



ग्रामीण विकास संदेश



(संदर्भित एवम् समीक्षित शोध एवम् प्रसार पत्रिका)



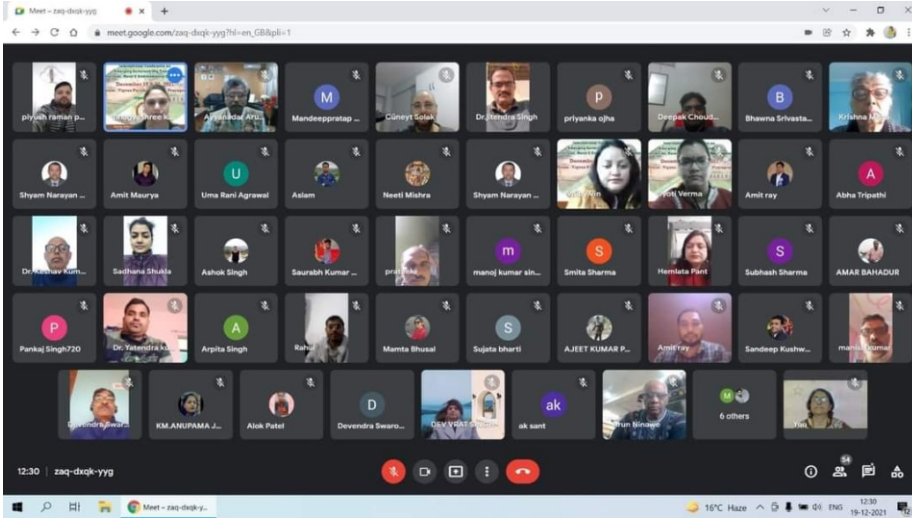
(सोसाइटी ऑफ बायोलॉजिकल साइंसेज एण्ड रूरल डेवलपमेंट)

जैविक विज्ञान एवं ग्रामीण विकास समिति

सोसाइटी ऑफ बायोलॉजिकल साइंसेज एण्ड रूरल डेवलपमेंट

10/96, गोला बाजार, न्यू झून्सी, इलाहाबाद (30प्र0), भारत

कार्यक्रम संख्या 1 अन्तरराष्ट्रीय संगोष्ठी के शुभारंभ की झलकियां



अमृत कलश टाइम्स

दिसंबर 2021

सोसाइटी ऑफ बायोलॉजिकल साइंसेज एंड: रल डेवलपमेंट प्रयागराज में इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस का शुभारंभ



प्रयागराज। सोसाइटी ऑफ बायोलॉजिकल साइंसेज एंड रल डेवलपमेंट प्रयागराज में दिसंबर 19, 2021, दिन शिबिर जो इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस का शुभारंभ कर रहा है।

इस कार्यक्रम में बायोलॉजिकल साइंसेज एंड रल डेवलपमेंट प्रयागराज में दिसंबर 19, 2021, दिन शिबिर जो इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस का शुभारंभ कर रहा है।

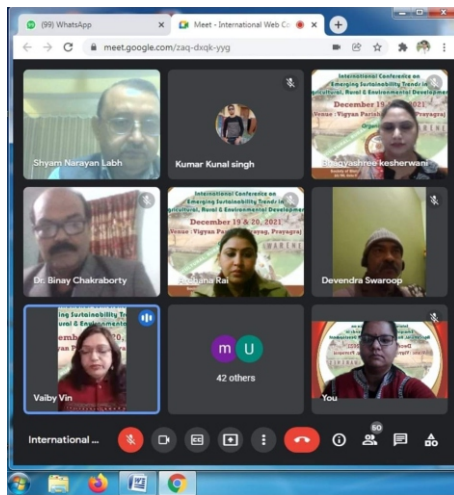
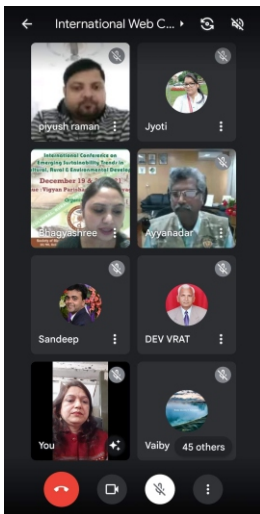
इस कार्यक्रम में बायोलॉजिकल साइंसेज एंड रल डेवलपमेंट प्रयागराज में दिसंबर 19, 2021, दिन शिबिर जो इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस का शुभारंभ कर रहा है।

इस कार्यक्रम में बायोलॉजिकल साइंसेज एंड रल डेवलपमेंट प्रयागराज में दिसंबर 19, 2021, दिन शिबिर जो इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस का शुभारंभ कर रहा है।

इस कार्यक्रम में बायोलॉजिकल साइंसेज एंड रल डेवलपमेंट प्रयागराज में दिसंबर 19, 2021, दिन शिबिर जो इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस का शुभारंभ कर रहा है।

32 वीं राष्ट्रीय क्याफिंग एवं केनोडिंग हेतु 19 सिल्लाहिया का चयन।

प्रयागराज। 14 से 18 जनवरी 2022 को भारतीय प्रयोगशाला में आयोजित होने वाली 32वीं सिलिंग, फुडिंग, मीडलिंग एवं प्रोड्यूसिंग कॉन्फ्रेंस का चयन सिल्लाहिया में आयोजित किया गया है।



ग्रामीण विकास संदेश

o'kZ & 17
l a d r k a l &] 2
t u o j h 2022 & f i n l E c j 2022

<p>संस्था के संस्थापक</p> <p>स्व० डॉ. गोपाल पाण्डेय</p>	<p>कार्यकारिणी सदस्य</p>		
	<p>संरक्षक</p> <p>डॉ. एस.सी. पाठक</p>	<p>अध्यक्ष</p> <p>प्र० कृष्णा मिश्रा</p>	<p>सचिव</p> <p>डॉ. हेमलता पन्त</p>
<p><u>l y k d k j e M y</u></p> <p>प्र० आर. एस. बिसेन i o d g l f p o p l h z k j v k t n - f k , o a i k s k d h f o f o j l y ;] d k u i j i n i z h</p> <p>डा. दुर्गा दत्त ओझा i o z v / [k , o e - o j ' B o k f u d j k k f u d i z k s ' k y j h o y t y f o h k] t k s i j j k t l f k u 1/2</p> <p>प्र० आनन्द कुमार श्रीवास्तव i o z i p k Z l h e i h i k h d k y s] i z k j k t] i n i z h</p> <p>प्र० के. एन. उत्तम h k s d f o k u f o h k] b o f o f o j i z k j k t] i n i z h</p> <p>डॉ० डी. के. श्रीवास्तव l a d r f u n s k d 1/4 f k 1/2 m r i j i z k f o k u , o a i k s k d h i j ' n] y [k u A] i n i z h</p> <p>डॉ. राजेन्द्र यादव i z k u p k Z d k u i j b o d k s o y i j] i z k j k t] i n i z h</p> <p>डॉ. आनन्द सिंह i k s , o a l g f u n s k d 1/2 k j 1/2 c k p k - f k , o a r d u h f o f o j l y] c k p j i n i z h</p> <p>डॉ. हरेन्द्र कुमार मिश्रा m i - f k f u n s k d - f k h o u] y [k u A] i n i z h</p> <p>डॉ. ए.के. सिंह v f l v s / i k s j i n i k j i h k] ' k s d k l e j] - f k f o k u , o a r d u h d h f o f o j l y ;] p h k j t f e w</p> <p><u>l E k n d] e g z l , o a i z k l d</u></p> <p>डॉ. हेमलता पन्त, i z k j k t] i n i z h <u>l a d r & l E k n d</u></p> <p>डॉ. मनोज कुमार सिंह, i z k j k t] i n i z h <u>l g & l E k n d</u></p> <p>श्री वीद्युष रमन पाण्डेय, v i j f i : k a % . k p y i z s k z</p> <p><u>l o k e j t f o d f o k u , o e - x l e h k f o d k</u> l f e i r] 10 e 9 6 x i g k c k t j] u b z > h j i z k j k t] i z k l d , o e o p d M M g e y r k i f] j k i z f k r r f k ' k b u x i f o d , . M i i z v i Z t i j s j k j i z k j k t] e k s i 9 3 5 4 6 6 3 0 0 l s e f i z A <u>l E k n d % M M g e y r k i f</u></p>	<p>fo'k Øe</p> <p>• l E k n d h</p> <p>• Q l y v o ' k k i z a k u d h f o f k j M i o ' k s h z f i g] M i o / m e s k c k c y M i o f o u k d i z k i ' k g h , o a M i o i h o d s f i g 1&2</p> <p>• l j f f k r v u k h k M j . k r d u t d M i o f i ; k j k e] M i o v k j O d s v k u a] b o v ' k s d e j k i k M s , o e - i z k s d e j k 3&7</p> <p>• c k l s x s M i o / e u k s d e j k f i g 8&9</p> <p>• i f i j { k , o a i k k k d s f y , e k s v u k t j s v v k Z , o a l k s e v k Z 10&14</p> <p>• e D d k d s e f j ; g k f u d k j d d i v , o m u d s i z a k u M i o v z h d e j k] M i o v f i k s d e j k p k j i j M i o j i k y f i g v : u d e j k] j f i r p k j u 15&19</p> <p>• g j h [k n m r k n u r d u t d M i o f i ; k j k e] M i o v k j O d s v k u l h] M i o , l O d s o e k Z , o a i z k s d e j k 20&23</p> <p>• h k j r e a d o k k k m t e y u e a d i o x i z l f i ; k a d k ; k n k u % M - l v z u j k . k 24&26</p> <p>• d k Ø e l f ; k & 1 v u r z k v h e f y k f n o l d k ' k k j k k 26</p> <p>• x g u v s v f / k d m r k n u g s q u b z i z k f i ; k M i o ' k s h z f i g] M i o / m e s k c k c y M i o i h o d s f i g , o a M i o / f o u ; d e j k 27&29</p> <p>• d k Ø e l f ; k & 2 v u r z k v h e f y k f n o l d h > y f d ; k a 29</p> <p>• t f o d [k s h & v o / k j . k v l s ? k / d j ? q l u h u f i g [k u k j v f f k r k c m f o k y] r # . k d e j k 30&37</p> <p>• e k h d s l k k , o a c t d k v k s k h e g l b % M - l v z u j k . k 38&40</p> <p>• , l - v k j - v k z f o f k l s a k u d h m t u r [k s h M i o ' k f d k k u r ; k n o] i a t d e j k f i g , o a M i o l r h k d e j k r k s j 41&44</p>		

l o k e j t f o d f o k u , o e - x l e h k f o d k
l f e i r] 10 e 9 6 x i g k c k t j] u b z > h j
i z k j k t] i z k l d , o e o p d M M g e y r k i f
] j k i z f k r r f k ' k b u x i f o d , . M i i z v i Z
t i j s j k j i z k j k t] e k s i 9 3 5 4 6 6 3 0 0
l s e f i z A
l E k n d % M M g e y r k i f

l E k n d e M y
M i o v r e k k a j f e j] i p = d w
M i o v l i h f o ' o d e k z i z k j k t
M i o v h s l e L o : i] e s i j h
M i o v a ; x k s o l e h e f i b z
M i o v o h u f = i k h e f i b z

M i o v z h f i g] i z k x <<
M i o v z h d e j k] i k e j v e s d j
M i o v z h d e j k f e j k j x i k s
M i o v o d k x o r k j t f e w
M i o v f i k y s k f = i k h i z k j k t
M i o v j i k y f i g] > h h

M k v ' o u h d e j k] e f i k
J h e r h r u ; k j k] i z k j k t
M i o v z h d e j k c j s y ; k] > h h
M i o v z k f i g f i d j o k] l r u k
M i o v h i d d e j k o e k z i z k j k t
M i o v f e r d e j k e k s i z i z k j k t

- , dhd̄r eNyhi ky u
gfj i ž kn eky] veu i kVy] feuky hoekZ, oai fj {kfr ; kno 45&48
- o{kj k. kdjuk cgq t: jh
uohu f=i kBh 49&50
- dk Øe l ā; k & 3 M- xkky i kMš Lefr Øk; ku ekyk dh>yfd; ka 50
- t k n eal jv eġkhdho&kud [ksh
MO' k' kdkur ; kno] i d t d eġj fl g2, o MO l r h k d eġj r ksj 51&53
- ul Zh dh n š k j š k d S s d j a
v k n R] M- v k j , l t k j ; ky] M- d e q t k j ; ky , o a M- t s , u- H k V ; k 54&56
- l g t u m x k a d ū k k k H k k a %
M- l v Z u k . k 59&60
- t k n e a / k u d h [k s h
i d t d e ġ j f l g] M O ' k ' k d k u r ; k n o , o a M O ' k ' s h z f l g 61&62
- Q y n j i k s k a d s i z ġ k j k , o a m u d k f u n k u
M O l k k p u h] M O v t ; d e ġ j] M O j e š k p u h] M O v f u y d e ġ j , o a M O v k k q k d e ġ j f l g 63&67
- Q y , o a l Ğ h i j ħ k k
M O / e u k s d e ġ j f l g 68&69
- N k s f d l k u k a g s q l f e r H k e l s o ' k z H j i k s v d g j k p j k m r k n u d h r d u r d h
M O f o | k l k x j] M O Ā n h i d e ġ j] M O j k e t h r , o a M O j k e x k s k y 70&72
- e' k # e n r k n u } j k k L o j k s x k j
M O / g s y r k i ū , o a M O / e u k s d e ġ j f l g 73&83
- Q y k a d s o { k a i j y k s f R l a k a k / z d h i g p k u , o a m u d k f u n k u
M M v u h k d e ġ j e k s k z M M v e- d s i k M s , o a M M v h d s f e j k 84&85
- t š m o z d f l k s v d m o z d k a d k , d f o d Y i
M k f u f k ' k o y k 85
- n d k i ' k u k a d s Ğ k a d s e g R o i v z f n u k a e f o' k k Ā c U k u
M O f o | k l k x j] M O Ā n h i d e ġ j] M O j k e t h r , o a M O j k e x k s k y 86&89
- x H k Z L R k e a v k g j f u ; k s u
M O d e y s k f l g , o a M O v f u r k f l g 90&92
- f d l k u k a d h l e f) g s o x z e h k [k j k u H k M j . k
M M v z h i d e ġ j] M M v j k e t h r , o a M M v i k s k y d e ġ j e k s z 93&96
- v k R e f o ' o k o l a h r f p f d R k l s H k k a j k
l ā ; x k s o k e h 97&98
- ' k d k k n u e a t y i z U k u
M O / e u k s d e ġ j f l g 99&100
- e l k y k Q l y k a e j k s & d V i z a k u
M M v z h i d e ġ j] M M v j s a z f l g , o a M M v l - d s j k i v v 101&104
- v n j d d h O o l k f ; d [k s h
M M v z h i d e ġ j] M M v o | k l k x j , o a M M v j k e d e ġ j 105&108

- xHIZFk f K l q Hkz /z d k i K k k
 MO deyšk fl g , oaMO v furk fl g 109&112
- rulo i zku , oami plj %J tenHkonxlrk dkl j
 MO' k' k fl g* v lš i k deysk fl g 113&117
- vle dsxqkr Fk Qy l j{kk dsmi k
 ebdku l kxj] i zks ckyekj v: . kzeik Mš] j ě r plšku] MWfHkš d e qj plšj h
 MW zhi d e qj 118&120
- ve: n dh[kš] j kš , oamudsfu; æ. k
 Mš vpžk m; fl g 121&125
- VeKj ij yxusoky si zčjk dV , oamudki zUku
 i zks ckyekj ebdku l kxj] ccyq' k z ukuvyle ' k e z j ě r plšku
 MWfHkš d e qj plšj h MW zhi d e qj] 126&128
- l skchu čl ě dj . k dj l sk nš k , oačš hu dhnfj ; kcgk afd l ku
 d l šky d e qj] feffyšk d e qj i kš i ě d š fe j k e u š d e qj fl g
 , oav k p k Zuj æ n š 129&133
- QyxHk] i k r x k H] x B x H v l š eyv dh[kš h d s fy , , dh- r u' k ě to čzku
 vfer d e qj e k š z fo l u h t , u] j f e j k' o , oaHkš J h d š j oku h 134&136
- oehZd ě kš v%fd l k u d s v k of eay k H d j h
 MO' kš u j k . k fl g] MO i zhi d e qj] MO v' e Ā d k' k] MO Mhi hf l g] MO i h d s fe j k
 , oaegš z i z k i x k š e 137&140
- d t v v d h o k š f u d [k š h , oaj kš čč l u
 fo l u h t , u] H k š J h d š j oku h] j f e j k' o vfer d e qj e k š z 141&143
- l Ğ h n r k d k e d s fy ; s' t h j k s , ut ě z d y p š j ** , d o j n k u
 M a j i l y fl g] l d i k y fl g] M a v ě n h d e qj] , oaM a f o u h r d e qj 144&146
- H k j r h l ě - f r e s ; kš f o k k u
 MW j kš ' k o y k 146
- l kš ; Z d k l k f h v k y w
 c f c r k p l š j h] l r h k d e qj y f j k fot ; fd' kš x t r k cau k , oa e u k š d e qj 147&150
- x a k d h [k š h
 MO' kš u j k . k fl g] M k i h d s fe j k , oaMO i zhi d e qj 151&153
- n v j t %e/ ; i z š k d k j k t ; i { t h
 f k o e n q s , oal a h i d ě l o g k 154&155

सम्पादकीय !

ग्रामीण विकास का अर्थ लोगों का आर्थिक और बड़ा सामाजिक बदलाव दोनों ही है। ग्रामीण विकास कार्यक्रमों में लोगों की बढ़ी हुई भागीदारी, योजनाओं का विकेन्द्रकरण, भूमि सुधारों को बेहतर तरीके से लागू करना और ऋण की आसान उपलब्धि करवाकर लोगों के जीवन को बेहतर बनाने का लक्ष्य होता है।

ग्रामीण विकास जहां एक ओर कृषि, पशुपालन और कुटीर उद्योगों के विकास पर निर्भर हैं, वहीं इन कार्यों के लिए आधारभूत संसाधनों की उपलब्धता तथा ग्रामीण रोजगार भी आवश्यक है जिससे गाँवों की निर्धनता दूर होकर उनका कायाकल्प हो सके। हमारे देश का विकास गाँवों के विकास से सीधे – सीधे जुड़ा हुआ है। महात्मा गाँधी ने कहा था कि भारत गाँवों का देश है, यदि गाँवों की कायाकल्प हो जाये तो समूचे राष्ट्र का विकास हो सकेगा। वास्तव में गाँवों की खुशहाली में ही देश की खुशहाली निहित है।

ग्रामीण विकास संदेश पत्रिका का 17वाँ संयुक्तांक आप सभी के समक्ष प्रस्तुत करते हुये मुझे अति प्रसन्नता हो रही है, इस अंक में ग्रामीण कृषि, पशुपालन, रोजगार उपलब्ध कराने सम्बन्धित तथा कौशल विकास से जुड़े 55 लेखों को समावेशित किया गया है।

इस बार ग्रामीण विकास सन्देश के इस संयुक्तांक में कुल 45 लेखों को समावेशित किया गया है। मैं ग्रामीण विकास सन्देश के इस अंक की रचना हेतु उन सभी लेखक तथा लेखिकाओं को धन्यवाद देती हूँ जिन्होंने अपने अमूल्य समय से कुछ क्षण निकालकर अपने सारगर्भित तथा ज्ञानवर्धक लेखों को हमारी पत्रिका में भेजने की रुचि दिखाई। उम्मीद करती हूँ कि इस पत्रिका का यह संयुक्तांक आप सभी सुविज्ञ पाठकों का रुचिकर लगेगा।

आशा करती हूँ इस पत्रिका मिला हुआ ज्ञान ग्रामीण विकास में अवश्य सहयोग प्रदान करेगा। इसी विश्वास और शुभकामनाओं के साथ।

फसल अवशेष प्रबंधन की विधियाँ

MO 'kʃhʒfi ɡ*] MO/meʃk ɔkɔw* MO fouk d i z ki 'kɔɪ* , oamo i h0 d 0 fl ɡ**

*वरिष्ठ वैज्ञानिक (सस्य), वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष एवं वैज्ञानिक (फ0सु0), कृषि विज्ञान केन्द्र, बहराइच-1

**वैज्ञानिक, आनुवांशिकी एवं पादप प्रजनन कृषि विज्ञान केन्द्र, श्रावस्ती

फसल अवशेष बहुत ही महत्वपूर्ण प्राकृतिक संसाधन है। ये न केवल मृदा कार्बनिक पदार्थ का महत्वपूर्ण स्रोत है, अपितु मृदा के जैविक, भौतिक एवं रासायनिक गुणों में वृद्धि भी करते हैं। पौधों द्वारा मृदा से अवशोषित 25 प्रतिशत नत्रजन व फास्फोरस, 50 प्रतिशत गंधक एवं 75 प्रतिशत पोटैश जड़ व पत्ती में संग्रहित रहते हैं। अतः फसल अवशेष पौधा पोषक तत्वों का भण्डार है। यदि इन फसल अवशेषों को पुनः उसी खेत में डाल दिया जाय तो मृदा की उर्वरकता में वृद्धि होगी और फसल उत्पादन लागत में भी कमी आ जायेगी। भारत में प्रतिवर्ष 600 से 700 मिलियन टन फसल अवशेष उत्पादित होता है। जिसका एक चौथाई भाग धान-गेंहूँ फसल प्रणाली से प्राप्त होता है, परन्तु किसानों को इन फसल अवशेषों का महत्व ज्ञात न होने के कारण वे इनका उचित तरीके से उपयोग नहीं करते। यह कहना भी सही होगा कि इसका उपयोग मृदा में जीवांश पदार्थों के रूप में न करके अधिकतर भाग को जला कर नष्ट कर दिया जाता है। यह दूसरे घरेलू कार्यों में उपयोग कर लिया जाता है। एक अध्ययन के अनुसार फसल अवशेषों का सिर्फ 22 प्रतिशत ही प्रयोग होता है, शेष जला दिया जाता है। धान फसल की पराली तथा अन्य फसलों के अवशेष प्रबंधन के लिए दिये गये उपाय करने चाहिए।

i wkMdE k\$ j dkm ; k\$

यह भा0कृ0अनु0प0 – भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पूसा के वैज्ञानिकों द्वारा बनाया गया एक ऐसा छोटा कैपसूल है, जो फसल अवशेषों को लाभदायक कृषि अपशिष्ट खाद में बदल देता है। चार कैपसूल (एक किट) की कीमत मात्र रु 50.00 है और 1.0 हे0 खेत के अवशेष को उपयोगी खाद में बदलने के लिए चार कैपसूल की आवश्यकता होती है।

feJ . kd k\$ S k j v k\$ mi ; k\$ dj usd hfof/k

सबसे पहले 150 ग्राम पुराना गुड को ले कर 5 ली0 पानी के साथ उबाल लें। अब गुड उबालने के दौरान जो गन्दगी बाहर आ गयी हो उसे हटा दें। घोल को ढण्डा कर लें और अब इसमें लगभग 50 ग्राम बेसन मिलाएं। अब 4 कैपसूल लें और उन्हें घोल में अच्छी तरह मिलाएं। बर्तन को कम से कम 5 दिनों के लिए गर्म स्थान पर रखें। अब परत को अच्छी तरह से पानी में मिला दें इसे मिलाते समय दस्ताने पहनना एवं मुख पर मास्क लगाना न भूलें। पानी में मिलाने के बाद यह घोल (लगभग 5 ली0) उपयोग के लिए तैयार है। यह प्रति 10 कृ0 पुआल को खाद में बदलने के लिए पर्याप्त होता है।

g\$ hl hMj } k j kx g yd hcqk b Z

संरक्षित खेती को अपना कर हैप्पी सीडर द्वारा गेंहूँ की बुवाई की जाती है। इस मशीन से पराली का गट्ठर अथवा ब्लॉक में भूसे को हार्वेस्ट करने के लिए हार्वेस्टर लगा होता है, जो भूसे को सीड ड्रिल के आगे से

उठा कर छोटे-छोटे टुकड़ों में बदल कर बुवाई की गयी फसल पर पलवार के रूप में बिछा देता है। ऐसी करने से मृदा में बीज अंकुरण के लिए पर्याप्त मात्रा में नमी संरक्षित रहती है।

[ks ea/o' kskadkl ekok

कटाई के उपरान्त खेत में बचे फसल अवशेष, घास – फूस, पत्तियां व टूठ आदि को सडान के लिए फसल काटने के बाद 20–25 कि.ग्रा. नाइट्रोजन प्रति हे० की दर से छिडक कर डिस्क हैरो य रोटावेटर से मिट्टी में मिला देना चाहिए। इस प्रकार अवशेष खेत में विघटित होना प्रारम्भ कर देंगे।

[ks l sgVkdj nlw sdk kxami ; kx djuk

कटाई उपरान्त धान की पराली को पैडी, स्ट्रॉचॉपर, सुपर स्ट्रा मैनेजमेन्ट सिस्टम या गटठर बनाने वाली मशीन से ब्लाक या ब्रिक्स बना कर इसे खेत से हटा सकते हैं। दूसरे कार्यों जैसे पशुओं के चारे, पेपर बनाने, जैव ईंधन व मशरूम उत्पादन, कम्पोस्ट बनाने य ईंधन के तौर पर भी इसका उपयोग कर सकते हैं।

de vof/k, oade c<okj oky hfd Leksdk i z kx

धान की कम अवधि में पकने वाली किस्में जैसे नरेन्द्र – 97 (85 से 90 दिन), पी० आर०एस०–10 संकर (110 से 115 दिन), और पूसा बासमती 1509 (115 से 120 दिन) को उगाना चाहिए। यह लम्बी अवधि में पकने वाली किस्मों की तुलना में जल्दी पक जाती हैं, जिससे अगली फसल की बुवाई और खेत की तैयारी के लिए पर्याप्त समय मिल जाता है। इसके अलावा इन किस्मों से प्रति एकड फसल अवशेष उत्पादन भी लम्बी अवधि एवं अधिक बढ़ने वाली किस्मों की अपेक्षा कम होता है। इस प्रकार इनके अवशेष प्रबंधन में ज्यादा परेशानी नहीं होती है।

Hkjr l jdkj }kj kQl y vo' kski zaku dsfy, fd, t kjgs z k

भारत सरकार फसल अवशेष को जलाने से होने वाले नुकसान एवं पर्यावरण सुरक्षा के मद्देनजर फसल अवशेषों के प्रबंधन के लिए विभिन्न योजनाओं का संचालन कर रही है। इसके अन्तर्गत कृषि विज्ञान केन्द्रों, भारतीय कृषि अनुसंधान परिशद के संस्थानों, राज्य कृषि संस्थाओं, कृषि विश्वविद्यालयों आदि को सम्मिलित करके किसानों के लिए कृषि मशीनरी उपलब्धता के साथ-साथ उनके मध्य ज्ञान को साझा करना, जागरूकता अभियान चलाना एवं क्षमता विकास के विभिन्न आयाम सुनियोजित करने का काम कर रही है। किसानों को व्यक्तिगत रूप से भी फसल अवशेष प्रबंधन के कृषि यंत्रों पर अनुदान प्रदान किया जा रहा है।



सुरक्षित अन्न भण्डारण तकनीक

MO fl ; kj le¹] MO v kj O d S v kua²] b D v' k s d e k j i k M s³ , oe-i z k s d e k j⁴

¹ विषय वस्तु विशेषज्ञ (शस्य विज्ञान)² विषय वस्तु विशेषज्ञ (मत्स्य)⁴ विषय वस्तु विशेषज्ञ (जी०पी०बी०)

⁵ विषय वस्तु विशेषज्ञ (मृदा विज्ञान) कृषि विज्ञान केन्द्र, पचपेड़वा, बलरामपुर³, विषय वस्तु विशेषज्ञ (कृषि वानिकी) कृषि विज्ञान केन्द्र, तिसुही, सोनभद्र,
न०दे०कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कुमारगंज, फैजाबाद

बढ़ती हुई जनसंख्या की खाद्यान्न आपूर्ति हेतु कृषि उत्पादन में वृद्धि आवश्यक है। यह प्रगति राष्ट्र के सामाजिक एवं आर्थिक जीवन में सुधार लाती है। परन्तु यह चिन्ता का विषय है कि तकनीकी ज्ञान के अभाव एवं त्रुटिपूर्ण अन्न भण्डारण के कारण काफी नुकसान उठाना पड़ता है। भण्डारण की उचित व्यवस्था एवं तकनीकी ज्ञान के अभाव में कुल उत्पादन का एक बहुत बड़ा हिस्सा नष्ट हो जाता है जो लोगों के मुँह तक नहीं पहुँच पाता है। यदि किसान के स्तर पर भण्डारण के दौरान होने वाली हानि के कुछ भाग को रोका जा सके, तो निश्चित रूप से खाद्यान्न की बढ़ती हुई मांग को पूरा किया जा सकता है। 15 प्रतिशत नमी युक्त अन्न को तीन माह तक इसी अवस्था में संचय करके रखने पर लगभग 30 प्रतिशत पौष्टिक तत्व नष्ट जाते हैं। परिणाम स्वरूप सूक्ष्म जीवों की सक्रियता बढ़ जाती है एवं अनेक जीव रासायनिक परिवर्तन होते हैं। इसी प्रक्रिया के कारण खाद्यान्न में छय होने लगता है। अतः अन्न संसाधन एवं भण्डारण व्यवस्था पर पर्याप्त ध्यान देने की आवश्यकता है।

गेहूँ, धान, अरहर, मसूर, उड़द व मूँग वगैरह रोजाना खाने से जुड़ ऐसे अनाज हैं जिन्हें उपजाकर किसान खुद भण्डारित करते हैं। या फिर वे कारोबारियों या सरकार द्वारा गोदामों में स्टोर किये जाते हैं। ताकि लम्बे समय तक इस्तेमाल में लाया जा सके। अनाजों का सही भण्डारण बहुत जरूरी है। क्योंकि भण्डारण के दौरान बहुत से कीट जैसे घुन, सूड़ी, पतंगा व दूसरे जीव जैसे फफूँदी, व चूहे वगैरह अनाज को नुकसान पहुँचाते हैं। इनसे भण्डारण में केवल धान व गेहूँ का हर साल लगभग 52 लाख मैट्रिक टन का नुकसान होता है। अनाज के सुरक्षित भण्डारण के लिए, कुछ जरूरी बातों पर अमल कर के किसान अपने अनाज को भण्डारण के दौरान कीटों व बीमारियों से होने वाले नुकसान से बचा सकते हैं।

अनाज गोदाम में रखने से पहले, गोदाम, कोठार, वगैरह की भलीभांति सफाई करनी चाहिए। ऐसा करने से भण्डारित अनाज को नुकसान पहुँचाने वाले कीटों का हमला कम होता है। अगर गोदाम के अन्दर व आस पास चूहों के बिल हो तो उसे हटा देना चाहिए। नये अनाज को पुराने अनाज के साथ मिलाकर कभी नहीं रखना चाहिए। हर साल अनाज को रखने से पूर्व गोदाम को चूने से पोताई अवश्य करनी चाहिए। इससे कीट व बीमारियों का प्रकोप कम होता है। अनाज को रखने से पूर्व गोदाम को किसी धूमक या धूँआ छोड़ने वाली मशीन से उपचारित करना चाहिए।

अनाज को गोदाम में रखने के लिए दानों को 8-10 प्रतिशत की नमी में रखा जाये तो कीटों का प्रकोप कम होता है। साथ ही साथ अनाज के सड़ने व उसमें फफूँदी लगने की सम्भावना कम हो जाती है।

जमीन की नमी को अनाज में आने से रोकने के लिए बोरियों को लकड़ी के तख्तों पर विधासी पालीथीन की चादर के ऊपर लखना चाहिए। यह इंतजाम दीवार से कम से कम 50 सेमी एवं फर्श से भी 50 सेमी उंचा होना चाहिए। अनाज से भरी जूट की बोरियों की सतह पर कीट रसायन का छिड़काव करने से भी अनाज को कीटों से होने वाले नुकसान से रोका जा सकता है। इसलिए डी.डी.वी.वी. नामक दवा का छिड़काव करना चाहिए। अथवा मैलाथियान नामक कीटनाशी का प्रयोग करना चाहिए।

भण्डारण की दावातों को कोलतार से लगभग 1.5 मीटर ऊँचाई तक अच्छे से पेन्ट करना चाहिए। जिससे दरारों में मौजूद कीट व अण्डे बाहर न निकल पाये। अगर गोदाम में पहले से ही कीट के होने का अन्देश हो तो छतों व दीवारों पर 0.5 प्रतिशत मैलाथियान के घोल का 3 लीटर प्रति 100 वर्गमीटर के हिसाब से छिड़काव करना चाहिए। यदि गोदाम का फर्श सीमेन्ट की है। तो 5 प्रतिशत कार्बोलिक एसिड से, धोकर सुखा लें, ई.डी.सी.टी. 1 मिली0 प्रति घन मीटर स्थान की दर 24 घंटे तक धूमकयानि धुँआ करना चाहिए अगर बोरो को इस्तेमाल में लाना चाहते हैं तो इनको भी कीटनाशी से उपचारित करके ही इस्तेमाल में लाना चाहिए। जैसे जहां तक समभव हो तो भण्डारण के लिए नये बोरों को ही प्रयोग में लाना चाहिए। अनाज को कड़ी धूप में सुखाकर थोड़ी देर छायादार जगह में रखकर ही गोदाम में रखना चाहिए। समय समय पर भण्डारित अनाज को देखते रहना चाहिए। एल्युमिनियम फास्फाइड जो पाउच के रूप में बाजार में मिलती है उसकी 1 ग्राम मात्रा एक क्विंटल अनाज के लिए पर्याप्त होती है। जिससे घुन से सुरक्षा होती है। खाद्यान्न को रखने के बाद गोदाम को अच्छी तरह से सील कर, बन्द कर देना चाहिए। वर्षाकाल में गोदाम को बिल्कुल नहीं खोलना चाहिए। कुछ पुराने तरीकों (आई.टी.के.) को अपनाकर भी भण्डारण में नुकसान से बचा जा सकता है। जैसे आधा कीलो प्याज/बोरी रखने से घुन व चीटी का प्रकोप नहीं होता, जंगली तुलसी, गुलासितारा, नीम आदि की पत्तियों को रखने से अनाज में कीट नहीं लगते।

vukt dko& k&ud fof/kl shk Mj. k&

1- /kr qd hd k&

कोठियों के अनेक प्रकार हैं। आवश्यकतानुसार कोठियों का चयन किया जा सकता है। ये बनावट में मजबूत होती हैं। इनकी छत ढलवा होती है। इनके ऊपर अनाज भरने के लिए एक द्वार होता है इस प्रकार की कोठियों में 3—10 क्विंटल तक अनाज रखा जा सकता है। इन कोठियों के मुख्य द्वार तथा तल द्वार दोनों में ताला लगाया जा सकता है।

2- l r&v d hi d d hd k&

यह कोठी ईट, सीमेन्ट व कंकरीट के साथ मिलाकर बनायी जाती है। जिससे आमतौर पर 2 टन अनाज आता है। इन कोठियों को दो या तीन भागों में बांटा जा सकता है। जिससे अलग—अलग किस्म के अनाज रखने की व्यवस्था रहती है। सीलन से बचाव हेतु इसके सभी दीवारों पर सीमेन्ट करने से पहले पालीथीन बिछा देते हैं।

3- i wk d k&

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पूसा नई दिल्ली द्वारा विकसित यह कोठी किसानों के लिए बहुत उपयोगी है। इसे आवश्यकता अनुसार क्षमता का बनाया जा सकता है। यह कोठी सुरक्षित अन्न भण्डारण की तीन मुख्य आवश्यकताओं से परिपूर्ण है। इसको बनकट ऐसी होती है। नमी, हवा तथाबाहर की गर्मी अन्दर न प्रवेश कर सके। इसके अन्दर रखे अनाज पर कोई दुष्प्रभाव नहीं होता। इस प्रकार की कोठी बनाने के लिए अल्काधीन, कच्ची ईंट पक्की ईंट, लकड़ी का फ्रेम, निकास नली आदि की आवश्यकता होती है।

1- ploy d k / q 1/4 bl D 1/2

ग्रामीण क्षेत्रों में किसान सामान्यतः परम्परागत भण्डारपात्रों में ही अनाज का भण्डारण करते हैं। इसमें अनाज की हानि अधिक होती है। एक अनुमान के मुताबिक लगभग 5 प्रतिशत अनाज की हानि चूहों एवं कीड़ों द्वारा होती है। भण्डार गृही में कीटों की रोकथाम के लिए उचित व्यवस्था करना सबसे आवश्यक है। इसके अभाव में अनेक प्रकार के कीड़े लग जाते हैं। जो अनाज की गुणवत्ता में गिरावट लाते हैं।

1-ploy d k / q 1/4 bl D 1/2

यह अनाज का सबसे खतरनाक कीड़ा है। यह अधिकांशतः सभी अनाजों को नुकसान पहुँचाता है। यह भूरे या काले रंग का बेलनाकार कीट होता है। तथा सभी मौसमों में सक्रिय रहता है। आर्द्रता अधिक होने पर इनकी संख्या तेजी से बढ़ती है इसके जीवन चक्र में चार अवस्थायें पायी जाती हैं। अण्डा, ग्रव कृमि और प्रौढ़, प्रौढ़ एवं ग्रव दोनो नुकसान दायक होते हैं। परन्तु ग्रव ज्यादा नुकसान पहुँचाता है इसका जीवन चक्र एक से दो माह में पूरा होता है। जो कि तापक्रम व नमी पर निर्भर करता है। इसके प्रजनन के लिए वर्षाकाल सबसे अनुकूल होता है। इस मौसम में 1 जोड़ी नर व मादा मिलकर 10 लाख तक अण्डे देती है। इनकी मादा दानों में छेदकर अण्डे देती हैं अण्डे से निकलने वाला ग्रव दाने के अन्दर प्रवेश करता है तथा अन्दर के समस्त भाग को खाकर खोखला कर देता है। एक साल में इनकी 6-8 पीढ़ी पूर्ण होती है।

2-y ky | jgh 1/4 \$ j x 1/2

यह भण्डारित अनाज का दूसरा प्रमुख हानिकारक कीट है। यह गेहूँ, चावल, चना, मक्का, आटा आदि को नुकसान पहुँचाता है यह काले बदामी रंग का बेलनाकार कीट होता है। वयस्क अवस्था में इसका सिर आगे की ओर झुका होता है, तथा इसी अवस्था में तो यह अनाज को ज्यादा नुकसान पहुँचाता है। इनके जीवन चक्र में चार अवस्थायें अण्डा ग्रव (सूड़ी) कृमि तथा प्रौढ़ होती हैं ग्रीम ऋतु में इसका प्रकोप अधिक होता है। यह अपना जीवन चक्र 60-80 दिनों में पूरा कर लेता है एक वर्ष में 6-7 पीढ़ी होता है। तथा एक मादा अपने जीवन काल में 300-500 अण्ड देती है।

3- [k j kch v y

यह धान्य एवं दलहन फसलों का हानिकारक कीट है। यह देश के लगभग सभी स्थानों में पाया जाता है। यह भूरे रंग का अण्डाकार कीट होता है तथा सिर छोटा होता है। इसके जीवन काल में चार अवस्थायें होती हैं जिसमें ग्रव या इल्ली ज्यादा नुकसान पहुँचाती है। इनके विकास के लिए आक्सीजन की ज्यादा आवश्यकता होती है। अतः यह भंडार गृह में ज्यादा गहराई तक नहीं जा पाता। यह दाने के अन्दर तक ज्यादा प्रवेश नहीं कर पाता, केवल ऊपर से ही भ्रुण वाले भाग को खाता है। अतः इसाने ग्रसित दाने कटे हुए दिखाई देते हैं। इसका सम्पूर्ण जीवन काल 35-60 दिनों में पूर्ण होता है।

4-y ky | jh

यह मैदा, सूजी, आटा आदि को नुकसान पहुँचाता है। यह लाल भूरे रंगा का कीट है जिसकी चार अवस्थायें होती है। जिसमें सूड़ी तथा प्रौढ़ दोनों ही अवस्थाये हानिकारक है। सामान्यतः यह कीट कटे हुए दाने या अन्य कीटों द्वारा ग्रसित दाने को हानि पहुँचाते हैं। यह अपना जीवन चक्र 38-114 दिनों में पूर्ण होता है जो कि वातावरण की दशा व भोज्य पदार्थ पर निर्भर करता है।

5-i rak

यह उड़ने वाला कीड़ा होता है। इसके पूर्ण विकसित पंख होते हैं, तथा धान्य फसलों को नुकसान

पहुँचाता है। इस कीट के जीवन चक्र की 4 अवस्थाएँ होती हैं। इसकी सूड़ी अवस्था ही नुकसान पहुँचाती है। इसकी प्रौढ़ अवस्था हानिकारक नहीं होती। इसका प्रकोप अनाज के ऊपरी हिस्से तक ही होता है। जब तक वयस्क कीट उड़ते हुए दिखाई नहीं पड़ते तब तक इसके प्रकोप को पहचाना नहीं जा सकता। यह अपना जीवन चक्र 27-40 दिनों में पूरा करता है। तथा वर्ष में इसकी 4-6 पीढ़ियाँ होती हैं। एक मादा अपने जीवन काल में 400 अण्डे देती है।

6- $\text{ksk } \text{ky } \text{kd } \text{k} \text{?} \text{q} \frac{1}{2}$

इस कीट का प्रकोप खेत तथा भण्डार गृह दोनों में होता है। यह सभी प्रकार की दालों को नुकसान पहुँचाता है। इस कीट की चार अवस्थाएँ होती हैं। यह कीट पूरे वर्ष सक्रिय रहता है। फसल की कटाई के बाद इस कीट के अण्डे खेतों से भण्डार गृह तक पहुँच जाते हैं।

7-vU | kKj. kdV

आरीदंत भ्रंग, बुडेल, बीटिल, सिगरेट बिटिल बेयर हाउस माथ, लेट ग्रीन वीटिल आदि

1 $\text{ve t } \text{ok } \text{kq}$

भण्डार गृह में कीटों के अतिरिक्त कुछ सूक्ष्म जीव भी प्रमुख हैं। भण्डारित बीज एवं खाद्य में सूक्ष्म जीवाणुओं का विकास अनकुल परिस्थितियों में ही होता है। जैसे नमी की मात्रा अधिक होने पर फफूँद का विकास जल्दी होता है अतः अच्छी तरह सूखाकर ही बीज को भण्डारित करें। कवक के बचाव के लिए 2.5 ग्राम थाइरम प्रति कीलो अनाज/बीज का प्रयोग करें। फफूँद आदि के संक्रमण से दानों का रंग व गुणवत्ता में गिरावट आ जाती है तथा उनसे दुर्गन्ध आने लगती है। फफूँद से संक्रमित अनाज खाने योग्य नहीं रह जाता क्योंकि फफूँद की कुछ प्रजातियाँ हानिकारक टाक्सिन्स (जहर) उत्पन्न करती हैं।

dMsdkj | k fud fu; U. k

- कीड़ों का प्रकोप होने पर गोदामों में मैलाथियान 50 ई0सी0 या डेल्टामेथिन का पानी के साथ 1:160 के अनुपात में घोल बनाकर छिड़काव करें।
- कीट ग्रसित अनाज/बीज की ई0डी0बी0 से प्रघुमित करने या उसमें उपस्थित सभी कीड़े मर जाते हैं। बोरे के अन्दर एक ई0डी0वी0 एम्पूल को छोड़कर दबा दें। इससे निकलने वाली हानिकारक गैस से सभी कीड़े मकोड़े मर जाते हैं। भण्डार गृह में इसका प्रयोग करने के लिए प्रति क्विंटल अनाज/बीज के लिए एक एम्पूल (3 मिली0) रखें। जब वातावरण का तापमान 18° सेन्टीग्रेट से कम हो तो इसका प्रयोग न करें।
- भण्डारित अनाज/बीज के कीड़ों को नियन्त्रित करने के लिए एल्युमिनियम फास्फाइड के गोलियों का प्रयोग किया जाता है। ये गोलियाँ वातावरण की नमी के सम्पर्क में आने पर फारफीन नामक जहरीली गैस छोड़ती हैं। तीन क्विंटल बीज के लिए 3 ग्राम की एक गोली पर्याप्त होती है। अनाज/बीज के अनुपात में ये गोलियाँ इसे 7-8 दिनों तक ऐसे ही रखने से सारे कीड़ें मर जायेगे।

pgksd kf; U. k

भण्डारित अनाज या बीजों में कीड़ों एवं सूक्ष्म जीवों के अलावा सर्वाधिक हानि चूहों से होती है। चूहों से प्रतिवर्ष लगभग 25 प्रतिशत अनाज नष्ट हो जाते हैं। चूहे अन्न को कुतर-कुतर कर नष्ट देते हैं जिससे न तो यह खाने योग्य रहता है और न ही बोनो योग्य रह जाता है। खेत में चूहे पौधों को काटने के अतिरिक्त अपने मल मूत्र से भी प्रदूषित करते हैं। इनकी संख्या बहुत तेजी से बढ़ती है। एक मादा चुहिया प्रतिवर्ष 600-800

बच्चों को जन्म देती है। अतः इनका नियन्त्रण करना अति आवश्यक होता है।

- भण्डार गृह को चूहा रोधी बनाना चाहिए, ताकि चूहे इसमें आसानी से प्रवेश न कर सकें।
- खाद्यान्न को खुला न रखे ताकि चूहों को वृद्धि के लिए भोजन उपलब्ध न हो।
- चूहों के बिलों को एल्युमिनियम फास्फाइड से प्रद्युमन करें।
- जिंक फास्फाइड के पाउडर को आटे, मैदा या सूजी में मिलाकर रखे इसे खाने से चूहों की तुरन्त मृत्यु हो जाती है।
- चूहों के नियन्त्रण के लिए एन्टीकुआगुलैट्स का प्रयोग किया जाता है। ये बाजार में रेटाफिन या बारफेटिन के नाम से मिलता है।

भण्डार गृह की योग्यता

भण्डार गृह की योग्यता उनकी क्रियात्मक व संरचनात्मक बनावट पर निर्भर करती है। क्रियात्मक बनावट का मतलब उनकी गुणवत्ता में ह्रास न हो तथा रचनात्मक बनावट में भण्डार का आर्द्रता प्रभावित होती है। जिससे अनाज को आर्द्रता निरोधक पात्र में रखा जा सके। अतः भण्डार गृह बनाते समय निम्न बातों का ध्यान रखना चाहिए।

