकार पद्धतीने संपूर्ण तव्यावर फिरवून पातळ डोसा तयार करावा. डोसा पलटी करून तपकिरी रंगाचा कुरकुरीत होईपर्यंत शिजवून घ्यावा. गरम डोसा चटणी बरोबर खाण्यास घ्यावा.

### ज्वारीचा समोसा :

**साहित्य :** ज्वारीचे पीठ, मैदा, उकडलेले बटाटे, उकडलेले वाटाणे, चिरलेले कांदे, हिरव्या मिरच्या, आवश्यकतेनुसार कढीपत्ता, वनस्पती तूप, मीठ, तेल.

**कृती :** ज्वारीचे पीठ १०० ग्रॅम व मैदा १०० ग्राम एकत्र रून चाळून घ्यावे. त्यामध्ये ५ ग्रॅम वनस्पती तूप टाकावे. आणि आवश्यकतेनुसार पाणी मिसळून त्याची कणिक तयार करावी. या कणिकीचे लहान गोळे करून चापातीसारखे गोलाकार लाटून नंतर ती चापाती दोन भागात कापावी. व दोन स्वतंत्र भाग करावेत. दुसऱ्या भांड्यात शिजवलेला बटाट्याचा लगदा, चिरलेला कांदा, हिरवी मिरची, कडीपत्ता, शिजवलेले वाटणे व चवीनुसार मीठ घेऊन त्यास चांगली फोडणी देऊन ते मिश्रण वरील चापातीच्या भागात ठेऊन त्यास समोसाचा आकार द्यावा. व गरम तेलात चांगले तळून काढावेत.

### ज्वारीचे उपीट

**साहित्य :** ज्वारीचा मध्यम रवा १ कप, चिरलेले टोमॅटो ५० ग्रॅम, भरभरा व उडीद डाळ प्रत्येकी १ चमचा, चिरलेल्या हिरव्या मिरच्या ४ ग्रॅम, शेंगदाणा अगर काजू ५० ग्रॅम, कडीपत्ता १० पानं, मोहरी १ चमचा, तेल २ चमचे, मीठ व कोथिंबीर चवीनुसार, जिरें १



नाचणीच्या भाकरी



नाचणी लाडू



ज्वारी नुडल्स



बाजरी पराठे

चमचा, पाणी ३ कप

**कृती-** उपीट तयार करण्यासाठी शेगडीवर तव्यात तेल गरम करून त्यात मोहरी, हरभरा डाळ, १ चमचा उडीद डाळ, १ चमचा जिरे, ४ चिरलेल्या हिरवी मिरच्या, शेंगदाणा अगर काजू ५० ग्रॅम, खिसलेले गाजर, चिरलेले टोमॅटो, कडीपत्ता टाकून चांगलं तळून घ्यावं. यात ३ कप पाणी आणि आवश्यकतेनुसार मीठ टाकून मिश्रणास उकळी येऊ द्यावी.

उकळलेल्या मिश्रणांत तांबूस होईपर्यंत भाजलेला ज्वारीचा रवा हळूहळू टाकून एकजीव करावा. मंद ज्वालेवर १५-२० मिनिटे शिजवावा. उपीट गरम असतानाच त्याच्यावर खोबऱ्याचा किस आणि कोथिंबीर टाकून लिंबू पिळून खाण्यासाठी वापरावे. असं उपीट स्वयंपाक घरात १२ तास आणि रेफ्रिजरेटरमध्ये २४ तास चांगल्या स्थितीत राहाते. ज्वारीचे उपीट या पदार्थापासून शरीराला मिळणाऱ्या अन्नद्रव्यांचे प्रमाण १०० ग्रॅम उपीटापासून २७५ किलो कॅलरीज ऊर्जा, ८.३ ग्रॅम प्रथिने, ३१.५ ग्रॅम पिष्टमय पदार्थ, ७.६ ग्रॅम स्निग्ध पदार्थ मिळतात.

## ज्वारीचे इडली

**साहित्य :** ज्वारीचा बारीक रवा ३०० ग्रॅम, तेल १ चमचा, उडीद डाळ १०० ग्रॅम, मीठ चवीनुसार, पाणी आवश्यकतेनुसार

**कृती-** उडदाची १०० ग्रॅम डाळ ८.१० तास पाण्यामध्ये भिजवल्यानंतर बारीक वाटून घ्यावी. त्याचवेळी ३०० ग्रॅम ज्वारीचा रवा पाण्यामध्ये धुवून घ्यावा.

ज्वारीचा रवा उडदाची वाटलेली डाळ आणि मीठ यांचे मिश्रण रात्रभर आंबविण्यासाठी ठेवावं. सकाळी इडलीच्या भांड्यात या आंबविलेल्या मिश्रणाच्या शिजवून इडल्या तयार ज्वारीची इडली या पदार्थापासून शरीराला मिळणाऱ्या अन्नद्रव्यांचे प्रमाण १०० ग्रॅम इडल्यांपासून ३३५ किलो कॅलरीज ऊर्जा, १५.२ ग्रॅम प्रथिने, ६०-५७ ग्रॅम पिष्टमय पदार्थ आणि १.७ ग्रॅम स्निग्ध पदार्थ मिळतात.

## ज्वारीचा डोसा

**साहित्य :** पॉलिश केलेली ज्वारी ३०० ग्रॅम, उडीद डाळ १०० ग्रॅम, बेकिंग पावडर चिमूटभर, तेल १ चमचा, मीठ चवीनुसार, पाणी आवश्यकतेनुसार

**कृती-** पॉलिश केलेली ज्वारी ३०० ग्रॅम आणि उडीद डाळ १०० ग्रॅम एकत्रपणे ६ तास पाण्यात भिजत ठेवावी. त्यानंतर वाटून रबडी तयार करावी. या रबडीत मीठ आणि बेकिंग पावडर टाकून हे मिश्रण रात्रभर आंबविण्यासाठी ठेवावं. सकाळी मंद शेगडीवर डोशाच्या तव्यावर या मिश्रणापासून डोसा कुरकुरीत होईपर्यंत

तळावा. ज्वारीची डोसा या पदार्थापासून शरीराला मिळणाऱ्या अन्नद्रव्यांचे प्रमाण अशा १०० ग्रॅम डोशामध्ये ४४८ किलो कॅलरीज ऊर्जा, १२.१८ ग्रॅम प्रथिने, ४८.४६ ग्रॅम पिष्टमय पदार्थ २१.४२ ग्रॅम स्निग्ध पदार्थ मिळतात.

## ज्वारीचा वडा

**साहित्य :** पॉलिश केलेली ज्वारी १०० ग्रॅम, उडीद डाळ



२०० ग्रॅम, आल्याची पेस्ट १ चमचा, कापलेला कांदा २ नग, कडीपत्ता १ गड्डी, तेल तळण्यास आवश्यकतेनुसार, चिरलेली कोथिंबीर १ गड्डी, मीठ चवीनुसार, पाणी आवश्यकतेनुसार

**कृती-** पॉलिश ज्वारी उडदाची डाळ ५ तास भिजत ठेवून त्याची त्यानंतर वाटून चांगली पेस्ट तयार करावी.

या पेस्टमध्ये कापलेले कांदे, हिरवी मिरची चिरलेली, कोथिंबीर, कडीपत्ता, आल्याची पेस्ट एकत्र मिसळून त्याचे लहान लहान वड्यासारखे गोळे करून हे गोळे कढईत उकळत्या तेलात तपकिरी रंग येईपर्यंत चांगले तळावेत. गरम असतानाचा खावेत. २४ तास हे वडे टिकतात. ज्वारीचे वडे या पदार्थापासून शरीराला मिळणाऱ्या अन्नद्रव्यांचे प्रमाण १०० ग्रॅम वड्यात ५६५ किलो कॅलरीज ऊर्जा, १२.०६ ग्रॅम प्रथिने, ३६ ग्रॅम पिष्टमय पदार्थ, ४०९ ग्रॅम स्निग्ध पदार्थ मिळतात.

## नागलीचे अप्पे / हंडवा

**साहित्य :** नाचणीचे पीठ -१/२ कप, गव्हाचे पीठ - १/२ कप, पावडर पांढरी साखर / चूर्ण गूळ -१/२ कप, थंड बटर - १०० ग्रॅम / १/२ कप, बेकिंग पावडर - १ टीस्पून, दूध - २ चमचे

**कृती-**

- नाचणीचे पीठ, गव्हाचे पीठ आणि बेकिंग पावडर एकत्र मळून घ्या.
- पिठाच्या मिश्रणात थंड लोणी घाला आणि आपल्या हाताने मिक्स करा.
- पिठीसाखर घालून मिक्स करा. पीठ मऊ होण्यासाठी एक किंवा दोन चमचे दूध घाला.
- जास्त दूध न घालण्याची काळजी घ्या कारण पीठ गळत जाईल आणि त्यानंतर ते वापरता येणार नाही.



- पीठ एका बॉलमध्ये रोल करा आणि अर्धा तास थंड करा. अर्ध्या तासानंतर, पीठ लहान गोळे मध्ये विभाजित करा आणि गोलाकार कुकीज बनवण्यासाठी तळहातावर सपाट करा.
- बेकिंग ट्रे ला अँल्युमिनियम फॉइलने ओळ लावा.
- बेकिंग ट्रे वर कुकीज ठेवा आणि काट्याच्या साहाय्याने कुकीजवर ३-४ पट्टे बनवा जेणेकरून बेकिंगची खात्री होईल.
- ओव्हन १८०°C ला प्रीहीट करा. १८०°C वर १५-२० मिनिटे कुकीज बेक करा.
- कुकीज अपेक्षेपेक्षा जलद शिजत असल्याने दरम्यान तपासत रहा. जेव्हा ते कडा तपकिरी होऊ लागतात, तेव्हा त्यांना काढण्याची वेळ आली आहे.
- त्यांना वायर रॅकवर थंड करा आणि हवाबंद डब्यात ठेवा. योग्यरित्या संग्रहित केल्यास, ते १५ दिवस टिकू शकतात.

