



રવિ કૃષિ મહોત્સવ ૨૦૨૪

મિલેટ પાકોમાં મૂલ્યવર્ધન



:વક્તા:

ડો. કે. ડી. મુંગરા
સંશોધન વૈજ્ઞાનિક (બાજરા)
બાજરા સંશોધન કેન્દ્ર
જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી
જામનગર-૩૬૧ ૦૦૬

પ્રસ્તાવના:

સમગ્ર વિશ્વ નોંધપાત્ર વૈશ્વિક સમસ્યાઓના નિરાકરણ માટે આજે ભારત તરફ મીટ માંડીને બેઠું છે પછી તે આબોહવાકીય પરિવર્તન હોય, કોરોના પછીની આર્થિક સુધારણા અથવા જુદા-જુદા દેશો (રશિયા-યુક્રેન કે પછી ગાઝા-ઇઝરાયલ) વચ્ચેનો સંઘર્ષ હોય. વૈશ્વિક સમસ્યાઓએ જેવી કે, કુપોષણ અને ખાદ્ય સુરક્ષા સામેના પડકારોનો સામનો કરવા માટે મિલેટ્સને પ્રોત્સાહન આપવાના ભારત સરકાર દ્વારા કરવામાં આવેલા પ્રયાસો ખુબ જ સરાહનીય છે. વર્ષો પહેલાં આપણી થાળીમાં અનાજની વૈવિધ્ય સભર વાનગીઓ પીરસાતી, દરેક ઋતુ મુજબ ઉજવાતા તહેવારની એક ચોક્કસ વાનગી સાથે જોડી માનવના સ્વાસ્થ્ય અને આરોગ્યનો ખ્યાલ રાખવામાં આવતો લોકો સશક્ત અને નીરોગી હતા એનું એક મુખ્ય કારણ સ્વાસ્થ્યપ્રદ ખોરાક.

મિલેટ એ લેટિન શબ્દ 'મિલીયમ' (Miliium) પરથી આવ્યો છે જેનો અર્થ ધાન્ય/અનાજ થાય છે. મિલેટ એટલે જે ધાન્યનો દાણો મહદઅંશે ગોળ અને નાનો હોય તેને અંગ્રેજીમાં મિલેટ (Millet) કહેવામાં આવે છે અને પચવામાં હલકા હોવાથી ગુજરાતી ભાષામાં હલકા ધાન્યો પણ કહે છે. આ તમામ પાકો ઘાસવર્ગના હોવાથી તેમને મિલેટ્સ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. કેન્દ્ર સરકારે આ ધાન્ય પાકોના લાભા-લાભો ધ્યાને રાખીને તેને “શ્રી અન્ન” તરીકે જાહેર કરેલ છે.

મિલેટ પાકોને બરછટ અનાજ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. ઉચ્ચ પોષક ગુણધર્મના કારણે પોષણ સુરક્ષાની દ્રષ્ટિએ મહત્વની ભૂમિકાને કારણે આ પાકોને ઘણીવાર **પૌષ્ટિક અનાજ (ન્યુટ્રીસ્યુટીકલ)** પાક તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. જેની ખેતી ગુજરાતમાં ખાસ કરીને આદિવાસી વિસ્તારો જેવા કે ડાંગ, વલસાડ, પંચમહાલ, દાહોદ, બનાસકાંઠા વિગેરે જીલ્લામાં થાય છે.

સામાન્ય રીતે મિલેટ્સ પાકોને મુખ્યત્વે ખેતીમાં વ્યાપ, વપરાશ અને તેના દાણાના કદ તેમજ બાહ્ય દેખાવને આધારે બે ભાગમાં વર્ગીકૃત કરવામાં આવેલ છે.

મુખ્ય (સામાન્ય) મિલેટ્સ :

- આ પાકોની લણણી બાદ ડુંડા/કણસલાને ધોકાવાથી (થ્રેસીંગમાં) દાણાનું બાહ્ય આવરણ સરળતા દુર થઈ જાય છે અને ભૂસી રહેતી નથી માટે સાફ સફાઈ સિવાય અન્ય પ્રક્રિયાની જરૂર રહેતી નથી માટે તેને સીધો ખોરાકમાં ઉપયોગ લઈ શકાય છે. આ પાકોમાં મુખ્ય ત્રણ લોકપ્રિય પાકો જેવા કે બાજરી, જુવાર અને રાગી (નાગલી) નો સમાવેશ થાય છે. આ પાકો અન્ય મિલેટ્સ પાકો કરતા વધુ પ્રચલિત છે.

ગૌણ (બરછટ) મિલેટ્સ :