- गोदाम को जमीन से 1 मीटर उंचा बनाना चाहिए। जिससे इसमें चूहे व अन्य प्राणी आसानी से प्रवेश न कर सकें।
- गोदाम को वायु रोधी बनाना चाहिए। वायुरोधी भण्डार में भण्डार परिवेश व वातावरण के बीच वायु विनियम न होने पर भण्डार गृह की आक्सीजन बीजों की अवसन क्रिया में खत्म हो जाती है। और वायु में कार्बन डाइ आक्साइड बढ़ने से अनाजों/बीजों की श्वसन क्रिया खत्म हो जाती है। जिससे उसकी गुणवत्ता बनी रहती है।
- अनाज/बीज को चूहे व कीट द्वारा काफी नुकसान पहुँचता है। गोदाम में खिड़की, दरवाजें व दरार अधिक संख्या में नहीं होने चाहिए क्योंकि दरारों ने ही कीटों व उनके अण्डों का वास होता है।
- भण्डारण के पूर्व भंडार गृह की अच्छी तरह से सफाई कर लेनी चाहिए। इसके बाद गोदाम को मैलाथियान 50 ई0सी0 1 भाग को 100 भाग पानी में घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए। ताकि पिछले भण्डारित फसल के कीटाणु, रोगाणु आदि नष्ट हो जाये।
- भण्डार गृह की दीवार को सफेद रंग से पुताई करनी चाहिए। ताकि सूरज की ऊष्मा का अवशोषण कम हो और गोदाम के अन्दर की उष्णता एवं आर्द्रता सीमित बनी रहे।
- भण्डार गृह की छत ढलान वाली तथा बाहर की तरफ निकली होनी चाहिए। ताकि वर्षा ऋतु में जल निकासी अच्छी तरह हो सके।

अनाज/बीज भण्डारण की उपरोक्त विधियों को अपनाकर किसान अपने अनाज/बीज को अधिक समय तक सुरक्षित रख सकता है। जिससे उसकी रंग, रूप एवं गुणवत्ता बरकरार रखते हुए भण्डारण के समय होने वाले 25 प्रतिशत क्षति को भी काफी हद तक कम करके अपने आय में बढ़ोत्तरी कर सकता है।



बायो गैस

MOEukS deqj fl g

असिस्टेंट प्रोफेसर

उद्यान विज्ञान विभाग, कुलभाष्कर आश्रम पी0जी0 कालेज, प्रयागराज, (उ.प्र0)

गैर-पराम्परागत ऊर्जा के स्रोतों में बायो गैस अपना एक महत्वपूर्ण स्थान रखता है। बायो गैस उत्पादन में घरेलू और खेती के अवशिष्ट पदार्थों का उपयोग किया जाता है इन अवशिष्ट पदार्थों का एक विशिष्ट संयंत्र में डालकर प्राकृतिक प्रक्रियाओं के द्वारा बायो गैस उत्पादित किया जाता है। इस प्रकार से तैयार गैस में मूलतः मिथेन होता है जो एक ज्वलनशील गैस है। इसका उपयोग आसानी से गृह कार्यो यानि खाना बनाने, रोशनी की व्यवस्था करने तथा इसके अतिरिक्त कृषि उपयोगी संयंत्रों के संचालन में किया जाता है। बायो गैस उत्पादन में पोषक स्लरी की भी प्राप्त होती है, जो जैविक खाद का एक उत्तम स्रोत है।

भारत जैसे देश में बायो गैस का महत्व और बढ़ जाता है जहाँ कि अधिकांश जनता गाँवों में रहती है और जीविकोपार्जन का मुख्य स्रोत कृषि पर आधारित है। आज भी ग्रामीण जनता के पास खाना बनाने के लिए ईंधन उपलब्ध नहीं है और आधी से अधिक संख्या गाँवों में निवास करती है।

उपरोक्त समस्याओं को दृष्टिगत रखते हुए समाधान हेतु सर्वोत्तम विकल्प बायो गैस है क्योंकि इसमें प्रयोग में लाए जाने वाले पदार्थों की कमी नहीं है। बायो गैस में उपयोग होने वाले पदार्थों को जलाने से केवल 11 प्रतिशत ऊर्जा का ही उत्पादन होता है और साथ ही साथ यह वायुमण्डल की कार्बन डाईऑक्साइड की मात्रा को भी घटाता है। इन पदार्थों का बायो गैस में उपयोग करने से 40-60 प्रतिशत ऊर्जा की नाइट्रोजन की मात्रा दोगुनी हो जाती है। इसके अलावा खरपतवार की वृद्धि कम करने, पेड़ों पर जलावन की निर्भरता कम करने, दीमक को भगाने और वातावरण को स्वच्छ बनाने में भी मदद करता है। सामान्यतः गाय के गोबर के प्रत्यक्षतः जलाने पर हानिकारक गैसें जैसे-कार्बन मोनो ऑक्साइड, सल्फर डाईऑक्साइड से छुटकारा होता है। विश्व स्वास्थ्य संगठन के अनुसार लकड़ी का चुल्हा जलाने से महिलाओं को कैंसर होने का खतरा रहता है इसलिए बायोगैस का उपयोग अत्यन्त लाभकारी होता है।

ck ksxS mR knu dsfy, dPphl lexk& बायो गैस उत्पादन के लिए उपयोग में आने वाली कच्ची सामग्री निम्नलिखित है-

- 1- t kuj kl si klr fol T; Z nkRk& जानवरों के गोबर का प्रयोग बायो गैस उत्पादन में किया जाता है जैसे-मवेशियों के गोबर के अतिरिक्त मुर्गी पालन, भेड़ पालन, मछली पालन से प्राप्त वर्स्य पदार्थ, बायो गैस उत्पादन के प्रयोग में लाया जाता है।
- 2- vK ksd mi &nR kn& डेयरी, चॉकलेट, बिस्कुट और सूती वस्त्र उद्योग से प्राप्त उपोत्पाद को बायो गैस संयंत्रों में उपयोग किया जा सकता है।
- 3- [kshl si klr mi klr kn& विभिन्न प्रकार की फसलों के उप उत्पाद जैसे गेहूँ का भूसा, धान का पुवाल, पौधे से प्राप्त पत्तों को गोबर और पानी के साथ मिला देते हैं। इसके साथ जलकुम्भी और शैवाल को भी गोबर के साथ मिलाकर प्रयोग करते हैं।

4- $vU \text{ i n k f k}$ अन्य कच्चे सामग्री जैसे—मशरूम उपज के बाद बचा हुआ सड़ा पुवाल या भूसा भी बायो गैस संयंत्र में उपयोग में लाया जाता है। आधुनिक खोजों से पता चला है कि मशरूम के अवशिष्ट पदार्थ के उपयोग से ज्यादा प्रभावकारी बायो गैस का उत्पादन किया जा सकता है।

$ck \text{ ks} \text{ S nR knu}$

बायो गैस उत्पादन की प्रक्रिया वास्तव में एक अवायवीय प्रक्रिया है जो कि एक डाइजेस्टर में पूरा होती है। यह डाइजेस्टर एक बेलनाकार टैंक होता है। यह बेलनाकार टैंक ईट और सीमेंट का बना होता है। इसके बगल में एक छिद्र होता है जिसे अन्तमुखी द्वार कहते हैं। इस द्वारा से कच्चे पदार्थ यानि गोबर को डाला जाता है। डाइजेस्टर के ऊपर से एक संग्राहक होता है जिसमें गैस इकट्ठा किया जाता है। यह संग्राहक इस्पात का बना होता है। लगभग 50 दिनों के बाद अपेक्षित मात्रा में गैस का निर्माण होता है जिसका उपयोग घरेलू कार्यों में किया जाता है।

$ck \text{ ks} \text{ S sd ki h k for dj usok y sd kj d}$

बायो गैस में मिथेन का निर्माण होता है। अतः इस गैस के निर्माण में मुख्यतः निम्नलिखित बातों को ध्यान रखना चाहिए—

- 1- $Lyj \text{ hdk fuekZk}$ कच्चे पदार्थ को अच्छी प्रकार से बुलाकर ही अन्तर्द्वार में डालें। इसमें कच्चे पदार्थ एवं पानी बराबर—बराबर अनुपात में होना चाहिए, यही स्लरी कहलाता है।
- 2- $d \text{ kcZ } , \text{ oau} = t \text{ u v u qk} \text{ \&}$ मिथेन गैस का सर्वाधिक निर्माण कार्बन और नत्रजन का अनुपात 90:1 पर होता है।
- 3- $' \text{ ksky ksd kfeJ} . \text{ k}$ स्लरी के अतिरिक्त शैवालों से बायो गैस के उत्पादन में वृद्धि होता है। गाय के गोबर के साथ एक निश्चित मात्रा में मिलाने से उसका उत्पादन दुगुना बढ़ जाता है।
- 4- $vU \text{ \&}$ जाड़े के दिनों में तापक्रम कम होता है। अतः तापमान बढ़ाने के लिए संग्राहक को गर्म कर देना चाहिए ताकि गैस का उत्पादन सुचारू रूप से हो।



प्रतिरक्षा एवं पोषण के लिए मोटे अनाज

j swwk Z, oa'l ksie vk Z

कृषि विज्ञान केन्द्र, बहराइच, (उ.प्र.)

कालेज आफ एप्लाइड एजुकेशन एंड हेल्थ साइन्स, मेरठ, (उ.प्र.)

बदलते परिवेश में खानपान में जो बदलाव आया है वह आज की पीढ़ी के लिए न केवल घातक है बल्कि शरीर में प्रतिरोधक क्षमता भी नष्ट हो रही है। शरीर में प्रतिरक्षा एवं पोषण की दृष्टि से मोटे अनाज निसंदेह ही निर्विवाद हैं। यह मोटे अनाज की खेती में कम लागत के साथ-साथ, पर्यावरण प्रदूषण को कम करने में सहायक तथा शरीर को आवश्यक पोषक तत्व उपलब्ध कराते हैं जिससे मानव शरीर में विभिन्न प्रकार की बीमारियों से लड़ने की क्षमता बढ़ जाती है। दुनिया अब इन्हीं मोटे अनाजों की तरफ एक बार फिर लौट रही है और बाजार में इन्हें सुपर फूड का दर्जा दिया गया है। इससे जलवायु परिवर्तन, ऊर्जा संकट, भूजल ह्रास, स्वास्थ्य और खाद्यान्न संकट जैसी समस्याओं से भी निपटा जा सकता है। इसके साथ ही इससे न केवल कृषि का विकास होगा बल्कि खाद्य सुरक्षा, उचित पोषण और स्वास्थ्य सुरक्षा भी हासिल होगा। मिलेट्स का उत्पादन कर मूल्य संवर्धन एवं नवीन उत्पादों के विकास के साथ पोषण सुरक्षा में मोटे अनाज की फसलों के प्रासंगिक भूमिका है।

आधुनिकता की इस दौड़ में न सिर्फ खानपान में परिवर्तन आया है बल्कि खेती किसानों भी बदल गई है। आज से तीन-चार दशक पूर्व हमारे खाने की परम्परा बिल्कुल अलग थी उस समय हमारे खाने में मोटा अनाज खाने वाले लोग थे लेकिन देखते ही हमने गेहूं तथा धान को अपनी थाली में सजा लिया और मोटे अनाज को खुद से दूर कर दिया। जिस अनाज को हमारी पीढ़ियां खाते आ रही थी, उससे हमने मुंह मोड़ लिया और आज अब इस पोषक आहार की पूरी दुनिया में डिमांड है। मोटे अनाज खाकर हमारे पूर्वज लम्बे समय तक जीवित रहते थे अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर भी मोटे अनाजों की मांग बहुत तेजी से बढ़ रही है। गेहूं एवं धान जीवन की ऊर्जा एवं शारीरिक विकास की आवश्यकताओं को पूरा करते हैं, परन्तु इम्युनिटी कम हो रही है। इसके परिणामस्वरूप मानव शरीर में कई प्रकार की दैहिकीय समस्याओं तथा गम्भीर बीमारियों की समस्याएँ उत्पन्न हो गईं। यही कारण है कि आज केन्द्र सरकार भी मोटे अनाजों की खेती



पर जोर दे रही है। एक अनुमान के अनुसार 60 के दशक में भारत में मध्य और दक्षिण भारत तथा पहाड़ी इलाकों में मोटे अनाज की भरपूर खेती होती थी उस समय देश में कुल खाद्यान्न उत्पादन का 40 प्रतिशत उत्पादन किया जाता था। भारत सरकार ने मोटे अनाजों की खेती को बढ़ावा देने के लिए 2018 को मोटा अनाज वर्ष के रूप में मनाया था और अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर इसकी मांग बढ़ने से अब खाद्य और कृषि संगठन ने वर्ष 2023 को अंतर्राष्ट्रीय मोटा अनाज वर्ष घोषित कर दिया है। सिंधु घाटी की सभ्यता के दौरान बाजरा सहित मोटे अनाजों की खेती लगभग 21 राज्यों में की जाती थी। हर राज्य और क्षेत्र के अपने किस्म के अनाज हैं जो न सिर्फ उनकी खाद्य संस्कृति का हिस्सा हैं बल्कि धार्मिक अनुष्ठानों का भी हिस्सा है।

हजारों साल से भारत में मोटे अनाज उगाने एवं उन्हें खानपान में शामिल करने का चलन रहा है, पिछले कुछ वर्षों से इनकी जगह बाजार के चटपटे खाद्य पदार्थों ने ले ली है जिसका परिणाम हमें और हमारी सेहत को भुगतना पड़ रहा है। यद्यपि ग्रामीण क्षेत्रों में इनका प्रयोग किया जाता है परन्तु शहरी क्षेत्रों में तो इनका प्रयोग न के बराबर किया जाता है। हाल के वर्षों में चायनीज, थाई, इटालियन और मैक्सिकन जैसे फास्ट फूड के बढ़ते चलन के कारण अधिकांस शहरी रसोईयों में ये अनाज मिलते ही नहीं हैं। परन्तु वर्तमान समय में विभिन्न चिकित्सा और आहार विशेषज्ञों द्वारा पुनः मोटे अनाजों को भोजन में शामिल करने की सलाह दी जाने लगी है क्योंकि ये अनाज पौष्टिकता से भरपूर होते हैं।

भारत में 60 के दशक के पहले तक मोटे अनाज की खेती की परम्परा थी। कहा जाता था कि हमारे पूर्वज हजारों वर्षों से मोटे अनाजों का उत्पादन कर रहे हैं। भारतीय हिन्दू परम्परा में यजुर्वेद में मोटे अनाज का जिक्र मिलता है। 50 साल पहले तक मध्य और दक्षिण भारत के साथ पहाड़ी इलाकों में मोटे अनाज की खूब पैदावार होती थी।

उत्तर प्रदेश का बुन्देलखण्ड तथा मैदानी क्षेत्र मोटे अनाजों की फसलों की खेती हेतु सर्वथा उपयुक्त है जहां कई दशकों से मिलेट्स की खेती की जाती है। इन क्षेत्रों में पुनः मोटे अनाज के फसलों की खेती को बढ़ाने हेतु सभी सम्भावनाओं की तलाश की जानी चाहिए। आज इस प्रकार के अनुसंधान की आवश्यकता है, जिससे इन फसल उत्पादों को सहजता के साथ मूल्य संवर्धन किया जा सके। धान और गेहूं जैसी अत्यधिक पानी चाहने वाली फसलों की जगह उन इलाकों में मोटे अनाज की खेती की जाए जहां भूजल से सिंचाई होती है। ऐसा करने से पानी की बचत होगी और आज के भंडार कल मरुस्थल में बदलने से बचे रहेंगे। देश में कुपोषण को खत्म करने के लिए मिलेट रिवोल्यूशन की आवश्यकता है।

कोरोना संकट के दौरान इम्यूनिटी शब्द व्यापक प्रचलन में आया। कोविड महामारी काल में लोग अपने स्वास्थ्य के साथ खानपान के प्रति अत्यधिक जागरूक हुए हैं। इम्यूनिटी बढ़ाने वाले आहार का सेवन अधिक करने लगे। क्योंकि मोटे अनाजों में फाइबर एवं अन्य पोषक तत्वों की मात्रा अधिक होती है। इस प्रकार हमारे पारम्परिक भारतीय जीवन में प्रयुक्त होने वाली खाद्य सामग्री कोरोना काल में उपयोगी सिद्ध हुई है। गेहूं और चावल जीवन की ऊर्जा एवं शारीरिक विकास की आवश्यकताओं को पूरा करते हैं, परन्तु इम्यूनिटी कम हो रही है। इसके परिणाम स्वरूप मानव शरीर में कई प्रकार की दैहिकीय समस्याओं तथा गम्भीर बीमारियों की समस्याएं उत्पन्न हो गईं। यही कारण है कि आज केन्द्र सरकार भी मोटे अनाजों की खेती पर जोर दे रही है।

देश में मोटे अनाजों की खेती को भारत सरकार कई योजनाओं के माध्यम से भी प्रोत्साहित कर रही है। विभिन्न योजनाओं जैसे राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन योजनान्तर्गत कोर्स सीरियल (मक्का, जौ) तथा न्यूट्रीसीरियल (ज्वार, बाजरा, सांवा, कोदों) द्वारा कृषकों को अधिक उपज देने वाली प्रजातियों के बीजों, कृषि

रक्षा रसायनों, सूक्ष्म पोषक तत्वों आदि पर अनुदान देकर प्रोत्साहित कर रही है।

भारत में मोटे अनाज उगाने एवं खानपान में शामिल करने की परम्परा हजारों साल पहले से चली आ रही है परन्तु कुछ वर्षों से बाजार में इनका स्थान चटपटे खाद्य पदार्थों ने ले ली है। इन मोटे अनाजों में मुख्यतः ज्वार, बाजरा, मक्का, रागी (मडुआ), सांवा, कोदो, कंगनी, कुटकी और जौ आते हैं। सभी मोटे अनाजों में कैल्सियम, फाइबर, विटामिन्स, आयरन और प्रोटीन की प्रचुर मात्रा में होने के कारण यह भोजन को पौष्टिक बनाते हैं। इन अनाजों में पोषक तत्वों की भरमार होती है। मोटे अनाज बढ़ती उम्र वाले बच्चों, ज्यादा शारीरिक मेहनत करने वाले कामगारों एवं बूढ़े लोगों के लिए आवश्यक है। प्रमुख मोटे अनाजों की पौष्टिकता निम्नवत है:-

रागी उच्च पोषण वाला मोटा अनाज है। इसका उत्पत्ति स्थान भारत होने के कारण यहां इसकी खेती अति प्राचीन से होती आ रही है। रागी में कैल्सियम प्रचुर मात्रा में होने के कारण प्रति 100 ग्राम में 344 मिलीग्राम कैल्सियम होता है। रागी डायबिटीज को कम करने के साथ-साथ इसमें मौजूद ऐंटी-आक्सीडेंट्स के कारण नींद की परेशानी एवं डिप्रेशन से निकलने में भी सहायक है। रागी में लौह तत्व भी अधिक मात्रा में पाया जाता है।

ज्वार "गुष्क क्षेत्रों में मुख्य रूप से उगाई जाने वाली अफीकी मूल की बाजरा के अनाज में अमीनो एसिड्स, कैल्सियम, जिंक, आयरन, मैगनीसियम, फासफोरस, पोटेशियम एवं विटामिन बी 6, सी, ई और मिनरल्स की भरपूर मात्रा पाई जाती है। बाजरा में प्रोटीन की प्रचुर मात्रा होने के कारण यह हड्डियों को मजबूत बनाता है। फाइबर की अधिकता के कारण पाचनक्रिया में सहायक होने से बजन कम करने में मदद मिलती है। यह कैंसररोधी होने से इसके सेवन से कैंसर वाले टाक्सिन नहीं बनते हैं। इसमें उपस्थित केरोटीन हमारी आंखों के लिए अच्छा होने के साथ-साथ बहुत अच्छा ऐंटीआक्सिडेंट्स भी है। प्रति 100 ग्राम बाजरा में लगभग 11.6 ग्राम प्रोटीन, 67.5 ग्राम कार्बोहाइड्रेट, 8 मिलीग्राम लौह एवं 132 मिलीग्राम कैरोटीन पाया जाता है।

मक्का में विटामिन ए और फोलिक एसिड से भरपूर होने के कारण दिल के मरीजों को काफी फायदेमन्द है। इसमें कार्बोहाइड्रेट तथा कैलोरी अधिक मात्रा में पाई जाती है। मक्का में ऐंटी-आक्सिडेंट्स की मात्रा 50 प्रतिशत होने के कारण कैंसरसेल्स से लड़कर हमें सुरक्षित रखने में मदद करता है, खराब कोलेस्ट्रॉल को नियंत्रित करता है, गर्भवती महिलाओं में खून की कमी को दूर करता है।

ज्वार बजन कम करने और कब्ज दूर करके पाचनक्रिया को दुरुस्त करने में सहायक ज्वार की फसल काफी बड़े क्षेत्र में उगाई जाती है। फाइबर से भरपूर ज्वार में उपस्थित कैल्शियम हड्डियों को मजबूत करने के साथ-साथ कापर तथा आयरन शरीर में रेड ब्लड सेल्स की संख्या बढ़ाने और खून की कमी को दूर करने में सहायक है। गर्भवती महिलाओं में इसका सेवन फायदेमन्द होने के साथ इसका प्रयोग बेबी फूड बनाने में भी किया जाता है। इसके अतिरिक्त ज्वार में पोटेशियम तथा फासफोरस भी प्रचुर मात्रा में पाया जाता है।

जौ पोषक तत्वों से भरपूर जौ हमारे शरीर की कई बीमारियों से बचाता है। जौ में गेहूं की अपेक्षा अधिक मात्रा में प्रोटीन तथा फाइबर होता है जो वजन कम करने, डायबिटीज नियंत्रण करने तथा ब्लड प्रेसर संतुलित करने में सहायक है। इसमें आठ तरह के अमीनो एसिड्स पाये जाते हैं जो शरीर में इंसुलिन के निर्माण में मदद करते हैं, दिल सम्बन्धी बीमारियों के लिए भी जौ फायदेमन्द है। यह शरीर में ऐंटी-आक्सीडेंट्स की मात्रा बढ़ाने में मदद करता है तथा खराब कोलेस्ट्रॉल को कम करने वाले गुण भी पाए जाते हैं। इसके अतिरिक्त जौ में आयरन, मैगनीशियम, पोटेशियम तथा कैल्शियम के साथ-साथ मिनरल्स भी प्रचुर मात्रा में पाये जाते हैं जो हमारी सेहत के लिए आवश्यक पोषक तत्व उपलब्ध कराते हैं।

मोटे अनाज की पोषक तत्वों का तुलनात्मक विश्लेषण

अनाज का नाम	ऊर्जा (kcal)	प्रोटीन प्रतिशत	कैल्शियम (मिग्रा)	लोह तत्व (मिग्रा)
बाजरा	361	6.0	42	8.0
ज्वार	349	8.4	25	4.1
मक्का	342	11.1	10	2.3
रागी	328	7.3	344	3.9
सांवा	342	12.0	39	2.8
काकून	338	7.0	43	3.1

मोटे अनाज उगाने से इनकी उपयोगिता एवं लाभ निम्नलिखित हैं।

1. मोटे अनाज पौष्टिकता से भरपूर होते हैं जो मनुष्यों के स्वास्थ्य के लिए सर्वथा उपयुक्त हैं।
2. धान एवं गेहूं की तुलना में इनको उगाने से कम पानी की आवश्यकता होती है अर्थात् शुष्क/सीमित पानी की दशाओं में भी उगाया जा सकता है।
3. इनको उगाने में कृषि रक्षा रसायनों की आवश्यकता न के बराबर होती है जिससे पर्यावरण प्रदूषण नहीं होता है।
4. मोटे अनाज सामान्यतः कम उर्बरता वाली मृदाओं में उगाई जाती है जबकि अन्य खाद्यान्न की फसलें अच्छी उर्बराशक्ति वाली मृदाओं में ही उत्पादन देने में सक्षम होती है।
5. मोटे अनाज वाली फसलों को अन्य खाद्यान्न फसलों की अपेक्षा कम पोषक तत्वों की आवश्यकता होने से उर्बरको की बचत होती है।
6. मोटे अनाज की फसलों में कीटों एवं बीमारियों का प्रकोप बहुत कम होने के कारण कृषि रक्षा रसायनों का प्रयोग न के बराबर होने से इनकी बचत होती है।
7. मोटे अनाज वाली फसलों में ज्वार का ज्यादातर उपयोग शराब उद्योग, डबल रोटी एवं बेबी फूड में किया जाने के कारण अतिरिक्त आय एवं रोजगार के अवसर प्रदान किये जा सकते हैं।

मक्का, ज्वार और अन्य मोटे अनाज का उत्पादन

मक्का, ज्वार और अन्य मोटे अनाज का उत्पादन भारत के कुल खाद्यान्न उत्पादन का एक चौथाई है तथा देश की अर्थव्यवस्था में अहम योगदान देता है। इसके अतिरिक्त पारंपरिक पाकविधियों में मोटे अनाजों का इस्तेमाल शिशु आहार बनाने वाले उद्योग धंधों तथा अन्य खाद्यपदार्थों के उत्पादन में किया जाता है। ज्वार का इस्तेमाल ग्लूकोज और अन्य पेय निर्माण उद्योग में किया जाता है। अब रागी और गेहूं के मिश्रण से निर्मित बर्मीसेली बाजार में उपलब्ध है, जिसे खाने के लिए तैयार भोजन के रूप में इस्तेमाल किया जाता है। आजकल बाजार एवं घरों में कई प्रकार के व्यंजन बनाये जाते हैं जिनकी पौष्टिकता, स्वाद एवं उपयोगिता निम्नवत है।

बाजरा से बने कई प्रकार के मीठे एवं नमकीन व्यंजन बाजार में मिल जाते हैं जैसे बाजरा की टिक्की, बाजरा की मठरी, बाजरे का खिचड़ा आदि हैं जिनको अपने घरों में ही आसानी एवं शुद्धता से बनाया जा सकता है। बाजरा की खिचड़ी भी बहुत ही पौष्टिक एवं सुपाच्य होती है जो मधुमेह पीड़ित व्यक्तियों के लिए विशेषरूप से फायदेमन्द होती है। इसके अतिरिक्त बाजरा की रोटी, बाजरा के पुआ, बाजरा के मीठे लड्डू, बाजरा की खीर आदि भी मुख्य भोजन हैं।

emkdsQa u% मडुआ से स्वादिष्ट पेय तैयार किया जाता है जिसे मडुए का हार्लिक्स कहते हैं। मडुए का माल्ट, रागी का लड्डू, निमकी, शकरपाला, मडुआ का डोसा, माल पुआ, चिल्ला, गुलगुल्ला, बालूशाही छिलका, बिस्कूट आदि कई प्रकार के ब्यंजन बनाए जाते हैं। परम्परागत रूप से मडुआ से रोटी, हलुआ, लेटो एवं पिटठा चार प्रकार के ब्यंजन बनाये जाते हैं।

jkhdsQa u% रागी के आटे से रोटी, चिल्ला, इडली बनाई जाती है। रागी की खीर भी बनती है। छोटे बच्चों को (विशेषकर दो वर्ष से छोटे) पारंपरिक तौर पर रागी की लप्सी बनाकर खिलाई जाती है। मधुमेह रोगियों के लिए यह ज्यादा लाभदायक है।

Tokj dsQa u% यह अनाज पाचन में हल्का होता है ग्रामीण भोजन में रोटी के रूप में इस्तेमाल किया जाता है। गर्मी में ज्वार का सेवन करना लाभकारी है। विभिन्न प्रकारके घरेलू उपचार में भी ज्वार का प्रयोग किया जा सकता है।

dkskdsQa u% इसे प्राचीन अन्न भी कहा जाता है। इसका ग्लाइसेमिक इंडेक्स कम होने के कारण मधुमेह रोगियों को चावल के स्थान पर उपयोग करने को कहा जाता है। इसकी फसल मुख्यरूप से छत्तीसगढ़ में होती है यहां के वनवासियों का यह मुख्य भोजन है।

TksdsQa u% जौ का सेवन मुख्यरूप से दलिया, रोटी तथा खिचडी के रूप में किया जाता है।

lkskdsQa u% सांवा को झगोरा एवं मदिरा नाम से भी जाना जाता है। विश्व में इसकी लगभग 30 प्रजातियां पाई जाती है परन्तु केवल इसकी 2 प्रजातियां ही उगाई जाती है। सांवा अत्यधिक पौष्टिक गुणों से भरपूर अनाज है। सांवा की अपेक्षा कार्बोहाइड्रेट कम मात्रा में पाया जाता है। यह मधुमेह के रोगियों के लिए बहुत ही लाभकारी है। सांवा का प्रयोग भात, दलिया, रोटी, पापड, इडली, डोसा, खीर आदि के रूप से किया जा सकता है। उत्तराखण्ड में झंगोरे की खीर बहुत ही प्रसिद्ध है।

dkdq dsQa u% काकुन को कंगनी तथा टांगुन भी कहते हैं। महाराष्ट्र तथा गुजरात में इसे कांग, तमिलनाडु में तिली, बंगाल में काकंनी तथा उत्तराखण्ड में काणी नाम से भी जाना जाता है। इससे बहुत ही स्वादिष्ट व्यंजन बनाये जा सकते हैं। काकुन का प्रयोग खीर, भात, दलिया, हलुवा आदि में किया जा सकता है। काकुन बच्चों के लिए बहुत ही गुणकारी भोजन है।

देश में कुपोषण एक बहुत बड़ी समस्या है। पोषण से परिपूर्ण यह मोटे अनाजों का प्रयोग बहुत ही सीमित है। आज देश में लगभग 20 प्रतिशत से भी अधिक बच्चे कुपोषित हैं। और 15 से 19 वर्ष तक के आयु की 51 प्रतिशत से भी अधिक महिलाओं में रक्त की कमी है। ऐसी स्थिति में मोटे अनाज के उपयोग को बढ़ावा देकर कुपोषण की समस्या को काफी हद तक कम किया जा सकता है। किसानों को इसकी खेती करने के लिए प्रेरित करना होगा साथ ही साथ सरकार को इनके समर्थन मूल्य में वृद्धि करना होगा तथा सार्वजनिक वितरण प्रणाली में भी इन मोटे अनाजों को सम्मिलित कर देश की कुपोषित जनता तक पहुंचाना होगा। विद्यालयों में भी मिड डे मील में इन मोटे अनाजों के प्रयोग को बढ़ावा देना होगा। देश में इन मोटे अनाजों के प्रसंस्कृति कर प्रसंस्करण इकाइयों की स्थापना करने से कृषकों को इनका उचित मूल्य मिलने से उनकी आय में वृद्धि होगी। इन अनाजों से केक, बिस्कूट एवं अन्य उत्पाद बनाकर शहरी जनसंख्या के भी भोजन का हिस्सा बन सकते हैं।

मोटे अनाजों के प्रति धीरे-धीरे जनमानस का नजरिया बदलेगा और इनको उगाने के प्रति कृषकों में जागरुकता भी बढ़ेगी। जिससे देश के कृषक आत्मनिर्भर होंगे तथा कुपोषण की समस्या से भी निजात पाने में महत्वपूर्ण भूमिका होगी।

मक्का के मुख्य हानिकारक कीट एवं उनके प्रबंधन

MM zh dekj] MM fhkld dekj pKj]h MMgjiky fl g'

v: u dekj] j a r pKju (शोध छात्र)

कीट विज्ञान विभाग, कृषि विज्ञान संस्थान, बुन्देलखण्ड विश्वविद्यालय, झाँसी (उ०प्र०)—284128

¹उद्यान विज्ञान विभाग, विज्ञान संस्थान, बुन्देलखण्ड विश्वविद्यालय, झाँसी (उ०प्र०)—284128

मक्का खरीफ ऋतु की मुख्य फसल है परन्तु जहाँ सिंचाई के साधन हैं वहाँ रबी और खरीफ की अगेती फसल के रूप में मक्का की खेती की जा सकती है यह एक बहुउपयोगी फसल है यह मनुष्य के साथ-साथ पशुओं के आहार का प्रमुख अवयव भी है लगभग 65 प्रतिशत मक्का का उपयोग मुर्गी एवं पशुओं के आहार के रूप किया जाता है भुट्टे काटने के बाद बची हुई कडवी पशुओं को चारे के रूप में खिलाते हैं। भारत में मक्का की खेती जिन राज्यों में व्यापक रूप से की जाती है जैसे आन्ध्रप्रदेश, बिहार, कर्नाटक, राजस्थान, उत्तर प्रदेश इत्यादि इनमें से राजस्थान में मक्का का सर्वाधिक क्षेत्रफल है।

eDkdhQl y esyxusokys eQkdH

r ukcAd dH

वयस्क कीट हल्का पीलापन होते हुए भूरे रंग का होता है इस कीट के अन्त में बाहर की ओर दोनों पंखों पर काले बिन्दु पाये जाते हैं। इस कीट के वयस्क नर के पिछले पंखों का रंग कुछ धुँएदार होता है और मादा में सफेद होती है मादा के उदर के पीछे की तरफ यानि अन्तिम भाग में एक बालों का गुच्छा होता है मादा वयस्क में थोडा नुकीला होता है। इस कीट की सुंडी शुरुआत में पत्ती को खुरच खुरचकर खाती है और बाद में इस प्रकार के छेद कर देती है कि यदि पत्तियों को देखा जाए तो उस में सुई के जैसे उसमें छेद दिखाई देते हैं इसके बाद सुंडी तने में छिद्र कर के भीतर घुस जाती है और उसे खाती है। यदि इस कीट का आक्रमण अंकुरण के तुरन्त बाद ही छोटे पौधे पर करता है तो उस पौधे की ऊपर की पत्तियाँ सूखने लगती है और अन्त में पौधा सूख जाता है और इस दशा में मृत केन्द्र का निर्माण हो जाता है यदि पौधा बडा हो गया है तो वह कमजोर है और तेज हवा चलने पर टूट कर गिर जाता है।

fu; =akd sfofHll mi k &

d "kzk, o r d u l d h f u; U = ak

- (1) गर्मी के मौसम में खेतों की गहरी जुताई करनी चाहिए इससे मिट्टी में कीट के अण्डे नष्ट हो जाते हैं।
- (2) खेत एवं मेडों की घास काटकर एवं मेडों की अच्छी तरह से छटाई करनी चाहिए।
- (3) समय पर फसल की बुवाई करनी चाहिए।
- (4) हमेशा फसल की कटाई के बाद खेतों में पडी मक्का की सूखी पत्तियों व अन्य अवशेषों को जला कर नष्ट कर देना चाहिए।
- (5) हमेशा प्रतिरोधी प्रजातियों का चयन करना चाहिए। जैसे—गंगा—4, गंगा—5, गंगा सफेद—2 मक्का—1, 103—कंचन आदि।

(6) खेत में प्रभावित (खराब) पौधों को निकाल कर उसको जला देना चाहिए ।

(7) फसल की साप्ताहिक निगरानी करनी चाहिए ।

; ~~k~~=d fu; a. k

(1) तना बेधक कीट के पूर्वानुमान एवं नियंत्रण हेतु 5 फेरोमोन ट्रेप प्रति हेक्टर की दर से प्रयोग करना चाहिए ।

(2) इस कीट के रोकथाम के लिए 4-5 प्रपंच कार्ड प्रति एकड़ की दर से करना चाहिए और इस कीट के वयस्क के लिए प्रकाश प्रपंच का भी प्रयोग कर सकते हो ।

t ~~f~~od fu; a. k

(1) परजीवी कीट इस की सुंडी को खाते हैं जैसे ब्लेक रीपोडा तथा ज्यौन्थो-पिम्पाला इनका संरक्षण व संवर्धन करना चाहिए ।

(2) इस कीट की रोकथाम के लिए 20 लीटर गौमूत्र में 5 किलो नीम की पत्तियाँ 3 किलो धतुरा की पत्तियाँ और 500 ग्राम तम्बाकू की पत्तियाँ 50 ग्राम अदरक 250 ग्राम लहसून 1 किलो गुड 25 ग्राम हींग एवं 150 ग्राम लालमिर्च डाल कर तीन दिनों के लिए छाया में रख दें । यह मिश्रण एक एकड़ के लिए तैयार है और इस घोल का दोबार छिड़काव कर सकते हैं इसको 1 से 10 दिनों के अन्तराल में छिड़काव करना चाहिए इसको 1 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए ।

j k k ~~f~~ud fu; a. k

(1) इस कीट की रोकथाम के लिए कार्बोफ्यूथ्रान 3 जी 20 किग्रा अथवा कारटप हाइड्रोक्लोराइड 4 जी 18 किग्रा प्रति 500-600 लीटर पानी में मिलकर खेतों में छिड़काव करना चाहिए ।

(2) इस कीट के रोकथाम के लिए क्लोरपाइरीफास 20 ई0 सी0 प्रतिशत 1.50 लीटर की दर से घोल बना कर छिड़काव कर सकते हैं ।

Xg ~~k~~chr ukc ~~d~~

यह कीट के शरीर पर हल्की गुलाबी होते हुए भूरे रंग के निशान होते हैं अगले पंख के मध्य भाग में काली भूरी धारी पंख के किनारे की ओर बढ़ती हुई दिखाई देती है । यह धारी अन्त में छोटे काले धब्बों के रूप में समाप्त हो जाती है इसके पिछले पंख सफेद रंग के हाते है । यह 14-17 मिमी0 लम्बा होता है । इस कीट पौधे के तने के मध्य भाग को नुकसान पहुँचाती है इस कीट की सुंडी तने के अन्दर जा कर खाती है जिस जगह से यह सुंडी अन्दर जाती है वहाँ इस सुंडी का मल एकत्रित हो जाता है जिसके फलस्वरूप पौधे की पत्तियाँ और पौधे पीले होने लगते है और इससे पौधे की बढवार रुक जाती है ।

fu; a. kd ~~f~~of ~~k~~u mi k &

d' kZk, o r d u l d h fu; a. k

(1) गर्मी के मौसम यानि मई के महीने में खेतों की गहरी जुताई करनी चाहिए इससे मिट्टी में पडे कीट के अण्डे नष्ट हो जाते हैं ।

(2) खेत एवं मेडो के आसपास घासों को जला देना चाहिए ।

(3) हमेशा प्रतिरोधी प्रजातियों का चयन करना चाहिए जैसे- गंगा-4, गंगा-6, गंगा सफेद-2, मक्का-1, 103 कंचन आदि ।

; ~~k~~=d fu; a. k

(1) इस कीट के रोकथाम के लिए 5 फेरोमोनट्रेप प्रतिहेक्टर की दर से उपयोग करना चाहिए ।

(2) इस कीट के रोकथाम के लिए 4-5 प्रपंच कार्ड प्रति एकड़ की दर से उपयोग करना चाहिए।

t fud fu; a. k

(1) इन कीटों के रोकथाम के लिए टाइकोग्रामा परजीवी 50000 प्रतिहेक्टेयर की दर से अकुरण के 8 दिन बाद 5 से 6 दिन के अन्तराल पर 4 से 5 बार खेत में छोड़ देना चाहिए।

(2) इस कीट के रोकथाम के लिए नीम की खली 6 अथवा नीम का तेल 5 मिली लीटर पानी में निरमा पाउडर 1 ग्रा0/ली0 के साथ छिड़काव करना चाहिए।

j k k fud fu; a. k

(1) इस कीट को रोकने के लिए 100 ग्रा0 कार्बरिल 50 डब्लू0 पी0 40 मिली लीटर फेनवेलर 20 ई0 सी0 प्रति 10 लीटर पानी की दर प्रति एकड़ में छिड़काव करना चाहिए।

(2) इस कीट के रोकथाम के लिए कार्बोफ्यूथुरान 3 जी 20 किग्रा0 अथवा कारटप हाइड्रोक्लोराइड 4 जी 18 किग्रा0 प्रतिशत 500-600 लीटर पानी में मिला कर छिड़काव करना चाहिए।

i j k e d f k h

इसका वयस्क हल्के पीले एवं भूरे रंग के होते हैं इस कीट का अनुकूलित तापमान 20-30°C होता है इसमें ये कीट अपनी संख्या में वृद्धि कर लेती है। इस कीट का मादा पत्तियों में छिद मे अण्डे देती है। ये अण्डे 3-4 दिन बाद धीरे-धीरे प्ररोढ अवस्था में आकर सूंडीयों में परिवर्तित हो जाती है। यह सूंडियाँ धीरे-धीरे पत्तियों को खाने के पश्चात मधूरस (एक तरह का तरल पदार्थ) का स्राव करती है। इस वजह से पौधों की प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया सही नहीं हो पाती है। और पत्तियाँ पीली होने लगती है। और अन्त में धीरे-धीरे पौधा सूख कर मर जाता है।

fu; a. k d s f o f i h u m i k &

d' k z k, a r d u r h f u; a. k

(1) गर्मी के मौसम में खेतों की गहरी जुताई करनी चाहिए। इससे मिट्टी में पड़े कीट के अण्डे नष्ट हो जाते हैं।

(2) खेत एवं मेडों की घास काटकर एवं मेडों की अच्छी तरह से छटाई करनी चाहिए।

(3) हमेशा प्रतिरोधी प्रजातियों का चयन करना चाहिए। जैसे- गंगा-4, गंगा-5, गंगा सफेद-2, मक्का-1, 103 कंचन आदि।

(5) खेतों में प्रभावित (खराब) पौधों को निकालकर उनको जला देना चाहिए।

; k d fu; a. k

(1) इस कीट के रोकथाम के लिए 4 प्रपंच कार्ड प्रति हेक्टेयर की दर उपयोग कर सकते हैं।

(2) इस कीट के रोकथाम के लिए 5 फोमोनट्रेप प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग कर सकते हैं और कीट के चयस्क के लिए प्रकाश प्रपंच का भी उपयोग कर सकते हैं।

t fud fu; a. k

(1) इस कीट के रोकथाम के लिए टाइकोग्रामा परजीवी 50000 प्रति हेक्टेयर की दर से 8 दिन बाद 5 से 7 दिन के अन्तराल पर 4 से 5 बार खेतों में छोड़ देना चाहिए।

(2) इस कीट के रोकथाम के लिए 20 लीटर गौमूत्र में 5 किग्रा0 नीम की पत्तियाँ 3 किलो धतुरा की पत्तियाँ और 500 ग्रा0 तम्बाकू की पत्तियाँ 50 ग्रा0 अदरख 250 ग्रा0 लहसून 1 किलोग्रा0 गुड 25 ग्रा0 हींग 150 एवं 150 ग्रा0 लालमिर्च डालकर तीन दिनों के लिए छाया में रख दें। उसके बाद खेतों में प्रयोग करें।

j k k fud fu; a. k

(1) इसके कीट की रोकथाम के लिए मोनोक्रोटोफास 36 एस0 एल0 प्रति 1.25 लीटर पानी की दर से घोल बनाकर खेतों में छिड़काव करना चाहिए ।

(2) इस कीट की रोकथाम के लिए कार्बोफ्यूथुरान 3 जी 20 किग्रा0 अथवा कारटप हाइड्रोक्लोराइड 4 जी 18 किग्रा0 प्रति 500–600 लीटर पानी की दर से घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए ।

i R hyi 5d dV

ये कीट छोट तथा भूरे रंग का होता है मादा वयस्क कीट मुलायम ताजा पलियो पर अण्डे देती है, मक्के की फसल में इस कीट सुंडी हल्के पीले रंग की होती है, जो पत्तियों के दोनों किनारों को रेशम जैसे सूत से पक्षियों के दोनों किनारों को रेशम जैसे सूत से लपेट कर अन्दर से पदार्थ को खुरच खुरचकर खाती है और इस फसल का बढाव रूक जाता है । जिस से पैदावर में भारी कमी आती है ।

fu; a. kd sfofHll mi k &

d "kZk, oar duhd hf; a. k

(1) गर्मी के मौसम में खेतों की गहरी जुताई करनी चाहिए इससे मिट्टी में पड़े कीट के अण्डे नश्ट हो जाती है ।

(2) खेत एवं मेड़ों की घास काटकर एवं मेड़ों की अच्छी तरह से छटाई करनी चाहिए ।

(3) समय पर फसल की बुवाई करनी चाहिए ।

(4) हमेशा प्रतिरोधी प्रजातियों का चयन करना चाहिए ।

(5) फसल की साप्ताहिक निगरानी करनी चाहिए ।

(6) खेत के आस-पास या खेत में बचे पौधों के अवशेषों को जला देना चाहिए ।

; k=d fu; a. k

(1) इस कीट की रोकथाम के लिए 4–5 प्रपंच कार्ड प्रति एकड़ की दर से उपयोग करना चाहिए और इस कीट के वयस्क के लिए प्रकाश प्रपंच का भी प्रयोग कर सकते हैं ।

(2) इस कीट की रोकथाम के लिए 5 फेरोमोन ट्रेप प्रति हेक्टेयर की दी से प्रयोग करना चाहिए ।

t 5od fu; a. k

(1) इस कीट के रोकथाम के लिए ट्राइकोग्रामा परजीवी 50000 प्रतिहेक्टेयर की दर से अकुरण के 8 दिन बाद 5 से 6 दिन के अन्तराल 4 से 5 बार खेतों में छोड़ देना चाहिए ।

(2) इस कीट के रोकथाम के लिए नीम की खली 10 कुन्तल प्रतिहेक्टेयर की दर से बुवाई से पूर्व खेतों में मिलाने से इस कीट का प्रकोप कम होता है ।

(3) इस कीट के रोकथाम के लिए बिबेरिया बैसियाना 1.15 प्रतिशत जैव कीटनाशी (बायोपेस्टीसाइड) की 2.5 किग्रा0 प्रतिहेक्टेयर 60–75 किग्रा0 गोबर की खाद में मिलाकर हल्के पानी का छिड़काव कर 8–10 दिन तक छाया में रखने के उपरान्त बुवाई के पूर्व आखिरी जुताई पर भूमि में मिला देना चाहिए ।

j k k fud fu; a. k

(1) इस कीट के रोकथाम के लिए कार्बोफ्यूथुरान 3जी 20 किग्रा0 अथवा कारटप हाइड्रोक्लोराइड 4जी 18 किग्रा0 प्रतिशत 500–600 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए ।

(2) इस कीट के रोकथाम के लिए क्लोरपाइरीफास 20 ई0 सी0 प्रति 1.50 लीटर की दर से घोलबना कर खेतों में छिड़काव करना चाहिए ।

(3) इस कीट के रोकथाम के लिए क्यूनालफास 25 ई0 सी0 प्रति 1.50 लीटर पानी की दर से घोल बनाकर खेतों में छिड़काव करना चाहिए ।