## बाजरीचा पिझ्झा



**साहित्य :** बाजरीचे पीठ १ कप, चिरलेला कांदा १, शिमला मिरची टमाटा प्रत्येक १ पिझ्झा सॉस मिरेपुड चवीनुसार, चीज, मीठ, पाणी चवीनुसार

**कृती-** बाजरीच्या पीठात पाणी घालून छोट्या भाकरी बनवून घेणे अगदी कमी जाडीच्या नकोत पिझ्झा मऊ हवा. असल्यास थोडा सोडा (१/२) चमच घालणे व मीठ घालणे. भाकरी एका बाजुने तव्यावर शेकणे (कमी) त्यावर पिझ्झा सॉस लावणे वरून कांदा टोमॅटो, शिमला मिरची टाकणे त्यावर मिरेपुड घालणे OTG मध्ये १८०°C ला १० मिनिटांसाठी लावणे ५ मिनिटांनंतर काढून त्यावर चीज किसून घालणे पुन्हा OTGला लावणे तव्यावर करायचा असल्यास एकाचवेळी कांदा टोमॅटो, शिमला मिरची नंतर चीज घालून तव्यावर ठेवणे व झाकण ठेवणे.

## सावा हंडवा

**साहित्य :** सावा २ वाट्या, उडीद डाळ १ वाटी, मिक्स डाळ १ वाटी, मेथी दाणे १/२ चमचा, तेल फोडणीसाठी, आलं-लसुण पेस्ट १ चमचा, हिरव्या मिरच्या ४/५ वाटून जिरे, मोहरी, तीळ मिश्रण पाव वाटी, दुधी भोपळा / गाजर किस १ वाटी

**कृती-** सावा, उडीद दाळ, मिक्स डाळ, मेथी दाणे, स्वच्छ धवून वेगवेगळे भिजत घालावे. ८/१० तासानंतर पाणी निथळून वेगवेगळे वाटून वाटण मिक्स करून ठेवावे. १०/१२ तास झाकून ठेवावे मिश्रण फुलून येते. १०/१२ तासांनी मिश्रणात आलं-लसूण पेस्ट, वाटलेली मिरची व चवीनुसार मीठ घालावे १ चमचा तेल टाकून मिश्रण चांगले मिक्स करावे. इडलीच्या पेलासारखे सरसरीत

मिश्रण असावे त्यात १ वाटी दुधी भोपळ्याचा किस टाकून मिश्रण एकजीव करावे. एका खोल तवा किंवा कढईमध्ये १ छोटा चमचा तेल टाकून चिमूटभर फोडणीचे मिश्रण टाकावे (मोहरी, जीरे, तीळ, हिंग) व लगेच त्यावर एक चमचा वरील तयार मिश्रण ओतावे व झाकण ठेवावे ५/७ मिनिटांनी झाकण काढून हंडवा उलटून घ्यावा. झाकण न ठेवता खमंग भाजून घ्यावा असे गरमा-गरम हंडवा चटणी किंवा सॉस बरोबर सर्व्ह करावा. वरील मिश्रणाचे अप्पे पात्रात अप्पेही तयार करता येतात.

## कोडो अडाई

**साहित्य :** कोडो बाजरी १/२ कप, तूर डाळ १/४ कप, चना डाळ १/४ कप, मूग डाळ १ टीस्पून, उडदाची डाळ १ टीस्पून (भिजवण्यासाठी), लाल मिरची २, बडीशेप - १ टीस्पून, चिरलेला कांदा - १/४ कप, कोथिंबीर आणि पुदिन्याची पाने - १ टेस्पून आणि कढीपत्ता, चवीनुसार मीठ.

### कृती-

- लाल मिरची आणि एका जातीची बडीशेप भिजवलेल्या घटकांसह घ्या आणि ते बारीक वाटून घ्या.
- पिठात इडली आणि डोसा पिठात सुसंगतता असावी.
- चिरलेला कांदा, धणे आणि पुदिन्याची पाने आणि आवश्यक मीठ घाला.
- एक सपाट तवा गरम करा, थोडे तेल लावा, गोल आडई करा आणि कडा कुरकुरीत होईपर्यंत सोनेरी तपकिरी होईपर्यंत तव्यावर भाजा.
- तुमच्या आवडीच्या कोणत्याही चटणीसोबत गरमागरम सर्व्ह करा

## भगरीचे (वरई) डोसे



**साहित्य :** भगर १ कप, शेंगदाणा कुट पावकप, मिरच्या २, तेल डोसेसाठी, मीठ चवीनुसार

**कृती-** भगर स्वच्छ निवडून धुवून ४ तास भिजत घालवी ४ तासानंतर पाणी निभळून बारीक वाटून घ्यावी. वाटतांना २ मिरच्या शेंगदाणाचा कूट घालून वाटावा चवीनुसार मीठ घालून डोसा बनवण्यासाठी सरबरीत पातळ पीठ करावे तवा गरम झाल्यावर तेल घालून तव्यावर चमचाने डोसा पीठ घालावे ४/५ डोसे होतात. बटाट्याच्या भाजीबरोबर पातळ चटणीबरोबर खायला द्यावेत.





# आरोग्यदायी जेवण



'आरोग्यम धनसंपदा' असं म्हटलं जातं. म्हणजेच उत्तम आरोग्य हेच धन आहे. हे उत्तम आरोग्यरूपी धन जोपासण्यासाठी हवी सात्विक, रुचकर, प्रथिने आणि जीवनसत्वांनी युक्त असलेले जेवण. आपल्याकडील स्वयंपाकघरात उपलब्ध असलेल्या तृणधान्यांचा वापर करून अतिशय चविष्ट आणि आरोग्यदायी पदार्थ आपण रोजच्या जेवणात तयार करू शकतो

प्रा. अश्विनी चोथे, सहा, प्रा. के.के. वाघ उद्यान विद्या महाविद्यालय, नाशिक, प्रा. दिप्ती पाटेगांवकर, कार्यक्रम समन्वयक, कृषि विज्ञान केंद्र, खामगाव, बीड, डॉ. साधना उमरीकर कार्यक्रम समन्वयक, कृषि विज्ञान केंद्र, बदनापूर, जालना

## वरईची भाकर

**साहित्य:** वरईचे पीठ, चिमुटभर मीठ, १ चमचा तेल, आवश्यकतेनुसार पाणी.

**कृती:** एका ताटामध्ये वरईचे पीठ व मीठ टाकून आवश्यकतेनुसार पाण्यात टाकून इतर भाकरीप्रमाणे मळून घ्यावे. गोल गोल भाकरी थापून तव्यावर दोन्ही बाजूने खरपूस भाजून घ्यावे.

## वरईचा उपवासाचा भात:

**साहित्य:** १ वाटी वरई, चवीप्रमाणे मीठ, १ चमचा तेल, आवश्यकतेनुसार पाणी.

**कृती:** प्रथम वरई स्वच्छ धुवून घ्यावी. एका पातेल्यामध्ये ३ वाट्या पाणी टाकून त्यात तेल व मीठ टाकून एक उकळ काढून घ्यावी. नंतर त्यात धुतलेली वरई टाकावी झाकण ठेवून मऊसर शिजून घ्यावी.

## मिक्स मिलेट धिरडी

**साहित्य-** बाजरी, ज्वारी, राजगिरा व भगरीचे पीठ सम प्रमाणात, खाण्याचा सोडा, कांदा, मीठ, जिरे हिंग, मिरची, कोथिंबीर, तेल.

**कृती-** प्रथम सर्व धान्याचे पीठ एकत्र करून तीन ते चार तास भिजत घालावे. थोडेसे आंबल्यानंतर यात बारीक चिरलेला कांदा, मिरची, मीठ, जिरे, हिंग व मीठ घालून गरज भासल्यास थोडे पाणी घालून डोशासारखे पीठ तयार करावे. तयार करते वेळी त्यात खाण्याचा सोडा घालावा. गरम तव्यावर धिरडी तयार करून चटणी सोबत खायला द्यावीत.

## मिलेट पराठा

**साहित्य-** दोन किंवा तीन मिलेटची पिठे, डाळीचे पीठ, कांदा, कोथिंबीर, हळद, धने जिरे पूड, तीळ, तेल, तिखट, मीठ.

**कृती-** प्रथम सर्व पिठे एकत्र करून घ्या. यात तीळ, तिखट, मीठ, हळद, धने जिरे पूड घाला. यात बारीक चिरलेला कांदा व कोथिंबीर घालून पीठ चांगले मळून घ्या. तव्यावर कमी तेलात खरपूस भाजून दह्याच्या चटणी बरोबर खायला द्या.

वरील पदार्थाबरोबरच नाचणीचे मुद्दे, बाजरीची खिचडी, नाचणी डोसा, कांगणीचे पोंगल बाजरीचे दिवे, नूडल्स, पास्ता, न्याहारीसाठी सिरियल्स, बिस्किटे, कुकीज, सुप्स, पापड, केक्स, शंकरपाळे, लाह्या, पोहे, चिकी, डोसे, शेवया, शेव, चकली, धिरडे, खीर, दामटी, मधल्या वेळी खायचे तयार पदार्थ, मिठाई, पराठा, पुलाव यासारख्या इ. रेडी टू

इट (आरटीई) आणि रेडी टू सर्व्ह (आरटीएस) असे अनेक पारंपरिक व आधुनिक मूल्यवर्धित पदार्थ तृणधान्यांपासून बनवून व्यवसाय निर्मिती करता येते.

## नाचणीचे मुटके :

अ.क्र	साहित्य	प्रमाण
१	नाचणीचे पीठ	पाव वाटी
२	पाणी	१ वाटी
३	मीठ	चवीपुरते
४	भिजलेली हरभऱ्याची डाळ	१ चमचा

### कृती :

- नाचणीच्या पीठात मीठ व पाणी टाकून त्याची पेस्ट तयार करा, पणी उकळण्यास ठेवा उकळी आलेल्या पाण्यात डाळ टाका नंतर नाचणीची पेस्ट हळु-हळु टाकत चमच्याने हलवत राहा.
- पूर्ण पाणी आटेपर्यंत हलवा. चांगले शिजल्यावर किंचीत थंड करून घ्या.
- घट्ट झालेल्या पिठाचे मुटके बनवा. हे मुटके चटणी, लोणचे किंवा सॉस सोबत खाण्यास द्या.

