

ISSN-0970-6518

# हरियाणा



# खेती

वर्ष 53

अंक 3

## कृषि मेला (खरीफ)

दिनांक : 22-23 मार्च, 2020

स्थान : दीनदयाल उपाध्याय जैविक खेती अकृष्टता केन्द्र,  
चौ.च.सिं.ह.कृ.विश्वविद्यालय, हिसार

वार्षिक चंदा ₹ 150

मार्च 2020

आजीवन सदस्यता ₹ 1500

प्रकाशन अनुभाग

विस्तार शिक्षा निदेशालय

चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

# हरियाणा श्वेती

निदेशक, शिक्षा विभाग हरियाणा द्वारा उच्च/उच्चतर विद्यालयों के लिए उनके पत्र क्रमांक 25/34.7 4 पु. ( 2 ) दिनांक 4.9.74 द्वारा अनुमोदित

© कापीराइट प्रकाशकाधीन

वर्ष 53

मार्च 2020

अंक 3

## इस अंक में

लेख का नाम	लेखक का नाम	पृष्ठ
हरियाणा प्रान्त हेतु गन्ने की नई अगोती किस्म	☞ सुधीर शर्मा, रमेश कुमार एवं कनिका पंवार	1
धान-गेहूं फसल चक्र में ग्रीष्म कालीन मूंग की खेती	☞ विरेन्द्र सिंह हुड्डा, मीनाक्षी सांगवान एवं बी. पी. राणा	2
रबी फसलों में सिंचाई प्रबन्धन	☞ राजेश कथवाल, के.डी. शर्मा एवं अरविन्द मलिक	3
बागवानी में इंटरक्रॉपिंग का महत्व	☞ रूपाक्षी, सुरेंद्र मित्तल एवं अंकित गावरी	4
फसल चक्र के सिद्धांत	☞ अमनदीप सिंह, सूबेसिंह एवं नरेंद्र कुमार	4
भंडारित अनाज में फफूंदी रोकने के उपाय	☞ दिगम्बर, निधि एवं एस एस जाखड़	5
ग्रीष्म कालीन मूंग की उन्नत खेती	☞ देवेन्द्र सिंह जाखड़, सुनील बैनीवाल एवं दलीप श्रॉफ	6
मधुमक्खी पालन की प्रक्रियाएं	☞ सुनीता यादव, योगेश कुमार एवं दीपिका कलकल	7
वर्मी कम्पोस्ट बनाने में प्रयोग होने वाला जीव- केंचुआ- मौलिक तथ्य	☞ आशीष शिवरान, रमेश कुमार एवं अशोक दिल्ली	9
पराली की बढ़ती समस्या एवं निदान	☞ गरिमा दहिया, के. के. भारद्वाज एवं सोनिया देवी	10
तुलसी के लाभ	☞ नीता कुमारी, संगीता सी. सिंधु एवं प्रदीप कुमार चहल	10
पर्यावरण संरक्षण एवं सीमित खर्च हेतु अपनाएं : प्राकृतिक खेती	☞ धर्मेन्द्र सिंह, प्रदीप कुमार चहल एवं भरत सिंह घणघस	11
कृषि ज्ञान का उत्तम स्रोत : कृषि मेला	☞ अशोक कुमार, सूबे सिंह एवं राजेश कुमार	12
फसल अवशेषों के लिए बायोमास गैसीकरण प्रौद्योगिकी	☞ कनिष्क वर्मा, प्रमोद शर्मा एवं यादविका	12
एच सी 5 (हरियाणा चना 5) : सफलता की कहानी	☞ अशोक छाबड़ा, सुनील कुमार एवं प्रोमिला कपूर	18
उपभोक्ता के अधिकार	☞ कंचन शिला, बीनू सेहगल एवं रीना	19
कार्बनिक खादें	☞ एच. के. यादव, सुषमा बिष्ट एवं रोहतास कुमार	20
पशुओं के लिए संतुलित दाना मिश्रण कैसे बनायें	☞ वीनस	21
नारी शिक्षा और नारी महत्व	☞ सुषमा आनन्द	23
वृक्षों के बीजों का संग्रहण व उपचार	☞ एम. के. सिंह, बिमलेंद्र कुमारी एवं संजय कुमार	24
सेहत की राह : बढ़ती उम्र में कुछ सावधानियां	☞ आशमा, मंजु दहिया एवं रीटा गोयल	24
सब्जी उत्पादकों के लिए भावान्तर भरपाई योजना : एक वरदान	☞ गुरनाम सिंह, वन्दना एवं राजेश लाठर	25
गोभीवर्गीय सब्जियों के रोग व रोकथाम के उपाय	☞ सतबीर सिंह जाखड़	26
अमरूद व अनार के रोग एवं बचाव	☞ राजेन्द्र सिंह, ममता एवं हवा सिंह सहारण	27
मृदा स्वास्थ्य कार्ड दिवस - एक झलक	☞ अशोक कुमार, राजेश कुमार एवं सूबे सिंह	27
हरियाणा सरकार की नयी योजना- जल ही जीवन	☞ कनिका पंवार एवं विजय कुमार	28
INM - A Novel Approach for Sustainable Soil Health	☞ N. K. Goyal, Sandeep Rawal and B. R. Kamboj	29
Production of Aloe-Vera Powder through Spray Drying	☞ Nitin Kumar, Arun Kumar Attkan and Sunil Kumar	31
Sunflower Diseases and Their Management	☞ Rajender Singh and H. S. Saharan	32

