

# कृषि और पशुपालन

वर्ष-70

सितम्बर - 2017

अंक : 03

प्रधान सम्पादक

आनन्द श्रीपाठी



प्रभाची सहायक सम्पादक

प्रेम कुमार सिंह

- इस पत्रिका में प्रकाशित लेख रजिस्टर्ड समाचार पत्रों तथा पत्र-पत्रिकाओं में बिना अनुमति के प्रकाशित किये जा सकते हैं, किन्तु इस पत्रिका का उल्लेख करना और जिस अंक में लेख उद्धृत किया जाय, उसकी एक प्रति सम्पादक के पास भेजना आवश्यक है।
- इस पत्रिका में प्रकाशित उन लेखों के लिए जो विभागों के बाहर के लेखकों द्वारा लिखे गए हैं या जो अन्य पत्र-पत्रिकाओं से उद्धृत किये गये हैं, को भी समाहित किया गया है।

वार्षिक शुल्क : ₹ 24.00

एक प्रति का मूल्य : ₹ 2.00

दूरभाष नम्बर : 0522-2781042

: प्रकाशक :

ब्यूटो, कृषि विभाग, उत्तर प्रदेश  
9, विश्वविद्यालय मार्ग,  
लखनऊ

इस अंक में .....

राई/सरसों की उन्नतशील खेती

5-9



खरीफ मौसम में औद्यानिक फसलों की सघन पद्धतियाँ

10-12



सहजन : प्राकृतिक औषधि का भण्डार

13-14



मशरूम की उन्नतशील खेती

15-17



पशु स्वास्थ्य - चारा

18-19



मत्स्य पालन तकनीक

20-22



स्वच्छ दुग्ध उत्पादन 23

23-25



नकली एवं मिलावटी उर्वरकों की पहचान विधि 26

26



# कृषि और पशुपालन

## सम्पादकीय



### बात ऊर्जा के अनन्त स्रोत की

सांसारिक जीवन के सभी कार्य व्यापार ऊर्जा से संचालित होते हैं। दूसरे शब्दों में कहें तो ऊर्जा ही "प्राण" है। जब यह ऊर्जा या प्राणतत्व शरीर से चुक जाता है या समाप्त हो जाता है तो हम उसे मृत्यु की अवस्था कहते हैं। सामान्य रूप से ऊर्जा के रूप हैं गतिज ऊर्जा, स्थितिज ऊर्जा, यह एक दूसरे में परिवर्तनशील भी है। भौतिक विज्ञान की भाषा में "किसी एजेन्सी की करने की क्षमता को ऊर्जा कहते हैं। इसे प्राप्त करने के कई साधन हैं। पेट्रोलियम उत्पाद, कोयला, जल, विद्युत, परमाणु ऊर्जा, पवन ऊर्जा आदि, जिन्हें मानव सभ्यता लगातार प्रयोग में ला रही है किन्तु इनकी

अपनी सीमाएं हैं। कुछ समय बाद पेट्रोलियम और कोयले के भण्डार जब चुक जायेंगे तो हमें ऊर्जा के अन्य विकल्पों की तलाश करनी होगी। बात अन्ततः सूर्य पर आकार टिकती है जो पृथ्वी पर ऊर्जा का अनन्त स्रोत है। देखा जाय तो प्रकृति में जहाँ भी ऊर्जा दिखती है उसका अन्तिम स्रोत सूर्य ही है। आकस्मिक नहीं है, भारत सरकार और प्रदेश सरकार द्वारा सौर ऊर्जा के उपयोग बढ़ाने के लिए कई योजनाएं चलाई जा रही हैं जिनमें सोलर यंत्रों पर अनुदान उपलब्ध कराये जा रहे हैं जिससे घरेलू औद्योगिक और कृषि क्षेत्र की बहुत सी क्रियाएं की जा सकती हैं। प्रदेश सरकार द्वारा प्रदेश के किसानों को खेतों की सिंचाई के लिए सोलर पम्प पर अनुदान की योजना चलायी जा रही है जिसमें 2 और 3 हार्सपावर पर 70 प्रतिशत, 5 हार्सपावर के सोलर पम्पों पर 45 प्रतिशत अनुदान उपलब्ध होता है। एक बार सोलर पम्प लगवाकर किसान जहाँ डीजल या बिजली के प्रति आश्रित नहीं रहता वहीं कृषि की लागत कम होती है और ध्वनि तथा वायु प्रदूषण से भी मुक्ति मिलती है। किसान भाइयों फसल अवशेष भी कम महत्वपूर्ण नहीं है। एक ऑकड़े के अनुसार हर वर्ष प्रदेश में लगभग 90 लाख टन फसल अवशेष जला दिया जाता है जिसके धुएं से वायु प्रदूषण से श्वास और अन्य कई बीमारियाँ फैलती हैं और खेत की मृदा के भौतिक और रासायनिक गुणों पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। भूमि के लाभदायक बैकटीरिया और मित्र कीट भी जलकर मर जाते हैं। इससे मृदा उर्वरता क्षरित होती है। जबकि इन अवशेषों से बायोकोल, बायो सी.एन.जी. तथा बायो खाद आदि बनाकर प्रदूषण से मुक्ति के साथ ही अतिरिक्त आय भी प्राप्त की जा सकती है। फसल अवशेषों से बायो ऊर्जा उत्पाद बनाने के लिए प्रदेश सरकार द्वारा कई क्षमता के बायो प्लान्ट लगाने के लिए अनुदान तथा बैंकों से ऋण की सुविधा उपलब्ध है। किसान भाई सौर ऊर्जा यंत्रों, सोलर पम्प की स्थापना तथा फसल अवशेष से बायोगैस, बायोकोल या बायो सी.एन.जी. उत्पादन करने के लिए नेडा, कृषि विभाग या उ.प्र. राज्य जैव ऊर्जा बोर्ड के योजना भवन स्थित कार्यालय से सम्पर्क कर सकते हैं। इस अंक में राई-सरसों की खेती के साथ ही साथ औद्यानिक फसलों के समसामयिक कार्य, मशरूम की खेती, पशुओं के स्वास्थ्य एवं स्वच्छ दुग्ध उत्पादन तथा मत्स्य पालन जैसे विषयों पर भी लेख समाहित किये गये हैं। आशा है किसान भाई इनसे लाभान्वित होंगे। इस पत्रिका को और प्रभावी बनाने के लिए आपके विचारों का स्वागत है।

(आनन्द त्रिपाठी)  
संयुक्त कृषि निदेशक

## राई/सरसों की उन्नतशील खेती

राई/सरसों का रबी तिलहनी फसलों में प्रमुख स्थान है। प्रदेश में अनेक प्रयासों के बाद भी राई के क्षेत्रफल में विशेष वृद्धि नहीं हो पा रही है। इसका प्रमुख कारण है कि सिंचित क्षमता में वृद्धि के कारण अन्य महत्वपूर्ण फसलों के क्षेत्रफल का बढ़ना। इसकी खेती सीमित सिंचाई की दशा में अधिक लाभदायक होती है। उन्नत विधियाँ अपनाने से उत्पादन एवं उत्पादकता में वृद्धि होती है।

### खेत की तैयारी :

खेत की पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से करने के बाद पाटा लगाकर खेत को भुरभुरा बना लेना चाहिए। यदि खेत में नमी कम हो तो पलेवा करके तैयार करना चाहिए। ट्रैक्टर चालित रोटावेटर द्वारा एक ही बार में अच्छी तैयारी हो जाती है।



### उन्नतशील प्रजातियाँ

प्रजातियाँ	विमोचन की तिथि	नोटीफिकेशन की तिथि	पकने की अवधि (दिनों में)	उत्पादन क्षमता क्र./हे.	विशेष विवरण
<b>सिंचित क्षेत्र</b>					
1. नरेन्द्र अगेती राई-4	1999	15.11.01	95-100	15-20	सम्पूर्ण उ.प्र. हेतु
2. वरुणा (टी 59)	1975	2.2.76	125-130	20-25	सम्पूर्ण मैदानी क्षेत्र हेतु
3. बसंती (पीली)	2000	15.11.01	130-135	25-28	-
4. रोहिणी	1985	26.11.86	130-135	22-28	सम्पूर्ण उ.प्र. हेतु
5. माया	2002	11.3.03	130-135	25-28	सम्पूर्ण उ.प्र.
6. उर्वशी	1999	2.2.01	125-130	20-25	शीघ्र बुआई हेतु
7. नरेन्द्र स्वर्ण-राई-8 (पीली)	2004	23.8.05	130-135	22-25	सम्पूर्ण उ.प्र. हेतु
8. नरेन्द्र राई (एन.डी.आर.-8501)	1990	17.8.90	125-130	25-30	सम्पूर्ण उ.प्र. हेतु
<b>असिंचित क्षेत्रों के लिए</b>					
<b>प्रजातियाँ</b>					
1. वैभव	1985	18.11.85	125-130	15-20	सम्पूर्ण उ.प्र. हेतु
2. वरुणा (ठा. - 59)	1975	2.2.76	120-125	15-20	सम्पूर्ण मैदानी क्षेत्र हेतु
<b>विलम्ब से बुआई के लिए</b>					
<b>प्रजातियाँ</b>					
1. आशीर्वाद	2005	26.08.05	130-135	20-22	सम्पूर्ण उ.प्र. हेतु
2. वरदान	1985	18.11.85	120-125	18-20	सम्पूर्ण उ.प्र. हेतु
<b>क्षारीय / लवणीय भूमि हेतु</b>					
1. नरेन्द्र राई	1990	17.08.90	-	-	सम्पूर्ण उ.प्र. हेतु
2. सी.एस.-52	1987	15.05.98	135-145	16-20	सम्पूर्ण उ.प्र. हेतु
3. सी.एस.-54	2003	12.02.05	135-145	18-22	सम्पूर्ण उ.प्र. हेतु।

**क्षारीय / लवणीय भूमि हेतु :** क्षारीय एवं लवणीय क्षेत्रों के लिए नरेन्द्र राई (एन.डी.आर.-8501), सी.एस. 52 एवं सी.एस. 54।

**बीज दर:** सिंचित एवं असिंचित क्षेत्रों में 5-6 किग्रा./हे. की दर से प्रयोग करना चाहिए।

**बीज शोधन :** बीज जनित रोगों से सुरक्षा हेतु 2.5 ग्राम थीरम प्रति किलो की दर से बीज को उपचारित करके बोये। मैटालेकिसल 1.5 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज शोधन करने से सफेद गेरुई एवं तुलासिता रोग की प्रारम्भिक अवस्था में रोकथाम हो जाती है।

**बुआई का समय एवं विधि :** राई बोने का उपयुक्त समय सितम्बर का अंतिम सप्ताह से अक्टूबर का प्रथम पखवारा है। बुआई देशी हल के पीछे उथले (4-5 सेन्टीमीटर गहरे) कूँड़ों में 45 सेन्टीमीटर की दूरी पर करना चाहिए। बुआई के बाद बीज ढ़कने के लिए हल्का पाटा लगा देना चाहिए। असिंचित दशा में बुआई का उपयुक्त समय सितम्बर का द्वितीय पखवारा है। विलम्ब से बुआई करने पर माहू का प्रकोप एवं अन्य कीटों एवं बीमारियों की सम्भावना अधिक रहती है।