## राजगिऱ्याची भाकरी :

राजगिरा स्वच्छ करून पीठ दळून आणावे. ज्वारी, बाजरी, तांदुळ, भगर या धान्यांच्या पीठामध्ये राजगिऱ्याचे पीठ टाकावे. ज्वारीच्या किंवा बाजरीच्या पीठाची भाकरी करतो त्याप्रमाणे राजगिऱ्याच्या पीठाची भाकरी करावी. पीठ भिजविण्यासाठी गरम पाण्याची वापर करावा. राजगिऱ्यांची भाकरी खूप स्वादीष्ट आणि पौष्टिक असते.

## राजगिरा पराठे :

अ.क्र	साहित्य	प्रमाण
१	गव्हाचे पीठ	५० ग्रॅम
२	राजगिऱ्याची ताजी पाने	१० ग्रॅम
३	ओवा	१ ग्रॅम
४	लसून अद्रक पेस्ट	१/२ चमचा
५	तिखट	१/२ चमचा



६	हळद	१/४ चमचा
७	जिरेपुड	१/४ चमचा
८	कोथिंबीर	२ ग्रॅम
९	मीठ	चवीनुसार

**कृती :** राजगिन्याची पाने व कोथिंबीर धुवून चिरून घेणे. पीठामध्ये सर्व साहित्य मिसळून तिंबून घेणे. समान आकाराचे गोळे करून पराठा लाटून घेणे. तव्यावर तेल टाकून लाटलेला पराठा दोन्ही बाजूने खमंग भाजून घ्यावा. तयार झालेला पराठा दही, चटणी लोणची यासोबत खाता येतो.

### राजगिरा दाल फ्राय :

अ.क्र	साहित्य	प्रमाण
१	तुरीचे किंवा मुगाचे वरण	१ वाटी
२	लसून	२ पाकळ्या
३	बारीक कापलेली राजगिन्याची पाने	१/४ वाटी
४	टोमॅटो	१० ग्रॅम
५	हिरवी मिरची	२ ग्रॅम
६	जिरे आणि मोहरी	१ ग्रॅम
७	मीठ	चवीनुसार

**कृती :** तेल गरम करून जिरे, मोहरी, हिरवी, मिरची, ठेचलेला लसून आणि कडीपत्ता टाकून फोडणी तयार करणे. हळद, टोमॅटो राजगिन्याची पाने आणि मीठ टाकून पिजवणे. नंतर शिजलेली डाळ टाकणे आणि पाणी टाकून उकळणे. कोथिंबीर टाकून वरण खाण्यास देणे.

### ज्वारीची भाकरी

**साहित्य :** ज्वारीचे पीठ १०० ग्रॅम, मीठ चवीनुसार

**कृती-** १०० ग्रॅम ज्वारीच्या चाळून घेतलेल्या पिठात मीठ घालून गरम पाण्यात कणीक मळावी. ५० ग्रॅम गोळे तयार करून मशीनवर अगर हाताने गोल भाकरी करून तव्यावर भाजावी. पाणी लावून दोन्ही बाजूंनी चांगली भाजावी व गरम असताना खावी.

ज्वारीची भाकरी या पदार्थापासून शरीराला मिळणाऱ्या अन्नद्रव्यांचे प्रमाण १०० ग्रॅम भाकरीपासून ३३१ किलो कॅलरीज ऊर्जा, १२.३ प्रथिनं, ६०.६ ग्रॅम पिष्टमय पदार्थ, १.६ ग्रॅम स्निग्ध पदार्थ मिळतात.

### ज्वारीच्या घुगऱ्या

**साहित्य :** पॉलिश केलेले ज्वारीचे दाणे १०० ग्रॅम मीठ चवीनुसार, पाणी ५०० मिली लिटर

**कृती-** पॉलिश केलेले ज्वारीचे दाणे मीठ टाकून शिजवून घ्यावेत. मऊ होईपर्यंत शिजवावे. त्यानंतर हे शिजवलेले मऊ दाणे कुकरमध्ये १५-२० मिनिटे पुन्हा शिजवावेत. अशा प्रकारे तयार झालेल्या घुगऱ्या भाजीबरोबर खाण्यास घ्याव्यात. ज्वारीची घुगऱ्या या पदार्थापासून शरीराला मिळणाऱ्या अन्नद्रव्यांचे प्रमाण १०० ग्रॅम घुगऱ्यात ३३१ किलो कॅलरीज ऊर्जा, १२.३ प्रथिनं, ६०.६ ग्रॅम पिष्टमय पदार्थ, १.९ ग्रॅम

स्निग्ध पदार्थ मिळतात.

### ज्वारीच्या पुऱ्या

**साहित्य :** ज्वारीचे पीठ १०० ग्रॅम, हरभरा डाळ ५० ग्रॅम, कडीपत्ता १ गड्डी, तेल २०० ग्रॅम, मिरची पावडर चवीनुसार, मीठ चवीनुसार, पाणी आवश्यकतेनुसार

**कृती-** प्रवासात ज्वारीच्या पुऱ्या १५ दिवस टिकतात. १०० ग्रॅम ज्वारीच्या पिठात मीठ-मिरची चवीनुसार, ५० ग्रॅम भिजवलेली हरभरा डाळ, वनस्पती तूप, कडीपत्ता टाकून गरम पाण्यात कणीक मळावी. कणकेचे गोळे करून पुऱ्या लाटून घ्याव्यात आणि कढईत २०० ग्रॅम तेलात चांगल्या तळून घ्याव्यात. अशा पुऱ्या हवाबंद वेष्टनात १५ दिवस राहतात. ज्वारीची पुऱ्या या पदार्थापासून शरीराला मिळणाऱ्या अन्नद्रव्यांचे प्रमाण १०० ग्रॅम पुऱ्यात ६६२ किलो कॅलरीज ऊर्जा, ६.४ ग्रॅम प्रथिने, २५.१ ग्रॅम पिष्टमय पदार्थ, ५८.४८ ग्रॅम स्निग्ध पदार्थ मिळतात.

### राळ्याचे पारंपारिक वाफाळे:

**साहित्य:** १ वाटी राळ्याचे पीठ, पारुण वाटी साखर, चवीप्रमाणे मीठ,

**कृती:** प्रथम गरम पाण्यामध्ये साखर व पीठ टाकून चांगले एकजीव करून चांगले मळून घ्यावे. त्याचे गोलाकार चाडे (छोट्या जाडसर पुऱ्या). नंतर एका पातेल्यात पाणी उकळवण्यासाठी ठेवावे त्यावर एक स्टीलची चाळणी ठेवावी. त्याला थोडे तेल लावून या चाड्या ठेवून झाकण ठेवून १० ते १५ मिनिटे वाफवून घ्यावे. सुरी टोचून वाफाळे तयार झाले कि नाही ते पाहावे.

### राजगिन्याचे मुटके :

अ.क्र	साहित्य	प्रमाण
१	गव्हाचे पीठ	५० ग्रॅम
२	ज्वारी पीठ	२५ ग्रॅम
३	हरभरा डाळीचे पीठ	२५ ग्रॅम
४	राजगिराच्या पाने	१० ग्रॅम
५	तिखट	१/२ चमचा
६	हळद	१/४ चमचा
७	ओवा आणि जिरे पुड	१/२ चमचा
८	मीठ	चवीनुसार
९	कोथिंबीर	२ ग्रॅम

**कृती :** राजगिन्याची पाने व कोथिंबीर धुवून चिरून घ्यावी. सर्व पीठे आणि उर्वरित साहित्य तसेच राजगिरा पाने, कोथिंबीर, मोहन आणि पाणी टाकून घट्ट मऊसर पीठ मळून घेणे. भिजवलेल्या पीठाचे मुटके बनवून घेणे. पातेल्यात पाणी घेऊन उकळणे. पातेल्यावर स्टीलच्या चाळणीला तेल लावून तयार केलेले मुटके वाफावण्यास ठेवणे. मुटके शिजल्यावर त्यावर आवडत असेल तर मोहरी, जिरे आणि कडीपत्त्याची फोडणी टाकणे. दह्याच्या चटणीसोबत गरम खाण्यास देणे.



# सायंकाळचा अल्पोपहार



जेवणवेळ होईपर्यंत मधल्या वेळेत खाण्यासाठी तृणधान्यापासून बनवलेले रुचकर आणि चविष्ट आरोग्यदायी पदार्थ आपण घरच्या घरी बनवू शकतो. त्यामध्ये कोडो मिलेट पुलाव, बाजरीची खिचडी अशा प्रथिनयुक्त खाद्य पदार्थांचा समावेश करता येऊ शकतो

प्रा. दिप्ती पाटेगांवकर, कार्यक्रम समन्वयक, कृषि विज्ञान केंद्र, खामगाव, बीड,  
श्रीमती स्वाती हासे, कृषि अधिकारी, पुणे

## कोडो मिलेट पुलाव:



**साहित्य:** १ वाटी कोडो तांदूळ, १ वाटी बारीक चिरलेला कांदा, १ चमचा आले-लसूण पेस्ट, अर्धा वाटी मटार, पाव वाटी कापलेले गाजर, १ बारीक कापलेली शिमला मिरची, पाव वाटी फ्लॉवर, लाल मिरची पावडर १ चमचे, अर्धा चमचा हळद, १ चमचा गरम मसाला, दीड चमचे धने पावडर, फोडणीसाठी जिरे, मोहरी, कडीपत्ता, तेल, चवीपुरते तेल,

**कृती:** प्रथम कोडो तांदूळ स्वच्छ धुवून ४ ते ५ तास भिजत ठेवावा. कुकरमध्ये तेलात जिरे मोहरी हिंगाची फोडणी देवून कांदा, आल-लसूण पेस्ट चांगली परतवून घ्यावी. कांदा लालसर झाला कि सर्व भाज्या परतवून घ्याव्या. त्यात लाल मिरची पावडर, हळद, गरम मसाला टाकून एकजीव करून घ्यावे. नंतर त्यात भिजवलेले कोडो तांदूळ टाकून चांगले परतवून घ्यावे. चवीनुसार मीठ घालावे. कुकरमध्ये २ ग्लास पाणी टाकून ३ शिट्या काढून घ्याव्या. एका प्लेटमध्ये टाकून वर कोथिंबीर लिंबूने सजावट करावी.