## स्थाई स्तम्भ : अप्रैल मास के कृषि कार्य

13

तकनीकी सलाहकार

डॉ. आर. एस. हुड्डा

निदेशक, विस्तार शिक्षा

सह-निदेशक (प्रकाशन)

डॉ. बिमलेन्द्र कुमारी

संपादक

डॉ. सुषमा आनंद

सह-निदेशक (हिन्दी)

संकलन

डॉ. सूबे सिंह

सहायक निदेशक (विस्तार शिक्षा)

संपादक (अंग्रेजी)

सुनीता सांगवान

प्रकाशन अनुभाग

डीटीपी एवं आवरण सज्जा

राजेश कुमार

प्रकाशन अनुभाग

# हरियाणा प्रान्त हेतु गन्ने की नई अगेती किस्म

✍ सुधीर शर्मा, रमेश कुमार एवं कनिका पंवार  
क्षेत्रीय अनुसन्धान केंद्र, उचानी (करनाल)  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

गन्ना एक महत्वपूर्ण नकदी एवं औद्योगिक फसल है। हरियाणा में यह 1.2 लाख हैक्टेयर क्षेत्रफल में उगाया जाता है और इसका औसत उत्पादन 325 क्विंटल प्रति एकड़ है (2018-19)। चीनी की मात्रा किस्मों पर निर्भर करती है। चीनी के अलावा इथेनॉल एवं ऊर्जा उत्पादन में गन्ने की फसल का अहम योगदान है। भारत में गन्ने का प्रयोग खांडसारी एवं गुड़ के उत्पादन के लिए भी किया जाता है। चीनी उत्पादन के लिए देश में उत्पादित कुल गन्ने का लगभग 70 प्रतिशत खांडसारी के लिए, गुड़ उत्पादन के लिए 20 प्रतिशत तथा बुवाई एवं चूसने के लिए 5-8 प्रतिशत भाग प्रयोग किया जाता है। किसान की आय में वृद्धि हेतु यह एक महत्वपूर्ण फसल है। हरियाणा प्रान्त में गन्ने की किस्मों को परिपक्वता के आधार पर तीन वर्गों में बांटा गया है जैसे अगेती, मध्यम और पछेती पकने वाली किस्मों। अगेती किस्मों पहले पकती हैं और उनकी मोठ फसल से चीनी मीलों में गन्ने की पिराई का स्तर आरम्भ होता है। अगेती किस्मों पहले पकने के साथ-साथ मिलों में अधिक चीनी परता भी देती हैं इसलिए इन किस्मों का भाव भी मध्यम व पछेती किस्मों से अधिक रखा गया है। इस समय पूरे हरियाणा राज्य में अगेती प्रजाति सी ओ एच 238 का क्षेत्रफल लगभग 55 प्रतिशत है और यह प्रजाति पिछले 10 वर्षों से किसानों एवं चीनी मिल दोनों के लिए वरदान सिद्ध हुई है, लेकिन अब इस प्रजाति का गन्ना विभिन्न रोगों एवं कीड़ों के प्रति संवेदनशील हो गया है। हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय के क्षेत्रीय अनुसन्धान केंद्र उचानी करनाल द्वारा इन्हीं बातों को ध्यान में रखते हुए गन्ने की अगेती किस्म सी ओ एच 160 विकसित की है। किसानों के लिए सी ओ एच 160 प्रजाति के गन्ने की पहचान एवं विशेषताएं निम्न प्रकार हैं :

**अनुमोदित वर्ष :** 2019

**पत्र फलक :** चौड़ा, मध्यम लम्बा, हल्का, समानांतर फैला हुआ (पंखे के आकार का)

**पत्रकंचुक :** कांटे अनुपस्थित और जीवहिका चन्द्राकर

**तना :** हल्का हरा, खुला हुआ भाग हल्का बैंगनी रंग का, सीधा, मध्यम मुलायम और ठोस

**शस्योपयोगी गुण :** जमाव अच्छा, मिल योग्य गन्ना तथा उपज अच्छी, पेड़ी अच्छी चीनी का परता अधिक, गन्ना गिरता नहीं, खाद पानी का समुचित ध्यान रखने पर अधिक उपज एवं चौड़ी पंक्ति विधि के लिए उपयुक्त, मशीन द्वारा कटाई एवं अन्तः फसलीकरण के लिए उपयुक्त।