4) इस कीट के रोकथाम के लिए मोनोकोटोफास 36 एस0 एल0 प्रति 1.25 लीटर पानी की दर से घोल बनाकर खेतों में छिड़काव करना चाहिए ।

nlfd

मक्का के फसल में दीमक मुख्य हानिकारक कीट है । ये देखने में सफेद एवं हल्का भूरा रंग का होता है । मक्का की फसल दीमक का प्रभाव बीजों के अंकुरण से लेकर फसल के पक कर तैयार होने तक ये कीट कभी भी आक्रमण कर सकता है लेकिन इस कीट का प्रभाव बीजों के अंकुरण और फसल के पकने के दौरान इसका प्रभाव पौधों पर अधिक देखने को मिलता है ये कीट अनन्तः पौधों के निचली सतह पर पाया जाता है । ये कीट मुख्यतः पौधों की जड़ों पर आक्रमण करता है । और पौधा कमजोर होने लगता है । और धीरे-धीरे पौधा मुरझा कर सूखने लगता है । और हवा चलने पर पौधा टूटकर गिर जाता है ।

fu; a. kd sfoffHll mi k &

d "kzk, o r d u h fu; a. k

- (1) गर्मी के मौसम में खेतों की गहरी जुताई करनी चाहिए इससे मिट्टी में पड़े कीट के अण्डे नष्ट हो जाते हैं ।
- (2) खेत एवं मेडों की घास काटकर एवं मेडों की अच्छी तरह से छटाई करनी चाहिए ।
- (3) हमेशा फसल की कटाई के बाद खेतों में पडी मक्का की सूखी पत्तियों व अन्य अवशेषों को जलाकर नष्ट कर देना चाहिए ।
- (4) मुख्य रूप से कच्चे गोबर की खाद खेत में नहीं डालना चाहिए ।
- (5) फसल की साप्ताहिक निगरानी करनी चाहिए ।
- (6) इस कीट के रोकथाम हेतु जो प्रभावित पौधा है उसे काट छाटकर खेत से निकाल देना चाहिए ।

t fud fu; a. k

- (1) इस कीट के रोकथाम के लिए बीजों की रोपाई से पहले खेत की तैयारी के समय ही खेत में 10 किंवटल प्रति हेक्टेयर की दर से नीम की खली का छिड़काव कर उसे मिट्टी में मिला देना चाहिए ।
- (2) इस कीट के रोकथाम हेतु 2 किग्रा0 सूखी नीम के बीज को कूटकर बुआई से पहले 1 एकड खेत में डाल देना चाहिए
- (3) इस कीट के रोकथाम के लिए 1 किग्रा0 बिबेरिया बेसियाना फूफंद नासक और 25 किग्रा0 गोबर की सडी खाद में मिलाकर बुआई से पहले खेत में डाल देना चाहिए ।

: k=d fu; a. k

- (1) इस कीट के रोकथाम के लिए प्रभावित पौधों को खोदकर उसमें से रानी दीमक को ढूढकर मार देना चाहिए ।
- (2) इस कीट के रोकथाम हेतु यदि खेत में कच्चे गोबर की खाद होतो उसे तुरन्त खेत से बाहर निकाल कर जला देना चाहिए ।

jk k fud fu; a. k

- (1) इस कीट के रोकथाम हेतु बीज के रोपाई के समय ही खेत में फिप्रोनिल 5 एफ एस की 6 मिली लीटर प्रतिकिलो की दर से खेत में छिड़काव कर देना चाहिए ।
- (2) इस कीट के रोकथाम के लिए फसल रोपाई के बाद क्लोरोपाइरीफास 20 प्रतिशत ई0 सी की ढाई लीटर मात्रा को प्रतिहेक्टेयर की दर से सिंचाई के साथ पौधों को दे देना चाहिए ।

हरी खाद उत्पादन तकनीक

MO fl ; kj le¹] MO/vkj O d @ vkuh²] MO , l O d @ oek³ , oai eks d ek⁴

¹विषय वस्तु विशेषज्ञ (शस्य विज्ञान), ²वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष, कृषि विज्ञान केन्द्र, अमेठी

³वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष,

⁴विषय वस्तु विशेषज्ञ (मत्स्य विज्ञान), कृषि विज्ञान केन्द्र, पचपेड़ा, बलरामपुर

वर्तमान समय में खेती में रासायनिक उर्वरकों के असंतुलित प्रयोग एवं सीमित उपलब्धता को देखते हुए अन्य पर्याय भी उपयोग में लाना आवश्यक हो गया है तभी हम खेती की लागत को कम कर फसलों की प्रति एकड़ उपज को भी बढ़ा सकते हैं, साथ ही मिट्टी की उर्वरा शक्ति को भी अगली पीढ़ी के लिये बरकरार रख सकेंगे।

रासायनिक उर्वरकों के पर्याय के रूप में हम जैविक खादों जैसे गोबर की खाद, कम्पोस्ट, हरी खाद आदि को उपयोग कर सकते हैं। इनमें हरी खाद सबसे तरल व अच्छा प्रयोग है। इसमें पशु धन में आई कमी के कारण गोबर की उपलब्धता पर भी हमें निर्भर रहने की आवश्यकता नहीं है। अतः हमें हरी खाद के यथासम्भव उपयोग पर गंभीरता से विचार कर क्रियान्वयन करना चाहिये।

D kgSj h[kn \

हरी खाद, मिट्टी की उर्वरा शक्ति बढ़ाने के लिये एवं फसल उत्पादन हेतु जैविक माध्यम से तत्वों की पूर्ति का वह साधन है जिसमें हरी वानस्पतिक सामग्री को उसी खेत में उगाकर या कहीं से लाकर खेत में मिला दिया जाता है इस प्रक्रिया को ही हरी खाद देना कहते हैं।

हमारे देश में हरी खाद देने की प्रक्रिया पर लम्बे समय से चल रहे प्रयोगों व शोध कार्यों से सिद्ध हो चुका है कि हरी खाद का प्रयोग अच्छे फसल उत्पादन के लिये बहुत लाभकारी है।

gj h[kn dkoxh²]. k%

हरी खाद को प्रयोग करने के आधार पर दो वर्गों में बांटा जा सकता है।

1- ml hLFku i j mxkbZ kusoky hgj h[kn %

भारत अधिकतर क्षेत्र में यह विधि अधिक लोकप्रिय है इसमें जिस खेत में हरी खाद का उपयोग करना है उसी खेत में फसल को उगाकर एक निश्चित समय पश्चात मिट्टी पलटने वाले हल से जोतकर पाटा चलाकर मिट्टी में सड़ने को छोड़ दिया जाता है।

2- vi usLFku l snjwmxkbZ kusoky hgj h[kn d hQl y s%

यह विधि भारत के अधिक क्षेत्रों में प्रचलित नहीं है, परन्तु दक्षिण भारत में हरी खाद की फसल अन्य खेत में उगाई जाती है, और उसे उचित समय पर काटकर जिस खेत में हरी खाद देना रहता है, उसमें जोत कर मिला दिया जाता है इस विधि में जंगलों या अन्य स्थानों पर पेड़ पौधों, झाड़ियों आदि की पत्तियों, टहनियों आदि को इकट्ठा करके खेत में मिला दिया जाता है।

gjh[kn dsfy; si z fr gksoky heq; Ql ykd k foj . k					
Ø0	l kkk . k	okuli fr d uke	vkdj o of)	l ykk dsi fr	t yHk ko ds
l @	uke				i fra
01	सनई	क्रोटोलेरिया जुन्धिया	सीधा व तीव्र वृद्धि	सहनशील	संवेदनशील
02	ढेंचा	सेस्बेनिया सक्यूलिएटा	सीधा व लम्बा	सहनशील	सहनशील
03	ग्वार	साइमोप्सिस सोरेलाइडीज	सीधा	अत्यधिक	संवेदनशील
04	लोबिया	विग्ना कैटजंग	सीधा, तीव्र वृद्धि	संवेदनशील	संवेदनशील
05	मूंग	फैजिओलस रेडिएट्स	सीधा, तीव्र वृद्धि	सहनशील	अत्यधिक संवेदन
06	उड़द	फैजियोलस मूंगों	सीधा, तीव्र वृद्धि	सहनशील	संवेदनशील
07	जंगली नील	टैफ्रोसिया परप्यूरिया	सीधा	सहनशील	साधारण

हमारे देश में आमतौर पर हरी खाद के उपयोग के लिये दलहनी फसलें उगाई जाती हैं। दलहनी फसलों की जड़ों में गांठे पाई जाती हैं तथा इन ग्रन्थियों में विशेष प्रकार के सहजीवी जीवाणु रहते हैं। जो कि वायुमण्डल में पाई जाने वाली नाइट्रोजन का स्थिरीकरण कर मिट्टी में नाइट्रोजन की पूर्ति का कार्य भी करते हैं अतः यह स्पष्ट है कि दलहनी फसलें मिट्टी की भौतिक दशा सुधारने के साथ साथ जीवांश पदार्थ एवं नाइट्रोजन की भी पूर्ति करते हैं जबकि बिना दालवाली फसलों में वायुमण्डल की नाइट्रोजन का यौगिकीकरण करने की क्षमता नहीं होती है।

Hk r dsfoHkU j k; kaeagj h[kn dsfy; smi ; k d ht kusoky hQl ya		
Øekal	j k;	mi ; k d ht kusoky hQl ya
1	केरल	सनई एवं ढेंचा
2	मध्य प्रदेश	सनई, ढेंचा, कोदोगिरि
3	महाराष्ट्र	कुल्थी, नाइजर, ढेंचा, जंगली, नील, सनई
4	उत्तर प्रदेश	सनई, ढेंचा, लोबिया, मूंग
5	पंजाब	ग्वार, क्लस्टरबीन, ढेंचा, बरसीम, सनई, सैजी, मटर
6	राजस्थान	ग्वार, ढेंचा
7	बिहार	सनई, ढेंचा
8	पश्चिम बंगाल	ढेंचा, सनई, उर्द, लोबिया
9	कश्मीर	मटर, मसूर, सरसों
10	कर्नाटक	बैलबेट, बीन, सनई

उपरोक्त सारिणी में दी गई फसलों के अतिरिक्त भी कई फसलों का प्रयोग हरी खाद के लिये किया जाता है जिनमें दलहनी व बिना दलहनी फसलें शामिल हैं। जब हरी खाद के लिये फसल किसी विशेष कारण की वजह से उस खेत में उगाना संभव न हो तो वृक्षों और झाड़ियों की पत्तियों और टहनियों को हरी खाद के लिये उपयोग किया जा सकता है। परन्तु उपरोक्त सभी फसलों में दलहनी फसलों में सनई व ढेंचा आदि फसलें ही विशेष रूप से हरी खाद के लिये प्रयोग की जाती हैं।

gj h[kn gsq z Qr Ol y kd hfo' kkr k 8%

हरी खाद की फसलों का प्रयोग मुख्य फसल के रूप में बोकर लवणीय क्षारीय भूमि के सुधार या बिल्कुल बलुई भूमि के सुधार के लिये भी प्रयोग किया जाता है। हरी खाद के लिये एक उपयुक्त फसल की निम्न विशेषतायें होनी चाहिये।

1. फसल ऐसी हो जिसमें शीघ्र वृद्धि करने की क्षमता हो जिससे न्यूनतम समय में कार्य पूर्ण हो सके।
2. चयन की गई दलहनी फसल में अधिकतम वायुमण्डलीय नाइट्रोजन का यौगिकीकरण करने की क्षमता होनी चाहिये जिससे जमीन को अधिक से अधिक नत्रजन उपलब्ध हो सके।
3. फसल की वृद्धि होने पर अति शीघ्र अधिक से अधिक मात्रा में पत्तियां व कोमल शाखायें निकल सकें जिससे कि प्रति इकाई से अत्यधिक हरा पदार्थ मिल सके तथा आसानी से सड़ सके।
4. फसल गहरी जड़ वाली हो जिससे वह जमीन में गहराई तक जाकर अधिक से अधिक पोशक तत्वों को खींच सके। हरी खाद की फसल के सड़ने पर उसमें उपलब्ध सारे पोशक तत्व मिट्टी की ऊपरी सतह पर रह जाते हैं जिनका उपयोग बाद में बोई जाने वाली मुख्य फसल के द्वारा किया जाता है।
5. फसल के वानस्पतिक भाग मुलायम होने चाहिये।
6. फसल की जल व पोशक तत्वों की मांग कम से कम होनी चाहिये।

gj h[kn dhcqbzd kl e: %

हमारे देश में विभिन्न प्रकार जलवायु पाई जाती है अतः सभी क्षेत्रों के लिये हरी खाद की फसलों की बुवाई का एक समय निर्धारित नहीं किया जा सकता। परन्तु फिर भी यह कह सकते हैं कि उपरोक्त सारिणी के अनुसार अपने क्षेत्र के लिये अनुकूल फसल का चयन करके, बुवाई वर्षा प्रारम्भ होने के तुरन्त बाद कर देना चाहिये तथा यदि सिंचाई की सुविधा उपलब्ध हो तो हरी खाद की बुवाई वर्षा शुरू होने के पूर्व ही कर देना चाहिये। हरी खाद के लिये फसल की बुवाई करते समय खेत में पर्याप्त नमी का होना आवश्यक है।

बीज दर: हरी खाद वाली फसलों की बुवाई हेतु बीज की मात्रा बीज के आकार पर निर्भर करती है जिन फसलों के बीज छोटे होते हैं उनमें बीज दर 25–30 किग्रा० तथा बड़े आकार वाली किस्मों की बीज दर 40–50 किग्रा० / हेक्टेयर तक पर्याप्त होता है।

mozd dhvko' ; drk

यद्यपि हरी खाद की फसल को उर्वरकों की आवश्यकता बहुत कम मात्रा में होती है परन्तु फसल को शीघ्र बढ़ाने हेतु, 50–60 किग्रा० / हे० फास्फोरस की मात्रा देना पर्याप्त होता है। यदि हरी खाद के लिये किसी बिना दाल वाली फसल जैसे—सरसों, मक्का या सूर्यमुखी का चयन किया गया हो तो उसमें नत्रजन की मात्रा भी 40–50 किग्रा० / हेक्टेयर देना लाभप्रद होता है।

Ol y dhi yVkbzd kl e;

फसल को एक विशेष अवस्था पर ही खेत में पलटने से भूमि को अधिकतम नाइट्रोजन एवं जीवांश पदार्थ की मात्रा प्राप्त होती है। इस अवस्था से पहले या बाद में फसल पलटने से अपेक्षित लाभ नहीं मिल पाता है। यह विशेष अवस्था उस समय होती है जब फसल कुछ अपरिपक्व अवस्था में हो तो तथा फूल निकलना प्रारम्भ हो गये हों। इस समय वानस्पतिक वृद्धि अधिक होती है तथा पौधों की शाखायें व पत्तियां मुलायम होती है तथा फसल का कार्बन: नाइट्रोजन अनुपात भी कम होता है। सनई की फसल में 50 दिन बाद तथा ढेंचा में 40 दिन बाद यह अवस्था आती है। बरसीम की फसल में 3 या 4 कटाई के बाद फसल को पलटना लाभप्रद रहता है।

फसल को पलटने के लिये पुरानी पद्धति में पाटा चलाकर फिर मिट्टी पलटने वाले हल से फसल को मिट्टी में दबा दिया जाता है। परन्तु अब रोटावेटर की उपलब्धता व प्रयोग से यह कार्य अधिक बेहतर तरीके से किया जा सकता है क्योंकि इसमें फसल को सीधे छोटे छोटे टुकड़ों में काटकर मिट्टी में मिलाने की प्रक्रिया एक बार में ही पूर्ण कर दी जाती है। जिससे समय की बचत के साथ साथ हरे पदार्थ का सड़ाव जल्दी पूर्ण होता है मृदा एवं जलवायु की विभिन्न दशाओं के अनुसार हरी खाद की फसलों की औसत उत्पादकता एवं उनके उपयोग से मृदा में निम्नानुसार जीवांश पदार्थ एवं नाइट्रोजन का योगदान संभावित होता है।

gjh[kn dhQl ykadhvkr nr ndr k, oamudsmi ; k l sehk eat hokaki nkrz, oakvks u dkl hkr ; knku					
ØØ l @	Ql y dkule	gjsi nkrzd h mit dQ/y@ gsvsj	t y dhek=k ¼kr k ½	t hokaki nkrz dhek=k ¼kr k ½	u=t u dhek=k fdxk@ gsvsj
1	सनई	212.00	75.00	0.43	83.80
2	ढेंचा	200.00	75.00	0.43	83.80
3	उर्द	120.00	83.00	0.43	77.50
4	मूंग	80.00	75.00	0.53	50.00
5	ज्वार	200.00	54.00	0.34	38.00
6	लोबिया	150.00	86.40	0.49	56.70
7	मसूर	56.00	65.00	0.70	36.90
8	मटर	210.00	83.00	0.36	67.10
9	संजी	286.00	82.00	0.51	135.00
10	बरसीम	155.00	87.00	0.43	60.00

gjh[kn dsy kkk

यदि हम उपरोक्त तथ्यों पर विचार कर रही खाद की उपयोगिता व महत्व को समझ कर कुछ हद तक ही इसका प्रयोग करना प्रारम्भ करें तो हमें मुख्य रूप से निम्न लाभ होंगे –

1. मृदा में जीवांश पदार्थ एवं उपलब्ध नाइट्रोजन की मात्रा में वृद्धि होती है।
2. मृदा सतह में पोशक तत्वों का संरक्षण होता है तथा अगली फसल को तत्व पुनः प्राप्त हो जाते हैं।
3. पोशक तत्वों की उपलब्धता में वृद्धि होती है एवं मुख्य फसलों की उत्पादकता में वृद्धि होती है।
4. जीवांश पदार्थ हरी खाद द्वारा मिट्टी में मिलकर रेतीली व चिकनी मिट्टी की संरचना को सुधारता है।
5. हरी खाद में कार्बनिक अम्ल बनने से पी0एच0 को कम करके मृदा की क्षारीयता को कम करने की क्षमता होती है।



भारत में कुपोषण उन्मूलन में कद्दूवर्गीय सब्जियों का योगदान :

M- I wZukj k . k

प्राचार्य, काल्पी कालेज, काल्पी, जालौन, (उ.प्र.)

भारत में उगाई जाने वाली सब्जियों में सबसे अधिक विविधता कद्दू वर्गीय सब्जियों में पाई जाती है। इनका वर्गीकरण निम्न प्रकार से किया जा सकता है—

क्रम संख्या	जीनस	सब्जी,	क्रम संख्या	जीनस	सब्जी,
1	कुकरबिटा	छप्पनकद्दू (समर स्ववाश),	10	मेमोरडीका	करेला (बिटर गॉर्ड)
2	कुकरबिटा	सीताफल, (पंपकिन)	11	लैजीनेरिया	लौकी (बोटलगार्ड)
3	कुकरबिटा	विलायती कद्दू (विंटर स्ववाश),	12	ट्राईकोसंथेस	परवल (पॉइंटेड गॉर्ड)
4	सिट्रूलस	तरबूज (वाटरमेलन)	13	ट्राईकोसंथेस	चिचिंडा (स्नेक गार्ड)
5	सिट्रूलस	टिंडा (राउंड मेलन)	14	लूफा	नेनुआ घीया तरोई (स्पान्ज गॉर्ड)
6	कुकुमिस	खीरा (कुकुंबर),	15	लूफा	तोरई (रिज गार्ड)
7	कुकुमिस	खरबूजा (मस्कमेलन),	16	बेनिनकासा	कुमड़ा पेठा (वैक्स गार्ड)
8	कुकुमिस	ककड़ी (लांग मेलन)	17	कोक्सीनिया	कुंदरू (आईवी गॉर्ड)
9	कुकुमिस	फूट (स्नैप मेलन)	18	सिचिसियम	चो- चो चाओ- चाओ

इस प्रकार स्पष्ट है, कि कद्दू वर्गीय सब्जियां कई प्रकार की होती हैं। इनसे विविध उत्पाद भी तैयार किए जाते हैं जैसे अचार, स्ववाश, कैंडी, पेठा, शरबत, मिठाई में प्रयुक्त खीरा के बीज, रायता, सब्जी, पकौड़ी। फलों के साथ-साथ पुष्पों के भी कई प्रकार के व्यंजन बनते हैं। तरबूज, खरबूजा, ककड़ी, खीरा को सीधे उपभोग में लिया जाता है, जिससे पोषकतत्व हानि हुए बिना शरीर को प्राप्त हो जाते हैं।

dí woxlŷ | fti ; ksdki kK keku%

निम्न सारणी में कद्दूवर्गीय सब्जियों का पोषणमान प्रति 100 ग्राम खाद्य भाग के अनुसार दिया जा रहा है। एम.एस. स्वामीनाथन (2008) आर. पी.श्रीवास्तव एंड संजीव कुमार (2009)

क्र. स.	फल सब्जी	नमी प्रतिशत	प्रोटीन प्रतिशत	वसा प्रतिशत	खनिज तत्व प्रतिशत	रेशा प्रतिशत	कार्बोहाइड्रेट प्रतिशत	उर्जा किलो कैलोरी	कैल्शियम मिग्रा	फास्फोरस मिग्रा	लोहा मिग्रा	कैरोटीन माइक्रोग्रा	थायमिन मिग्रा	राइबोफ्लेविन मिग्रा	नियासिन मिग्रा	विटामिन सी मिग्रा
1	पेटा	96.5	0.4	0.1	0.3	0.8	1.9	10	30	20	0.8	0	0.06	0.01	0.4	1
2	करेला	92.4	1.6	0.2	0.8	0.8	4.2	25	20	70	1.8	126	0.07	0.09	0.5	88
3	लौकी	96.1	0.2	0.1	0.5	0.6	2.5	12	20	10	0.7	0	0.03	0.01	0.2	0
4	खीरा	96.3	0.4	0.1	0.3	0.4	2.5	13	10	25	1.5	0	0.03	0	0.2	7
5	खरबूजा	95.2	0.3	0.2	0.4	0.4	3.5	17	32	14	1.4	169	0.11	0.08	0.3	26
6	परवल	92	2	0.3	0.5	3.0	2.2	20	30	40	1.7	153	0.05	0.06	0.5	29
7	सीताफल,	92.6	1.4	0.1	0.6	0.7	4.6	25	10	30	0.7	50	0.06	0.04	0.5	2
8	तोरड़	95.2		0.5	0.1	0.3	0.5	3.4	17	18	26	0.5	33	0.01	0.02	5
9	टिंडा	93.5	1.4	0.2	0.5	1.0	3.4	21	25	24	0.9	13	0.04	0.08	0.3	18
10	चिंधिडा	94.6	0.5	0.3	0.5	0.8	3.3	18	26	20	0.3	96	0.04	0.06	0.03	0
11	तरबूज	95.8	0.2	0.2	0.3	0.2	3.3	16	11	12	7.9	0	0.02	0.04	0.1	1

दीर्घा | टि ; कर्हो कर्क

1. इन सब्जियों की उत्पादकता प्रति इकाई क्षेत्रफल में अन्य सब्जियों की तुलना में अधिक है इससे प्रति इकाई क्षेत्रफल में पोषक तत्वों की उपलब्धता अधिक है जिससे अधिक लोगों में सब्जियों को कम क्षेत्रफल में उगाकर उपलब्ध कराया जा सकता है ।
2. कद्दू वर्गीय सब्जियां रेतीली एवं हल्की भूमियों में भी जैसे दियारा भूमि में उगाई जा सकती हैं । अतः इन सब्जियों को गैर परंपरागत क्षेत्रों में भी उगाकर आपूर्ति की जा सकती है ।
3. अधिकतर सब्जियां लताओं वाली होती हैं अतः इन सब्जियों को छप्पर,मचान की सहायता से घर-आंगन या किचन गार्डन के तौर पर अपनाया जा सकता है, जो हरी सब्जी का सतत स्रोत हो सकता है ।
4. इन सब्जियों की भंडारण क्षमता तुलनात्मक अच्छी होती है । इस कारण से इनको लंबे समय तक सामान्य तापमान पर भी भंडारित किया जा सकता है । बेमौसम में भी उपभोग किया जा सकता है ।
5. इन सब्जियों की उत्पादन लागत तुलनात्मक कम होती है अतः छोटा व सीमांत किसान भी इन सब्जियों की खेती सफलतापूर्वक कर सकता है । इन सब्जियों का ट्रांसपोर्ट से नुकसान तुलनात्मक कम होता है तथा भंडार क्षमता अधिक होती है । के.जी. षण्मुगावेलू (1985)
6. प्रति इकाई पोषण मूल्य इन सब्जियों का कम होता है इसलिए आमजन भी इनका उपयोग करने में सक्षम होता है । करेला, लौकी के औषधीय गुण के कारण इनकी मांग बढ़ी है । अतः किसान भाई इनकी खेती करके लाभ अर्जित कर सकते हैं ।

। कर्क

संक्षेप में यह कहा जा सकता है कि कद्दूवर्गीय सब्जियों की उत्पादकता, पोषणमान तथा साल भर उपलब्धता होने के कारण भारत जैसे विकासशील देश हेतु पोषण मांग को पूरा करने के लिए यह आदर्श सब्जियां हैं एवं कुपोषण उन्मूलन में सक्षम हैं ।

1. एम.एस. स्वामीनाथन (2008) | एसेंशियल्स आफ फूड एंड न्यूट्रिशन वॉल्यूम 2, द बैंगलोर प्रिंटिंग एंड पब्लिशिंग कंपनी लिमिटेड | सेकंड एडिशन, 496 –507
2. आर. पी.श्रीवास्तव एंड संजीव कुमार (2009) | फ्रूट एंड वेजिटेबल प्रिजर्वेशन, प्रिंसिपल्स एंड प्रैक्टिसेज | थर्ड रिवाइज्ड एंड इनलॉज एडिशन | इंटरनेशनल बुक डिस्ट्रीब्यूशन कंपनी, लखनऊ | 381–385
3. के.जी. षण्मुगावेलू (1985) | प्रोडक्शन टेक्नोलॉजी ऑफ वेजिटेबल क्रॉप्स | ऑक्सफोर्ड आई.बी.एच. पब्लिशिंग कंपनी प्राइवेट लिमिटेड, न्यू दिल्ली | 715–748

❖ ❖ ❖ कार्यक्रम संख्या – 2

अन्तर्राष्ट्रीय महिला दिवस का शुभारंभ

गार्गी और मैत्रेयी के साथ एक भारतीय अवधारणा है महिला सशक्तिकरण : डॉ धृति बनर्जी

तिजारात संवाददाता

प्रयागराज। प्रशासन के क्षेत्र में उत्कृष्ट कार्य हेतु डॉ धृति बनर्जी भारतीय प्राणी सर्वेक्षण 100 के वर्षों के इतिहास में बनी पहली महिला निर्देशक को वर्ष 2022 का 'नारी शक्ति सम्मान' सोसायटी ऑफ बायोलॉजिकल साइंसेज एंड रूरल डेवलपमेंट प्रयागराज द्वारा दिया गया। कार्यक्रम की मुख्य अतिथि डॉ. धृति बनर्जी ने कहा कि भारतीय लोकाचार और संस्कृति पांच हजार सलवसे अधिक पुरानी है और यदि आप वापस जाएं और प्रारंभिक वैदिक काल के जीवन पर शोध करें तो आप पाएंगे कि महिलाएं धार्मिक, सामाजिक और प्रशासनिक गतिविधियों के साथ-साथ अपने घरों का प्रबंधन भी करती हैं। महिला सशक्तिकरण कोई पश्चिमी अवधारणा नहीं है बल्कि गार्गी और मैत्रेयी के साथ एक बहुत ही



भारतीय अवधारणा शुरू हुई है। अगर हम अपने धार्मिक देवी- देवताओं को देखें तो देवी दुर्गा हमारी गृह मंत्रालय संभालती हैं, देवी काली हमारी रक्षा मंत्री हैं, देवी लक्ष्मी हमारी वित्त मंत्रालय हैं और देवी सरस्वती मानव संसाधन विकास मंत्री हैं। भारत में महिलाएं अब संभाल रही हैं लेकिन वे विपुल नहीं हैं, इनकी संख्या वृद्धि भूत जरूर है। सोसायटी ऑफ बायोलॉजिकल साइंसेज एंड रूरल डेवलपमेंट प्रयागराज ने 8 मार्च 2022 को एक स्थिर कला के हेतु आज समानता जरूरी विषय के तहत अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस मनाया। अध्यक्षीय भाषण प्रोफेसर कृष्ण मिश्रा ने दिया, संयोजक डॉ अर्चना उदय सिंह थीं। कार्यक्रम का आयोजन सचिव डॉ. हेमलता पंत ने किया। मुख्य अतिथि का स्वागत डॉ. ज्योति वर्मा ने किया, धन्यवाद प्रस्ताव मिस विनी जोन ने किया।

गेहूं से अधिक उत्पादन हेतु नई प्रजातियाँ

MO'kshzfl g*] MO/mesk ckw MO i h d s fl g* , oaMO/fou; d qj ***

*वरिष्ठ वैज्ञानिक (सस्य), एवं वैज्ञानिक (फ0सु0), कृषि विज्ञान केन्द्र, बहराइच-I

** वैज्ञानिक, आनुवांशिकी एवं पादप प्रजनन कृषि विज्ञान केन्द्र, श्रावस्ती

***वरिष्ठ वैज्ञानिक (वानिकी) वैज्ञानिक कृषि विज्ञान केन्द्र, बहराइच-II

Ql y @ ct kfr; kcd kp; u , oæfj; çHkohçndf& गेहूं रवि की प्रमुख फसल है। सामान्य तौर पर गेहूं की बुवाई नवंबर से दिसंबर तक की जाती है तथा फसल की कटाई अप्रैल से मई तक होती है। गेहूं की समय से एवं सीडड्रिल द्वारा लाइन से बुवाई की जाए तो निश्चित रूप से उत्पादकता बढ़ेगी।

fofHlu i fj fLFkr; kcd sfy , xsgadhmlur' kty çt kfr; kafuEu or g& सिंचित अवस्था के समय में बुवाई (नवंबर के प्रथम पखवाड़े से 25 नवंबर) तक DBW-187, तक DBW-222, DBW-303, HD-3086, एचडी-3226, HD3237, PBW-723 (उन्नत PBW-343), WB-02, PBW-660, UP-2784, उन्नत PBW-550 NW-4018, HD-8737, HD-8759, PBW-644, DBW-88, DBW-17, DBW-621, HD-2967, WH-711, K-1006, K-402, K-607 इत्यादि प्रमुख हैं।

ç fpr voLFk&ns | scoK 126 uoaj | s25 fnl aj rd 1& PBW- 752, PBW-757, DBW- 173, HD-3059, राज-4238, WH-1124, HD-2985, DBW-90 PBW-771, PBW-373, K-7903 K-9423, DBW-16, UP-2425, HD-2932 आदि हैं।

vç fpr n' kkeal e; | scoK 140aj dscfle i {kl snlwj si {kr d 1& HD-2888, PBW-396, PBW-396, HUW-669, WH-1080, के-1317 आदि प्रमुख हैं।

yo. kh enk&sd sy , ççkçt kfr; k& KRL-210, KRL-213, KRL-283 आदि।

cqk d hfok k& गेहूं की बुवाई आमतौर पर चार विधियों से की जाती है। गेहूं बुवाई हेतु स्थान विशेष की परिस्थिति अनुसार विधियां प्रयोग में लाई जा सकती हैं।

- 1) छिटकवा विधि।
- 2) दो कूण में बुवाई।
- 3) सीड ड्रिल द्वारा बुवाई।
- 4) बेड पर बुवाई।

cht nj & समय से बुवाई वाली किस्म के लिए 40 प्रति किलोग्राम प्रति एकड़ व पछेती बुवाई के लिए 50 किलोग्राम प्रति एकड़ बीज की दर से बुवाई करें।

cht mi pkj & यदि बीज शोधन न हो तो उसका शोधन अवश्य करें इसके लिए 2 किलोग्राम कैप्टन या 2.5 ग्राम थीरम प्रति किलोग्राम बीज की दर से शोधन हेतु प्रयोग करें तथा जहां अनावृत कंडवा रोग की समस्या हो तो वहां पर कार्बेन्डाजिम बाविष्टिन 2.5 ग्राम प्रति किलोग्राम की दर से शोधित किया जाए।

cqk d kl e; & समय से बुवाई वाली किस्मों के लिए नवंबर प्रथम सप्ताह से 25 नवंबर तक तथा पछेती किस्मों की बुवाई के लिए 25 नवंबर से 25 दिसंबर तक समय उपयुक्त होता है।

[kn , oamZd kdk; k% मृदा परीक्षण के आधार पर उर्वरकों का प्रयोग करें अन्यथा निम्नलिखित पोषक तत्वों की संस्तुति प्रदान की जाती है—

क्रमांक	पोसक तत्व	मात्रा (किलोग्राम/ है.)
1	नाइट्रोजन	120
2	फास्फोरस	60
3	पोटाश	40
4	ज़िंक सल्फेट	20-25

नाइट्रोजन की आधी मात्रा तथा फास्फेटिक एवं पोटैसिक खादों की पूरी मात्रा बुवाई के समय सीड ड्रिल डालने चाहिए या बुवाई से पहले मिट्टी में मिला देनी चाहिए तथा शेष नाइट्रोजन की मात्रा दो बार में सिंचाई के समय 20 से 25 दिन तथा 40 से 45 दिन बाद देनी चाहिए।

[kjirokj fu; a.k% चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार बथुआ, हिरणखुड़ी, कृष्णनील, गजरिया प्याजी के लिए 2-4 -डी (सोडियम साल्ट 80%) की 500 ग्राम, मैट सल्फोसल्फुरान (75 WP लीडर)) 8 ग्राम दवा का 200 लीटर घोल बनाकर बुवाई के 30-35 दिन बाद छिड़काव करना चाहिए

xgnl kekr Fkt ayht bZ- सल्फोसल्फुरान (75 डब्ल्यूपी लीडर) 13-5 ग्राम दवा का 200 लीटर पानी में गोल बनाकर प्रति एकड़ की दर से बुवाई के 30 से 35 दिन बाद छिड़काव करना चाहिए अथवा कोल्हिनोफोप प्रोपाइगिल 15% डब्ल्यूपी 160 ग्राम, 150-160 लीटर पानी में प्रति एकड़ की दर से छिड़काव करें।

Q pkA% गेहूं की फसल को 6 सिंचाई की आवश्यकता होती है

सिंचाई की सं	सिंचाई की अवस्था	सिंचाई की सं	सिंचाई की अवस्था
पहली सिंचाई	20-25 (ताजमूल अवस्था)	चौथी सिंचाई	80-85 दिन (पुष्पा अवस्था)
दूसरी सिंचाई	40-45 (ताजमूल अवस्था)	पाँचवी सिंचाई	100-105 दिन (दुग्धा अवस्था)
तीसरी सिंचाई	60-65 (गाँठे बनते समय)	छठवी सिंचाई	120 दिन (दाना भरते समय)

j kx % बीज उत्पादन कार्यक्रम के तहत नितांत आवश्यक है कि अन्य प्रजाति के पौधों को प्रक्षेत्र से निकाल दें जिससे बीजों में गुणवत्ता बनी रहे।

Ql y l j{kk%

¼ ½ vukor d d k% 2 ग्राम बाविस्टीन/ विटावेक्स प्रति किलोग्राम बीज की दर से शोधित कर बोयें।

¼ ½ ¼ Vj ufj ; k > q l kr Fk x \$ Ā j k% मैनकोजेब 2 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर या जिनेब 75 wp घुलनशील चूर्ण 2.5 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर को 800 -100 लीटर पानी में घोलकर प्लैटफैन नौजिल से प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें करनाल बंट सीरम 2:00 से 2:30 ग्राम प्रति किलोग्राम की दर से बीज का शोधन अवश्य करें।

¼ ¼ d j uky c \$ % थीरम 2-2.5 ग्राम/ किलोग्राम की दर से छिड़काव करें।

nred r Fk x Q ; T :- क्लोरोपाइरीफास 20 ई.सी. की 2 -3 लीटर मात्रा प्रति हेक्टेयर की दर से सिंचाई

के साथ प्रयोग करें।

एक भाग जिक फास्फाइड, एक भाग सरसों का तेल, और 48 भाग भुना हुआ दाना एवं चावल से बना हुआ जहरीला चारा प्रयोग करें अथवा अल्युमिनियम फास्फाइड की 3 ग्राम की 1/4 गोली बिल में डाल कर उसे बंद कर देना चाहिए।

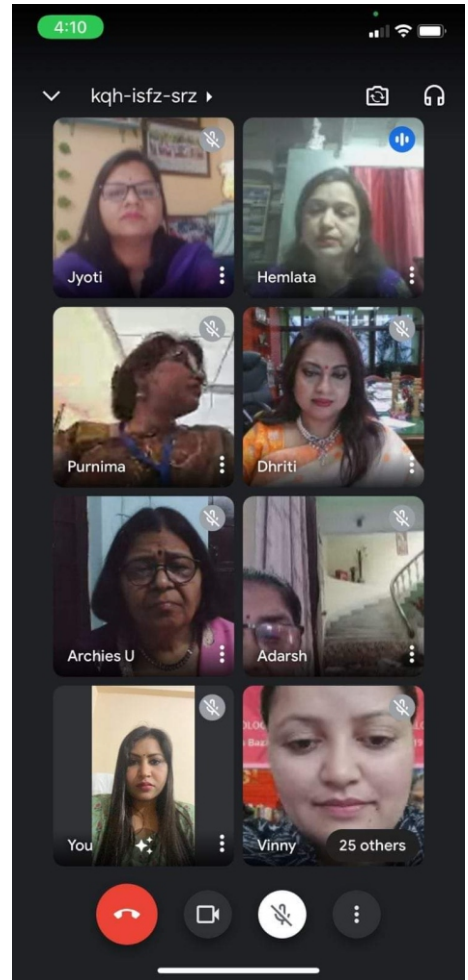
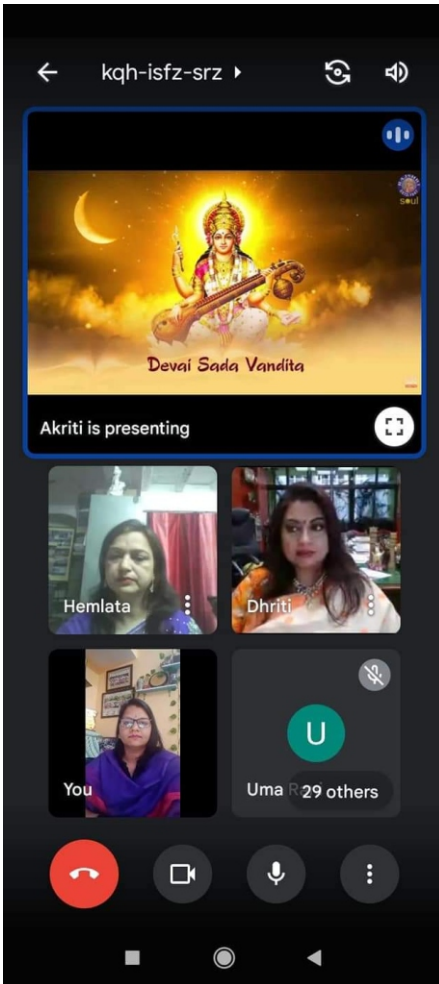
फसल के पूर्णतया पक जाने के उपरांत कटाई कराएं। बीज उत्पादन हेतु कराए गए प्रक्षेत्रों की कटाई में पृथक्करण की दूरी / गिरी हुई फसलों को हटाकर कटाई कराएं।

फसल की मड़ाई / श्रेणिंग प्रजातिवार अलग-अलग कराएं। बीज उत्पादन हेतु कराई गई फसल की मड़ाई कंबाइन को पूर्णतया सफाई करने के उपरांत ही प्रारंभ करें।

मड़ाई के उपरांत गेहूं को पूर्णतया साफ सुथरा बोरों में भरकर नमी रहित स्थान पर भंडारित करें।



कार्यक्रम संख्या – 2 अन्तर्राष्ट्रीय महिला दिवस की झलकियां



जैविक खेती - अवधारणा और घटक

j?qlu h fl g [k/kuk] v f{kr k cMfoky] r#. k d ekj

(पी. एच. डी. शोधार्थी), मृदा विज्ञान एवं कृषि रसायन विभाग, नैनी कृषि संस्थान, सैम हिगिनबॉटम कृषि, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, प्रयागराज, उत्तर प्रदेश

विश्व की बढ़ती हुई जनसंख्या आज की सबसे बड़ी समस्या है। बढ़ती हुई जनसंख्या के साथ एक समस्या और उत्पन्न हो रही है, जो है इस जनसंख्या को भोजन आपूर्ति की समस्या जो दिनों-दिन बढ़ती जा रही है। आज कल मौसम की परिस्थितिया भी खेती और फसलों के लिए अनुकूल नहीं है, जिससे पहले की तरह किसान फसल उत्पादन में भी सक्षम नहीं है। अपनी फसलों के उत्पादन के लिए किसान रसायनिक खाद, जहरीले कीटनाश पदार्थों का उपयोग करने लगे हैं, जो कि इंसानों के स्वास्थ्य और मिट्टी दोनों के लिए हानीकारक है, इसी के साथ साथ वातावरण भी प्रदूषित होता जा रहा है। इन सभी चीजों को रोकने के लिए यदि किसान रसायनिक तरीकों की जगह कृषि के जैविक तरीकों का उपयोग करके इस प्रकार की सभी समस्याओं से निपटने के लिये गत वर्षों से निरन्तर टिकाऊ खेती के सिद्धान्त पर खेती करने की सिफारिश की गई, जिसे प्रदेश के कृषि विभाग ने इस विशेष प्रकार की खेती को अपनाने के लिए, बढ़ावा दिया जिसे हम 'जैविक खेती' के नाम से जानते हैं।

t fod [ksH%

खेती की वह विधि जिसमें रसायनिक उर्वरकों एवं कीटनाशकों के बिना या कम प्रयोग से फसलों का उत्पादन किया जाता है, जैविक खेती कहलाती है। इसका अहम उद्देश्य मिट्टी की उर्वरक शक्ति बनाए रखने के साथ-साथ फसलों का उत्पादन बढ़ाना है। खेती के परंपरागत तरीके में किसान सिंथेटिक कीटनाशकों और पानी में घुलनशील कृत्रिम शुद्ध उर्वरकों का उपयोग करता है, जबकि जैविक खेती में किसान द्वारा प्राकृतिक कीटनाशकों और उर्वरकों के प्रयोग का विरोध किया जाता है। जैविक खेती के तरीकों में किसान मुख्यतः फसल चक्रण, जैविक खाद, जैविक किट नियंत्रण और यांत्रिक खेती आदि का उपयोग करते हैं। इन तरीकों द्वारा फसलों के उत्पादन को बढ़ाने के लिए प्राकृतिक वातावरण का उपयोग भी आवश्यक है जैसे मिट्टी में नाइट्रोजन के लेवल को सही करने के लिए फलियों को लगाया जाना, प्राकृतिक कीट शिकारियों का प्रोत्साहन किया जाना, फसल चक्रण आदि इसमें शामिल हैं।



t ƒod [kshl sykK
—"kd kd h-f"V | sykK

भूमि की उपजाऊ क्षमता में वृद्धि हो जाती है। सिंचाई अंतराल में वृद्धि होती है। रासायनिक खाद पर निर्भरता कम होने से कास्त लागत में कमी आती है। फसलों की उत्पादकता में वृद्धि। मिट्टी की दृष्टि से जैविक खाद के उपयोग करने से भूमि की गुणवत्ता में सुधार आता है। भूमि की जल धारण क्षमता बढ़ती है। भूमि से पानी का वाष्पीकरण कम होगा।

i ; kØj .kd h-f"V | s

भूमि के जल स्तर में वृद्धि होती है। मिट्टी खाद पदार्थ और जमीन में पानी के माध्यम से होने वाले प्रदूषण में कमी आती है। कचरे का उपयोग, खाद बनाने में, होने से बीमारियों में कमी आती है। फसल उत्पादन की लागत में कमी एवं आय में वृद्धि अंतरराष्ट्रीय बाजार की स्पर्धा में जैविक उत्पाद की गुणवत्ता का खरा उतरना।

जैविक खेती, की विधि रासायनिक खेती की विधि की तुलना में बराबर या अधिक उत्पादन देती है अर्थात् जैविक खेती मृदा की उर्वरता एवं कृषकों की उत्पादकता बढ़ाने में पूर्णतरु सहायक है। वर्षा आधारित क्षेत्रों में जैविक खेती की विधि और भी अधिक लाभदायक है। जैविक विधि द्वारा खेती करने से उत्पादन की लागत तो कम होती ही है इसके साथ ही कृषक भाइयों को आय अधिक प्राप्त होती है तथा अंतरराष्ट्रीय बाजार की स्पर्धा में जैविक उत्पाद अधिक खरे उतरते हैं। जिसके फलस्वरूप सामान्य उत्पादन की अपेक्षा में कृषक भाई अधिक लाभ प्राप्त कर सकते हैं। आधुनिक समय में निरन्तर बढ़ती हुई जनसंख्या, पर्यावरण प्रदूषण, भूमि की उर्वरा शक्ति का संरक्षण एवं मानव स्वास्थ्य के लिए जैविक खेती की राह अत्यन्त लाभदायक है। मानव जीवन के सर्वांगीण विकास के लिए नितान्त आवश्यक है कि प्राकृतिक संसाधन प्रदूषित न हों, शुद्ध वातावरण रहे एवं पौष्टिक आहार मिलता रहे, इसके लिये हमें जैविक खेती की कृषि पध्दतियाँ को अपनाना होगा जोकि हमारे नैसर्गिक संसाधनों एवं मानवीय पर्यावरण को प्रदूषित किये बगैर समस्त जनमानस को खाद्य सामग्री उपलब्ध करा सकेगी तथा हमें खुशहाल जीने की राह दिखा सकेगी।

t ƒod [kshgscpeØkt ƒod [kn , oat ƒod [kn rSkj djusd hfofØk k
नाडेप

इस विधि को महाराष्ट्र के नारायण देवराव पण्डरी पाण्डे द्वारा विकसित की गई है। इसलिये इसे नाडेप कहते हैं। इस विधि में कम से कम गोबर का उपयोग करके अधिक मात्रा में अच्छी खाद तैयार की जा सकती है। टांके भरने के लिये गोबर, कचरा (बायोमास) और बारीक छनी हुई मिट्टी की आवश्यकता रहती है। जीवांश को 90 से 120 दिन पकाने में वायु संचार प्रक्रिया का उपयोग किया जाता है। इसके द्वारा उत्पादित की गई खाद में प्रमुख रूप से 0.5 से 1.5: नत्रजन, 0.5 से 0.9: स्फुर एवं 1.2 से 1.4: पोटाश के अलावा अन्य सूक्ष्म पोषक तत्व भी पाये जाते हैं। निम्नानुसार विभिन्न प्रकार के नाडेप टाकों से नाडेप कम्पोस्ट तैयार किया जा सकता है।

