

# कृषि और पशुपालन

वर्ष-70

नवम्बर - 2017

अंक : 05

प्रधान सम्पादक

आनन्द श्रिपाठी



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 .....

मसूर की उन्नतशील खेती

5-8



मटर की वैज्ञानिक खेती

9-10



जौ की वैज्ञानिक खेती

11-12



हरे चारे के लिए रबी में उगायें बरसीम

13-14



कुसुम की उन्नतशील खेती

15



16-18

उन्नतशील सब्जियों की खेती

19



आँवला

20-22



23-24



25-26

जैविक कृषि में केंचुआ खाद-

वर्मी कम्पोस्ट

बकरियों एवं भेड़ों में पी.पी.आर.  
(पेस्टी डेस पेटाइट्स रूमिनेन्ट्स)  
रोग

नवम्बर माह में किये जाने वाले  
समसामयिक कार्य

# कृषि और पशुपालन

## सम्पादकीय



वास्तविक रूप से रबी की फसलों की बुआई का कार्य नवम्बर माह में परवान चढ़ता है। इस समय किसान धान की फसलों की कटाई को लगभग पूर्ण करने की स्थिति में होते हैं साथ ही रबी की मुख्य फसल गेहूँ की बुआई की प्रक्रिया भी साथ—साथ करते हैं।

अधिकांश किसान धान की फसल कटने के उपरान्त उसमें सिंचाई कर नमी की व्यवस्था करके उसके उपरान्त जुताई कर गेहूँ की बुआई करते हैं। बीजों के जमने एवं वृद्धि के लिए नमी का होना अपरिहार्य है। देखा जाय तो अधिकांश धान के खेतों में फसल कटने के उपरान्त भी सुरक्षित काफी नमी रहती है जिसमें यदि फसल काटने के तुरन्त बाद गेहूँ या अन्य फसलों की बुआई कर दी जाय तो बीजों का पूर्ण जमाव हो जाता है। इस तरह पलेवा करने से एक ओर जहाँ खेत में पानी भरने पर समय, श्रम और पैसा दोनों व्यय होता है।

किसान भाई जीरोटिल सीड ड्रिल से गेहूँ और अन्य फसलों की बुआई कर उपरोक्त की बचत कर सकते हैं। यह भरान्ति भी दूर करने की जरूरत है कि गेहूँ के लिए खेत की भुखभुरी मिट्टी होनी चाहिए। किसान भाइयों, धान या अन्य फसलें काटने के तुरन्त बाद यदि नमी शेष हो तो बीज और उर्वरक जीरोटिल सीड ड्रिल में डालकर सीधे खेतों में बुआई करें। फसलों के अवशेष या पुआल की कोई चिन्ता न करें, इसे कतई न जलाएं। धान का पुआल खेत में बहुत तेजी से अपघटित होता है। गेहूँ की बुआई के 21 दिन बाद पहली सिंचाई कर यूरिया की टॉपड्रेसिंग करने से सारा पुआल खेत में सड़कर खाद बन जायेगा। इससे खेत को कार्बनिक तत्व भी प्राप्त होगा।

यह भी देखा गया है कि जिन खेतों में जीरोटिल से फसलों की बुआई की जाती है उनमें फेलरिस माइनर (गेहूँ का मामा) का जमाव बहुत कम होता है। किसान भाई प्रदेश सरकार द्वारा इस रबी में किसानों की आवश्यकतानुरूप लगभग 54 लाख कुन्तल बीजों की व्यवस्था सुनिश्चित कराई है। केन्द्र तथा राज्य सरकार द्वारा 10 साल तक की विमोचित प्रजातियों पर अनुदान सुविधा भी अनुमन्य है साथ ही डी.वी.टी. द्वारा अनुदान सीधे किसानों के बैंक खातों में भेजा जाता है। किसान भाई बीज, कृषि यंत्रों, कृषि रक्षा यंत्रों, अनाज रखने की बचावी को अनुदान पर प्राप्त करने हेतु पारदर्शी किसान योजना के अन्तर्गत ऑनलाइन पंजीकरण कराकर इन सुविधाओं की प्राप्ति करें तथा कृषि विभाग के कर्मियों से तकनीकी सलाह प्राप्त कर, अपनी कृषि को लाभकारी उद्यम के रूप में स्थापित करें।

(आनन्द त्रिपाठी)  
संयुक्त कृषि निदेशक

## मसूर की उन्नतशील खेती

**भूमि :**

दोमट से भारी भूमि इसकी खेती के लिए अधिक उपयुक्त है। धान के बाद खाली खेतों में मसूर विशेषकर बोयी जाती है।

**भूमि की तैयारी :**

पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताइयां देशी हल / कल्टीवेटर से करके पाटा लगाना चाहिए।



**संस्तुत प्रजातियाँ :**

क्र.सं.	प्रजातियाँ	उत्पादकता (कु0 / हेऋ)	पकने की अवधि (दिन)	उपयुक्त क्षेत्र	विशेषतायें
1.	आई.पी.एल.-81	18-20	120-125	बुन्देलखण्ड	छोटा दाना, रतुवा रोग संहिष्णु
2.	नरेन्द्र मसूर-1	20-22	135-140	सम्पूर्ण उ.प्र.	रतुआ अवरोधी, मध्यम दाना
3.	डी.पी.एल.-62	18-20	130-135	सम्पूर्ण उ.प्र.	दाना मध्यम बड़ा
4.	पन्त मसूर-5	18-20	130-135	सम्पूर्ण उ.प्र.	मध्यम दाना रतुवा अवरोधी
5.	पन्त मसूर-4	18-20	135-140	मैदानी क्षेत्र	दाने छोटे रतुवा अवरोधी
6.	डी.पी.एल.-15	18-20	130-135	मैदानी क्षेत्र	दाना मध्यम, बड़ा रतुआ संहिष्णु।
7.	एल-4076	18-20	135-140	सम्पूर्ण उ.प्र.	पौधे गहरे हरे रंग के, कम फैलने वाले
8.	पूसा वैभव	18-22	135-140	मैदानी क्षेत्र	तदैव
9.	के.-75	14-16	120-125	सम्पूर्ण उ.प्र.	पौधे मध्यम, दाने बड़े, रतुआ ग्रसित
10.	एच.यूएल.-57	18-22	125-135	सम्पूर्ण उ.प्र.	छोटा दाना तथा रतुआ अवरोधी (मालवीय विश्वनाथ)
11.	के.एल.एस.-218	18-20	125-130	पूर्वी उ.प्र.	छोटा दाना तथा रतुआ अवरोधी
12.	आई.पी.एल.-406	15-18	125-130	पश्चिमी उ.प्र.	बड़ा दाना तथा रतुआ अवरोधी
13.	शेखर-3	20-22	125-130	सम्पूर्ण उ.प्र.	रतुआ अवरोधी एवं उकठा अवरोधी
14.	शेखर-2	20-22	125-130	सम्पूर्ण उ.प्र.	रतुआ अवरोधी एवं उकठा अवरोधी
15.	आई.पी.एल.-316	18-22	115-120	बुन्देलखण्ड	उकठा अवरोधी

**बुआई का समय :**

समय से बुआई अक्टूबर के मध्य से नवम्बर के मध्य तक तथा विलम्ब की दशा में दिसम्बर से प्रथम सप्ताह तक इसकी बुआई करना उपयुक्त है। पन्तनगर जीरो टिल सीड ड्रिल द्वारा मसूर की बुआई अधिक लाभप्रद है।

**बीज दर :**

समय से बुआई हेतु 30-40 किलोग्राम तथा पिछेती एवं उत्तरो बुआई के लिए 40-50 किलोग्राम बीज प्रति हेक्टेयर पर्याप्त है।

### **बीजोपचार :**

10 किग्रा. बीज को मसूर के एक पैकेट 200 ग्राम राइजोबियम लेग्यूमिनोसेरम कल्वर से उपचारित करके बोना चाहिए। विशेषकर उन खेतों में जिनमें पहले मसूर न बोई गयी हों। बीजोपचार एवं रासायनिक उपचार के बाद बीजोपचार किया जाय। पी० एस० बी० का अवश्य प्रयोग करें।

### **उर्वरक :**

समान्य बुआई में 20 किग्रा. नत्रजन, 60 किग्रा. फास्फोरस, 20 किग्रा. पोटाश तथा 20 किग्रा. गंधक/है. प्रयोग करें। उतेरा विधि से बुआई के लिए 20 किग्रा. नत्रजन धान की कटाई के बाद टापड्रेसिंग करे तथा फास्फोरस 30 किग्रा. को दो बार फूल आने तथा फलिया बनते समय पर्णीय छिड़काव करें।

### **सिंचाई :**

एक सिंचाई फूल आने के पूर्व करनी चाहिए। धान के खेतों में बोई गई मसूर की फसल में यदि वर्षा न हो तो एक सिंचाई फली बनने के समय करनी चाहिए।

### **फसल सुरक्षा :**

#### **(क) प्रमुख कीट :**

##### **1) माहौँ कीट :**

इस कीट के शिशु एवं प्रौढ़ पत्तियों, तनों एवं फलियों का रस चूस कर कमजोर कर देते हैं। माहौँ मधुम्भाव करते हैं जिस पर काली फफूँद उग आती है जिससे प्रकाश संश्लेषण में बाधा उत्पन्न होती है।

##### **2) अर्द्धकुण्डलीकार कीट (सेमीतूपर) :**

इस कीट की सूडियाँ हरे रंग की होती हैं जो लूप बनाकर चलती हैं। सूडियाँ पत्तियों, कोमल टहनियों, कलियों, फूलों एवं फलियों को खाकर क्षति पहुँचाती हैं।

##### **3) फली बेधक कीट :**

इस कीट की सूडियाँ फलियों में छेद बनाकर अन्दर घुस जाती हैं तथा अन्दर ही अन्दर दानों को खाती रहती है।

तीव्र प्रकोप की दशा में फलियाँ खोखली हो जाती हैं तथा उत्पादन में गिरावट आ जाती है।

### **आर्थिक क्षति स्तर :**

क्र.सं.	कीट का नाम	फसल की अवस्था	आर्थिक क्षति स्तर
1.	माहौँ कीट	वानस्पतिक एवं फली अवस्था	5 प्रतिशत प्रभावित पौधे
2.	अर्द्धकुण्डलीकार कीट	फूल एवं फलियाँ बनते समय	2 सूँड़ी प्रति 10 पौधे
3.	फली बेधक कीट	फलियाँ बनते समय	5 प्रतिशत प्रभावित पौधे

### **नियंत्रण के उपाय :**

- समय से बुआई करनी चाहिए।
- यदि कीट का प्रकोप आर्थिक क्षति स्तर पार कर गया हो तो निम्नलिखित कीटनाशों का प्रयोग करना चाहिए।
  - माहौँ कीट खड़ी फसल में कीट नियंत्रण हेतु डाईमेथोएट 30 प्रतिशत ई.सी. अथवा आक्सीडेमेटान-मिथाइल 25 प्रतिशत ई.सी. की 1.0 लीटर अथवा मोनोक्रोटोफास 36 प्रतिशत एस.एल. 750 मिली० प्रति हेक्टेयर की दर से लगभग 500-600 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए। एजाडिरेक्टन (नीम आयल) 0.15 प्रतिशत ई.सी., 2.5 ली० प्रति हेक्टेयर की दर से भी प्रयोग किया जा सकता है।