**पकने का समय :** शीघ्र पकने वाली

**बीमारी के प्रति व्यवहार :** लाल सड़न एवं कंडुवा रोगों से रोगरोधी

**किट आपतन :** अंकुर तथा तना बेधक का आपतन मध्यम और छोटी

बेधक का आपतन भी कम होता है

**अन्य विशेषताएं :** इसका गुड़ ए1 क्वालिटी का बनता है और इसमें रेशे की मात्रा 12.00 से 13.25 प्रतिशत के बीच में होती है जिससे चीनी मिलों द्वारा चीनी के साथ-साथ इसका प्रयोग विद्युत उत्पादन में भी किया जा सकता है। सी ओ एच 160 प्रजाति से प्राप्त गुड़ में 85.69 प्रतिशत सुक्रोस (शर्करा), 9.36 प्रतिशत अवकारक शर्करा, 7.75 प्रतिशत नमी, 0.25 प्रतिशत पानी अघुनशील पदार्थ, 2.46 प्रतिशत सुल्फेटेड ऐश एवं 0.14 प्रतिशत अम्ल अघुलनशील राख होती है जोकि भारत की खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (एफ.एस.एस.ए.आई) द्वारा गुड़ की गुणवत्ता के मापदंड को पूरा करती है। इस प्रजाति को 90 या 120 सें.मी. खुड से खुड की दूरी पर ही लगाना चाहिए और इसमें 25 प्रतिशत पोषक तत्वों का प्रयोग अधिक करना चाहिए। यह प्रजाति शरदकालीन एवम बसंतकालीन (फरवरी-मार्च) बुवाई हेतु उपयुक्त मानी गयी है। इस प्रजाति का गन्ना गेहूं की कटाई के बाद नहीं लगाना चाहिए। इस प्रजाति को लगभग सौ प्रगतिशील किसानों द्वारा प्रदर्शन प्लाट के रूप में लगाया गया था तथा इसका मीलटेस्ट भी छह चीनी मिलों में किया गया था जिसका विवरण निम्नलिखित तालिका में दर्शाया गया है :

विवरण	पौधा	पेड़ी
वाणिज्यिक चीनी उपज टन प्रति हैक्टेयर. (CCSt/ha.)	11.36	11.46
गन्ना उपज टन प्रति हैक्टेयर	75-85	70-80
वाणिज्यिक चीनी प्रतिशत (CCS%)	13.33	13.81
सुक्रोस (प्रतिशत)	19.51	19.41

इस प्रजाति में जड़बेधक व सफेद लट्ट कीड़ों की रोकथाम के लिए अगस्त के प्रथम सप्ताह में क्विनलफॉस (Ecalux) अवश्य डालें। ■

## किसानों के लिए आवश्यक सूचना

कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय ने 8 अगस्त, 2018 को SO.3951 (ई) के तहत एक सूचना जारी की है कि 12 कीटनाशक (इनसेक्टसाइड्स + फंजीसाइड्स + हर्बीसाइड्स) का प्रयोग/इस्तेमाल 8 अगस्त 2018 से ही बन्द कर दिया गया है। इनकी सूची इस प्रकार है:

### 8 अगस्त, 2018 से प्रतिबंधित कीटनाशक

1. बेनोमाईल (Benomyl)
2. कार्बाराइल (Carbaryl)
3. डायजिनॉन (Diazinon)
4. फेनारिमोल (Fenarimol)
5. फेन्थियॉन (Fenthion)
6. लिन्यूरॉन (Linuron)
7. मैथॉक्सी इथाइल मरकरी क्लोराइड (Methoxy Ethyl Mercury Chloride)
8. मिथाइल पैराथियॉन (Methyl Parathion)
9. सोडियम सायनाइड (Sodium Cyanide)
10. थियोमेटॉन (Thiometon)
11. ट्रायडमॉर्फ (Tridemorph)
12. ट्राइफ्लुरालिन (Trifluralin)

नोट : किसी भी लेख में अगर इन कीटनाशकों के प्रयोग के बारे में लिखा है तो उसे रद्द माना जाए।

# धान-गेहूं फसल चक्र में ग्रीष्म कालीन मूंग की खेती

❏ विरेन्द्र सिंह हुड्डा, मीनाक्षी सांगवान<sup>1</sup> एवं बी. पी. राणा  
कृषि विज्ञान केन्द्र, जींद  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

लम्बे समय से धान-गेहूं फसल चक्र के प्रचलित होने के कारण भूमि की उर्वरा शक्ति में कमी, भूमिगत जल स्तर में गिरावट, खरपतवारों में प्रतिरोधकता की समस्याओं के साथ-साथ धान व गेहूं की उत्पादकता भी स्थिर हो गई है। लगातार कृषि लागत में वृद्धि से प्रति इकाई मुनाफा भी घट रहा है। इन परिस्थितियों के कारण आज के संदर्भ में धान-गेहूं फसल चक्र में विविधीकरण की ओर प्रयास किये जा रहे हैं। इसके अलावा हमारे देश में कृषि पर निर्वहन करने वाली जनसंख्या, लगातार घटी हुई जोत, सूखे व बाढ़ का प्रकोप, विश्व व्यापारीकरण की चुनौतियां आदि कारकों ने कृषकों व उनका हित सोचने वालों को नवीनतम व उन्नत कृषि तकनीकों के बारे में सोचने पर बाध्य कर दिया है जिसमें कम से कम संसाधनों का प्रयोग करके भूमि की उर्वरा शक्ति को बनाये रख कर कम लागत में अधिक लाभ कमाया जा सके। इन परिस्थितियों में अनाज वाली फसलों के साथ दलहनी फसलों को उगाना लाभदायक है। धान-गेहूं फसल चक्र में ग्रीष्म कालीन मूंग को सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है क्योंकि गेहूं की कटाई व धान की रोपाई के बीच में अधिक दिन तक खेत खाली रहते हैं जिस दौरान किसान सांठी धान लगाने की कुप्रथा में लिप्त रहते हैं। ग्रीष्म कालीन मूंग की काश्त करने से न केवल सांठी धान लगाने की कुप्रथा कम होगी बल्कि भूमि की उर्वरा शक्ति बढ़ने के साथ-साथ जल जैसे प्राकृतिक संसाधन को भी बचाया जा सकेगा। ग्रीष्म कालीन मूंग उगाने के कई लाभ हैं :