पक्का नाडेप:पक्का नाडेप ईटों के द्वारा बनाया जाता है। नाडेप टांके का आकार 10 फीट लंबा, 6 फीट चौड़ा और 3 फीट ऊंचा या 12'5'3 फीट का बनाया जाता है। ईटों को जोड़ते समय तीसरे, छठवे एवं नवें



रदे में मधुमक्खी के छत्ते के समान 6'-7' के ब्लाक/छेद छोड़ दिये जाते है जिससे टांके के अन्दर रखे पदार्थ को बाह्य वायु मिलती रहे। इससे एक वर्ष में एक ही टांके से तीन बार खाद तैयार किया जा सकता है।

कच्चा नाडेप (भू नाडेप) : भू-नाडेप/ कच्चा नाडेप परम्परागत तरीके के विपरित बिना गड्डा खोदे जमीन पर एक निश्चित आकार (12फीट' 5फीट' 3फीट अथवा 10फीट' 6फीट' 3फीट) का लेआउट देकर व्यवस्थित ढेर बनाया जाता है। इसकी भराई नाडेप टांके अनुसार की जाती है। इस प्रकार लगभग 5 से 6 फीट तक सामग्री जम जाने के बाद एक आयताकार व व्यवस्थित ढेर को चारों ओर से गीली मिट्टी व गोबर से लीप कर बंदकर कर दिया जाता है। बंद करने के दूसरे अथवा तीसरे दिन जब गीली मिट्टी कुछ कड़ी हो जाये तब गोलाकार अथवा आयताकार टीन के डिब्बे से ढेर की लंबाई व चौड़ाई में 9-9 इंच के अंतर पर 7-8 इंच के गहरे छिद्र बनाये जावे। छिद्रो से हवा का अवागमन होता है और आवश्यकता पड़ने पर पानी भी डाला जा सकता है, ताकि बायोमास में पर्याप्त नमी रहे और विघटन क्रिया अच्छी तरह से हो सके। इस तरह से भरा बायोमास 3 से 4 माह के भीतर भली-भांति पक जाता है तथा अच्छी तरी पकी हुई, भुरभुरी दुर्गंध रहित भुरे रंग की उत्तम गुणवत्ता की जैविक खाद तैयार हो जाती है।

नाडेप फास्फो कम्पोस्ट: यह नाडेप के समान ही कम्पोस्ट खाद तैयार करने की विधि है। अंतर केवल इतना है कि इसमें अन्य सामग्री के साथ राक फास्फेट का उपयोग किया जाता है जिसके फलस्वरूप कम्पोट में फास्फेट की मात्रा बढ़ जाती है। प्रत्येक परत के उपर 12 से 15 किलो रांक फास्फेट की परत बिछाई जाती है शेष परत दर परत पक्के नाडेप टांके अनुसार ही टांके की भराई की जाती है और गोबर मिट्टी से लीप कर सील कर दिया जाता है। एक टांके में करीब 150 किलो राक फास्फेट की आवश्यकता होंगी।

पिट कम्पोस्ट: इस विधि को सर्वप्रथम 1931 में अलबर्ट हावर्ड और यशवंत बाड ने इन्दौर में विकसित की थी अतरू इसे इंदौर विधि के नाम से भी जाना जाता है इस पध्दति में कम से कम 9'5'3 फीट व अधिक से अधिक 20'5'3 फीट आकार के गड्ढे बनाए जाते हैं। इन गड्ढो को 3 से 6 भागों में बांट दिया जाता है इस प्रकार प्रत्येक हिस्से का आकार 3'5'3 फीट से कम नहीं होना चाहिये। प्रत्येक हिस्से को अलग-अलग भरा जावे एवं अंतिम हिस्सा खाद पलटने के लिए खाली छोड़ा जावे।

ukM cukusd hfofik

टांका भरने की विधि:- खाद सामग्री पूरी तरह एकत्रित करने के बाद नीचे बताए क्रम अनुसार ही टांका भरें। अचार डालने की तर्ज पर ही नाडेप पध्दति खाद सामग्री एक ही दिन में या ज्यादा से ज्यादा 48 घंटे में पूरी तरह से टांका में भरकर सील कर दें।

प्रथम भराई:- टांका भरने से पहले टांके के अंदर की दीवार एवं फर्श गोबर व पानी के घोल से अच्छा गीला कर दें।

पहली परत:- वानस्पतिक पदार्थ कचरा, डंडल, टहनियां, पत्तियाँ आदि पूरे टांके में छरू इंच की ऊचाई तक भर दें। इस 30 घनफीट में 100 से 110 किलो वानस्पतिक सामग्री आएगी। इस परत में 3 से 4 प्रतिशत नीम या पलाश की हरी पत्तियाँ मिलाना लाभप्रद होगा। जिससे दीमक पर नियंत्रण होगा।

दूसरी परत:- गोबर का घोल 125 से 150 लीटर पानी में 4 किलो गोबर मिलाकर पहली परत के उपर इस तरह छिड़कें कि पूरी वानस्पतिक सामग्री अच्छी तरह भीग जाए। गर्मी में पानी की मात्रा अधिक रखें। यदि बायोगैस की स्लरी उपयोग करें तो 10 लीटर स्लरी को 125 से 150 लीटर पानी में घोल कर छिड़कें।

तीसरी परत:- भीगी हुई दूसरी परत के उपर, साफ छनी हुई मिट्टी 50 से 60 किलो के लगभग समान रूप से

बिछा दें। परतों के इसी क्रम में टांके को उसके मुँह से 1.5 फीट उपर तक झोपड़ीनुमा आकार से भरें। सामान्यतः 11–12 परतों में टांका भर जावेगा। टांका भरने के बाद टांका सील करने के लिए 3 इंच मिट्टी (400 से 500 किलो) की परत जमा कर गोबर से लीप दें। इस पर दरारें पड़े तो उन्हें पुनः गोबर से लीप दें।

द्वितीय भराई: — 15–20 दिन बाद टांके में भरी सामग्री सिकुड़ कर 8–9 इंच नीचे चली जावेगी तब पहली भराई की तरह ही वानस्पतिक पदार्थ, गोबर का घोल एवं छनी मिट्टी की परतों से टांके को उनके मुँह से 1.5 फीट उपर तक भरकर पहले भराव के समान ही सील कर लीप दें।

सावधानियाँ: — नाडेप कम्पोस्ट को पकने के लिये 90 से 120 दिन लगते हैं। इस दौरान नमी बनी रहने के लिए एवं दरारे बंद करने के लिए गोबर पानी का घोल छिड़कते रहें व दरारें न पड़ने दें। घास आदि उगे तो उसे उखाड़ दे व नमी कायम रखें। कड़ी धूप हो तो घास–फूस से छाया कर दें।

खाद की परिपक्वता :— 3–4 महीने में खाद गहरे भूरे रंग की बन जाती है और दुर्गंध समाप्त होकर अच्छी खुशबू आती है। खाद सूखना नहीं चाहिये। इस खाद को एक फीट में 35 तार वाली चलनी से छान लेना चाहिये और फिर उपयोग में लाना चाहिये। छलनी के उपर से निकला अधपका कच्चा खाद फिर से खाद बनाने के काम में लेना चाहिये। एक टांके से निकला खाद 6–7 एकड़ भूमि को दिया जा सकता है। एक टांके से 160 से 175 घन फीट छना खाद व 40 से 50 घन फीट कच्चा माल मिलेगा। मतलब एक टांके से 3 टन (लगभग 6 बैलगाड़ी) अच्छा पका खाद मिलता है। नाडेप टांका विधि से कम से कम गोबर में अधिकाधिक मात्रा में अच्छी गुणवत्ता का खाद तैयार होता है। मात्र एक गाय के साल भर के गोबर से 10 टन खाद मिलने की संभावना है। जिसमें नत्रजन 0.5 से 1.5 प्रतिशत स्फुर 0.5 से 0.9 प्रतिशत तथा पोटाश 1.2 से 1.4 प्रतिशत होता है।

कृषि Lyjh

बायोगैस संयंत्र में गोबर गैस की पाचन क्रिया के बाद 25 प्रतिशत ठोस पदार्थ रूपान्तरण गैस के रूप में होता है और 75 प्रतिशत ठोस पदार्थ का रूपान्तरण खाद के रूप में होता है। जिसे बायोगैस स्लरी कहा जाता है दो घनमीटर के बायोगैस संयंत्र में 50 किलोग्राम प्रतिदिन या 18.25 टन गोबर एक वर्ष में डाला जाता है। उस गोबर में 80 प्रतिशत नमी युक्त करीब 10 टन बायोगैस स्लरी का खाद प्राप्त होता है। ये खेती के लिये अति उत्तम खाद होता



है। इसमें 1.5 से 2 : नत्रजन, 1 : स्फुर एवं 1 : पोटाश होता है। बायोगैस संयंत्र में गोबर गैस की पाचन क्रिया के बाद 20 प्रतिशत नाइट्रोजन अमोनियम नाइट्रेट के रूप में होता है। अतः यदि इसका तुरंत उपयोग खेत में सिंचाई नाली के माध्यम से किया जाये तो इसका लाभ रासायनिक खाद की तरह फसल पर तुरंत होता है और उत्पादन में 10–20 प्रतिशत बढ़त हो जाती है। स्लरी के खाद में नत्रजन, स्फुर एवं पोटाश के अतिरिक्त सूक्ष्म पोषण तत्व एवं ह्यूमस भी होता है जिससे मिट्टी की संरचना में सुधार होता है तथा जल धारण क्षमता बढ़ती है। सूखी खाद असिंचित खेती में 5 टन एवं सिंचित खेती में 10 टन प्रति हैक्टर की आवश्यकता होगी। ताजी गोबर गैस स्लरी सिंचित खेती में 3–4 टन प्रति हैक्टर में लगेगी। सूखी खाद का उपयोग अन्तिम बखरनी के समय एवं ताजी स्लरी का उपयोग सिंचाई के दौरान करें। स्लरी के उपयोग से फसलों को तीन वर्ष तक पोषक तत्व

धीरे-धीरे उपलब्ध होते रहते हैं।

oeEd E kV

केंचुआ कृषकों का मित्र एवं भूमि की आंत कहा जाता है। यह सेन्द्रिय पदार्थ ह्यूमस व मिट्टी को एकसार करके जमीन के अंदर अन्य परतों में फैलाता है। इससे जमीन पोली होती है व हवा का आवागमन बढ़ जाता है तथा जलधारण क्षमता में बढ़ोतरी होती है।

केंचुओं के पेट में जो रसायनिक क्रिया व सूक्ष्म जीवाणुओं की क्रिया होती है, जिससे भूमि में पाये जाने वाले नत्रजन, स्फुर एवं पोटाश एवं अन्य सूक्ष्म तत्वों की उपलब्धता बढ़ती है। वर्मी कम्पोस्ट में बदबू नहीं होती है और मक्खी एवं मच्छर नहीं बढ़ते है तथा वातावरण प्रदूषित नहीं होता है। तापमान नियंत्रित रहने से जीवाणु क्रियाशील तथा सक्रिय रहते हैं। वर्मी कम्पोस्ट डेढ़ से दो माह के अंदर तैयार हो जाता है। इसमें 2.5 से 3: नत्रजन, 1.5 से 2: स्फुर तथा 1.5 से 2: पोटाश पाया जाता है।



rSkj d j usd hf of k चक्रे से खाद तैयार किया जाना है उसमें से कांच-पत्थर, धातु के टुकड़े अच्छी तरह अलग कर इसके पश्चात वर्मी कम्पोस्ट तैयार करने के लिये 10'4 फीट का प्लेटफार्म जमीन से 6 से 12 इंच तक ऊंचा तैयार किया जाता है। इस प्लेटफार्म के ऊपर 2 रद्दे ईट के जोड़े जाते हैं तथा प्लेटफार्म के ऊपर छाया हेतु झोपड़ी बनाई जाती है प्लेटफार्म के ऊपर सूखा चारा, 3-4 क्विंटल गोबर की खाद तथा 7-8 क्विंटल कूड़ाकरकट (गार्वेज) बिछाकर झोपड़ीनुमा आकार देकर अधपका खाद तैयार हो जाता है जिसकी 10-15 दिन तक झारे से सिंचाई करते हैं जिससे कि अधपके खाद का तापमान कम हो जाए। इसके पश्चात 100 वर्ग फीट में 10 हजार केंचुए के हिसाब से छोड़े जाते हैं। केंचुए छोड़ने के पश्चात् टांके को जूट के बोरे से ढंक दिया जाता है, और 4 दिन तक झारे से सिंचाई करते रहते हैं ताकि 45-50 प्रतिशत नमी बनी रहें। ध्यान रखे अधिक गीलापन रहने से हवा अवरूध्द हो जावेगी ओर सूक्ष्म जीवाणु तथा केंचुए मर जावेंगे या कार्य नही कर पायेंगे।

45 दिन के पश्चात सिंचाई करना बंद कर दिया जाता है और जूट के बोरों को हटा दिया जाता है। बोरों को हटाने के बाद ऊपर का खाद सूख जाता है तथा केंचुए नीचे नमी में चले जाते है। तब ऊपर की सूखी हुई वर्मी कम्पोस्ट को अलग कर लेते हैं। इसके 4-5 दिन पश्चात पुनः टांके की ऊपरी खाद सूख जाती है और सूखी हुई खाद को ऊपर से अलग कर लेते हैं इस तरह 3-4 बार में पूरी खाद टांके से अलग हो जाती है और आखरी में केंचुए बच जाते हैं जिनकी संख्या 2 माह में टांके में, डाले गये केंचुओं की संख्या से, दोगुनी हो जाती है ध्यान रखें कि खाद हाथ से निकालें गैती, कुदाल या खुरपी का प्रयोग न करें। टांके से निकाले गये खाद को छाया में सुखा कर तथा छानकर छायादार स्थान में भण्डारित किया जाता है। वर्मी कम्पोस्ट की मात्रा गमलों में 100 ग्राम, एक वर्ष के पौधों में एक किलोग्राम तथा फसल में 6-8 क्विंटल प्रति एकड़ की आवश्यकता होती है। वर्मी वॉश का उपयोग करते हुए प्लेटफार्म पर दो निकास नालिया बना देना अच्छा होगा ताकि वर्मी वॉश को एकत्रित किया जा सकें

d p q [k n d s q k

इसमें नत्रजन, स्फुर, पोटाश के साथ अति आवश्यक सूक्ष्म कैल्शियम, मैग्नीशियम, तांबा, लोहा, जस्ता

और मोलिवडनम तथा बहुत अधिक मात्रा में जैविक कार्बन पाया जाता है । केंचुएँ के खाद का उपयोग भूमि, पर्यावरण एवं अधिक उत्पादन की दृष्टि से लाभदायी है ।

gj h[kn

मिट्टी की उर्वरा शक्ति जीवाणुओं की मात्रा एवं क्रियाशीलता पर निर्भर रहती है क्योंकि बहुत सी रासायनिक क्रियाओं के लिए सूक्ष्म जीवाणुओं की आवश्यकता रहती है । जीवित व सक्रिय मिट्टी वही कहलाती है जिसमें अधिक से अधिक जीवांश हो । जीवाणुओं का भोजन प्रायः कार्बनिक पदार्थ ही होते हैं और इनकी अधिकता से मिट्टी की उर्वरा शक्ति पर प्रभाव पड़ता है । अर्थात् केवल जीवाणुओं से मिट्टी की उर्वरा शक्ति को बढ़ाया जा सकता है । मिट्टी की उर्वरा शक्ति को बढ़ाने की क्रियाओं में हरी खाद प्रमुख है । इस क्रिया में वानस्पतिक सामग्री को अधिकांशतः हरे दलहनी पौधों को उसी खेत में उगाकर जुताई कर मिट्टी में मिला देते हैं । हरी खाद हेतु मुख्य रूप से सन, ढेंचा, लाबिया, उड़द, मूंग इत्यादि फसलों का उपयोग किया जाता है ।



Hllkover i kuh

अमृत पानी तैयार करने के लिए के लिए 10 किलोग्राम गाय का ताजा गोबर 250 ग्राम नौनी घी, 500 ग्राम शहद और 200 लीटर पानी की आवश्यकता होती है । सर्वप्रथम 200 लीटर के ड्रम में 10 किलोग्राम गाय का ताजा गोबर डालें उसमें 250 ग्राम नौनी घी, 500 ग्राम शहद को डालकर अच्छी तरह मिलायें इसके पश्चात् ड्रम को पूरा पानी से भर ले तथा एक लकड़ी की सहायता से घोल तैयार करें इस घोल को जब फसल 15 से 20 दिन की हो जावे तब कतार के बीच में 3 से 4 बार प्रयोग करें इसके प्रयोग के समय मृदा में नमी का होना अति आवश्यक है । अमृत पानी के प्रयोग के पूर्व 15 किलोग्राम बरगद के नीचे की मिट्टी एक एकड़ में समान रूप से बिखरे दें ।



ver | a houh

एक एकड़ हेतु अमृत संजीवनी तैयार करने के लिये सामग्री में 3 किलोग्राम यूरिया, 3 किलोग्राम सुपर फास्फेट एवं 1 किलोग्राम पोटाश तथा 2 किलोग्राम मूंगफली की खली, 80 किलोग्राम गोबर एवं 200 लीटर पानी की आवश्यकता होती है । इसको तैयार करने के लिए उक्त सामग्री को एक ड्रम में डालकर अच्छी तरह मिला दें और ड्रम के ढक्कन को बंद कर 48 घंटे के लिए छोड़ दें तथा प्रयोग के समय ड्रम को पूरा पानी से भर दें । जब खेत में पर्याप्त नमी हो तब बोनी के पूर्व इसे समान रूप से एक एकड़ में छिड़क दें । खड़ी फसल में जब फसल 15-20 दिन की हो जावे तब कतार के बीज में 3-4 बार 15 दिन के अंतर पर छिड़के यथा संभव पत्तों को घोल के संपर्क से बचाये ।

v fXugks HllE

अग्निहोत्र भस्म उच्चारण पर्यावरण की शुद्धि की वैदिक पध्दति है । खेत में, गांव में, घर में तथा शहर में पर्यावरण में स्वच्छता बनाये रखकर सूर्योदय व सूर्यास्त के समय मिट्टी तथा तांबे के पात्र में गाय के गोबर के

कंडे में अग्नि प्रज्ज्वलित कर अखंड अक्षत (बिना टूटे चावल) चावल के 8-10 दानों को गाय के घी में मिलाकर हाथ अंगूठे, मध्य अनामिका व छोटी अंगुली से अग्निहोत्री मंत्र उच्चारण के साथ स्वाहारु शब्द के साथ आहुति दी जाती है।

t 5od i 5nfr } kkt 5od dlv , oad k5kfu; a. k

xk&ew

गौ-मूत्र कांच की शीशी में भरकर धूप में रख सकते हैं। जितना पुराना गौमूत्र होगा उतना अधिक असरकारी होगा। 12-15 मि.मी. गौमूत्र प्रति लीटर पानी में मिलाकर स्प्रेयर पंप से फसलों में बुआई के 15 दिन बाद, प्रत्येक 10 दिवस में छिड़काव करने से फसलों में रोग एवं कीड़ों में प्रतिरोधी क्षमता विकसित होती है जिससे प्रकोप की संभावना कम रहती है।

ule d srR kn

नीम भारतीय मूल का पौधा है, जिसे समूल ही वैद्य के रूप में मान्यता प्राप्त है। इससे मनुष्य के लिए उपयोगी औषधियां तैयार की जाती हैं तथा इसके उत्पाद फसल संरक्षण के लिये अत्यन्त उपयोगी हैं। नीम पत्ती का घोल नीम की 10-12 किलो पत्तियों, 200 लीटर पानी में 4 दिन तक भिगोंयें। पानी हरा पीला होने पर इसे छानकर, एक एकड़ की फसल पर छिड़काव करने से इल्ली की रोकथाम होती है। इस औषधि की तीव्रता को बढ़ाने हेतु बेसरम, धतूरा, तम्बाकू आदि के पत्तों को मिलाकर काड़ा बनाने से औषधि की तीव्रता बढ़ जाती है और यह दवा कई प्रकार के कीड़ों को नष्ट करने में यह दवा उपयोगी सिद्ध है। नीम की निबोली नीम की निबोली 2 किलो लेकर महीन पीस लें इसमें 2 लीटर ताजा गौ मूत्र मिला लें। इसमें 10 किलो छाछ मिलाकर 4 दिन रखें और 200 लीटर पानी मिलाकर खेतों में फसल पर छिड़काव करें। नीम की खली जमीन में दीमक तथा व्हाइट ग्रब एवं अन्य कीटों की इल्लियाँ तथा प्यूपा को नष्ट करने तथा भूमि जनित रोग विल्ट आदि के रोकथाम के लिये किया जा सकता है। 6-8 क्विंटल प्रति एकड़ की दर से अंतिम बखरनी करते समय कूटकर बारीक खेम में मिलावें।

v kbi k5e; ki 5h?k5y

आइपोमिया की 10-12 किलो पत्तियों, 200 लीटर पानी में 4 दिन तक भिगोंये। पत्तियों का अर्क उतरने पर इसे छानकर एक एकड़ की फसल पर छिड़काव करें इससे कीटों का नियंत्रण होता है।

eVBk

मटठा, छाछ आदि नाम से जाना जाने वाला तत्व मनुष्य को अनेक प्रकार से गुणकारी है और इसका उपयोग फसलों में कीट व्याधि के उपचार के लिये लाभप्रद हैं। मिर्ची, टमाटर आदि जिन फसलों में चुरामुरा या कुकड़ा रोग आता है, उसके रोकथाम हेतु एक मटके में छाछ ड़ाकर उसका मुह पोलीथिन से बांध दे एवं 30-45 दिन तक उसे मिट्टी में गाड़ दें। इसके पश्चात् छिड़काव करने से कीट एवं रोगों से बचत होती। 100-150 मि.ली. छाछ 15 लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करने से कीट-व्याधि का नियंत्रण होता है। यह उपचार सस्ता, सुलभ, लाभकारी होने से कृषकों में लोकप्रिय है।

fep@ygl q

आधा किलो हरी मिर्च, आधा किलो लहसुन पीसकर चटनी बनाकर पानी में घोल बनायें इसे छानकर 100 लीटर पानी में घोलकर, फसल पर छिड़काव करें। 100 ग्राम साबुन पावडर भी मिलावे। जिससे पौधों पर घोल चिपक सके। इसके छिड़काव करने से कीटों का नियंत्रण होता है।

1 किलो राख में 10 मि.ली. मिट्टी का तेल डालकर पाउडर का छिड़काव 25 किलो प्रति हेक्टर की दर से करने पर एफिड्स एवं पंपकिन बीटल का नियंत्रण हो जाता है ।

Vibz k k z

ट्राईकोडर्मा एक ऐसा जैविक फफूंद नाशक है जो पौधों में मृदा एवं बीज जनित बीमारियों को नियंत्रित करता है। बीजोपचार में 5-6 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपयोग किया जाता है। मृदा उपचार में 1 किलोग्राम ट्राईकोडर्मा को 100 किलोग्राम अच्छी सड़ी हुई खाद में मिलाकर अंतिम बखरनी के समय प्रयोग करें। कटिंग व जड़ उपचार- 200 ग्राम ट्राईकोडर्मा को 15-20 लीटर पानी में मिलाये और इस घोल में 10 मिनट तक रोपण करने वाले पौधों की जड़ों एवं कटिंग को उपचारित करें। 3 ग्राम ट्राईकोडर्मा प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर 10-15 दिन के अंतर पर खड़ी फसल पर 3-4 बार छिड़काव करने से वायुजनित रोग का नियंत्रण होता है।

fu" d "kz

जैविक खेती करने से फसल उत्पादन बढ़ता है, जिससे किसानों की आय भी बढ़ती है। यह भारत जैसे कृषि प्रधान देश में यह बहुत ही आवश्यक है, कि किसान खेती के जैविक तरीकों का इस्तेमाल करें, जिससे फसलों का उत्पादन बढ़े इससे विश्व में खाद्य आपूर्ति की समस्या तो हल होगी ही साथ ही साथ किसानों का भौतिक स्तर भी सुधरेगा। भारत में अधिकतर जगह खेती वर्षा पर आधारित है और आजकल वर्षा समय के अनुरूप नहीं हो रही, जिससे खेती को भी नुकसान होता है। अगर किसानों द्वारा जैविक खेती को अपनाया जाए, तो इस समस्या से भी निजात पाया जा सकता है।



कार्यक्रम संख्या 2 अर्न्तराष्ट्रीय महिला दिवस की झलकियां

अमृत कलश टाइम्स

शुक्रवार 10 अक्टूबर 2022

गार्गी और मैत्रेयी के साथ एक भारतीय

अवधारणा है महिला सशक्तिकरण: डॉ धृति बनर्जी

प्रयागराज। प्रशासन के क्षेत्र में उत्कृष्ट कार्य हेतु डॉ धृति बनर्जी भारतीय प्राणी संरक्षण 100 के वर्षों के इतिहास में बनी पहली महिला निर्देशक को वर्ष 2022 का प्नारी शक्ति सम्मान-सोसायटी ऑफ बायोलॉजिकल साइंसेज एंड रूरल डेवलपमेंट प्रयागराज द्वारा दिया गया। कार्यक्रम की मुख्य अतिथि डॉ. धृति बनर्जी ने कहा कि भारतीय लोकाचार और संस्कृति पांच हजार सालसे अधिक पुरानी है और यदि आप वापस जाएं और प्रारंभिक वैदिक काल के जीवन पर शोध करें तो आप पाएंगे कि महिलाएं धार्मिक, सामाजिक और प्रशासनिक गतिविधियों के साथ-साथ अपने घरों का प्रबंधन भी करती हैं। महिला सशक्तिकरण कोई परिधमी अवधारणा नहीं है बल्कि गार्गी और मैत्रेयी के साथ एक बहुत ही भारतीय अवधारणा शुरू हुई है। अगर हम अपने धार्मिक देवी-देवताओं को देखें तो देवी दुर्गा हमारी गृह मंत्रालय समालती हैं, देवी काली हमारी रक्षा मंत्री हैं, देवी लक्ष्मी हमारी वित्त मंत्रालय हैं और देवी सरस्वती मानव संसाधन विकास मंत्री हैं। भारत में महिलाएं अब संभाल रही हैं लेकिन वे विपुल नहीं हैं, इनकी संख्या वृद्धि भूत जल्द है। सोसायटी ऑफ बायोलॉजिकल साइंसेज एंड रूरल डेवलपमेंट प्रयागराज ने 8 मार्च 2022 को एक स्थिर कला के हेतु आज समानता जरूरी विषय के तहत अंतराष्ट्रीय महिला दिवस मनाया। अख्यक्षीय माषण प्रोफेसर कृष्ण मिश्रा ने दिया, संयोजक डॉ अर्चना उदय सिंह थीं। कार्यक्रम का आयोजन सचिव डॉ. हेमलता पंत ने किया। मुख्य अतिथि का स्वागत डॉ. ज्योति वर्मा ने किया, धन्यवाद प्रस्ताव मिस विनी जैन ने किया।



संयोजक डॉ अर्चना उदय सिंह थीं। कार्यक्रम का आयोजन सचिव डॉ. हेमलता पंत ने किया। मुख्य अतिथि का स्वागत डॉ. ज्योति वर्मा ने किया, धन्यवाद प्रस्ताव मिस विनी जैन ने किया।

गार्गी और मैत्रेयी के साथ एक भारतीय अवधारणा है महिला सशक्तिकरण - डॉ धृति बनर्जी



सशक्तिकरण कोई पंथीय अवधारणा नहीं है बल्कि गार्गी और मैत्रेयी के साथ एक बहुत ही भारतीय अवधारणा शुरू हुई है। भारत में महिलाएं अब संभाल रही हैं लेकिन वे विपुल नहीं हैं, इनकी संख्या वृद्धि भूत जल्द है। सोसायटी ऑफ बायोलॉजिकल साइंसेज एंड रूरल डेवलपमेंट प्रयागराज ने 8 मार्च 2022 को एक स्थिर कला के हेतु आज समानता जरूरी विषय के तहत अंतराष्ट्रीय महिला दिवस मनाया। अख्यक्षीय माषण प्रोफेसर कृष्ण मिश्रा ने दिया, संयोजक डॉ अर्चना उदय सिंह थीं। कार्यक्रम का आयोजन सचिव डॉ. हेमलता पंत ने किया। मुख्य अतिथि का स्वागत डॉ. ज्योति वर्मा ने किया, धन्यवाद प्रस्ताव मिस विनी जैन ने किया।

मेथी के साग एवं बीज का औषधीय महत्त्व:

M- I yZukj k . k

प्राचार्य,

कालपी कालेज, कालपी, जालौन, (उ.प्र.)

हमारे चारों तरफ प्रकृति में औषधियों के भंडार से भरे हैं। शाकीय औषधियां भी प्रकृति ने अपरिमित दी हैं। बस उन्हें पहचानने और सही प्रयोग करने की आवश्यकता है। हमारे ऋषि मुनि खोजो एवं प्रयोगों के माध्यम से आदिकाल से शाकीय पौधों से औषधियां बनाने में दक्ष रहे हैं। मेथी भी एक औषधीय पौधा है जिसका विश्व एवं भारत में विभिन्न प्रकार से प्रयोग किया जाता है।

i fjp; %

मेथी एक शाकीय पौधा है तथा दलहनी कुल का है। इसका वंश ट्राईगोनेला है। इसका भारत में मसाले एवं हरी सब्जी के रूप में व्यापक स्तर पर प्रयोग किया जाता है। मेथी के बीजों में 25 से 36 प्रतिशत प्रोटीन पाई जाती है। इसके बीजों में लोहा, कैल्शियम, फॉस्फोरस, पोटेशियम एवं अन्य खनिज तत्व पाए जाते हैं। अली एवं साथी 2012। आदिकाल से मेथी का प्रयोग आयुर्वेद में होता आया है। इसका प्रयोग डायबिटीज, अपच, सूजन कम करने और शारीरिक चर्बी को कम करने में लंबे समय से होता रहा है। इसके अंकुरित बीज में एंटीऑक्सीडेंट गुण होने के कारण ज्यादा सेवन करने की सलाह दी जाती है। दीक्षित एवं साथी 2005। इसका प्रयोग घाव भरने तथा ब्रेस्ट एवं धड़ के पुलाव में प्रयोग किया जाता है। इसका प्रयोग माताओं में दुग्धपान अवधि बढ़ाने तथा उत्तेजक के रूप में होता है। पेट्रोपोलस 2002 तथा तार्ईरान 2003। हरी पत्तियों से सत्त्व तथा पाउडर औषधि हेतु तैयार किया जाता है। बांस एवं साथी 2003।

eskh dhi Ūh, oa cht es k t kusok y scedkj k k fud vo; o%
rkydk, d

j l k u dk cgn l egv	j k k fud vo; o	l ahZ
मुख्य पालीसेकेराइडस	गैलेक्टोज एवं मैनोज	पेट्रोपोलस 2002
स्टेरॉयडल सपोजेनिन	डाइवोसजेनिन यामोजनिन टाइगोजेनिन	टेलर एवं साथी 1997
स्पायरोसटैनाल सपूनिंस	ग्रेइकमटैनिन	वार्षण्य एवं जैन 1979
नाइट्रोजन कंपाउंड	ट्राईगुनेलिन	पेट्रोपोलस 2002
फ्लेवोनॉयड्स	कुरसेटिन विटेक्सीन ग्लाइकोसाइड लाइलिन	हांन एवं साथी 2001
फिनालिक कंपाउंड	स्कोपोलिटिन	पेट्रोपोलस 2002

vKsh xqk	l ahZ
एंटी डायबिटिक एवं कोलेस्ट्रॉल कम करने का गुण	देवी एवं साथी 2003
एंटी हाइपरथाइरॉयडिज्म	तहलियानी एवं कार 2003
थायराक्साईन इंड्यूस्ड हाइपोग्लाइसीमिया रोधी	तहलियानी एवं कार 2003 बी
एंटी कैंसर प्रभाव	देवसेना एवं मेनन 2003
गैस्ट्रो प्रोटेक्टिव प्रभाव	पांडियन एवं साथी 2002
एंटीऑक्सीडेंट प्रॉपर्टी	देवसेना एवं मेनन 2003
एंटीमाइक्रोबॉयल प्रॉपर्टी	भट्टी एवं साथी 1996
एंथेल्मिंटिक प्रॉपर्टी	गफगाजी एवं साथी 1980
एंटी स्टेरलिटी एवं एंटी एंज्रोजेनिक प्रभाव	कमल एवं साथी 1993
घाव भरने का गुण	तरानाली एवं कुप्पास्ट1996
एंटी इन्फ्लेमेटरी एवं एंटीपायरेटिक प्रभाव	अहमदियानी एवं साथी 2001

स्पष्ट है कि मेथी सर्वगुणकारी शाकीय पौधा है इसका विविध प्रकार से सेवन कर दीर्घायु एवं स्वस्थ शरीर प्राप्त किया जा सकता है

l ahZ

1. अहमदयानी ए. जवान एम. सेमनानीयन एस. भारत ई. तथा कमाली नेजाद एम. (2001) एंटी इन्फ्लेमेटरी एंड एंटीपायरेटिक इफेक्ट ऑफ मेथी लीव्स एक्सट्रैक्ट इन द माउस । जनरल एथनोफार्माकोल । 75(2-3): 283- 286
2. अली एम. सईद ए.आलम एम. मोहम्मद आई. आई. (2012) करैक्टेरिस्टिक्स आफ आयल एंड न्यूट्रिएंट्स कंटेंट आफ फेनुग्रीक सीड बु ।लेटिन केमिस्ट्री सोसाइटी । इथोपियास वॉल्यूम 26 (1) 55-64
3. बॉस ई उलब्रेक ब्रिज सी को जी. सप्रे पी.एवं स्मिथ एम. (2003) थेरेप्यूटीक एप्लीकेशंस आफ फेनुग्रीक । अल्ट. मेड.रिव्यू 8:20-27
4. भट्टी एम. ए. खान एम.टी.जे. अहमद बी.जमशेद एम. एवं अंबाद डब्लू.(1996) एंटीबैक्टीरियल एक्टिविटी ऑफ फेनुग्रीक सीडस । फिटोपटेरापिया । एल एक्स वीआईआई : 362- 374
5. देवसेना टी एवं मेनन वी पी 2003 फेनुग्रीक अफेक्टस एक्टिविटी ऑफ बीटा ग्लूक्यूरोनिडसे एंड म्यूसिनेज इन द कोलन फाइटोदर रिसर्च 17(9):1088 -1091
6. देवी बी.ए. कमलाकन्नन एन. एवं प्रिंस पी.एस.एम. (2003) सप्लीमेंटेशन ऑफ फेनुग्रीक लीव टू डायबिटीज माउस । फाइटोद रिसर्च 17(10) :1231- 1233
7. दीक्षित पी. मोहन एच. देवसगायम टी.पी.ए. (2005) एंटीऑक्सीडेंट प्रॉपर्टीज ऑफ जर्मिनेटेड

- फेनुग्रीक सीड्स । फाइटोथेरेपी रिसर्च । फाइटोदर रिसर्च ।वॉल्यूम 19: 977 –983
8. गफगानी टी.,फरीद एच. एवं पौराकारी ए. (1980) इन विट्रो स्टडी ऑफ द एक्शन ऑफ मेथी गोन इन ईरान । ईरानियन जनरल पब्लिक हेल्थ । 9: 21–26
 9. हान वाई.निसीबी एस. नागुच्ची वाई.एवं जिन जेड.(2001) फलेवनॉल ग्लाइकोसाइड फ्रॉम स्टेम आफ मेथी ।फाइटोकेमस 58 (4): 577– 580
 10. कमल आर. यादव आर. एवं शर्मा जे.डी.(1993) एफीकेसी ऑफ स्टेरॉयडल फ्रेक्शन ऑफ द फेनुग्रीक सीड एक्सट्रैक्ट एंड फर्टिलिटी आफ मेल एलबिनो माउस स फाइटोदर रिसर्च स 7:134– 138
 11. खिरिया के.डी. एवं सिंह बी.पी. (2003) इफेक्ट आफ फास्फोरस एंड फार्म यार्ड मैन्योर आन ईल्ड अटरीब्यूट्स एंड नाइट्रोजन फास्फोरस एंड पोटेशियम अपटेक ऑफ फेनुग्रीक स इंडियन जनरल आफ एग्रोनॉमी स 48 (1): 62–65
 12. पांडियन आर. एस. अनुराधा सी.वी. एवं विश्वनाथन पी.(2002) गैस्ट्रो प्रोटेक्टिव इफेक्ट आफ फेनुग्रीक सीड आन एक्सपेरिमेंटल गैस्ट्रिक अल्सर इन माउथ स जर्नल इथनोफार्माकोल स 81(3): 393–397
 11. पेट्रोपोलस जी.ए. (2002) फेनुग्रीक द जीनस ट्राईगोनेला स पेज –127,फर्स्ट एडिशन स टेलर एवं फ्रांसिस, लंदन एंड न्यू यॉर्क स
 13. तहिलयानी पी.एवं कार ए. 2003 ए, द कंबाइंड इफेक्ट ऑफ ट्राईगोनेला एंड एलियम एक्सट्रैक्ट इन द रेगुलेशन ऑफ हाइपरथाइरॉयडिज्म इन माउस स फाइटोमेडिसिन स 10(8) :665– 668
 14. तहिलयानी पी.एवं कार ए. (2003) बी, मिटिगेशन ऑफ थायरोक्सिन इंड्यूस्ड हाइपोग्लाइसीमिया बाई टू प्लांट एक्सट्रैक्टस स फाइटोदर रिसर्च स 17 (3): 294– 296
 15. तारानल्ली ए.डी. एवं कुप्पास्ट आई.जे.(1996) स्टडी ऑफ वन्ड हीलिंग एक्टिविटी आफ सीड्स आफ फेनुग्रीक इन माउस स इंडियन जनरल फार्मा साइंस स 58(3): 117 –119
 15. टेलर डब्ल्यू.जी.,जमान एम.एस., अमीर जेड. ,आचार्य एस. एन . (1997) एनालिसिस आफ स्ट्राइडल सेपोजेनिन फ्रॉम अंबर फेनुग्रीक बाइ कैपिलरी गैस क्रोमेटोग्राफी एंड कंबाइंड गैस क्रोमेटोग्राफी स जर्नल आफ एग्रीकल्चर फूड केमेस्ट्री स 45: 753– 759
 16. तिरान डी.(2003) द यूज ऑफ फेनुग्रीक फार ब्रेस्टफीडिंग वूमेन स कैंप. थर.नर्स.मिडवाइफरी स 9(3): 155–156
 17. वार्ष्णेय आई .पी.एवं जैन डी.सी.(1979) स्टडी ऑफ ग्लाइकोसाइड्स फ्रॉम फेनुग्रीक लीव्स स नेशनल एकेडमी साइंस लिटरेरी 2(9): 331–332



एस. आर. आई. विधि से धान की उन्नत खेती

MO' k' kdkt ; kno']i at dekj fl g², o MOI rhkdqj rkej³

¹वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष कृषि विज्ञान केन्द्र, मसौघा, अयोध्या

²विषय वस्तु विशेषज्ञ (शस्य विज्ञान) कृषि विज्ञान केन्द्र, मसौघा, अयोध्या

³वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष कृषि विज्ञान केन्द्र, बेलीपार गोरखपुर

पिछले एक दशक के दौरान चावल की उत्पादकता में देश एवं विशेष रूप से प्रदेश स्तर पर निरन्तर चावल की उत्पादकता में कमी एवं ठहराव आ गया है, जो कि बढ़ती हुयी जनसंख्या के दृष्टिगत चावल का उत्पादन चिन्ता का विषय है। चावल का खाद्यान्न में महत्वपूर्ण योगदान है। प्रदेश में क्षेत्रफल आच्छादन एवं चावल उत्पादन की दृष्टि से गेहूँ के बाद धान दूसरे नम्बर पर आता है। देश के कुल चावल उत्पादन का लगभग 12 प्रतिशत उत्पादन धान के अन्तर्गत कुल आच्छादित क्षेत्रफल के 13 प्रतिशत भाग से प्रदेश द्वारा किया जा रहा है। अत्यधिक निवेश आधारित तकनीकी का अंगीकरण आर्थिक दृष्टि से अलाभकारी एवं पर्यावरण विनाशक साबित हो रही है। उन्नतशील एवं संकर प्रजातियों के प्रसार, एकीकृत पोषक तत्व एवं फसल सुरक्षा प्रबन्धन आदि को बढ़ाने के बावजूद चावल के उत्पादन एवं उत्पादकता को कुछ हद तक बढ़ाना संभव है, परन्तु स्थायी समाधान के रूप में ऐसे उपाय की आवश्यकता है जो कम लागत से अधिक पैदावार देने के साथ साथ प्राकृतिक संसाधन संरक्षक तथा पर्यावरण हितैषी भी हो।

उक्त सभी खूबियाँ सिस्टम आफ राईस इन्टेन्सीफिकेशन अर्थात (सी) व एस.आर. आई.पद्धति के अन्तर्गत पाई जाती है। सामान्य धान उत्पादन तकनीकी की तुलना में सी पद्धति सस्ती एवं अधिक पैदावार देने वाली है।

$\text{Aku mR knu d hv k} \left(\frac{1}{4} \frac{1}{2} \right) \text{ v kj v kbZi } \text{ fr D kgS}$

देश की 70 प्रतिशत से अधिक जनसंख्या चावल को मुख्य खाद्यान्न के रूप में प्रयोग करती हैं। जिसके कारण चावल का खाद्य सुरक्षा में अपना महत्वपूर्ण योगदान है। कृषि आधारित सकल धरेलू उत्पाद में चावल का लगभग 24 प्रतिशत योगदान होता है पिछले एक दशक के दौरान चावल की उत्पादकता देश एवं प्रदेश स्तर पर 20 क्विन्टल प्रति हेक्टेर के आस पास रहने के कारण चावल की उत्पादकता में कमी एवं ठहराव आ गया है। जो कुल जनसंख्या के दृष्टिगत चावल का उत्पादन चिन्ता का विषय है। ऐसी स्थिति में चावल की उत्पादकता एवं उत्पादन बढ़ाने में सिस्टम आफ राईस इन्टेन्सीफिकेशन अर्थात (सी) व एस.आर.आई.पद्धति काफी उपयोगी साबित होगी। सिस्टम आफ राईस इन्टेन्सीफिकेशन जो संक्षेप में (सी) व एस.आर.आई. पद्धति के नाम से प्रसिद्ध है।

एस.आर.आई.पद्धति की खोज मेडागास्कर में वर्ष 1983 में हुयी जो अब 25 देशों में सफलता पूर्वक अपनाई जा रही है। धान उगाने की परम्परागत विधि एवं एस.आर. आई.पद्धति के सिद्धान्त में जो मौलिक अन्तर है वो नर्सरी प्रबन्धन, कम दिन की पौध, अधिक दूरी पर रोपाई, अधिक मात्रा में देशी खाद का प्रयोग, नियन्त्रित सिंचाई व खरपतवार नियन्त्रण हेतु कोनोवीडर का प्रयोग इत्यादि।

, | -v k̄j -v kb̄A) fr d s̄e d̄; i zUku

एस.आर.आई.पद्धति से धान उत्पादन के मुख्य अवयव निम्नलिखित हैं।

1. मृदा उर्वरता का प्रबन्धन
2. पौध रोपण का तरीका
3. कोनोवीडर के द्वारा खरपतवार नियन्त्रण
4. नियन्त्रित सिचाई प्रबन्धन
5. जैविक कीट प्रबन्धन
6. जैविक रोग प्रबन्धन

, | -v k̄j -v kb̄A) fr d s̄f i) kU

एस.आर.आई.पद्धति से धान उत्पादन के मुख्य अवयवों को ध्यान में रखते हुये श्री पद्धति के सिद्धान्तों का निम्नवत अपनाकर धान से चमत्कारी उत्पादन प्राप्त जा सकता है।

1. कार्बनिक व जैविक खादों के द्वारा पोषक तत्वों का प्रबन्धन।
2. 08 से 12 दिन की नर्सरी पौध की ही रोपाई।
3. मिट्टी एवं बीज चोल सहित एक पौध की रोपाई।
4. पौध से पौध की दूरी 25 से 0मी०।
5. लाइन से लाइन की दूरी 25 से 0मी०।
6. कोनोवीडर की सहायता से निराई गुडाई।
7. नियन्त्रित जल प्रबन्धन इत्यादि।

Hk̄e d kp; u

मृदा लवणीय व क्षारीय हो एवं जल भराव की स्थिति हो तो ऐसे में एस.आर.आई.पद्धति से धान की खेती नहीं की जा सकती है। ऐसी मृदा जिसमें पर्याप्त मात्रा में कार्बनिक पदार्थ, उचित सिचाई प्रबन्धन व जल निकास की उचित व्यवस्था हो ऐसी भूमियों में सुचारु रूप से धान की खेती की जा सकती हैं देशी खाद की मृदा में कमी पाई जाती है तो पौधों की कोमल जड़ों के टूटने का भय बना रहता है। ऐसी स्थिति में कार्बनिक खादों की पूर्ति गोबर की खाद, जीवांश खाद, एवं हरी खाद वाली फसलों का प्रयोग कर के कार्बनिक खादों मात्रा की पूर्ति की जा सकती है। क्यों कि पौध का रोपण मिट्टी एवं बीज चोल सहित किया जाता है,

d k̄zUd i nk̄k̄z d ki zUku

देशी गोबर, जैविक एवं हरी खाद वाली फसलों की खाद का प्रयोग एस.आर.आई.पद्धति का एक अभिन्न अंग है, खेत की तैयारी करते समय लगभग 15 टन सड़ी गोबर की खाद का प्रयोग प्रति हेक्टेयर की दर किया जाना चाहिए। यदि हरी खाद के रूप में ढैचा व सनई का प्रयोग किया जाना हो तो उस खेत में रोपाई करने से 45 से 50 दिन पूर्व ढैचा व सनई की बुवाई कर उसे फूल आने की अवस्था पर मिट्टी में अच्छी प्रकार से पलटकर सड़ने के उपरान्त 8 से 12 दिन की तैयार पौध की रोपाई की जाती है। जैविक खादों के प्रयोग से मृदा की भौतिक, रासायनिक व जैविक गुणों व मृदा की जल धारण क्षमता में अत्यधिक सुधार होता है। जिसके कारण मृदा में उचित वायु संचार की स्थिति से सूक्ष्म जीवाणुओं की संख्या एवं उनकी सक्रियता बढ़ जाती है।

ul žhr Šk̄j d juk

श्री पद्धति के अन्तर्गत किसी भी उन्नतशील या संकर प्रजाति का प्रयोग किया जा सकता है। एक हेक्टेयर क्षेत्रफल की रोपाई के लिये नर्सरी तैयार करने हेतु 6 किलोग्राम बीज एवं 1000 वर्गफुट क्षेत्रफल