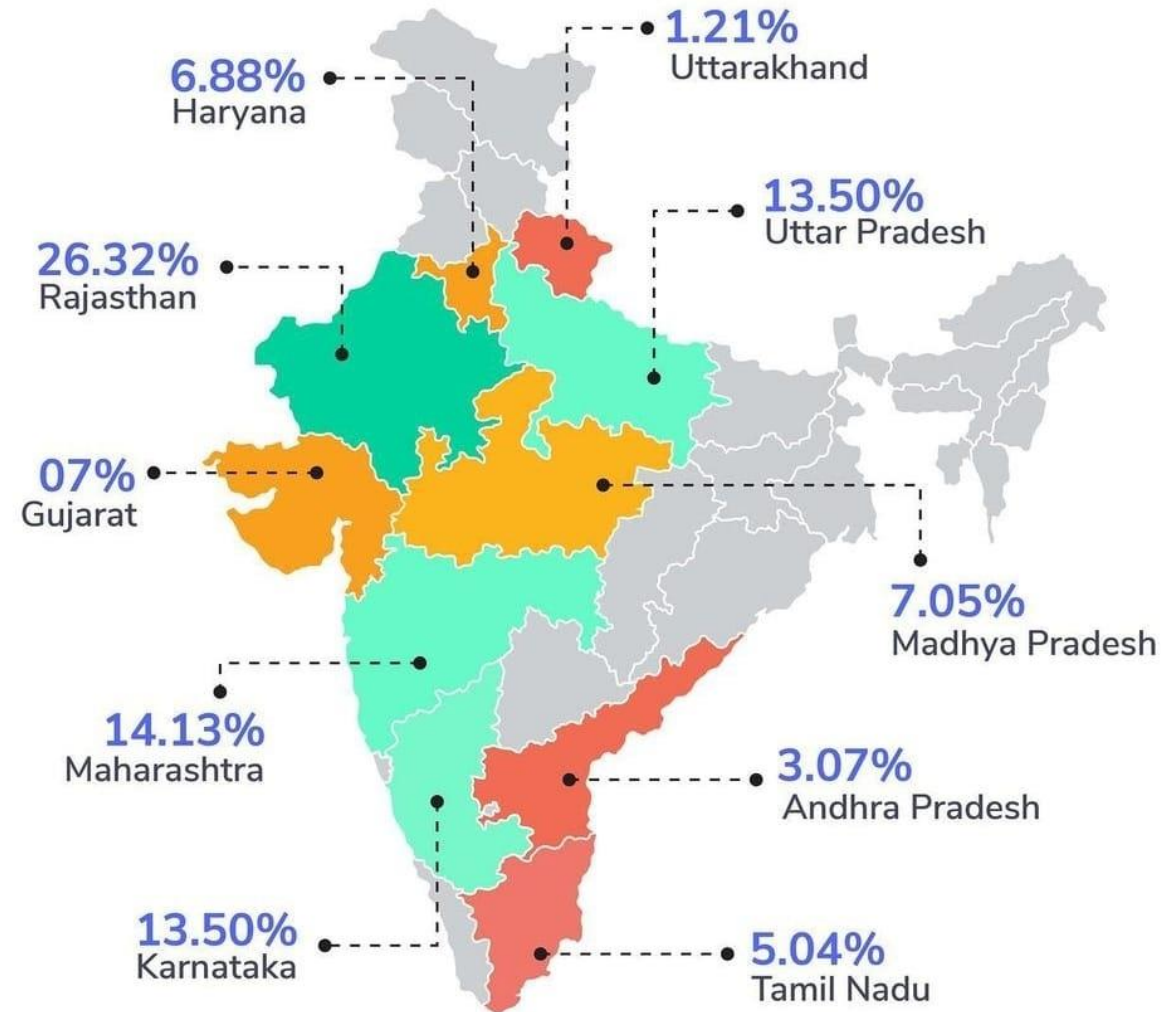
- આ પાકોમાં લણણી બાદ ડુંડા/કણસલાને ધોકાવાથી (થ્રેસીંગમાં) દાણાનું બાહ્ય આવરણ નીકળતું નથી દાણા ઉપર અજીર્ણ ભુસી આવેલી હોય છે. આ દાણાને ઉપયોગમાં લેતા પહેલા યોગ્ય પ્રક્રિયા દ્વારા બાહ્ય ફોતરા/આવરણને દુર કરવામાં આવે છે ત્યારબાદ ખોરાક તરીકે ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે. આ પાકોમાં કાંગ, કોદરા, બંટી, વરી, ચેણો અને લીલી કાંગની વગેરે જેવા મિલેટ પાકોનો સમાવેશ થાય છે.

ગુજરાત રાજ્યમાં છેલ્લા પાંચ વર્ષની સ્થિતિ

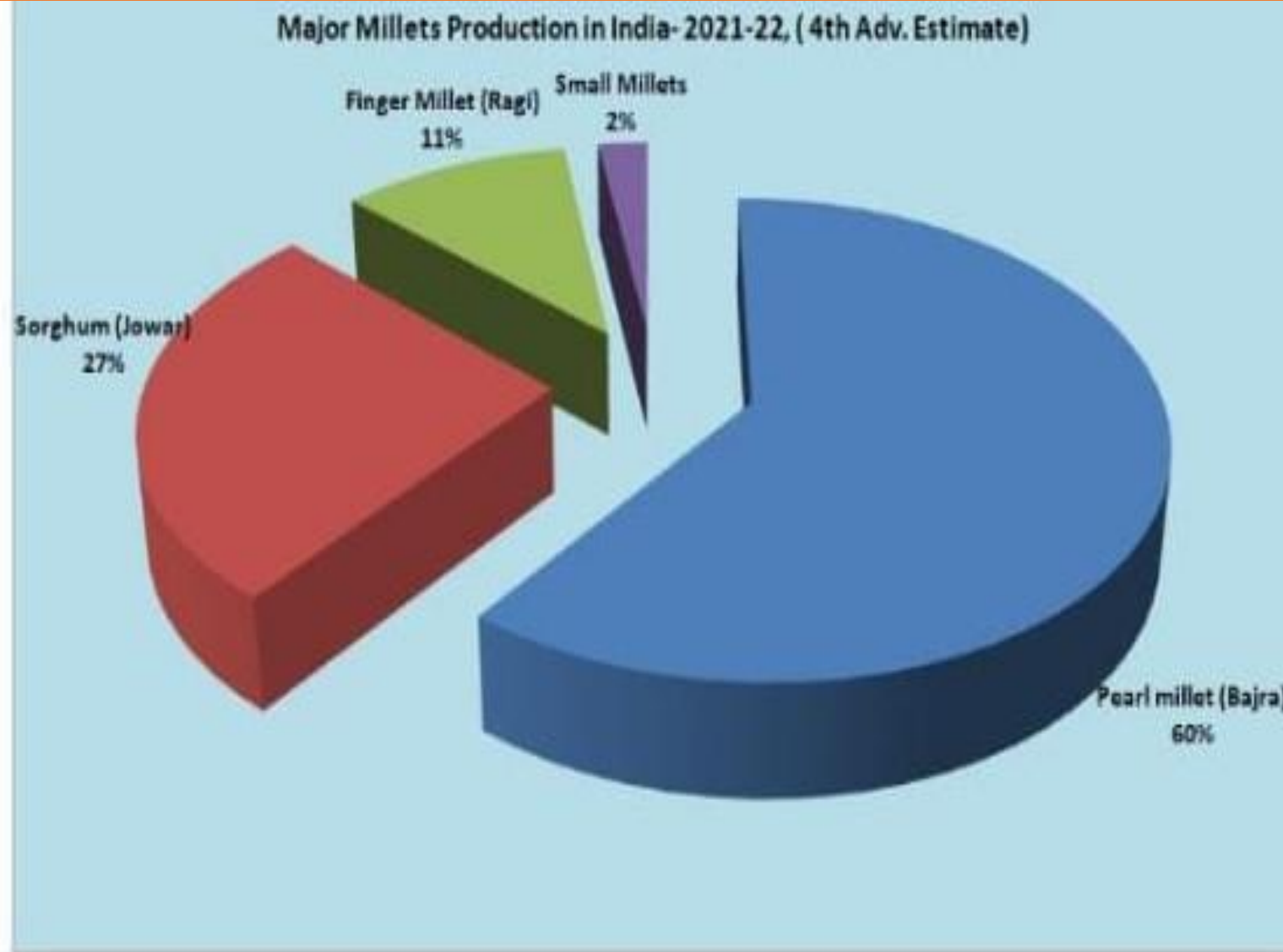
વર્ષ	બાજરા			જુવાર			રાગી		
	વિસ્તાર	ઉત્પાદન	ઉત્પાદકતા	વિસ્તાર	ઉત્પાદન	ઉત્પાદકતા	વિસ્તાર	ઉત્પાદન	ઉત્પાદકતા
	(00 ha)	(00 MT)	(kg/ha)	(00 ha)	(00 MT)	(kg/ha)	(00 ha)	(00 MT)	(kg/ha)
2017-18	3972	9649	2430	912	1253	1374	119	106	896
2018-19	3916	8926	2279	755	968	1283	120	96	804
2019-20	4498	10909	2425	489	671	1373	116	100	862
2020-21	4603	10498	2281	411	574	1398	105	126	1205
2021-22	4462	1089	2442	428	575	1346	100	90	900
સરેરાશ	4290	10176	2372	599	809	1350	112	104	928