- ◆ ग्रीष्म में खरपतवारों का प्रकोप कम होता है
- ◆ कम आर्द्रता के कारण बीमारियों व कीड़ों का प्रकोप कम होता है
- ◆ जल्दी पकने से वर्षा आदि से बचाव हो जाता है
- ◆ प्राकृतिक संसाधनों का सदुपयोग हो जाता है
- ◆ किसान की अतिरिक्त आय के साथ-साथ देश की विदेशी मुद्रा की बचत होती है व भूमि सुधार होता है।

इस तरह ग्रीष्म कालीन मूंग प्रचलित धान-गेहूं के फसल चक्र में मूल्य संवर्धन का कार्य करती है। धान-गेहूं कृषि पद्धति के आलावा तोरिया, आलू, सरसों, मटर, गन्ना व कभी-कभी रबी की फसल खराब होने के कारण भी खेत मार्च महीने से अगली खरीफ की फसल लगने तक खाली रहते हैं। ऐसे खेतों में ग्रीष्म कालीन मूंग को उगाकर उनका सदुपयोग किया जा सकता है।

**ग्रीष्म कालीन मूंग में कृषि क्रियाएं :** ग्रीष्म कालीन मूंग की सफल खेती के लिए किसान भाई निम्न उन्नत तकनीक या कृषि क्रियाएं अपना कर अच्छी पैदावार ले सकते हैं।

**उपयुक्त किस्म का चुनाव :** ग्रीष्म कालीन मूंग के लिए कम अवधि तथा एक समय में पकने वाली किस्में उपयुक्त होती हैं। एम एच-421, एम एच-318, बसंती, सत्या, व एस एम एल-668 उन्नतशील किस्में हैं। एम

<sup>1</sup>कृषि विज्ञान केन्द्र, रोहतक।

एच 421, एम एच 318, बसंती व सत्या विषाणु रोग रोधी उन्नतशील किस्में हैं।

**भूमि का चयन व तैयारी :** मूंग के लिए दोमट मिट्टी या रेतीली दोमट मिट्टी उपयुक्त रहती है लेकिन भारी मिट्टी में भी इसकी सफल खेती की जा सकती है। अम्लीय या क्षारीय भूमि में मूंग को न उगायें।

**बिजाई का समय :** ग्रीष्म कालीन मूंग में बिजाई का समय ठीक होना अति आवश्यक है क्योंकि यह पैदावार के साथ-साथ आगामी फसल पर भी प्रभाव डालता है। मार्च का पूरा महीना मूंग की बिजाई हेतु उत्तम है लेकिन अप्रैल के पहले पखवाड़े तक भी इसकी बिजाई की जा सकती है। बिजाई अधिक पछेती करने से अधिक तापमान, गर्म शुष्क हवा तथा अगेती मानसून आदि से उत्पादन पर प्रतिकूल असर पड़ सकता है।

**बीज दर व अंतरण :** ग्रीष्म काल में खरीफ मौसम की अपेक्षा पौधों की बढ़वार कम होती है इसलिए बीज की मात्रा खरीफ मौसम से अधिक डालें। बीज की मात्रा 10-12 कि.ग्रा. प्रति एकड़ डालें तथा खुद से खुद का फासला 20-25 सें.मी. तथा पौधे से पौधे की दूरी 8-10 सें.मी. रखें।

**बीजोपचार :** बीज को बोने से पहले पानी में भिगोयें। ऐसा करने से हल्का व खराब बीज पानी के ऊपर तैर जायेगा जिसे निकाल दें। बाकी बीज को तुरंत निकाल के सुखाएं। जड़ गलन रोग से बचाव के लिए प्रति कि.ग्रा. बीज का 4 ग्रा. थाईरम से सूखा उपचार करें, उसके कुछ घंटे बाद बीज का राइजोबियम के टीके से उपचार करें तथा बीज को छाया में सुखाएं। राइजोबियम के टीके हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार से प्राप्त किये जा सकते हैं।

**उर्वरक :** बिजाई के समय 6-8 कि. ग्रा. शुद्ध नाइट्रोजन प्रति एकड़ व 16 कि.ग्रा. फास्फोरस प्रति एकड़ डालें। इसके लिए 13-17 कि. ग्रा. यूरिया व 100 कि.ग्रा. सिंगल सुपर फास्फेट प्रति एकड़ बिजाई के समय डालें। खेत में अगर जिंक की कमी हो तो 10 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट प्रति एकड़ की दर से डालें।

**सिंचाई :** ग्रीष्म कालीन मूंग की काश्त सिंचित क्षेत्रों में ही की जाती है। अच्छी नमी में बिजाई की गई फसल में पहली सिंचाई 20-22 दिन बाद लगायें व उसके बाद 10-15 दिन बाद आवश्यकतानुसार सिंचाई करें।