2. फली बेधक कीट एवं अर्द्धकुण्डलीकार कीट की नियंत्रण हेतु निम्नलिखित जैविक/रसायनिक कीटनाशकों में से किसी एक रसायन का बुरकाव अथवा 500-600 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर छिड़काव करना चाहिए।
1. बैसिलस थूरिनजिएन्सिस (बी.टी.) की कर्स्टकी प्रजाति 1.0 किग्रा।
  2. फेनवैलरेट 20 प्रतिशत ई.सी. 1.0 लीटर।
  3. क्यूनालफास 25 प्रतिशत ई.सी. 2.0 लीटर।
  4. मोनोक्रोटोफास 36 प्रतिशत एस.एल. 1.0 लीटर।

खेत की निगरानी करते रहे। आवश्यकतानुसार ही दूसरा बुरकाव/छिड़काव 15 दिन के अन्तराल पर करें एक कीटनाशी को लगातार दो बार प्रयोग न करें।

#### (ख) प्रमुख रोग :

##### 1) जड़ सड़न :

बुआई के 15-20 दिन बाद पौधा सूखने लगता है। पौधे को उखाड़ कर देखने पर तने पर रुई के समान फफूँद लिपटी हुए दिखाई देती है।



##### 2) उकठा :

इस रोग में पौधा धीरे-धीरे मुरझाकर सूख जाता है। छिलका भूरे रंग का हो जाता है तथा जड़ को चीर कर देखे तो उसके अन्दर भूरे रंग की धारियाँ दिखाई देती हैं। उकठा का प्रकार पौधे के किसी भी अवस्था में हो सकता है।



##### 3) गेरुई :

इस रोग में पत्तियों तथा तने पर नारंगी रंग के फफोले बनते हैं जिससे पत्तियाँ पीली होकर सूखने लगती हैं।

#### नियंत्रण के उपाय :

##### 1) शस्य क्रियायें :

1. गर्मियों में मिट्टी पलट हल से जुटाई करने से भूमि जनित रोगों के नियंत्रण में सहायता मिलती है।
2. जिस खेत में प्रायः उकठा लगता हो तो यथा सम्भव उस खेत में 3-4 वर्ष तक मसूर की फसल नहीं लेनी चाहिए।
3. उकठा से बचाव हेतु नरेन्द्र मसूर-1, पन्त मसूर-4, मसूर-5, प्रिया, वैभव आदि प्रतिरोधी प्रजातियों की बुआई करना चाहिए।

##### 2) बीज उपचार :

बीज जनित रोगों के नियंत्रण हेतु थीरम 75 प्रतिशत+कार्बोन्डाजिम 50 प्रतिशत (2:1) 3.0 ग्राम, अथवा ट्राइकोडरमा 4.0 ग्राम प्रति किग्रा बीज की दर से शोधित कर बुआई करना चाहिए।

##### 3) भूमि उपचार :

भूमि जनित एवं बीज जनित रोगों के नियंत्रण हेतु बायोपेर्सीसाइड (जैव कवक नाशी) ट्राइकोरमा बिरडी 1 प्रतिशत डब्लू.पी. अथवा ट्राइकोडरमा हारजिएनम 2 प्रतिशत डब्लू.पी. की 2.5 किग्रा प्रति हेक्टेयर 60-75 किग्रा सड़ी हुए गोबर की

खाद में मिलाकर हल्के पानी का छींटा देकर 8-10 दिन तक छाया में रखने के उपरान्त बुआई के पूर्व आखिरी जुताई पर भूमि में मिला देने से मसूर के बीज/भूमि जनित रोगों का नियंत्रण हो जाता है।

#### 4) पर्णीय उपचार :

गेरुई रोग के नियंत्रण हेतु मैंकोजेब 75 डब्लू.पी. की 2.0 किग्रा० अथवा प्रोपीकोनाजोल 25 प्रतिशत ई.सी. की 500 मिली० मात्रा प्रति हेक्टेयर लगभग 500-600 लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करना चाहिए।

(ग) प्रमुख खरपतवार : बथुआ, सेन्जी, कृष्णनील, हिरनखुरी, चटरी-मटरी, अकरा-अकरी, जंगली गाजर, गजरी, प्याजी, खरतुआ, सत्यानाशी आदि।

#### नियंत्रण के उपाय :

1. खरपतवारनाशी रसायन द्वारा खरपतवार नियंत्रण करने हेतु फ्लूक्लोरैलीन 45 प्रतिशत ई.सी. की 2.2 ली० मात्रा प्रति हेक्टेयर लगभग 800-1000 लीटर पानी में घोलकर बुआई के तुरन्त पहले मिट्टी में मिलाना चाहिए। अथवा पेण्डीमेथलीन 30 प्रतिशत ई.सी. की 3.30 लीटर अथवा एलाक्लोर 50 प्रतिशत ई.सी. की 4.0 लीटर मात्रा प्रति हेक्टेयर उपरोक्तानुसार पानी में घोलकर फ्लैट फैन नाजिल से बुआई के 2-3 दिन के अन्दर समान रूप से छिड़काव करें।
2. यदि खरपतवारनाशी रसायन का प्रयोग न किया गया हो तो बुआई के 20-25 दिन बाद खुरपी से निराई कर खरपतवारों को नियंत्रण करना चाहिए।

#### कटाई तथा भण्डारण :

फसल पूर्ण पकने पर कटाई करें। मड़ाई के पश्चात् अन्न को भण्डारण में कीटों से सुरक्षा के लिए अल्यूमिनियम फास्फाइड की दो गोली प्रति मैट्रिक टन की दर से प्रयोग में लायें।

#### प्रभावी बिन्दु :

1. क्षेत्र विशेष हेतु संस्तुत प्रजाति के प्रमाणित बीज की बुआई समय से करें।
2. बीज शोधन अवश्य करें।
3. फास्फोरस एवं गन्धक हेतु सिंगिल सुपर फास्फेट का प्रयोग करें।
4. बीज की मात्रा/हे. दाने के आकार एवं बुआई के समय को ध्यान में रखते हुये निर्धारित करें।
5. रोग का नियंत्रण समय से करें।
6. अंकुरित बीज को धान की कटाई से 15 दिन पूर्व बुआई करने पर उपज में 30% वृद्धि सम्भव है।



## मटर की वैज्ञानिक खेती

डा. रामलखन सिंह\*, डा. मनोज कुमार सिंह\*\* डॉ. विजय चन्द्रा\*\*\*

\*विषय वस्तु विशेषज्ञ शस्य विज्ञान \*\*विषय वस्तु विशेषज्ञ उद्यान विज्ञान\*\*\*विषय वस्तु विशेषज्ञ पशु विज्ञान  
कृषि विज्ञान केन्द्र, बसुली, महाराजगंज

**भूमि व भूमि की तैयारी :** दोमट तथा हल्की दोमट भूमि आधिक उपयुक्त है। प्रथम जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताइयां देशी हल या कल्टीवेटर से करनी चाहिए।

**उन्नतशील प्रजातियाँ :**



प्रजातियाँ	उत्पादकता (कु. / हे.)	पकने की अवधि (दिन में)	उपयुक्त क्षेत्र	विशेषताएं
रचना	20-25	130-135	सम्पूर्ण उ.प्र.	लम्बे पौधे, सफेद बुकनी अवरोधी।
शिखा (के.एफ.पी.डी.103)	25-30	125-130	मध्य उ.प्र.	पौधे लम्बे दाना गोल व सफेद।
मालवीय मटर-15	22-32	120-125	सम्पूर्ण उ.प्र.	मध्यम बौने पौधे, सफेद बुकनी एवं रतुआ अवरोधी।
पूसा प्रभात (डी.डी.आर. 23)	15-18	100-105	पूर्वी उ.प्र.	बुकनी रोग अवरोधी।
पन्त मटर 5	20-25	130-135	मैदानी क्षेत्र	पौधे लम्बे, हल्के हरे, बुकनी रोगरोधी।
सपना (के.पी.एम.आर. 144-1)	30-32	120-125	सम्पूर्ण उ.प्र.	बौनी, सफेद, बुकनी रोगरोधी।
पालथी मटर	22-30	125-130	पूर्वी उ.प्र.	पौधे लम्बे, गोल दाने, सफेद बुकनी एवं रतुआ अवरोधी।

**बीज की मात्रा :** 80-100 किग्रा./हे. लम्बे पौधे की प्रजातियों हेतु तथा बौनी प्रजातियों के लिए 125 किग्रा./हे.।

**बुआई :** मध्य अक्टूबर से मध्य नवम्बर। बुआई हल के पीछे, पंक्ति से पंक्ति की दूरी 20 सेमी. (बौनी) व 30 सेमी. (लम्बी प्रजाति)। जीरो टिल सीड कम फर्टिङ्गल मशीन द्वारा मटर की बुआई की जा सकती है।

**बीज शोधन :** बीज जनित रोग से बचाव के लिए 4 ग्राम ट्राइकोडरमा पाउडर अथवा थीरम 2 ग्राम + कार्बन्डाजिम 1 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से बीज को बोने से पूर्व शोधित करना चाहिए। एक पैकेट (200 ग्राम) राइजोबियम कल्वर से 10 किलोग्राम बीज को उपचारित करके बोना चाहिए। राइजोबियम कल्वर की भाँति पी.एस.बी. कल्वर का प्रयोग करें।

**उर्वरक :** प्रति हेन्ट्रिन 20 किग्रा., फास्फोरस 60 किग्रा., पोटाश 40 किग्रा., गन्धक 20 किग्रा., मॉलि�ब्डेनम 1.0 किग्रा. तथा गोबर की खाद 60 कुन्तल। बौनी प्रजातियों के लिए 20 किग्रा. नत्रजन बुआई के समय अतिरिक्त प्रयोग करें।

**सिंचाई :** जाड़े में वर्षा न हो तो फूल आने के समय एक सिंचाई करना चाहिए। दाना भरते समय दूसरी सिंचाई लाभप्रद होती है।

**खरपतवार नियंत्रण :** एलोकलोर (लासो) 3–4 लीटर/हे. बुआई के तुरन्त बाद छिड़काव करें अथवा पैंडीमिथलीन 30 ई.सी. की 3.3 लीटर/हे. बुआई के तुरन्त बाद व जमाव से पूर्व छिड़काव करें।

#### **मटर के प्रमुख रोग :**

**बुकनी रोग :** पत्तियाँ, फलियाँ तथा तने पर सफेद चूर्ण दिखाई देता है और बाद में पत्तियाँ आदि भूरी या काली होकर मरने लगती है।

**उपचार :** घुलनशील गंधक 3 किग्रा. या कार्बन्डाजिम 500 ग्राम दवा को 700–800 लीटर पानी में घोलकर प्रति हे. की दर से छिड़काव करना चाहिए। यह छिड़काव 10–12 दिन के अन्तराल पर कम से कम दो बार करना चाहिए।

**उकठा रोग की पहचान :** इस रोग की प्रारम्भिक अवरथा में पौधों की पत्तियाँ नीचे से ऊपर की ओर पीली पड़ने लगती हैं और पूरा पौधा सूख जाता है।

**उपचार :** शोधित बीज की बुआई करें तथा जिसे खेत में एक बार में इस बीमारी का प्रकोप हुआ हो उसमें 3–4 वर्षों तक यह फसल नहीं बोनी चाहिए।