Top-10 millet producing states in India

FY 2021-22



ભારતમાં મુખ્ય તૃણ ધાન્યોનું ઉત્પાદન(%) ૨૦૨૧-૨૨





બાજરો



જુવાર



રાગી



કાંગ



બંટી



વરી



કોદરા



ચીણો



લીલી કંગની

તૃણ-ધાન્ય પાકો

Our Forgotten Smart Food-Millet

Kodo Millet
કોદરા

Foxtail Millet
કાંગ

Little Millet
મોરીયો

Proso Millet
ચીણો

Pearl Millet
બાજરો

Browntop Millet
લીલી કચની

Finger Millet
ચખી

Barnyard Millet
સાગો/બંદી

Sorghum/Great Millet
જુવાર



જુદી જુદી ભાષાઓમાં તૃણધાન્યોના નામો

English	Finger millet	Little millet	Kodo millet	Foxtail/ Italian millet	Barnyard millet	Proso millet
ગુજરાતી	રાગી/નાગલી/બાવટો	વરી/કુરી/મોરિયો	કોદરા	કાંગ	સામો	ચીણો
હિન્દી	Mandua	Kutki	Kodon	Kangni, Kakum	Sanwa, Jhangon	Barre
સંસ્કૃત	Nandimukhi, Madhuli	-	Kodara	Kangani	Shyama	Chinā
કન્નડ	Ragi	Same	Harka	Navane	Oodalu	Baragu
તમિલ	Kelvaragu	Samai	Varagu	Tenai	Kuthiravaali	Panivaragu
તેલુગુ	Ragulu	Samalu	Arikelu, Arika	Korra, Korralu	Udalu, Kodisama	Varigulu, Varagalu
મલયાલમ	Moothari	Chama	Varagu	Thina	-	Panivaragu
મરાઠી	Nachni	Sava	Kodra	Kang , Rala	Shamul	Vari
બંગાળી	Mandua	Kangani	Kodo	Kaon	Shamula	Cheena
ઓરિયા	Mandia	Suan	Kodua	Kanghu, Kora	Khira	Chinna
પંજાબી	Mandhuka, Mandhal	Swank	Kodra	Kangni	Swank	Cheena
કાશ્મીરી	-	Ganuhaar	-	Shol	-	Pingu

તૃણધાન્યોના ખેતીના પર્યાવરણ સબંધી ફાયદાઓ.

- જ્યારે અન્ય ધાન્યો ના હતા ત્યારે તૃણધાન્યો હતા
- તૃણધાન્યોની ખેતીમાં ઓછામાં ઓછી પાણી ની જરૂરીયાત રહે છે.
- રોગ જીવાતનું પ્રમાણ ઘણું ઓછું છે જેથી જંતુનાશક/ફૂગનાશક દવાઓનો ઉપયોગ નહીવત છે અને ડાંગ જેવા વિસ્તારમાં ખેડૂતો જંતુનાશક/ફૂગનાશક કે અન્ય કોઈપણ પ્રકારના રસાયણનો ઉપયોગ ઓછો
- મોટા ભાગના તૃણ-ધાન્ય પાકોનું જીવનચક્ર ખુબજ ટૂંકુ હોય છે.
- વરસાદ ખેચાય અથવા ચોમાસું વહેલું પૂરું થાય તો પણ આ પાકો અછત સામે ટક્કી શકે છે.
- આ પાકો દાણા ઉપરાંત ચારો આપે છે.
- આ પાકોમાં માનવ ખોરાકમાં જરૂરી તમામ તત્ત્વો ખુબ સારા પ્રમાણમાં આવેલા છે. **Millets are gluten-free with a low-glycaemic index**
- તૃણ-ધાન્યોની ખેતી માટે ખેત સામગ્રીની (inputs) જરૂરીયાત અન્ય ધાન્યો પાકોની સરખામણીમાં ઓછી હોવાથી પર્યાવરણીય સબંધી ફાયદાકારક છે.
- ૧ કિલો ઘઉં, ચોખા, મકાઈ કે અન્ય ધાન્ય પાકો પેદા કરવાની સરખામણીમાં ૧ કિલો તૃણ-ધાન્યો પેદા કરવા માટે પાણીની જરૂરીયાત ખુબજ ઓછી છે કારણ કે તૃણ-ધાન્યોમાં પાણીની અછત સહન કરવાની શક્તિ વધારે છે.