**खरपतवार नियंत्रण :** खरपतवारों की रोकथाम के लिए पहली निराई गोड़ाई 20-25 दिन बाद व दूसरी 35-40 दिन बाद करें। रासायनिक खरपतवार नियंत्रण के लिए पेंडीमेथालिन (स्टॉम्प 30 ई.सी.) नामक खरपतवार नाशक की 1.25 लीटर मात्रा या ट्राइफ्लुरालिन (ट्रेफ्लान) की 1.0 लीटर मात्रा को 250-300 लीटर पानी में घोलकर प्रति एकड़ के हिसाब से बिजाई के तुरंत बाद छिड़कें। इन खरपतवारों के छिड़काव के समय खेत में अच्छी नमी हो। इनका प्रयोग करने से सांठी, सांवक, मकड़ा व कोंधरा की अच्छी रोकथाम हो जाती है।

**पौध संरक्षण :** ग्रीष्म कालीन मूंग में कीड़ों व बीमारियों का प्रकोप खरीफ फसल की अपेक्षा कम होता है। विषाणु रोग के प्रकोप वाले क्षेत्रों में एम एच-421, एम एच- 318, बसंती व सत्या विषाणु रोग रोधी उन्नत शील लगायें। विषाणु रोग का प्रकोप कम करने के लिए सफेद मक्खी व तेला की रोकथाम हेतु 400 मि.ली. मेलाथियान 50 ई.सी. या 250 मि. ली. डाईमथोएट (रोगार) 30 ई.सी. या 350 मि.ली. ऑक्सीडेमेटोन मिथाइल

(शेष पृष्ठ 5 पर)

# रबी फसलों में सिंचाई प्रबन्धन

राजेश कथवाल, के.डी. शर्मा एवं अरविन्द मलिक

रामधन सिंह बीज फार्म, हिसार

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

ताज़ा पानी पूरे पानी का मात्र 2.5 प्रतिशत ही है और इसका 1 प्रतिशत से भी कम पानी उपयोग करने योग्य है। ताज़े पानी की कमी पूरे विश्व में फैली हुई है ऐसे में 2025 तक करीब 1.5 अरब लोग निश्चित तौर पर और विश्व के लगभग दो तिहाई लोग पानी की कमी से पूर्ण रूप से जूझ रहे होंगे। भारत में कुल उपयोग में लाये जाने वाला जल 1123 बिलियन क्यूबिक मीटर है। भारत में प्रति व्यक्ति जल की उपलब्धता वर्ष 1951 में 5177 क्यूबिक मीटर थी जो वर्ष 2000 में घट कर 1820 क्यूबिक मीटर रह गई है। जनसंख्या की बढ़ती दर के हिसाब से वर्ष 2025 तक यह मात्र 1000 क्यूबिक मीटर रह जाएगी और इस अवस्था में इसे 'पानी की कमी' की अवस्था का नाम देना पड़ेगा।

रबी फसलों में सिंचाई का बहुत महत्व है। फसलों की बढ़वार के लिए समय पर सिंचाई अत्यन्त महत्वपूर्ण है। वाराबंदी के कारण कई बार किसानों का वार जब आता है ऐसे में खालों में पानी का रिसाव होने के कारण खेतों में पूरा पानी नहीं दे पाते। ऐसे में अपने खेतों में खालों की देखरेख करना अत्यन्त महत्वपूर्ण है। कृषि क्षेत्र में सिंचाई में उपयोग होने वाला पानी गुणवत्ता के आधार पर अच्छा न होने के कारण प्राकृतिक संसाधनों को नुकसान हो रहा है। इसने भूमि, फसल, भूमिगत जल को प्रदूषित कर दिया है और साथ ही अन्य जीवों को भी प्रभावित किया है। हरियाणा के शुष्क भागों में जहां राया/सरसों/तारामीरा/तोरिया बोया हुआ है वहां भी फसलों की अवस्था के आधार पर सिंचाई देना आवश्यक है। साथ ही खेतों में नहरों के पानी को एकत्र कर ट्यूबवैल के पानी के साथ मिश्रित कर खारे पन से उत्पन्न समस्याओं को दूर किया जा सकता है।

रबी की मुख्य फसलों जैसे गेहूं, जौ, मक्की, चना, दाना मटर, मसूर, सरसों/राया, सूरजमुखी, अलसी, बरसीम, जई, रिजका, मेथी व गन्ना इत्यादि में दी जाने वाली सिंचाई का विवरण इस प्रकार है :

**गेहूं :** गेहूं की फसल के लिए माना जाता है कि जब भूमि में 60 से 70 प्रतिशत पानी का वाष्पीकरण/निस्तारण हो जाए तो गेहूं में सिंचाई करनी चाहिए। गेहूं की कुल जल आवश्यकता 450 से 600 मि.मी. है। बाद की सिंचाइयां मध्य फरवरी तक 25 से 30 दिन बाद और उसके बाद 20 दिन के अन्तर पर करें। बिजाई के 35 से 40 दिन के बाद टिलरिंग अवस्था आती है जिसमें सिंचाई देने पर पैदावार प्रभावित होती है। अधिक टिल्लर बनने से अधिक बालियां लगती हैं। फुटाव व फूल (बिजाई के 50-55 दिन बाद) आते समय भी पानी देना न भूलें। दाने बनने के समय (दाना भरने की अवस्था - 70 से 75 दिन बाद) फसल में पानी की कमी न होने दें। इस अवस्था में पानी की कमी से दाने पूरी तरह विकसित नहीं हो पाते और इससे पैदावार पर बुरा प्रभाव पड़ता है। क्राउन जड़ व फूल आने की अवस्था अति महत्वपूर्ण अवस्था मानी जाती है और इन अवस्थाओं में सिंचाई देना अत्यन्त लाभदायक रहता है। ऐसे क्षेत्र जिनकी भूमि में सोडियम साल्ट अधिक हो वहां बार-बार सिंचाई करने से जड़ों में पानी बना रहता है जिससे साल्ट घुलते रहते हैं।