**सफेद विगलन रोग :** इस रोग से पौधे के सभी वायुवीय भाग रोग से ग्रसित हो जाते हैं जिससे पूरा पौधा सफेद रंग का होकर मर जाता है। पौधे के ग्रसित भागों के ऊपर तथा अन्दर काले रंग के गोल दाने (स्केलरोसिया) बन जाते हैं।

**झुलसा (अल्टरनेरिया ब्लाइट) रोग :** सभी वायुवीय भाग पर इसका प्रकोप होता है। सर्वप्रथम नीचे की पत्तियों पर किनारे से भूरे रंग के धब्बे बनते हैं।

**बीज विगलन रोग :** इस रोग में बीज अंकुरण से पहले या अंकुरण के समय सड़ने लगता है। जिससे खेत में पौधों की संख्या काफी कम हो जाती है।

**उपचार :** शोधित बीज की बुआई करें।

#### **मटर के प्रमुख कीट :**

**तने की मक्खी :** यह गहरे काले रंग की घरेलू मक्खी की तरह होती है। नवजात गिडारें तने में सुरंग बनाकर अन्दर घुस जाती हैं जिसके फलस्वरूप प्रकोपित पौधे पीले पड़ कर सूख जाते हैं।

**पत्ती में सुरंग बनाने वाला कीट :** पूर्ण विकसित गिडार मटमैले सफेद रंग की होती है। नवजात गिडारें पत्तियाँ में इपीडर्मिस के नीचे सुरंग बनाकर पत्तियों को खाती हैं।

**फली बेधक कीट :** यह भूरे रंग का पतंगा होता है जिसके ऊपरी पंख पर सफेद पीली धारियाँ होती हैं तथा पिछले पंख के किनारों पर गहरी पारदर्शी लाइन पायी जाती हैं। पूर्ण विकसित सूण्डी गुलाबी रंग की होती है। इसकी गिडारें फलियों में बन रहे दानों को खाकर नुकसान पहुंचाती हैं।

**आर्थिक क्षति स्तर :** तना मक्खी से 5 प्रतिशत प्रकोपित पौधे दिखते ही मिथाइल-ओ-डेमेटॉन 25 ई.सी. की 1.0 मिली. मात्रा प्रति लीटर पानी की दर से बने घोल का छिड़काव करें। फली बेधक से 5 प्रतिशत प्रकोपित फलियाँ दिखाई देते ही बैसिलस थूरिज़ेसिस 1 किग्रा. या फेनबेलरेट 750 मिली. या मोनोक्रोटोफास 1.0 लीटर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करना चाहिए।



# जौ की वैज्ञानिक खेती

डा. रामलखन सिंह\*, डा. विजय चन्द्रा\*\*

\*विषय वर्स्तु विशेषज्ञ शास्य विज्ञान \*\*विषय वर्स्तु विशेषज्ञ पशु विज्ञान, कृषि विज्ञान केन्द्र, बसुली, महाराजगंज

सिंचाई एवं उर्वरक के सीमित साधन एवं असिंचित दशा में जौ की खेती, गेहूँ की अपेक्षा अधिक लाभप्रद है।

**भूमि व भूमि की तैयारी :** दोमट भूमि उपयुक्त होती है। देशी हल या डिस्क हैरो से 2-3 जुलाइयां करके खेत समतल कर लेना चाहिए।

**बुआई का समय :** मध्य अक्टूबर से मध्य नवम्बर तक। सिंचित दशा में 25 नवम्बर तक तथा विलम्ब से दिसम्बर के दूसरे पखवारे तक।



उन्नतशील प्रजातियाँ :

क्र. सं.	प्रजातियाँ	उत्पादकता (कु. / हे.)	पकने की अवधि (दिन में)	विशेष विवरण
<b>1. छिल्कायुक्त छ: धारीय प्रजातियाँ :</b>				
1.	ज्योति (के. 572 / 10)	25-28	120-125	सिंचित दशा विलम्ब से बुआई हेतु कण्डुवा एवं स्ट्राइप अवरोधी।
2.	आजाद (के. 125)	28-32	110-115	असिंचित दशा तथा ऊसरीली भूमि, चारा तथा दाना के लिए उपयुक्त, कण्डुआ एवं स्ट्राइप अवरोधी।
3.	हरितमा (के. 560)	30-35	110-115	असिंचित दशा के लिए उपयुक्त, समस्त रोगों के लिए अवरोधी।
4.	प्रीती (के. 409)	40-42	105-112	सिंचित दशा हेतु जौ की प्रमुख बीमारियों के प्रति अवरोधी।
5.	लखन (के. 226)	30-32	125-130	असिंचित दशा के लिए उपयुक्त, नीलाभ कण्डुआ एवं स्ट्राइप अवरोधी।
6.	मंजुला (के. 329)	28-30	110-115	पछेती बुआई हेतु नीलाभ कण्डुआ अवरोधी।
7.	नरेन्द्र जौ 1 (एन.डी.वी.-209) सिंचित समय से	25-30	110-115	ऊसर भूमि के लिए उपयुक्त जौ की प्रमुख बीमारियों के प्रति अवरोधी।
8.	नरेन्द्र जौ 2 (एन.डी.वी.-940)	40-45	110-115	सिंचित समय से बुआई हेतु, जौ की प्रमुख बीमारियों के प्रति अवरोधी।
9.	नरेन्द्र जौ 3 (एन.डी.वी.-1020)	25-30	110-115	ऊसर भूमि हेतु उपयुक्त, कण्डुआ के प्रति अवरोधी।
10.	एन.डी.बी. – 1173	35-45	115-120	सिंचित, असिंचित ऊसर क्षेत्रों हेतु उपयुक्त।

क्र. सं.	प्रजातियाँ	उत्पादकता (कु. / हे.)	पकने की अवधि (दिन में)	विशेष विवरण
<b>2. छिलका रहित प्रजातियाँ :</b>				
<b>अ. मैदानी क्षेत्र</b>				
1.	गीतांजली (के. 1149)	25-27	95-100	असिंचित दशा हेतु, गेरुई, कण्डुआ स्ट्राइप एवं नेट ब्लाच अवरोधी।
2.	नरेन्द्र जौ 5 (एन.डी.बी. 943)	35-45	115-120	सिंचित समय से बुआई, पर्णीय झुलसा धारीदार रोग, गेरुई, नेट ब्लाच अवरोधी।
<b>3. माल्ट हेतु प्रजातियाँ :</b>				
1.	प्रगति (के. 509) (छ: धारीय)	35-40	105-110	स्ट्राइप, कण्डुआ व पीली गेरुई अवरोधी।
2.	ऋतम्भरा (के. 551) (छ: धारीय)	40-45	120-125	सिंचित दशा में माल्ट व बीयर के लिए उपयुक्त, गेरुई कण्डुआ एवं हेलमेन्थी स्पॉरियम बीमारियों के प्रति अवरोधी।
3.	डी.डब्लू.आर.-28	40-45	130-135	सिंचित क्षेत्रों हेतु।
4.	डी.एल.-88	40-42	120-125	सिंचित, पछेती बुआई हेतु।
5.	रेखा (बी.सी.यू. 73) (दो धारीय)	40-42	120-125	सिंचित, पूर्ण रोग अवरोधी।

**बीज की मात्रा (प्रति हे.) :** असिंचित 100 किग्रा., सिंचित 45 किग्रा., पछेती बुआई 100 किग्रा।।

**बुआई की विधि :** बीज हल के पीछे कूण्डों में 23 सेमी. की दूरी पर 5-6 सेमी. गहरा बोयें।

**उर्वरक :** उर्वरकों का प्रयोग मृदा परीक्षण के आधार पर करना उचित है।

**असिंचित :** प्रति हे. 40 किग्रा. नत्रजन, 20 किग्रा. फास्फोरस तथा 20 किग्रा. पोटाश का प्रयोग बुआई के समय कूण्डों में बीज के नीचे करें।

**सिंचित समय से बुआई की दशा में :** प्रति हे. 30 किग्रा. नत्रजन, 30 किग्रा. फास्फोरस व 20 किग्रा. पोटाश बुआई के समय प्रयोग करें तथा बाद में 30 किग्रा. नत्रजन पहली सिंचाई के बाद टापड़ेसिंग करें। हल्की भूमि में गंधक 20-25 किग्रा. / हे. की दर से प्रयोग करना चाहिए। अच्छी उपज के लिए 40 कुन्तल प्रति हे. की दर से सड़ी हुई गोबर की खाद का प्रयोग करना चाहिए। माल्ट प्रजातियों हेतु 25 प्रतिशत अतिरिक्त नत्रजन का प्रयोग करें।

**ऊसर तथा विलम्ब से बुआई की दशा में :** प्रति हे. 30 किग्रा. नत्रजन तथा 20 किग्रा. फास्फेट बुआई के समय कूण्डों में बीज के नीचे डालें और बाद में 30 किग्रा. नत्रजन टापड़ेसिंग के रूप में पहली सिंचाई के बाद प्रयोग करें। ऊसर भूमि में 20-25 किग्रा. प्रति हे. जिंक सल्फेट का प्रयोग अवश्य करें। ऊसर भूमि में तीन सिंचाई पहली कल्ले निकलते समय, दूसरी गाँठ बनते समय तथा तीसरी दाना भरते समय करें।

**खरपतवार नियंत्रण :** जौ की फसल में गेहूँसा सहित संकरी पत्ती वाले एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों की रोकथाम हेतु सल्फोसल्फ्यूरॉन 75 प्रतिशत + मेटसल्फ्यूरॉन 5 प्रतिशत डब्लू.जी. 40 ग्राम प्रति हे. की दर से बुआई के 25-30 दिन के अन्दर 500 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें।

# हरे चारे के लिए खी में उगायें बरसीम

डा. एल.सी. वर्मा\*, डा आर. नायक\*\*, डा. एस.के. यादव\*\*\*  
\*वैज्ञानिक \*\*वैज्ञानिक \*\*\*कार्यक्रम समन्वयक, कृषि विज्ञान केन्द्र, आजमगढ़

बरसीम की खेती, रबी के मौसम में पशुओं के दुग्ध उत्पादन हेतु अत्यन्त लाभकारी होता है। बरसीम का वानस्पतिक नाम ट्राइफोलियम एलेकजन्ड्रियम है। बरसीम में दुग्ध उत्पादन हेतु प्रचुर मात्रा में कैल्शियम, फास्फोरस पाया जाता है और साथ ही इसमें प्रचुर मात्रा में कैरोटिन भी पाया जाता है जिससे दुग्ध उत्पादन में काफी वृद्धि होती है।

बरसीम के चारे से उच्च किस्म का साइलेज बनाया जाता है, आमतौर पर इसकी तीन कटाई तक किया जा सकता है और अन्तिम कटाई के बाद बरसीम को खेतों में हरी खाद के रूप में भी उपयोग में लिया जा सकता है।



बरसीम की वैज्ञानिक तरीके से खेती निम्न प्रकार से की जाती है। बरसीम उत्पादन हेतु कम वर्षा वाला क्षेत्र होना चाहिए। इसकी अच्छी वृद्धि के लिए  $25^{\circ}$  सेल्सियस का तापमान होना चाहिए। बीजोत्पादन हेतु बरसीम की फसल को कटाई के समय का तापमान लगभग  $40^{\circ}$  सेल्सियस तक होना चाहिये जिससे अच्छा बीज उत्पादन हो सके।

## भूमि का चुनाव :

बरसीम की खेती के लिए मुख्य रूप से भारी दोमट मिट्टी अच्छी होती है। परन्तु यह सभी प्रकार की मृदा में उपायी जा राकती है जिसमें उचित पानी के निकास की व्यवस्था हो।