**उर्वरक की मात्रा :** उर्वरकों का प्रयोग मिट्टी परीक्षण की संस्तुतियों के आधार पर किया जाये। सिंचित क्षेत्रों में नत्रजन 120 किग्रा. फास्फेट 60 कि.ग्रा. एवं पोटाश 60 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करने से अच्छी उपज प्राप्त होती है। फास्फोरस का प्रयोग सिंगिल सुपर फास्फेट के रूप में अधिक लाभदायक होता है। क्योंकि इससे सल्फर की उपलब्धता भी हो जाती है। यदि सिंगल सुपर फास्फेट का प्रयोग न किया जाए तो गंधक की उपलब्धता को सुनिश्चित करने के लिए 40 किग्रा./हे. की दर से गंधक का प्रयोग करना चाहिए तथा असिंचित क्षेत्रों में उपयुक्त उर्वरकों की आधी मात्रा बेसल ड्रेसिंग के रूप में प्रयोग की जाये। यदि डी.ए.पी. का प्रयोग किया जाता है तो इसके साथ बुआई के समय 200 किग्रा. जिप्सम प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करना फसल के लिए लाभदायक होता है तथा अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए 60 कुन्तल प्रति हे. की दर से सड़ी हुई गोबर की खाद का प्रयोग करना चाहिए।

**सिंचित क्षेत्रों में नत्रजन की आधी मात्रा व फास्फेट एवं पोटाश की पूरी मात्रा बुआई के समय कूँड़ों में बीज के 2-3 सेमी. नीचे नाई या चोरों से दिया जाय। नत्रजन की शेष मात्रा पहली सिंचाई (बुआई के 25-30 दिन बाद) के बाद टापड्रेसिंग में डाली जाय।**

**निराई-गुड़ाई एवं विरलीकरण :** बुआई के 15-20 दिन के अन्दर घने पौधों को निकालकर उनकी आपसी दूरी 15 सेमी. कर देना आवश्यक है। खरपतवार नष्ट करने के लिए एक निराई-गुड़ाई, सिंचाई के पहले और दूसरी पहली सिंचाई के बाद करनी चाहिए रसायन द्वारा खरपतवार नियंत्रण करने पर बुआई से पूर्व फ्लूकलोरोलिन 45 ई.सी. की 2.2 लीटर प्रति 800-1000 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव कर भली-भांति हैरो चलाकर मिट्टी में मिला देना चाहिए या पैन्डीमेथलीन 30 ई.सी. 3.3 लीटर प्रति हेक्टेयर की दर से बुआई के दो तीन दिन के अन्दर 800-1000 लीटर पानी में घोलकर समान रूप से छिड़काव करें।

**सिंचाई :** राई, नमी की कमी के प्रति, फूल आने के समय तथा दाना भरने की अवस्थाओं में विशेष संवेदनशील होती है। अतः अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए सिंचाई करें यदि उर्वरक का प्रयोग भारी मात्रा में (120 किलोग्राम नत्रजन, 60 किलोग्राम फास्फेट तथा 60 किलोग्राम पोटाश प्रति हेक्टेयर) किया गया हो तथा मिट्टी हल्की हो तो अकितम उपज प्राप्त करने के लिए 2 सिंचाई क्रमशः पहली बुआई के 30-35 दिन बाद तथा दूसरी वर्षा न होने पर 55-65 दिन बाद करें।

**फसल सुरक्षा :** राई की फसल पर लगने वाले कीट व रोग निम्नलिखित हैं :

**प्रमुख कीट :**

1. अल्टरनेरिया पत्ती झूलसा रोग
2. सफेद किट्ट रोग
3. चूर्णिल आसिता रोग
4. तुलासिता रोग

## अपनाई जाने वाली प्रमुख क्रियाएँ :

1. रोग जनक की मात्रा कम करने के लिए गर्मी के दिनों में गहरी जुताई, फसल चक्र अपनाना, रोगग्रसित पौधों के अवशेषों का जलाना तथा खरपतवारों का नष्ट करना बहुत जरूरी है।
2. अगेती बुवाई भी अल्टरनेरिया पत्ती झुलसा, सफेद किट्ट व चूर्णिल आसिता आदि रोगों को रोकने में सहायक होती है।
3. स्वरथ व साफ सुधरे बीजों का प्रयोग करना चाहिए। बीज जनित रोगों से सुरक्षा के लिए 2.5 ग्राम थीरम प्रति किग्रा। बीज या मेटालेकिसल 1.5 ग्राम प्रति किग्रा। बीज की दर से बीज शोधन करने पर प्रारम्भिक अवस्था में सफेद किट्ट व तुलासिता रोग की रोकथाम हो जाती है।
4. ट्राइकोडरमा पाउडर की 5.0 ग्राम मात्रा से प्रति किग्रा। बीज की दर से बीजोपचार भी विभिन्न प्रकार के रोगों के प्रबन्धन में सहायक होता है। फसल की तैयारी के समय 5.0 किग्रा। ट्राइकोडरमा आधारित जैवकवकनाशी को 2.5 कु. गोबर की खाद में निवेशित कर मिट्टी में मिलायें।
5. रोग रोधी/सहिष्णु प्रजातियों के प्रमाणित बीज की बुवाई करनी चाहिए। जैसे – अल्टरनेरिया, झुलसा रोग के लिए टी.-4, वाइ.आर.टी.टी.-6, व आर. एच.-30 आदि।
6. सफेद किट्ट तथा तुलासिता रोग की रोकथाम के लिए मैन्कोजेब 75 प्रतिशत की 2.0 किग्रा। मात्रा अथवा मेटालेकिसल + मैन्कोजेब (रिडोमिल एम जेड) की 1 किग्रा। दवा का 800 – 1000 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए। बुवाई के एक माह बाद एक प्रोफाइलेकिटक (अवरोधक) छिड़काव करना लाभदायक है।
7. राई सरसों में बुवाई के समय 60 किग्रा। पोटाश प्रति हैक्टर की दर से बुवाई से पूर्व बेसल ड्रेसिंग के रूप में करना चाहिए। फास्फेट का प्रयोग सिंगल सुपर फास्फेट के माध्यम से करना चाहिए यदि यह उपलब्ध करे तथा न हो तो फास्फेट की पूर्ति डी.ए.पी. के माध्यम से 60 किग्रा। तथा 40 किग्रा। सल्फर प्रति हैक्टर की दर से प्रयोग किया जाय। राई-सरसों में 75 किग्रा। नत्रजन बुवाई से 30–35 दिन बाद टाप ड्रेसिंग के रूप में प्रयोग करना चाहिए। संतुलित उर्वरकों का प्रयोग करने के कई तरह की बीमारियों से बचाव किया जा सकता है।

(1) **झुलसा रोग की पहचान :** इस रोग में पत्तियों तथा फलियों पर गहरे कत्थई रंग के धब्बे बनते हैं जिनमें गोल गोल छल्ले केवल पत्तियों पर स्पष्ट दिखाई देते हैं। इनके उपचार के लिए निम्न में से किसी एक रसायन का प्रयोग करें।

1 –	मैकोजेब	75 प्रतिशत	2 किग्रा० प्रति हे०
2 –	जीरम	80 प्रतिशत	2 किग्रा० प्रति हे०
3 –	जिनेब	75 प्रतिशत	2.5 किग्रा० प्रति हे०
4 –	जीरम	27 प्रतिशत	3.5 लीटर प्रति हे०
5 –	कापर आक्सीक्लोराइड	80 प्रतिशत	3.0 किग्रा प्रति हे०

(2) **सफेद गेरुई रोग की पहचान :** इस रोग की निचली सतह पर सफेद फफोले बनते हैं इसके उपचार हेतु रिडोमिल एम. जेड-72, 2.5 किग्रा० / हे० की दर से 800 – 1000 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना लाभदायक है।

(3) **तुलासिता रोग की पहचान :** इस रोग में पत्तियों की निचली सतह पर सफेद रोयेंदार फॉटी तथा ऊपरी सतह पर पीलापन होता है इसकी रोकथाम हेतु सफेद गेरुई के नियंत्रण वाले रसायन का प्रयोग करना चाहिए।

### **राई सरसों के प्रमुख कीट :**

**सरसों की आरा मक्खी :** यह काले चमकदार रंग की घरेलू मक्खी से आकार में छोटी लगभग 4–5 मिली. लम्बी मक्खी होती है। मादा मक्खी का अंडरोपक आरी के आकार का होने के कारण ही इसे आरा मक्खी कहते हैं। इस कीट की सूड़ियाँ काले स्लेटी रंग की होती हैं। ये पत्तियों को किनारों से अथवा विभिन्न आकार के छेद बनाती हुई बहुत तेजी से खाती हैं। भयंकर प्रकोप की दशा में पूरा पौधा पत्ती विहीन हो जाता है।

**चित्रित कीट की पहचान :** प्रौढ़ 5 से 8 मिमी. लम्बे, चमकीले काले, नारंगी एवं लाल रंग के चक्कत्तेयुक्त होते हैं। सिर छोटा तिकोना, और्खे काली तथा उभरी हुई होती है। इसके प्रौढ़ तथा शिशु अपने चुभाने एवं चूसने वाले मुखांगों को पौधों की कोमल पत्तियों, शाखाओं, तनों, फूलों एवं फलियों में चुभाकर रस चूसते हैं जिससे प्रकोपित पत्तियों किनारों से सूख कर गिर जाती है। प्रकोपित फलियों में दाने कम बनते हैं और इनमें तेल की मात्रा भी कम निकलती है। इसका आक्रमण अक्टूबर से फसल कट कर खलिहान में जाने तक कभी भी हो सकता है।

**बालदार सूँड़ी :** यह पीले अथवा नारंगी रंग की काले सिर वाली सूँड़ी होती है। इसका पूरा शरीर धने काले बालों से ढका होता है। इसकी सूड़ियाँ ही फसल को नुकसान पहुँचाती हैं। ये प्रारम्भ में झुण्ड में तथा बाद में एकलरूप में पौधों की कोमल पत्तियों को खाकर नुकसान पहुँचाती हैं।

**गोभी की तितली :** प्रौढ़ तितली पीताम श्वेत रंग की होती है तथा शरीर के पृष्ठ तल का रंग धुएं जैसा सफेद होता है। इसके अगले पंख पर एक काला निशान होता है। इसकी नवजात सूड़ियाँ झुन्ड में पत्तियों की सतह को प्रारम्भ में खुरच कर खाती हैं तथा बाद में पत्तियों को किनारे से खाना आरम्भ करके अन्दर की तरफ खाती रहती हैं। अधिक प्रकोप की दशा में पूरा का पूरा पौधा खा लिया जाता है।

**पत्ती में सुरंग बनाने वाला कीट (खनक कीट) :** इस कीट का प्रौढ़ छोटी काले रंग की मक्खी होती है। इसकी मादा अपने अण्डरोपक को पत्तियों में धूसाकर अण्डे देती है जिससे नवजात सूँड़ी निकलकर पत्तियों में सुरंग बनाकर खाती हैं जिसके फलस्वरूप पत्तियों में अनियमित आकार की सफेद रंग की रेखाएं बन जाती हैं।