**जौ :** जौ की फसल कम उपजाऊ भूमि, खारी या क्षारीय भूमि और पानी की कमी वाले क्षेत्रों में अच्छी तरह से पैदावार देने वाली वर्षा आधारित फसल है। दक्षिणी-पूर्वी खुशक जिलों में बिजाई के बाद साधारणतः 2 सिंचाइयों की आवश्यकता पड़ती है। पहली सिंचाई बिजाई के 40 से 45 दिन बाद और दूसरी सिंचाई 80-85 दिन बाद करें। जौ की फसल में दाना बनने की अवस्था 90 से 95 दिन बाद आती है। यदि तीन सिंचाई उपलब्ध हों तो दाना बनने की अवस्था में यह सिंचाई दी जा सकती है।

**मक्की :** मक्का की कुल जल आवश्यकता 500 से 800 मि.मी. है। मक्की की अच्छी पैदावार लेने के लिए उसे समय पर पानी देना चाहिए। पहली सिंचाई फसल की बिजाई के 30-35 दिन बाद करें। बाकी की सिंचाइयां 20-25 दिन के अंतराल पर करें ताकि फसल का सर्दी व पाले से बचाव हो सके। फसल की पौध अवस्था, फूल आने, दूधिया अवस्था व गुम्फावस्था के समय सिंचाई करना अत्यावश्यक है।

**चना :** वैसे तो चने की बिजाई बरानी क्षेत्रों में ही प्रायः की जाती है परन्तु सिंचाई करने से बहुत ही अच्छे परिणाम मिले हैं। अतः जहां हो सके, फूल आने से पहले बिजाई के 45 से 60 दिन के बीच एक सिंचाई करें। यदि मध्यम दर्जे की बलुई-दोमट जमीन में बिजाई से पहले भारी सिंचाई कर दी हो तो एक सिंचाई वर्षा न होने की अवस्था में टांट पतले/कमजोर न रहें। अधिक सिंचाई से पौधों की बढ़वार अधिक होती है। गेहूं-धान फसल वाले क्षेत्र में चने की कोई सिंचाई न करें। 5000 माइक्रोमोज/सैं.मी. तक की विद्युत चालकता वाला सल्फेट बहुल ( $SO_4 = 70\%$  या अधिक) खारा पानी 400 मि.मी. तक वार्षिक वर्षा वाले क्षेत्रों में अच्छे जल निकास वाली भूमि में बलुई-दोमट मिट्टी में चने के लिए प्रयोग किया जा सकता है, लेकिन 2000 माइक्रोमोज/सैं.मी. से अधिक विद्युत चालकता वाले क्लोराईड बहुल ( $Cl = 70\%$  या अधिक) पानी सिंचाई के लिए प्रयोग न करें।

**दाना मटर :** अच्छी फसल लेने के लिए पहली सिंचाई शाखायें निकलते समय तथा दूसरी सिंचाई फलियां बनते समय देनी आवश्यक है। 4000 माइक्रोमोज/सैं.मी. तक की विद्युत चालकता वाले सल्फेट बहुल ( $SO_4 = 70\%$  या अधिक) खारा पानी 400 मि.मी. तक वार्षिक वर्षा वाले क्षेत्रों को अच्छे जल निकास वाली भूमि में बलुई मिट्टी, दाना मटर के लिए प्रयोग की जा सकती है लेकिन 4000 माइक्रोमोज/सैं.मी. से अधिक विद्युत चालकता वाले क्लोराईड बहुल ( $Cl = 70\%$  या अधिक) पानी सिंचाई के लिए प्रयोग न करें।

**मसूर :** असिंचित स्थितियों में धान की फसल के बाद इसे बोया जा सकता है। यदि दोमट भूमि में मूंगफली के बाद बिजाई करनी हो तो 2-3 सिंचाइयों की आवश्यकता पड़ती है। यदि हल्की-हल्की 2-3 सिंचाइयां कर दी जाएं तो उत्पादन बहुत अधिक बढ़ जाता है। फलियां बनते समय सिंचाई करने से पैदावार में बढ़ोत्तरी होती है।

**सरसों/राया :** राया व सरसों पर सिंचाई का अच्छा असर होता है। तोरिया, सरसों और राया में दो सिंचाइयां - एक फूल निकलने के समय और दूसरी फलियां लगते समय अधिक पैदावार देती हैं। यदि पानी की कमी होती है तो फूल आते वक्त एक सिंचाई बहुत ही लाभदायक है। तारामीरा में सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती।

(शेष पृष्ठ 22 पर)