## राळा: व्हेजफ्राय राईस

अ.क्र	साहित्य	प्रमाण
१	राळा	२५० ग्रॅम
२	गाजर	१०० ग्रॅम
३	बीन्स	१०० ग्रॅम
४	हिरवी मिरची	४
५	जीरा	१० ग्रॅम
६	तेल	५० ग्रॅम
७	पाणी	२ लीटर
८	मिरची पावडर	१ चहा चमचा
९	धने पावडर	५ग्रॅम

१०	कोथिंबीर पाने	२० ते २५ ग्रॅम
११	आवयकतेनुसार	मीठ
१३	आल्याचे तुकडे	१० ग्रॅम

**कृती :** १) राळा १० मिनिटे पाण्यात भिजवा आणि भिजवितानी थोडे तेल घालू जिजवून घ्यावे. २) शिजवलेला राळा भात थंड करावे. ३) जाड तळ्याचे भांडे घ्यावे तेल गरम करून जिरा, आले आणि मिरची चांगले परतून घ्यावे. ४) त्यात चिरलेले गाजर, बिन्स घालून थोडा वेळ शिजवावे. ५) नंतर चवी नुसार मिठ व कोथिंबीर घालून गरम गरम सर्व्ह करावे.

## बाजरीची खिचडी



**साहित्य :** बाजरी १ वाटी, हिरवी मुग डाळ १ वाटी, तांदूळ पाव वाटी, कांदा १, टमाटा १, बटाटा १, आलं लसूण पेस्ट १ चमचा, गरम मसाला १ चमचा, तिखट १ चमचा, घेणे जीरे पुड १ चमचा, हिंग, मोहरी, जीरे, तेल फोडणीसाठी, मीठ चवीनुसार, कोथिंबीर अर्धी वाटी, पाणी २ वाट्या.

**कृती-** बाजरी स्वच्छ धुवून मिक्समध्ये थोडे-थोडे फिरवून बाजरीचा खोंडा काढून घ्यावा धुतलेली बाजरी ८ तास भिजत घालावी ८ तासानंतर कुकरला फोडणी घालून (हिंग, मोहरी, तेल) चिरलेला कांदा परतून घ्यावा नंतर टमाटा, बटाटाचे काथ घालून परतून घ्यावे. आलं लसूणची पेस्ट, गरम मसाला, हळद, तिखट, घेणे जीरे पुड, थोडी कोथिंबीर घालून परतून घ्यावे. १ वाटी हिरवी मुग डाळ धुवून घ्यावी, तांदूळ धुवून घ्यावे व भिजलेल्या बाजरीसोबत फोडणीमध्ये परतून घ्यावे. ६ वाट्या गरम पाणी टाकून चवीनुसार मीठ घालावे व कुकरला ३/४ शिट्या घ्याव्यात कुकरची वाफ थंड झाल्यावर झाकण उघडावे लसणाची फोडणीचे तेल करून खीचडीवर घालावे. व खिचडी मिक्स करून गरम-गरम वाढावी कोठीसोबत खुपच छान लागते.





# स्वीट किंवा गोडाधोडाचे पदार्थ



सर्वानाच जेवणात किंवा एरवी खायला गोडधोडाचे पदार्थ आवडतात. परंतु त्यामुळे शरीराला सर्व प्रथिने न मिळता साखर मोठ्या प्रमाणात मिळत असते. प्रथिने मिळण्यासाठी आपण ज्वारीपासून तयार होणारे लाडू, नाचणीचे लाडू, शिरा, बर्फी असे आरोग्यदायी गोड पदार्थ खाऊ शकतो आणि शरीराला आवश्यक जीवनसत्त्वेसुद्धा पुरवू शकतो

श्रीमती स्वाती हासे, कृषि अधिकारी, कृषि आयुक्तालय पुणे, प्रा. दिमी पाटेगांवकर, कार्यक्रम समन्वयक, कृषि विज्ञान केंद्र, खामगाव, डॉ. साधना उमरीकर कार्यक्रम समन्वयक, कृषि विज्ञान केंद्र, बदनापूर, जालना, प्रा. अश्विनी चोथे, सहा, प्रा. के.के. वाघ उद्यान विद्या महाविद्यालय, नाशिक,

## वरईची कोंडी:

**साहित्य :** वरईच्या लाह्यांचे पीठ १ वाटी, अर्धी वाटी गुळ, आवश्यकतेनुसार पाणी, चिमुटभर मीठ.

**कृती :** प्रथम दीड वाट्या पाणी गॅसवर चांगले उकळवून घ्यावे. त्यात गुळ टाकून वरईच्या लाह्यांचे पीठ टाकून चांगले एकजीव करून घ्यावे. त्यावर झाकण ठेवून चांगले वाफवून घ्यावे. नंतर हे पीठ एका ताटलीमध्ये काढून घेवून त्याचे छोटे छोटे लाडू वळून घ्यावे.

**विशेष टीप :** वरईचे दाणे कढईत टाकून भाजून घ्यावे. त्याने दाणा फुलून त्याच्या लाह्या तयार होतात. या लाह्यांचे मिक्सरमध्ये घालून बारीक पीठ करून घ्यावे. कोंडी तयार करताना पीठ चाळून घ्यावे. शक्यतो उपवासाठी या कोंडीचा वापर केला जातो.

## नाचणीचे लाडू:

**साहित्य:** नाचणी पीठ दोन वाटी, तूप पाऊण वाटी, गुळ पाऊण वाटी  
**कृती:** कढईमध्ये तूप टाकून नाचणीचे पीठ परतवून घ्यावे आणि थंड होवू द्यावे. गुळाचा पाक करून त्यात परतवलेले पीठ टाकून गरम गरम लाडू वळून घ्यावे.

**टीप:** आपल्या आवडीप्रमाणे यात चवीसाठी जायफळ, वेलची, काजू-बदामचे बारीक काप, केशर, चिमुटभर सुंठ पूड घालावी.

## बाजरीचे लाडू

**साहित्य**-बाजरीचे पीठ, डाळीचे पीठ, शेंगदाण्याचे भरड, गुळ, बदाम काजू काप, साजूक तूप.

**कृती**- बाजरीचे पीठ व डाळीचे पीठ वेगवेगळे तुपात लाल रंगावर भाजून घ्यावे. यात किसलेला गुळ, शेंगदाण्याचा भरड घालावा. गरज वाटल्यास साजूक तूप घालावे. बदाम व काजू काप घालून लाडू वळून घ्यावेत. अशा प्रकारचे ज्वारीच्या पीठाचे देखील लाडू बनविता येतात.

## मिलेट पोरेज

**साहित्य**- गाजर, कोणतेही मिलेट, तूप, सुकामेवा, गूळ.

**कृती**- प्रथम मिलेट पाच ते सहा तास भिजत घाला व त्यानंतर मातीच्या भांड्यात शिजवून घ्या. गाजरे किसून घ्या. तुपावर गाजर लालसर रंगात परतून घ्या. यात सुकामेवा व वेलची पूड घाला. अंदाजे दोन वाट्या पाणी घालून चांगले शिजवा. यात गूळ घाला. गूळ व्यवस्थित विरघळल्यावर यात शिजवलेले मिलेट घालून थोड्या वेळ अजून शिजू द्या. गरम गरम

पोरेज खायला द्या.

## नाचणीचे पौष्टिक लाडू :



अ.क्र	साहित्य	प्रमाण
१	नाचणीचे पीठ	६० ग्रॅम
२	बेसन	४० ग्रॅम
३	पीठी साखर	७० ग्रॅम
४	विलायची पावडर	२ ग्रॅम
५	किसलेले खोबरे	२० ग्रॅम

**कृती :** १. नाचणीचे पीठ व बेसन थोड्या तुपावर स्वतंत्र भाजून घ्यावे. २. भाजलेल्या पीठात पीठी साखर, विलायची, खोबरे टाकून मिश्रण एकत्रीत करावे. ३. तूप पातळ करून मिश्रणात टाकावे व पुन्हा व्यवस्थित एकजीव करावे आणि लाडू बांधावेत.

## पौष्टिक खीर :

अ.क्र	साहित्य	प्रमाण
१	राजगिरा पीठ	२० ग्रॅम
२	साखर	२० ग्रॅम
३	दुध	२५० मिली
४	विलायची पावडर	आवडीनुसार
५	तुप	५ग्रॅम

**कृती** : तूप घालून राजगिरा पीठ भाजून घेणे त्यात गरम दूध टाकून शिजवून घेणे नंतर साखर टाकून शिजवणे व विलायची पुड तसेच आवडीप्रमाणे सुकामेवा टाकणे. पौष्टीक खीर तयार होते.

## ज्वारीचे मोदक

**साहित्य** : ज्वारीचा बारीक रवा १०० ग्रॅम, ज्वारीचे पीठ १०० ग्रॅम, शिजवलेले तांदूळ १०० ग्रॅम (भात), मीठ चवीनुसार, पाणी १.५ लिटर

**कृती**- १०० ग्रॅम ज्वारीचा रवा आणि १०० ग्रॅम ज्वारीचे पीठ उकळत्या पाण्यात ५ मिनिटे शिजवावा. त्यात पुन्हा थोडे ज्वारीचे पीठ टाकून हलवावे. त्यात शिजवलेला भात आणि तूप टाकून १५-२० मिनिट शिजवावे. या मिश्रणाचे मोदकाप्रमाणे गोळे करून टोमॅटो अगर चिंचेच्या सुपाबरोबर खावेत. एक दिवस टिकतात. ज्वारीची मोदक या पदार्थापासून शरीराला मिळणाऱ्या अन्नद्रव्यांचे प्रमाण १०० ग्रॅम ज्वारीच्या मोदकापासून ३३५.६ किलो कॅलरीज ऊर्जा, १०.४६ प्रथिने, ६६.६ ग्रॅम पिष्टमय पदार्थ, १.४ ग्रॅम स्निग्ध पदार्थ मिळतात.