**माहू :** यह पंखहीन अथवा पंखयुक्त हल्के स्लेटी या हरे रंग के 1.5 – 3.0 मिमी. लम्बे चुभाने एवं चूसने मुखांग वाले छोटे कीट होते हैं। इस कीट के शिशु एवं प्रौढ़ पौधों के कोमल तनों, पत्तियों, फूलों एवं नई फलियों से रस चूसकर उसे कमजोर एवं क्षतिग्रस्त तो करते ही हैं साथ ही साथ रस चूसते समय पत्तियों पर मधुसाव भी करते हैं। इस मधुसाव पर काले कवक का प्रकोप हो जाता है तथा प्रकाश संश्लेषण की क्रिया बाधित हो जाती है। इस कीट का प्रकोप दिसम्बर–जनवरी से लेकर मार्च तक बना रहता है।

### **आर्थिक क्षति स्तर :**

क्र.सं.	कीट का नाम	फसल की अवस्था	आर्थिक क्षति स्तर
1.	आरा मक्खी	वानस्पतिक अवस्था	एक सूँड़ी प्रति पौधा
2.	पत्ती खनक	वानस्पतिक अवस्था	2 से 5 सूँड़ी / कृमिकोष प्रति पौधा
3.	बालदार सूँड़ी	वानस्पतिक अवस्था	10–15 प्रतिशत प्रकोपित पत्तियों
4.	माहू	वानस्पतिक अवस्था से फूल फली आने तक	30–50 माहू प्रति 10 सेमी. मध्य ऊपरी शाखा पर या 30 प्रतिशत माहू से ग्रसित पौधे

## एकीकृत प्रबंधन :

- ❖ गर्भी की गहरी जुताई करनी चाहिए।
- ❖ 20 अक्टूबर तक बोवाई कर देनी चाहिए।
- ❖ संतुलित उर्वरकों का प्रयोग करना चाहिए क्योंकि नत्रजन की अधिक मात्रा एवं पोटाश की कमी होने पर माहू से हानि होने की संभावना बढ़ जाती है।
- ❖ फसल के बुवाई के चौथे सप्ताह में सिंचाई करने से चूसक कीट का प्रकोप कम हो जाता है।
- ❖ प्रारम्भ में सप्ताह के अन्तराल पर एवं माहू का प्रकोप दिखाई देते ही सप्ताह में दो बार फसल का निरीक्षण अवश्य करना चाहिए।
- ❖ आरा मक्खी की सूड़ियों को प्रातः इकठ्ठा कर मार देना चाहिए।
- ❖ झुण्ड में खा रही बालदार सूड़ी, गोभी की तितली आदि की सूड़ियों को पकड़ कर मार देना चाहिए।
- ❖ प्रारम्भ में माहू प्रकोपित शाखाओं को तोड़कर भूमि में गाड़ दें।
- ❖ माहू के प्राकृतिक शत्रुओं का संरक्षण करना चाहिए।
- ❖ फिर भी निरीक्षण में उपरोक्त में से कोई भी कीट आर्थिक क्षति स्तर पर पहुँच जाता है तो निम्नलिखित कीट नाशियों में से किसी एक को उनके सामने लिखित मात्रा को प्रति हेक्टेयर की दर से बुरकाव अथवा 700 – 800 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।

## आरा मक्खी, बालदार सूड़ी एवं गोभी की तितली :

1. मैलाथियान 5 प्रतिशत धूल 20 से 25 किग्रा. या
2. इण्डोसल्फान 4 प्रतिशत धूल 20 से 25 किग्रा. या
3. इण्डोसल्फान 35 ई0 सी0 1.25 लीटर या
4. मैलाथियान 50 ई0 सी0 1.5 लीटर या
5. डी0डी0वी0पी0 76 एस0 एल0 0.5 लीटर।

## चूसक कीट एवं माहू :

निम्नलिखित कीट नाशियों में से किसी एक को उनके सामने लिखित मात्रा को प्रति हेक्टेयर की दर से बुरकाव अथवा 700 - 800 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव सायंकाल करना चाहिए।

1. डाइमेथोएट 30 ई.सी. 1 लीटर या
2. मिथाइल ओ डेमेटान 25 ई.सी. 1 लीटर या
3. इन्डोसल्फान 35 ई.सी. 1.25 लीटर या
4. फेन्ट्रोथियान 50 ई.सी. 1 लीटर या
5. क्लोरोपायरीफास 20 ईसी. 1 लीटर चाहिये।

## कटाई—मङ्गाई :

जब 75 प्रतिशत फलियाँ सुनहरे रंग की हो जायें, फसल को काटकर सुखाकर व मङ्गाई करके बीज अलग करना चाहिए। देर करने से बीजों के झड़ने की आशंका रहती है। बीज को खूब सुखाकर ही भण्डारण करना चाहिए।



## खरीफ मौसम में औद्यानिक फसलों की सघन पद्धतियाँ

अ.	फलोद्यान			
क्र.सं.	फल	उन्नतिशील प्रजातियाँ	रोपण दूरी (मीटर में)	अन्य महत्वपूर्ण बिन्दु
1.	आम	अगेती - बाम्बे ग्रीन, गौरजीत मध्यम - दशहरी, लंगडा, स्वर्णरेखा, रामकेला (अचार हेतु) दशहरी -51, पिछैती - लखनऊ सफेदा, आम्रपाली, चौसा, फजरी, नीलम, मल्लिका	10x10 आम्रपाली 2.5x2.5	बागों में परागी किस्मों को अवश्य लगाना चाहिए उदाहरण दशहरी के बाग में बाम्बे ग्रीन
2.	अमरुद	इलाहाबाद, सफेदा, सरदार (एल-49), ललित, संगम	6x6	व्यावसायिक दृष्टि से जाड़े की अधिक पैदावार के लिए 10 प्रतिशत यूरिया (100 ग्राम प्रति ली. पानी का घोल इलाहाबाद सफेदा एवं 15 प्रतिशत (150 ग्राम प्रति लि.) पानी, लखनऊ - 49 किस्म में अप्रैल मई (पुष्पावस्था) में दो छिड़काव 8 से 10 दिन के अन्तराल पर करना चाहिए। अच्छी फसल के लिए दो प्रजातियों को एक साथ लगाना चाहिए।
3.	ऑवला	कृष्णा, कंचन, नरेन्द्र- ऑवला 6, 7 एवं 10, लक्ष्मी-52	10 x 10	
4.	लीची	अर्ली सीडलेस, अर्ली लार्ज रेड, मुजफ्फरपुर, कलकत्तिया, शाही, रोज सेन्टेड	10	
5.	कटहल	एन.जे.-1, एन.जे.-3, पडरौना, खाजा, रुद्राक्षि	10	
6.	नींबू	कागजी, पंत लेमन-1, विक्रम परमालिनी	4.5 - 6	
7.	बेर	उमरान, बनारसी, कड़ाका, गोला, पैवन्दी, दनदन	8x8	
8.	बेल	कागजी, मिर्जापुर, नरेन्द्र बेल-5 एवं 9	10x10	
9.	पपीता	हनीड़यू, पूसा नच्चा, पूसा डेलिसियस पूसा ड्रवार्फ, पूसा मेजिस्टिक	1.5 से 2.5 व 1.80x1.80	माह सितम्बर में रोपण करना अच्छा पाया गया है।
10.	केला	ग्रैण्डनेन, रोबर्टा, ड्रवार्फ, केवेन्डिश पूवन, रसथाली, हरीछाल जी-9	1.5 से 2.0 मीटर व 1.80x1.80	

---

(ब) शाकभाजी एवं मसाला

1. खरीफ मौसम में शाकभाजी उत्पादन के लिए विभिन्न शाकभाजी फसलों की नवीन उन्नतिशील प्रजातियों के बीजों का प्रयोग करें। सब्जियों की विभिन्न उन्नतिशील प्रजातियां निम्नलिखित हैं :
- |                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| 1. भिण्डी              | : | आजाद भिण्डी - 1 व 2, वर्षा उपहार, हिसार उन्नत, बी.आर.ओ.-6ए बी.आर.ओ.-10   |
| 2. लोबिया              | : | पूसा बरसाती, पूसा दो फसली, पूसा कोमल, नरेन्द्र लोबिया-1, बी.आर.ए., सी.पी.-2                                    |
| 3. मिर्च (मसाला हेतु)  | : | पूसा ज्वाला, पंत सी-1, कल्याणपुर चंचल, पंत सी-2<br>पूसा सदाबहार, आजाद मिर्च-1                                  |
| मिर्च (गृहवाटिका हेतु) | : | कल्याणपुर चंचल, पूसा, सदाबहार, आजाद मिर्च - 1  |
| मिर्च (अचार हेतु)      | : | अचार-8 तथा अचार - 36   |
| 4. बैंगन (गोल फल)      | : | पन्त, ऋतुराज, हिसार श्यामल, हिसार प्रगति, के.एस.-224, पूसा अंकुर, पूसा परपिल राउण्ड, पूसा बहार, कल्याणपुर टी-3 |
| बैंगन (लम्बे फल)       | : | पूसा परपिल लॉग, पन्त सम्राट, आजाद बी-3, पूसा परपिल क्लस्टर, पंजाब बरसाती, आजाद क्रान्ति, नरेन्द्र बैंगन-1      |
| 5. लौकी                | : | कल्याणपुर लम्बी हरी, लम्बी आजाद हरित, आजाद नूतन, पूसा नवीन, पंजाब कोमल   |
| 6. तरोई (चिकनी)        | : | पूसा चिकनी, कल्याणपुर हरी चिकनी, पूसा सुप्रिया, आजाद तरोई-1  |
| तरोई (नसदार)           | : | पंजाब सदाबहार, पूसा नसदार, स्वर्णमंजरी, पी.के.एम.-1, सतपुतिया  |
| 7. करेला               | : | पूसा दो मौसमी, कल्याणपुर बारामासी, पूसा विशेष  |
| 8. टिण्डा              | : | एस.-48, अर्का हिसार, सेलेक्शन-1  |
| 9. खीरा                | : | कल्याणपुर हरा, प्वाइनसेट, स्वर्ण अगेती, हिसार चयन-1, जापानी लॉग ग्रीन  |
| 10. कद्दू              | : | आजाद कद्दू-1, पूसा विश्वास, अर्का चन्दन, नरेन्द्र अमृत   |
| 11. पेठा               | : | सी.ओ.-2  |
| 12. अरबी               | : | आजाद अरबी-1  |
| 13. फूलगोभी            | : | अर्ली कुंवारी, पूसा कार्तिकी, पूसा दीपाली, पूसा अर्ली सिन्धेटिक  |
| 14. हल्दी              | : | आजाद हल्दी-1, राजेन्द्र सोनिया, सुगन्धा, स्वर्णा, सुगना  |
| 15. अदरक               | : | नाड़िया, बरुआ सागर, रिओडिजेनरो, सुप्रभा तथा मैरान, कालीफर  |
| 16. प्याज (खरीफ)       | : | एन.-53, एग्री फाउण्ड डार्क रैड, अर्लीग्रेनो  |
2. शाकभाजी की उत्पादकता बढ़ाने हेतु संकर प्रजातियों का प्रयोग करने के लिए प्रोत्साहन देना चाहिए। प्रजातियों निम्नलिखित हैं :
- |        |   |   |
|--------|---|---|
| भिण्डी | : | उदय, वर्षा, विजया, सुप्रिया, प्रिया, सुकोमल एफ-1। |
| मिर्च  | : | सी.एस.एच.-1ए तेजस्वनी, अर्नि, चैम्पियन            |