## बागवानी में इंटरक्रॉपिंग का महत्व

रूपाक्षी, सुरेंद्र मिश्र एवं अंकित गावरी  
उद्यान विभाग

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

एक ही खेत में एक ही समय में दो या दो से अधिक फसलों की खेती को इंटरक्रॉपिंग कहा जाता है। इंटरक्रॉपिंग सिस्टम संसाधनों का पर्याप्त उपयोग करता है और उनकी उत्पादकता बढ़ जाती है। यदि पेड़ों को ठीक से फैलाया जाता है तो काफी ज़मीन है जो कई वर्षों तक स्थायी पेड़ों द्वारा उपयोग नहीं की जाती है। इंटरक्रॉपिंग सिस्टम इस खाली भूमि से कुछ रिटर्न प्राप्त करने की अपील करता है, खासकर जब मुख्य फसल से शुरुआती दौर में कोई रिटर्न नहीं मिल रहा हो।

### इंटरक्रॉपिंग के मुख्य उद्देश्य

- ◆ विपरीत मौसम की स्थिति या कीट महामारी के तहत कुल फसल विफलता के खिलाफ बीमा। इस प्रकार किसान जोखिम से बच जाते हैं, क्योंकि एक फसल के नष्ट हो जाने के बाद भी सहायक फसल से उपज मिल जाती है।
- ◆ प्रति यूनिट भूमि क्षेत्र में कुल उत्पादकता में वृद्धि। परोक्ष रूप से दो या दो से अधिक फसल लेने से भूमि का क्षेत्रफल बढ़ जाता है।
- ◆ भूमि श्रम और संसाधनों का विवेकपूर्ण उपयोग।
- ◆ इंटरक्रॉपिंग से बरसात के दिनों में मिट्टी का कटाव रोकने में मदद मिलती है।
- ◆ फसल में विविधता से रोग व कीट प्रकोप से फसल सुरक्षित रहती है।
- ◆ इंटरक्रॉपिंग से खरपतवारों को नियंत्रण में रखने में मदद मिलती है, जो अन्यथा पौधों के पोषक तत्वों व नमी को लूट लेते हैं।

वर्तमान में उत्पादन में स्थिरता के अलावा इंटरक्रॉपिंग का उद्देश्य प्रति यूनिट क्षेत्र में उच्च उत्पादकता है। इंटरक्रॉपिंग में ऐसी फसलों का चुनाव करना चाहिए जो एक-दूसरे के लिए सहायक हों। गहरी जड़ वाली फसल के साथ उथली जड़ वाली फसल लगानी चाहिए। अधिक पोषक तत्व लेने वाली फसल के साथ कम पोषक तत्व लेने वाली फसल लगानी चाहिए।

### सफल इंटरक्रॉपिंग के लिए महत्वपूर्ण आवश्यकताएं

- ◆ फसलों के चरम पोषक तत्वों की मांग का समय इंटरक्रॉपिंग सिस्टम को ओवरलैप नहीं करना चाहिए।
- ◆ फसलों के बीच प्रकाश के लिए प्रतिस्पर्धा न्यूनतम होनी चाहिए।
- ◆ फसलों के बीच पूरक का अस्तित्व होना चाहिए।
- ◆ फसलों के पकने के समय में अंतर होना चाहिए।

इंटरक्रॉपिंग का चयन जलवायु क्षेत्र, सुविधाओं, इनपुट के स्तर और अन्य स्थानीय विचारों पर निर्भर करता है।

मुख्य फसल	इंटरक्रॉप
अमरूद	पपीता, लोबिया तथा चना
बेर	मूंग, उड़द, लोबिया तथा पत्ते वाली सब्जियाँ
नींबूवर्गीय	उड़द, लोबिया, मूंग, चना तथा मटर
जामुन	मटर, चना तथा मूंग

## फसल चक्र के सिद्धांत

अमनदीप सिंह, सूबेसिंह एवं नरेंद्र कुमार  
कृषि अभियांत्रिकी एवं प्रौद्योगिकी महाविद्यालय

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

फसल चक्र किसी निश्चित क्षेत्र पर एक निश्चित अवधि तक फसलों को इस प्रकार हेर-फेर कर बोना जिससे भूमि की उर्वरा शक्ति को बनाये रखकर अधिक उत्पादन ले सकें फसल चक्र कहलाता है। कोई भी सस्य-क्रम योजना बनाने के लिए उसमें प्रयोग किये जाने वाले फसल चक्र को चुनने से पूर्व सिद्धांतों को ध्यान में रखना चाहिए।

**गहरी जड़ों वाली फसलों के बाद उथली जड़ों वाली फसलें उगानी चाहिए :** प्रायः ऐसी फसलें जिनकी जड़ें मूसला होती हैं और भूमि में गहराई तक जाती हैं तथा अवमृदा से पोषक तत्वों को लेती हैं और भूमि की ऊपरी परत में अधिकांश पोषक तत्व रह जाते हैं। यदि गहरी जड़ों वाली फसल ही दुबारा खेत में बोई जाएगी तो वह मिट्टी की विशेष एक परत से ही पुनः भोजन लेकर उसमें पोषक तत्वों की कमी कर देगी तथा फसल भी कमजोर होगी। यदि गहरी जड़ों वाली फसलों के बाद उथली जड़ वाली फसल बोई जाये तो मिट्टी की भिन्न-भिन्न परतों से पौधों को पोषक तत्वों की समानता बनी रहेगी तथा उन्हें पुनः उर्वरा शक्ति प्राप्त करने का अवसर मिलता रहेगा जैसे कि कपास की फसल के बाद मटर या गेहूं की फसल उगना आदि।