## उन्नत प्रजाति एवं उसका चुनाव :

बरसीम की प्रजातियों का दो प्रकार से उनके क्रोमोसोम संख्या के आधार पर बाँटा जाता है – (1) डिप्लाइड (2) टेट्राप्लाइड।

**डिप्लाइड की प्रजातियां :** इसमें मुख्य रूप से मिस्काबी और बरसीम लुधियाना 1 है।

**मिस्काबी :** इसकी प्रति हे. उत्पादन 800 से 900 कुन्तल तक होता है। यह मुलायम तने वाली होती है। इसका चारा नवम्बर के अन्त से तथा दिसम्बर के प्रथम सप्ताह से मिलने लगता है।

**बरसीम लुधियाना-1 :** बरसीम की इस प्रजाति से मिस्काबी से 25 – 30 प्रतिशत तक अधिक उत्पादन मिलता है। इसमें अधिक सिंचाई की आवश्यकता पड़ती है। इसका उत्पादन 1100–1200 कुन्तल प्रति हेक्टेयर होता है, और यह मई माह तक चारा देता रहता है।

**टेट्राप्लाइड की कुछ प्रमुख प्रजातियाँ :** पूसा जाइंट, टाईप 526, टाईप 678, जे.बी. 1, 2, बी.एल. 10, 22, 52, जे.एच.बी. 146, यू.पी. 52, बरदान (एच.–99–1), बी.एल. 180

**बरदान :** इस प्रजाति से 4–5 कटाई की जा सकती हैं। यह 150–160 दिनों में पकती है।

**भूमि की तैयारी :** इस चारे की फसल को खरीफ की खेती के बाद उगाया जाता है। इसलिये खेत की तैयारी हेतु सबसे पहले खेत की मिट्टी को मिट्टी पलटने वाले हल से जुताई करके हैरो चलाकर खेत को बराबर किया जाता है, तदोपरान्त खेत की मिट्टी को अच्छी तरह से भुजभुरी कर लेते हैं।

जिससे उत्पादन अच्छा हो सके क्योंकि बरसीम का बीज काफी छोटा होता है, जिससे खेत की अच्छी तैयारी अत्यन्त

आवश्यक है। तैयार खेत को छोटी-छोटी क्यारियों में बॉट देते हैं जिससे खेत की सिंचाई अच्छी प्रकार से की जा सकती है।

**बुआई का समय :** अधिक उत्पादन के लिए बरसीम को अक्टूबर के पहले पखवाड़े में बुआई करना चाहिए। पहले और देर से बुआई करने पर उत्पादन पर बुरा प्रभाव पड़ता है।

**बीज की मात्रा :** समय से बुआई करने पर 25 से 30 किग्रा. प्रति हेक्टेयर बीज की आवश्यकता पड़ती है। पहले और देर से बुआई करने पर बीज दर 30 से 35 किग्रा. प्रति हेक्टेयर की आवश्यकता पड़ती है।

**बीज का उपचार :** बरसीम के लिये बीज उपचार हेतु सबसे पहले बरसीम के बीज को पानी में भिगोकर उसमें मिले हुये कॉसनी के बीज एवं अन्य खरपतवार को निकाल देते हैं। बरसीम का 5 प्रतिशत नमक के घोल में भिगोने पर बरसीम पानी में नीचे बैठ जाता है, और बाकी सभी खरपतवार ऊपर रह जाते हैं, इसे छानकर निकाल लेते हैं। तदोपरान्त बरसीम को दो—तीन बार पानी में धूलकर छायादार स्थान पर फैलाकर सुखा देते हैं। उसके बाद खेत में बरसीम को बोने से पूर्व राइजोबियम ट्राइकोलाआई नमक जीवाणु से बीज उपचारित करना अत्यंत आवश्यक होता है। इसके लिये 250 ग्राम गुड़ का 10 प्रतिशत का घोल बनाकर इसे ठंडा कर लेते हैं। फिर कल्वर को मिलाकर सूखे हुये बरसीम के बीज में मिला देते हैं, थोड़ी देर छाया में रखकर बुआई करते हैं।

**बुआई की विधि :** बरसीम के बुआई के समय अच्छी तरह से तैयार खेत में 5—7 सेमी. तक पानी होना अत्यंत आवश्यक होता है। जिससे बीज को चिड़ियों से बचाया जा सकता है और पानी में बीज के डूब जाने से उसके ऊपर मिट्टी की एक परत आ जाती है, जिससे पर्याप्त नमी बनी रहती है, जो बरसीम के अकुरण के लिये बहुत अच्छा होता है।

**खाद एवं उर्वरक :** बरसीम एक दलहन वर्गीय चारा की फसल होने के कारण इसमें वायुमण्डल से नाइट्रोजन ग्रहण करने की क्षमता होती है, जिसके कारण इसमें 20 से 30 किग्रा. नाइट्रोजन 10—15 टन गोबर की खाद एवं 50—60 किग्रा. फारफोरस की आवश्यकता प्रति हेक्टेयर होती है।

**चारे की कटाई :** बरसीम तेजी से बढ़ने के कारण प्रथम कटाई 30 दिन तक करने से अच्छी बढ़वार मिलती है और प्रत्येक कटाई के पश्चात लगभग 20 किग्रा. नाइट्रोजन खेत में देना आनिवार्य होता है। चारे की कटाई सतह से 5 से 9 सेमी. की ऊँचाई से करना चाहिए।



**सिंचाई :** साधारण तौर पर बरसीम में लगभग 12—18 सिंचाई की आवश्यकता पड़ती है। बरसीम की अच्छे अकुरण के लिये लगभग 7—10 दिन के अन्तराल पर हल्की—हल्की सिंचाई करना चाहिये। उसके बाद प्रत्येक 15 से 20 दिन के अन्तराल पर सिंचाई करनी चाहिये। मार्च और अप्रैल के महीने में 10—15 दिन के अन्तराल पर सिंचाई करनी चाहिए। जल जमाव बरसीम के फसल के लिये हानिकारक होता है। अतः पानी की निकास का उचित प्रबन्ध, अच्छे उत्पादन के लिये आनिवार्य होता है।

**पैदावार :** बरसीम की पैदावार कई बातों पर निर्भर करती है। जिसमें भूमि की उर्वराशक्ति, किस्म और फसल की देखभाल बरसीम की खेती उपरोक्त दी गई वैज्ञानिक तरीके से करने पर अच्छा उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है। जिससे पशुओं के दुग्ध उत्पादन में सहयोग प्राप्त होता है।

## **कुसुम की उन्नतशील खेती**

कुसुम की खेती सीमित सिंचाई की दशा में अधिक लाभदायक होती है। मुख्यतः इसकी खेती बुंदेलखण्ड में की जाती है। अन्य तिलहनी फसलों की अपेक्षा पूर्वी मैदानी क्षेत्र के किसान कुसुम की खेती कम करते हैं। निम्न उन्नत विधियाँ अपनाने से उत्पादन एवं उत्पादकता में वृद्धि होती है।

**खेत की तैयारी :** खेत की अच्छी तैयारी करके इसकी बुवाई की जाये। अच्छे जमाव के लिये बुवाई पर्याप्त नमी वाले खेतों में ही करें।

**उन्नतशील प्रजातियाँ :** कुसुम की अच्छी प्रजाति के -65 है, जो 180 से 190 दिन में पकती है। इसमें तेल की मात्रा 30 से 35 प्रतिशत है और औसत उपज 14 से 15 कुन्तल प्रति हेक्टर है। दूसरी प्रजाति मालवीय कुसुम 305 है जो 160 दिन में पकती है। इसमें तेल की मात्रा 36 प्रतिशत है।

**बीज दर :** 18 - 20 किलोग्राम बीज प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करें।

**बुवाई का समय एवं विधि :** बुवाई का उचित समय मध्य अक्टूबर से मध्य नवम्बर है। इसकी बुवाई 45 सेमी. कतार की दूरी पर कूँड़ों में करें। बुवाई के 15-20 दिन बाद अतिरिक्त पौधे निकालकर पौधे से पौधे की दूरी 20 से 25 सेमी. कर दी जाय। बीज को 3 से 4 सेमी. की गहराई पर बोयें।

**उर्वरकों की मात्रा :** उर्वरकों का प्रयोग मिट्टी परीक्षण की संस्तुतियों के आधार पर करें अन्यथा नत्रजन 40 किग्रा. एवं 20 किग्रा. फास्फोरस का प्रयोग अधिक लाभकारी होता है। उर्वरकों का प्रयोग चोंगा/नाई द्वारा 3 से 4 सेमी. की गहराई पर करना चाहिए ताकि खाद का पूरा लाभ फसल को मिल सके।

**निराई-गुड़ाई :** बुवाई के 20-25 दिन बाद निराई-गुड़ाई करें। अनावश्यक पौधों को निकालते हुए पौधों की दूरी 20-25 सेमी. कर दें।

**सिंचाई :** प्रायः इसकी खेती असिंचित क्षेत्रों में की जाती है यदि सिंचाई के साधन हैं तो एक सिंचाई फूले आते समय करें।

**फसल सुरक्षा :** खड़ी फसल में कभी-कभी गेरुई रोग तथा माहूं कीट का प्रकोप हो जाता है, जिससे फसल को भारी क्षति होती है, अतः आवश्यकतानुसार इनकी रोकथाम निम्नलिखित विधि से करना चाहिए।

**(1) गेरुई रोग की पहचान :** पत्तियों पर पीले अथवा भूरे रंग के फफोले पड़ जाते हैं।

**उपचार :** इस रोग की रोकथाम के लिए जिंक मैंगनीज कार्बमेट 2 कि0ग्रा0 अथवा जिनेब 75 प्रतिशत 2.5 किग्रा. को 800-1000 लीटर पानी में प्रति हेक्टेयर की दर से 10-14 दिन के अन्तर पर 3-4 बार छिड़काव करें।

**(2) झुलसा रोग :** लक्षण एवं उपचार राई/सरसों की भाँति करें।

**(3) माहूं कीट की पहचान :** यह कीट काले रंग के होते हैं, जो समूह में पुष्प/पत्तियों/कोमल शाखाओं पर चिपके रहते हैं तथा रस चूसकर क्षति पहुंचाते हैं।

**उपचार :** इस कीट की रोकथाम के लिए निम्नलिखित किसी एक रसायन का छिड़काव प्रति हेक्टेयर की दर से करें तथा आवश्यकता पड़ने पर 15-20 दिन के अन्तर पर पुनः छिड़काव करें। मैलाथियान 50 ई.सी. 2 लीटर या इन्डोसल्फान 35 ई.सी. 1.25 लीटर प्रति है। की दर से छिड़काव करना चाहिए।

**कटाई-मङ्डाई :** फसल पकने पर पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं तभी इसकी कटाई करनी चाहिए। सूखने के बाद मङ्डाई करके दाना अलग कर देना चाहिए।