- बैंगन : पूसा हाईब्रिड-6, अर्का नवनीत, आजाद हाईब्रिडए पूसा हाईब्रिड-5, (लम्बा), पंत बैंगन हाईब्रिड-1, नरेन्द्र हाईब्रिड बैंगन-1
- लौकी : पूसा मेघदूत, पूसा मंजरी, आजाद संकर-1, वरद, नरेन्द्र संकर लौकी-4, पंत संकर लौकी-1 व 2, प्रतिभा, एन.एस.-381
- करेला : विवेक, एम.बी.टी.एच.-101
- खीरा : पूसा संयोग, प्रिया, अमन-1
3. संकर शाकभाजी उत्पादन लेने के लिए उत्पादन तकनीक की जानकारी आवश्यक है। जैसे टमाटर की रोपाई सितम्बर, अक्टूबर एवं जनवरी-फरवरी में करने से लाभ होता है। संकर प्रजातियों में सामान्य प्रजातियों की अपेक्षा प्रति हैक्टर लगभग दुगने उर्वरक तथा बीज आधी मात्रा की ही आवश्यकता होती है। उचित होगा कि उर्वरकों का प्रयोग मृदा परीक्षण की संस्तुतियों के अनुसार करें। संकर प्रजातियों को मेड़ों पर रोपाई तथा असीमित बढ़वार की प्रजातियों के पौधों को सहारा देना एवं रोग व कीट नियंत्रण की व्यवस्था सुनिश्चित करने से भरपूर उत्पादन प्राप्त होता है।
4. खरीफ में लता वाली फसलों की खेती मचान पर करने से अधिक उत्पादन तथा उत्तम किस्म की फसल मिलती है, जिससे बाजार में मूल्य अधिक प्राप्त होता है।
5. प्याज की खरीफ में खेती हेतु एग्रीफाउण्ड डार्क रेड, एन-53 एवं फुले सम्राट की पौध जून में (10-12 किग्रा./हे. की दर से) डालें तथा रोपाई समतल व ऊँचे खेतों में 10 से 15 सेमी. पर अगस्त माह में करके अक्टूबर-नवम्बर में फसल प्राप्त की जा सकती है।
6. बैंगन, मिर्च, टमाटर, प्याज व अगोती फूलगोभी की पौध को अधिक वर्षा से बचाव के लिए बांस की पटियाँ के सहारे या लो पालीथीन टनेल्स बनाकर समय से स्वरक्ष्य पौधे तैयार कर अधिक उत्पादन लिया जा सकता है।
7. बैंगन की पौध को 0.25% कार्बेण्डाजिम के घोल में 10 मिनट के लिए जड़ों को डुबा कर खेत में रोपाई करने के 25 दिन बाद से 15 दिन के अन्तराल पर कार्बेण्डाजिम 0.25% घोल से तीन बार ड्रेंचिंग करने पर विल्ट रोग कम आता है तथा उत्पादन बढ़ता है किसान को व्यय आय अनुपात 1:2.84 में लाभ प्राप्त होगा।
8. नये बगीचों में एवं पॉपलर रोपण के द्वारा हल्दी की आजाद हल्दी-1, मेडेकर, राजेन्द्र, सोनिया, रंगा व रोमा प्रजातियों की खेती अपनाकर अधिकतम आय प्राप्त की जा सकती है।
9. शाकभाजी फसलों की सुरक्षा को ध्यान में रखते हुए कीट व रोग आने से पूर्व ही समय-समय पर जैविक कीटनाशकों का सुरक्षात्मक छिड़काव करना चाहिए। कीटनाशकों के छिड़काव के 7 से 8 दिन बाद ही फल तोड़े।
10. रोग, खरपतवार एवं कीट नियंत्रण हेतु 15 दिन के अन्तर पर खेत की 2-3 जुताई कर दी जाय। खरीफ प्याज में खरपतवार नियंत्रण हेतु पेण्डीमेथलीन (3.5 ली./हे.) को रोपाई के 45 दिन पश्चात प्रयोग करके एक निराई खुरपी से करना लाभप्रद रहता है।



# सहजन : प्राकृतिक औषधि का भण्डार

## रेखा चौरसिया

केन्द्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान, रहमानखेड़ा, लखनऊ

सहजन या ड्रमास्टिक वनस्पतिक नाम मोरिंगा ओलिफेरा के बारे में हम सभी जानते हैं पर इसमें पाये जाने वाले पोषक तत्वों एवं औषधीय गुणों के बारे में कम ही लोग जानते होंगे। इसे सीजना, सुरजना, शोभाजन, मरुगाई, मरुनागाई, इपिड्यन हार्सरैडिश आदि नामों से भी जाना जाता है। सहजन भारत, पाकिस्तान, बांगलादेश, अफगानिस्तान के उप-हिमालयी क्षेत्रों का मूल निवासी है। पौधिकता और औषधीय गुणों के कारण अफ्रीका के उपोष्ण कटिबन्धीय क्षेत्रों में इसकी खेती भी की जाती है। सहजन पूरे भारत में सुगमता से पाया जाने वाला पेड़ है। सहजन के पत्ते, फूल, फलियां, बीज व छाल सभी का किसी न किसी रूप में प्रयोग होता है। सहजन के पत्ते एवं फलियां शरीर को ऊर्जा देने के साथ-साथ शरीर में उपस्थित एवं विधैले तत्वों को निकालने का काम करते हैं। भारत में सहजन का उपयोग दक्षिण भारत में अधिकता से सांभर एवं सब्जी के रूप में किया जाता है क्योंकि दक्षिण भारत में साल भर फली देने वाला सहजन के पेड़ होते हैं जबकि उत्तर भारत में यह साल में एक बार ही फली देता है। सहजन में पोषक तत्वों जैसे— प्रोटीन, ऑयरन, बीटा कैरोटीन, अमीनो एसिड, कैल्शियम, पोटेशियम, मैग्नीशियम, विटीमिन ए, सी और बी काम्लेक्स अधिकता होने के कारण इसे कुपोषण को रोकने एवं इसके इलाज में प्रयोग किया जाता है। सहजन पेड़ को कटिंग या बीज द्वारा बड़ी आसानी से घर के आस-पास पार्क में बड़े गमलों में लगाया जा सकता है। सहजन पोषक तत्वों एवं स्वास्थ्यवर्धक गुणों के साथ-साथ पाचन तंत्र को भी मजबूती प्रदान करता है और रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाता है।



### सहजन के विभिन्न भागों के औषधीय गुण

क्र.सं.	सहजन के पेड़ के विभिन्न भाग	औषधीय गतिविधियां
1	बीज	पीड़ा नाशक, एलर्जी नाशक, जीवाणु रोधी, मूत्रवर्धक औषधि, विषाणु रोधी।
2	बीज कर्नल	दमा रोधी, जलन या प्रदाहात्मक रोधी।
3	फली एवं बीज	रक्त चाप।
4	पत्ती	अल्सर रोधी, अतिगलग्रन्थिता, फंगस रोधी, मधुमेह विरोधी, पोषण का प्रतिरोधक, हाइपोलिपिडेमिक आदि।
5	जड़	कैंसर रोधी, प्रदाहक रोधी, पीड़ा नाशक।
6	फूल	प्रतिवातौषधि, कैंसर रोधी।
7	छाल	पीड़ानाशक, जर्म नाशक।
8	फॉलियस	दूध बढ़ाने वाला।

सहजन अत्यन्त गुणकारी और पोषक तत्वों से भरपूर होने के कारण सुपर फूड के नाम से भी जाना जाता है। सहजन की पत्तियां, फूल और बीजों में काफी मात्रा में एटी-आक्सीडेंट्स होते हैं यह एन्टीआक्सीडेंट्स शरीर में रेडियोएक्टिवता कम कर कैंसर और आर्थराइटिस जैसी गम्भीर बीमारियों से बचाव करते हैं। सहजन की पत्तियों में कार्बोहाइड्रेट्स, प्रोटीन, कैल्शियम, पोटेशियम, आयरन, मैग्नीशियम, विटामिन्स आदि प्रचुर मात्रा में पाये जाते हैं।

### औषधीय गुण :

#### बीज – (नेचुरल क्लीनिंग एजेण्ट)

- सहजन के बीज से पानी को काफी हद तक शुद्ध करके पेयजल के रूप में प्रयोग किया जाता है। इसके बीज को पाउडर के रूप में पीस कर पानी में मिलाया जाता है। पानी के साथ घुलकर यह एक प्रभावी नेचुरल क्लोरीफिकेशन एजेण्ट बन जाता है। यह न सिर्फ पानी को बैक्टीरिया रहित करता है बल्कि पानी की सान्द्रता को भी बढ़ाता है जिससे जीव वैज्ञानिक के नजरिये से यह जल मानवीय उपयोग के लिए अधिक योग्य बन जाता है।

### **पत्तियाँ :**

- ◆ सहजन की पत्तियों में कार्बोहाइड्रेट्स, प्रोटीन, ऑयरन, कैल्शियम, पोटेशियम, मैग्नीशियम, विटामिन ए, सी और बी काम्प्लेक्स प्रचुर मात्रा में पाया जाता है जो खून की कमी एवं कुपोषण दूर करने के लिए भी प्रयोग में लाया जा सकता है। यह एक अच्छा हेत्य सप्लीमेण्ट है।
- ◆ सहजन में सुगर के स्तर को बैलेंस रखने की क्षमता होती है। यह डाइबिटीज से लड़ने में मदद करता है।
- ◆ उपापचय (मेटाबोलिज्म) को ठीक रखने के लिए सहजन के तत्वों का सेवन बेहतर माना गया है। यह पाचन क्रिया को सही रखने में मददगार है।
- ◆ सहजन की पत्तियों का काढ़ा, गठिया, सियाटिका, पक्षाधात, वायु विकार में शीघ्र लाभ देता है।
- ◆ मोच आने पर सहजन की पत्ती की लुग्दी बनाकर उसमें थोड़ा सा सरसों का तेल डालकर आंच पर पकायें और फिर मोच के स्थान पर लगाने से शीघ्र ही लाभ होता है।
- ◆ सहजन के पत्तों का रस बच्चों के पेट के कीड़े निकालने एवं उलटी दस्त रोकने के काम आता है।
- ◆ सहजन की पत्तियों को पीसकर लगाने से घाव एवं सूजन ठीक हो जाता है।
- ◆ सहजन पत्तियों के रस से उच्च रक्तचाप में लाभ होता है।
- ◆ सहजन विटामिन ए का बेहतरीन स्रोत है। यह आँख को स्वरक्षण रखता है।
- ◆ सहजन की छाल में शहद मिलाकर पीने से वात व कफ शान्त हो जाता है।
- ◆ सहजन की छाल के काढ़े से कुल्ला करने पर दांतों के कीड़े नष्ट होते हैं और दर्द में आराम मिलता है।
- ◆ सहजन के पेड़ की छाल का प्रयोग गोंद बनाने में किया जाता है।