જુદાં જુદાં હલકા ધાન્યો/ધાન્ય પાકોના પોષક તત્વો : (૧૦૦ ગ્રામ નમુનામાં)

Source : NIN, Hyderabad

(2017) (2007)

અ.નં	પાકોના નામ	કાર્બોહિદ પદાર્થ (ગ્રામ)	પ્રોટીન (ગ્રામ)	ચરબી (ગ્રામ)	ઉર્જા (કે.કલ)	રેસા (ગ્રામ)	કેલ્શિયમ (મી.ગ્રા)	મેગ્નેશિયમ (મી.ગ્રા)	ઝીંક (મી.ગ્રા)	લોહ તત્વો (મી.ગ્રા)	ફોલીક એસીડ (મી.ગ્રા)
૧.	બાજરો	૬૧.૮	૧૧.૦	૫.૪	૩૪૮	૧૧.૫	૨૭.૪	૧૨૪.૦	૨.૮	૬.૪	૩૬.૧
૨	જુવાર	૬૭.૭	૧૦.૦	૧.૭	૩૩૪	૧૦.૨	૨૭.૬	૧૩૩.૦	૨.૦	૪.૦	૩૯.૪
૩.	નાગલી	૬૬.૮	૭.૨	૧.૯	૩૨૧	૧૧.૨	૩૬૪	૧૪૬.૦	૨.૫	૪.૬	૩૪.૭
૪.	કાંગ	૬૦.૧	૧૨.૩	૪.૩	૩૩૧	—	૩૧.૦	૮૧.૦	૨.૪	૨.૮	૧૫.૦
૫.	ચીણો	૭૦.૪	૧૨.૫	૧.૧	૩૪૧	—	૧૪.૦	૧૫૩.૦	૧.૪	૦.૮	—
૬.	વરી	૬૫.૬	૧૦.૧	૩.૯	૩૪૬	૭.૭	૧૬.૧	૯૧.૪	૧.૮	૧.૩	૩૬.૨
૭.	બંટી	૬૫.૬	૬.૨	૨.૨	૩૦૭	—	૨૦.૦	૮૨.૦	૩.૦	૫.૦	—
૮.	કોદરા	૬૬.૨	૮.૯	૨.૬	૩૩૨	૬.૪	૧૫.૩	૧૨૨.૦	૧.૭	૨.૩	૩૯.૫
૯.	મકાઈ	૬૪.૮	૮.૦	૩.૮	૩૩૪	-	૯.૧	૧૪૫	૨.૩	૨.૫	-
૧૦	ઘઉં	૬૪.૭	૧૦.૬	૧.૫	૩૨૨	૧૧.૨	૩૯.૪	૧૨૫.૦	૨.૯	૪.૦	૩૦.૧
૧૧	ચોખ્ખા	૭૮.૨	૭.૯	૦.૫	૩૫૬	૨.૮	૭.૫	૧૯.૩	૧.૨	૦.૭	૯.૩

મિલેટ્સ પાકોની
અગત્યતા

મિલેટ પાકોમાં
પાચ્ય રેસાની વધુ
માત્રા
(૧૧.૪૯ ગ્રામ/
૧૦૦ ગ્રામ)

ખુબ જ નીચો
ગ્લાયસેમિક
ઇન્ડેક્સ (લોહીમાં
શર્કરાનું પ્રમાણ
વધવા ન
દેવાની ક્ષમતા)

ઉચ્ચ કક્ષાનું
ગ્લુટેન રહિત
પ્રોટીન

એન્ટિઓક્સિડન્ટ,
ફાયટો કેમિકલ્સ,
ખનિજ તત્વોની
વધુ માત્રાને કારણે
અન્ય ધાન્ય પાકો
કરતા પોષક
સુરક્ષામાં સવિશેષ
મહત્વ છે

Health Benefits of Nutri-Cereals

	શરીરને ઝેર મુક્ત કરે છે	Beneficial in detoxifying body
	ખરાબ કોલેસ્ટ્રોલને ઘટાડે	Lowers bad cholesterol level
	સ્તન કેન્સર થતુ અટકાવે છે	Prevents onset of breast cancer
	ટાઇપ-૨ ડાયાબિટીશ અટકાવે છે	Helps to prevent type 2 diabetes
	બીપી ઘટાડે છે	Effective in reducing blood pressure
	હૃદય સંબંધિત રોગો સામે રક્ષણ	Helps to protect against heart diseases
	શ્વાસ સંબંધિત રોગો સામે રક્ષણ	Aids in treating respiratory conditions such as asthma
	કીડની, લીવર અને રોગ પ્રતીકારકતા માટે શ્રેષ્ઠ health	Helps to optimize kidney, liver and immune system
	આંતરડા સંબંધી કેન્સરના જોખમને ઓછુ કરે છે. ulcers or colon cancer	Reduces risk of gastrointestinal condition like gastric
	કબજિયાત, ગેસ વિગેરે દુર કરે છે cramping	Eliminates problems like constipation, excess gas, bloating and

મિલેટ્સ પાકોનું મૂલ્યવર્ધન:

મિલેટ્સ પાકોને વિવિધ તકનીકો દ્વારા ગુણવત્તા પૂર્વક અને મૂલ્યની વૃદ્ધિ સાથે ખાદ્ય સ્વરૂપમાં રૂપાંતરિત કરવા વિશેષ પ્રક્રિયા કરવામાં આવે છે જેને પ્રોસેસિંગ કહેવામાં આવે છે. મિલેટ પાકોને પ્રોસેસિંગ દ્વારા વિવિધ પ્રાથમિક તકનીકોનો ઉપયોગ કરીને વિવિધતા સભર ખાદ્ય ચીજો જેવી કે રોટલા, રોટલી, પાપડ, મિશ્ર બનાવટો, આથો લાવી બનાવેલી વિવિધ વાનગીઓ વગેરે દ્વારા મિલેટ પાકોનું મૂલ્યવર્ધન કરી વધુ આવક મેળવી શકાય છે. મિલેટ પ્રોસેસિંગ પ્રક્રિયામાં મિલેટના બાહ્ય આવરણને દૂર કરવામાં આવે છે તથા સખત બીજાવરણને દૂર કરી દાણાને વધુ આકર્ષિત બનાવવામાં આવે છે. આ પ્રક્રિયામાં દાણાને ઘંટી વચ્ચે પીલાણ કરવામાં આવે છે. હાલમાં બજારમાં નવીન સ્વયં સંચાલિત ડીહૂલિંગ (ફોતરી નિકાળવાની પ્રક્રિયા) સિસ્ટમનો ઉપયોગ થવા લાગ્યો છે.

Manufactured rice from Little Millet



- To overcome many urbanites' initial reluctance to consume millets, scientists at the University of Agriculture, Raichur have developed a 'manufactured millet rice'.
- Raichur scientists develop millet rice to attract urbanites
- To overcome many urbanites' initial reluctance to consume millets, scientists at the University of Agriculture, Raichur have developed a 'manufactured millet rice'.
- The analogue rice made out of millet is said to be the first of its kind in India and scientists at College of Agricultural Engineering (CAE) under UAS, Raichur, are awaiting a patent for the technology. The restructured rice variety is expected to boost consumption of millets among those who prefer rice or wheat-based diet in urban areas.
- The restructured rice has a shelf life of about six months if you store it in an air-tight container. Unlike other cereals and pulses, it will be free from pest or insect attacks.
- The rice texture will not change even after cooking.
- You can cook the rice with just two whistles in a cooker."