# उन्नतशील सब्जियों की खेती

## पात गोभी की खेती

यह रबी मौसम की एक महत्वपूर्ण सब्जी है जिसका प्रदेश के लगभग सभी बड़े शहरों के निकट उत्पादन किया जाता है। इसको प्रयोग विभिन्न सब्जियों एवं व्यंजनों में होता है। इसको बन्धा अथवा बन्दगोभी भी कहते हैं। इसके प्रति 100 ग्राम पदार्थ में प्रोटीन 1.4 ग्राम, वसा 0.2 ग्राम, कार्बोहाइड्रेट 5.7 ग्राम तथा विटामिन ए, बी, सी, ई पर्याप्त मात्रा में पाई जाती है। इसमें लोहा, कैल्शियम, मैग्नीशियम तथा सोडियम आदि लवण भी प्रचुर मात्रा में पाये जाते हैं। पात गोभी की विशिष्ट स्वाद सिनीग्रीन नामक ग्लूकोसाइड की उपस्थिति के कारण होता है।



### उन्नत किस्में :

प्रजाति	अवधि (दिनों में)	बुआई का समय	बीज की मात्रा (ग्राम/हें.)	उपज (कु. /हें.)
अगेती किस्में	60–80	मध्य सितम्बर से मध्य अक्टूबर	500	300–350
पिछेती किस्में	100–120	मध्य अक्टूबर से मध्य नवम्बर	500	350–450
अगेती किस्में	—	प्राइड ऑफ इण्डिया, गोल्डेन एकर, अर्ली ड्रमहेड, मीनाक्षी।		
पिछेती किस्में	—	लेट ड्रमहेड, डेनिसबालहेड, मुक्ता, पूसा ड्रमहेड, रेड कैबेज, पूसा हिल टॉपर, कोपेन हेगन मार्केट।		

### खेत का चयन एवं तैयारी :

पात गोभी रेतीली से भारी लगभग सभी प्रकार की भूमियों में उत्पादित की जा सकती है। सफल खेती के लिए भूमि का जल निकास उत्तम होना आवश्यक है। अम्लीय मिट्टी पात गोभी के लिए अच्छी नहीं होती है। भूमि का पी.ए.च. मान 5.5 से 7.5 के बीच होना चाहिए। खेत की तैयारी के लिए मिट्टी पलटने वाले हल में पहली जुताई तथा 3–4 दिन बाद देशी हल से जुताई करके एवं पाटा चलाकर खेत भलीभाँति तैयार कर लेना चाहिए।

### खाद एवं उर्वरक :

पात गोभी के लिए 300 कुन्तल प्रति हेक्टेयर गोबर की खाद, 120 किग्रा. नत्रजन, 60 किग्रा. फास्फोरस तथा 60 किग्रा. पोटाश की आवश्यकता होती है। गोबर की खाद को रोपाई के पूर्व भली प्रकार मिट्टी में मिला देना चाहिए। निर्धारित नत्रजन की आधी मात्रा एवं फास्फोरस तथा पोटाश की पूर्ण मात्रा रोपाई के समय तथा नत्रजन की शेष मात्रा रोपाई के एक माह बाद देना चाहिए।

### पौध तैयार करना :

एक हेक्टेयर क्षेत्र में रोपाई के लिए पात गोभी की बेहन (पौध) भूमि की सतह से 10–15 सेमी. ऊँची, 2.5 मीटर लम्बी तथा 1 मीटर चौड़ी, 10–12 क्यारियों में तैयार हो जाती है। नर्सरी में बोने से पहले प्रति 0.45 किग्रा. बीज को आधा चम्च झेरेसान से उपचारित करना चाहिए।

## रोपण विधि :

- अगेती किस्में – पंकित से पंकित की दूरी 45 सेमी. तथा पौधे से पौधे की दूरी 45 सेमी.
- पिछेती किस्में – पंकित से पंकित की दूरी 60 सेमी. तथा पौधे से पौधे की दूरी 60 सेमी.

## सिंचाई :

उचित विकास के लिए भूमि में सदैव नमी बनी रहनी आवश्यक है। अतः फसल की उचित समय पर सिंचाई आवश्यक है। जाड़ों में 10–12 दिन एवं गर्भ मौसम होने पर हर सप्ताह सिंचाई करना चाहिए।



## खरपतवार नियंत्रण / निराई—गुड़ाई :

खेत की दो—तीन बार निराई गुड़ाई करके मिट्टी पोली कर लेना चाहिए। जब पौधे बड़े जो जायें और हेड बनने लगें तो जड़ों पर मिट्टी चढ़ा देना चाहिए अन्यथा पौधों को हानि होने की सम्भावना रहेगी।

## फसल सुरक्षा :

पात गोभी की फसल को मुख्य रूप से माहूँ (एफिडस) द्वारा हानि पहुँच सकती है। अतः इसके नियंत्रण के लिए डाइमिथोएट 300 ई.सी. या मिथाइल आक्सी डेमेटॉन 25 ई.सी. की एक लीटर मात्रा एक हजार लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें।

## लहसुन की खेती

भारत वर्ष में लहसुन की खेती का महत्वपूर्ण स्थान है। लहसुन मुख्यतः कलियों द्वारा उगाया जाता है। यह फसल सम्पूर्ण भारत वर्ष के लगभग हर प्रान्त में उगाई जाती है। विश्व में भारत का क्षेत्रफल एवं उत्पादन की दृष्टि से तीसरा स्थान है। लहसुन की खेती भारत के सभी भागों में की जाती है। लेकिन मुख्यतः इसकी खेती तमिलनाडु, आन्ध्र प्रदेश, उत्तर प्रदेश (मैनपुरी), गुजरात, मध्य प्रदेश (इंदौर, रतलाम और मन्दसोर) में बड़े पैमाने पर की जाती है। इसमें पौष्टिक तत्वों की मात्रा पर्याप्त होती है। इसका मुख्य उपयोग मसाले के रूप में होता है। इसका प्रयोग दवा के रूप में किया जाता है।



## उन्नत किस्में :

किस्म का नाम	अवधि (दिनों में)	उपज (कु. / हे.)
एग्रीफाउण्ड ह्वार्ड	140 – 160	130 – 140
यमुना सफेद	150 – 160	160 – 175
यमुना सफेद (जी. 50)	165 – 170	160 – 155
यमुना सफेद (जी. 282)	140 – 150	176 – 1100

## खेत का चयन एवं तैयारी :

दोमट मिट्टी इसकी पैदावार के लिए उपयुक्त है। वैसे बलुई दोमट से लेकर चिकनी मिट्टी में इसकी खेती की जा सकती है। जिस मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ की मात्रा अधिक होने के साथ-साथ जल निकास की व्यवस्था अच्छी हो, इस

फसल की खेती के लिए उपयुक्त होती है। दो-तीन जुताईयां करके खेत को अच्छी प्रकार समतल बनाकर क्यारियों एवं नलियों में बांट देते हैं।

### खाद एवं उर्वरक :

प्रति हेक्टेयर की दर से 50 टन सड़ी हुई गोबर की खाद क्यारियों में अच्छी तरह मिला देते हैं। रोपाई के दो दिन पूर्व 200 किलोग्राम कैल्सियम अमोनियम नाइट्रेट या 100 किलोग्राम यूरिया, 300 किलोग्राम सुपर फास्फेट एवं 100 किलोग्राम प्यूरेट ऑफ पोटाश प्रति हेक्टेयर की दर से जमीन पर अच्छी प्रकार मिला देते हैं। बुआई के चार सप्ताह बाद 200 किलोग्राम कैल्सियम अमोनियम नाइट्रेट या 100 किलोग्राम यूरिया प्रति हेक्टेयर की दर से खेत में छिटकवा विधि से मिला देना चाहिए।

### बीज की मात्रा :

क्लोब के आकार के अनुसार लगभग 500 – 900 किलोग्राम कलिया (क्लोब) एक हेक्टर, रोपाई के लिए पर्याप्त होती है।

### बुआई की विधि :

लहसुन के कन्दों में कई कलियां (क्लोब) होती हैं। इन्हीं कलियों को गांठों से अलग-अलग करके बुआई की जाती है। बोते समय कतारों की दूरी 10–15 सेमी. तथा कतारों में कलियों की दूरी 7.5 – 10 सेमी. रखते हैं। बुआई लगभग 5 – 6 सेमी. गहरी करते हैं। बुआई करते समय यह ध्यान देना चाहिए कि कलियों का नुकीला भाग ऊपर ही रखा जाये। बुआई के समय खेत में नमी होना आवश्यक है। करनाल में यमुना सफेद जाति को 8 – 10 मिमी. आकार की कलियां 15–10 सेमी. की दूरी पर लगाने से अधिक से अधिक निर्यात योग्य पैदावार मिलती है।

### खरपतवार नियंत्रण :

लहसुन की जड़ें अपेक्षाकृत कम गहराई तक जाती हैं। अतः 2 – 3 बार उथली गुड़ाई करते हैं और खरपतवार निकाल देते हैं। सिंचाई समय—समय पर आवश्यकतानुसार करते हैं। साधारणतया जाड़े के मौसम में 10 – 15 दिनों के अन्तर से सिंचाई करते हैं परन्तु गर्भियों में सिंचाई प्रत्येक सप्ताह करना चाहिए। जिस समय गाँठें बन रही हों, सिंचाई जलदी—जलदी करना चाहिए। अधिक खरपतवार नाशक दवाईयां जैसे गोल 1 लीटर (एकिटव इन ग्रिडियंट) प्रति हेक्टर या स्टॉम्प 3.5 लीटर प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करना चाहिए। आवश्यकतानुसार खरपतवार हाथ से निकालने पर अच्छी पैदावार की जा सकती है।

### फसल सुरक्षा :

#### अ. रोग नियन्त्रण :

बैंगनी धब्बा (पर्पल ब्लीच) रोग लगने पर डायथेन एम-45 को 2.5 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से 10 – 15 दिन के अन्तर से छिड़काव करें। दवा का छिड़काव करते समय चिपकने वाली दवा जैसे इन्डोट्रोन या सेन्डोविट या साधारण गोंद 0.06 प्रतिशत की दर से अवश्य मिला दें।

#### ब. कीट नियन्त्रण :

फसल को हानिकारक कीटों से बचायें। थ्रिप्स नामक कीट का प्रकोप होने पर मैलाथियान का 1 मिली. प्रति लीटर पानी में घोलकर कीट देखते ही छिड़काव करें।

### खुदाई, सुखाई एवं भण्डारण :

जिस समय पौधों की पत्तियां पीली पड़ कर सूखने लग जायें, सिंचाई बंद कर देना चाहिए। इसके कुछ दिनों बाद लहसुन की खुदाई कर लेनी चाहिए। इसके बाद गाँठों को 3 – 4 दिनों तक छाया में सुखा लेते हैं। फिर 2 से 2.25 सेमी. छोड़कर पत्तियों को कन्दों से अलग का लेते हैं। कन्दों को साधारण भण्डार में पतली तह में रखते हैं। ध्यान रखें कि फर्श पर नमी न हो।

लहसुन को बाजार या भण्डारण में रखने के लिए उनकी अच्छी प्रकार छटाई करके रखने से अधिकतम लाभ मिलता है तभी भण्डारण में हानि कम होती है। इसमें कटे, फटे, रोग तथा कीड़ों से प्रभावित लहसुन छाँटकर अलग कर लेते हैं। अच्छी प्रकार से सुखाये गये लहसुन को उनकी छटाई करके साधारण हवादार घरों में रख सकते हैं। 4 – 6 महीने भण्डारण से 15 – 25 प्रतिशत तक का नुकसान मुख्य रूप से सूखने से होता है। पत्तियों सहित बण्डल बनाकर रखने से कम होती है।