### **जड़ :**

- ◆ जड़ का काढ़ा सेंधा नमक व हींग के साथ पीने से मिर्गी के दौरों में लाभ होता है।
- ◆ सहजन की छाल का काढ़ा, हींग व सेंधा नमक डालकर पीने से पित्ताशय की पथरी में लाभ होता है।
- ◆ सहजन के ताजे फूलों का प्रयोग हर्बल टॉनिक बनाने में किया जाता है।
- ◆ सहजन के फूल, हृदय रोगों व कफ रोगों में उपयोगी है।

### **फलियाँ :**

- ◆ सहजन की सब्जी खाने से पुराने गठिया, जोड़ों का दर्द, वायु संचार, वात रोगों में लाभ होता है।
- ◆ सहजन की सब्जी खाने से गुर्दे और मुत्राशय की पथरी कटकर निकल जाती है।

### **सहजन का प्रसंस्करण :**

- ◆ सहजन की पत्तियों में आयरन, रेशा, विटामिन ए एवं प्रोटीन प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। अतः पत्ती को सुखाने के उपरान्त पाउडर बनाकर उसे फलों एवं सब्जियों के पौधिक जूस बनाना।
- ◆ सहजन की पत्तियों के पाउडर को सलाद में नमक व सलाद मशाला के साथ प्रयोग करें।
- ◆ सहजन की फलियों का सांभर एवं सब्जी के रूप में प्रयोग करना।
- ◆ सहजन की पत्तियों को जूस के रूप में प्रयोग करना।
- ◆ सहजन की फूल की सब्जी।
- ◆ सहजन की फलियों का पाउडर।
- ◆ सहजन की पत्तियों एवं फलियों के सत्र को निकालकर विभिन्न फलों में मिलाकर उत्पाद बनाना।

अतः सहजन एक ऐसा महत्वपूर्ण पेड़ है जो बेजोड़ पोषक तत्वों से भरपूर है। इसमें प्रचुर मात्रा में कैल्शियम और प्रोटीन पाया जाता है। इसमें दूध की तुलना में चार गुना कैल्शियम और दुगना प्रोटीन होता है। प्राकृतिक रूप से इसमें मौजूद मैग्नीशियम, शरीर में कैल्शियम को आसानी से पचाने में मदद करता है। इसमें पाया जाने वाला जिंक, खून की कमी पूरी करने में सहायक है। सहजन में ओलिक ऐसिड, जोकि एक प्रकार मोनो सैचुरेटेड फैट है, अधिक मात्रा में पाया जाता है जोकि शरीर के लिए अति आवश्यक है। सहजन में अधिक मात्रा में कैल्शियम होने के कारण यह हड्डियों को मजबूती प्रदान करने में सहायक है। इसमें पाया जाने वाला विटामिन सी, शरीर की प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाकर रोगों से लड़ने की शक्ति प्रदान करता है। सहजन मानव जीवन के लिए प्रकृति का वरदान है। क्योंकि इसमें कुपोषण दूर करने की अद्भुत क्षमता पायी जाती है। अतः सहजन की खेती के लिए किसान भाइयों को प्रेरित करना चाहिए क्योंकि सहजन बिना ज्यादा लागत एवं मेहनत के आय का एक बहुत बड़ा साधन हो सकता है।



## मशरूम की उन्नतशील खेती

### मशरूम की पौष्टिकता एवं औषधीय गुण:

मशरूम एक पूर्ण स्वास्थ्यवर्धक है जो सभी लोगों बच्चों से लेकर वृद्ध तक के लिए अनुकूल है इसमे प्रोटीन, रेशा, विटामिन तथा खनिज लवण प्रचुर मात्रा में पाये जाते हैं ताजे मशरूम में 80-90 प्रतिशत पानी होता है तथा प्रोटीन की मात्रा 12-35 प्रतिशत, कार्बोहाइड्रेट 26-82 प्रतिशत एवं रेशा 8-10 प्रतिशत होता है मशरूम में पाये जाने वाला रेशा पाचक होता है। मशरूम में पाये जाने वाले पोषक तत्व



(ग्राम 100 ग्राम माशक माट मशरूम)

मशरूम की प्रजातियाँ	प्रोटीन	रेशा	कार्बोहाइड्रेट	वसा	खनिज	ऊर्जा (किलो कौलोरी)
श्वेत बटन मशरूम	33.48	20.90	46.17	3.10	5.70	499
प्लूरोट्स सजोर काजू	19.23	48.60	63.40	2.70	6.32	412
प्लूरोट्स ओस्ट्रीएट्स	30.40	8.70	57.60	2.20	9.80	265
धान पुआल मशरूम	37.50	5.50	54.80	2.60	1.10	305
दूधिया मशरूम	17.69	3.40	64.26	4.10	7.43	391
शिटाके मशरूम	32.93	28.80	47.60	3.73	5.20	387
शीतकालीन मशरूम	17.60	3.40	43.10	1.90	7.40	378
ब्लैक इयर मशरूम	4.20	19.80	82.80	8.30	4.70	351

### औषधीय गुण :

मशरूम शरीर की प्रतिरोधी क्षमता को बढ़ाता है स्वास्थ्य ठीक रहता है कैंसर की सम्भावना कम करता है गॉठ की वृद्धि को रोकता है, रक्त शर्करा को सन्तुलित करता है। मशरूम निम्न रोगों में लाभदायक है।

1. हृदय के लिए
2. मधुमेह के रोगियों एवं मोटापे से ग्रस्त लोगों के लिए
3. कैंसर रोधी प्रभाव

## मशरूमों का औषधीय गुण :-

मशरूम	तत्व	औषधीय गुण
गैनोडरमा लुसीडियम	गैनोडेरिक एसिड बीटा ग्लूकान	प्रतिरक्षा तन्त्र को बढ़ाता है। यकृत को सुरक्षा प्रदान करता है। एन्टीबायोटिक गुण कोलेस्ट्राल निर्माण को रोकता है।
लैन्टीनुला इडोड्स (शिटाके मशरूम)	इरिटाडेनाइन लेन्टीनन	कोलेस्ट्राल को कम करता है। कैंसर रोधी गुण
अगैरिक्स बाइस्पोरस (श्वेत बटन मशरूम)	लेविटनस	इन्सुलिन के स्त्राव को बढ़ाता है।
प्लरोटस सजोर काजू (ढीगरी मशरूम)	लोवास्टाइन	कोलेस्ट्राल को कम करता है।
गैनोडरमा फरोन्डोसा	पोलीसिकेराइड्स लेविटन	इन्सुलिन के स्त्राव को बढ़ाता है। रक्त में ग्लूकोज को कम करता है।
औरिक लेरिया औरिकुला (ब्लैक इसर मशरूम)	एसिडिक पैलीकेराइड्स	रक्त में ग्लूकोज को कम करता है।
करेडिसेब्स साइनेनसिंस	कोरडिसिपिन	फेफड़े के संक्रमण को ठीक करता है। तनाव को कम करता है। कोशिकाओं को स्वस्थ्य रखता है।
ट्रामेंटीज वीर्स्कलर	पोलीकेराइड्स के (क्रेसिन)	प्रतिरक्षा एवं तनाव को कम करता है।
फलामुलिना वेल्युटिप्स (शीतकालीन मशरूम)	अर्गोथायोनिन प्रोफलामिन	एण्टीआक्सीडेन्ट कैंसर विरोधी गुण।

## वार्षिक फसल चक्र :-

विभिन्न प्रकार की मशरूम प्रजातियों की वानस्पतिक वृद्धि (बीज फैलाव) व फलस्वरूप (फसल) अवस्था के लिए अनुकूल तापमान अलग-अलग होता है जो सारणी देखने से स्पष्ट है। अतः मशरूम को कृषि फसलों की भाँति फेर बदल करके वर्ष भर उगाया जा सकता है।

## मशरूम को उगाने के लिए आवश्यक अनुकूल तापमान

क्र.सं.	मशरूम के वैज्ञानिक नाम	प्रचलित नाम	अनुकूल तापमान डिग्री. सेन्टी.	
			बीज फैलाव हेतु	फलन हेतु
1.	एगेरिक्स वाईस्पोरस	श्वेत बटन मशरूम	22-25	14-18
2.	एगेरिक्स बाइटॉरकिस	ग्रीष्मकालीन श्वेत बटन मशरूम	28-30	25
3.	प्लरोटस इरिन्जाइ	करबुल ढिंगरी	18-22	14-18
4.	प्लरोटस फ्लेविलेट्स	ढिंगरी मशरूम	25-30	22-26
5.	प्लरोटस फलोरिडा	ढिंगरी मशरूम	25-30	18-22
6.	प्लरोटस सजोरकाजू	ढिंगरी मशरूम	25-32	22-26
7.	कैलोसाइबी इंडिका	दूधिया मशरूम	25-30	30-35
8.	वालवेरिल्ला वालवेसिया	पुआल मशरूम	32-35	28-32
9.	ऑरिकुलेरिया प्रजाति	ब्लैक इयर मशरूम	20-35	12-20
10.	लुन्चीनुला इडोड्स	शिटाके मशरूम	22-27	15-20

## श्वेत वटन मशरूम की खेती शारद ऋतुमें अक्टूबर से फरवरी तक खेती की विधि :—

**आधार सामग्री की तैयारी :** मशरूम की खेती हेतु गेहूँ के भूसे को बोरे में रात भर के लिए साफ पानी में भिगो दिया जाता है यदि आवश्यक हो तो 7 ग्राम कार्बन्डाइजिन (50 प्रतिशत) तथा 115 मिली0 फार्सलीन प्रति 100 लीटर पानी की दर से मिला दिया जाता है, इसके पश्चात भूसे को बाहर निकालकर अतिरिक्त पानी निथारकर अलग कर दिया जाता है और जब भूसे से लगभग 70 प्रतिशत नमी रह जाये तब यह बिजाई के लिए तैयार हो जाता है।

**बिजाई :** इसमें ढिंगरी मशरूम की तरह की बिजाई की जाती है परन्तु स्थान की मात्रा ढिंगरी मशरूम से दो गुनी (5–6 प्रतिशत) प्रयोग की जाती है तथा बिजाई करने के बाद थैलों में दिद्र नहीं बनाये जाते हैं। बिजाई के बाद तापक्रम 28–32 डिग्री होना चाहिये बिजाई के बाद इन थैलों को फसल कक्ष में रख देते हैं।

**आवरण मृदा तैयार करना :** बिजाई के बी 20–25 दिन बाद फफूँद पूरे भूसे में सामान रूप से फैल जाती है, इसके बाद आवरण मृदा तैयार कर 2 से 3 इंच मोटी पर्त थैली के मुँह को खोलकर ऊपर समान रूप से फैला दिया जाता है इसके पश्चात पानी के फव्वारे से इस तरह आवरण मृदा के ऊपर सिचाई की जाती है कि पानी से आवरण मृदा की लगभग आधी मोटाई ही भीगने पाये आवरण मृदा लगाने के लगभग 20 से 25 दिन बाद आवरण मृदा के ऊपर मशरूम की बिन्दुनुमा अवस्था दिखाई देने लगती है। इस समय फसल का तापमान 32 से 35 तथा आर्द्रता 90 प्रतिशत से अधिक बनाये रखा जाता है अगले 3 से 4 दिन में मशरूम तोड़ाई योग्य हो जाती है।