आवश्यकता होती है। नर्सरी में रासायनिक उर्वरकों का प्रयोग नहीं किया जाना चाहिये क्योंकि क्यारियों के किनारे नालियां बनायें जिनका प्रयोग अन्य शस्य क्रियाओं के सम्पादन के समय किया जा सकता है। तैयार क्यारियों में शोधित बीज को समान रूप से बिखेर कर सड़ी गोबर की खाद या खेत की मिट्टी को भुरभुरा करके बीज को तुरन्त ढक दें। बीज को ढकने के लिये पुवाल का भी प्रयोग किया जा सकता है। श्री पद्धति में कम अवधि की पौध सामान्त्य 8-12 दिन की पौध रोपाई के लिये प्रयोग में लाई जाती है। नर्सरी से पौध निकालने के बाद शीघ्राशीघ्र रोपाइ हो जाये जिससे पौध को विशेष रूप से इनकी जड़ों को सूखने से बचाया जा सके। इसके लिये यथा सम्भव नर्सरी को मुख्य खेत के समीप ही रखा जाये। नर्सरी हेतु 5-6 इंच उठी तथा 4 फुट चौड़ी आवश्यकतानुसार लम्बाई की क्यारियां बनायें, उठी हुयी क्यारियां नम्नानुसार तैयार करें।

1. पहली पर्त - 1.0 इंच मोटी सड़ी गोबर व कम्पोस्ट की खाद
2. दूसरी पर्त - 1.5 इंच मोटी खेत की भुरभुरी मिट्टी
3. तीसरी पर्त - 1.0 इंच मोटी सड़ी गोबर व कम्पोस्ट की खाद
4. चौथी पर्त - 1.0 इंच मोटी खेत की भुरभुरी मिट्टी

[ks dhr Skj h

सामान्य धान की फसल के समान ही श्री पद्धति के लिये खेत की तैयारी की जाती है। खेत सूखी दशा एवं पानी भरकर दोनों प्रकार से तैयार किया जा सकता है, किन्तु बिना पडलिंग वाले खेत में खरपतवार नियन्त्रण हेतु मार्कर चलाना आसान होगा। क्यों की रोपाई के पूर्व खेत में मार्कर चलाने तथा उचित जल प्रबन्धन के लिये खेत का समतल होना आवश्यक है। श्री पद्धति के अन्तर्गत धान की रोपाई 25 से 0मी0 गुणा 25 से 0मी0 के अन्तराल पर करना ही उपयुक्त होगा। मृदा की स्थिति के अनुसार अन्तराल को घटाया व बढ़ाया जा सकता है।

ekdʒ dki z kʌ

खेत में निशान लगाने हेतु विभिन्न प्रकार के मार्कर प्रयोग में लाये जाते हैं। जैसे वर्गाकार मार्कर जिकजैक मार्कर, सुपरमार्कर, लकड़ी का मार्कर, अकीवीडू मार्कर, कुंडिया मार्कर आदि। मुख्य रूप से 4 व 8 लाईन के रोलर मार्कर प्रयोग किये जा रहे हैं जो 25 से 0 मी0 वर्ग की ग्रिड बनाते हैं। प्रत्येक 8 लाईनों के बाद कृषि क्रियाओं को करने के लिये 30 से 0 मी0 का अन्तराल अवश्य ही छोड़ देना चाहिये, जिससे फसल को जल भराव के नुकसान से बचाया जा सके। रोपाई का कार्य समय से सम्पन्न कराने के लिये जहां तक सम्भव हो एक दिन पूर्व ही मार्कर का प्रयोग पौध लगाने वाले खेत में कर लिया जाना चाहिये।

j kʌ kbZ

श्री पद्धति में 8 से 12 दिन की ही पौध उपयोग में लाई जाती है। पौध की जड़ों को सूखने से बचाने के लिये पौधशाला से पौध निकालने के बाद आधा घण्टे के अन्दर लगाने का प्रयास किया जाना चाहिये। श्री पद्धति के अन्तर्गत पौध को खुरपी की सहायता से इस प्रकार निकालें कि पौध में बीज चोल एवं जड़ों में मिट्टी लगी रहे, 2-3 पर्णीय पौध को 25 X 25 से 0 मी0 की दूरी पर 2-3 से 0 मी0 की गहराई पर अंगूठे एवं अनामिका अंगुली की सहायता से एक एक पौध बीज चोल एवं मिट्टी सहित प्रति हिल बैगर पानी भरे खेत में लगायें। पौध की रोपाई के उपरान्त उसी दिन व दूसरे दिन हल्की सिचाई अवश्य करें।

[kji rokʌ fu; U. k

श्री पद्धति के अन्तर्गत धान के खेत में, विशेष रूप से फसल की प्रारम्भिक अवस्था में पानी न रहने क

कारण खरपतवारों की अपेक्षा अधिक समस्या रहती है। अतः रोपाई के 10 दिन के अन्तराल पर 3-4 बार वीडर चलाकर खरपतवारों को नियंत्रित किया जाना आवश्यक है। वीडर चलाने के लिये नितान्त आवश्यक है कि पौधों से पौधों की तथा लाईन से लाईन की दूरी अधिक हो जिससे दोनों ओर वीडर को आसानी से चलाया जा सके। वीडर के प्रयोग से मृदा में वायु संचार बढ़ जाता है, वायु संचार में वृद्धि के फलस्वरूप मृदा में मौजूद लाभकारी सूक्ष्म जीवाणुओं की क्रियाशीलता बढ़ जाती है जो जैविक पदार्थों को शीघ्र सड़ाकर पौधों को उपलब्ध रूप में पोषक तत्वों को प्रदान कराने में सहायक होते हैं। वीडर के रूप में कोनो वीडर, माण्डवा वीडर, कोल्लूर वीडर, रायचूर वीडर इत्यादि का प्रयोग किया जा सकता है।

ty i zuku

धान की अच्छी पैदावार हेतु खेत में जल प्लावन की स्थिति बनाये रखना आवश्यक नहीं है। जिससे मृदा में वायु संचार न होने के कारण जड़ों का विकास ठीक से नहीं होता तथा कुछ जड़ें मर जाती हैं। जिससे उत्पादन में औसतन 16-17 प्रतिशत की कमी भी आ जाती है। खेत समतल हो तथा खेत में क्यारियों के मध्य सिंचाई एवं जल निकासी के लिये आवश्यकतानुसार नालियों का निर्माण करें। समतल खेत को छोटी छोटी क्यारियों में बाँट लिया जाये क्योंकि छोटी क्यारियों में जल प्रबन्धन करना आसान होता है। मिट्टी में हल्की दरारे पडने पर खेत में हल्की सिंचाई की जानी चाहिये। समतल क्यारियों में सिंचाई अन्तिम छोर की क्यारी से प्रारम्भ की जाये तथा प्रत्येक क्यारी का 3/4 भाग सिंचित होते ही क्यारी में पानी बन्द कर देना चाहिये पीछे से आ रहा शेष पानी उस क्यारी के लिये पर्याप्त होगा इस प्रकार जल की मात्रा को कम किया जा सकता है। धान में पुष्प गुच्छ प्रारम्भ होने की अवस्था से फसल क परिपक्वता तक लगभग 2-3 से0 मी0 पानी बनाये रखने की संस्तुति की जाती है। परन्तु 70 प्रतिशत दाने कड़े हो जायें फिर खेत में पानी बनाये रखने की आवश्यकता नहीं होती है।



एकीकृत मछली पालन

gfj i z kn eksy*] veu i kfVy*] feuky hoekZ , oai fj {kfr ; kno**

*अंशकालिन शिक्षक एवं छात्र**

मात्स्कीय महाविद्यालय,

(दाऊ श्री वासुदेव चन्द्राकर कामधेनु विश्वविद्यालय) कवर्धा – 491995; छत्तीसगढ़

हम जानते हैं कि जैसे-जैसे समय बीतता जा रहा है, तो उसके साथ-साथ मनुष्य की जनसंख्या में भी लगातार वृद्धि हो रही है। जिससे जितने भी संसाधन हैं उसमें लगातार कमी आ रही और भारी मात्रा में प्रदुशण भी फैल रहा है। किसान ज्यादा लाभ पाने के लिए अपने खेतों में अनेको पगकार के रसायनिक खाद का प्रयोग कर रहे हैं। जिससे उनकी जमीन कि मिट्टी कि उर्वाक क्षमता होती है उसमें लगातार कमी जिससे उत्पादन में भारी मात्रा में भी कमी आ रही है। जिससे आज कि दुनिया में लोगो को बेरोजबारी का सामना करना पड़ रहा है और इसका प्रभाव उनकी आर्थिक वृद्धि का कारण बन रहा है। इन सग सम्याओं को दुर करने और अपनी आय को बढ़ाने के लिये एक हि उपाय है और वो हे मछली पालन। मछली पालन वह व्यवसाय है जिसमें कम जमीन, कम समय, और कम लागत में किसान ज्यादा मुनाफा कमा कर अपनी आर्थिक स्थिति को सुधार में ला सकते हैं। मछली पालन के साथ-साथ और भी पालन विधि जैसे- मछली के साथ मुर्गीपालन, धान के साथ मछली पालन, और मछली के साथ बत्तख पालन आदि पालन के नये तकनिको का अपनाकर किसान अपनी आय को दोगुना बढ़ा सकते हैं इस तरह के पालन विधि को हम एकीकृत मछली पालन विधि कहते हैं।

1-eNyhi ky u gsd oLFk &

मछली पालन के दौरान हमें निम्नलिखित बातों पर ध्यान देना जरूरी होता है—

1-r ky k d kp; u & तालाब बारहमासी जिसमें पानी भरा रहे और कम से कम उसकी गहराई 2 मीटर तथा तालाब में पानी भरने के लिये जलक्षत्रोत हो ऐसे तसलसब का चयन करना चाहिए।

2-t y h ouLi fr d km l e y u & तालाब में जलीय वनस्पति को निकाल एवं अनचाही और मांसभक्षी मछलीयों को मत्स्य बीज संचयन करने से पहले जाल कि सहायता बाहर निकाल देना चाहिये और 2500 कि०ग्र० प्रति हेक्टेयर महुआ खल्ली का प्रयोग करना चाहिए।



eNyhi ky u

3- p q s d k i z k s & एक हे० के जलक्षेत्र में 250–350 कि०ग्र० चुने का प्रयोग करना चाहिये।

4-eR; cht l p; u & मछली सह मुर्गीपालन के लिए तालाब में प्रति हे० 5000 अंगुलिकाएँ मछली के बीज संचयन करना चाहिये।

5- eNyhfd of/n& समय-समय पर प्रतिमाह जाल चलाकर इनकी वृद्धि एवं बीमारी का पता लगातें रहे । बीमारी की जानकारी होने के बाद में उचित उपचार करे ।

6- eR; mR knu& एक हे0 के जलक्षेत्र में प्रतिवर्ष 2500 से 3000 कि0ग्रा0 का मछली उत्पादन किया जा सकता है

2- eNyhl g eahzkyu&

मछली के साथ मुर्गीपालन व्यवसाय लाभप्रद है। मुर्गी की पोल्ट्री लीटर ;मुर्गी घर के कर्श का विशययुक्त भूसाद्ध मछली पालन पोखर में खाद के रूप में डाला जाता है। इस प्रकार के मत्स्यपालन के जलक्षेत्र में कोई अलग से खाद डालने कि और न ही पूरक आहार देने कि अवश्यक्ता नही पड़ती है। प्रति हे0 प्रतिवर्ष 2000 से 2500 कि0ग्रा0 मछली और 6000 से 72000 तक अण्डे तथा 550-600 कि0ग्रा0 मुर्गी का मांस भी प्राप्त होता है।

eahz af/k 0oLFk &

1- eahz kad k ?j & तालाब के किनारे या तालाब के अन्दर झोपड़ी बनाकर किया जा सकता है। मुर्गी ~ घर के आरामदायक गर्मियों में ठण्डा और सर्दियों में गरम रखने कि व्यवस्था िनी चाहिये। मुर्गीयों को रखने कि आधुनिक सघन प्रणाली अपनाई जाती है। इसमें मुर्गी के बनाये घर के अन्दर ही निरंतर रखा जाता है। इसमें बैटरी सिस्टम कि तुलना में डीप सिस्टम में प्राथमिकता दी जाती है। डीप लीटर सिस्टम में 10 से0मी0 ऊँची बारीक सूखी धान कि भूसी, धान का पैरा लकड़ी का बुरादा और गेहूँ की भूसी आदि को बिछाई जाती है



उसे डीप लीटर कहते है। मुर्गीयों का मल-मुत्रं नीचे बिछाए गए तह पर गिरता है। यदि नीचे का लीटर कुछ बीला सा हो जाए तो उसक सुखने के लिये चूना का प्रयोग किया जा सकता है और ध्यान रखे कि उसमें हवा कि भरपुर मात्रा में मिलती रहे। लगभग दो माह में यह डीप लीटर बन जाता है उसके 10-12 माह के बाद पूर्णता विकसीत लीटर तैयार हो जाता है जो पूरिपूर्ण खाद होता है।

2- i ksvhyhv/ j dkeNyhi ky u ea[kn ds lkesi z k& मुर्गी घर से निकाले गए पोल्ट्री लीटर भंडार करके इसका उपयोग प्रतिदिन सुबह 50 किलो प्रति हे0 कि दर से मछली पालन तालाबो में किया जा सकता है। यदि तालाब में शैवाल अधिक होने लगे तो इसका प्रयोग कुछ दिनों के लिये बंद कर दे। 25-30 मुर्गीयों से एक वर्ष में एक मैट्रिक टन पोल्ट्री लीटर तैयार होता है। इस तरह के तैयार लीटर में 3 प्रतिशत नाइट्रोजन, 2 प्रतिशत फास्फेट और 2 प्रतिशत पोटास कि मात्रा पाई जाती है। एक हे0 जलक्षेत्र के लिये 500-600 मुर्गीयों का पालन करना पर्याप्त होता है।

3- eahz kad k p; u& अच्छे प्रजाती कि मुर्गी जैसे रोड आईलैंड या सफेद लेगहोर्न का प्रयोग किया जा सकता है। मुर्गी के आठ सप्ताह के चुजों को रोग प्रतिरोधक टीके लगाकर रखा जाता है। प्रति हे0 जलक्षेत्र के लिये 500-600 मुर्गी रखना उपयुक्त है।

4- eahz kad sfy; sv kjj & मुर्गीयों की आयु के अनुरूप संतुलित आहार दिया जाता है। आहार को फीडहापर में रखा जाता है ताकी आहार बेकार न जाएँ। 9-20 सप्ताह तक ग्रोमर मेश 50-70 ग्राम प्रति मुर्गी

के दर से तथा लेयर मेश 80–120 ग्राम प्रतिदिन कि दर से आहार दिया जाता है।

5-v. **Mnsk&** मुर्गीया 22 सप्ताह बाद अण्डे देना प्रारम्भ कर देती है। मुर्गीयों से 18 माह तक अण्डें कि प्राप्ति हेतु रखना चाहियें।

3- **ku l g eNy hi ky u&**

यह भी एक प्रकार कि एकीकृत मछली पालन विधि है जिसमें मछली मछली के साथ धान का पालन किया जाता है। इससे किसान एक ही खेत में दोनों का पालन करके ज्यादा लाभ कमा सकते है।

Tkg p; u& उस स्थान का चयन करना चाहिये जहाँ कि मिट्टी में पानी का सिपेज कम हो। दोमत चिकनी मिट्टी धान के साथ मछली पालन के लिए अच्छा होता है साथ ही उस क्षेत्र का चयन करना चाहिये जहाँ पर पानी का अच्छा श्रोत हो।



ku l g eNy hi ky u

lky u fof/k& धान के साथ मछली पालन करने कि दो विधि होती है—

1- **ku l g eNy hi ky u&** मुख्यता धान का पालन अवधि 4–5 माह तक कि होती है इनके साथ मछली जैसे— कार्प, तिलपीया और मीठे पानी वाला झींगे का भी पालन किया जा सकता है।

2- **ku d sd VkbZd sckn eNy hi ky u&** इस प्रकार के पालन विधि में धान के कटाई के बाद मछली का पालन किया जाता है। इसमें 6–7 माह तक हम मछली पालन कर सकते है और बाद में जब धान कि मौसम आती है तो फिर से धान का पालन कर सकते है। इस तरह इसमें कार्प, बर्ब, ग्रास कार्प आदि मछलीयो का पालन किया जा सकता है।

/; ku nss k& cr &

1- **i kuhfd xgj kb&** धान के लिये पानी कि गहराई 3–5 से0मी0 तक अच्छा होता है और मछली पालन के लिये 0.4–1.5 मीटर छोटे खेतों में और 0.8–3.0 मीटर बड़े आकार के खेतों में गहराई रखनी चाहिये।

2- **r k i ku&** मिट्टी और पानी का तापमान 40°C धान के लिए और 25-35°C मछलीयो के लिए बनाए रखना चाहिये।

3- **i h p&** धान के लिए पीएच का मान न्यूतरल और क्षारिय और मछली के लिये 6.5–9.0 तक कि होनी चाहिए।

4- **i ky u vof/k&** मुख्यता धान को 90–120 दिनों के लिये आधुनिक प्रजाति और 160 दिन पुराने प्रजाति कि धान को जरूरत पड़ती है। इसी तरह मछली के लिये 120–240 दिन कि यह मछली कि प्रजाति और बाजारों मे मंगो पर निर्भर करता है।

5- **i e q ki t k r & ku u&** पानीधन, तुलसी, राजाराजन, जलमगन और **eNy h&** रोहु, कतला, तिलपीया, मागुर, चन्ना, सिंगी आदि। धान के छोटे–छोटे उगने के 15 दिन बाद मछली 5000–6000 नग अंगुलियाकार प्रति हे0 के जलक्षेत्र में डालना चाहिये।

6- **v klgj &** मछलीयों के आहार के लिये मुख्यता कार्बनिक पदार्थ जैसे— गाय का गोबर, मुर्गी का पोल्ट्री लीटर आदि का प्रयोग करने से मछली को आहार कि मात्रा पूरी हो जाती है और जिससे धान को भी खाद के रूप में उपयोग हो जाता है। इस तरह कि पालन में किसी भी प्रकार का रसायनिक खाद का प्रयोग नहीं करना चाहिये।

4- **eNyhl g cRR[ki ky u&**

यह भी एक प्रकार कि एकीकृत मछली पालन कि तकनिक है जिसमें मछली के साथ बत्तख का पालन भी किया जा सकता है।

eNyhl g cRR[ki ky u

1- **cR [k?kj &** इस प्रकार कि घर को बनाने के लिये कम खर्च वाली वस्तु जैसे— लकड़ी, बास का उपयोग कर सकते है। घर का निर्माण तालाब में या तालाब के किनारे बनाकर पालन कर सकते है।



eNyhl g cRR[ki ky u

2- **cR [k dk p; u&** मुख्य रूप से खाखी कैम्पवेल, इन्डीयन रनर प्रजाति के बत्तख का चयन करना चाहिए क्योकि इसमें किसी भी

बिमारी के प्रति रोक प्रतिरोधक क्षमता ज्यादा होती है। ये कम

समय में ज्यादा बढ़ाव और अण्डे देने कि क्षमता होती है। इस तरह के पालन के लिये 200—300 प्रति हे0 नग बत्तख कि जरूरत होती है।

3- **v klgj &** आहार के रूप में मुर्गी का पोल्ट्री लीटर और धान का भुसा को 12 के रेसीयों में 100 ग्राम प्रति दिन प्रति बत्तख कि दर से दिन में दो बार देने से आहार कि पूर्ति हो जाती है।

4- **v. N&** बत्तख लगभग 7 माह के बाद ही अण्डें देना शुरू करती है और इस तरह एक बत्तख एक साल में 150—200 अण्डें देती है। जब बत्तख 18 माह के हो जाती है तब इसमें अण्डे देने कि क्षमता कम हो जाती है फिर इसका प्रयोग मांस के रूप में उपयोग किया जाता है।

5- **n\$ kHky &** बत्तख में मुख्यता बत्तख कोलेरा, हिपरीटीस, और कुछ वायरस जैसे बिमारी होता है। इसका बीच—बीच में ध्यान देकर बिमारी के समय टीका लगवाने से इस तरह कि बिमारी को रोका जा सकता है।

6- **mR knu&** इस तरह के पालन विधि से 1 हे0 के जलक्षेत्र में 4000—5000 कि0ग्रा0 कि मछली और 2500—30000 बत्तख के अण्डें एंव 600—700 कि0ग्रा0 बत्तख का मांस एक साल में प्राप्ति कि जा सकमी है।

y kH&

- कम समय और कम लागत में ज्यादा फायदा ।
- एक के साथ अनेको का पालन करना ।
- कम जगह में मछली, मुर्गी, बत्तख और धान का उत्पादन ।



वृक्षारोपण करना बहुत जरूरी

uohu f=i kBh

सीएनआईडी, भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र, मुंबई

पर्यावरण की रक्षा करना हम सभी का कर्तव्य है। हम सबको मिलकर पौधे लगाने चाहिए। पेड़ों के कटाई के विरुद्ध जागरूकता फैलानी चाहिए। बच्चों को बचपन से ही पेड़ और पर्यावरण का महत्व समझाना चाहिए। हमें पेड़ लगाने होंगे और प्रदूषित वातावरण को शुद्ध करने की चेष्टा करनी होगी। गाड़ियों और फैक्ट्रियों से निकलता हुआ जहरीला धुंआ वायु को प्रदूषित कर देती है। इसलिए वृक्ष अधिक लगाने होंगे ताकि प्रदूषण को हम कम कर सकें। मनुष्य को अब यह समझना होगा कि वृक्ष हमारे सच्चे मित्र हैं। अपने मित्रों को तकलीफ पहुंचाकर वह खुद कभी सुखी नहीं रह सकता है, पृथ्वी को बचाये रखने के लिए पेड़, पौधों का होना अत्यंत आवश्यक है। हम पेड़ पौधों के बिना जीवित नहीं रह सकते हैं। पेड़ – पौधों से हमें अनगिनत और बहुमूल्य चीजें प्राप्त होती हैं। हमारी कई जरूरतों को पेड़ पौधे पूरा करते हैं। सर्वप्रथम हमें जीने के लिए ऑक्सीजन की जरूरत है। ऑक्सीजन के बिना हमारा और अन्य जीव – जंतुओं का जीवित रहना असंभव है। पौधे और पेड़ प्रकाश संश्लेषण यानी फोटोसिंथेसिस द्वारा ऑक्सीजन का निर्माण करते हैं। वातावरण में ऑक्सीजन सिर्फ पेड़ पौधों की वजह से मौजूद है। पौधे कार्बन डाइऑक्साइड, पानी और सूरज की किरणों का उपयोग करके ऑक्सीजन तैयार करती हैं। वातावरण में मौजूद प्रदूषित गैस और कार्बन डाइऑक्साइड को पेड़ पौधे सोख लेते हैं। ऐसे ही पर्यावरण और प्रकृति का चक्र चलता है। हम जो कार्बन डाइऑक्साइड छोड़ते हैं। उसी का उपयोग करके पेड़ पौधे ऑक्सीजन का निर्माण करते हैं और अपने लिए खाना भी खुद तैयार कर लेते हैं। अगर पेड़ नहीं होंगे तो वर्षा नहीं होगी। पेड़ – पौधे वातावरण में आद्रता पैदा करते हैं। पेड़ पौधों की वजह से पृथ्वी पर वर्षा होती है। पेड़ पौधों को बचाये रखना हमारा परम कर्तव्य है। पेड़ पौधे भूमि कटाव को रोकने में सहायता करते हैं।

पेड़ पौधे बाढ़ जैसे हालत को रोकने में मदद करते हैं। जब बाढ़ आती है तो पेड़ों की जड़े मिट्टी को रोकती हैं। पेड़ हमें छाया, फल और लकड़ी प्रदान करती हैं। पेड़ों से हमें औषधि प्राप्त होते हैं। वन सम्पदा हमारे लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है। वनों का संरक्षण भी अत्यंत महत्वपूर्ण है। पेड़ों पर चिड़िया अपना घोंसला बनाते हैं। अगर पेड़ नहीं होंगे तो पशु पक्षी की जिन्दगी कठिन हो जायेगी। पक्षियों को रहने के लिए उनका घर नहीं मिलेगा। मनुष्य इतना स्वार्थी हो गया है कि निरंतर पेड़ों को काटकर खुद अपने पैरों पर कुल्हाड़ी मार रहा है।

पेड़ और चारों ओर छाया हरियाली मन को सुकून पहुंचाती है। पेड़ की ठंडी छाया के नीचे मुसाफिर बैठते हैं और आराम करते हैं। पुराने समय में आदिमानव पेड़ से तोड़कर फल और पत्तियां खाता था। अपना तन ढकने के लिए वह पेड़ों की पत्तियों का इस्तेमाल करता था। वह अपने शरीर को गर्मी और सर्दी में बचाता था। वह जानवरों से बचने के लिए पेड़ों पर चढ़ जाता था और आश्रय लेता था। पेड़ों का महत्व मनुष्य आदिकाल से जानता है।

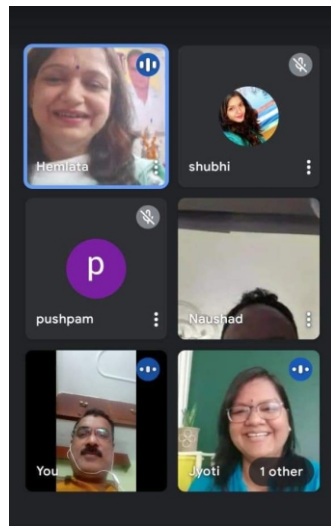
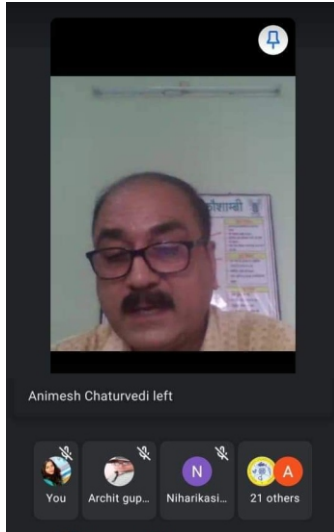
जंगलों से हमें अनगिनत वस्तुएं प्राप्त होती हैं। उन्हीं पेड़ों को लगातार काटने की वजह से प्रलय जैसे हालत हो गए हैं। आये दिन तूफान, बाढ़ और भूकंप जैसे प्राकृतिक आपदाएं दस्तक दे रही हैं। वक्त है

जैसे हालत हो गए है। आये दिन तूफान , बाढ़ और भूकंप जैसे प्राकृतिक आपदाएं दस्तक दे रही है। वक्त है गया है कि हम संरक्षण की ओर ध्यान दे। जितने वृक्ष काटे जा रहे है , उससे अधिक वृक्ष लगाए। मनुष्य ने जैसे जैसे उन्नति की , उसकी जरूरतें बढ़ गयी। लकड़ियों का इस्तेमाल फर्नीचर इत्यादि बनाने में इस्तेमाल होने लगा। जंगलो को काटकर बड़े बड़े इमारतें मनुष्यो ने बनाये है।

जैसे जैसे जनसंख्या बढ़ी, हर चीज की मांग बढ़ी। मनुष्यो ने पेड़ो को काटकर कल कारखाने, दफ्तर, विद्यालय, घर इत्यादि बनाये। लेकिन वह यह भूल गए कि जहां उन्होंने एक पेड़ काटे, उन्हें कई पेड़ लगाने चाहिए थे। साल में एक बार वन महोत्सव मनाया जाता है जहां लाखो पेड़ लगाए जाते है। लेकिन उनकी ठीक से देखभाल नहीं हो पाती है। प्रदूषण अधिक बढ़ रहा है। वृक्षारोपण करना बहुत जरूरी हो गया है।

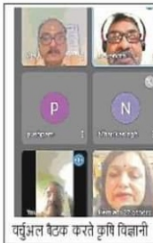


कार्यक्रम संख्या – 3 डा. गोपाल पाण्डेय स्मृति व्याख्यान माला की झलकियां



माटी है अनमोल, खेती के लिए वरदान

संक्षेप टिप्पणी : गांव को माटी में खेती करना सौभाग्य है। किसान अपने खेत में दिन रात मेहनत कर फसल के रूप में सोना उगाता है। इसी परिप्रेक्ष्य पर डा. गोपाल पांडेय स्मृति मेमोरियल व्याख्यान माला के अवसर पर माटी के मोल अनमोल विषय पर खेती से जुड़े विज्ञानी व शोध छात्रों की उपस्थिति में वर्चुअल कार्यक्रम हुआ। मृदा विज्ञानी डा मनोज कुमार सिंह, कृषि विज्ञान केंद्र, कोशांबी ने कहा कि तेरी मिट्टी में मिल जावां, गुल बनकर मैं खिल जावां, इतनी सी है दिल को आरजू.... यह फिल्मी गीत उन पर सटीक बैठ रहा है, जो दशकों पहले अपनी माटी दूसरे के हाव सौंपकर दूसरे प्रदेश चले गए थे। लेकिन दुर्भाग्यवश कोरेना संक्रमण काल में जब परिस्थितियां बदली तो वह फिर लौट आए और माटी के मोल को पहचानते हुए खेतों को वापस लेकर खुद ही फसल उगाने को



तैयारी में लग गए। वहीं माटी आज उनके लिए अनमोल बन गई है। माटी के मोल अनमोल कैसे है पहले इस सम्झते है। इस कार्यक्रम में मुख्य वक्ता का जीवन परिचय डा. मनोज कुमार सिंह, असिस्टेंट प्रोफेसर, उद्यान विज्ञान विभाग, कुलभास्कर आश्रम पीजी कालेज प्रयागराज ने दिया। कार्यक्रम का संचालन डा. ज्योति वर्मा असिस्टेंट प्रोफेसर

जानें माटी के तब

मृदा अथवा मिट्टी का निर्माण टूटी चट्टानों के छोटे महीन कणों, खनिज, जैविक पदार्थों, बैक्टीरिया आदि से होता है। सबसे ऊपरी परत में छोटे मिट्टी के कण, गले, पीछे व जीवों के अवशेष होते हैं। जो पौधों के लिए महत्वपूर्ण होती है। दूसरी परत चिकनी मिट्टी व नीचे की पिछाड़ित चट्टानों और मिट्टी का मिश्रण होती है। आखिरी परत में अ-पिछाड़ित सख्त चट्टान होती है।

जंतु विज्ञान विभाग सीएमपी पीजी कालेज, प्रयागराज ने ताबा धन्यवाद जापान डा. देवेन्द्र स्वरूप, पशु विज्ञानी चंद्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कानपुर ने दिया। कार्यक्रम में मुख्य वक्ता डा. मनोज कुमार सिंह को डा. गोपाल पांडेय इस स्मृति पुरस्कार -2021 से सम्मानित भी किया गया। कार्यक्रम में विभिन्न विश्वविद्यालयों एवं महाविद्यालयों के

सैकड़ों शिषकों व छात्र-छात्राओं ने भाग लिया।

मिट्टी के प्रकार : मिट्टी अपनी विशिष्ट भौतिक, रासायनिक और जैविक विशेषताओं के माध्यम से विभिन्न प्रकार की फसलों को लाभ प्रदान करती है। जलोढ़ मिट्टी उपजाऊ व पोटेशियम से भरपूर है। यह विशेष कर धान, गन्ना और केले की फसल के लिए बहुत उपयुक्त है। लौह मात्रा अधिक वाली लाल मिट्टी चना, मूंगफली, अरुण्डा के लिए उपयुक्त है।

काली मिट्टी में कैल्शियम, पोटेशियम और मैग्नीशियम प्रचुर मात्रा में, लेकिन नाइट्रोजन कम होता है। कगार, तम्बाकू, मिर्च, तिलहन, ज्वार, गन्ना और मक्के जैसी फसलें अच्छी उगती है। रेतीली मिट्टी में पौधक तत्व कम होते हैं, लेकिन वह अधिक वर्षा क्षेत्रों में जारियल, कानू और कैजूरिना के लिए उपयोगी है।

जायद में सूरजमुखी की वैज्ञानिक खेती

MO'k'kdKʊ ; kno'j i d t d e k j f l g², ə MOI r h k d e k j r k e j³

¹वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष कृषि विज्ञान केन्द्र, मसौघा, अयोध्या

²विषय वस्तु विशेषज्ञ (शस्य विज्ञान) कृषि विज्ञान केन्द्र, मसौघा, अयोध्या

³वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष कृषि विज्ञान केन्द्र, बेलीपार गोरखपुर

सूरजमुखी का तेल अधिकांश वनस्पति तेलों की अपेक्षा बेहतर माना जाता है क्योंकि यह हल्के रंग, स्निग्ध गंध, उच्च धूम्र बिन्दु (smoke Point), उच्च स्तरीय लिनोलीइक अम्ल युक्त एवं लिनोलीनिक अम्ल रहित होता है।

मूलर दि लेख

क्र.सं.	नाम	दि.सं.	दि.सं.
1	एस0एस0एच0-6163	90-95	20-22
2	एन0एस0एफ0एच0-36	90-95	22-24
3	पी0ए0सी0-3776	95-100	22-24
4	सुपर ज्वालामुखी	105-110	30-32
5	पैरी-3848	90-95	18-20
6	न06465	95-100	25-30
7	एम0एस0एफ0एच0-1051	105-110	30-32
8	पैरी 3890	100-105	20-22
9	पी0ए0सी0 36	100-105	23-26
10	पी0ए0सी0 336	100-105	20-25
11	सनजीन 85	85-90	18-20
12	कावेरी 618	85-90	18-20
13	के0वी0एस0एच0-42	95-105	18-20
मूलर दि लेख		दि.सं.	दि.सं.
14	मार्डन	80-85	14-15
15	हरियाणा सूरजमुखी-1	90-95	18-20

[कस द ह र स क ज ह]

सूरजमुखी के लिए खेत की मृदा हल्की भुरभुरी व खरपतवारों से मुक्त होनी चाहिए। इसके लिए एक बार गहरी जुताई तथा होने के कारण सूरजमुखी के बीज नमी को अपेक्षाकृत धीमी गति से सोचते हैं। अतः बोआई के समय खेत में पर्याप्त नमी का रहना आवश्यक होता है। नमी की कमी होने पर पलेवा करके ही

बोआई करनी चाहिए।

coꣳꣳd hfɒf/k, ɔd e; &

सूरजमुखी की बसन्तकालीन फसल को बोने का उचित समय फरवरी का प्रथम से द्वितीय पखवाड़ा है किन्तु इसकी बुवाई मार्च के प्रथम से द्वितीय पखवाड़े तक करते हैं। देर से बुवाई करने पर फसल देर से पकती है और मानसून की वर्षा शुरू हो जाती है। जिससे फसल कटाई एवं मड़ाई में समस्या हो सकती है इसलिए फसल को फरवरी के अंत तक अवश्य बो देना चाहिए।

बुवाई सदैव लाइनों में करें, संकुल एवं बौनी प्रजातियों को 45 सेमी० की दूरी पर तथा संकर एवं लम्बी प्रजातियों को 60 सेमी० की दूरी पर बनी लाइनों में बोयें तथा पौधे से पौधे की दूरी 20–30 सेमी० रखें। बीज की गहराई 3–4 सेमी० रखें। बुवाई के 15–20 दिन बाद बिरलीकरण कर पौधों से पौधों की दूरी 20–30 सेमी० कर देना चाहिए।

moꣳꣳd , ɔd kkn&

सूरजमुखी की सफल खेती करने हेतु 80–120 किग्रा० नत्रजन, 60 किग्रा० फास्फोरस एवं 40 किग्रा० पोटैश प्रति हे० की आवश्यकता होती है। नत्रजन की आधी से दो तिहाई मात्रा बोते समय तथा शेष 25–30 दिन बाद या पहली सिंचाई के समय खड़ी फसल में छिड़क दें। फास्फोरस एवं पोटैश की पूरी मात्रा बुवाई के समय दें। 200 किग्रा०/हे० जिप्सम का भी प्रयोग बुवाई के समय अवश्य करें। फास्फोरस को एस०एस०पी० के रूप में देना अधिक उपयुक्त है जिससे बीजों में तेल की मात्रा बढ़ जाती है।

fi ꣳꣳk&

सिंचाई की आवश्यकता भूमि विशेष, जलवायु एवं मौसम पर निर्भर करती है। जायद में सूरजमुखी की फसल से अधिक उपज प्राप्त करने के लिए 5–8 सिंचाईयों की आवश्यकता पड़ती है। हल्की मृदा में 6–8 सिंचाईयों तथा भारी मृदा में 3–5 सिंचाईयों की आवश्यकता पड़ती है। प्रथम सिंचाई बोआई के 10–15 दिन बाद करने से अंकुरण अच्छा होता है। कलिका बनने समय, मुंडक बनने पर (Button stage), फूल आने पर तथा बीजों के भरते समय नमी की कमी होने पर सिंचाई करना नितांत आवश्यक है। तेज हवा चलते समय सिंचाई नहीं करनी चाहिए, अन्यथा पौधों के गिरने की संभावना रहती है। परीक्षणों में पाया गया है कि भूमि को 30 सेमी० गहराई में मृदा नमी की उपलब्धि 60 प्रतिशत होने पर सिंचाई की जानी चाहिए। अधिक सिंचाई करने से जड़ों का पूर्ण विकास नहीं हो पाता एवं तना विगलन रोग लगने का भय रहता है। अतः जल प्रबन्धन में सतर्क रहना चाहिए।

[kji roꣳꣳ fu; ꣳ. k&

इसके लिए पहली निराई गुड़ाई बुवाई के 15–20 दिन बाद करें तथा दूसरी गुड़ाई के समय पौधों पर मिट्टी दें, जिससे पौधे तेज हवा के कारण गिरने नहीं पाते। टोक ई० 25 की 1.5–2.0 किग्रा सक्रिय पदार्थ दवा को 800–1000 ली० पानी में घोलकर अंकुरण के पहले खेत में छिड़कने से भी खरपतवार नष्ट हो जाते हैं। पेन्डीमेथलीन की 1.0 किग्रा० का सक्रिय पदार्थ मात्रा 600–800 ली० पानी में घोलकर देने के 2–3 दिन बाद करने से भी खरपतवार नष्ट हो जाते हैं।

i kni | ꣳꣳk&

दीमक व कटुवा कीट जमाव के समय फसल को नुकसान करते हैं। इनकी रोकथाम के लिए क्लोरोपायरीफास की लगभग 6 लीटर मात्रा को 600–700 लीटर पानी में घोलकर बोने से पहले खेत में

छिड़ककर मिट्टी में मिला देना चाहिए। हरा फुदका, बिहार की बालदार सूड़ी, तम्बाकू की सूड़ी, चेंपा, सफेद मक्खी, नाजारा कीट, रेड पम्पकिल कीट तथा रस चूसने वाले कीट फसल की बढ़ोत्तरी अवस्था में और चने की सूड़ी एवं परागकण खाने वाले कीट शीर्ष (मुण्डक) एवं दाने भरने वाली अवस्था में फसल को भारी नुकसान करते हैं। इनकी रोकथाम के लिए मोनोक्रोटोफास का 1 मिली0 दवा प्रति ली0 पानी के हिसाब से घोल बनाकर दो छिड़काव 10–15 दिन के अन्तराल पर करने से कीट नष्ट हों जाते हैं।

बसन्तकालीन फसल की स्केलेरोशियम, कॉलर राट, तना सड़न, चारकोल सड़न, स्केलेरोटिनया तना सड़न एवं रोइजोपस मुण्डक सड़न मुख्य बीमारियाँ हैं। इन बीमारियों की रोकथाम हेतु सर्वप्रथम बुवाई से पहले बीज शोधित करें और खड़ी फसल में 0.1 प्रतिशत कार्बेन्डाजिम एवं 0.2 प्रतिशत मैन्कोजेब के 2–3 छिड़काव 15 दिनों के अन्तराल पर करें। मुण्डक में दाने भरते समय 0.2 प्रतिशत कॉपर आक्सीक्लोराइड के दो छिड़काव करें।

i ' kq f{k k scpk&

सूरजमुखी की फसल को मुख्यतः नीलगाय, जंगली सुअर, बंदर, तोता, आदि मुण्डक में दाना भरते समय भारी नुकसान करते हैं। तोते अकेले पूरी फसल को नष्ट करने में सक्षम होते हैं। अतः इन पशु पक्षियों से फसल को बचाना अति आवश्यक है। आजकल बाजार में पक्षी उड़ाने वाले टेप (एल्युमिनियम) बाजार में उपलब्ध है। इन टेपों को खेत में आड़े तिरछे बाँधने पर तोते से फसल को बचाने में सहायता मिलती है। बाजार में जूट, रेशम एवं धागों से बने जाल भी उपलब्ध है जिनसे फसल को सुरक्षा की जा सकती है। यह ध्यान भी आवश्यक है कि प्रजाति का चुनाव ऐसा हो जिसका मुण्डक नीचे की तरफ झुक जाता हो क्योंकि ऐसी प्रजातियों में पक्षियों से नुकसान नहीं हो पाता है।

d V/kZ, oæMk&

जब मुण्डक का पिछला भाग भरे सफेद रंग का होने लगे तभी फसल के मुण्डकों को काटकर 5–6 दिन तेज धूप में सुखाकर डण्डे से पीटकर दाने निकाल लिए जाते हैं।

mi t &

उपर्युक्त वैज्ञानिक विधि से सूरजमुखी की खेती करने पर लगभग 25–30 कुन्तल बीज एवं 80–100 कुन्तल डण्डल प्रति हे0 पैदा किये जा सकती है। इसके साथ ही रू0 15000–20000 प्रति हे0 शुद्ध लाभ मात्र 90–100 दिन में लिया जा सकता है।

Hk Mj . k&

बीजों को भंडारित करने से पहले दो तीन दिन तक पूर्णतः सुखाना नितान्त आवश्यक हैं जब बीजों को नमी की मात्रा 10 प्रतिशत या इससे कम हो, तो उन्हें संग्रहित किया जा सकता है। भण्डारण नमी वाले स्थान से दूर करना चाहिए, अन्यथा बीजों की जमाव क्षमता में कमी आ जाती है। बीजों में अच्छी जीवन क्षमता बनाये रखने के लिये शीत गृह में भंडारण करें। बीजों में सुशुप्तावस्था लगभग 45–50 दिन की होती है, जिसे दूर करने के लिए बीजोपचार (इथ्रेल घोल– 23 पी0पी0एम0) करना चाहिए।



नर्सरी की देख रेख कैसे करें

v kfnR ¹] M- v k j , l t k j ; ky ²] M- d e q t k j ; ky ³ , o a M- t s , u- H k f v ; k ⁴

¹² एवं ³ पादप रोग विज्ञान विभाग, डॉ. वाई. एस. परमार बागवानी एवं वानिकी विश्वविद्यालय,

बागवानी एवं वानिकी महाविद्यालय, नेरी (हमीरपुर), हिमाचल प्रदेश-177001

⁴ प्रधान वैज्ञानिक, चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार-125004

किसी भी उत्पादन प्रणाली की सफलता इस बात पर निर्भर करती है कि हम किस तरह के बीज बो रहे हैं, एक अच्छी तरह से प्रबंधित नर्सरी में उगाए गए स्वस्थ अंकुर उपज फलस्वरूप लाभ व मुनाफे का निर्धारण करते हैं। स्वस्थ अंकुर का उत्पादन मुख्य क्षेत्र में एक स्वस्थ फसल की स्थापना में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। उच्च पैदावार प्राप्त करने और फसल की गुणवत्ता में सुधार के लिए अच्छी गुणवत्ता वाले रोपों का उत्पादन आवश्यक हैं।

अब, अधिकांश वाणिज्यिक किसान उत्पादकता बढ़ाने के लिए उच्च उपज वाले हाइब्रिड बीज का उपयोग करके गहन सब्जी की खेती करते हैं। चूंकि ये हाइब्रिड बीज महंगे हैं, इसलिए प्रत्येक व्यक्ति के बीज को एक स्वस्थ अंकुर में परिवर्तित करना आवश्यक हो जाता है और इसके लिए गहन नर्सरी प्रबंधन की आवश्यकता होती है। सब्जियों के बीज उत्पादन को विशेष किसानों 6 कंपनियों द्वारा या अधिकांश उन्नत देशों में एक विशेष गतिविधि के रूप में लिया जा रहा है, लेकिन रोपाई की तैयारी के दौरान किसानों को कई बीमारियों और कीड़ों जैसी समस्याओं का सामना करना पड़ता है जो रोपाई को प्रभावित करते हैं, इसलिए इन रोगों और कीड़ों को समय पर और



g k b & v s l u l j h

प्रभावी रूप से स्वस्थ और रोग मुक्त रोपाई प्राप्त करने के लिए नियंत्रित और प्रबंधित करना बहुत आवश्यक है।
ul j h d h i f j H k k

एक सब्जी नर्सरी, युवा सब्जी पौध को बढ़ाने या संभालने के लिए एक जगह या एक प्रतिष्ठान है जब तक कि वे अधिक स्थायी रोपण के लिए तैयार न हों।

g e a u l j h d h v k o ' ; d r k D , k e g S

कुछ सब्जियों को अपने शुरुआती विकास काल के दौरान विशेष देखभाल की आवश्यकता होती है। बहुत छोटे आकार के बीज वाली कुछ सब्जियां होती हैं। बेहतर देखभाल के लिए नर्सरी में पहली बार बुवाई की जाती है और खेत की तैयारी के समय के साथ और बीज बोने के लगभग एक महीने बाद मुख्य खेत में रोपाई की जाती है।

, s h l f t ; k f t u d h j k s k b z S k j d h t k r h g S

टमाटर, बैंगन, प्याज, मिर्च, शिमला मिर्च, गोभी, पत्ता गोभी, नोल-खोल (कोहल रबी), चीनी गोभी, पत्ता गोभी, ब्रसल स्प्राउट, अंकुरित ब्रोकोली, चिकोरी (लाल और हरा), अजवायन और अन्य कई और



जलकवृत्तसेासुल ज़हरसुल दजुक

सुल ज़हदसुल नस

- नर्सरी में विकास के साथ-साथ उनके अंकुरण के लिए बीजों को अनुकूल विकास की स्थिति प्रदान करना संभव है ।
- युवा पौधों की बेहतर देखभाल के रूप में रोगजनक संक्रमण, कीट और मातम के खिलाफ छोटे क्षेत्र में नर्सरी की देखभाल करना आसान है ।
- नर्सरी उगाने से उगाई जाने वाली फसल काफी शुरुआती है और बाजार में इसकी कीमत अधिक है, इसलिए आर्थिक रूप से यह अधिक लाभदायक है ।
- भूमि और श्रम की बचत होती है क्योंकि तथा अधिक सघन फसल चक्रणों का पालन किया जा सकता है ।
- मुख्य खेत की तैयारी के लिए अधिक समय उपलब्ध है क्योंकि नर्सरी अलग से उगाई जाती है ।
- चूंकि सब्जियों के बीज बहुत महंगे होते हैं, विशेष रूप से हाइब्रिड बीज, इसलिए हम नर्सरी में बुवाई करके बीजों के अंकुरण के उच्च स्तर तक ले जा सकते हैं ।

सुल ज़हद लेकु चककु ; कवकुसुदहमदककुसुदु

सुरक्षात्मक नर्सरी संरचना के सावधानीपूर्वक निर्माण और रखरखाव से कीट और रोग की समस्याओं को कम किया जा सकता है । कुछ सामान्य सावधानियां स्प्रे की संख्या को कम करने में मदद करेंगी, जैसे कीरु :

- कीड़ों को बाहर करने के लिए बिना किसी अंतराल के दरवाजे को ठीक से बंद करना ।
- नियमित रूप से जाल में छेद की मरम्मत करना ।
- अतिरिक्त सिंचाई से बचना जो बीमारियों को बढ़ावा देता है ।
- रोपाई ट्रे, नर्सरी उपकरण और नर्सरी क्षेत्र कीटाणुरहित करना ।
- प्रवेश करने वाले किसी भी कीड़े को पकड़ने के लिए दो दरवाजों के बीच में स्टिकी ट्रैप स्थापित करना ।
- मई और जून में नर्सरी क्षेत्र की मिट्टी की सोलराइजेशन की जानी चाहिए ।

ul zhead cl svf/ld n\$kt kusoky sd hMgã

- व्हाइटपलाइज
- लीफ माइनर्स
- थ्रिप्स और एफिड्स

fLVd hV\$ d km i ; k dj d hM d hfuxj kuhdj uk

स्टिकी ट्रैप एक एकीकृत कीट प्रबंधन (आई.पी.एम) कार्यक्रम का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है। स्टिकी ट्रैप लागू करने में आसान और सस्ती हैं। स्टिकी कार्ड वयस्क कीटों जैसे कि थ्रिप्स, व्हाइटपलाइज, लीफ माइनर और पंख वाले एफिड्स के वयस्क चरणों को फंसाने में मदद करते हैं।

fLVd hV\$ d scd kj

1- i hyk

सामान्य कीट निगरानी के लिए सर्वश्रेष्ठ। व्हाइटफिज, लीफ माइनर्स और पंख वाले एफिड्स को आकर्षित करते हैं।

2- uhyk

थ्रिप्स के लिए और अधिक आकर्षक। थ्रिप्स जनसंख्या का पता लगाने के लिए उपयोग किया जाता है।



i hyk fLVd hV\$



uhyk fLVd hV\$

- j k k fud çzku
- @kbvly kt

डायफेंटिहुरोन / 2 ग्राम / ली. या एसिटोमाप्रिड / 0.2 ग्राम / ली या थियोमेटैक्सम / 0.3 ग्राम ६ ली या फ्लुक्नीडैम / 150 मिली / हैक्टर या पायरीप्रोक्सीफेन / 625 मिली ६ हैक्टर।

• y hQ ekbul Z

क्लोरोपाइरीफोस -2 मिली / ली. या थियामेथोक्साम -0.3 ग्राम / ली. पृथ्वी पर डायटोमेसियस का छिड़काव (पाउडर फार्म)।

ffkx v k\$, fQM-

फिप्रोनिल 5% / 2 मिली / ली. या डायफेनथियुरोन / 2 ग्रा / ली. या थायोमेथाक्सम / 0.3 ग्राम / ली. या स्पिनोसैड / 175 मिली / हैक्टर।

ul zheh cl sv fkd n\$kt kusokj sj kx g\$

M\$ x v, Q

Gy kbV

foW

1- M\$ x v, Q इस रोग का प्रकोप मिर्च की नर्सरी में भूमि जनित फफूदी के कारण होता है। यह रोग नर्सरी में नवजात पौधों को भूमि की सतह पर आक्रमण पहुंचाता है। रोग से पौधे अंकुरण से पहले और बाद में भी मर जाते हैं। ग्रसित पौधे सूख कर जमीन की सतह पर गिर जाते हैं। पानी की अधिकता से रोग की उग्रता बढ़ जाती है।



M\$ x v, Q dsy {k k

- प्रबंधन
- बुआई के लिए शुद्ध व स्वस्थ बीज काम में लेना चाहिए।
- बुआई से पूर्व बीज का थिराम या कैप्टान या बाविस्टिन 2.5 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचार करके बोना चाहिए।
- नर्सरी में जल निकास की उचित व्यवस्था होनी चाहिए।
- नर्सरी में पौध उगने पर क्यारियों को 0.2 प्रतिशत (2 ग्राम दवा प्रति लीटर पानी) कैप्टान या बाविस्टिन के घोल से सिंचाई करनी चाहिए।

2- Gy kbV ब्लाइट एक तीव्र और पूर्ण क्लोरोसिस है, जिसके लक्षण में अचानक और गंभीर पीलापन, भूरापन, धब्बे पड़ना, मुरझाना, या पत्तियों, तनों या पूरे पौधे का मरना शामिल है।



Gy kbV dsy {k k

- प्रबंधन
- इसके नियंत्रण के लिए प्रभावित पौधे उखाड़ देने चाहिए तथा मैकोजेब या डाइफोलेटान की 2.5 मिली मात्रा को प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए।
- इसके अतिरिक्त फाइटोलौन 2 ग्राम दवा प्रति लीटर पानी में 7-8 दिन के अंतर पर छिड़काव कर भी इस रोग के प्रकोप से छुटकारा पाया जा सकता है।
- या मैकोजेब, कार्बेन्डाजिम / 2.5-3 ग्राम ६ लीटर पानी या सिमोक्सानिल, मैकोजेब / 2-3 मिली ६ लीटर पानी स्टीकर के साथ स्प्रे करें।

3- f0YV विल्टिंग की विशेषता है ऊपरी पत्तियों का पीलापन जो सूखने के साथ मुड़ जाती हैं। पौधे की संवहनी प्रणाली गंभीर रूप से प्रभावित होती है, खासकर निचले तने और जड़ों में और पौधे मुरझा जाते हैं।



f0YV dsy{k k

- प्रबंधन
- कॉपर ऑक्सी क्लोराइड / 2.5 ग्राम / लीटर के साथ ड्रिन्चिंग करें।
- स्यूडोमोनास फ्लोरेसेंस / 10 ग्राम / किलो बीज 24 घंटे बुवाई से पहले उपचारित करें।
- कार्बेन्डाजिम / 1 ग्राम / लीटर विल्ट प्रभावित पौधों के लिए साथ स्पॉट ड्रिन्चिंग करें।



y \$kd आदित्य,



डॉ. आर एस जरियाल,



डॉ. कुमुद जरियाल एवं



डॉ. जे. एन. भाटिया



सहजन उगाएं कुपोषण भगाएं :

M- I yZukj k . k

प्राचार्य,

काल्पी कालेज, काल्पी, जालौन, (उ.प्र.)