૧. લોટમાંથી રાંધેલો ખોરાક બનાવવામાં આવે છે, જેમાં રોટલી, રોટલા, ભાખરી, પૂરી, વેઢમી, પાંઉરોટી અને જુદા જુદા પ્રકારનાં બિસ્કિટનો સમાવેશ થાય છે.

૨. દાણાનાં ફોતરાં અને ગર્ભ કાઢી લીધા બાદ સેવ, શીરો, ધાન્યના તૈયાર નાસ્તા, સૂપ, રસ વગેરે બનાવાય છે.

મીલેટનાં દાણાઓમાંથી મુખ્ય ચાર પ્રકારના ખોરાક તૈયાર કરી શકાય છે.

૩. આથવણ કરેલા દાણાઓની નિસ્ચંદિત કે અનિસ્ચંદિત નીપજોમાંથી અને બાફેલા કે ભૂંજેલા દાણાઓમાંથી પીણાં બનાવાય છે.

૪. આખા દાણાની નીપજોમાંથી ધાણી (પોપ), કાતરી અને નાસ્તા માટેની વિવિધ વાનગીઓ તૈયાર કરવામાં આવે છે.

મિલેટ્સ પાકોમાં મુલ્યવર્ધન સંબંધિત વિવિધ તકનીકો

- ❖ સામાન્ય રીતે મિલેટ પાકોમાં કેલ્શિયમ, લોહ (આયર્ન), થાયમીન, રીબોફ્લેવીન અને રેસાનું પ્રમાણ ઘઉં અને ચોખા જેવા ધાન્ય પાક કરતા વધુ હોય છે તેમજ પ્રોટીન, શર્કરા, ફેટ અને એનર્જીનું પ્રમાણ સારી માત્રામાં હોવાથી આ પાકોનું મુલ્યવર્ધન અને પ્રોસેસિંગ કરવામાં આવે તો ખેડૂત અને તેની સાથે સંકળાયેલા અન્ય ઉદ્યોગોમાં સારું આર્થિક વળતર મળી શકે છે.
- ❖ મિલેટ્સ પાકોમાં એગ્રો-પ્રોસેસિંગ, બાયોટેકનોલોજી અને નેનો ટેકનોલોજી જેવી વિવિધ આધુનિક તકનીકોનો ઉપયોગ કરી કૃષિ પેદાશોને નવીન સ્વરૂપમાં રૂપાંતરિત કરી શકાય છે. સામાન્ય રીતે આવી નવી તકનીકોની મદદથી મિલેટની પેદાશોનાં જરૂરી પોષકતત્ત્વો ઉમેરી શકાય છે ઉપરાંત, કેટલાક આવશ્યક પોષક તત્ત્વોની જૈવ ઉપલબ્ધતા વધારવા માટે તેના બંધારણમાં ફેર કરી શકાય છે.
- ❖ પોષણ સંબંધિત ખામીઓ અથવા જીવનશૈલી સંબંધિત રોગોને અટકાવવા માટે લોકો ઉચ્ચ-ગુણવત્તાયુક્ત પૌષ્ટિક અને આરોગ્યપ્રદ મિલેટ્સ ઉત્પાદન મેળવવા માંગતા હોવાથી મુલ્યવર્ધિત ઉત્પાદનો માટે વધુ કિંમત ચૂકવવા તૈયાર છે. કારણ કે હાલના તબક્કે લોકો વધુ સ્વાસ્થ્ય સભાન બન્યા છે. જાગૃતતા વધવાને કારણે લોકોમાં આ મિલેટ પાકોનાં વપરાશ પ્રત્યેની પસંદગી દિન પ્રતિદિન વધી રહી છે. જેના લીધે તૃણ-ધાન્યના મુલ્યવર્ધન થકી ખેડૂતોને પૂરતા પોષણક્ષમ ભાવ મળી રહેતા હોવાથી મિલેટ પાકોની ખેતીને પુનઃ જીવીત કરવા ખેડૂતોમાં ઉત્સાહ જોવા મળી રહ્યો છે. જે અંતર્ગત મિલેટ્સ પાકોની વિવિધ બનાવટો પણ રોજીંદા ખોરાકમાં લઈ વ્યાપ વધારી શકાય છે.

મિલેટ્સ પાકોની મુખ્ય બનાવટો

૧) રોટલા અને રોટલીની બનાવટો: સામાન્ય રીતે મિલેટ પાકોમાં ઝુટેનની ગેરહાજરીને કારણે પકિંગ ક્ષમતાનો અભાવ જોવા મળે છે. જેને કારણે તેની રોટલી શેકવાથી કઠણ બને છે તથા ફૂલવાની અસમર્થતાને કારણે ઘઉંથી વિપરીત મિલેટ્સના રોટલો રોટલીની પસંદગી હાલની પેઢીમાં બહુ ઓછી છે. ઘણીવાર પરંપરાગત પદ્ધતિ દ્વારા મિલેટ્સના લોટની નરમાઈ અને ફૂલવાની ક્ષમતા વધારવામાં આવે છે. દાખલા તરીકે ઉત્તરાખંડ રાજ્યના પહાડી વિસ્તારોમાં રાગીના લોટની નરમાઈ અને ફૂલવાની ક્ષમતા વધારવા માટે દાર (Boemeria ruglosa) ના ઝાડની સુકી છાલનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. ૨૫૦ ગ્રામ છાલનો પાવડર ૧૦ કિ.ગ્રા. રાગીના લોટમાં મિશ્ર કરવાથી રાગીની રોટલી ઘઉંની રોટલીની જેમ ફુલે છે. તેમજ ઠંડી થયા બાદ પણ નરમ રહે