**उपज :** सूखे भूसें के भार का 70 से 80 प्रतिशत उत्पादन प्राप्त होता है।

**धान के पुआल का मशरूम (वालवेरियल्ला प्रजाति) :** इस मशरूम को चाईनीज मशरूम तथा गर्मी का मशरूम भी कहा जाता है इसकी खेती सर्वप्रथम 1822 में चीन में शुरू हुई थी यह सबसे कम समय में तैयार होने वाला मशरूम है। भारत वर्ष में इसकी खेती प्रायः समुद्र तटीय राज्यों जैसे—पश्चिमी बंगाल, उड़ीसा, कर्नाटक, तमिलनाडु एवं आन्ध्र प्रदेश में की जाती है। वर्तमान में इसकी खेती देश के मादानी भागों में प्रायः माह जुलाई से सितम्बर तक की जाती है।

**मशरूम स्थान प्राप्त करने के स्रोत :** मशरूम की खेती को करने के लिए गुणवत्तायुक्त स्थान अति आवश्यक है जिसके लिए निम्न स्रोतों से सम्पर्क किया जा सकता है।

1. पादप रोग विज्ञान विभाग, चन्द्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कानपुर।
2. पादप रोग विज्ञान विभाग, गोविन्द वल्लभ पन्त कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, पन्तनगर, उधम सिंह नगर, उत्तराखण्ड।
3. पादप रोग विज्ञान विभाग, राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय उदयपुर, राजस्थान।
4. पादप रोग विज्ञान विभाग, महात्मा फूले कृषि विद्यापीठ पूना महाराष्ट्र।
5. पादप रोग विज्ञान विभाग, हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय हिसार, हरियाणा।

**मशरूम प्रशिक्षण :** मशरूम उत्पादन में प्रशिक्षण एक महत्वपूर्ण अंग है क्योंकि बिना प्रशिक्षण प्राप्त किये कोई व्यक्ति मशरूम का सफलता पूर्वक उत्पादन नहीं कर सकता है, सभी सामग्री का सही मात्रा में प्राप्त करने सम्बन्धित जानकारी हेतु निम्न केन्द्रों से सम्पर्क किया जा सकता है।

1. राष्ट्रीय खुम्ब अनुसंधान केन्द्र, बम्बाघाट सोलन, हिमाचल प्रदेश।
  2. पादप रोग विज्ञान विभाग चन्द्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कानपुर—208002
- उ.प्र. अधिल भारतीय समन्वित मशरूम विकास परियोजना के अन्तर्गत कुछ राज्यों से भी प्रशिक्षण कार्य चलाया जारहा है जो निम्न है।

1. पादप रोग विज्ञान विभाग इन्दिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय रायपुर, छत्तीसगढ़।
2. पादप रोग विज्ञान विभाग, आई.आई.एच.आर. बंगलौर, कर्नाटक।
3. उद्यान विभाग, मेघालय, शिलांग।
4. उद्यान निवेशालय, लखनऊ उत्तर प्रदेश।
5. उद्यान निवेशालय, ईटा नगर, अरुणांचल प्रदेश।

## **पशु स्वास्थ्य - चारा**

मवेशियों के लिये हरे चारे वाले संतुलित आहार के कुछ नमूने –

### **पशु का विवरण**

### **आहार**

1— 363 किलो वजन वाली ऐसी गाय के लिए जो न दूध देती है और न गाभिन है।

1. हरी चरी या एम०पी० चरी या हरी जई या हरी मक्का 23 किलो, मँगफली की खली 110 ग्राम ।
2. हरी लोबिया, हरी बरसीम या हरा लूसर्न 12 किलो, भूसा 4.5 किलो०
3. जई या अंजना घास की 'हे' 8 किलो।

2. 363 किलो वाली ऐसी गाय के लिए जो प्रति दिन करीब 8 किलो दूध देती है।



1. हरी चरी या एम.पी. चरी या हरी मक्का 25 किलो जौ, चना खली, चोकर का मिश्रण 2.5 किलो। या
2. हरी लोबिया या हरी बरसीम या हरा लूसर्न 12 किलो भूसा 4.5 किलो जौ, चना, खली, चोकर का मिश्रण 2.5 किलो
3. जई की 'हे' या अंजन की 'हे' 7.25 किलो जौ, चना, खली व चोकर का मिश्रण 3 किलो।

## **बछड़े—बछियों के लिये आहार**

### **पशु का विवरण**

### **आहार**

ऐसे बछड़े या बछिया के लिए जिनका वजन 182 किलो के लगभग है।

1. हरी बरसीम 9 किलो, भूसा 2.25 किलो दाना, खली, चोकर का मिश्रण 1.33 किलो। या
2. जई या अंजन घास की 'हे' 3.5 किलो दाना, खली, चोकर का मिश्रण 1.33 किलो।

## गर्भावस्था के लिये अतिरिक्त आहार

अधिक मात्रा में दूध देने वाली गाय भैसों के उनकी गर्भावस्था के अंतिम दो—तीन मास में जबकि वह दूध न दे रही हों तब भी अगले व्यांत में उनसे पूरी मात्रा में दूध लेने के लिये यह बहुत आवश्यक है कि उनकी खिलाई—पिलाई की तरफ खासतौर से ध्यान दिया जाय। उनको जीवन निर्वाह के भोजन के अतिरिक्त गाय को 1 से लेकर 1.33 किलो तथा भैंस को 2 से 2.5 किलो तक दाने व खली चोकर का मिश्रण दूध की उत्पादन शक्ति के अनुसार देना चाहिए।

## बैलों के लिये आहार

### पशु का विवरण

### आहार

363 किलो वजन वाले बैल के लिए मध्यम रूप से जुताई, ढुलाई, पानी की सिंचाई इत्यादि का काम लेने के लिए।

1. हरी ज्वार या मक्करी या एम०पी० चरी की कुटटी 23 किलो भूसा, 2.5 किलो दाने, खली चोकर का मिश्रण 1 किलो
2. हरी बरसीम या लूसर्न 18 किलो भूसा 4.5 किलो।

अगर दाने के मिश्रण में खनिज लवण का मिश्रण सम्मिलित न हो तो उपरोक्त प्रत्येक राशन में लगभग 3 ग्राम खड़िया मिट्टी में मिलाकर खिलाना चाहिये।

### दाने, खली, चोकर के मिश्रण के कुछ नमूने

(1)	मूँगफली की खली	25	भाग	प्रतिशत
	चना की खली	20	"	
	जौ की खली	15	"	
	गेहूं का चोकर	40	"	
(2)	सरसों की खली	40	"	
	जौ की खली	40	"	
	गेहूं का चोकर	20	"	
(3)	बिनौला	35	"	
	सरसों या दुआं की खली	25	"	
	जौ	20	"	
(4)	बिनौले की खली	35	"	
	गवार	15	"	
	चने की चूनी	20	"	
	गेहूं का चोकर	20	"	

ऊपर लिखे हुए मिश्रण के प्रत्येक 100 किलो में खड़िया मिट्टी 3 किलो के हिसाब से मिला देना चाहिये।

## मत्स्य पालन तकनीक

जनसंख्या में निरन्तर वृद्धि के परिणाम स्वरूप रोजी—रोटी की समस्या के समाधान के लिए यह अत्यन्त आवश्यक है कि आज के विकासशील युग में ऐसी योजनाओं का क्रियान्वयन सुनिश्चित किया जाय जिनके माध्यम से खाद्य पदार्थों के उत्पादन के साथ—साथ भूमिहीनों, निर्धनों, बेरोजगारों, मछुआरों आदि के लिये रोजगार के साधनों का सृजन भी हो सके। उत्तर प्रदेश एक अन्तर्राष्ट्रीय प्रदेश है जहां मत्स्य पालन और मत्स्य उत्पादन की दृष्टि से सुदूरवर्ती ग्रामीण अंचलों में तालाबों व पोखरों के रूप में तमाम मूल्यवान जल सम्पदा उपलब्ध है। मछली पालन का व्यवसाय निःसंदेह उत्तम भोजन और आय का उत्तम साधन समझा जाने लगा है तथा इस आशय की जानकारी परम आवश्यक है कि मछली का उच्चतम उत्पादन प्राप्त करने के लिए कौन—कौन सी व्यवस्थायें अपनायी जायें? मत्स्य पालन तकनीक के विषय में मत्स्य पालकों के लिए उपयोगी जानकारी निम्न प्रकार है :

### तालाब का चयन :

मत्स्य पालन हेतु 0.2 से 2.00 हेक्टर तक के ऐसे तालाबों का चुनाव किया जाना चाहिए जिनमें कम से कम वर्ष में 8—9 माह अथवा वर्ष भर पानी बना रहे। तालाबों को सदाबहार रखने के लिए जल की पूर्ति का साधन अवश्य उपलब्ध होना चाहिए ताकि आवश्यकता पड़ने पर जल की आपूर्ति की जा सके। तालाब में वर्ष भर 1—2 मीटर पानी अवश्य रहे। तालाब उसी प्रकार के चुने जायें जिनमें मत्स्य पालन आर्थिक दृष्टि से लाभकारी हो और उनकी प्रबन्ध व्यवस्था सुगमता से संभव हो सके। यह भी ध्यान देने की बात है कि तालाब बाढ़ से प्रभावित न होते हो और उन तक आसानी से पहुंचा भी जा सके।

### तालाब का सुधार :

अधिकांश तालाबों में बंधों का कटा—फटा या ऊँचा—नीचा होना, पानी आने जाने के रास्तों का न होना अथवा दूर के क्षेत्रों से अधिक पानी आने की सम्भावनाओं का बना रहना आदि कमियां स्वाभाविक रूप से पायी जाती हैं जिन्हें सुधारोपरान्त दूर किया जा सकता है। तालाब को समतल बनाने के लिए यदि कहीं पर टीले हों तो उनकी मिट्टी निकाल कर बंधों पर डाल देनी चाहिए। कम गहराई वाले स्थान से मिट्टी निकाल कर गहराई एक सामान की जा सकती है। बंधे बाढ़ स्तर से ऊँचे रखने चाहिए। पानी के निकास तथा पानी आने के मार्ग में उपयुक्त जाली की व्यवस्था हो ताकि अवांछनीय मछलियां तालाब में न आ सकें और पाली जाने वाली मछलियां बाहर न जा सकें। तालाबों का सुधार कार्य मई—जून तक अवश्य करा लेना चाहिए जिससे मत्स्य पालन समय से प्रारम्भ किया जा सके।

### तालाब की प्रबन्ध व्यवस्था

#### अवांछनीय जलीय पौधों का उन्मूलन :

पानी की सतह पर स्वतंत्र रूप से तैरने वाले जलीय पौधे उदाहरणार्थ जल कुम्भी, लेमना, पिस्टिया, अजोला आदि अथवा जड़ जमाकर सतह पर तैरने वाले पौधे जैसे कमल