सहजन एक गर्म एवं नम जलवायु का वृक्ष है। इसका वैज्ञानिक नाम मोरिंगा ओलेइफेरा है तथा इसका कुल मोरिंगेसी है। इसको सहजन, मुनगा, ड्रमस्टिक, हॉर्सरेडिश वृक्ष आदि नामों से भी जानते हैं। यह पोषक तत्व में भरपूर होता है। इसकी पत्तियां एवं फलियों का सेवन विविध प्रकार से किया जाता है। उत्तर भारत में इसकी फलियों का प्रयोग विभिन्न प्रकार के व्यंजनों में प्रयोग किया जाता है। भारत में कुपोषण की विकरालता को देखते हुए केंद्र सरकार एवं उत्तर प्रदेश सरकार ने सहजन के सेवन को बढ़ावा देने का प्रयास किया है। बच्चों को कुपोषण से बचाने के लिए महिला बाल विकास विभाग ने प्रत्येक घर में एक पौधे के रोपण का लक्ष्य रखा है। आंगनवाड़ी केंद्रों पर भी सहजन रोपण एवं विकास कार्यक्रम अपनाया जा रहा है। कृषि विज्ञान केंद्रों का भी सहजन रोपण में सहयोग लिया जा रहा है। सहजन को पौष्टिकता में अद्वितीय माना गया है। संतरा से 7 गुना विटामिन सी, गाजर से 4 गुना विटामिन ए, दूध से 4 गुना अधिक कैल्शियम, केले से 3 गुना अधिक पोटैशियम एवं दही से 3 गुना अधिक प्रोटीन सहजन में पाई जाती है। इसकी पत्तियों का प्रयोग जल शुद्धीकरण में होता आया है। यह पतझड़ वाला वृक्ष है जो जाड़े में अपनी पत्तियां गिरा देता है। इसमें रोपण के 6 माह बाद फूल खिलना प्रारंभ हो जाता है। इसके खुले में थोड़ी जगह में भी उगाया जा सकता है। यह किचन गार्डन हेतु आदर्श पौधा है। पौधा बड़ा न हो इस हेतु फलिया तोड़ते समय टहनियों को काट देना चाहिए। इसका रोपण तना कटिंग की सहायता से आसानी से किया जा सकता है। बीज से भी पौधों तैयार की जा सकती है। मोरिंगा के बीजों में 250 लीटर प्रति हेक्टेयर तेल प्राप्त किया जा सकता है। तेल का प्रयोग खाद्य सप्लीमेंट, कॉस्मेटिक एवं बालों हेतु किया जाता है।

i fUk kAdk dki kKk eku fo' ySk k i hBokj , oAJ hfuoK u ¼41951½d sv ubkj

नमी	75 प्रतिशत	फास्फोरस	70 मिलीग्राम,
प्रोटीन	6.7 प्रतिशत	लोहा	7 मिलीग्राम,
वसा	1.7 प्रतिशत	तांबा	1.1 माइक्रोग्राम
कार्बोहाइड्रेट्स	13.4 प्रतिशत	आयोडीन	51 माइक्रोग्राम,
रेशा	0.9 प्रतिशत	कैरोटीन	11308 आई यू
खनिज पदार्थ	2.3 प्रतिशत	विटामिन बी 1	210 माइक्रोग्राम
कैल्शियम	440 मिलीग्राम	निकोटीनिक अम्ल	0.8 मिलीग्राम
टोकोफेराल	7.4 मिलीग्राम,	एस्कोरबिक अम्ल	220 मिलीग्राम

i Utheami fLFkr vko'; d vehulsv Ey 1%ey hxe çfr 100 xke ukvKs u/2LokhukFu
1937/d svubkj

अर्जिनिन	6.0 मिलीग्राम	लाइसीन	4.3 मिलीग्राम
हिस्टीडीन	2.1 मिलीग्राम	ट्रिप्टोफेन	1.9 मिलीग्राम
हिस्टीडीन	2.1 मिलीग्राम	फिनायल एलेनिन	6.4 मिलीग्राम
मेथिओनिन	2.0 मिलीग्राम	थरीयोनीन	4.9 मिलीग्राम
ल्यूसीन	9.3 मिलीग्राम	आइसोव्यूशन	6.3 मिलीग्राम
वैलीन	7.1 मिलीग्राम		

I gt u dscht dki Kk kh eku- j ke , oaj ukFu 1937/d svubkj

नमी	4 प्रतिशत	रेशा	3.5 प्रतिशत
क्रूड प्रोटीन	38.4 प्रतिशत	खनिज पदार्थ	3.2, प्रतिशत
वसीय तेल	34.7 प्रतिशत	नाइट्रोजन युक्त सत्व	16.4 प्रतिशत

Qfy; kal sr Skj jl dki Kk kh eku %ckxph, oapKj h 1949/d svubkj

नमी	86.9 प्रतिशत	कैल्शियम	30 मिलीग्राम,
प्रोटीन	2.5 प्रतिशत	फास्फोरस	110 मिलीग्राम,
वसा	0.1 प्रतिशत	लोहा	3.3 मिलीग्राम
कार्बोहाइड्रेट	3.7 प्रतिशत	तांबा	310 माइक्रोग्राम,
रेशा	4.8 प्रतिशत	आयोडीन	1.8 माइक्रोग्राम,
खनिज पदार्थ	2.0 प्रतिशत	कैरोटीन	184 आई. यू.
निकोटीनिक अम्ल	0.2 मिलीग्राम,	निकोटीनिक अम्ल	0.2 मिलीग्राम,

I gt u dht Meeरो अल्कलॉइड मोरिंजीन एवं मोरिंजिनीन पाए जाते हैं जो रक्तचाप बढ़ाने के काम आते हैं ।

I ahK%

1. बागची एस. एवं चौधरी आर. (1949) एनुअल बायोकेमिस्ट्री 15: 316
2. राव एवं रंगनाथन (1937) जर्नल इंडियन इंस्टीट्यूट साइंस 20 ए :49
3. पीठवाला एवं श्रीनिवासन (1951) स्टोरीज ऑफ ड्रमस्टिक लीव्स । डिपार्टमेंट ऑफ केमिकल टेक्नोलॉजी, यूनिवर्सिटी ऑफ मुंबई : 28



जायद में धान की खेती

i a t d e k f l a¹-MO' k' k d k u ; k n o², o a M O' k s h z f i a³

¹विषय वस्तु विशेषज्ञ (शस्य विज्ञान) कृषि विज्ञान केन्द्र मसौघा, अयोध्या

²विषय वस्तु विशेषज्ञ (मृदा विज्ञान) कृषि विज्ञान केन्द्र, मसौघा, अयोध्या

³विषय वस्तु विशेषज्ञ (शस्य विज्ञान) कृषि विज्ञान केन्द्र, बहराईच

प्रदेश की जनसंख्या वृद्धि को देखते हुए यह आवश्यक हो गया है कि वर्ष के प्रत्येक माह में फसल उत्पादन हो। कृषकों के प्रक्षेत्र जायद में प्रायः खाली दिखाई देते हैं। कृषक भाई जायद में धान, चना, मूंग, उर्द एवं मक्का की खेती कर सकते हैं। हालांकि गेहूँ की कटाई पूर्वी उत्तर प्रदेश में अप्रैल माह में होती है, किन्तु गेहूँ की समय से बुवाई तथा फसल की कटाई-मड़ाई के लिए आधुनिक यन्त्रों की उपलब्धता तथा वैज्ञानिक तकनीकी श्रोत के कारण जायद में धान की खेती की जा सकती है। यह भी देखा गया है कि जलभराव प्रक्षेत्र में या नदी के किनारे क्षेत्रों में अधिक नमी के कारण रबी में फसल नहीं ली जा सकती। अतः ऐसी भूमि जायद में धान की खेती के लिए उपयुक्त रहती है। प्रदेश के तराई क्षेत्रों में कृषक जायद में धान की अच्छी खेती करते हैं तथा खरीफ की अपेक्षा प्रति इकाई क्षेत्र में से अधिक उपज प्राप्त करते हैं।

दक्षिणी तथा पूर्वी भारत के प्रान्तों में जायद में धान की सफलतापूर्वक खेती की जाती है। लेकिन उत्तर प्रदेश में तापक्रम कम होने के कारण बुवाई की विधि एवं समय पर विशेष सावधानी बरतनी पड़ती है। इस मोसम में धान की खेती के लिए पानी की समुचित व्यवस्था होनी चाहिए। नहर के किनारे के प्रक्षेत्र जिसमें वर्ष भर पानी सिंचाई के लिए पर्याप्त रहता है, जायद में धान की खेती के लिए उपयुक्त है।

ku d h f d l e %

खरीफ में बोई जाने वाली सभी किस्में जायद में नहीं उगाई जा सकती। शीघ्र पकने वाली प्रजाति, पौध, नर्सरी की अवस्था में टंड सहने की क्षमता तथा बाली बनते तथा निकलते तथा दाना भरते समय सघन घूप को सहने की क्षमता, ये ऐसे गुण हैं, जो उपयुक्त किस्मों के चुनाव के लिए अत्यन्त आवश्यक हैं। जायद के लिए नरेन्द्र 118, नरेन्द्र-97, साकेत-4, अश्वनी एवं आई.आर.-28 किस्में उपयुक्त पायी गई हैं।

ch d h e k = k %

जायद में पौध संख्या खरीफ की तुलना में अधिक रखी जाती है, क्योंकि गर्मी में पौधों के गिरने की संभावना कम होती है। एक हेक्टेयर सीधी बुवाई के लिए 70-75 किग्रा तथा रोपाई के लिए 30-40 किग्रा बीज की आवश्यकता पड़ती है।

c q k b z d k l e ; :

धान की बुवाई यदि रोपाई विधि से होती है तो धान की बेरन फरवरी के अंतिम सप्ताह से मार्च के प्रथम सप्ताह तक अवश्य डाल देनी चाहिए। यह सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि इन दिनों तापक्रम की कया स्थिति है। यदि रात का तापक्रम कम है तो पलावन के रूप में पालीथीन का प्रयोग करें तथा रात में नर्सरी क्षेत्र पालीथीन से ढक दें। अगर धान की सीधी बुवाई करनी है तो मार्च के प्रथम पखवाड़े तक अवश्य पूरी कर लें।

jkkbZ

20–25 दिन के पौधों को इस प्रकार रोपें कि एक वर्गमीटर में लगभग 50 जगहों पर पौधें लगे हों, एक स्थान पर 2–3 पौध रोपें। रोपते समय खेत में कीचड़ होने से पौधे की जड़ जल्दी पकड़ते हैं। पौधों को 2–3 सेमी0 से गहरा न रोपें। रोपाई के दो–तीन दिन बाद से खेत में हल्का पानी हो। पानी के अभाव में खेतों में दरार न फटने पायें।

moŷd i zUk:

अच्छी उपज के लिए 120 किग्रा0 नाइट्रोजन, 60 किग्रा0 फास्फोरस एवं 40 किग्रा0 पोटाश प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करे। नाइट्रोजन की आधी एवं फास्फोरस तथा पोटाश पूरी मात्रा लेव लगाते समय भली–भाँति मिट्टी में मिला दें। नाइट्रोजन की शेष मात्रा टापड़ेसिंग के रूप में दो बार में पौध रोपाई के 21–25 दिन बाद तथा 41–45 दिन बाद प्रजातियों की अवधि के अनुसार प्रयोग करें। उर्वरक प्रयोग करते समय ध्यान रखें कि खेत में 2.5 सेमी0 से अधिक पानी न हो।

fi pkbZ zUk:

जायद में धान की खेती पूर्णतया सिंचाई पर निर्भर करती है। अत्यधिक गर्म, शुष्क एवं तेज पछुआ हवा पानी की आवश्यकता और बढ़ा देती है। बलुई तथा बलुई दोमट मृदा में धान में बाली बनने से पहले तीसरे–चौथे दिन तथा बाली बनने से दाना भरने तक दूसरे–तीसरे दिन सिंचाई करना आवश्यक है। इस प्रकार जायद धान की खेती में 20–25 सिंचाई की आवश्यकता होती है।

[kji rok i zUku:

धान के खरपतवार नष्ट करने के लिए खुरपी या पैडीवीडर का प्रयोग करें। रोपाई के 20 व 40 दिन बाद निराई कर दे। खरपतवार नाशी रसायनों जैसे – थायोबेन्कार्ब 1.5 किग्रा0 सक्रिय भाग या एनीलोफास 0.5 किग्रा0 सक्रिय भाग प्रति हेक्टेयर, रोपाई के 2–3 दिन के अन्दर खरपतवार निकलने के पहले प्रयोग करने से काफी नियन्त्रण होता है। खेत में 2–3 सेमी0 पानी अवश्य होना चाहिए।

jkx , oadiv i zUku:

चूँकि जायद में वातावरण में आद्रता कम होती है। शुष्क एवं गर्म वातावरण में रोग एवं कीटों का प्रकोप नहीं के बराबर होता है। इसीलिए जायद धान की खेती रोग एवं कीटों से मुक्त रहती है।

dVkbZ oami t :

धान की प्रजाति नरेन्द्र–118 तथा नरेन्द्र–97, 115–120 दिन, साकेत–4 तथा अश्वनी 115 दिनों में पककर तैयार हो जाती है। जायद में धान की उपज खरीफ की तुलना में 15–20 प्रतिशत ज्यादा होती है।



फलदार पौधों के प्रमुख रोग एवं उनका निदान

¹MOI dɪk pʊhɪ ²MO vt ; dɛk] ³MO ješk pʊh] ⁴MO vfuy dɛk , oɑ
⁴MO vK kɔk dɛk fl ɔ

¹सहायक प्राध्यापक, पादप रोग विज्ञान विभाग, ³सूत्रकृमि विज्ञान विभाग, आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या (उ०प्र०)।

²सहायक प्राध्यापक, पादप रोग विज्ञान, अमर सिंह पी० जी० कॉलेज (चौ. चरण सिंह विश्वविद्यालय), लखावटी, बुलन्दशहर (उ०प्र०)।

⁴उद्यान विज्ञान विभाग, सैम हिन्गिन बॉटम कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, प्रयागराज (उ०प्र०)।

1- dɪk

➤ i ulekmɔ Bk

यह रोग कवक से उत्पन्न होता है। सर्व प्रथम यह कवक पौधो की पतली व कोमल जड़ों में प्रवेश करता है और बाद में पूरे संवहनी तन्त्र में फैल जाता है जिससे पौधे में जल व पोशक तत्वो का आवागमन रुक जाता है और अन्त में पौधे सूखने लगते हैं। पौधे की निचली पत्तियाँ लटककर मुरझा जाती हैं। केवल बीच की पत्ती सीधी रहती है। बाद में प्रभावित पौधे समूचा सूख जाते हैं।



i zʊku

- स्वस्थ पौधों की रोपाई करनी चाहिए।
- प्रभावित पौधों को उखाड़कर जला देना चाहिए।
- जल निकासी का उचित प्रबन्ध करना चाहिए।
- रोगरोधी किस्में उगानी चाहिए।
- प्रभावित भूमि को परती छोड़कर 6 महीने तक पानी भरना चाहिए। केला धान का फसल चक्र अपना कर यह किया की जा सकती है।
- कन्दों को बाविस्टीन 2 प्रतिशत के घोल का 3 मिली प्रति कन्द की दर से सूई लगाने से भी अच्छे परिणाम प्राप्त होते हैं।

➤ 'kɪkɔk nɛk] kɔ ɔɔpʊhɪk ½

यह विषाणु जनित रोग है। इस रोग से प्रभावित पौधों की पत्तियां छोटी होकर गुच्छे का रूप धारण कर लेती हैं। पत्तियों के शीर्ष व किनारे अन्दर की ओर मुड़ जाते हैं और पत्तियां मोटी हो जाती हैं। पत्तियों के निचले भाग में मध्य शिरा के साथ गहरी हरी पट्टियां बन जाती हैं। यह रोग माहू कीट से फैलता है।

i zUku

- स्वस्थ पौधों के कन्दों का चुनाव करना चाहिए।
- बाग को स्वच्छ रखना चाहिए।
- माहू कीट की रोकथाम किसी कीटनाशक—क्यूनालफॉस दवा द्वारा करें।
- कद्दू वर्गीय सब्जियों को अन्तर फसल के रूप में प्रयोग नहीं करना चाहिये।
- प्रभावित पौधों को नष्ट कर देना चाहिए।

➤ i . kZy kNu

y{k k % इस रोग में पत्तियों पर भूरे रंग के धब्बे पड़ जाते हैं जिससे पत्तियां सूखने लगती हैं। यह एक कवक जनित रोग है।

i zUku % इसकी रोकथाम के लिए कापर आक्सीक्लोराइड 3 ग्राम मात्रा को प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

➤ rukxyu %k fy a ½ k

केले का टापलिंग रोग रेडोफोलस सिमिलिस नामक सूत्रकृमि द्वारा पैदा होता है। आम भाषा में इस रोग के जनक सूत्रकृमि को वरोइंग सूत्रकृमि कहते हैं जो कि जड़ों में प्रवेश कर नलिकायें बनाता है तथा पौधों द्वारा भूमि से लिए जाने वाले आशयक तत्वों व नमी के अवशोषण को बाधित कर देता है। सूत्रकृमियों की संख्या अधिक होने से केले के पौधे जमीन पर गिरना प्रारम्भ हो जाते हैं।

j k d sy {k k

- फसल पीली व कमजोर दिखाई देने लगती है।
- प्रति एकड़ पौधों की संख्या कम दिखाई देने लगती है।
- पौधे बौने रह जाते हैं तथा फल कम संख्या में व छोटे बनते हैं व पौधे गिरने लगते हैं।
- गिर हुये पौधों की जड़ों का परीक्षण करने से पता चलता है कि जड़ों पर भूरे व काले रंग के धब्बे लम्बाई में बने हुए हैं, जिन्हें लीजन कहते हैं।
- जड़े जमीन में सड़ने लगती हैं।
- ब्लेक हेड, केले का गलन, कन्द का गलन व केले का जड़ गलन आदि नामों से इस रोग को जाना जाता है।

j k d k Q s k o % भूरे विश्व में अभी तक इस सूत्रकृमि की 11 प्रजातियां खोजी जा चुकी हैं। जिनमें से 9 प्रजातियां केवल आस्ट्रेलिया में पायी जाती हैं। भारत में सिर्फ रेडोफोलस सिमिलिस नाम की प्रजाति ही पाई जाती है, जो कि सर्व प्रथम केरल में पाई गयी। लेकिन अब यह सूत्रकृमि केरल के साथ-साथ तलिनाडु, कर्नाटक, आन्ध्र प्रदेश, गोवा, महाराष्ट्र, गुजरात तथा मध्य प्रदेश में भी पायी जाती है।

j k d h j k d f k e %

- क्योंकि यह सूत्रकृमि जड़ के अन्दर रहता है। इसलिए सूत्रकृमि से प्रभावित फसल की जड़ों को केले के नये पौधे बनाने के लिए किसी भी दशा में प्रयोग नहीं करना चाहिए।

- केले के कन्दों को नये पौधे बनाने के लिए प्रयोग में लाना है। बोरडेक्स मिक्सचर का पेस्ट बनाकर कटे हुए कन्दों पर लगाना चाहिए।
- कन्दों को गर्म पानी से उपचारित करना चाहिए। इसके लिए 53–55 डिग्री सेल्सियस तक पानी को गर्म करें तथा कन्दों को 20–25 मिनट तक गर्म पानी में डालें रखें तत्पश्चात निकाल लें।
- केले के कन्दों को बोने से पहले चिकनी मिट्टी का घोल बनायें। सभी कन्दों को उसमें डालकर निकाल लें तथा उन पर कार्बोफ्यूथुरान दवा 1.2 ग्राम प्रति कन्द की दर से छिड़क दें।

2- ve: n

➤ md Bkj kx

यह रोग कवक द्वारा होता है जिसका लक्षण बरसात के समय दिखाई पड़ता है। इस रोग के कारण पेड़ों की पत्तियां भूरे रंग की हो जाती हैं और पेड़ मुरझा जाता है। छिलके की सतह बदरंग हो जाती है। प्रभावित पेड़ की डालियां बारी बारी करके सूखने लगती हैं। इन डालियों को काटने पर अन्दर की कोशिकाएँ बदरंग दिखायी पड़ती हैं। यह रोग उन क्षेत्रों में अधिक होता है जहाँ की मृदा का पी एच मान 7.5 से अधिक होता है तथा भूमि में नमी होने पर यह रोग अधिक फैलता है।



i zUku

- रोगी पौधों को उखाड़कर जला देना चाहिए।
- रोगी पेड़ों को निकालने के बाद गड्डे की मिट्टी को 3 ग्राम थीरम या एक ग्राम बेनलेट कवकनाशी दवा एक लीटर पानी में घोलकर (लगभग 20 लीटर प्रति गड्डा) से उपचारित करना चाहिए।
- भूमि में चूना, जिप्सम अथवा कार्बनिक खाद मिलाने से रोग का प्रकोप कम हो जाता है।
- अमरुद की खेती 15–20 वर्ष तक की जानी चाहिए जिस स्थान पर उकटा रोग का संक्रमण हो गया हो वहाँ पुनः अमरुद के बाग 5 से 8 वर्षों तक न रोपे।

➤ rukd 8j

यह रोग भी एक कवक के द्वारा उत्पन्न होता है। इसके लक्षण सर्वप्रथम डालियों पर लम्बी दरारों के रूप में दिखायी पड़ते हैं। बाद में डालियों की छाल फट जाती है और रोग धीरे धीरे जड़ की तरफ बढ़ने लगता है। प्रभावित छाल गहरे भूरे रंग की हो जाती है। खुरचने पर भूरे या काले रंग की धारियां छाल के नीचे तक पायी जाती हैं। छाल के फट जाने से पोषक तत्वों का आवागमन रुक जाता है व अन्त में वृक्ष सूखने लगता है।

i zUku

- रोग ग्रसित डालियों को काटकर जला देना चाहिए तथा कटे भाग पर कापर आक्सीक्लोराइड के घोल अथवा गाय के गोबर का लेप करना चाहिए।
- छटाई के बाद 2–3 ग्राम ब्लाइटाक्स-50 को एक लीटर पानी में घोलकर 10–15 दिनों के अन्तर पर

2-3 छिड़काव करना चाहिए।

- वर्षा ऋतु में प्रभावित पेड़ों को कार्बेन्डाजिम 20 ग्राम को 50 लीटर पानी में घोलकर दो बार सिचाई करनी चाहिए।

3 vke

➤ पत्तियों व फलों की रक्त कृमि

चूर्णिल आसिता रोग को खर्रा रोग भी कहा जाता है जो एक फफूंदी जनित रोग है। उष्ण नम वातावरण और ठंडी रातों में इस रोग की उग्रता बढ़ जाती है। यह रोग देश के सभी भागों में आम की फसलों को प्रभावित करता है। शुरुआत में यह रोग नई पत्तियों, फूल की कलियों, छोटे फलों तथा बौर के डंठलों पर धूसर या सफेद पाउडर के रूप में दिखाई पड़ता है। संक्रमण अधिक होने पर पूरा बौर झुलस सकता है। लक्षण दिखाई देने के कुछ ही दिनों के अन्दर सारे बौर प्रभावित हो जाते हैं। पुष्प एवं पत्तियाँ गिर जाती हैं तथा प्रभावित भागों की वृद्धि रुक जाती है। यदि संक्रमण के पूर्व फल लग गये हों तो वे अपरिपक्व अवस्था में ही गिर जाते हैं।



i zuku

रोग का प्रकोप पुष्प वृन्त पर होता है अतः इस रोग से बचाव के लिए फूल आने पर तीन छिड़काव करने चाहिए। प्रथम छिड़काव 0.2 प्रतिशत घुलनशील गन्धक की 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर व द्वितीय छिड़काव 1 मिली० ट्राइडीमार्फ प्रति लीटर पानी में मिलाकर करना चाहिये। पहला छिड़काव बौर निकलते समय तथा दूसरा व तीसरा छिड़काव 10-15 दिनों के अन्तर पर करना चाहिए।

➤ दलहिया; कटकी की रक्त कृमि

यह रोग आम के उन बगीचों में पाया जाता है जो ईट के भट्टों से दो किलोमीटर की परिधि पर होते हैं। प्रारम्भ में प्रभावित फलों के दूरात (टिप) पर भूरे रंग का जल शोषित धब्बा बनता है जो बाद में गहरे भूरे रंग का हो जाता है। अन्त में फल काला होकर सड़ने लगता है। रोग की अधिकता होने पर फल भी फट जाता है।

i zuku

- इस रोग से बचाव के लिए आम के बाग को ईट के भट्टों से दूर लगाना चाहिए।
- भट्टों में 50-70 मीटर ऊँची चिमनियों का प्रयोग करके भी रोग के फैलाव को रोका जा सकता है।
- अप्रैल-मई माह में रोग प्रारम्भ होने से पूर्व सोडियम बाई कार्बोनेट या बोरेक्स को 6 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर 2-3 छिड़काव 10 दिन के अन्तर पर करें।

➤ खटकी; कटकी की रक्त कृमि

इस रोग से प्रभावित पौधे के शीर्ष भाग पर गुच्छेदार पत्तियाँ बन जाती हैं व प्रभावित पुष्प मंजरिया भी गुच्छे नुमा हो जाते हैं। ग्रसित पुष्प स्वस्थ मंजरियों की अपेक्षा अधिक मोटे दिखाई देते हैं तथा नर पुष्पों की अधिकता होती है।

i zUku

- गुम्मानुमा बने पुश्प वृन्तों को काटकर जला देना चाहिए तथा कटे भाग पर गाय के गोबर का लेप कर देना चाहिए।
- अक्टूबर माह में नेपथलीन एसिटिक एसिड एक मिली को 5 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।

4 i i hrk

➤ i k&xyu jk&

यह रोग भी कवक द्वारा होता है। यह रोग इन स्थानों पर अधिक पाया जाता है जहाँ नमी की मात्रा अधिक या पाला अधिक पड़ता है। इस रोग से ग्रसित पौधे नर्सरी में पीले होकर मर जाते हैं।

i zUku

- नर्सरी डालने से पूर्व बीजों को सेरेसान 2 ग्राम प्रति किलोग्राम की दर से उपचारित कर बोये।
- जल निकास की उचित व्यवस्था करें।
- कापर आक्सीक्लोराइड 2 ग्राम को प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।

➤ fo"kk kj k&

यह एक विशाणु जनित रोग है जिसमें पौधों की पत्तियों पर पीले धब्बे बनते हैं तथा पत्तियाँ सिकुड़ जाती हैं। पौधों की वृद्धि रुक जाती है अर्थात् बौने रह जाते हैं। फूल व फल गिरने लगते हैं। यह रोग सफेद मक्खी द्वारा फैलता है।

i zUku

- रोग ग्रसित पौधों को उखाड़कर नष्ट कर देना चाहिए।
- रोगार 2 मिली प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।



एस बी एस आर डी प्रयागराज में गणतंत्र दिवस सम्पन्न होने की झलकियां



फल एवं सब्जी परीक्षण

M. Sc. in Horticulture

असिस्टेंट प्रोफेसर

उद्यान विज्ञान विभाग, कुलभाष्कर आश्रम पी0जी0 कालेज, प्रयागराज

भोजन में फल और सब्जी का महत्वपूर्ण स्थान है। इसमें विटामिन और खनिज पदार्थ पर्याप्त मात्रा में पाये जाते हैं। जिससे हमारे शरीर को रोगों से रक्षा होती है। फल और सब्जी जल्दी खराब होते हैं। फल एवं सब्जी का उत्पादन एक साथ सामान्यतया इतना ज्यादा होता है कि सम्पूर्ण उत्पादन की खपत नहीं हो पाता है। और अन्त में सस्ते दरों पर बेचना पड़ता है या खराब हो जाते हैं। इन स्थितियों से बचने के लिए सबसे अच्छा समाधान है कि फल और सब्जियों का परिरक्षण करना।

परिरक्षण करने से हम उस मौसम में भी फल और सब्जियों का सेवन करते हैं जिस मौसम में ताजे रूप में बाजार में उपलब्ध नहीं होते हैं। अर्थात् फल और सब्जियों बारहो महिने (बेमौसम) उपयोग करते हैं। यह तभी सम्भव है जब फल और सब्जियों का संरक्षण किया जाये। संरक्षण की बहुत सरल विधियाँ हैं जिन्हें हम घरों में अपनाकर विभिन्न प्रकार के उत्पाद बना सकते हैं जैसे—जेली, जैम, मुरब्बा, अचार, साँस, स्कवैश, कार्डियल इत्यादि। घर पर परिरक्षित पदार्थ अधिक स्वादिष्ट, स्वच्छ, पौष्टिक, मिलावट रहित रास्ते होते हैं। फल एवं सब्जियों को सुखाकर भी परिरक्षण किया जा सकता है।

संरक्षित उत्पादों का रंग, रूप, स्वाद और सुगन्ध तो अच्छा होता ही है, साथ ही साथ स्थान भी कम घेरता है। परिणामस्वरूप कम खर्च में एक स्थान से दूसरे स्थान पर आसानी और कम खर्च पर ले जाया जा सकता है। घरेलू स्तर पर परिरक्षण के लिए चीनी, नमक, तेल, मसालों, सिरका एवं रासायनिक पदार्थों का प्रयोग निर्धारित मात्रा में करते हैं। रासायनिक परिरक्षकों के प्रयोग से फल और सब्जियों के बनाये गये उत्पाद में फफूँदी नहीं लगते हैं जिसके परिणामस्वरूप बनाये गये उत्पाद ज्यादा दिन तक खराब नहीं होता है। अर्थात् लम्बी अवस्था तक बिना खराब हुये रखा जा सकता है। परिरक्षक के रूप में प्रयोग किये जाने वाले परिरक्षक निम्नलिखित हैं—

- **Calcium Chloride** चटनी, साँस और स्कवैश तैयार करने में इस परिरक्षक का उपयोग किया जाता है। इसका उपयोग रंगीन खाद्य पदार्थों के परिरक्षण में जैसे—टमाटर का साँस और जामुन के स्कवैश आदि में उपयोग करते हैं।
- **Ascorbic Acid**, **Ascorbic Acid** जेली, जैम, स्कवैश और मुरब्बा इत्यादि तैयार करने में इसका उपयोग किया जाता है। इस प्रकार के उत्पाद बनाने में साइट्रिक एसिड के स्थान पर नीबू के रस का भी प्रयोग किया जा सकता है।

Calcium Chloride ; Ascorbic Acid

मौसम में उपलब्ध फल, सब्जियों को खराब होने से बचाने के लिए सुखा कर रख सकते हैं और बेमौसम में सब्जियों के मँहगाई के समय प्रयोग कर सकते हैं। घरेलू स्तर पर धूप में सुखाया जाता है। अगर

उपलब्ध हो तो धूप में सुखाने के बजाय जीवन और मशीन का भी प्रयोग किया जाता है।

सब्जी को सुखाने के पहले उसे भली-भाँति धो लें। इसके बाद स्टील के चाकू से छीलकर 1/2 से 1/4 इंच के पतले टुकड़ों में काट लें और नमक के घोल में डाल दें ताकि वे काले न हो जाएं। अधिकांशतः सभी सब्जियों को भाप अथवा उबलते पानी में कुछ समय के लिए रखते हैं जिससे उनका रंग, सुगन्ध और पौष्टिकता सुरक्षित रह सके। सुखाने के बाद इन्हें नमी रहित स्वच्छ टीन के डिब्बों, काँच के जार और एलकेथिन के लिफाफों में रखा जा सकता है। रखे गये सुखे पदार्थ का समय-समय पर निरीक्षण करते रहे और आवश्यकतानुसार धूप में भी रखें ताकि सूखे हुए खाद्य पदार्थ खराब न हों।

सूखे फल और सब्जियों को प्रयोग में लाने के पूर्व पहले जल में भिगों लें। इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि जल की मात्रा उतनी ही लें जितनी वह खाद्य पदार्थ आसानी से सोख लें। इस सूखी हुई सब्जियों को पकाने में कम समय लगता है।

Vek/j dkl k

vk' ; d | lex 1%

टमाटर	:	1 किग्रा0
चीनी	:	75 ग्राम
लहसून	:	10 ग्राम
अदरक	:	10 ग्राम
प्याज	:	1
नमक	:	10 ग्राम
गरम मसाला	:	5 ग्राम (लौंग, इलायची, जावित्रि, दालचीनी
सोडियम बेन्जोएट	:	0.8 ग्राम
सिरका	:	50 ग्राम

सर्वप्रथम लाल रंग के स्वस्थ टमाटर का चयन करें इसके पश्चात् टमाटर को साफ पानी से अच्छी प्रकार से धूल कर काट लें। अदरक लहसून और प्याज को दरदरा मिक्सी में पीस लें। इसके बाद सभी मसालों को पीस लें, लेकिन बहुत बारीक नहीं होना चाहिए। कटे टमाटर को बड़े पैमाने में या प्रेसर कुकर में डालकर पकाइयें। पकाने के बाद छननी से छानकर रस को अलग कर लें। छानते समय इस बात का ध्यान अवश्य रखें कि किसी भी दशा में रस के साथ बीज और टमाटर का छिलका न आने पायें। अब इसे आँच पर चढ़ा देते हैं, लहसुन, प्याज, अदरक एवं सभी मसालों को एक पोटरी में बाँधकर रस में डाल देते हैं और पोटरी को बीच-बीच में दबाते रहते हैं ताकि धीरे-धीरे मसालों का रंग और सुगन्ध रस में आ जाये। चीनी की कुल मात्रा का एक-तिहाई मात्रा डालकर पकाते हैं और गाढ़ा होने पर बची चीनी को मिला देते हैं। जब रस गाढ़ा होकर लगभग एक-तिहाई बचें तो मसालों की पोटरी को अच्छी तरह से निचोड़ कर निकाल लें और बची चीनी और सिरका डालकर पकाते हैं। नमक मिलाकर इसे और गाढ़ा करें। प्लेट में डालने पर चारों तरफ से पानी न निकलें तो समझियें साँस तैयार हो गया है। थोड़ी सी साँस में सोडियम बेन्जोएट मिलाकर पूरे साँस में इसे मिला दें और इसे तुरन्त साफ और सुखी काँच की बोतलों में भर दें। इस बात का ध्यान रखें कि बोतल के ऊपर लगभग इंच जगह छोड़कर ढक्कन लगा दें।



छोटे किसानों हेतु सीमित भूमि से वर्ष भर पौष्टिक हरा चारा उत्पादन की तकनीकी

MO fo | k l kxj^{1]} MO Ánh d qkj^{2]} MO jke t hr³, oaMO jke x ksky^{4]}

सह प्राध्यापक/वि.व.वि.(पशु विज्ञान)¹, सहा. प्राध्यापक/वि.व.वि.(फसल सुरक्षा)²,

वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष³, कृषि विज्ञान केन्द्र, पांती, अम्बेडकरनगर पो0 मंशापुर-224168, उ0प्र0, कृषि वैज्ञानिक, (आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय कुमारगंज, अयोध्या, उत्तर प्रदेश)⁴

पशुओं के लिए हरा चारा अत्यन्त स्वादिष्ट एवं पौष्टिक आहार हैं लेकिन जनसंख्या के बढ़ते दबाव तथा प्रति व्यक्ति खेतों के घटते आकार ने कृषकों/पशुपालकों को पर्याप्त हरा चारा उगाने में असमर्थ कर दिया है। अतः पशुओं के लिये पौष्टिक आहार दिनों-दिन दुर्लभ होता जा रहा है। हर दूसरे-तीसरे वर्ष पड़ने वाले अकाल, सूखे एवं बाढ़ आदि इस समस्या को और भी गंभीर बना देते हैं। इस स्थिति में जो कुछ थोड़ा बहुत सूखा चारा उन्हें उपलब्ध कराया जाता है उसे खाकर पशु सिर्फ जिन्दा रह सकता है, बेहतर उत्पादन देना बहुत दूर की बात है। ग्रामीण क्षेत्रों की सम्पन्नता में डेरी व्यवसाय का मुख्य योगदान है तथा अच्छे डेरी व्यवसाय के लिये हरा चारा बहुत ही महत्वपूर्ण है। सस्ते दुग्ध उत्पादन एवं स्वस्थ पशु के लिये हरा चारा अत्यन्त आवश्यक है। यह सत्य है कि हरा चारा डेरी व्यवसाय की रीढ़ है क्योंकि ये पशुओं के लिये सस्ते प्रोटीन व शक्ति के मुख्य स्रोत हैं तथा दो दाल वाली चारे की फसलों से प्राप्त प्रोटीन, दाने से प्राप्त प्रोटीन से सस्ती होती है। जबकि एक दाल वाली फसलें शक्ति से भरपूर होती हैं। हरे चारे के बिना पशुओं की दुग्ध उत्पादन क्षमता पर काफी नकारात्मक प्रभाव होता है। जहाँ सिंचाई के साधन उपलब्ध हों, वहाँ पर हरे चारे के लिये विभिन्न चारा फसलों का उत्पादन करने के लिये यदि उन्नत विधियों का उपयोग कर वैज्ञानिक तरीके से इनकी खेती की जाए तो पशुपालन से अच्छा उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है। बढ़ती जनसंख्या के लिए खाद्यानों की आपूर्ति हेतु अधिकाधिक खाद्य फसले लेना ज्यादा आवश्यक है। ऐसी दशा में पशुओं हेतु हरे चारे का क्षेत्रफल बढ़ना असम्भव है। अतः चारे हेतु उपलब्ध भूमि पर ही उत्तम फसल एवं उत्पादन तकनीकी द्वारा हरे चारे की अधिकतम उपज प्राप्त करना ही एकमात्र व्यावहारिक विकल्प है। राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल में हुए परीक्षणों से यह सिद्ध हो चुका है कि 1/8 हे0 क्षेत्रफल में चारा उत्पादन की तीन प्लाट तकनीक को अपनाकर प्रतिदिन 180 से 200 किग्रा. हरा चारा प्राप्त किया जा सकता है। उक्त चारे उत्पादन की तकनीकी निम्नवत् है।

pkj kmR knu d hr hu ly k/ i | fr &

सर्व प्रथम 1/8 हे0 क्षेत्रफल प्रक्षेत्र को तीन बराबर प्लाट में बांट लेते हैं तत्पश्चात चारा उत्पादन की निम्न तकनीकी को अपनाते हैं।

lyk/ u&1	lyk/ u&2	lyk/ u&3
संकर नैपीयर घास की मार्च 2 मीटर पर कतारों में लगायें इस घास को 1/2 मी0 की दूरी पर नैपियर घास की जड़े लगाये, घास के अन्दर खाली जगह पर अप्रैल में एम.पी.चरी व लोबिया मिश्रित कर बुवाई कर दे। अक्टूबर के माह में संकर नैपीयर घास के अन्दर सरसो बोयें।	संकर नैपीयर घास की मार्च में 2 मी0 की दूरी पर बोयें। घास के अन्दर खाली जगह पर अप्रैल में सूडान चरी व लोबिया मिश्रित कर बुवाई कर दें। अक्टूबर, नवम्बर में नैपीयर की खड़ी फसल के बीच में लूसर्न बोयें।	मक्का+लोबिया मक्का+लोबिया मक्का+लोबिया जई+ चाइनीज कैबेज (सभी फसलें वार्षिक)

lyk/ u&1 %

मार्च या अप्रैल इस प्लाट में एक कुंतल सड़ी गोबर की खाद डाले और खेत को अच्छी तरह तैयार करके संकर हाथीघास की बुवाई कर दें। मार्च, अप्रैल में दो मीटर के फासले पर कूड़ निकाल लें एवं आधा मीटर के अंतर पर संकर नैपीयर घास की जड़े लगा दें। इसे बाद सिंचाई कर दें और और संकर नैपीयर घास की कतारों के बीच वाली जमीन को अच्छी तरह तैयार कर दें। इसमें 1.5 किग्रा एम.पी. चरी एवं 600 ग्राम लोबिया मिश्रित बुवाई कर दे। बुवाई के समय 6 किग्रा यूरिया तथा 11 किग्रा सिंगल सुपरफास्फेट डाले, बुवाई के समय उचित अंकुरण के लिए खेत में पर्याप्त नमी का होना आवश्यक है। समय-समय पर सिंचाई करते हुए इस फसल मिश्रण की पहली कटाई बुवाई के 6-7 सप्ताह बाद जमीन से 10 सेमी0 की ऊँचाई पर करें इसके बाद एक महीने के अंतराल पर कटाई कर लें। कटाई का समय चारे की आवश्यकतानुसार भी निर्धारित किया जा सकता है। अक्टूबर के पहले सप्ताह में कतारों के बीच का भाग खाली हो जायेगा। खेत की तैयारी के बाद बरसीम सरसों की बुवाई करें। यही क्रम बनाये रखें। इसके लिए 1.1 किग्रा0 बरसीम तथा 150 ग्राम सरसों -चाइनीज कैबेज चौड़े पत्ते वाली सरसों की आवश्यकता है। बीज को बरसीम कल्चर से शोधित कर बुवाई के समय खेत में दो किग्रा0 यूरिया तथा 20 किग्रा0 सिंगल सुपरफास्फेट अवश्य डालें। खेत में छोटी-2 क्यारियां बना दें तथा पानी भरकर बीज बिखेर दें। समय-समय पर सिंचाई करते रहें। पहली कटाई बोनें के 45 दिन बाद शुरू कर दें। इसके बाद 35-40 दिन के अंतराल पर कटाई करें।