## आँवला

**भूमि :** बलुई भूमि के अतिरिक्त सभी प्रकार की भूमियों में आँवला की खेती की जा सकती है। सामान्य भूमि से लेकर ऊसरीली भूमि जिसका पी.एच. मान 9 तक हो, उनमें भी आँवला की खेती की जा सकती है।



**गड्ढों की खुदाई एवं भराई :** ऊसर भूमि में मई—जून में 8–10 मीटर की दूरी पर एक से सवा मीटर आकार के गड्ढे खोद लेने चाहिए। यदि कड़ी परत अथवा कंकड़ की तह हो तो उसे खोद कर अलग कर लेना चाहिए अन्यथा बाद में पौधों की वृद्धि पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। बरसात के मौसम में इन गड्ढों में पानी भर देना चाहिए। प्रत्येक गड्ढे में 50–60 किग्रा. गोबर की खाद, 15–20 किग्रा. बालू 8–10 किग्रा. जिप्सम तथा 6 किग्रा. पाइराईट मिलाना चाहिए। गड्ढे भरने के समय 50–100 ग्राम क्लोरोपायरीफास धूल भी भर देना चाहिए। भराई के 15–20 दिन बाद अभिक्रिया समाप्त होने पर ही पौधों का रोपण किया जाना चाहिए। व सामान्य भूमि में प्रत्येक गड्ढे में 40–50 किग्रा. सड़ी गोबर की खाद, 100 ग्राम नत्रजन, फास्फोरस और पोटाश का मिश्रण 15 : 15 देना आवश्यक होता है। इसके अलावा 250–500 ग्राम नीम की खली + 100–150 ग्राम, क्लोरोपाइरीफास डर्स्ट मिलाना अनिवार्य होता है। गड्ढे जमीन की सतह से 15–20 सेमी. ऊँचाई तक भरना चाहिए।

**आँवला की व्यावसायिक जातियाँ :** आँवला की व्यावसायिक जातियों में चकैया, फ्रान्सिस, कृष्णा, कंचन, नरेन्द्र आँवला-4, नरेन्द्र आँवला-7 एवं गंगा बनारसी उल्लेखनीय हैं। व्यावसायिक जातियाँ— चकैया एवं फ्रान्सिस से काफी लाभार्जन होता है।

**खाद एवं उर्वरक :** आँवला की सफल बागवानी के लिए प्रति वर्ष 100 ग्राम नत्रजन, 60 ग्राम फास्फोरस तथा 75 ग्राम पोटाश प्रति वर्ष पेड़ की दर से देते रहना चाहिए। खाद एवं उर्वरक की यह मात्रा दस वर्ष तक बढ़ाते रहना चाहिए। ऊसर भूमि में जर्से की कमी के लक्षण दिखाई पड़ते हैं। अतः 2–3 वर्ष उर्वरकों के साथ 250–500 ग्राम जिंक सल्फेट फलत वाले पौधों में देना चाहिए।

**सिंचाई :** आँवला के नवरोपित बागां में गर्मी के मौसम में दस दिन के अन्तराल पर पेड़ों की सिंचाई करते रहना चाहिए और फलत वाले बागां में जून माह में एक बार पानी देना आवश्यक है। फूल आते समय बागां में किसी तरह से पानी नहीं दिया जाना चाहिए। समय—समय पर खरपतवार निकालने हेतु थालों की गुड़ाई करना अत्यन्त आवश्यक है।

**आँवला से अधिक उपज और आकर्षक फल लेने के उपाय :**

1. बागों की उचित देख—रेख करें।
2. समुचित पोषण दें।
3. सितम्बर माह में 0.5 प्रतिशत यूरिया, 0.4 प्रतिशत एग्रोमिन एवं 0.5 प्रतिशत पोटैशियम सल्फेट का छिड़काव करें।
4. फलों के मौसम में एक माह के अन्तराल पर डाइथेन एम-45 0.3 प्रतिशत तथा मैटासिस्टॉक्स 0.03 प्रतिशत के छिड़काव अच्छे होते हैं।
5. बोरॉन तत्व की कमी के लिए 50 ग्राम बोरेक्स प्रति पेड़ देना आवश्यक है।

## जैविक कृषि में केंचुआ खाद-वर्मी कम्पोस्ट

केंचुआ प्राचीन काल से ही किसान का मित्र रहा है। केंचुआ खेत में उपलब्ध अध—सड़े—गले कार्बनिक पदार्थों को खाकर अच्छी गुणवत्ता की खाद तैयार करते रहते हैं। यह मृदा में जीवाणु कवक, प्रोटोजोआ, एकिटनोमाइसिटीज आदि की अपेक्षित वृद्धि में भी सहायक होते हैं। आज से 25—30 वर्ष पूर्व हमारी भूमियों में केंचुआ काफी संख्या में पाये जाते थे, किन्तु आज बागों, तालाबों में ही केंचुआ रह गया है। केंचुओं की दिन प्रतिदिन घटती जा रही संख्या के कारण ही भूमि उर्वरता में कमी आती जा रही है। शायद यही कारण है कि जैविक एवं टिकाऊ कृषि में पुनः केंचुआ खाद याद आ रही है।



केंचुआ खाद का उद्देश्य :

1. गोबर एवं कूड़ा—कचरा को खाद के रूप में बदलना।
2. रसायनिक उर्वरकों के प्रयोग में कमी लाना।
3. भूमि की उर्वरता शक्ति बनाये रखना।
4. उत्पादन में आयी स्थिरता को समाप्त कर उत्पादन बढ़ाना।
5. उत्पाद की गुणवत्ता में सुधार लाना।
6. भूमि कटाव को कम करना तथा भूमिगत जल स्तर में बढ़ावतारी।
7. बेरोजगारी को कम करना।
8. भूमि में पाए जाने वाले सूक्ष्म जीवाणुओं को बढ़ाना।
9. भूमि में जल धारण क्षमता में वृद्धि करना।

वर्गीकरण : सम्पूर्ण विश्व में केंचुओं की अनुमानित 4000 प्रजातियाँ पाई जाती हैं, जिसमें लगभग 3800 प्रजातियाँ जल में रहने वाली एवं 200 प्रजातियाँ भूमि में रहने वाली हैं। भारतवर्ष में लगभग 500 प्रजातियाँ पाई जाती हैं। उद्भव एवं विकास के आधार पर केंचुओं को उच्च अकशेरुकी समूह में रखा गया है, जिसका फाइलम, एनिलिडा कलास—ओलिगो कीटा तथा आर्डर—लिनिकोली है। मुख्यतः केंचुएं तीन प्रकार के होते हैं :

1. एपीजीइक — यह भूमि की ऊपरी सतह पर रहते हैं।
2. एनीसिक — भूमि की मध्य सतह पर पाये जाते हैं अथवा रहते हैं।
3. एण्डोजीइक — यह जमीन की गहरी सतह पर रहते हैं।

विश्व में पाई जाने वाली केंचुओं की समस्त प्रजातियाँ पर्यावरण के अनुसार उपयोगी हैं। भूमि में पाई जाने वाली समस्त 200 जातियाँ भूमि को जीवन्त बनाये रखने में अपना महत्वपूर्ण योगदान देती हैं, किन्तु भूमि में केंचुओं की कमी हो गयी है अथवा भूमि में केंचुएं समाप्त हो गये हैं। केंचुओं की उन प्रजातियों का चयन वर्मी कम्पोस्ट निर्माण हेतु किया जाये जो गोबर एवं धास—पूस, पेड़—पौधों की पत्तियों को आसानी से खाकर खाद बना सकें। अतः वर्मीकम्पोस्ट (केंचुआ खाद) बनाने के लिए उपयोग में आने वाले वर्म निम्नवत हैं :

क्रमांक	कुल	जाति	प्रजाति
1.	यूटलिडी	लुम्बियस यून्डिलस	रुबेलस यूजिनी
2.	लुब्रिसीडी	आइसीनिया आइसीनिया	फोटिडा एन्डेरी
3.	मेगास्कोलिस्डी	पेरिओनिक्स लैम्पिटो	एक्सकेक्टिस मोरिटि
4.	मोलिलोगैस्टडी	द्रविड़ा	विल्लसि

उपरोक्त 7 प्रकार के केंचुओं को खाद बनाने के लिए प्रयोग में लाया जाता है किन्तु खाद बनाने की क्षमता एवं वृद्धि तथा मौसम की प्रतिकूलता को सर्वाधिक सहन कर सकने के कारण इस कार्य में मुख्यतः आइसीनिया फोटिडा एवं यूडिलस यूजिनी दो प्रजातियाँ सर्वाधिक उपयुक्त पायी जाती हैं।

**1. यूडिलस यूजिनी :** इसका प्रयोग दाक्षिण भारत के इलाके में सर्वाधिक होता है। इसकी विशेषता यह है कि निम्न तापमान सहन करने के साथ-साथ छायादार स्थिति में उच्च तापक्रम को भी सहन करने की क्षमता रखता है। यह केंचुआ रात्रि में अधिक सक्रिय रहता है। इनका रंग लालिमायुक्त, बैंगनी, पशु के मांस की तरह होता है। लम्बाई 4 से 14 सेमी. तथा व्यास 5 से 8 मिमी. तक होता है। यह 40 दिन में वयस्क हो जाते हैं तथा इनकी अधिकतम उम्र तीन वर्ष तक होती है। यह अनुकूल परिस्थितियों में 46 दिन तक तीन दिन के अन्तराल पर 1-4 कोकून बनाता है। इसके एक कोकून से 1 से 5 केंचुए निकलते हैं।

**2. आइसीनिया फोटिडा :** इसका प्रयोग खाद बनाने में सबसे अधिक किया जा रहा है। इसे रेड वर्म के नाम से जाना जाता है। यह लाल भूरे बैंगनी रंग के होते हैं इनके पृष्ठ भार पर रंगीन धारियां दिखाई देती हैं। इनकी लम्बाई 4 से 13 सेमी. तथा व्यास 5 से 8 मिमी. होता है। यह काफी जुझारू प्रवृत्ति के होते हैं। इसी कारण इनकी उत्पादन क्षमता अधिक होती है तथा रखरखाव आसान होता है। परिपक्व केंचुआ का वजन 1.5 से 2 ग्राम तक होता है। यह कोकून से निकलने के 55 दिन बाद वयस्क होकर कोकून बनाना आरम्भ कर देते हैं। तीन दिन के अन्तराल पर एक कोकून बनाता है जो 23-24 दिन में हैचिंग के उपरान्त केंचुआ बनाता है।

**वर्मी खाद उत्पादन तकनीकी :** वर्मीखाद बनाने की प्रक्रिया में निम्नांकित बातों पर ध्यान देना आवश्यक है:

**1. स्थान का चुनाव :** जिन स्थानों पर वर्षा का पानी एकत्र न होता हो, उन स्थानों का चुनाव करना चाहिये। आस-पास स्वच्छ पानी होना चाहिए ताकि कार्बनिक पदार्थों को हमेशा नम रखा जा सके। चूँकि सदैव निगरानी की आवश्यकता पड़ती है। अतः घर के आसपास ही यह कार्य करना उचित होता है।

**2. केंचुए की प्रजाति का चुनाव :** खाद बनाने के लिए केंचुए की उन प्रजातियों का चुनाव करना चाहिए जो कार्बनिक पदार्थों को अधिक मात्रा में खाने की क्षमता रखते हों तथा जो मौसम के उतार चढ़ाव को सहन कर सके तथा प्रजनन क्षमता भी अच्छी हो।