## भगर खीर



अ.क्र.	साहित्य	प्रमाण
१	भगर	१ कप
२	दुध	अर्धा लिटर
३	साखर	चवीनुसार
४	खवा	(तुपात भाजलेला)

**कृती** : एका कढईत दूध गरम करून मंद आचेवर चांगले एकजीव होईपर्यंत शिजवा, नीट शिजल्यानंतर चवीनुसार साखर घालून खव्याने सजवा.

## ज्वारीचा गोड शिरा

**साहित्य** : ज्वारीचा मध्यम रवा १ कप, साखर १ कप, काजू ५० ग्रॅम, दूध ४ कप, वनस्पती तूप १०० ग्रॅम, पाणी ४ कप, केशरी रंग चिमूटभर

**कृती**- १ कप ज्वारीचा मध्यम रवा कढईत तूप टाकून तांबूस होईपर्यंत भाजून घ्या. रवा काढून घेऊन त्याच कढईत १०० ग्रॅम वनस्पती तुपात काजू ५० ग्रॅम बेदाणे, टुटी-फुटी, ५ वेलदोडे तळून घ्यावीत. त्यानंतर ४ कप दूध आणि ४ कप पाणी टाकून उकळत्या मिश्रणात केशरी रंग, चिमूटभर १ कप साखर टाकून मिसळावे. हे मिश्रण उकळता असतानाच

भाजलेला रवा टाकून १५-२० मिनिटे मंद शेंगडीवर शिजवावा. अशा तयार केलेला शिरा काजू-फळासह खावा.

ज्वारीची गोड शिरा या पदार्थापासून शरीराला मिळणाऱ्या अन्नद्रव्यांचे प्रमाण १०० ग्रॅम शिऱ्यापासून ३९२.९ किलो कॅलरीज ऊर्जा, ५.७४ ग्रॅम प्रथिने, ३२.९ ग्रॅम पिष्टमय पदार्थ, ६.८ ग्रॅम स्निग्ध पदार्थ मिळतात.

## ज्वारीच्या रव्याचे लाडू

**साहित्य** : ज्वारीचा बारीक रवा २५० ग्रॅम, वाळलेली फळे व काजू ५० ग्रॅम, खोबऱ्याची पावडर १२५ ग्रॅम, दूध १०० मि.लि. वनस्पती तूप २०० ग्रॅम, वेलदोडे ५ नग

**कृती**- ज्वारीचा रवा २५० ग्रॅम तुपामध्ये तांबूस होईपर्यंत भाजून घ्यावा. ५० ग्रॅम वाळलेली फळे ५० ग्रॅम तुपात भाजून घ्यावीत. २५० ग्रॅम दळलेली साखर भाजलेली फळे १२५ ग्रॅम खोबऱ्याचा कीस आणि भाजलेला रवा एकत्र करावा. यात दूध १०० मिली दूध आणि तूप गरम करून टाकावं. मिश्रण एकजीव करून लाडू बांधावेत. ज्वारीची रव्याचे लाडू या पदार्थापासून शरीराला मिळणाऱ्या अन्नद्रव्यांचे प्रमाण १०० ग्रॅम रव्याच्या लाडूत ४९८.८ किलो कॅलरीज ऊर्जा, ५.६ ग्रॅम प्रथिने, ४५ ग्रॅम पिष्टमय पदार्थ, ३२ ग्रॅम स्निग्ध पदार्थ मिळतात.

## ज्वारीच्या शेवयाची खीर

**साहित्य** : ज्वारीच्या शेवया १०० ग्रॅम, काजू ५० ग्रॅम, दूध ५०० मि.लि., वनस्पती तूप ५०० ग्रॅम, साखर १०० ग्रॅम, वेलदोडे ५ नग, पाणी २०० मि.लि.

**कृती**- कढईत १०० ग्रॅम शेवया, ५० ग्रॅम काजू, तुपात तळून घ्यावीत. त्यानंतर अर्धा लिटर दूध आणि २०० मिली पाणी उकळावे. उकळीत असताना १०० ग्रॅम साखर टाकून १५ मिनिटे शिजवावे. शेवया शिजल्यावर वेलदोड्याची पावडर, काजू आणि इतर फळे टाकून गरम असतानाचा खीर खावी. ज्वारीची शेवयाची खीर या पदार्थापासून शरीराला मिळणाऱ्या अन्नद्रव्यांचे प्रमाण १०० ग्रॅम खिरीतून २५७.७ किलो कॅलरीज ऊर्जा, ५.५६ ग्रॅम प्रथिने, २४.५ ग्रॅम पिष्टमय पदार्थ, १३.४ ग्रॅम स्निग्ध पदार्थ मिळतात.

## ज्वारीची बर्फी

**साहित्य** : पॉलिश केलेल्या ज्वारीचे पीठ १०० ग्रॅम, शेंगदाणे २५ ग्रॅम, साखर ७० ग्रॅम, वनस्पती खूप १० ग्रॅम

**कृती**- ज्वारीचं पीठ चाळून घेऊन तुपामध्ये भाजून घ्यावे. टरफल विरहीत भाजलेले शेंगदाणे, तूप, साखर आणि पाणी उकळून घेऊन शेंगदाणा कूट आणि ज्वारीचं पीठ एकत्र मिसळावं.

वेलदोडा पावडर टाकावी. हे सर्व मिश्रण एकजीव करावं. दुसऱ्या भांड्यात एकसारखं पसरावं. थंड बर्फीच्या वड्या पाडून घ्याव्यात. झाल्यावर ज्वारीची बर्फी या पदार्थापासून शरीराला मिळणाऱ्या अन्नद्रव्यांचे प्रमाण १०० ग्रॅम ज्वारीच्या बर्फीत ४१० किलो कॅलरीज उष्णता, ९ ग्रॅम प्रथिने, ६६.२ ग्रॅम पिष्टमय पदार्थ, १०.६ ग्रॅम स्निग्ध पदार्थ मिळतात.

## ज्वारीच्या शेवाया

**साहित्य** : पॉलिश केलेले ज्वारी पीठ १०० ग्रॅम, मीठ चवीनुसार, पाणी



आवश्यकतेनुसार

**कृती-** पॉलीश ज्वारीच्या पिठात मीठ टाकून कणकेसारख एकजीव करावं. हा कणकेचा गोळा कुकरमध्ये शिजवून घ्यावा. हा शिजवलेल्या गोळा शेवयाच्या मशीनमध्ये टाकून शेवया तयार कराव्यात आणि उन्हात वाळवाव्यात. अशा प्रकारे तयार केलेल्या शेवयापासून खिर, उपीट, हलवा यासारखे पदार्थ तयार करता येतात. ज्वारीची शेवया या पदार्थापासून शरीराला मिळणाऱ्या अन्नद्रव्यांचे प्रमाण १०० ग्रॅम शेवयांमध्ये ३३१ किलो कॅलरीज ऊर्जा मिळते. १२.३ ग्रॅम प्रथिन. ६०.९ ग्रॅम पिष्टमय पदार्थ, १.९ ग्रॅम स्निग्ध पदार्थ मिळतात.

## ज्वारीचे स्वीट रोल्स

**साहित्य :** ज्वारीचे पीठ २०० ग्रॅम, गव्हाचे पीठ ५० ग्रॅम, गूळ २०० ग्रॅम, दुध ५०० मिली, वेलदोडे ५ नग, पाणी आवश्यकतेनुसार

**कृती-** २०० ग्रॅम पॉलीश ज्वारीचे पीठ आणि ५० ग्रॅम गव्हाचं पीठ एक करून भिजवून त्याची कणीक तयार करावी. कणीक कुकरमध्ये शिजवून घ्यावी. गुळाचं पाणी करावं. दूध उकळून कणकेचे रोल त्यात सोडावेत आणि शिजवावेत. शिजवलेले रोल गुळाच्या पाण्यात सोडावेत आणि मग खावेत. ज्वारीची स्वीट रोल्स या पदार्थापासून शरीराला मिळणाऱ्या अन्नद्रव्यांचे प्रमाण १०० ग्रॅम स्वीट रोल्सपासून २२९ किलो कॅलरीज ऊर्जा, ५.६२ ग्रॅम प्रथिने, ३९.१ ग्रॅम पिष्टमय पदार्थ, ३.८ ग्रॅम स्निग्ध पदार्थ मिळतात.

## नाचणीचे लाडू

**साहित्य :** नाचणी पावडर - १ किलो, गूळ - ५०० ग्रॅम, शेंगदाणे - १०० ग्रॅम, तूप - १०० ग्रॅम, तीळ - १०० ग्रॅम, हिरवी वेलची - १५ ग्रॅम.

- कृती-**
- एक मध्यम आकाराचे पॅन घ्या आणि मंद आचेवर २ मिनिटे गरम करा. कढईत नाचणी पावडर टाका आणि मध्यम आचेवर ६ ते ८ मिनिटे कोरडी भाजून घ्या.
  - पावडरमधून सुगंध आल्यावर, नाचणी पावडर पॅनमधून काढून टाका आणि थंड होण्यासाठी एक वाडगा ठेवा.
  - शेंगदाणे पॅनमध्ये ठेवा आणि सुमारे १० मिनिटे मंद आचेवर कोरडे भाजून घ्या.
  - शेंगदाणे हलके तपकिरी होईपर्यंत सतत ढवळत राहा.
  - शेंगदाणे पॅनमधून काढा आणि एका वेगळ्या भांड्यात बाजूला ठेवा.
  - तीळ कढईत ठेवा आणि मंद आचेवर सुमारे ५ मिनिटे कोरडे भाजून घ्या.
  - तीळ हलके तपकिरी होईपर्यंत सतत ढवळत राहा.
  - पॅनमधून तीळ काढा आणि वेगळ्या भांड्यात बाजूला ठेवा.
  - एका पॅनमध्ये ४०० मिली पाणी घ्या. कढईत गुळाचे ठोके घालून मध्यम आचेवर गरम करा. गूळ पाण्यात वितळेपर्यंत गरम ठेवा आणि जेव्हा सरबत चिकट होईल, तेव्हा कोणतीही अशुद्धता काढून टाकण्यासाठी सिरप गाळून घ्या आणि बाजूला ठेवा.
  - दुसऱ्या पॅनमध्ये तूप गरम करा आणि त्यात भाजलेले नाचणी पावडर, वेलची पूड, भाजलेले शेंगदाणे आणि एक तृतीयांश भाजलेले तीळ घाला आणि चांगले मिसळा.
  - मिक्समध्ये गुळाचे सरबत घालून चांगले मिसळा. तळवे तुपाने ग्रीस

करून लाडूच्या स्वरूपात गोल गोळे बनवा.