इत्यादि अथवा जल में डूबे रहने वाले जड़दार पौधे जैसे हाइड्रिला, नाजाज इत्यादि का तालाब में आवश्यकता से अधिक होना मछली की अच्छी उपज के लिए हानिकारक है। यह पौधे पानी का एक बहुत बड़ा भाग धेरे रहते हैं जिससे मछली के घूमने—फिरने में असुविधा होती है। साथ ही सूर्य की किरणों का जल में प्रवेश भी बाधित होता है जिससे मछली का प्राकृतिक भोजन उत्पन्न होना रुक जाता है और अन्ततोगत्वा मछली की वृद्धि प्रभावित होती है। जलीय पौधों का बाहुल्य जाल चलाने में भी बाधक होता है।

जलीय पौधों को श्रमिक लगाकर उखाड़कर फेंका जा सकता है। रसायनों का प्रयोग गांव के तालाबों में करना उचित नहीं होता क्योंकि उनका विषेलापन पानी में काफी दिनों तक बना रहता है। अतः अच्छा यही है कि अनावश्यक पौधों का उन्मूलन मानव शक्ति से ही किया जाय।

### अवांछनीय मछलियों की सफाई :

ऐसे तालाब जिनमें मत्स्य पालन नहीं हो रहा है और पानी पहले से मौजूद है में पढ़िन औंगन, सौल, गिरई, सिंधी, मांगुर आदि अवांछनीय मछलियां स्वाभाविक रूप से पायी जाती हैं जिनकी सफाई आवश्यक है। अवांछनीय मछलियों की सफाई बार—बार जाल चलवा कर अथवा 25 कुन्टल/हेक्टेयर/मीटर पानी की गहराई के हिसाब से महुए की खली के प्रयोग स्वरूप की जा सकती है। यदि महुआ की खली का प्रयोग किया जाता है तो 6–8 घंटों में सारी मछली ऊपर आकर मर जायेंगी जिसे उपभोग हेतु बेचा जा सकता है। महुए की खली के विष का प्रभाव 15–20 दिन तक पानी में बना रहता है। तत्पश्चात् यह उर्वरक का कार्य करती है और पानी की उत्पादकता बढ़ाती है।

### जल—मृदा परीक्षण :

मछली की उच्चतम पैदावार के लिये तालाब की मिट्टी—पानी का उपयुक्त होना आवश्यक है। मत्स्य पालकों को चाहिये कि वे अपने तालाब की मिट्टी—पानी का परीक्षण मत्स्य विभाग की प्रयोगशालाओं द्वारा करा कर निर्धारित मात्रा में कार्बनिक व रसायनिक उर्वरकों के उपयोग हेतु संस्तुतियां प्राप्त कर वैज्ञानिक मत्स्य पालन अपनाएं।

### जलीय उत्पादकता हेतु चूने का प्रयोग :

चूना जल की क्षारीयता में वृद्धि करता है। अम्लीयता व क्षारीयता को संतुलित करता है। साथ ही यह मछलियों को विभिन्न परजीवियों के प्रभाव से मुक्त रखता है। बुझे हुये चूने का प्रयोग 250 कि.ग्रा./हेक्टर की दर से मत्स्य बीज संचय से लगभग 1 माह पूर्व अथवा गोबर की खाद डालने के 15 दिन पूर्व किया जाना चाहिये।

### उर्वरकों का प्रयोग :

तालाब में गोबर की खाद तथा रसायनिक खादों का प्रयोग भी किया जाता है। सामान्यतः एक हेक्टेयर के तालाब में 10 टन प्रति वर्ष गोबर की खाद प्रयोग की जानी चाहिये। इस सम्पूर्ण मात्रा को 10 समान मासिक किश्तों में विभक्त करते हुये तालाब में डालना चाहिये।

रसायनिक खादों का प्रयोग प्रत्येक माह गोबर की खाद के 15 दिन बाद करना चाहिए तथा प्रयोग दर निम्नवत् है :—

यूरिया  
सिंगिल सुपर फास्फेट  
म्यूरेट ऑफ पोटाश

— 200 किग्रा./हे./वर्ष  
— 250 कि.ग्रा./हे./वर्ष  
— 40 कि.ग्रा./हे./वर्ष

**490 कि.ग्रा./हे./वर्ष**

### मत्स्य बीज संचय :

तालाब में 50 मि.मी. या अधिक लम्बाई की 5000 स्वरूप अगुलिकायें प्रति हेक्टेयर की दर से संचित की जा सकती हैं। विभिन्न प्रजातियों हेतु संचय अनुपात निम्न हो सकते हैं –

मत्स्य प्रजातियां	6 प्रजातियों का पालन	4 प्रजातियों का पालन	3 प्रजातियों का पालन
कतला	10 प्रतिशत	30 प्रतिशत	40 प्रतिशत
रोहू	30 प्रतिशत	25 प्रतिशत	30 प्रतिशत
नैन	15 प्रतिशत	20 प्रतिशत	30 प्रतिशत
सिल्वर कार्प	20 प्रतिशत	—	—
ग्रास कार्प	10 प्रतिशत	—	—
कामन कार्प	15 प्रतिशत	25 प्रतिशत	—

### पूरक आहार दिया जाना :

पूरक आहार के रूप में आमतौर पर मूँगफली सरसों या तिल की खली एवं चावल के कना अथवा गेहूं के चोकर को बराबर मात्रा में मिश्रण स्वरूप मछलियों के भार का 1–2 प्रतिशत की दर से प्रतिदिन दिया जाना चाहिये। यदि ग्रास कार्प मछली का पालन किया जा रहा है तो पानी की वनस्पतियों जैसे लेमना, हाइड्रिला, नाजाज, सिरेटोफाइलम आदि तथा स्थलीय वनस्पतियों जैसे कैपियर बरसीम व मक्का के पत्ते इत्यादि जितना भी वह खा सकें, प्रतिदिन खिलाना चाहिए।

### मछलियों की वृद्धि व स्वास्थ्य का निरीक्षण :

प्रत्येक माह तालाब में जाल चलवा कर मछलियों की वृद्धि व स्वास्थ्य का निरीक्षण किया जाना चाहिये। यदि मछलियां परजीवियों से प्रभावित हों तो एक पी.पी.एम. पोटशियम परमैग्नेट या 1 प्रतिशत नमक के घोल में उन्हें डुबाकर पुनः तालाब में छोड़ देना चाहिये। यदि मछलियों पर लाल चक्कते व घाव दिखायी दें तो मत्स्य पालकों को चाहिये कि वे मत्स्य विभाग के जनपदीय कार्यालय में तुरन्त सम्पर्क करें तथा संस्तुतियां प्राप्त कर आवश्यक कार्यवाही करें।

**मछलियों की निकासी :** 12 से 16 माह के बीच जब मछलियां 1–1.5 कि.ग्रा. की हो जाये तो उन्हें निकलवा कर बेच देना चाहिये।

## **स्वच्छ दूध उत्पादन**

जैसा कि हम सभी जानते हैं कि दूध एक सर्वोत्तम पेय एवं खाद्य पदार्थ है। इसमें भोजन के सभी आवश्यक तत्व जैसे प्रोटीन, शक्कर, वसा, खनिज लवण तथा विटामिन आदि उचित मात्रा में पाये जाते हैं, जो मानव स्वास्थ्य के लिए अत्यन्त आवश्यक होते हैं। इसीलिए दूध को एक सम्पूर्ण आहार कहा गया है।

दूध में पाये जाने वाले उपर्युक्त आवश्यक तत्व मनुष्यों की ही भौति दूध में पाये जाने वाले सूक्ष्म (आँख से न दिखायी देने वाले) जीवाणुओं की वृद्धि के लिए भी उपयुक्त होते हैं, जिससे दूध में जीवाणुओं की वृद्धि होते ही दूध शीघ्र खराब होने लगता है। इसे अधिक समय तक साधारण दशा में सुरक्षित नहीं रखा जा सकता है। दूसरे कुछ हानिकारक जीवाणु दूध के माध्यम से दूध पीने वालों में विभिन्न प्रकार की बीमारियाँ पैदा कर देते हैं। अतः दूध को अधिक समय तक सुरक्षित रखने, गन्दे एवं असुरक्षित दूध की पीने से होने वाली बीमारियों से उपभोक्ताओं को बचाने तथा अधिक आर्थिक लाभ कमाने के उद्देश्य से दूध का उत्पादन साफ तरीकों से करना अत्यन्त आवश्यक है।

### **स्वच्छ दूध :**

वह दूध जो साफ एवं बीमारी रहित जानवरों से, साफ वातावरण में, साफ एवं जीवाणु रहित बर्तन मे, साफ एवं बीमारी रहित ग्वालों द्वार निकाला गया हो तथा जिसमें दिखाई देने वाली गन्दगियाँ (जैसे गोबर के कण, घास—फूस के तिनके, बाल मच्छर, मक्खियाँ आदि) बिल्कुल न हो तथा न दिखाई देने वाली गन्दगी जैसे सूक्ष्म आकार वाले जीवाणु कम से कम संख्या में हो। दूध में दो प्रकार की गन्दगियाँ पायी जाती हैं :—

1. आँख से दिखाई देने वाली गन्दगियाँ — जैसे गोबर के कण, घास—फूस के तिनके, बाल धूल के कण, मच्छर, मक्खियाँ आदि। इन्हें साफ कपड़े या छनने से छान कर अलग किया जा सकता है।
2. आँख से न दिखाई देने वाली गन्दगियाँ — इसके अन्तर्गत सूक्ष्म आकार वाले जीवाणु आते हैं, जो केवल सूक्ष्मदर्शी यन्त्र द्वारा ही देखे जा सकते हैं। इन्हें नष्ट करने के लिए दूध को गरम करना पड़ता है दूध को लम्बे समय तक रखना हो तो इसे ठंडा करके रखना चाहिये।

### **गन्दगियों के स्रोत :**

उपरोक्त गन्दगियों के दूध में प्रवेश करने के मुख्यतः दो स्रोत हैं :

1. **जानवरों के अयन से :**  
थनों के अन्दर से पाये जाने वाले जीवाणु।
2. **बाहरी वातावरण से :**
  - अ) जानवर के बाहरी शरीर से।
  - ब) जानवर के बंधने के स्थान से।