**3. कार्बनिक अपशिष्टों का चयन :** जिस जगह यह कार्य प्रारम्भ किया जा रहा हो उस स्थान पर कार्बनिक अपशिष्टों की उपलब्धता, जैसे गोबर, हरा पदार्थ, पेड़ पौधों की पत्तियाँ उचित मात्रा में एवं सस्ती कीमत पर उपलब्ध हों।

**4. भण्डारण की व्यवस्था :** व्यवसायिक स्तर पर भण्डारण के लिए छायादार शेड उपलब्ध होना आवश्यक है, ताकि तैयार खाद को एकत्र कर उचित नमी बनाये रखते हुए भण्डारित किया जा सकें, क्योंकि वर्मीकम्पोस्ट में नमी कम होने अथवा कम्पोस्ट सूख जाने पर इसकी गुणवत्ता प्रभावित होती है।

**5. शत्रुओं से बचाव :** प्रकृति में केंचुए के काफी शत्रु हैं जैसे मनुष्य (मछली पकड़ने में), सर्प, मैंडक, छिपकली, चिड़िया यह सभी केंचुओं को अधिक खाते हैं। दीमक, लाल चीर्टीं यह केंचुए को क्षति पहुँचाते हैं। अतः इनके द्वारा क्षति को रोकने के सम्पूर्ण प्रयास की आवश्यकता होती है।

**6. उत्पादन के उपयोग की व्यवस्था :** तैयार खाद को कहाँ उपयोग किया जाना है, इसकी योजना पहले से बनाना आवश्यक है। यदि स्वयं खेती में प्रयोग करना हो तो आवश्यकता के अनुसार ही योजना बनानी चाहिए। यदि बाजार में बेचना हो तो मार्केटिंग की व्यवस्था की रणनीति तैयार करना तथा रेडवर्म को बेचने की व्यवस्था करना आवश्यक है।

**उत्पादन इकाई संरचना निर्माण :** 50 से 75 टन प्रतिवर्ष वर्मी कम्पोस्ट उत्पादन हेतु 12 गुणा 20 फीट आकार का पक्का प्लेटफार्म बनाया जाता है जिसके ऊपर 15 गुणा 25 फीट आकार को शेड लगाया जाता है ताकि छाया बनी रहे और वर्षा का पानी अन्दर न आये। सम्पूर्ण प्लेटफार्म के चारों ओर 2 फीट ऊँची दीवार बनाकर दीवार के ऊपर से शेड की ऊँचाई तक मुर्गा जाली लगानी आवश्यक है। ताकि केंचुए के दुश्मनों से केंचुओं को बचाया जा सके। अन्दर जाने के लिए एक दरवाजा भी आवश्यक है, जिसे आवश्यकतानुसार ही खोला जाय।

**बेड निर्माण :** बनाये गये प्लेटफार्म में 3 गुणा 18 फीट की तीन बेड 4 इंच मोटी बालू अथवा बजरी अथवा बालू के ऊपर 1 से 2 इंच मोटी परत घास-फूस की लगा देनी चाहिए, इसके उपरान्त 2 फीट चौड़ी 1.5 फीट ऊँची बेड गोबर एवं अन्य कार्बनिक अपशिष्टों की लगानी चाहिए।

**रेड वर्म का प्रयोग :** तैयार तीन बेड़ों में अनुमानित 18–20 कुन्तल कार्बनिक अपशिष्ट प्रयोग किया जाता है। इस प्रकार क्यारी जो 2 गुणा 15 गुणा 18 फीट की है, में अनुमानित 6–7 कुन्तल गोबर एवं अन्य पदार्थ प्रयुक्त किये जाते हैं, में 25–30 किग्रा। रेडवर्म डाला जाता है, जो इस क्यारी के पदार्थ के अधिकतम एक माह में खा लेते हैं। इस प्रकार तीन बेड़ों में प्रयुक्त 20 कुन्तल गोबर एवं अन्य पदार्थों को 75 किग्रा। रेड वर्म एक माह में खाद बनाने में समर्थ होते हैं। रेडवर्म अपने वजन के बराबर प्रतिदिन भोजन ग्रहण करते हैं। अतः रेड वर्म की मात्रा के आधार पर ही खाद की मात्रा का औंकलन किया जा सकता है। प्लेटफार्म का आकार पर खाद उत्पादन की मात्रा का कोई औंकलन नहीं किया जा सकता। खाद उत्पादन की मात्रा इस बात पर निर्भर करती है कि केंचुओं की कितनी मात्रा का कैसे प्रबन्धन किया गया है।

### कच्चे माल में क्या प्रयोग करें ?

1. विभिन्न जानवरों का गोबर, भेड़, बकरियों की मेंगनी, घोड़े की लीद, मुर्गी फार्म का कचरा।
2. फसलों के तने, पत्तियों, खरपतवारों के अवशेष, सड़ी—गली बगीचे की पत्तियाँ, गन्ने की खोई आदि।
3. लकड़ी का बुरादा, छाल, गूदा, सूती फटे पुराने कपड़े, कागज, केले की पत्तियाँ, रसोई घर का कूड़ा।
4. बायोगैंस संयंत्र से निकलने वाली सेलरी, खाद्य प्रसंस्करण इकाइयों की अपशिष्ट आदि।

### सावधानियाँ :

- प्रति सप्ताह बेड को एक बार हाथ अथवा पन्जे से पलट देना चाहिए ताकि गोबर पलट जाये और वायु संचार हो जाये ताकि बेड में गर्मी न बढ़ने पाये।
- किसी भी प्रकार ताजा गोबर न प्रयोग किया जाये क्योंकि ताजा गोबर गर्म होता है, इससे केंचुए मर सकते हैं।
- बेड में सदैव 35–40 प्रतिशत नभी बनायी रखी जाये इसके लिए मौसम के अनुसार समय—समय पर पानी का छिड़काव करते रहना चाहिये। वर्षा ऋतु में पानी छिड़कने की आवश्यकता बहुत कम पड़ती है। शरद ऋतु में दूसरे—तीसरे दिन पानी का छिड़काव एवं ग्रीष्म ऋतु में रोजाना पानी छिड़काना चाहिए।
- सांप, मेंढक, छिपकली से बचाव हेतु मुर्गा जाली प्लेटफार्म के चारों ओर लगानी चाहिए ताकि दीमक, चींटी से बचाव हेतु प्लेटफार्म के चारों तरफ नीम का काढ़ा प्रयोग करते रहना चाहिए।
- बेड का तापमान 8 से 30 डिग्री सेंट्रें. से कम—ज्यादा न होने दिया जाये, 15 से 25 डिग्री. सेंट्रें. तापमान पर यह सर्वाधिक क्रियाशील रहते हैं तथा खाद शीघ्र बनती है।
- हवा का संचार पर्याप्त बना रहे किन्तु रोशनी कम से कम रहे इस बात का ध्यान रखना चाहिए।

### वर्मी कम्पोस्ट प्रयोग की मात्रा :

क्रमांक	फसल का नाम	वर्मी कम्पोस्ट टन में प्रति एकड़
1.	दलहनी एवं खाद्यान्न फसल	2 टन बुआई से पूर्व
2.	तिलहनी फसल	3 टन बुआई से पूर्व
3.	मसाला एवं सब्जी फसल	4 टन बुआई से पूर्व
4.	फूल वाली फसल	5 टन बुआई से पूर्व
5.	फलदार पौधों में रोपण के समय	5 किग्रा./वृक्ष
6.	गमलों में	मिट्टी के भार का 10 प्रतिशत
7.	लान में	2 किग्रा. प्रति वर्गमीटर

# बकरियों एवं भेंड़ों में पी.पी.आर. (पेरस्टी डेस पेटाइट्स रूमिनेन्ट्स) रोग

डा. एल.सी. वर्मा\*, डा. एस.के. यादव\*\*

\*वैज्ञानिक \*\*कार्यक्रम समन्वयक, कृषि विज्ञान केन्द्र, आजमगढ़

पी.पी.आर. रोग बकरियों एवं भेंड़ों में फैलने वाला एक संक्रामक विषाणुजन्य अत्यन्त घातक रोग है जिसमें सामूहिक रूप से झुण्ड के भेंड़ बकरियों की मृत्यु हो जाती है। पी.पी.आर. रोग आर्थिक रूप से कमज़ोर पशुपालकों की रोजी-रोटी का सहारा छीन लेता है।



## रोग के मुख्य लक्षण :

1. रोग का प्रारम्भ तीव्र दस्त से होता है जो बाद में खूनी दस्त का रूप ले लेता है।
2. तीव्र बुखार (105 से 107 डिग्री फारेनहाइट) हो जाता है।
3. मुँह से लार, नाक आँख से स्राव आने लगता है। आँखें लाल हो जाती हैं। लार बाद में झागदार तथा खून मिश्रित आने लगती है। नाक से गाढ़ा स्राव तथा आँखों से कीचड़ आने लगता है।
4. मुँह में, होठ, मसूड़े तथा जीभ पर नेक्रोटिक दाने पड़ने लगते हैं जो बाद में अल्सर का रूप ले लेते हैं। मसूड़ों में मृत कोशिकाएं जमा हो जाती हैं।
5. होंठ सूख जाते हैं और कट जाते हैं।
6. निमेनिया के प्रारम्भिक लक्षण दिखते हैं। पी.पी.आर. के संक्रमण से फेफड़े में छोटे-छोटे लाल व ठोस कोशिकाएं जमा हो जाती हैं।

## बचाव के उपाय :

1. बीमारी की सूचना निकट के पशु विकित्सालय को तुरन्त दें।
2. बीमार भेंड़ बकरियों को तत्काल झुण्ड से अलग कर दें।
3. चारे, दाने तथा चारागाह को बीमार भेंड़—बकरियों के मल—मूत्र तथा लार से दूषित होने से बचाएं। बीमार पशुओं के शेड को 5 से 10 प्रतिशत फिनाइल 0.1 प्रतिशत कार्बोलिक एसिड या 0.5 से 1 प्रतिशत फार्मेलीन या ब्लीचिंग पाउडर से धुलाई करते रहें। मृत पशुओं को 5 फुट गहरा गड्ढा खोदकर कच्चे चूने तथा नमक के साथ गाड़ दें।
4. बीमार बकरियों तथा भेंड़ों में पानी की कमी (डिहाइड्रेशन) रोकने के लिये इलेक्ट्राल का घोल या चीनी नमक का घोल एक—एक घंटे के अन्तर पर पिलाते रहना चाहिए।
5. मुलायम हरा चारा तथा दाल व चावल का जूस बीमार भेंड़—बकरियों को खिलाते रहना चाहिये।
6. टीकाकरण के पश्चात् रोग प्रतिरोधक क्षमता दो—तीन वर्ष तक बनी रहती है, किन्तु पी.पी.आर. टिश्यू क्लवर वैक्सीन प्रतिवर्ष जाड़े में अपनी भेंड़—बकरियों को अवश्य दें।

## पी.पी.आर. रोग (पेरस्टी डेस पेटाइट्स रूमिनेन्ट्स) : बकरियों की महामारी

पी.पी.आर. रोग विषाणुजनित एक महत्वपूर्ण रोग है जिससे बकरियों में अत्यधिक मृत्यु होती है इसलिए पी.पी.आर. रोग को बकरियों में महामारी वा बकरी प्लेग के नाम से भी जाना जाता है। इसमें मृत्युदर प्रायः 50 से 80 प्रतिशत तक होती है जो कि अत्यधिक गम्भीर स्थिति में बढ़कर 100 प्रतिशत तक हो सकती है। यह रोग विशेषकर कम उम्र के मेमनों और कुपोषण व परजीवियों में अति गम्भीर एवं प्राण घातक सिद्ध होता है।