- उरलेले भाजलेले तीळ एका प्लेटमध्ये ठेवा आणि लाडू लाटून लाडूवर एक आवरण तयार करा.

## नाचणीचा हलवा

**साहित्य :** नाचणी पावडर - ५०० ग्रॅम, काजू - १०० ग्रॅम, मनुका (किसमी) - १०० ग्रॅम, साखर - ४०० ग्रॅम, तूप - २०० ग्रॅम, हिरवी वेलची पावडर-१/२ चमचे

### कृती-

- एक मध्यम आकाराचे पॅन घ्या, त्यात ५० ग्रॅम तूप टाका आणि मंद आचेवर २ मिनिटे गरम करा.
- तुपात काजू घाला आणि मंद आचेवर काजू गोल्डन ब्राऊन होईपर्यंत गरम करा आणि एका भांड्यात बाजूला ठेवा.
- १ मिनिट मंद आचेवर बेदाणे तळून घ्या आणि एका भांड्यात बाजूला ठेवा.
- त्याच पातेल्यात उरलेले तुप टाकून नाचणी पावडर पावडर भाजून घ्या.
- नाचणी पावडर मिक्समध्ये १ ग्लास पाणी घाला आणि गुठळ्या होऊ नयेत म्हणून ढवळत राहा.
- नाचणी पावडर मिक्स घट्ट झाल्यावर, साखर घाला आणि मिश्रण पॅनच्या बाजू सोडून जाईपर्यंत शिजवा.
- हलव्यात भाजलेले काजू, बेदाणे, हिरवी वेलची पूड घाला.
- नाचणीचा हलवा सर्व्ह करण्यासाठी तयार आहे.

## राळा खीर



**साहित्य :** राळा एक वाटी, साखर/गूळ पाऊण वाटी, नारळाचे दुध चवीनुसार, ड्रॉय फ्रुइसचे काप काजू, बदाम, जायफळ- वेलचीपुड चवीनुसार

**कृती-** राळा एक तास भिजत घालावा. नंतर कुकरला चार शिट्या घेऊन मऊ शिजवून घ्यावा. शिजतांना थोडे (दोन चमचे) तूप टाकावे. मऊ शिजल्यानंतर साखर/गूळ घालावा नारळाचा चव अथवा नारळाचे दूध घालावे पुन्हा १० मिनिटे उकळू द्यावे उकळताच ड्रॉय-फ्रुइसचे काप टाकावेत, वेलची, जायफळची पूड टाकावी आणि गॅस बंद करावा खीर तयार.

## शिरा :

अ.क्र	साहित्य	प्रमाण
१	राजगिरा पीठ	५० ग्रॅम
२	तूप	१० ग्रॅम
३	साखर	४० ग्रॅम

**कृती :** तुप घालून राजगिरा पीठ भाजून घ्या. पाणी टाकून वाफवून घ्या व त्यात साखर टाका. वाफवलेला स्वादिष्ट राजगिर्याचा शिरा तयार करा.



# आरोग्यास पोषक पेय पदार्थ



आपल्याला केवळ घन आहारातूनच जीवनसत्त्वे आणि प्रथिने मिळतात असे नाही, तर विविध ऋतूंमध्ये निरनिराळ्या प्रकारचे स्वादिष्ट पेययुक्त पदार्थ बनवून आपण आपल्या शरीराला आवश्यक असलेले अन्न घटक मिळवू शकतो.

डॉ. साधना उमरीकर कार्यक्रम समन्वयक, कृषि विज्ञान केंद्र, बदनापूर, जालना,  
प्रा. अश्विनी चोथे, सहा, प्रा. के.के. वाघ उद्यान विद्या महाविद्यालय, नाशिक,

## नाचणी आंबील:



**साहित्य:** नाचणी पीठ, गुळ एक वाटी, मीठ चवीनुसार, पाणी आवश्यकतेनुसार.

**कृती:** प्रथम एका भांड्यात गुळाचा पाक थोडे पाणी घालून करून घ्यावा. त्यामध्ये नाचणीचे पीठ चांगले करून घ्यावे. त्यात गुठळ्या राहणार नाही ह्याची काळजी घ्यावी. हे मिश्रण थंड झाल्यावर पाण्यासोबत मिक्स करून चांगले उकळावे व गरम गरम प्यायला द्यावे.

## ज्वारी/नाचणीचे माल्ट



**साहित्य-** ज्वारी किंवा नाचणी

**कृती-** कोणतेही माल्ट बनविताना प्रथम धान्य स्वच्छ करून २४ तास भिजत ठेवावे. त्यानंतर ते पाण्यातून काढून सूती कापडात मोड येण्यासाठी बांधून ठेवावे. १ से.मी. लांबीचे मोड आल्यावर याला उन्हात सुकविण्यास ठेवावे. धान्य पूर्ण सुकल्यानंतर हाताने रगडून धान्यापासून मोड वेगळे करावे. यानंतर हे धान्य कढईत गरम करून घ्यावे. यानंतर याचे पीठ तयार करून पॅकिंग करावी. हेच पीठ बाजारात ज्वारी किंवा नाचणीचे माल्ट किंवा सत्व म्हणून विकले जाते. मोड आल्यामुळे याचे पौष्टिक मूल्य वाढलेले असते.

## बर्टी/ सावा आंबील (पेज):

**साहित्य:** १ वाटी बर्टीचे पीठ, चवीनुसार मीठ, आवश्यकतेनुसार पाणी.

**कृती:** प्रथम बर्टी तव्यावर खरपूस भाजून घ्यावी, जात्यावर किंवा गिरणीतून दळून आणावी. एका पातेल्यामध्ये पाणी घ्यावे. त्यामध्ये

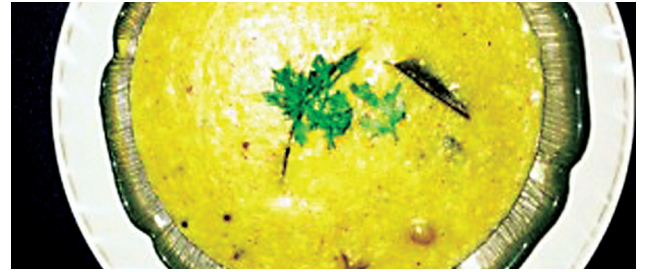
चिमुटभर मीठ टाकून त्या उकळत्या पाण्यात पीठ टाकून ते हलवून घ्यावे. १० ते १५ मिनिटे झाकण ठेवून शिजवून घ्यावे. गरम गरम खाण्यास घ्यावे.

## मिलेटचे अंबिल/खमिर

**साहित्य-** कोणतेही (ब्राऊन टॉप मिलेट) मिलेट-२ वाट्या (रोस्ट,सोक, कुक, फेरमेंट)

**कृती-** मिलेटचा कोणताही एक प्रकार घ्या. हलकेसे भाजून घ्या व त्यानंतर मिक्सर मध्ये भाजलेल्या मिलेटचा हलका भरड काढून घ्यावा. थंड झाल्यावर दोन वाट्या मिलेट मध्ये ८ वाट्या पाणी घालून ते भिजत ठेवा. अंदाजे आठ तासानंतर ते पाणी काढून मातीच्या भांड्यात मिलेट मंद आचेवर शिजवून घ्या. शिजवताना याच पाण्याचा उपयोग करावा. थंड झाल्यावर याचे तोंड सूती कपड्याने बांधून आठ ते दहा तास आंबविण्यास ठेवा. आंबविलेले आरोग्यदायी मिलेट तयार होईल. एकदा अंबिल तर झाल्यावर पुन्हा पुन्हा गरम करू नये. यात मीठ व गरम पाणी घालून खायला द्या. लहान मुले, आजारी व्यक्ति, महिला तसेच वृद्ध व्यक्तीसाठी हा खूप चांगला आहार आहे.

## ज्वारीचे आंबिल



**साहित्य :** ज्वारीचे पीठ ५० ग्रॅम, तांदळाच्या स्टार्चचा ५०० मि. ली. मीठ चवीनुसार, पाणी १ लिटर

**कृती-** ५० ग्रॅम चाळलेलं ज्वारीचं पीठ कोमट पाण्यात गुठळ्या न होतील अशा तऱ्हेने कालवावे. दुसऱ्या भांड्यात भाताच्या पेजमध्ये पाणी मिसळून मीठ टाकून उकळावे. यात ज्वारीचे कालवलेले पीठ टाकून ५-१० मिनिट शिजवावं. आवश्यकतेनुसार पाणी टाकावं. असं तयार केलेलं आंबील पेय म्हणून प्यावं. ज्वारीची आंबिल या पदार्थापासून शरीराला मिळणाऱ्या अन्नद्रव्यांचे प्रमाण १०० ग्रॅम आंबीलमध्ये ६१.३ किलो कॅल्सरीज ऊर्जा, १.८ ग्रॅम प्रथिने, १२.६ ग्रॅम पिष्टमय पदार्थ, ०.२ ग्रॅम स्निग्ध पदार्थ मिळतात.