चित्र-संकर नैपीयर के साथ लोबिया चारा उत्पादन

ly k/ u&2%

दो मीटर के फासले पर मार्च में बोई हुई बहुवर्षीय संकर नैपियर घास में अप्रैल माह में 1.5 किग्रा सूडान चरी एवं 600 ग्राम लोबिया मिश्रित कर बुवाई कर दे। बुवाई के समय 6 किग्रा यूरिया तथा 11 किग्रा सिंगल सुपरफास्फेट डाले, बुवाई के समय उचित अंकुरण के लिए खेत में पर्याप्त नमी का होना आवश्यक है। समय-समय पर सिंचाई करते हुए इस फसल मिश्रण की पहली कटाई बुवाई के 6-7 सप्ताह बाद जमीन से 10 सेमी की ऊँचाई पर करें इसके बाद एक महीने के अंतराल पर कटाई करें। अक्टूबर, नवम्बर में लूसर्न की बुवाई कर दें। इसके लिए 800 ग्राम लूसर्न को कल्चर से शोधित कर कतारों में बोयें। दो किग्रा यूरिया तथा 20 किग्रा सिंगल सुपरफास्फेट बुवाई के समय डालें। पहली कटाई 50-55 दिन बाद करें। दूसरी कटाई इसके 35-40 दिन बार करें। लूसर्न तथा संकर नैपीयर घास से 4-5 वर्ष तक अच्छी पैदावार मिलती है।

ly k/ u&3%

मार्च, अप्रैल के महीने में मक्का व लोबिया मिक्स कर बोये, इसमें 2.5 किग्रा मक्का तथा 600 ग्राम लोबिया का बीज पर्याप्त होगा। बुवाई के समय 6 किग्रा यूरिया तथा 10 किग्रा सिंगल सुपरफास्फेट डालें। बुवाई के 50-60 दिन बाद फसल कटाई के लिए तैयार हो जाती है। इसी खेत में मक्का, लोबिया की हरी फसल फिर बोये। बीजदर मक्का 2.5 किग्रा लोबिया 500 ग्राम रखे, सितम्बर के महीने में दूसरी फसल काटने के बाद मक्का व लोबिया फिर बो दें। अक्टूबर चौथे सप्ताह या नवम्बर के पहले सप्ताह में कटाई के लिए फसल तैयार होगी इसके बाद में जई सरसों की बुवाई करें इसके लिए 4 किग्रा यूरिया तथा 10 किग्रा सिंगल सुपरफास्फेट डालें, बुवाई 30 सेमी. के अन्तर पर खूड़ों में करें समय-समय पर सिंचाई करते रहें। बुवाई के 50-55 दिन बाद जमीन से 10 समी. की ऊँचाई पर से पहली कटाई करे तथा बाद में सिंचाई करें। सिंचाई के 2-3 दिन बाद 3 किग्रा यूरिया डालें दूसरी कटाई इसमें 60-65 दिन बाद करें।

ये तीनों चक्र उठी जमीन पर चार, पाँच वर्ष तक लगातार चलाये। इस फसल योजना से मई, जून, दिसम्बर और जनवरी के अलावा सभी महीनों में प्रतिदिन 180-200 किग्रा हरा चारा बड़ी आसानी से प्राप्त हो सकता है। मई, जून और दिसम्बर, जनवरी में प्रतिदिन 50-60 किग्रा हरा चारा प्राप्त हो जाता है। वर्षा व बसंत के मौसम में सभी फसलें बहुत तेजी से बढ़ती है इसलिए प्रतिदिन पैदावार 180-200 किग्रा तक बढ़ जाती है। इस फालतू चारे से साइलेज या हें बनाकर चारे की कमी के समय में प्रयोग किया जा सकता है। राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान करनाल के परीक्षणों से यह सिद्ध हो गया है कि यदि फसलों की देखरेख ठीक से की जाये तो पूरे वर्ष तीन प्लाट पद्धति द्वारा प्रतिदिन 180-200 किग्रा पौष्टिक चारा प्राप्त किया जा सकता है। यदि 5-6 किग्रा भूसा एवं 25 किग्रा हरा चारा एवं 3-4 किग्रा दाना पशु को दिया जाये तो 10-12 किग्रा दुग्ध उत्पादन वाले पाँच पशुओं को वर्ष पर्यन्त हरा चारा उपलब्ध कराया जा सकता है।



मशरूम उत्पादन द्वारा स्वरोजगार

$M\alpha\sigma\gamma r k i U^1$, $o a M\alpha\sigma\gamma e u k s d e j f i g^2$

¹सहायक प्राध्यापक, जन्तु विज्ञान विभाग, सी.एम.पी. पी.जी. कालेज, प्रयागराज, (उ०प्र०)

²सहायक प्राध्यापक, कुलभास्कर आश्रम पी०जी० कालेज, प्रयागराज, (उ०प्र०)

मशरूम (छत्रक) एक कोशिकीय प्रोटीन का सुपरिचित उदाहरण है, जो मानव-आहार का एक स्वादिष्ट-व्यंजन माना जाता है। कवकों की अनेक प्रजातियाँ खाने योग्य मशरूम उत्पादित करते हैं। मशरूमों को भूसा, पुआल, कम्पोस्टेड पुआल, लकड़ी के बुरादे तथा खेती और वानिकी में प्राप्त होने वाले अन्य पदार्थों पर संवर्द्धित किया जाता है। मशरूमों का वार्षिक उत्पादन आजकल 106 टन प्रतिवर्ष से अधिक ही है।

उत्तर प्रदेश में मशरूम की तीन किस्मों की खेती न्यूनाधिक रूप से की जाती है। मैदानी क्षेत्रों में विभिन्न मशरूम के किस्मों का वार्षिक चक्र निम्न प्रकार है—

i z k f r ; k	c V u e ' k # e	f < * j h	L V k e ' k # e
समय तापक्रम वायुआर्द्रता	15 सितम्बर से 15 मार्च 15–25°C 80–90%	15 सितम्बर से 15 मार्च 20–28°C 80–90%	अप्रैल से 15 मार्च 30–43°C 80–90%

e' k e d s i k s d h

वर्तमान में विश्व में जनसंख्या की दृष्टि से हमारे देश का चीन के बाद दूसरा स्थान है। हमारे देश में अधिकतर लोग शाकाहारी हैं जिनके लिए प्रोटीन का मुख्य स्रोत मुख्यतः दालें हैं। भारत विश्व में दालों के उत्पादन में अग्रणी होते हुये भी, बढ़ती जनसंख्या के कारण प्रति व्यक्ति दालों की उपलब्धता को पूरा करने में असमर्थ है। जिसके कारण हमारे देश के अधिकतर लोग कुपोषण के शिकार होते जा रहे हैं। प्रोटीन के स्रोत के रूप में मशरूम का अपना महत्त्व है। मशरूम में ताजी अवस्था में 3-5 से 4-7% तक प्रोटीन पाया जाता है, जो मशरूम सुखाये जाते हैं (जैसे डिंगरी मशरूम, वालवेरियल्ला व मिल्की मशरूम आदि) उनमें सूखने के बाद प्रोटीन 38–80% तक हो जाता है। मशरूम के प्रोटीन की पचनीयता गुण 70–80 प्रतिशत है। अतः यह एक अच्छे प्रोटीन की पहचान है। यदि दैनिक आहार में 100 ग्राम मशरूम का सेवन किया जाय तो कई रोगों से बचा जा सकता। मशरूम में उपस्थित प्रोटीन की पचनीयता जन्तु प्रोटीन से अधिक है। मशरूम के प्रोटीन में मानव पोषण के लिए आवश्यक सभी अमीनों अम्ल पाये जाते हैं। 100 ग्राम मशरूम में अमीनों अम्ल की मात्रा है—

ल्यूसिन	7.0-7.5%
आइसोल्यूसिन	4.2-4.5%
ट्रिफोफेन	1.1-1.3%
लाइसिन	4.5-9.9%
थियोबिन	5.5-6.0%
मिथिओनिन	1.7-2.0%
जिनाइल एलेनिन	4.5-5.5%
हिस्टीडीन	2.1-2.3%

इनमें लाइसिज और ट्रिप्टोफेन अमीनों अम्ल रहते हैं जो मुख्य खाद्य फसलों में नहीं पाये जाते हैं। मशरूम एक ऐसा खाद्य पदार्थ है जिसमें वसा व कार्बोहाइड्रेट निम्न मात्रा में तथा प्रोटीन, लवण तथा विटामिन प्रचुर मात्रा में पाये जाते हैं। मशरूम में लिनोलिनिक अम्ल अधिक होने के कारण कोलेस्टेराल नहीं बनता है और ये कोलेस्टेराल की मात्रा भी कम करने में सहायक है। अतः इसके सेवन से हृदय रोग नहीं होता है। इसमें फोलिक अम्ल की दृष्टि से गुर्दे और कलेजी के समकक्ष रखा जा सकता है। भोजन में उपस्थित पोषक तत्वों की तुलना में मशरूम सब्जी और मांस के बीच अपना स्थान रखता है इसी कारण इसे सब्जी मांस कहते हैं। मशरूम ऊर्जा एक एक बहुत अच्छा स्रोत है। मशरूम में पानी, रेशा व तन्तुमय पदार्थ भी पाये जाते हैं।

मशरूम की आहार पौष्टिकता निम्न सारणी में दी जा रही है:

e' k#e dhvlgkj i k#Vdrk ¼¼¼ 100 x¼e e' k#e e¼¼

vo; o	cVu e' k#e	ijky e' k#e	vk ¼Vj e' k#e
पानी (ग्राम)	90.1	88.6	88.0
प्रोटीन (ग्राम)	3.5	3.8	4.7
वसा (ग्राम)	0.4	0.7	0.2
कार्बोहाइड्रेट (ग्राम)	0.90	5.1	0.29
कैल्शियम (मिग्रा)	9.0	10.1	4.0
ताँबा (मिग्रा)	1.79	--	2.0
फास्फोरस (मिग्रा)	115	100	162
लोहा (मिग्रा)	1.0	1.5	1.0
पोटास (मिग्रा)	520	--	185
सोडियम (मिग्रा)	---	--	4700
विटामिन, बी,बी ₂ मिश्रण (मिग्रा)	0.36	0.36	0.36
एस्कॉर्बिक एसिड (मिग्रा)	0.60	18.0	6.0
नियासिन (मिग्रा)	5.85	--	5.85
पेन्टोथिनिक अम्ल (मिग्रा)	2.38	--	2.38
रेशा (मिग्रा)	0.9	1.1	1.3
राख	0.8	1.0	0.6
ऊर्जा (कैलोरी)	36	36	35

(विभिन्न स्रोतों से संकलित)

e' k e foKku d k {k# , oafod k

विश्व में मशरूम के उत्पादन में तेजी से वृद्धि हो रही है तथा मशरूम में विद्यमान पोषक तत्वों और स्वाद व सुगंध के कारण लोग विभिन्न व्यंजन के रूप में मशरूम का उपयोग कर रहे हैं। कृषि एवं पशुपालन के उत्पन्न अनुपयोगी पदार्थ मशरूम विज्ञान का क्षेत्र बहुत बड़ा है। मशरूम को संरक्षित करके उसका उपयोग सम्पूर्ण वर्ष भर किया जा सकता है। इसकी माँग विश्व बाजार में सदैव बनी रहेगी तथा माँग-पूर्ति बराबर होने की संभावना निकट कई दशकों तक नहीं है। इस प्रकार भविष्य में मशरूम की बहुत संभावनाएँ हैं।

मशरूम के विकास हेतु अनुसंधान का महत्वपूर्ण स्थान है जिसके प्रमुख कारण निम्न हैं—

- (1) व्यापारिक रूप से खेती किये जाने वाली मशरूम की विभिन्न किस्मों का विकास करना जो विभिन्न स्थानों एवं विभिन्न वातावरण में उत्पादित किया जा सके।
- (2) अनुसंधान द्वारा ऐसी प्रजातियों को विकसित करना जो कम समय में अधिक उत्पादन दे सके। ऐसी प्रजातियों से वर्ष में कई फसलें ली जा सकती हैं।
- (3) कृषि क्षेत्र, पशुपालन क्षेत्र, औद्योगिक क्षेत्र एवं अन्य क्षेत्रों से प्राप्त होने वाले विभिन्न अनुपयोगी उत्पादों एवं अवशेषों की पहचान करना जिन्हें मशरूम के उत्पादन में अधिस्तर के रूप में उपयोग किया जा सके।
- (4) मशरूम को कीट एवं बीमारियों से बचाने के लिए अनुसंधान करना।
- (5) मशरूम को संरक्षित करने के लिये विभिन्न नई व्यंजनों और रोगियों के लिये इसके महत्व का प्रचार प्रसार करना।

उपरोक्त वर्णित उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए निरन्तर शोध की आवश्यकता है।

e' k e nR knu dhvo/Mj . kk

मशरूम उत्पादन की अवधारणा निम्न सिद्धान्तों पर आधारित है—

- (1) मशरूम एक पौष्टिक गुणों से युक्त स्वादिष्ट एवं सुगंधित शाकाहार है, जिसे भारत सहित विश्व के अधिकांश लोग खाते हैं।
- (2) मशरूम उत्पादन करना सस्ता है, क्योंकि इसके खेती के लिए बहुत अधिक जगह की आवश्यकता नहीं पड़ती, जबकि अन्य शाक सब्जियों के लिये पर्याप्त जगह की आवश्यकता नहीं पड़ती है।
- (3) मशरूम को शहरों में लोग अपने किचन गार्डन में अथवा खाली पड़े किसी कमरे में तथा छोटे किसान जिनके पास अधिक जमीन नहीं है वे भी थोड़े स्थान पर अथवा खंडहर पड़े मकानों और स्थानों आदि पर उगाकर अपनी आप बढ़ा सकते हैं और कुपोषण के शिकार होने से बच सकते हैं।
- (4) कृषि, पशुपालन एवं अन्य उद्योगों से बचे अनुपयोगी पदार्थ अथवा अवशेष पदार्थ जो यदा—कदा पड़े रहते हैं, स्थान घेरते तथा कभी—कभी प्रदूषण उत्पन्न करते हैं, को मशरूम उत्पादन हेतु अधिःस्तर के रूप में प्रयोग किया जाता है। इन पदार्थों को अन्य किसी रूप में प्रयोग में नहीं लाया जा सकता है।
- (5) मशरूम उत्पादन हेतु मंहगे उपकरणों की आवश्यकता नहीं पड़ती है।
- (6) मशरूम उत्पादन सम्बंधी जानकारी अल्पकालीन प्रशिक्षण द्वारा प्राप्त की जा सकती है तथा मशरूम उत्पादन प्रारम्भ किया जा सकता है।
- (7) मशरूम को घरों और अस्पतालों में रोग के अनुसार आहार के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। इसे मधुमेह, मोटापा, हृदय एवं गुर्दे के अनेक रोगों में आहार के रूप में प्रयोग किया जाना लाभप्रद है।
- (8) मशरूम को भारत जैसे देशों में लघु उद्योग का दर्जा देकर लोगों को रोजगार प्रदान किया जा सकता है। इसे कृषि एवं पशुपालन के साथ व्यवसाय के रूप में अपनाया जा सकता है।
- (9) व्यवसायिक उत्पादन के द्वारा विदेशी मुद्रा को अर्जित किया जा सकता है। अन्य व्यवसाय की तुलना में यह अधिक लाभप्रद पाया गया है, क्योंकि कम्पोस्ट सामाग्री आसानी से उपलब्ध होती रहती है।
- (10) मशरूम को लम्बे समय तक संरक्षित करके विभिन्न रूपों में सम्पूर्ण वर्ष प्रयोग में लाया जा सकता है। उपर्युक्त वर्णित विशेषताओं के कारण मशरूम उत्पादन को प्रोत्साहन दिया जाता है।

e' k e foKku dhvko' ; drk a

मशरूम उत्पादन वैज्ञानिक सिद्धान्तों पर आधारित है। इसके उत्पादन के लिये प्रशिक्षण लेना अति महत्वपूर्ण है, क्योंकि यह विज्ञान है। बिना जानकारी के मशरूम उत्पादन से हानि होने की संभावना अधिक रहती है। मशरूम विज्ञान को निम्न प्रकार परिभाषित किया जा सकता है—“मशरूम विज्ञान वनस्पति विज्ञान अथवा कृषि विज्ञान की वह शाखा है, जिसमें मशरूम उत्पादन के सिद्धान्त एवं व्यवहार का गहन अध्ययन किया जाता है। विज्ञान की अन्य शाखाओं की भाँति मशरूम विज्ञान में अनुसंधान एवं प्रायोगिक परीक्षण आदि सम्मिलित किये गये हैं।”

मशरूम विज्ञान में निम्न प्रमुख विषय अध्ययन किये जाते हैं—

¼½ | Yet ho foKku&मशरूम एक कवकजाल युक्त फफूँद है, उसका हम कवक विज्ञान में अध्ययन करते हैं। मशरूम उत्पादन में प्रयोग की जाने वाली कम्पोस्ट सामाग्री से कम्पोस्ट निर्माण विशेष तकनीक द्वारा किया जाता है। इस क्रिया में सूक्ष्म जीवों की प्रमुख भूमिका होती है। सूक्ष्म जीवविज्ञान की जानकारी उपयुक्त कम्पोस्ट निर्माण और स्पान निर्माण में अति आवश्यक होती है।

¼½ e' k e i nku dsfy ; svfA/rj निर्माण में अनेक जैविक एवं रासायनिक परिवर्तन होते हैं। कम्पोस्ट पदार्थों के चयन में भी जीव रसायन विज्ञान का ज्ञान होना आवश्यक होता है। इसलिये मशरूम विज्ञान में जीव रसायन विज्ञान का ज्ञान वाँछनीय है।

¼½ मौसम विज्ञान के ज्ञान का मशरूम उत्पादन में प्रमुख स्थान है। मशरूम उत्पादन के लिये विभिन्न तापक्रम, आर्द्रता एवं नमी को नियंत्रित करना पड़ता है। अतएव मौसम विज्ञान की जानकारी मशरूम उत्पादन के लिये अति आवश्यक होता है।

उपरोक्त विषयों के अतिरिक्त मशरूम प्रदान हेतु सॉयल साइंस कीट विज्ञान, कवक विज्ञान, रोग विज्ञान एवं अर्थशास्त्र आदि का भी ज्ञान सफल व्यवसायिक उत्पादन हेतु आवश्यक हैं।

e' k e mR knu ds i zqk pj . k

मशरूम उत्पादन के आठ: प्रमुख चरणों में विभक्त किया जा सकता है। इन चरणों के सम्बन्ध में विस्तृत जानकारी आवश्यक है। जानकारी के अभाव में उत्पादन एवं गुणवत्ता प्रभावित होने की संभावना रहती है। ये चरण निम्न प्रकार हैं—

1. मशरूम के उपयुक्त प्रजाति का चुनाव
2. फ्रटिंग कल्चर का चुनाव
3. मशरूम के स्पान का निर्माण
4. मशरूम हेतु कम्पोस्ट अर्थात् अधि:स्तर का निर्माण
5. मशरूम स्पान की अधि:स्तर पर बिजाई
6. आवरण मृदा का फैलना
7. मशरूम का विकास
8. मशरूम की चुनाव

e' k e mxkusd hfofH u i zky ; k

मशरूम उगाने की प्रमुख रूप से तीन प्रणालियाँ बहुप्रलित हैं। ये प्रणालियाँ क्रमशः शैल्फ प्रणाली, ट्रे प्रणाली और पॉलीथीन बैग प्रणाली कही जाती हैं। भारत में सर्वप्रथम शैल्फ प्रणाली प्रयोग में लाया जाता था। शैल्फ की चौड़ाई 3 फीट से अधिक नहीं होनी चाहिए तथा दो शैल्फो (ऊपर और नीचे) के बीच कम से कम 1.5

Ø-	i t kfr ; k	dod t ky of) gsq		Qydk fodkl gsq	
		rki Øe l hæk	mi ; Ør rki Øe	rki Øe l hæk	mi ; Ør rki Øe
1.	एगैरीकल वाइस्पोरस	3-32°C	22-35°C	9-22°C	15-17°C
2.	एगैरीकल विटारक्वीस	3-35°C	28-30°C	18-25°C	22-34°C
3.	आरीकुलैरिया आरीकुला	15-34°C	28°C	22-25°C	15-28°C
4.	आरीकुलैरिया पॉलीट्राइचा	10-36°C	20-34°C	15-28°C	24-27°C
5.	पलैमुलिना वेलूटिप्स	3-24°C	18-25°C	6-18°C	8-12°C
6.	हेरीसियम एरीनैसीअस	12-33°C	21-24°C	12-24°C	15-22°C
7.	लेन्टीनस इडोटीज	5-35°C	24°C	6-25°C	15°C (पतझड में) 10°C (सर्दी में) 20°C (बंसत में)
8.	फेलिओटा नैमेको	5-32°C	24-26°C	8-20°C	7-10°C
9.	पलूरोटस आस्ट्रीटस	7-37°C	26-28°C	25-30°C 16-20°C 12-15°C	उच्चताप स्ट्रेन, मध्यम ताप स्ट्रेन, न्यूनतम ताप स्ट्रेन
10.	पलूरोडस सेजर—काजू	14-32°C	25-27°C	10-26°C	19-21°C
11.	ड्रेमैला फ्यूसीफारमिस	5-38°C	25°C	20-28°C	20-24°C
12.	ब्रोलबैरियेल्ला ओसवैसी	15-45°C	32-35°C	22-38°C	28-32°C

उपरोक्त तापक्रम पर कवकजाल एवं फलकाय की वृद्धि होती है।

फीट का अन्तर अवश्य रखना चाहिए। शैल्फों को एक दूसरे के ऊपर पाँच मंजिल तक ले जाया जा सकता है।

ट्रे प्रणाली में पेटियों का आकार ऐसा होना चाहिए कि उसे एक कमरे से दूसरे कमरे में आसानी से ले जाया जा सके। सामान्यतः सबसे सुविधाजनक आकार का क्षेत्रफल 1/2 वर्ग मीटर का होना चाहिए, जिसकी गहराई 6 इंच उपयुक्त मानी जाती है। इन पेटियों के चारों किनारों पर लकड़ी की खूटियाँ लगाई जाती हैं। ताकि एक से ऊपर दूसरी पेटि आसानी से कमरे में रखी जा सके तथा उसके बीच नीचे से ऊपर दूरी लगभग 8 इंच रह जाय।

प्लास्टिक बैक प्रणाली का प्रचलन शनैः-शनैः बढ़ रहा है। इसके लिये सामान्यतः 25 इंच लम्बे x 23 इंच चौड़े (200 गेज) माप के लिफाफे बनाये जाते हैं। पालीथीन बैगों को कमरे में रखने के लिये एक के ऊपर दूसरी शेल्फ बनाना आवश्यक होता है। यह प्रणाली सर्वोत्तम मानी जाती है।

फोहलु i p̄fyr i zkyh; k̄d kr̄g uk̄r̄d foj . k

Ø-	'k̄s̄o i zkyh	V̄si zkyh	i k̄ȳf̄ku c̄s̄ i zkyh
1.	खाद का पाश्चुरीकरण शैल्फो वाले कमरे में करना कठिन हो जाता है।	खाद का पाश्चुरीकरण पेटियों में पाश्चुरीकरण कमरे में किया जा सकता है।	पॉलीथीन बैगों के लिये खाद का पाश्चुरीकरण करने के लिए पेटियों में भरकर खाद को पाश्चुरीकरण कमरों में ले जाया जाता है।
2.	शैल्फ प्रणाली में रोग संक्रमण को रोकना कठिन होता है	ट्रे प्रणाली में रोग के जल्दी फैलाने का भय नहीं रहता। एक ट्रे में बिमारी आने पर हम उसे अन्यत्र ले जाकर नष्ट कर सकते हैं।	ट्रे प्रणाली की भांति जल्दी फैलाने का भय नहीं रहता।
3.	फसल समाप्ति के बाद शैल्फों के फट्टों का ढेर लगाने में कम स्थान चाहिए।	ट्रे का ढेर लगाने में काफी स्थान चाहिए।	इस तरह की कोई भी समस्या नहीं रहती।
4.	लागत ट्रे के समान आती है।	लागत लगभग 200 रु0 आती है।	लागत रु0 1.50 प्रति बैक पड़ती है।
5.	केसिंग की काफी मात्रा चाहिए।	केसिंग की काफी मात्रा चाहिए।	केसिंग की कम मात्रा चाहिए।
6.	केसिंग परत में समानता	केसिंग परत में समानता	समानता नहीं रहती।

e' k̄#e m̄R̄ knu d hor z̄ku fl̄f̄kr̄

मशरुम उत्पादन पर उपलब्ध आंकड़ों से स्पष्ट है कि बटन मशरुम का उत्पादन विश्व में सबसे अधिक किया जाता है। इसका उत्पादन कुल उत्पादन का 33 प्रतिशत से अधिक है। बटन मशरुम के बाद शीताके मशरुम जिसमें लेण्टीनस इंडोडीज मुख्य है का दूसरा तथा प्लूरोटस मशरुम का तीसरा स्थान है। गत बीस वर्षों से मशरुम के प्रति लोगों की रुचि शीघ्रता से बढ़ रही है। इसी के अनुरूप मशरुम के उत्पादन में भी वृद्धि हुई है। वर्तमान समय में लगभग 100 से अधिक छोटे बड़े देश 5 मिलीयन टन से अधिक मशरुम का उत्पादन प्रतिवर्ष करते हैं। सम्पूर्ण उत्पादन का 55 प्रतिशत यूरोप में, 27 प्रतिशत उत्तरी अमेरिका में 14 प्रतिशत पूर्वी एशिया में और शेष अन्य स्थानों पर उत्पन्न होने का अनुमान है। मशरुम की विभिन्न जातियों एवं प्रजातियों को विश्व में कहां-कहां उत्पन्न किया जाता है इसका संक्षिप्त विवरण अग्रलिखित तालिका में दिया गया है।

पिछले दस वर्षों में भारत में मशरुम उत्पादन में पांच गुना वृद्धि हुई है तथा वर्तमान वर्ष में उत्पादन 35 हजार टन से अधिक होने की संभावना है। इतना उत्पादन अन्य देशों के उत्पादन की तुलना में बहुत कम है। भविष्य में मशरुम के लिये बड़े बाजार विकसित करने तथा लोगों को मशरुम की उपयोगिता के बारे में परिचित कराने की आवश्यकता है। आवश्यकता इस बात की भी है कि मशरुम की खेती को कुटीर उद्योग के रूप में प्रोत्साहित किया जाय तथा व्यावसायिक रूप में खेती की विशेष महत्व दिया जाय। मशरुम विभिन्न रुपों में संरक्षित करने के लिए शोध कार्य की भी बहुत आवश्यकता है।

[कृ. स्त. कुसुके से' के' द. क. म. र. कु. द. ज. सुके. स्न. क. क. फो. ज. क.]

ØØ	l k k j . k u k e	o k f u d u k e	m i ; o r r k i Ø e		m r k n u d j u s o k y s n s k
			o u l i f r f o d k l	Q y d k f o d k l	
1.	बटन मशरुम	<i>Agaricus hibsporus</i> <i>A. biwrquis</i> <i>A. avensis</i>	25°C, 29-30°C 25	16-18°C 24-25°C 29-30°C	सम्पूर्ण विश्व नीदरलैण्ड, यू0के0, बैल्जीयम आदि अनुसंधान चल रहा है
2.	ओयस्टर मशरुम	<i>Pleurotus ostreatus</i>	25°C	8-15°C	जापान, फ्रांस, इटली, व भारत
3.	प्लूरोटस फ्लोरिडा	<i>P. florida</i>	25°C	20-22°C	--
4.	ब्रांच ओयस्टर	<i>P. comucopiae</i>	20°C	18-22°C	एशिया व यूरोप
5.	एबालोन मशरुम	<i>P. abalane</i>	25°C	25°C	ताइवान
6.	ढिगरी	<i>P. sajor-caju</i> <i>P. eryngii</i>	20-30°C 25°C	20-30°C 18°C	एशिया व यूरोप इटली व फ्रांस
7.	स्ट्रा मशरुम	<i>Volvariella valvacea</i>	30-36°C	25-35°C	एशिया
8.	नैमेका मशरुम	<i>Phaliota nameko</i>	25°C	10-15°C	एशिया
9.	शिताके या ब्लैक फारेस्ट मशरुम	<i>Lentinus edodes</i>	25°C	16-19°C	एशिया
10.	जेन्ट स्ट्रोफैरिया	<i>Stropharia rugnsannulata</i>	22°C	9-11°C	पूर्वी यूरोप, पश्चमी, जर्मनी
11.	जेली फंगल	<i>Tremella fuciformis</i>	25°C	23°C	एशिया
12.	बुड ईयर	<i>Auricularia species</i>	25°C	18-25°C	एशिया
13.	विलविट्स	<i>Lepista ruda</i>	25°C	--	नीदरलैण्ड
14.	इंककैव	<i>Coprinus spp.</i>	25°C	17-29°C	पश्चिमी जर्मनी
15.	विंटर मशरुम	<i>Flanmulina velitipes</i>	25°C	10-12°C	एशिया
16.	पेरीगार्ड ट्यूफिल	<i>Tuber melanasporum</i>	यह मावकोरिजा का रूप ओक के साथ बनाता है।		फ्रांस एवं इटली

e' k#e dhi 8lokj dkv kFkZ i gy vos cVu e' k#e

Øl a	¼½v kor hZ[kpZ	#i ; sea
1.	गेहूँ का भूसा (25 कुन्तल दर रु0 460 प्रति कुन्तल)	11500.00
2.	गेहूँ का चोकर (2.5 कुन्तल दर रु0 800 प्रति कुन्तल)	2000.00
3.	उर्वरक (यूरिया, कैल्शियम अमोनियम, नाइट्रेट, म्यरेट ऑफ पोटाश)	1300.00
4.	जिप्सम (2.5 कुन्तल)	750.00
5.	रसायन, कीट एवं फफूँद नाशक	1200.00
6.	शीरा (40 ली0)	400.00
7.	अस्वाइँ ढाँचा	10000.00
8.	स्पान 50 किग्रा0 रु0 60 प्रति किग्रा0	3000.00
9.	अन्य व्यय (श्रमिक, पॉलीथीन, आवरण मृदा आदि)	10000.00
10.	ब्याज दर	1606.00
		41756.00
Øl a	¼½v kor hZ[kpZ	#i ; sea
1.	स्प्रेयर, बल्टी आदि	2000.00
2.	घिसावट दर 10% रु0 2000.00 पर	220.00
3.	ब्याज दर 12% वार्षिक रु0 2000.00 पर	240.00
		2460.00
Øl a	¼½e' k#e dkv uqfur mRi knu	#i ; sea
1.	700 किग्रा0 दर 90 प्रति किग्रा0	63000.00
2.	व्यय कम्पोस्ट की कीमत (अनुमानित वजन 40 कुन्तल) बिक्री दर रु0 200 प्रति कुन्तल	8000.00
3.	d g 0; ¾ 63000 \$ 8000	71000.00
4.	d g 0; ¾ 41756 \$ 24400	44196.00
5.	' k v k ¾ 71000 & 44196	26804.00

f<aj he' k#e

Øl a	¼ ½v kor hZ[kpZ	#i ; se8
1.	गेहूँ का भूसा (40 कुन्तल दर रु0 460 प्रति कुन्तल)	18400.00
2.	इस भूसे से 2000 थैले 75x45 सेमी आकार के बनेंगे कीमत (दर 1.50 रु0 प्रति थैला)	3000.00
3.	स्पान (200 किग्रा0) (60 रु0 प्रति किग्रा0)	12000.00
4.	मजदूरी	4000.00
		37400.00
Øl a	¼ ½v kor hZ[kpZ	#i ; se8
1.	स्प्रेयर	1000.00
2.	गेहूँ का भिगोने का टैंक (5'x4'x3')	2500.00
		3500.00
Øl a	¼ ½v U O ;	#i ; se8
1.	घिसावट 10% रु0 40900 पर	4090.00
2.	ब्याज दर 12% रु0 40900 (2 माह के लिए)	819.00
	कुल व्यय (अ+स) 40900 + 818	41710.00
	मशरूम का अनुमानित उत्पादन 1.5 किग्रा0 प्रतिबैग	3000.00
	बिक्री दर रु0 50 किग्रा0	150000.00
	शुद्ध लाभ = आय-खर्च (150000-41718)	108282.00

ऊपर दिये गये विश्लेषण में केवल एक फसल के आय-व्यय का विवरण दिया गया है। ढिंगरी मशरूम का तापक्रम विस्तार अधिक होता है अतः इसकी कम से कम तीन फसलों ली जा सकती है, जिससे अधिक लाभ प्राप्त किया जा सकता है। अनावर्ती खर्च को कुल खर्च में सम्मिलित किया गया है, यद्यपि इसे कई फसलों तक प्रयोग किया जा सकता है।

e' k#e Li kU/øht ½ ðr dj usgsd k%

1. j k'Vn e' k#e ' kski f k k kl ðfku

चम्बाघाट, सोलन-173213, हिमाचल प्रदेश

2. doy foKku , oð kni j k foKku foHkx

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पूसा, नई दिल्ली-110012

i SMLVK e' k#e

Øl a	v kor hZ[kpZ	#i ; sea
1.	धान का पुआल (30कू. प्रति फसल एवं पूरक पदार्थ)	9000.00
2.	स्पान 20 किग्रा0 (रू0 60 प्रति किग्रा0)	1200.00
3.	रसायन	350.00
4.	मजदूरी	1200.00
5.	पानी व बिजली का खर्च	500.00
6.	भवन किराया	600.00
7.	अन्य खर्च	600.00
8.	ब्याज दर 12 प्रतिशत (3 महीने के लिए)	403.50
		13853.50
	v uek fur mi t 15% 'k p Hkj dsvk Kj i j d g v k f c Ø h n j # 0 5 0 i f r f d x k Ø	450 f d x k Ø 22500.00
	' k j y k k ¾ v k & [k p Z (22500.00-13853.50)	8646.50

ग्रामीण क्षेत्र में धान का पुआल सस्ता मिल जाता है तथा यदि भवन या स्थान स्वयं का हो तो इस मशरूम को उगाने से और भी अधिक शुद्ध लाभ मिल सकता है।

3. i kni j kx foKku foHkx
कृषि कालेज, तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, बिलायानी-695522
4. i kni j kx foKku foHkx
विधान चन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, मोहनपुर,
5. i kni j kx foKku foHkx
इन्दिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर-492012
6. e' k#e i z kx' kky k
पादप रोग विज्ञान विभाग, राजस्थान कालेज ऑफ एग्रीकल्चर, उदयपुर-515000
7. i kni j kx foKku foHkx
गोविन्द बल्लभ पन्त कृषि एवं तकनीकी विश्वविद्यालय, पन्त नगर, उत्तराखण्ड-263145
8. e' k#e ' ksk i z kx' kky k
डॉ0 वार्ड0एस0 परमार, औद्योगिक एवं वानिकी विश्वविद्यालय
नाउनी, सोलन-173213, हिमांचल प्रदेश
9. e' k#e ' ksk i z kx' kky k
पादप रोग विज्ञान विभाग, कॉलेज, ऑफ एग्रीकल्चर, पुणे-411005
10. i kni j kx foKku foHkx
चन्द्रशेखर आजाद कृषि एवं तकनीकी विश्वविद्यालय, कानपुर, उ0प्र0
11. e' k#e Li ku i z kx' kky k
पादप रोग विज्ञान विभाग, हिसार कृषि विश्वविद्यालय, हिसार-125000

12. e' k#e' kski z ks' kky k
पादप रोग विज्ञान विभाग, तलिमनाडु कृषि विश्वविद्यालय, कोयम्बटूर-641003
13. l vet fod hfoHkx
पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना-141004
14. l slj Qkj Vfi dy e' k#e fj l pZ . MV\$ua
पादप रोग विज्ञान विभाग, उड़ीसा कृषि तकनीकी विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर-751003
15. v k\$ ksd foHkx
पब्लिक गार्डेन्स, हैदराबाद-500001
16. v k\$ ksd foHkx
लालबाग, बेगलोर
17. fj l pZd kby sl
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, गोवा, ओल्ड गोड-403402
18. e' k#e mR knu d shz
औद्योगिक विभाग, अरुणाचल प्रदेश सरकार "पी" सेक्टर, राज निवास के पास, पो0आ0 इटानगर
19. d sjsht
151, रसूलाबाद, पो0आ0 केवेलरी लाइन्स, इलाहाबाद-उ0प्र0
20. J hy {ehe' k#e QeZ
नरायनपुर (गणेशपुर) नैनीताल, उत्तराखण्ड
21. e' k#e QeZt hot hOY nj fi z Zba QSVh
हल्द्वानी, नैनीताल, उत्तराखण्ड
22. jly sl Qmfy feV\$M
लाल तापर इन्डस्ट्रिएल एरिया, हरिद्वार मार्ग, देहरादून, उत्तराखण्ड
23. , xksi kMDVt
इ-18, ग्रीन पार्क एक्सटेंशन, नई दिल्ली-110016
24. Luk\$ ve' k#e Li kU
1064, गांधी आश्रम, नरेला, दिल्ली।
25. f ko' kDr b. Vj i kbl \$
प्रथमतल, एम-1, लाजपतनगर-तृतीय, नई दिल्ली-110024
26. Lon\$ke' k#e QeZ
बी-28, जी0टी0 करनाल रोड, इन्डस्ट्रिएल एरिया, दिल्ली-110033
27. chot hO, x ksbUMLVht i kbo\$ fy feV\$M
एम-1, लाजपत नगर-तृतीय, नई दिल्ली
28. gj h U v kbl , . Mj \$ht j sku
बुलैण्ड ईस्ट, बधावन मार्ग, नेकपुर, बरेली-243001



फलों के वृक्षों पर लोरेन्थस (बांदा) की पहचान एवं उनका निदान

¹विषय वस्तु विशेषज्ञ (पौध संरक्षण), ²वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष, ³वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि वानिकी)

कृषि विज्ञान केन्द्र, मनकापुर, गोण्डा (उ.प्र.) 271302

लोरेन्थस फल के पेड़ों का अर्ध परजीवी है। इसको संस्कृति में 'लोरिन्थस' कहा गया है जिसका अर्थ है पेड़ों का भक्षक। यह परजीवी भारत के विभिन्न जगहों पर पाया जाता है। यह प्रायः आम के पेड़ों को अधिक हानि पहुँचाता है। उत्तरी भारत में लगभग 60 से 70 प्रतिशत पुराने आम व अन्य फलों के पेड़ों को भारी क्षति पहुँचाता है। भारत के मध्य भाग में यह परजीवी सामान्यतः मधुका लेटिफोलिया (महुआ) पर ज्यादा आक्रमण करता है। यह अर्ध परजीवी आम, अनार, कटहल, अमरुद, कचनार, शीशम, जामुन, पीपल, नीम, बरगद तथा अन्य कई प्राकृतिक बीजों के पौधों पर पाया जाता है।

लोरेन्थस पेड़ के तने व शाखाओं का अर्ध-परजीवी है जो कि लोरेन्थेसी फैमिली से है। इसे पेड़ों की शाखाओं पर आसानी से देखकर पहचाना जा सकता है। जो कि चिकनी चौड़ी पत्तियों वाले घने छोटे टहनियों के समूह में रहते हैं। इसका फूल नारंगी रंग का होता है जिस पर लाल छोटे-छोटे फल भी दिखाई पड़ते हैं। डंड्रोथोय फैल्केट भारत में इस परजीवी की सबसे सामान्य प्रजाति है। लोरेन्थस की पत्तियों में क्लोरोफिल होता है और वे अपने भोजन की आवश्यकता के अनुसार कार्बोहाइड्रेट को संश्लेषित करते हैं। पौधों में परजीवी मिट्टी के स्तर से ऊपर स्थित वायवीय हिस्सों पर आक्रमण करते हैं यह परजीवी अपनी जड़ प्रणाली से वंचित होते हैं। ये परजीवी पानी व अन्य खनिज पोषक तत्वों के लिए पेड़ों पर निर्भर रहते हैं। लगातार जब परजीवी पौधों के आक्रमित तनों से खनिज पदार्थ व पोषक तत्व ग्रहण करते हैं तो पौधे की तने कमजोर हो जाती है।



clak | sx | r v | e d | ko | k

ij t hohd kOS\$ ko%

परजीवी का एक स्थान से दूसरे स्थान तक फैलाव प्रायः पक्षियों द्वारा बीज से होता है। पक्षी फलों के सुनहरे रंग के कारण आकर्षित होते हैं। इन फलों के गूदे चिपचिपे होते हैं और इस प्रकार बीज आसानी से पक्षियों द्वारा फैल जाता है। जब यह बीज पेड़ों के तनों और शाखाओं के बीच में गिरता है और उचित नमी में वे अंकुरित होते हैं। पक्षी का उत्सर्जन भी परजीवी के बीजों के प्रसार में मदद करता है।

j kd Fk%e%

- इन परजीवी की रोकथाम का सबसे अच्छा उपाय यह है कि बीज को बनने से पहले ही परजीवी पौधे को नष्ट कर देना चाहिए।
- बांदा की रोकथाम के लिए डीजल तेल के पायस का प्रयोग लाभदायक सिद्ध हुआ है।
- पायस की मात्रा नींबू, नारंगी एवं अमरुद के लिए गर्मियों के दिनों में 30 प्रतिशत एवं सर्दियों के दिनों में 25 प्रतिशत से अधिक नहीं होनी चाहिए, अन्यथा पोषक को हानि पहुँचने की संभावना होती है।
- जिन शाखाओं व टहनियों पर परजीवी दिखाई दें उसको लगाव बिंदु से 2.5 सेमी 0 नीचे से काट देना चाहिए।
- पोषक की प्रभावित शाखाओं पर कॉपर सल्फेट एवं 2, 4 डी के इंजेक्शन भी लाभदायक होते हैं।

जैव उर्वरक: सिंथेटिक उर्वरकों का एक विकल्प

भारत उन राष्ट्रों में से एक है जिनके पास प्राचीन काल से कृषि के तहत बड़ा भौगोलिक क्षेत्र है। भारत की अधिकांश जनसंख्या कृषि पर निर्भर है और बिना किसी दिशा-निर्देश का पालन किए अंधाधुंध रासायनिक खाद का प्रयोग कृषि में कर रही है। ये रासायन मृदा प्रदूषण और जल प्रदूषण का कारण बन रहे हैं जो फसल उत्पादन को कम करते हैं और मनुष्यों सहित जीवों को भी प्रभावित कर रहे हैं। जब कृत्रिम उर्वरक अधिक मात्रा में लगाए जाते हैं, तो मिट्टी और पौधे में जमा हो जाते हैं या मानसून के मौसम में पानी से धो दिए जाते हैं, जिसके परिणामस्वरूप जल निकायों का संदूषण होता है। आजकल, जैव उर्वरकों ने रासायनिक उर्वरकों के विकल्प के रूप में पहचान की है क्योंकि वे पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य को प्रभावित नहीं करते हैं। ये पर्यावरण के अनुकूल पदार्थ हैं, जिससे मिट्टी के गुणों और आर्थिक पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। जैव उर्वरकों की जीवित कोशिकाएं प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले खनिजों को पौधों के लिए उपयोगी पोषक तत्वों में परिवर्तित करती हैं और फसल उत्पादन को बढ़ाती हैं। यह पेपर महत्वपूर्ण जैविक एजेंटों से संबंधित है जिनमें जैव उर्वरक की क्षमता है। भारत में नवाचार की जरूरत है; जैव उर्वरक के लिए अनुसंधान और जन जागरूकता जो सतत कृषि के लिए भी महत्वपूर्ण है।

MMuf/k ' kDy k

कार्यकारी सहायक प्रोफेसर,
एमटी विश्वविद्यालय, ग्वालियर

दुधारू पशुओं के ब्यांत के महत्वपूर्ण दिनों में विशेष प्रबन्धन

MO fo| k l kxj¹] MO Ánh d ełk²] MO j ke t hr³, oaMO j ke x l kky⁴

सह प्राध्यापक/वि.व.वि.(पशु विज्ञान)¹, सहा. प्राध्यापक/वि.व.वि.(फसल सुरक्षा)²,

वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष³, कृषि विज्ञान केन्द्र, पांती, अम्बेडकरनगर पो0 मंशापुर-224168, उ0प्र0, कृषि वैज्ञानिक, (आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय कुमारगंज, अयोध्या, उत्तर प्रदेश)⁴