## पी.पी.आर. रोग का कारक :

मोरबिली नामक विषाणु का सम्बन्ध पेरामिक्सोविरड़ी परिवार से है। इसी परिवार में मानव जाति में खसरा रोग पैदा करने वाला विषाणु भी पाया जाता है। पी.पी.आर. रोग विषाणु 60 डिग्री सेल्सियस पर एक घंटे रखने पर भी जीवित रहता है परन्तु अल्कोहल, ईथर एवं साधारण डिटरजेण्ट के प्रयोग से इस विषाणु को आसानी से नष्ट किया जा सकता है।

## **पी.पी.आर. रोग का प्रसार :**

- ◆ मूलतः यह बकरियों एवं भेड़ों का रोग है।
- ◆ बकरियों में रोग अधिक गम्भीर होता है।
- ◆ मेमने जिनकी आयु 4 महीने से अधिक एवं एक वर्ष से कम हो पी.पी.आर. रोग के लिए अति संवेदनशील होते हैं।
- ◆ पी.पी.आर. रोग मनुष्यों में होना असंभव है।
- ◆ नजदीकी स्पर्श या संपर्क और निवास से बकरियों में पी.पी.आर. रोग की बिमारी फैलती है।
- ◆ बीमार बकरी की आँख, नाक और मुँह के स्राव तथा मल में पी.पी.आर. रोग विषाणु पाये जाते हैं।
- ◆ बीमार बकरी के खाँसने और छोंकने से तेजी से रोग प्रसार संभव है।
- ◆ तनाव, जैसे धुलाई, गर्भावस्था, परजीविता, पूर्ववर्ती रोग (चेचक) इत्यादि के कारण बकरियाँ पी.पी.आर. रोग के लिए संवेदनशील हो जाती हैं।

## **पी.पी.आर. रोग होने के अन्य कारक :**

- ◆ हाल में विभिन्न आयु की बकरियों और भेड़ों का स्थानान्तरण।
- ◆ बकरियों के बाड़े अथवा चारे में अकस्मात बदलाव।
- ◆ समूह में नए खिरीदे गए पशुओं को सम्मिलित करना।
- ◆ मौसम में बदलाव।
- ◆ पशुपालन एवं आयात-निर्यात की नीतियों में बदलाव।

## **पी.पी.आर. रोग के लक्षण :**

- ◆ रोग के घातक रूप में प्रारम्भ में उच्च ज्वर (40–42 डिग्री सेल्सियस) बहुत ही आम है।
- ◆ बीमार बकरियों में नीरसता, छोंक तथा आँख व नाक से तरल स्राव बहता है।
- ◆ दो से तीन दिन के पश्चात मुख और मुखीय श्लेषा शिल्ली में छाले उत्पन्न होने लगते हैं।
- ◆ इसी समय बकरियों के मुँह से अत्यधिक बदबू आने लगती है और सूजे हुए हॉठों के कारण चारा ग्रहण करना असंभव हो जाता है।
- ◆ आँखों का चिपचिपा स्राव सूखने पर बकरियों को आँख खोलने और सांस लेने में कठिनाई होती है।
- ◆ बुखार आने के 3–4 दिन पश्चात बकरियों में खूनी दस्त होने लगती है।
- ◆ निमोनिया के कारण बकरियों में सांस फूलना, खांसना आम बात है।
- ◆ गर्भित बकरियों में पी.पी.आर. रोग से गर्भपाता भी हो सकता है।
- ◆ संक्रमण के एक सप्ताह के भीतर ही बीमार बकरी की मृत्यु हो जाती है।

## **पी.पी.आर. रोग का उपचार एवं रोकथाम :**

- ◆ सर्वप्रथम बकरीपालक को द्युष्ट की स्वस्थ बकरियों की पहचान कर शीघ्र ही उन्हें बीमार बकरियों से अलग कर देना चाहिए। इसके बाद ही रोगी बकरियों का उपचार प्रारम्भ करना चाहिए।
- ◆ विषाणुजनित रोग होने के कारण पी.पी.आर. रोग का कोई विशिष्ट उपचार नहीं है। हाँलांकि जीवाणु और परजीवियों को नियन्त्रित करने वाली दवाओं के प्रयोग से मृत्यु दर कम की जा सकती है।
- ◆ फेफड़ों के द्वितीयक जीवाणुवीय संक्रमण को सेकने के लिये ऑक्सी टेट्रासाइक्लिन और क्लोरटेट्रासाइक्लिन औषधियाँ विशिष्ट रूप से अनुशंसित हैं।
- ◆ बीमार बकरियों को पोषक, स्वच्छ, मुलायम, नम और स्वादिष्ट चारा खिलाना चाहिए। पी.पी.आर. से महामारी फैलने पर तुरन्त ही नजदीकी पशु डॉक्टर से सम्पर्क करें।
- ◆ आँख, नाक और मुँह के आस-पास के जख्मों की रोगाणुहीन रुई के फाहे से दिन में दो बार सफाई की जानी चाहिए। द्रव चिकित्सा जैसे एनरो फलैक्सेसिन एवं सेफ्टी ऑफर के साथ पाँच प्रतिशत बोरोग्लिसरीन से मुख के छालों की धुलाई के बकरियों को अत्यधिक लाभ मिलता है।

# **नवम्बर माह में किये जाने वाले सामाजिक कार्य**

## **धान**

- ◆ धान की शेष पकी फसल की कटाई कर लें।

### **गेहूँ**

- ◆ धान की कटाई के बाद गेहूँ के लिए खेत की तैयारी तत्काल कर लें। देख लें कि मिट्टी भुखुरी हो जाये और ढेले न रहने पायें।
- ◆ गेहूँ में बोआई का सबसे अच्छा समय 15 से 30 नवम्बर तक का है। इस बीच गेहूँ की बोआई हर हालत में पूरी कर लें।
- ◆ प्रमाणित और शोधित बीज ही बोयें।
- ◆ यदि बीज शोधित न हो तो प्रति किलोग्राम बीज को 2.5 ग्राम थीरम से शोधित कर लें।
- ◆ पी.बी.डब्ल्यू. 343, पी.वी.डब्ल्यू.—502, डी.बी.डब्ल्यू.—39, यू.पी. 2382, एच.यू.डब्ल्यू. 510 गेहूँ की उपयुक्त किरणें हैं।
- ◆ खाद और बीज एक साथ डालने के लिए फर्टी—सीड ड्रिल का प्रयोग करना अच्छा होगा।

### **जौ**

- ◆ पूर्वी उत्तर प्रदेश में सिंचित क्षेत्र होने की दशा में जौ की बोआई 15 नवम्बर तक और पश्चिमी उत्तर प्रदेश तथा बुन्देलखण्ड के इलाके में 15 से 30 नवम्बर के मध्य पूरी कर लें।
- ◆ यदि बीज प्रमाणित न हो तो बोआई से पूर्व कैप्टान या थीरम से उपचारित करें।

### **राई**

- ◆ बोआई के 15—20 दिन के बाद घने पौधों की छँटनी करके पौधों की आपसी दूरी 15 सेमी कर लें।
- ◆ बोआई के 5 सप्ताह के बाद पहली सिंचाई और फिर ओट आने पर प्रति हेक्टेयर 75 किग्रा नाइट्रोजन का छिड़काव करें।

## **चना**

- ◆ बोआई के 30—35 दिन के बाद निराई—गुड़ाई कर लें।

## **मटर**

- ◆ मटर में बोआई के 20 दिन के निराई कर लें।
- ◆ बोआई के 40—45 दिन बाद पहली सिंचाई करें। फिर 6—7 दिन बाद ओट आने पर हल्की गुड़ाई भी कर दें।

## **मसूर**

- ◆ बोआई के लिए 15 नवम्बर तक का समय अच्छा है।
- ◆ शेखर—2, शेखर—3, पंत मसूर—4, पंत मसूर—5 या नरेन्द्र मसूर प्रजातियाँ उपयुक्त हैं।

## **शीतकालीन मक्का**

- ◆ सिंचाई की सुनिश्चित व्यवस्था होने पर रबी मक्का की बोआई माह के मध्य तक पूरी कर लें।

- ◆ बोआई के लगभग 25–30 दिन बाद पहली सिंचाई कर दें।
- ◆ पौधों के लगभग घुटने तक की ऊँचाई के होने या बोआई के लगभग 30–35 दिन बाद प्रति हेक्टेयर 87 किग्रा यूरिया की टाप ड्रेसिंग कर दें।

### **शरदकालीन गन्ना**

- ◆ बोआई के 3–4 सप्ताह बाद निराई–गुड़ाई कर रहे हैं।

### **बरसीम**

- ◆ बोआई के बाद 2–3 सिंचाई एक–एक हफ्ते पर और फिर आवश्यकतानुसार हर 20–25 दिन पर करते रहें।
- ◆ बोआई के 45 दिनों के बाद पहली कटाई करें।

### **जई**

- ◆ नवम्बर का पूरा महीना चारे हेतु जई बोने के लिए अच्छा है।
- ◆ जई की केन्ट, यू.पी.ओ.–94, यू.पी.ओ.–212, फ्लेमिंग गोल्ड किस्में अच्छी हैं।

### **सब्जियों की खेती**

- ◆ आलू की कुफरी बहार, कुफरी बादशाह, कुफरी अशोका, कुफरी सतलज, कुफरी आनन्द तथा लाल छिलके वाली कुफरी सिन्दूरी और कुफरी लालिमा मुख्य प्रजातियाँ हैं।
- ◆ आलू की बोआई यदि अक्टूबर में न हो पायी हो तो अब जल्दी पूरी कर लें।
- ◆ टमाटर की बसन्त / ग्रीष्म ऋतु की फसल के लिए पौधशाला में बीज की बोआई कर दें।
- ◆ प्याज की रबी फसल के लिए पौधशाला में बीज की बोआई करें।

### **फलों की खेती**

- ◆ आम एवं अन्य फलों के बाग में जुताई करके खरपतवार नष्ट कर दें।
- ◆ आम में मिलीबग कीट के नियंत्रण हेतु तने और थाले के आसपास मैलाधियान 5 प्रतिशत एवं फेनेवैलरेट 0.4 प्रतिशत घूल 250 ग्राम प्रति पेड़ के हिसाब से तने के चारों तरफ बुरकाव तथा तने के चारों ओर एल्काथीन की पट्टी लगायें।
- ◆ केले में पर्ण धब्बा एवं सड़न रोग के लिए 1 ग्राम कार्बन्डाजिम प्रति लीटर की दर से छिड़काव करें।

### **पुष्प व सगन्ध पौधे**

- ◆ देशी गुलाब की कलम काटकर अगले वर्ष के स्टाक हेतु क्यारियों में लगा दें।
- ◆ ग्लेडियोलस में स्थानीय मौसम के अनुसार सप्ताह में एक या दो बार सिंचाई करें।

### **पशुपालन / दुग्ध विकास**

- ◆ संतति को खीस (कोलेस्ट्रॉम) अवश्य खिलायें।
- ◆ दुहने से पहले थन को साफ पानी से धोयें तथा बर्तन व वातावरण भी स्वच्छ रखें।

### **मुर्गीपालन**

- ◆ लेयर फीड और सीप का चूरा दें।