# बाहेरील पदार्थांचे सेवन टाळा

बाजारात मिळणाऱ्या प्रक्रियायुक्त पदार्थांमध्ये ते बनवत असताना अन्न घटकांमधील उपयुक्त घटक बरेचवेळा संपुष्टात आलेले असतात. त्यामुळे असे पदार्थ सेवन करून शरीराला फायदा न होता नुकसान होण्याची शक्यताच जास्त असते. या वर उपाय म्हणून आपण तृणधान्यांपासून घरी बनवलेला पापड, लाह्या, पोहे अशा आरोग्यकारी पदार्थांचे सेवन करू शकतो

डॉ. डी. डी. दुधाडे, श्री. यु. एस. दळवी, महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी



## ज्वारीच्या भाकरीचे प्रक्रिया तंत्रज्ञान

ज्वारीच्या भाकरीची निर्मिती करतांना तिची चवपरिक्षणाद्वारे पसंती, टिकवणक्षमता, गुणवत्ता, उत्पादनासाठी तंत्रज्ञान इत्यादि प्रमुख बाबीची गरज भासते. भाकरीची चव सुधारवी, भाकरीची टिकवण क्षमता वाढवावी, भाकरी तयार करण्याच्या तंत्रज्ञानाचे 'पिन्ना' प्रमाणे यांत्रिकीकरण व्हावे, भाकरीचे पॅकेजिंग आकर्षक टिकाऊ व्हावे. भाकरीच्या पिठातील अधिक तंतुमय व कोंड्यामुळे, स्टार्चच्या रचनेमुळे कणकेत पाणी कमी शोषले जाते. भाकरी भाजल्यानंतर ती गरम असतानाच चवदार लागते. अन्यथा पाणी पडून गेल्याने ती कडक बनते व खाण्यास अयोग्य बनते. ज्वारीच्या पीठात गव्हाच्या पीठासारखे ग्लुटेन नसते त्यामुळे ज्वारीची भाकरी थापताना किंवा लाटतांना कणीक चिरटते यासाठी कणीक मळताना पिठात उकळते पाणी जरुरीपुरते मिसळून कणीक मळावी. भाकरीचे सूक्ष्मविषाणू पासून खराबीकरण रोखण्यासाठी 'कॅल्शियम प्रोपीआजोट' किंवा 'सॉरबीक आम्ल' कणकीत वापरावे. या कणकीत १% पर्यंत मीठ वापरल्याने भाकरीची चव चांगलीच सुधारते. तसेच या भाकरीच्या पॅकींगसाठी व्हॅक्युम पॅकेजिंगचे तंत्रज्ञान वापरल्याने ती भाकरी सुमारे तीन दिवस चांगली टिकून राहाते. याशिवाय या भाकरीचे आयुर्मान आणखीन काही दिवस वाढविण्यासाठी ही पॅक भाकरी रेफ्रिजरेटरच्या २-३० से.ग्रे. तापमानास सुमारे आठ दिवस साठवावी. शेवटी खाण्यासाठी वापरतांना ती मायक्रोवेव्ह मधून १०-१५ सेकंद गरम करून घ्यावी म्हणजे आपणास गरम भाकरीचा अस्वाद मिळविता येईल.

## माल्टयुक्त ज्वारी - नाचणीचे आरोग्यवर्धक पापड

ज्वारीचे उत्कृष्ट चवीचे पौष्टिक पापड बाजारात आणणे गरजेचे आहे. त्यासाठी ज्वारीचे माल्टयुक्त पीठ व नाचणीचे माल्टयुक्त पीठ मिसळून

तयार केलेल्या पापडात आपणास भरपूर आहारमूल्ये मिळू शकतील. पापडातील मूळ घटक म्हणजे डाळीचे पीठ किंवा नाचणीचे पीठ, पाणी, पापड फुगवण्यासाठी पापडखार आणि चवीसाठी मसाला घालून घट्ट पीठ मळतात. पुढे त्याच्या लहान लाट्या पाडून पातळ पापड लाटतात. नंतर सावलीत सुकवितात असा उद्योग वर्षभर चालू शकतो. ज्वारी-नाचणीच्या पापडासाठी खास माल्टयुक्त पीठ घेऊन त्यात पापडखार, मसाला, पाणी घालून घट्ट कणीक मळतात. त्याचे लहान लहान पेढ्यांच्या आकाराचे गोळे करून (लाट्या) डबल-बॉयलर मधून चांगली कड घेतात. नंतर प्रत्येक गोळा पापड प्रेस मशिनमध्ये ठेवून गोलाकार पापड भराभर तयार करतात. असे पापड या मशिनमधून तासाला सुमारे ४०० ते ४५० मिळतात. नंतर ते ट्रे झयमध्ये सुका बाहेर काढून (८ ते १० % ओलाव्यापर्यंत) पॅक करून साठवितात. आहारमूल्यांचा विचार करता या पापडात प्रथिने १२.२३%, तंतुमय घटक ३.८%, स्निग्ध पदार्थ ०.९%, कॅल्शियम २०३ मिलीग्रॅम, लोह ५८ मिलीग्रॅम खनिजद्रव्ये ४.३% मिलीग्रॅम, उष्मांक ३४५ कॅलरीज (प्रति १०० ग्रॅम) मिळतात. महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी येथील ज्वारी सुधार प्रकल्पाने पापडासाठी खास फुले रोहिणी ही जात २०१५ मध्ये विकसीत केली आहे.

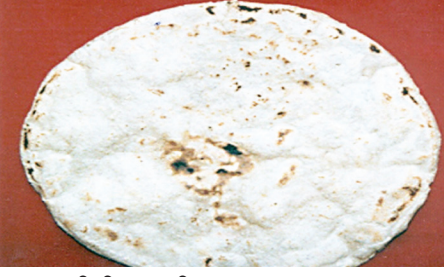
## ज्वारीचे पोहे

ज्वारीचे पोहे करण्यासाठी प्रथम ज्वारीच्या दाण्यांवरील जाडसर थर 'परलीग' मशिनमधून काढून टाकतात. नंतर ती कुकरमध्ये तासभर उकडून घ्यावी. यात थोडेसे सायट्रिक आम्ल व मीठ घालावे. बाहेर काढून ते दाणे पोह्याच्या मशिनमध्ये घालून चपटे पातळ पोहे करावेत. हे ओलसर पोहे सुकविण्यासाठी झयरचा वापर करावा. कुरकुरीत वाळल्यानंतर चाळून चपटे एकसारखे पातळ पोहे प्लॅस्टीकच्या पिशव्यात भरून सिलबंद करावेत.

## ज्वारीच्या लाह्या

लाह्या तशा पारंपारीक पध्दतीनेच तयार करतांना दिसतात. कढईमध्ये बारीक रेतीमध्ये उच्च तापमानास त्या फुलविल्या जातात. बऱ्याच वेळा ही बारीक रेती लाह्यांच्या पाकळ्यात बसून त्या खातांना कचकच लागते. यासाठी गॅसवर किंवा इलेक्ट्रीकवर चालणाऱ्या भट्टीची गरज आहे. आपल्याकडे विकसित केलेल्या ज्वारीच्या जातीमध्ये आर पी ओ एस व्ही-३ या जातीपासून उत्कृष्ट प्रतिच्या भरपूर लाह्या (९०%) मिळाल्याचे प्रयोगावरून सिध्द झाले आहे. तसेच या लाह्या अधिक काळ चांगल्या कुरकुरित चवदार राहण्यासाठी व्हॅक्युम पॅकेजिंग तंत्राचा वापर करावा. थोडक्यात या ज्वारीच्या लाह्या करण्याचा उद्योग आपणास वर्षभर





ज्वारीची भाकरी

मक्याच्या 'पॉपकॉर्न' प्रमाणे करता येईल.



नाचणीचे आरोग्यवर्धक पापड



ज्वारीचे पोहे

### हुरडा

ज्वारीचा हुरडा म्हटला की हिवाळ्याच्या हंगामात लोक खेड्याच्या शिवाराकडे वळतात. ज्वारीचा चवदार गोडसर, मऊ, भाजलेल्या (होरपळलेल्या), हिरव्या दाण्यांचा हुरडा लोकांना फार आवडतो. आहारदृष्ट्या या दाण्यांपासून गोड चवीतून साखर, तंतुमय घटक, खनिजद्रव्ये, जिवनसत्वे व खास चव, स्वाद मिळतात. वैशिष्ट्य म्हणजे असा हुरडा गरम असतानाच खूप चांगला लागतो. यांत लिंबू, मीठ, साखर, तिखट, मसाला वापरून त्याची चव आणखीनच व्दिगुणीत करता येते. असा हुरडा सुरत, अहमदाबाद या ठिकाणी वर्षभर लोक चवीने भाजलेल्या शेंगदाण्या-फुटाण्याप्रमाणे खातात. आपल्याकडे गोडसर चवीसाठी, भरपूर दाणे, रसाळ (मिल्कस्टेन) हुरड्यासाठी उत्तरा या ज्वारीच्या वाणाची शिफारस या संशोधन केंद्रामार्फत करण्यात आलेली आहे. ज्वारीचा हा हुरडा फक्त रब्बी हंगामातच मिळतो. ज्वारी सुधार प्रकल्पाने खास फुले उत्तरा व फुले मधुर हे वाण विकसित केले आहेत.

### ज्वारीचा कडा रवा

ज्वारीचा कडा रवा लोकांना उपलब्ध करून देणे फार गरजेचे आहे. हा रवा खास उपीट, उत्तप्पा, दोसा, इडली यासाठी वापरला जाईल. लोकांना ज्वारीतील उच्चतम 'यूट्राट्युटिकल्स, हाय फायबर, लो कॅलरी, रेझिसंट स्टार्च' यांचा फायदा करून द्यावयाचा आहे. ज्वारीचा कडा रवा तयार करण्यासाठी ज्वारी 'आटोक्लेव्ह'मध्ये उच्च प्रेशरला शिजविली जाते. नंतर ती सुकवून जाडसर दळली जाते. ती चाळून त्यातील रवा वेगळा केला जातो. हा रवा विविध खाद्य पदार्थांसाठी वापरता येतो. हा रवा पॅक करून अधिक काळ टिकण्यासाठी 'व्हॅक्युम पॅक' तंत्राचा वापर करता येईल.