બાજરાનો રોટલો



જુવારનો રોટલો



રાગીની રોટલી

(૨) મિશ્ર લોટ/એક થી વધુ અનાજનો મિશ્ર લોટની

બનાવટો: મિલેટ્સના લોટને ઘઉં, ચોખા અને મકાઈ જેવા વધુ ઉપયોગમાં લેવાતા અનાજના લોટ સાથે મિશ્રણ કરી અથવા કેટલાક પૌષ્ટિક કઠોળ સાથે મિશ્રણ કરી અલગ અલગ બનાવટો બનાવી શકાય છે. સામાન્ય રીતે ચોક્કસ માત્રામાં મિલેટ્સનો લોટ અન્ય ધાન્ય કે કઠોળના લોટ સાથે મિશ્ર કરવાથી પોષક અને કાર્યાત્મક ગુણધર્મોમાં વધારો થાય છે. દાખલા તરીકે ઘઉંના લોટ સાથે તૃણ-ધાન્યનો લોટ ભેળવવાથી પ્રોટીન, ચરબી અને ભસ્મ (રાખ/Ash) ની ટકાવારી વધે છે સાથે સાથે કુલ કાર્બોહાઈડ્રેટ્સની માત્રા ઘટાડી શકાય છે. તેમજ વિવિધ બનાવટો જેવી કે મિક્સ મિલેટ રોટી, મિક્સ મિલેટ લાડું, મિક્સ મિલેટ ઉપમા, મિક્સ મિલેટ ખીચડી, મિક્સ મિલેટ ભાખરવડી, મિક્સ મિલેટ સેવ, મિક્સ મિલેટ નાન ખટાઈ, પાસ્તા, નુડલ્સ, વગેરે. મિલેટ્સનો લોટ મિશ્ર કરી આ બનાવટોની પોષણ અને કાર્યાત્મક ગુણધર્મોના વધારા સાથે સાથે મિલેટ્સની બજાર માંગમાં પણ વધારો કરી શકાય છે.





મિક્સ મિલેટ લાડું



મિક્સ મિલેટ કુકીઝ



જુવારની સુખડી



મિક્સ મિલેટ ઢોકળા



મિલેટ ઉપમા



મિક્સ મિલેટ પાપડ



મિક્સ મિલેટ ભાખરવડી



મિક્સ મિલેટ ચકરી



મિલેટ ચવાણું



મિલેટ નુડલ



મિલેટ પાસ્તા



મિલેટ સેવ

(3) **મિલેટ્સ ની વિવિધ બેકરીની બનાવટ:** સામાન્ય રીતે બેકરીની વાનગીઓમાં ગ્લુટેનની ઊંચી માત્રાને કારણે ઘઉંના લોટનો ઉપયોગ વિવિધ મૂલ્યવર્ધન બનાવટોમાં વધારે થાય છે. પરંતુ સમયની માંગ સાથે ખાસ કરીને વિકસિત દેશોમાં સેલિયાક (પાચનતંત્ર સંબંધીત) રોગથી પીડિત લોકો દ્વારા મિલેટ્સની બેકરી ઉત્પાદનોની માંગ વધી છે. મિલેટ્સના બેકરી ઉત્પાદનો પોષણની દ્રષ્ટિએ શ્રેષ્ઠ હોવાથી માંગ વધવાની સાથે સાથે બજારમાં ઊંચી કિંમત પણ મેળવે છે. બિસ્કિટ અને મફીન બનાવવા માટે કાંગ અને રાગીના લોટનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જ્યારે કેક બનાવવા માટે બંટીને વધુ પસંદ કરવામાં આવે છે.



મિલેટ બિસ્કિટ



મિલેટ મફીન



મિલેટ કેક

(૪) આથવણ દ્વારા બનતી વિવિધ બનાવટો: આથા દ્વારા ખાદ્ય ઉત્પાદન જેવા કે ઈડલી અને ઢોંસા ભારતના ઘણા ભાગોમાં અતિ લોકપ્રિય વાનગીઓમાંની એક છે. મિલેટ્સ માં પ્રોબાયોટીક આથો અને અંકુરણ દ્વારા પ્રોટીનની પાચન ક્ષમતા તેમજ જરૂરી એમિનો એસિડ જેવા કે લાયસિન, થાયમીન, નીયાસિન તેમજ શર્કરા, વિવિધ દ્રાવ્ય તંતુઓ અને સુક્ષ્મ તત્વોની ઉપલબ્ધતા વધારી શકાય છે. મિલેટ્સ ની ઈડલી અને ઢોંસા તૈયાર કરવા માટે મિલેટ્સ અને અડદને મિશ્રિત કરી લોટ તૈયાર કરી લોટને રાત્રે આથો લાવવા માટે રાખવામાં આવે છે. આથેલા મિશ્રણને બાફવામાં આવે છે અને ઈડલી અને ઢોંસા તૈયાર કરવામાં આવે છે.



મિલેટ ઢોંસા



રાગી ઈડલી

(૫) તૃણ-ધાન્યની માલ્ટ બનાવટો: સામાન્ય રીતે મિલેટ્સના માલ્ટનો ઉપયોગ નાના બાળકોના ખોરાક તરીકે થાય છે, રાગીમાં સારો માલ્ટીંગ ગુણધર્મ છે અને તેનો માલ્ટ આદિવાસી સમુદાયોમાં ઘણો લોકપ્રિય છે. માલ્ટીંગ દ્વારા વિવિધ ખનિજ પોષક તત્વો, ચરબી, વિટામિન-બી તેમજ અન્ય જરૂરી પોષક તત્વોની જૈવ ઉપલબ્ધતામાં નોંધપાત્ર વધારો કરી શકાય છે.



રાગી માલ્ટ

(૬) જુવારનો પોંક (હુરડા-જુવાર): સામાન્ય રીતે જુવારનો પોંક, ખાસ કરીને પોંક હેતુ માટેની જુવારને દુધિયા દાણાની અવસ્થાએ કણસલા રહિત ગરમ રાખમાં શેકીને તૈયાર કરવામાં આવે છે. જુવારમાંથી બનાવેલો પોંક સ્વાદિષ્ટ હોવાથી શહેરો અને આંતરરાષ્ટ્રીય ક્ષેત્ર તેની માંગ દિન પ્રતિદિન વધી રહી છે.



જુવારનો પોંક



જુવારની પોંક ભેળ

(૭) ધાણી: સામાન્ય રીતે જુવાર અને રાગીમાં ધાણી માટેની વિશેષ જાતો છે અને તેમાંથી ધાણી જેવી મૂલ્યવર્ધિત બનાવટ બનાવી શકાય છે. પાકેલા દાણાને શેકીને ધાણી તૈયાર કરવામાં આવે છે. મિલેટ્સની ધાણીએ પાચ્યરેસા અને શર્કરાનો સારો સ્ત્રોત છે. ધાણી લાંબા સમય સુધી બગડતી ન હોઈ નાસ્તા તરીકે સીધી ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે અથવા ખોરાકની વિવિધ બનાવટોમાં ખોરાકી ઘટક તરીકે પણ ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે. ઉછરતા બાળકો અને સ્તનપાન કરાવતી માતાઓ માટે ધાણીને સ્વાદિષ્ટ અને પોષણયુક્ત સમતુલિત ખોરાક ગણવામાં આવે છે.