- स) दूध के बर्तनों से।  
द) दूध दुहने वाले ग्वाले से।  
य) अन्य साधनों से मच्छर, मकिखयों, गोबर व धूल के कणों, बालों इत्यादि से।
- हमारे देश में इस समय कुल दूध का उत्पादन 3.3 करोड़ मीट्रिक टन से अधिक हो रहा है जो अधिकतर गाँवों में या शहर की निजी डेरियों में ही उत्पादित किया जाता है, जहां सफाई पर ध्यान न देने के कारण दूध में जीवाणुओं की संख्या बहुत अधिक होती है तथा दिखाई देने वाली गन्दगियों जो नहीं होने चाहिए वह भी मौजूद रहती हैं। इसके मुख्य कारण निम्न हैं –
1. गाय के बच्चे को थन से दूध का पिलाना।
  2. गाँवों एवं शहरों में गन्दे स्थानों पर दूध निकालना।
  3. गन्दे बर्तनों में दूध निकालना एवं रखना।
  4. पशुओं को दुहने से पहले ठीक से सफाई न करना।
  5. पशुओं को दुहने वाले के हाथ एवं कपड़े साफ न होना।
  6. दूध दुहने वाले का बीमार होना।
  7. दूध बेचने ले जाते समय पत्तियों, भूसे व कागज आदि से ढकना।
  8. देश की जलवायु का गर्म होना।
  9. गन्दे पदार्थों से दूध का अपमिश्रण करना।
- साफ दूध का उत्पादन स्वास्थ्य एवं आर्थिक लाभ के लिए आवश्यक है अतः ऐसे दूध का उत्पादन करते समय निम्न बातों पर ध्यान देना अत्यन्त आवश्यक है :–
1. **दूध देने वाले पशु से सम्बन्धित सावधानियाँ :**  
अ) दूध देने वाला पशु पूर्ण स्वस्थ होना चाहिए। टी.बी., थनैला इत्यादि बीमारियों नहीं होनी चाहिए। पशु की जॉच समय—समय पर पशु चिकित्सक से कराते रहना चाहिए।  
ब) दूध दुहने से पहले पशु के शरीर की अच्छी तरह सफाई कर लेना चाहिए। दुहाई से पहले पशु के शरीर पर खरैरा करके चिपका हुआ गोबर, धूल, कीचड़, घास आदि साफ कर लेना चाहिए। खास तौर से पशु के शरीर के पीछे हिस्से, पेट, अयन, पूँछ व पेट के निचले हिस्से की विशेष सफाई करनी चाहिए।  
स) दुहाई से पहले अयन की सफाई पर विशेष ध्यान देना चाहिए एवं थनों को किसी जीवाणु नाशक के घोल की भीगे हुए कपड़े से पौँछ लिया जाय तो ज्यादा अच्छा होगा।  
द) यदि किसी थन से कोई बीमारी हो तो उससे दूध नहीं निकालना चाहिए।  
य) दुहाई से पहले प्रत्येक थन की दो चार दूध की धारें जमीन पर गिरा देनी चाहिए या अलग बर्तन में इक्कठा करना चाहिए।
  2. **दूध देने वाले पशु के बांधने के स्थान से सम्बन्धित सावधानियाँ :**  
अ) पशु बांधने का व खड़े होने के स्थान पर्याप्त होना चाहिए।  
ब) फर्श यदि सम्भव हो तो पक्का होना चाहिए। यदि पक्का नहीं हो तो कच्चा फर्श समतल हो उसमें गड्ढे इत्यादि न हो। मूत्र व पानी निकालने की व्यवस्था होनी चाहिये।  
स) दूध दुहने से पहले पशु के चारों ओर सफाई कर देनी चाहिए। गोबर, मूत्र हटा देना

चाहिए। यदि बिछावन बिछाया गया हो तो दुहाई से पहले उसे हटा देना चाहिए। दूध निकालने वाली जगह की दीवारें, छत आदि साफ होनी चाहिए। उनकी चूने से पुताई करवा लेनी चाहिए तथा फर्श की फिनाईल से धुलाई दो घण्टे पहले कर लेनी चाहिए।

### 3. दूध के बर्तन से सम्बन्धित सावधानियाँ :

- अ) दूध दुहने का बर्तन साफ होना चाहिए। उसकी सफाई पर विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए। दूध के बर्तन को पहले ठण्डे पानी से, फिर सोडा या अन्य जीवाणु नाशक रसायन से मिले गर्म पानी से, फिर सादे खौलते हुए पानी से धोकर धूप में चूल्हे के ऊपर उल्टा रख कर सुखा लेना चाहिए।
- ब) साफ किए हुए बर्तन पर मच्छर, मकिखियों को नहीं बैठने देना चाहिए तथा कुत्ता, बिल्ली उसे चाट न सके।
- स) दूध दूहने के बर्तन का मुँह चौड़ा व सीधा आसमान में खुलने वाला नहीं होना चाहिए क्योंकि इससे मिटटी, धूल, गोबर आदि के कण व घास—फूस के तिनके, बाल आदि सीधे दुहाई के समय बर्तन में गिर जायेंगे इसलिए बर्तन सकरे मुँह वाले हो तथा मुँह टेढ़ा होना चाहिए।

### 4. दूध दुहने वाले व्यक्ति से सम्बन्धित सावधानियाँ :

- अ) दूध दुहने वाला व्यक्ति स्वस्थ होना चाहिए तथा उसे किसी प्रकार की कोई बीमारी न हो।
- ब) उसके हाथों के नाखून कटे होने चाहिए तथा दुहाई से पहले हाथों को अच्छी तरह से साबुन से धो लिया गया हो।
- स) ग्वाले या दूध दुहने वाले व्यक्ति के कपड़े साफ होने चाहिए तथा सिर कपड़े से ढका हो।
- द) दूध निकालते समय सिर खुजलाना व बात करना, तम्बाकू खाकर थूकना, छींकना, खॉसना आदि गन्दी आदते व्यक्ति में नहीं होनी चाहिए।

### 5. अन्य सावधानियाँ :

- अ) पशुओं को चारा, दाना, दुहाई के समय नहीं देना चाहिए, बल्कि पहले या बाद में दें।
- ब) दूध में मच्छर, मकिखियों का प्रवेश रोकना चाहिए।
- स) ठण्डा करने से दूध में पाये जाने वाले जीवाणुओं की वृद्धि रुक जाती है। दूध को गर्मियों में ठण्डा करने के लिए गाँवों में सबसे सरल तरीका यह कि घर में सबसे ठण्डे स्थान पर जमीन में एक गडडा खोद लें और उसमें बालू बिछा दे तथा उसे पानी से तर कर दें और उसके ऊपर दूध का बर्तन जिसका मुँह महीन साफ कपड़े से बँधा हो, उसमें रख दें। समय—समय पर गड्ढे में पानी डालते रहे। ऐसा करने पर आप दूध को अधिक समय तक बिना खराब हुए रख सकते हैं।
- द) दूध को कभी भी बिना गर्म हुए प्रयोग में नहीं लाना चाहिए।
- इस प्रकार से उत्पन्न दूध वास्तव में अमूल्य होता है लेकिन यही दूध अगर अस्वच्छ व असामान्य दशाओं में पैदा किया व रखा गया हो तो वही दूध हानिकारक हो जायेगा।

# नकली एवं मिलावटी उर्वरकों की पहचान विधि

खेती में प्रयोग में लाए जाने वाले कृषि निवेशों में सबसे महंगी सामग्री रासायनिक उर्वरक है। उर्वरकों के शीर्ष उपयोग की अवधि हेतु खरीफ एवं रबी के पूर्व उर्वरक विर्निमाता फैविट्रियों तथा विक्रेताओं द्वारा नकली एवं मिलावटी उर्वरक बनाने एवं बाजार में उतारने की कोशिश होती है। इसका सीधा प्रभाव किसानों पर पड़ता है। नकली एवं मिलावटी उर्वरकों की समस्या से निपटने के लिए यद्यपि सरकार प्रतिबद्ध है फिर भी यह आवश्यक है कि खरीदारी करते समय किसान भाई उर्वरकों की शुद्धता मोटे तौर पर उसी तरह से परख लें, जैसे बीजों की शुद्धता बीज को दांतों से दबाने पर कट्ट और किच्च की आवाज स, कपड़े की गुणवत्ता उसे छूकर या मसलकर तथा दूध की शुद्धता की जांच उसे अंगूली से टपका कर कर लेते हैं।

कृषकों के बीच प्रचलित उर्वरकों में से प्रायः डी.ए.पी., जिंक सल्फेट, यूरिया तथा एम.ओ.पी. नकली / मिलावटी रूप में बाजार में उतारे जाते हैं। खरीदारी करते समय कृषक इसकी प्रथम दृष्टया परख निम्न सरल विधि से कर सकते हैं और प्रथम दृष्टया उर्वरक नकली पाया जाए तो इसकी पुष्टि किसान सेवा केन्द्रों पर उपलब्ध टेरिंग किट से की जा सकती है। टेरिंग किट किसान सेवा केन्द्रों पर उपलब्ध कराए जा रहे हैं ऐसी स्थिति में विधिक कार्यवाही किए जाने हेतु इसकी सूचना जनपद के उपर कृषि निदेशक (प्रसार) / जिला कृषि अधिकारी एवं कृषि निदेशक, उत्तर प्रदेश को दी जा सकती है।

## 1. उर्वरक का नाम : यूरिया : पहचान विधि :

1. सफेद चमकदार, लगभग समान आकार के गोल दाने।
2. पानी में पूर्णतया घुल जाना तथा घोल छूने पर शीतल अनुभूति।
3. गर्म तवे पर रखने से पिघल जाता है और आंच तेज करने पर कोई अवशेष नहीं बचता।

## 2. उर्वरक का नाम - डी.ए.पी. : पहचान विधि :

1. सख्त, दानेदार, भूरा, काला, बादामी रंग नाखूनों से आसानी से नहीं छूटता।
  2. डी.ए.पी. के कुछ दानों को लेकर तम्बाकू की तरह उसमें चूना मिलाकर मलने पर तीक्ष्ण गंध निकलती है, जिसे सृंघना असह्य हो जाता है।
  3. तवे पर धीमी आंच में गर्म करने पर दाने फूल जाते हैं।
3. उर्वरक का नाम - सुपर फार्स्फेट : पहचान विधि : यह सख्त दाने दार, भूरा काला बादामी रंगों से युक्त तथा नाखूनों से आसानी से न टूटने वाला उर्वरक है। यह चूर्ण के रूप में भी उपलब्ध होता है। इस दानेदार उर्वरक की मिलावट बहुधा डी.ए.पी. व एन.पी.के. मिक्वर उर्वरकों के साथ की जाने की सम्भावना बनी रहती है।

परीक्षण : इस दाने दार उर्वरक को यदि गरम किया जाये तो इसके दाने फूलते नहीं हैं जबकि डी.ए.पी. व अन्य कम्प्लेक्स के दाने फूल जाते हैं। इस प्रकार इसकी मिलावट की पहचान आसानी से कर सकते हैं।

## 4. उर्वरक का नाम - जिंक सल्फेट : पहचान विधि :

1. जिंक सल्फेट में मैग्नीशियम सल्फेट प्रमुख मिलावटी रसायन है। भौतिक रूप से समानता के कारण नकली असली की पहचान कठिन होती है।
2. डी.ए.पी. के घोल में जिंक सल्फेट के घोल को मिलाने पर थक्केदार घना अवक्षेप बन जाता है। मैग सल्फेट के साथ ऐसा नहीं होता।
3. जिंक सल्फेट के घोल में पतला कास्टिक का घोल मिलाने पर सफेद, मटमैला मांड जैसा अवक्षेप बनता है, जिसमें गाढ़ा कास्टिक का घोल मिलाने पर अवक्षेप पूर्णतया घुल जाता है। यदि जिंक सल्फेट की जगह पर मैग्नीशियम सल्फेट है तो अवक्षेप नहीं घुलेगा।

## 5. उर्वरक का नाम - पोटाश खाद : पहचान विधि :

1. सफेद कणाकार, पिसे नमक तथा लाल मिर्च जैसा मिश्रण।
2. ये कण नम करने पर आपस में चिपकते नहीं।
3. पानी में घोलने पर खाद का लाल भाग पानी में ऊपर तैरता है।