### नाचणीचे पापड:

साहित्य: नाचणी पीठ १ किलो, पापडखार ३० ग्रम, २ ते ३

टी स्पून हिंग, २ ते ३ चमचे पांढरे तीळ, १ चमचा ओवा व जीरा, चवीप्रमाणे मीठ

**कृती:** नाचणी धुवून रात्रभर फडक्यात बांधून ठेवावी. दुसऱ्या दिवशी स्वच्छ फडक्यावर पसरवून सावलीत वाळवून घ्यावी. वाळवलेली नाचणी दळून घ्यावी. पीठ एकदा वस्त्रगाळ करून घ्यावे. गसवर एका पातेल्यात पाणी घेवून ते चांगले उकळावे, ह्या पाण्यामध्ये पापडखार, मीठ, तीळ, हिंग पावडर, जिरे-ओवा, काळी मिरी पावडर टाकावे. पीठ टाकून ते चांगले हालवून घ्यावे. झाकण ठेवून पीठ शिजू द्यावे. ते भांड्याच्या बाजूस चिकटणार नाही ह्याची काळजी घ्यावे. चांगले शिजल्यावर ह्या उकडीचे छोटे छोटे गोळे करून प्रेसमशीनच्या सहाय्याने किंवा पोळपाट लाटण्याच्या सहाय्याने पापड लाटून घ्यावे. पापड सावलीमध्ये चांगले वाळवावेत. थंड व कोरड्या ठिकाणी साठवावेत. पापड भाजून किंवा तळून खाण्यासाठी वापरावा.

### जोंधळे (उतावणी):



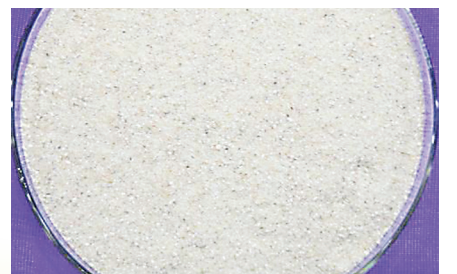
जोंधळे या ज्वारीचाच एक उपप्रकार म्हणून ओळखला जातो. काही ठिकाणी ह्याला उतावणी असेही म्हटले जाते या तृणधान्यांचा वापर मुख्यता फक्त लाह्या करण्यासाठी केला जातो. तव्यावर किंवा मोठ्या कढईमध्ये याचे दाणे भाजले जातात. भाजताना दाणे सारखे उलथनीने खाली वर करत राहावे म्हणजे दाणा एकसारखा फुलतो व लाह्या चांगल्या बनतात.



ज्वारीच्या लाह्या



हुरडा



ज्वारीचा कडा रवा



# महती पौष्टिक तृणधान्याची

ऐका महती तृणधान्याची,  
पिक मोलाची, खाण मूलद्रव्य खनिजांची  
गहू भातापेक्षा न्यारी  
ग्लुटेनमुक्त ही सारी  
रोगप्रतिकारशक्ती भारी हो जी जी जी ॥ १ ॥

उत्तम स्रोत फायबर्सचे  
नियंत्रण मधुमेहाचे  
मोठे आगार हे खनिजांचे  
जीवन होई आनंदाचे हो जी जी ॥ ५ ॥

तृणधान्य पिक मोठी खास  
नऊ पिकांचा यात समावेश  
नागली, बाजरी, ज्वारी देशात  
होतात मोठ्या प्रमाणात जी जी ॥ २ ॥

तृणधान्याची महती ही फार  
आंतरराष्ट्रीय स्तरावर  
जुंपले केंद्र सरकार  
भर त्यांचा लोकहितावर जी जी ॥ ६ ॥

तृणधान्यातील पिक ज्वारी  
मूलस्थान देशांतरी  
समावेश करा आहारी  
रोग जातील सारे दूरी हो जी जी जी ॥ ३ ॥

उत्पादन वाढवू पिकांचे  
लाभ शासकीय योजनांचे  
पिक भरपूर गुणवत्तेचे  
जगतात नाव देशाचे हो जी जी ॥ ७ ॥

मन्हाटी भूमि शिवबाची  
अन् माऊली ज्ञानेशाची  
न्याहारी ज्वारी भाकरीची  
शक्तीला जोड बुद्धीची  
किमया ही तृणधान्याची हो जी जी ॥ ४ ॥

सौ. दिपाली महेश जोशी  
कृषि पर्यवेक्षक विभागीय कृषि सहसंचालक  
कार्यालय, कोकण विभाग ठाणे

## पौष्टिक तृणधान्य महाशब्दकोडे क्र. १६ चे उत्तर

१	आ	त	२२	३	इटी	य	४पौ	ष्टि	५क	६तु	ण	७धा	न्य	८व	९
त			९वा	ळा			टी		१०२	ण		ण			री
११२	मा				१२पा	क	क	१३ला		१४	गा				
							१५	ग		न्य		१६	क	स	
							ता					स			
१७ज्या	री	च्या	ला	हया				व		पी					
री					१८	पा	प	ड		क			१९	रा	२०
															व
चा		२१	क्रि	या					२२	शि		२	ले	म	धु
		प्र									३	फु			र
हु		त			२४	रा		२५	रा					न	ई
						ज		गी							
र			२६	ना				गी						म	व
डा			च					ड			२७	हा		२८	ठ
										२९	म			मी	
	२९	च	णी	ला	डु				३०		श				३१
	ना								व						ज्वा
	द						३२	क	री		क्ती		३३	ज	री
							भा						बा		



महामिलेट्स- संकेतस्थळ  
"आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक  
तृणधान्य वर्ष २०२३"



कृषि विषयक शासनाच्या नवनवीन योजना,  
पीक उत्पादन वाढीचे आधुनिक तंत्रज्ञान आणि  
विपणन विषयक संधी यांची माहिती घेण्याकरिता  
महाराष्ट्र शासन-कृषि विभागाच्या यू ट्यूब वाहिनी  
(Agriculture Department, GoM)

व फेसबुक पेजला  
(Krishi Mh)  
अवश्य भेट द्या व सबस्क्राईब करा

पीक कोणतेही असो बियाणं फक्त 'महाबीज' च !



## वैरण पीक न्युट्रिफिड

४५ दिवसांत पहिली कापणी व  
त्यानंतर ३० दिवसांच्या अंतराने  
३ ते ४ कापण्या

## शुगरग्रेझ

भरपूर व स्वादिष्ट चान्याचे उत्पादन  
जनावरांसाठी अधिक उर्जा  
मुरघास (सायलेज)साठी योग्य

इतर उपलब्ध वाण -

- मका अफ्रिकन टॉल
- एसएसजी-८९८
- सुधारीत बाजरा नं.१



# महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित

'महाबीज भवन', कृषी नगर, अकोला - ४४४ १०४. फोन : ०७२४-२४५५०९३ फॅक्स : २४५५१८७.  
Toll Free No. : 1800 233 8877, E-mail : homarketing@mahabeej.com, web.: www.mahabeej.com



Registered

RNI No. MAHMAR/2000/01270 पोस्टल रजिस्टर नं. PCW/031/2021-2023

Posted at BPC, Vishrambagwada, Pune 411030, Date of Publication: 01/02/2023 and Posting: 01 To 07/02/2023



महाराष्ट्र शासनाचे संकेतस्थळ



कृषी विभागाचे संकेतस्थळ



कृषी विभाग यूट्यूब चॅनल



कृषी विभागाचे ब्लॉगस्पॉट



वर्गणीदार होण्यासाठी संकेतस्थळ



PMFME योजना अर्ज नोंदणी प्रक्रियाविषयी



वर्गणी भरण्यासाठी माहिती

टोल फ्री नंबर : 1800 233 4000

शेतकरी : फेब्रुवारी २०२३



प्रेषक

संपादक

शेतकरी मासिक

कृषि आयुक्तालय, कृषिभवन  
शिवाजीनगर, पुणे-४११००५  
दूरध्वनी : ०२० २५५३७३३९

शेतकरी बंधूनों

त्वरा करा...

वर्गणी भरा!

पत्त्यावर

\* असल्यास आपली  
वर्गणी एकच महिना  
शिल्लक आहे.\*\* असल्यास  
वर्गणी दोन महिने  
बाकी आहे.\*\*\* असल्यास  
वर्गणी तीन महिने  
बाकी आहे.

पोस्टमन बंधूनों

या पत्त्यावर वर्गणीदार  
मिळत नसेल तर  
हा अंक कृपया  
कृषि विभागाच्या  
संबंधित तालुका कृषि  
अधिकारी कार्यालय/  
मंडल कृषि अधिकारी  
कार्यालय किंवा  
नजिकच्या कृषि  
पर्यवेक्षक किंवा  
कृषि सहाय्यक  
यांच्याकडे द्यावा.

भारत सरकार सेवार्थ

श्री. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

पिन क्र. \_\_\_\_\_

'शेतकरी' हे मासिक मालक, कृषि विभाग, महाराष्ट्र शासन यांचेकरिता, मुद्रक व प्रकाशक सुनिल चव्हाण यांनी आनंद पब्लिकेशन्स, १०६/१/ए, मुसळी फाटा, राष्ट्रीय महामार्ग नं. ६, धुळे रोड, धरणगाव, जि. जळगाव-४२५१०५, येथे छापून कृषि आयुक्तालय, महाराष्ट्र राज्य, कृषि भवन, शिवाजीनगर, पुणे- ४११ ००५ येथे प्रसिद्ध केले. संपादक - शिवकुमार पांडुरंग सदाफुले.

'Shetkari' monthly publication is owned by Govt. of Maharashtra, Agriculture Department, Printed and Published by Sunil Chavan, Printed at Anand Publications, 106/1/A, Musali Phata, National Highway No.6, Dhule Road, Dharangoan, Dist. Jalgoan-425105 and Published at Commissionerate of Agriculture, Maharashtra State, Krushi Bhavan, Shivajinagar, Pune - 411005, Editor - Shivkumar Pandurang Sadaphule.

कृपया वाचकांनी शेतकरी मासिकाच्या प्रत्येक अंका बाबतचे बहुमोल अभिप्राय agrishetkari@gmail.com यावर पाठवावे.