જુવારની ધાણી



રાગીની ધાણી

પોષક અનાજની અવનવી સ્વાદિષ્ટ વાનગીઓ

બાજરાના વડા:

સામગ્રી: બાજરાનો લોટ ૧ કપ, જુવારનો લોટ ૨ ચમચી, બેસન (ચણા) નો લોટ ૨ ચમચી, લાલ મરચું પાઉડર ૧/૨ ચમચી, હળદર ૧/૪ ચમચી, ધાણા જીરું પાઉડર ૧/૨ ચમચી, ગરમ મસાલો ૧/૪ ચમચી, આદુની પેસ્ટ ૧/૨ ચમચી, લીલા મરચાંની પેસ્ટ ૧/૨ ચમચી, લસણની પેસ્ટ ૧/૨ ચમચી, દહીં ૧ ચમચી, અજમો ૧/૪ ચમચી, તલ ૧ ચમચી, મીઠું સ્વાદ મુજબ, ખાવાનો સોડા ૧/૪ ચમચી, ખાંડ ૧/૨ ચમચી, ચપટી હીંગ, સમારેલી મેથીની ભાજી ૧/૨ કપ, સમારેલી કોથમીર ૧/૪ કપ, તેલ ૨ ચમચી અને પાણી જરૂર મુજબ



પદ્ધતિ: સૌપ્રથમ એક બાઉલમાં બાજરાનો લોટ, બેસન(ચણા)નો લોટ અને જુવાર નો લોટ લઈ મિક્સ કરી તેમાં લાલ મરચું પાઉડર, હળદર, ધાણા જીરું પાઉડર, ગરમ મસાલો, અજમો, ખાંડ અને મીઠું નાખી સારી રીતે મિક્સ કરવું. ત્યારબાદ તેમાં લસણની પેસ્ટ, લીલા મરચાં ની પેસ્ટ, આદુની પેસ્ટ, સમારેલી મેથીની ભાજી અને સમારેલી કોથમીર ઉમેરી તેલનું મોણ નાખી મિક્સ કરવું. હવે તેમાં દહીં અને તલ નાંખી મિક્સ કરી ચપટી ખાવાનો સોડા અને થોડું થોડું પાણી ઉમેરતા જઈ મીડીયમ ખીરૂ તૈયાર કરવું. ત્યારબાદ તૈયાર કરેલા લોટને તેલ મુકી બરાબર મસળી ફીણવું લેવું. હવે લોટ ને ઢાંકી ને દસ મિનિટ રહેવા દેવો. ત્યારબાદ લોટ માંથી લુઆ કરી હથેળી પર તેલ લગાવી બંને હથેળીની મદદથી લુઆને દબાવી ટીકકી જેવો આકાર આપવો ત્યારબાદ ગેસની ફ્લેમ મીડીયમ રાખી તેલ ગરમ કરવા મુકવું. તેલ ગરમ થાય એટલે તેમાં વડાને ગુલાબી અને કરકરા થાય ત્યા સુધી તળી લેવા અને ગરમા ગરમ પીરસી દેવા. આ વડા ખુબ જ સ્વાદિષ્ટ લાગે છે.



બાજરાની કાઠીયાવાડી ખીચડી:

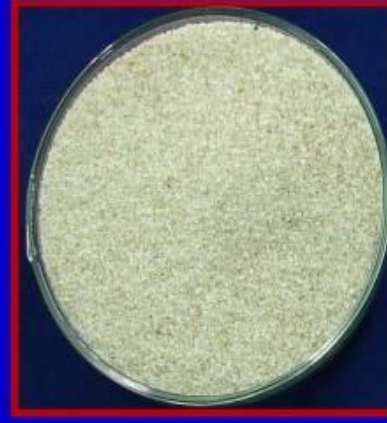
સામગ્રી: ૧ કપ બાજરો, ૧/૨ કપ પલાળેલી મગની દાળ, ૪ થી ૫ કપ પાણી, ૧ ચમચી ઘી, ૩ થી ૪ નંગ સમારેલા લીલા મરચા, જરુર મુજબ આદુ અને ઝીણી સમારેલી ડુંગળી, ૨ નંગ સમારેલા બટેટા, ૧/૨ કપ સમારેલા ટામેટા, ૧/૨ સમારેલા ગાજર, ૧ કપ શીંગદાણા, ૧/૨ કપ લીલા વટાણા, જરુર મુજબ મીઠું, ૧ ચમચી હળદર, ૧ ચમચી લાલ મરચું પાઉડર, ૧ ચમચી ગરમ મસાલો, જરુરીયાત મુજબ કોથમીર

પદ્ધતિ: બાજરા અને મગની દાળ ને ૩ થી ૪ કલાક પાણીમાં પલાળી રાખો. એક પેન (કુકર)માં ઘી મૂકી તેમાં આખું જીરું હળદર પાઉડર નાખી તેમાં બાજરો, મગની દાળ મીઠું અને પાણી ઉમેરી ૩ થી ૪ સીટી કુકરની સીટી પડે ત્યાં સુધી બાફવું. હવે એક બાઉલમાં ઘી, જીરું, આદુની પેસ્ટ ડુંગળીની પેસ્ટ, ટામેટું, ગાજર, લીલા વટાણા, હળદર, મરચું, મીઠું, ગરમ મસાલો, સમારેલા બટેટા નાખી પાચ મિનિટ સુધી હલાવવું. હવે ઘી અને હિંગનો તડકો કરી તે ખીચડી ઉપર છાંટો અને ઉપરથી કોથમીર ઉમેરી રાઈતા પાપડ સાથે પીરસો.