भारतीय कृषि व्यवस्था में पशुओं का स्थान महत्वपूर्ण है। विश्व की कुल पशुधन संख्या का 23 प्रतिशत पशु हमारे देश में है तथा देश की 70 प्रतिशत ग्रामीण पशु पालन क्षेत्र से प्रत्यक्ष रूप से जुड़े हैं। कृषि क्षेत्र 70 प्रतिशत से अधिक ग्रामीण जनसंख्या को आजीविका उपलब्ध कराती है। कृषि में लगे 60 प्रतिशत से अधिक लोग या तो भूमिहीन मजदूर या लघु सीमान्त किसान हैं, जिनके पास औसतन 0.31 हेक्टेयर भूमि है, ऐसे लोगों के लिए पशु पालन ही आय का मुख्य स्रोत है। हमारे देश के अलग-अलग इलाकों के वातावरण व अन्य परिस्थितियों के अनुसार दुधारू पशुओं में गायों व भैंसों की विभिन्न नस्लें पाई जाती हैं जो कि अपनी विशेष गुणों में दूध क्षमता प्राप्त है। दुधारू पशु के दूध में वृद्धि पशु के वंशावली गुणों आहार व्यवहार व उचित प्रबन्धन पर निर्भर होती है। जिन्हें अपना कर पशुपालक अधिक व स्वच्छ दुध उत्पादन द्वारा अधिक लाभ कमा सकते हैं। दुधारू पशु का ब्यांत कुल 305 दिन का माना जाता है इसमें पहले 5 दिन खीस के होते हैं जो कि नवजात शिशु व दुधारू पशुओं को ही पिलाया जाता है जो कि पौष्टिकता से भरपूर व रोग रोधी होता है बाकी 300 दिन दूध के होते हैं। दुधारू पशु प्रत्येक वर्ष अन्दर ब्याना लाभकारी कहते हैं और दो ब्यांतों में 13 से 14 महीनों का अन्तर होना चाहिए इन दो तथ्यों पर भी दूध के व्यवसाय की लाभ व हानि निर्भर करती है। ब्याने से 45 से 60 दिन पहले व ब्याने के 60 दिन बाद इन दिनों में दुधारू पशु के शरीर में विभिन्न क्रियाएँ होती हैं जैसे कि ब्याने की तैयारी, ब्याने के बाद क्षमतानुसार दूध पैदा करना एवं जल्दी गाभिन कराने की तैयारी। गाय-भैंस का दूध को कम से कम 30 दिन ब्याने से पहले सुखा देना चाहिए जिससे शिशु के जन्म तथा उसके बाद में दूध देने के लिए उसकी शरीर यन्त्रण का काम तेजी से जारी रहे। इसके लिए प्रोटीन, ऊर्जा, खनिज इत्यादि पोषक तत्वों को शरीर में संचय किया जाता है। आखरी दिनों में बच्चादानी में गर्भ में रहे शिशु के वजन में बहुत तेजी से वृद्धि होती है इसलिए भी दुधारू पशु को पोषक तत्वों के अतिरिक्त आहार की जरूरत होती है। आमतौर पर देखा गया कि किसान या पशुपालक भाई जब पशु दूध नहीं देता है तो वह पशु की खुराक/आहार पर बहुत कम ध्यान देता है जिसके परिणाम स्वरूप पशुओं में निम्नलिखित कठिनाइयाँ आ जाती हैं।

1-ब्याने में तकलीफ, 2-जेर अटकना, 3-मिल्क फीवर (दुग्ध बुखार), 4-कम वजन का बछड़ा, 5-अपेक्षा से कम दूध, 6- दूध में उतार चढ़ाव, 7-ऋतु चक्र में गड़बड़ी। उक्त सभी समस्याओं के समाधान हेतु गर्भित पशुओं के पोषण एवं प्रबन्धन पर निम्नलिखित विशेष ध्यान देना चाहिए।

- दोबारा गाभिन होने के लिए ब्याने से पहले 45 से 60 दिनों में पशु को संतुलित व खनिज मिश्रण आहार जरूर खिलायें।
- ब्याने के तुरन्त बाद पशु को 1/2-1 किलो गुड़ व गेहूँ, जौ की दलिया दें जेर गिरने में मदद होगी व पशु के शरीर में ताकत आयेगी।

- ब्यानें के बाद के दिनों में जिस हिसाब से दूध बढ़ता है यह पशु के शरीर में संचित चर्बी पर निर्भर करता है ऐसे में ब्याने से पहले का बांडी स्कोर तथा बाद का स्कोर बहुत महत्वपूर्ण होता है जब छाती की तीन से ज्यादा पसलियां दिखने लगती हैं तब 10 प्रतिशत तक दूध घटता है, साथ ही साथ समय से गर्मी में आकर पुनः गर्भित होने पशु को कठिनाई होती है।
- दुधारू पशु जब अधिकतम दूध दे रही होती है उन दिनों उसे प्रोटीन युक्त सन्तुलित दाना एवं हरे चारे के द्वारा से भरपूर आहार देना चाहिए।
- पशु आहार के दो प्रमुख घटक होते हैं पहला हरा एवं सूखा चारा एवं दूसरा दाना का मिश्रण जो विभिन्न प्रकार के आनाजों के दाने, तेल वाली फसलों की खली, दलहनी फसलों का कना, गेहूँ का चोकर, धान का कना आदि मिलाकर बनाते हैं। सन्तुलित दानों के मिश्रण में इन विभिन्न पदार्थों को निम्नलिखित अनुपात में मिलाना आवश्यक होता है।

VO; O	ek=k 1/4fr fDoly 1/2
गेहूँ, जौ, मक्का, ज्वार, बाजरा आदि का दरा दाना	30 किग्रा0
सरसों, तिल या मूगफली की खली	20 किग्रा0
दालों की चूनी एवं छिलका	20 किग्रा0
गेहूँ का चोकर एवं धान का कना	25 किग्रा0
नमक	1.5 किग्रा0
खड़िया पाउडर	1.5 किग्रा0
खनिज मिश्रण	2 किग्रा0

उपरोक्त पदार्थों को उक्त निश्चित मात्रा में लेकर अच्छी तरह मिलाते हैं तथा आनाजों का दाना, दालो की चूनी और खली एक ही प्रकार की न लेकर दो या दो से अधिक प्रकार की मिलाये तो और अच्छा रहता है। यदि साधारण नमक की जगह आयोडीनयुक्त नमक प्रयोग करे तो पशु को आयोडीन की भी प्राप्ति होगी। जबकि खनिज मिश्रण एवं खड़िया मिट्टी/चाक बाजार से आसानी से खरीदे जा सकते हैं। इस प्रकार बनाये गये दाने के मिश्रण को खिलाने से पशुओं को आवश्यक सभी पोषक तत्व उचित मात्रा में मिल जाते हैं। इस तरह से तैयार किये दाने के मिश्रण से पशुओं को 16—17 प्रतिशत पाच्य प्रोटीन तथा 65—70 प्रतिशत सम्पूर्ण पाच्य पोषक तत्व और आवश्यक मात्रा खनिज तत्व नमक एवं खनिज मिश्रण मिल जाते हैं। विटामिन की आवश्यकता हरे चारे से प्राप्त हो जाती है।

- दुधारू पशुओं को यदि पोष्टिक एवं सन्तुलित चारा न मिल रहा हो तो 1 किलो प्रतिदिन दाने के मिश्रण पशु के स्वयं के निर्वाह के लिये खिलाना चाहिए। साथ ही यदि पशु तीन माह के भीतर ही ब्याने वाला हो तो उसके गर्भस्थ व शिशु के पोषण हेतु भी 1 से 1.5 किग्रा मिश्रण अतिरिक्त दिया जाना चाहिये। दुग्ध उत्पादन के लिए गायों को प्रति 3 किग्रा दुग्ध उत्पादन की दर से परन्तु भैंस के दूध में वसा एवं ठोस पदार्थ की मात्रा अधिक होने के कारण एक किग्रा दाना उन्हे प्रति 2.5 किग्रा दुग्ध उत्पादन की दर से देना चाहिए।

uot kr f K k k h n \$ k k y %

आज की बछड़ी, बछड़ा कल की होने वाली गाय भैंस है जन्म से ही उसकी सही देखभाल रखने से भविष्य में वह अच्छी गाय भैंस बन सकती है अगर शिशु का वजन लगातार तेजी से बढ़ता है तो वे सही समय पर गाय भैंस बन जाती है पशुपालक को एक गाय भैंस से ज्यादा ब्यांत एवं ज्यादा दूध मिलने से अधिक लाभ

होता है।

८ kuad sckn uot kr f k kpd hmfpr n\$kkky %

जन्म के बाद बच्चे की नाक मुंह साफ करें। नाल को चार अंगुली नीचे छोटा धागा बांध कर साफ सुथरी कैंची या ब्लेड से काटें। बाद में नाल को आयोडीन के कप में अच्छी तरह से डुबो लें।

पशु के व्यानें के उपरान्त बछड़े को माँ के सामने रखें माँ के लगातार चाटनें से बच्चे के शरीर में खून दौड़ने लगता है। जन्म के बाद 1/2 से दो एक घंटे के अन्दर नवजात बच्चे को खीस जरूर पिला देना चाहिए और दुधारू पशु की जेर गिरने की इंतजार न करें उपरोक्त समय अवधि पर पिलाया हुआ खीस नवजात शिशु को भविष्य में कई खतरनाक रोगों से बचाने की ताकत देता है। बच्चे के वजन के 10 प्रतिदिन खीस/दिन तीन बार में पिलाना चाहिए। यानि 20 किलो भार के बछड़े को 2 किलो खीस प्रतिदिन पिलायें।

uot kr cPpsd ksnkfi y kuko j ksk scpk %

- बच्चे को माँ के थन से दूध पिलाना चाहिए इस प्रकार से दुधारू पशु के थन सख्त नहीं होते नर्म रहते हैं और थनों का आकार लम्बाई की तरफ बढ़ता है।
- दूध पीने के बाद बच्चे का मुंह गीले कपड़े से साफ कर लें। उम्र के 1 से 2 माह के बाद दिन में एक ही बार दूध पिलायें बच्चे को धीरे-धीरे गेहूँ के चोकर, दलिया, पीसा हुआ मक्का आदि खाने की आदत डालें छोटे बच्चों के लिए खास तौर पर बनाया गया "काफ स्टार्टर" खिलाना शुरू करें।
- उम्र के दो माह बाद प्रत्येक बच्चे को प्रतिदिन 10 से 15 ग्राम मिनरल मिक्सचर जरूर खिलायें। एक सप्ताह के होने पर पेट के कीड़े मारने की दवा देना बहुत जरूरी है फिर यह दवा 21 दिनों के बाद दो बार दे।
- आयु के तीन महीने के बाद "खुर पका मुंह पका" संक्रामक बीमारी की रोकथाम के लिए टीका जरूर लगवाये। जरूरत होना पर 10 दिन बाद "गल घोटू" बीमारी का भी टीका लगाना चाहिए। समय समय पर अन्तः एवं वाह्य परजीवी की रोकथाम के लिए दवाई का प्रयोग करें।

ndk i ' kpsksj dht kp

एक साधारण गाय/भैंस एक दिन-रात में 12 से 18 बार गोबर करती है जिससे 20 से 40 कि0ग्राम गोबर मिलता है केवल गोबर का निरीक्षण करके आप पशु के पेट में चली रही/बदहजमी तथा उसके आहार के असंतुलन का पता कर सकते हैं गोबर कैसा है पशु के आहार व स्वास्थ्य में कमी गहरे रंग का पतला गोबरपशु आहार में जरूरत से ज्यादा से ज्यादा प्रोटीन होना या रेशों की कमी होना। हल्के रंग का पतला गोबरपशु के अफारा होने से आता है। सख्त गोबरनमक की कमी/पानी कम पीना/पशु आहार में प्रोटीन की कमी या रेशों की मात्रा ज्यादा होना। गोबर में अनाज के दानेपाचन क्रिया कमजोर होना।

८ kuad sckn ndk i ' kpsksj dht kp %

ndk i ' kpsksj dht kp %

सामान्य रूप से ब्याने के बाद 2 से 8 घंटों में जेर अपने आप गिर जाती है किसी कारण से जेर के अटकने से बच्चे दानी पर बुरा असर होता है दुधारू पशु का दूध उसकी क्षमता की अपेक्षा घट जाता है। उसका गर्मी में आना, हीट चक्र बिगड़ता है बच्चा दानी में गड़बड़ी होने के कारण दुबारा गाभिन होने/रहने में तकलीफ होती है

t \$ vVd usdkd kj . k %

कमजोर दुधारू पशु की सारी ताकत बच्चे को बच्चेदानी में से बाहर निकालने में खर्च हो जाती है।

बाद में ऐसा पशु जेर को बाहर फेंकने में असमर्थ होता है शरीर में मिनरल्स ;खनिजोंद्ध की कमी:— कैल्शियम, फास्फोरस, सेलेनियम, कांपर, आयोडीन आदि मिनरल्स (खनिज) की शरीर में कमी होना भी जेर अटकने का एक मुख्य कारण बन सकता है

t š u vVduš scpkodsmi k %

- ब्याने से 60 दिन पहले गाय-भैंस को प्रतिदिन 2 से 3 किलो ग्राम सन्तुलित पशु आहार प्रति दिन दें जिससे पशु की सेहत अच्छी रहेगी। मिनरल्स की कमी को पूरा करने के लिए अच्छी कम्पनी का मिनरल मिक्सचर 40-50 ग्राम प्रति दिन जरूर दें।
- ब्याने के तुरंत बाद गाय भैंस को गुड़ खिलाएं। ब्याने के बाद बच्चे को एक दो घंटे के अन्दर खीस पिला देना चाहिए पशु के जेर गिरने का इन्तजार न करें। इससे बच्चे व उसकी मां दोनों के लिए नुकसानदायक हो सकता है। पशु पालकों की धारणा है कि जेर गिरने के बाद बच्चे को खीस पिलाये यह धारणा गलत है जितना जल्दी बच्चे को खीस पिलाओगे जेर जल्दी गिरेगी।

t š vVduš j mi pj %

- पशु ब्याने के 12 घन्टे तक पशु ने जेर नहीं डाली है तो पशुचिकित्सक को मिलें। ब्याने के 36 से 48 घन्टे में बच्चादानी का मुंह बन्द होने के पहले उसमें पशु डाक्टर की सहायता से नली द्वारा
- एन्टीबायोटिक दवाई बचादानी में डालें। पशु डाक्टर से सलाह लेकर कम से कम 5 दिन दवाईयां दीजिए।
- अटकी हुई जेर को चप्पल, पत्थर इत्यादि से बांध कर खींचने का प्रयास न करें।

ndk i 'kpskuš kj k %

दूध का कारोबार करने वाले पशु पालकों के लिए थनैला रोग एक चुनौती से कम नहीं है। जिसका समय रहते उपचार करना अति जरूरी है।

kuš kd sd kj . k %

दूध दुहने की गलत विधि अपनाने से और पशुशाला में गंदगी से थनैला होता परन्तु इसका स्थाई इलाज नहीं है परन्तु संक्रामण को कम किया जा सकता है। थनैला रोग में जिस थन यह रोग होता है उसमें सूजन होती है तथा कम दूध निकलता है व दूध में खून आने लगता है।

kuš kj k | scpk % पशु प्रबंधन में आहार, आवास सफाई व बढ़िया साफ सुथरा वातावरण में पशु को रखे और दुध निकालने की ठीक विधि-पूरी मुठ्ठी से दूध निकाले के बाद थन का छेद आधे से चार घंटे तक खुला रहता है। खुले छेद के द्वारा रोग आसानी से अन्दर दाखिल होकर इस रोग का कारण बनते हैं। अतः दूध दुहने के उपरान्त पशु को 15 से 30 मिनट तक बैठने न दे। रोग के जिवाणुओं का प्रवेश रोकने के लिए हमेशा दूध निकालने के बाद चारों थनों को लाल दवाई वाले पानी में डुबाना न भूले। साफ सुथरा पानी पिलाये, अच्छी गुणवत्ता वाला सन्तुलित आहार दे साथ में मिनरल मिक्सचर (खनिज मिश्रण) का सही मात्रा में प्रयोग करें, थनैला रोग के लक्षण दिखते ही तत्काल पशु चिकित्सक से सम्पर्क करें अन्यथा किसी भी प्रकार की लापरवाही बहुत ही हानिकारक साबित हो सकती है।

इस तरह ब्यांत के पहले 45 दिन व बाद के 90 दिन पशुपालन व्यवसाय के लाभ-नुकसान को तय करते हैं और इन दिनों में पशुपालक को अपने दुधारू पशु पर विशेष ध्यान देकर कारोबार को अधिक लाभकारी बनाने की हर सम्भव कोशिश करनी चाहिए।



गर्भावस्था में आहार नियोजन

MO dley sk fl g , oaMO v fur k fl g¹

प्रोफेसर, कुलभाष्कर आश्रम पी.जी. कालेज, प्रयागराज, (उ.प्र.)

¹प्रधानाचार्या, कस्तूरबा महिला विद्यापीठ इण्टर कालेज, सेवापुरी, वाराणसी, (उ.प्र.)

गर्भावस्था शरीर की एक विशेष अवस्था ही नहीं बल्कि आहार एवं पोषण की दृष्टि से यह अत्यधिक महत्वपूर्ण अवस्था है। गर्भावस्था से पूर्व पौष्टिक एवं सुपाच्य आहार पर ध्यान देना अत्यन्त आवश्यक है तथा शिशु जन्म के बाद जब माता का दूध पीता है (धात्री माता) माता का पोषण स्तर अच्छा रहना अत्यन्त आवश्यक है क्योंकि कुपोषण गर्भावस्था एवं प्रसव के संकट को कई गुना बढ़ाकर माता व शिशु दोनों को नुकसान पहुँचा सकता है।

xHkZLFk eaHkj of) 1/2

यदि माता का भोजन असंतुलित एवं आवश्यकता अनुरूप न हुआ तो गर्भपात, समय से पूर्व शिशु जन्म मरे हुये बच्चे का जन्म गर्भावस्था में टाक्सिमिया आदि गम्भीर समस्याओं का सामना करना पड़ सकता है। इसके अतिरिक्त भ्रूण विकास हेतु ग्रहण किये हुए पौष्टिक पदार्थ प्रयोग होने लगेंगे तथा माता रक्ताल्पता, हड्डियों में कमजोरी आदि समस्याओं से ग्रसित हो जायेगी।

xHkZLFk eaHkj of) 1/2

l l r kg	10	20	30	40
भ्रूण एवं तरल पदार्थ	55	720	2,500	4,750
गर्भाशय एवं स्तर रक्त	170	765	1,300	1,300
रक्त	100	600	1,250	1,250
बह्य कोशिका द्रव्य	—	—	—	—
वसा	325	1,915	3,500	4,000
कुल	650	4,000	8,500	12,500

अतः यदि उपरोक्त तालिका को ध्यान से देखे तो पायेंगे कि गर्भकाल में भार वृद्धि 12 किग्रा0 के आस-पास होती है तथा इस आवश्यकता को पूर्ण करने के लिये गर्भवती का भोजन इस प्रकार से नियोजित करना आवश्यक है कि गर्भस्थ शिशु व माता दोनों की आवश्यकता पूर्ति हो सके।

गर्भावस्था शरीर की एक विशेष अवस्था ही नहीं बल्कि आहार एवं पोषण की दृष्टि से यह अत्यधिक महत्वपूर्ण अवस्था है। गर्भावस्था से पूर्व पौष्टिक एवं सुपाच्य आहार पर ध्यान देना अत्यन्त आवश्यक है तथा शिशु जन्म के बाद जब माता का दूध पीता है (धात्री माता) माता का पोषण स्तर अच्छा रहना अत्यन्त आवश्यक है क्योंकि कुपोषण गर्भावस्था एवं प्रसव के संकट को कई गुना बढ़ाकर माता व शिशु दोनों को नुकसान पहुँचा सकता है।

दूध, मांस, मछली, अण्डा, दालें, प्रोटीन के सक्षम स्रोत हैं। शरीर की प्रत्येक कोशिका व रक्त निर्माण प्रोटीन द्वारा होता है। अतः भ्रूण एवं माता के शरीर की अतिरिक्त वृद्धि हेतु प्रतिदिन की आवश्यकता (45ग्राम) से 10 गाम ज्यादा प्रोटीन लेनी चाहिये। गर्भावस्था के अन्तिम छः माह में प्रोटीन की आवश्यकता बढ़ जाती है क्योंकि भ्रूण तेजी से विकास करता है तथा उसके शरीर पर प्रतिदिन 1.4 ग्राम प्रोटीन जमा होती है। दूध, मांस, मछली, अण्डा आदि तेजी से प्राप्त होने वाला प्रोटीन वनस्पति स्रोत की तुलना में ज्यादा अच्छी प्रकार से शरीर द्वारा अवशोषित कर लिया जाता है।

foVkfue r Fkk[kfu t y o. k&

हरी पत्तेदार सब्जियां, अन्य सब्जियां, दालें व छिलकेदार अनाज तथा फल इनके उत्तम स्रोत हैं। दूध, छोटी मछली आदि से कैल्शियम व फास्फोरस प्राप्त होता है जो शिशु के अस्थि निर्माण हेतु अति आवश्यक है। प्रतिदिन 1000 मिग्रा0 कैल्शियम, 40 मिग्रा0 आयरन लेना आवश्यक है इसी प्रकार विटामिन 'ए' 'बी' 'सी' आदि की भी आवश्यकता गर्भावस्था में बढ़ जाती है जिसकी संतुलित आहार लेने पर स्वतः ही पूर्ति हो जाती है।

xHkZLFkkes i k'Vd vlgkj D, k&

गर्भावस्था के प्रथम 8—12 हफ्तों में भ्रूण की वृद्धि तेजी से होती है। इस समय यह लगभग 2 इंच का होता है इसके बाद चौथे माह से शिशु के मस्तिष्क की कोशिकाओं का निर्माण प्रारम्भ होता है। गर्भकाल के 25 सप्ताह तक भ्रूण के समस्त अंगों का निर्माण हो चुका होता है। इसके बाद वसा एकत्रीकरण तथा भार वृद्धि होती है। जिसके द्वारा 36—40 सप्ताह तक पूर्ण विकसित भ्रण का भार 7 पौंड हो जाता है। भ्रूण की पौष्टिक आवश्यकता माता के रक्त से प्राप्त होती है अतः माता के भोजन में पौष्टिक तत्व प्रचुर मात्रा में नहीं होंगे तो भ्रूण का समुचित विकास सम्भव नहीं है।

xHkZLFkkes e'p r i k'k kdhv'lo' ; drkD, k&

गर्भस्थ शिशु का सम्पूर्ण विकास भावी माता के पोषण पर निर्भर है। भ्रूण का क्रमिक विकास निम्न तालिका में दर्शाया गया है—

Hk k d k Øfed fod k

vāre ekgkj hdschn	xHkZLu dscn	vuekfur yEckZ	vuekfur ot u
4 सप्ताह	2 सप्ताह	¹ / ₂ मिमी.	1 ग्राम
6 सप्ताह	4 सप्ताह	2 सेमी.	2 ग्राम
8 सप्ताह	6 सप्ताह	2.5 सेमी.	4 ग्राम
10 सप्ताह	8 सप्ताह	3 सेमी.	12 ग्राम
12 सप्ताह	10 सप्ताह	6 सेमी.	23 ग्राम
16 सप्ताह	14 सप्ताह	12 सेमी.	43 ग्राम
20 सप्ताह	18 सप्ताह	20 सेमी.	240 ग्राम
24 सप्ताह	22 सप्ताह	30 सेमी.	600 ग्राम
28 सप्ताह	26 सप्ताह	35 सेमी.	1.10 किग्रा (औंस)
32 सप्ताह	30 सप्ताह	40 सेमी.	1.90 किग्रा (औंस)
36 सप्ताह	34 सप्ताह	45 सेमी.	2.75 किग्रा (औंस)
40 सप्ताह	38 सप्ताह	50 सेमी.	3.7 किग्रा (औंस)

उपरोक्त विकास तालिका के अध्ययन से ज्ञात होता है कि अंतिम तीन माह में शिशु का विकास तेजी से होता है।

xHkZ ky esv fr fj Dr r Rk d ki vZ hv ko'; drk, oa xlr ds ks & d s kst &

गेहूँ, चावल, ज्वार, बाजरा, घी, तेल, आदि शक्ति प्राप्ति के प्रमुख स्रोत हैं। इस समय भ्रूण के विकास हेतु अतिरिक्त उष्मा की आवश्यकता होती है। अतः सामान्य अवस्था (लगभग 2500 कैलोरी) से 300 कैलोरी ज्यादा आवश्यकता बढ़ जाती है।

xHkZ LFk es aGyr v kjk &

शरीर की आवश्यकता अनुसार उचित अनुपात में समरत पौष्टिक तत्वों से युक्त आहार संतुलित आहार कहलाता है। इसमें अनाज, दालों, दूध, दही, अण्डा, मांस तथा फल एवं सब्जियों तथा सूखे मेवे आदि होने चाहिये। परन्तु यह कोई आवश्यक नहीं है कि बहुत मंहगे भोज्य ही संतुलित पोषण प्रदान करें। अपनी आर्थिक स्थिति के अनुसार पौष्टिक आहार नियोजित किया जा सकता है। अर्थात् मंहगे फलों के स्थान पर मौसमी सस्ते फल जैसे-सेव की जगह अमरुद लगभग बराबर पोषण प्रदान कर सकता है। काजू, बादाम के स्थान पर मूंगफली का सेवन किया जा सकता है।

निम्न तालिका में मध्यम आर्थिक स्थिति की महिला की प्रतिदिन की आवश्यकता अनुसार संतुलित आहार दिया जा रहा है।

HkZ; i nkrZ	I lekU volFk				I lekU I svfr fj Dr ekrk					
	gYdkdk Zkj		e/; e dk Zkj		vR f/d dk Zkj		I lekU I svfr fj Dr		ekrk	
	शाकाहार	मांसाहार	शाकाहार	मांसाहार	शाकाहार	मांसाहार	शाकाहार	मांसाहार	शाकाहार	मांसाहार
अनाज	260	250	310	300	400	425	--	--	110	100
दालें	60	50	60	35	60	50	20	--	40	--
हरी पत्तेदार सब्जियाँ	100	100	100	100	100	100	--	--	--	--
अन्य सब्जियाँ	75	75	75	75	100	100	--	--	--	--
जड़ एवं कन्द	50	50	75	75	100	100	--	--	--	--
फल	60	60	60	60	60	60	50	50	50	50
दूध	400	250	400	250	400	250	400	200	500	300
घी एवं तेल	30	35	35	40	40	45	--	--	20	20
चीनी एवं गुण	30	30	30	30	40	40	--	--	20	20
मांस, मछली	--	60	--	60	--	60	--	25	25	--
अण्डा	--	60	--	30	--	30	--	--	--	--
मूंगफली	--	--	--	--	40	40	--	--	--	--

उपरोक्त सारिणी में आर्थिक स्थिति के अनुसार थोड़ा बदलाव ला सकते हैं उदाहरण के रूप में दूध, मांस, अण्डे की मात्रा बढ़ा सकते हैं तो अनाज की मात्रा कम की जा सकती है।

इस प्रकार यदि थोड़ी सी सावधानी बरती जाय तो पोषण स्तर को सुधार कर गर्भावस्था की बहुत सी गम्भीर समस्याओं से बचा जा सकता है परन्तु पोषण के साथ ही साथ ध्यान रखना आवश्यक है कि शारीरिक क्रियाशीलता बनी रहे व कब्ज आदि न होने पाये। नियमित रूप से आयरन व कैल्शियम लेना, टिटनस का टीका लगवाना अत्यन्त आवश्यक है। समय-समय पर अपने डाक्टर से परीक्षण कराकर तथा उनके सुझाव पर ध्यान देकर नारी सुखद मातृत्व को प्राप्त कर सकती है।



किसानों की समृद्धि हेतु ग्रामीण खाद्यान्न भण्डारण

MAV/nhi dekj] MAV/ket hr¹, oaMAV/ksky dekj ekSZ

¹कृषि विज्ञान केन्द्र, पॉती, अम्बेडकर नगर-224168 (उत्तर प्रदेश)

²कृषि विज्ञान केन्द्र, मनकापुर, गोंडा (उत्तर प्रदेश)

हरित क्रांति के बाद भारतीय कृषि अर्थ-व्यवस्था में महत्वपूर्ण सुधार हुए और हमारा देश फसलोत्पादन व उत्पादकता में सतत वृद्धि कम में प्रयत्नशील है और खाद्यान्न आत्म-निर्भर है जबकि तिलहन-दलहन उत्पादन में प्रयास रथ है। भारतीय किसानों ने कृषि अर्थ-व्यवस्था को वास्तव में लाभदायक बनाया जो सरकारी अनुकूल संसाधनों के अभाव में भी व्यक्तिगत कृषि निवेश, पूँजी तथा पारिवारिक श्रम द्वारा सम्भव हो पाया। असंगठित बाजार में कृषि उपज मूल्य की अनिश्चतता के कारण भारतीय कृषक वास्तविक लाभ अर्जित नहीं कर सके बल्कि आढ़तियों ने दलाली करके अधिक लाभांश कमाया और किसान अपनी कृषि उपज का सर्वोत्तम मूल्य प्राप्त करने में वंचित रह गये। साथ ही, उधार की पूँजी अर्थात् ग्रामीण महाजन, किसान क्रेडिट कार्ड (के सी सी), भूमि विकास बैंक या सहकारिता से ऋण प्राप्ति द्वारा ही समस्त कृषि कार्य करने को विवश हैं और उपरोक्त कितीय सहायता प्राप्त करके भुगतान के समय अधिक ब्याज अदा करते हैं। परिणामस्वरूप, कृषकों को अपनी कृषि उपज या उत्पाद फसल काटने के तुरन्त बाद ही कम मूल्य पर बेचना पड़ता है और पूँजी निवेश व कृषि मजदूरी पारिवारिक श्रम का भारी नुकसान उठाना पड़ता है। वर्तमान वर्ष 2020 तक, ग्रामीण स्तर पर कृषि उपज व उत्पाद के उचित भण्डारण की सुविधाजनक व्यवस्था नहीं है अतः अधिकांश कृषक सामान्य तौर पर कटाई के उपरांत ही कम मूल्य में अपनी कृषि उपज व उपाद बिक्री करते हैं जबकि ऐच्छिक एवं सुविधाजनक भण्डारण द्वारा बाजार में अधिकतम मूल्य होने पर कृषि उपज व उपाद बिक्री करने उच्च मूल्य प्राप्त किया जा सकता है।

कृषकों द्वारा आधार पूँजी निवेश से खेती करने के दौरान जोखिम के साथ-साथ भण्डारण में भी जोखिम उठाना पड़ता है, जबकि तकनीकी दृष्टिकोण से निर्मित ग्रामीण भण्डारण द्वारा गाँव स्तर पर ही भण्डारण हानि रोकने के साथ-साथ कृषि उपज व खाद्य उत्पाद को बाजार में सर्वोत्तम मूल्य होने पर बिक्री करके अधिक लाभार्जन का भरोसा दिलाया जा सकता है। इस प्रकार, उत्तर प्रदेश सरकार ने कृषकों को उत्पादित कृषि उपज व खाद्य उत्पाद की अच्छी कीमत दिलाने के लिए 5000 ग्रामीण भण्डारण (Rural Godowns) निर्माण की योजना प्रचारित की (हिन्दुस्तान, लखनऊ, 27 अक्टूबर 2020 मंगलवार)। इस योजना के अंतर्गत पहले चरण में प्रत्येक 10 गावों पर एक ग्रामीण भण्डारण बनाया जायेगा और प्रत्येक भण्डारण निर्माण में 50 लाख रुपये खर्च होंगे। इन ग्रामीण भण्डारणगृहों के निर्माण से उत्तर प्रदेश में 8.60 लाख मीट्रिक टन भण्डारण क्षमता में वृद्धि होना सुनिश्चित है। अपर मुख्य सचिव, सहकारिता एम वी एस रामीरेड्डी के अनुसार उत्तर प्रदेश के लिए रोजगार के अवसर भी मिलेंगे अर्थात् राज्य सरकार ग्रामीण भण्डारण (Rural Godown) के जरिए देखभालकर्ता (Caretaker), लेखाकार (Accountant), सुरक्षाकर्मी (Security Guard) और जनवरी 2022 – दिसम्बर 2022

पर्यवशक (Supervisor) जैसे अनेक पदों पर नौकरी के अवसर भी प्रदान करेगी। यह प्रादेशिक योजना ग्रामीण विकास के अन्तर्गत ग्रामीण रोजगार एवं गरीबी उन्मूलन में सहायक सिद्ध होगी। सहकारी अथवा निजी व्यवस्था के अन्तर्गत भारतीय कृषि विपणन संस्थान, जयपुर राजस्थान द्वारा कृषि उपज भण्डारण हेतु सामान्य प्रक्रियाओं को विकसित करने के लिए पूँजी-निवेश सुविधा उपलब्ध है ताकि कृषकों को कृषि उपज व खाद्य उत्पादों का सर्वोत्तम मूल्य बाजार में होने पर बिक्री प्रोत्साहन मिले और कृषि उत्पादन में प्रयुक्त पूँजी तथा परिश्रम का उचित मूल्य प्राप्त हो सके।

v kn' kZ kZ kHk Mj . kl j p ukgs epy Hk v ko' ; dr k

➤ Hk Mj . k f ue k Z e k ud %ग्रामीण भण्डारण के निर्माण हेतु भारतीय मानक आई एस IS:607 (Code of practice for construction of bagged food-grain storage structure) का प्राविधान है जिसमें परिस्थिति के अनुरूप आंशिक सुधार ही अनुमत्त है। इस कानून के अनुसार भण्डारण का निर्माण व संचालन मान्य है :

Øekd	Hk Mj . k Lr j	Mkj rk	Hk Mxg l s v fr fj Dr LFky	Hk Mxg d s Hkx	Hk Mxg ead k Z r k Z v k o k
1	y ? q Hk Mj . k	1000 टन	—	1	कार्यालय, चौकीदार
2	e / e Hk Mj . k	1000—5000 टन	100 मी टन	1	कार्यालय, चौकीदार, पर्यवेक्षक आवास
3	n r k Z Hk Mj . k	5000—10,000	150 मी टन	2	कार्यालय, चौकीदार, पर्यवेक्षक आवास
		10,000—25,000	250 मी टन	2	कार्यालय, चौकीदार, पर्यवेक्षक आवास
		25,000—50,000	500 मी टन	3	कार्यालय, चौकीदार, पर्यवेक्षक आवास
		50,000—75,000	750 मी टन	4	कार्यालय, चौकीदार, पर्यवेक्षक आवास
		75000 टन से अधिक	भण्डारण क्षमता का 1%	4 या अधिक	कार्यालय, चौकीदार, पर्यवेक्षक आवास

J ks %

l k e k u r %2500 मीट्रिक टन से अधिक धारिता युक्त भण्डारण गृहों को 2 या अधिक हिस्सों में वॉटकर जमीन की उपलब्धता के अनुसार ही निर्माण करना चाहिए। ग्रामीण भण्डारण स्थल का चुनाव सड़क से सम्बद्ध होने पर 5.6 मीटर ऊँचा तथा रेलमार्ग से सम्बद्ध होने पर 6.35 मीटर ऊँचा होना चाहिये। इसी प्रकार, भण्डारण में बोरों को पंक्तियों में क्रमबद्ध रखने के लिए धरातल पर लकड़ी के लट्टे/चौकोर अड्डे (क्रेट्स)। प्लास्टिक छेदयुक्त जाली बिछाने के पश्चात् भण्डारण धारिता 2500 मी. टन और 5000 मी. टन के लिए 9.15 मीटर × 6.1 मीटर × 4.5 मीटर ऊँचाई रखना चाहिये। अतः प्रत्येक संचय (Stack) में 50 कि. ग्रा धारिता बोले 3300 बोरे, अथवा 95 कि. ग्रा धारिता बोले 1728 बोरे अथवा 100 कि. ग्रा धारिता बोले 1650 बोरे रखे जाते हैं। इस प्रकार 2500 मीट्रिक टन धारिता युक्त भण्डारण में 18 ढेर/ढाल/संचय बनते हैं और 5000 मीट्रिक टन धारिता युक्त भण्डारण में 36 ढेर/ढाल/संचय बनते हैं। प्रत्येक ढेर/ढाल/संचय के बीच धरातल के समानान्तर 1.56 मीटर तथा खड़ी अवस्था में 0.56 मीटर दूरी पर बोरे भण्डारित होते हैं।

➤ Hk Mj . k j [k j [k o e k u d %ग्रामीण भण्डारण में चूहा, भण्डारण-कीट, सूक्ष्म जीव (कवक जीवाणु सूत्रकर्मि), चिड़ियाँ, नमी तथा गर्मी से बचाव आवश्यक प्रक्रिया है। अतः निम्नलिखित प्रक्रियाओं को

भण्डारण के दौरान अवश्य ध्यान रखना चाहिए :-

- i. ग्रामीण भण्डारण में उपस्थित सभी छेद, पादप व अन्य खुले स्थान को कंक्रीट-सीमेंट से बन्द करके रखें अन्यथा चूहा व भूमिगत दीमक व केंचुओं का खतरा रहता है।
 - ii. ग्रामीण भण्डारण हमेशा साफ-शुद्ध, चिकना तथा आन्तरिक संरचना में फूटा नहीं होना चाहिए अर्थात् धूमण, कीटनाशी व अन्य-उपचार का प्रयोग सार्थक हो।
 - iii. ग्रामीण भण्डारण में विधुत संचालन तथा रोशनदान में लगे गर्म वायु निस्तारण पंखे हमेशा क्रियाशील रहना चाहिए ताकि नमी व गर्म हवा से खाद्यान्न/उत्पाद सुरक्षा सुनिश्चित हो सके।
 - iv. भण्डार गृह को नमी मुक्त रखने के लिए चिकनी दीवारें, छत और फर्श/धरातल का निर्माण हो।
 - v. ग्रामीण भण्डारण का निर्माण इस प्रकार कराया जाए कि भण्डारण में रखी खाद्य सामग्री पर न्यूनतम सूर्य विकिरण (Minimum solar radiation) हो। इसके लिए भण्डार गृह की बाहरी दीवारों का आवरण तथा ताप-रोधी सामग्री का प्रयोग, सूर्य की छाया, न्यूनतम कॉच प्रयोग, नियन्त्रित वायु संचार के लिए पर्याप्त रोशनदान व खिड़की और दरवाजे उपलब्ध रहना चाहिए।
- उपरोक्त भण्डारण निर्माण मानक तथा रख-रखाव मानक के अतिरिक्त विभिन्न प्रबंध प्रक्रियाओं को अपनाने से सुरक्षित खाद्यान्न भण्डारण को प्रोत्साहन मिलता है। साथ ही, खाद्य व पोषण सुरक्षा सुनिश्चित होने से सामाजिक शान्ति व्यवस्था बनी रहती है।
- लकड़ी के लट्ठे (Dunnage) अथवा चौकोर अड्डों (Wooden Crates) पर बोरो को रखना : खाद्यान्न बोरो के परिवहन व भण्डारण हेतु सामान्यतः लकड़ी के लट्ठे अथवा चौकोर अड्डों के प्रयोग करना चाहिए। बाजार में उपलब्ध काली प्लास्टिक के चौकोर अड्डे तथा मोटी जालीनुमा चटाई भी उपयोगी है।
 - चूहा रोधी उपचार : ग्रामीण भण्डारण में प्रवेश द्वार पर चूहा नियंत्रण प्रपंच जाली अथवा चूहा मारने वाली दवा (Rat Kill) का प्रयोग करना चाहिए। सम्पूर्ण भण्डारण में खाद्यान्न बोरो के बीच ईथलीन डाई ब्रोमाइड (ई डी बी) अथवा अल्यूमीनियम फास्फाइड से धूमण करना चाहिए।
 - दीमक रोधी उपचार : ग्रामीण भण्डारण के फर्श, दीवारों व भण्डारित कृषि उपज को मिट्टी, कूड़ा-करकट व अतिरिक्त नमी से बचाना चाहिए। दीमक नियन्त्रण के अन्तर्गत सतत् निगरानी और संक्रमण होने पर क्लोरपायरीफॉस 20 ई सी का छिड़काव करना चाहिए विशेषकर वर्षाऋतु में दीमक का निरीक्षण अत्यावश्यक उपाय है।
 - चिड़िया अवरोधक का प्रयोग : ग्रामीण भण्डारण के अन्दर लोहा या एल्यूमीनियम निर्मित रोशनदान में 5.1 से मी × 2.5 से मी आकारयुक्त जाली लगाने से चिड़ियों का आवागमन रोकना चाहिए।
 - धूमण प्रक्रिया/कीट उपचार : कृषि उपज/खाद्यान्न भण्डारण के दौरान अनेक हनिकारक कीट तथा भण्डारगत सूक्ष्म जीव (कवक, जीवाणु व सूत्रकमि) तथा चूहों के संक्रमण से खाद्यान्न सड़ जाता है। अतः सुरक्षित भण्डारण सेवाओं के अन्तर्गत वर्षा से पहले तथा पश्चात् सुरक्षित जीवनाशी मैलाथियान 50 ई सी अथवा डाइक्लोरवॉस 76 ई सी प्रयोग की प्रक्रिया अपनाना चाहिए। इसके अंतर्गत ई डी बी अथवा एल्यूमीनियम फास्फाइड से चूहा उपचार करना चाहिए।
 - गुणवत्ता जाँच : खाद्यान्न भण्डारण के पहले प्रयोगशाला में गुणवत्ता जाँच करना चाहिए अर्थात् नमी प्रतिशत, कूड़ा-करकट अंश, सूक्ष्म जीव (कवक, जीवाणु व सूत्रकमि) व भण्डार कीट संक्रमण की जाँच

भी निश्चित समयकाल पर विशेषज्ञ की देखरेख में करना चाहिए ताकि भण्डार हानि न्यूनतम हो। इस प्रकार, कृषि उपज व उत्पादों के भण्डारण में प्रयुक्त निवेशों का पालन भारतीय मानक IS:6151 भाग II, 1971 के अनुसार आवश्यक है जो क्षेत्रीय खाद्य निरीक्षक/विशेषज्ञ की निगरानी में समय-सारणीबद्ध भण्डारण का निरीक्षण व भण्डारित खाद्य सामग्री का परीक्षण किया जाता है। साथ ही ग्रामीण भण्डारण के अन्तर्गत उपयोगी प्रक्रियाओं का परिपालन करना जरूरी होता है तथा अप्रयुक्त प्रक्रियाओं पर निगरानी बनाए रखना होता है। ऐसा IS:6151 कानून सभी भण्डार गृहों में कृषि उपज तथा भण्डारगत निवेशों के प्रयोगार्थ साफ-सफाई, निरीक्षण तथा समयबद्ध कार्य करने की संस्तुति प्रदान करता है।

क्र.सं.	अंग्रेजी	हिंदी
1	ग्रामीण भण्डारण में वर्षा नमी रोकें और सुनिश्चित जल निकास अपनाएँ।	भण्डारगृह में दीवारों, फर्श व छत दरारयुक्त या टूटी होना।
2	भण्डारण स्थल में अन्दर व बाहर साफ-सफाई रखना चाहिए।	भण्डारण स्थल में अन्दर व बाहर गन्दगी होना विशेषकर पशुशाला, मुर्गीपालन, दुग्धपालन, पशुवध कार्य स्थल समीप होना।
3	भण्डारगृह को (भण्डार खाली होने पर) संक्रमण मुक्त करना।	संक्रमित भण्डारण में कृषि उपज व खाद्य उत्पाद रखना।
4	ग्रामीण भण्डारण में खाद्यान्न परिवहन व बोरो को पंक्तियों में कमबद्ध रखने के लिए धरातल (फर्श) पर लकड़ी के लट्टों अथवा चौकोर अड्डों अथवा प्लास्टिक चटाई को हमेशा साफ रखना और सतत् निरीक्षण द्वारा नियमित अन्तराल पर संक्रमणमुक्त रखना चाहिए।	बिना साफ-सफाई युक्त धरातल/प्रदूषित नंगे फर्श पर खाद्यान्न भण्डारित करना अथवा बिना सफाई संक्रमित लकड़ी के लट्टे/चौकोर अड्डे/प्लास्टिक चटाई (मैटिंग) का प्रयोग करना।
5	भण्डारगृह को प्रवेश द्वार पर 4-5 फीट दूरी बनाये रखकर समतल भण्डारण करना। दीवारों व भण्डारित खाद्यान्न/कृषि उपज के बीच पर्याप्त स्थान अवश्य रखें ताकि ग्रामीण भण्डारण की निगरानी, निरीक्षण व अन्य उपचार कार्य सुगमतापूर्वक हो।	ग्रामीण भण्डारण में खाद्यान्न व कृषि उपज को अव्यवस्थित तरीके से रखना विशेषकर दीवारों के आस-पास, बन्द दरवातजों और खिड़कियों के आस-पास भण्डारण करने से कार्यों में बाधा होना।
6	ग्रामीण भण्डारण के चूहों के प्रवेश द्वार व बिल बन्द रखना चाहिए तथा चूहा दानी(Mouse Trap) प्रयोग।	ग्रामीण भण्डारण में प्रवेश द्वार, टूटी खिड़कियों तथा टूटे फर्श से चूहों का प्रवेश जारी रहना।
7	भण्डारगृह में चिड़ियों का आवागमन व रात्रि विश्राम नहीं होना चाहिए।	चिड़ियों के प्रवेश निषेध हेतु रोशनदान व खिड़कियाँ खुली रह जाना।
8	भण्डारण के दौरान उपलब्ध खाद्यान्न व कृषि उपज का सतत् निरीक्षण करना तथा यथास्थिति का रिकॉर्ड रखना।	भण्डारित खाद्यान्न व कृषि उपज का निश्चित समय अन्तराल पर निरीक्षण न करना और यथास्थिति का रिकॉर्ड न रखना।
9	ग्रामीण भण्डारण के दरवाजे, खिड़कियाँ व रोशनदान साफ मौसम वाले दिनों में खोलकर रखना।	ग्रामीण भण्डारण के दरवाजे, खिड़कियाँ व रोशनदान सभी मौसम में खुले रखना विशेषकर वर्षा मौसम में नमी प्रवेश।
10	ग्रामीण भण्डारण में कीट संक्रमण होने पर अविलम्ब धूमण व उपचार/कीटनाशी छिड़काव विशेषज्ञ की देखरेख में करना चाहिए।	खाद्यान्न व कृषि उपज सुरक्षा का दायित्व अनभिज्ञ कार्यकर्ता द्वारा निभाना तथा धूमण व उपचार सही समय पर न करना।
11	खाद्यान्न व कृषि उपज भण्डारण के दौरान हमेशा नये और उपचारित बोरो का प्रयोग करना चाहिए। कटे-फटे पुराने बोरो को अलग प्रतिस्थापन करें और भण्डारगृह से तुरन्त हटाकर संक्रमण बचाना चाहिए।	नये और साफ-शुद्ध बोरो के साथ कटे-फटे संक्रमित बोरो में खाद्यान्न व कृषि उपज का भण्डारण में प्रयोग एक साथ करना।
12	ग्रामीण भण्डारण के आस-पास व अन्दर आग से सम्पूर्ण सुरक्षा हर समय सुनिश्चित होना चाहिए।	ग्रामीण भण्डारण में कार्य करते समय, निगरानी व निरीक्षण के दौरान धूमपान तथा आग स्वीकार करना।