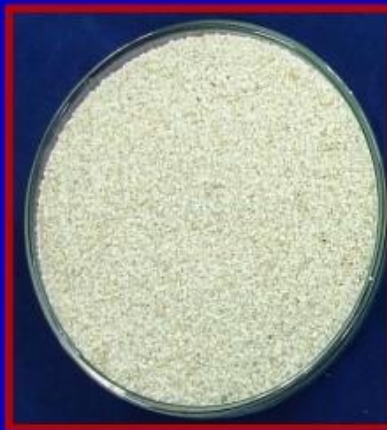




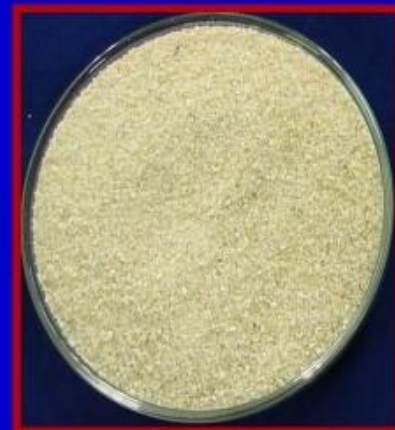
Foxtail millet coarse & fine semolina



Little millet coarse & fine semolina



Kodo millet coarse & fine semolina



Proso millet coarse & fine semolina



રાગીના લાડુ
બંટીની ખીચડી
જુવાર અને
બાજરાના રોટલા
અને રાગીના પાપડ
ની ડીશ



બાજરાના
વડા



ડો.હેમાંગી ડી. મહેતા
એસોસિયેટ પ્રોફેસર
ચિલ્ડ્રન યુનિવર્સિટી
ગાંધીનગર

હિમોગ્લોબિન યુક્ત બાજરા (GHB 1129)ના ચોકો બિસ્કીટ



સામગ્રી: બાજરીનો લોટ ૫૦૦ ગ્રામ, ઘઉંનો લોટ ૨૫૦ ગ્રામ, મેંદાનો લોટ ૨૫૦ગ્રામ, ઘી ૫૦૦ ગ્રામ, ખાંડ ૫૦૦ગ્રામ, એમોનિયા ૫ ગ્રામ, બેકિંગ સોડા ૫ ગ્રામ, દૂધ ૨૫૦ મીલી, વેનીલા એસન્સ ૫મીલી., ચોકલેટ બોલ સ્મોલ ૪૦ ગ્રામ. (નોંધ: બાજરાની જાત GHB 1129 (JAM SHAKTI -BIOFORTIFIED) બિસ્કીટ બનાવવા પસંદ કરવી)

રીત: ઘીને ગરમ કરી થાળીમાં લઈ હલકા હાથે ફીણો અને ઘીમે ઘીમે દળેલી ખાંડ ઉમેરતાં જાવ બરાબર ફીણી હલકુ અને ચમકીલું મિશ્રણ તૈયાર કરી તેમાં સોડા એમોનિયા, એસેન્સ, અને દૂધ ઉમેરી બરાબર મિક્સ કરો અને તેમાં બાજરીનો લોટ, ઘઉંનો લોટ, મેંદાનો લોટ ઉમેરીને હલકા હાથે ભેળવીને સુંવાળો લોટ તૈયાર કરો આ લોટને અડધાથી પોણા ઈંચની જાડાઈ રાખી વણીને ડીઝાઈન વાળા વેલણથી ડિઝાઈન પાડો અને તેના પર જીણા ચોકલેટ બોલ લગાવો ત્યારબાદ બિસ્કીટ કટર વડે કાપી મન ગમતો આકાર આપો અને ટ્રે અથવા થાળીમાં અડધા ઈંચના અંતરે ગોઠવો 175° સે (૩૫૦ ફે.) તાપમાને

હેલ્થી બેઈઝ ટેસ્ટનો કેઝ



BUY 1 FREE
GET 1
Only on
WEDNESDAYS
& FRIDAYS



રેગ્યુલર અને સ્પેશ્યલ

જુવાર-બાજરાનાં પિટ્ઝા

ધ ગ્રેટ ઇન્ડિયન પિટ્ઝા

Race Course Ring Road,
Above Louis Philippe Showroom, Rajkot.



FREE HOME DELIVERY

☎ 78 74 74 74 60/61

Can Street food
bring back millets
in mainstream
very fast ?

Traditional Recipes Developed

500 + recipes developed
breakfast, lunch, sweets, snacks etc.



Millet Doughnuts



Millet bread

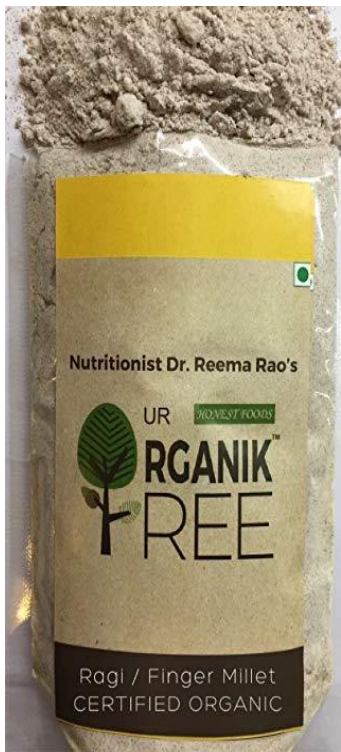


Millet cookies

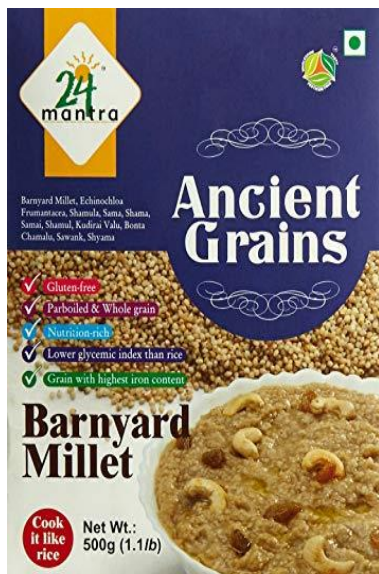


Millet cashew Cookies





Millet Sweet



Millet Upma



પરંતુ જીભને જોઈએ છે સ્વાદિષ્ટ અને શરીરને
જોઈએ છે.....??

Tongue needs Taste
Body needs.....??

જો તમારો આહાર યોગ્ય નહી હોય તો,
તમારા ઈલાજ માટે કોઈ દવા કામ નહી કરે

પરંતુ જો તમારો આહાર યોગ્ય હશે તો,
તમારે કોઈ દવાની જરૂર નહી રહે.

..... પદ્મશ્રી, ડૉ. ખાદર વલી,
કહેવાતા મીલેટ મેન ઓફ ઇન્ડિયા