**अधिक खाद चाहने वाली फसलों के बाद कम खाद चाहने वाली फसलों को बोना चाहिए :** यदि अधिक खाद चाहने वाली फसल के बाद दोबारा फिर ऐसी ही फसल बो दी जाये तो खाद की बहुत अधिक आवश्यकता बढ़ जाती है। इसके अतिरिक्त बहुत सी खाद भूमि में नष्ट हो जाती है। अतः अधिक खाद चाहने वाली फसल के बाद कम खाद चाहने वाली फसल की बुवाई की जाए तो दूसरी फसल को कम खाद देने की आवश्यकता पड़ती है और साथ ही पिछली फसल की बची हुई खाद का भी उपयोग हो जाएगा जैसे आलू-गन्ना, गन्ना-गेहूं आदि।

**अधिक पानी चाहने वाली फसलों के बाद कम पानी चाहने वाली फसलों को बोना चाहिए :** ऐसा करने से एक तो सिंचाई के साधनों का अत्यधिक प्रयोग नहीं करना पड़ता, दूसरा भूमि अत्यधिक पानी बना रहने के कारण वायु संचार तथा जीवाणुओं की क्रियाओं में जो अवरोध होता है उससे भी बचा जा सकता है, जैसे धान के बाद चना बोना चाहिए।

**फलीदार फसलों के बाद बिना फलीदार फसल बोनी चाहिए :** फसल चक्र में फलीदार फसल को अवश्य सम्मिलित कर लेना चाहिए क्योंकि इन पौधों द्वारा वायुमंडलीय नाइट्रोजन का स्थापन किया जाता है। इस प्रकार फसल की कटाई के बाद भूमि में काफी नाइट्रोजन का स्थिरीकरण होता है। जिसका उपयोग दूसरी बिना फलीदार अनाज की फसल आसानी से कर सकती है, जैसे मूंग तथा लोबिया के बाद गेहूं, चना के बाद ज्वार, मटर के बाद धान की फसल बोनी चाहिए।

**फसल चक्र की सभी फसलें एक ही कुल की नहीं होनी चाहिए :** ऐसा करने से जो कीट-पतंगे एक ही कुल विशेष पर आक्रमण करते हैं उनसे दूसरी फसल को बचाया जा सकता है।

(शेष पृष्ठ 5 पर)

विस्तार शिक्षा निदेशालय, चौ.च.सिंह.ह.कृ.वि., हिसार

# भंडारित अनाज में फफूंदी रोकने के उपाय

✍ दिगम्बर, निधि एवं एस. एस. जाखड़

बीज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

जब फसल पूर्णतया पक जाए तो उसकी कटाई करें। समय से पहले कटी हुई अनाज की फसल कवक/फफूंदी के नुकसान के लिए अधिक संवेदनशील होती है। ऐसा करने पर दाने के सिकुड़ने की भी संभावना रहती है।

1. कुछ फसलों जैसे मूंगफली आदि को जल्द से जल्द सुखा लेना चाहिए। ऐसा नहीं है कि धूप ही सुखाने का सबसे उत्तम स्रोत है। अनाज को सुखाने के लिए अन्य तरीका यह है कि गर्म हवा को इसमें से गुज़ारा जाए ताकि नमी की मात्रा को कम किया जा सके। ऐसे क्षेत्र जहां पर हवा आर्द्र होती है वहां गर्म हवा द्वारा कृत्रिम विधि से अनाज को सुखाना सबसे बेहतर है।
2. रख-रखाव करते समय दाने को नुकसान नहीं होना चाहिए। क्योंकि क्षतिग्रस्त दाना फफूंदी पनपने के लिए संवेदनशील हो जाता है। कटाई और गहाई ऐसे दो चरण हैं, जहां दाने को नुकसान का सबसे अधिक खतरा होता है।
3. भंडारण करने से पहले अनाज की नमी को जांच लें। यह अच्छे से सूखा होना चाहिए। यदि पूर्णतया नहीं सुखाया जा सकता तो इसे ऐसे बर्तन/कंटेनर में भरें जिसमें से हवा गुज़र सके।
4. अधिक तापक्रम वाले अनाज को भंडारित करने से बचें क्योंकि भंडारण में इसकी गर्मी बरकरार रहेगी और कवक व कीड़ों को तेज़ी से वृद्धि में बढ़ावा मिलेगा।
5. यह सुनिश्चित कर लें कि भंडारण के लिए भंडारण कक्ष बिल्कुल उपयुक्त तैयार है।
6. भंडारण कक्ष में बोरियों को दीवारों से उचित दूरी पर रखें और फर्श से ऊपर रखने के लिए लकड़ी के फट्टों का इस्तेमाल करें।
7. अगर भंडारण कक्ष नवनिर्मित है तो इसके फर्श व दीवारों को अच्छे से सूखने दें। अगर संभव हो सके तो निर्माण करते समय पॉलीथीन का प्रयोग करके नमी रोधी परत बना दें।
8. भंडारण कक्ष के अंदर नियंत्रित वायु संचालन होना चाहिए ताकि आर्द्र मौसम के दौरान नमी को नियंत्रित किया जा सके। वायु संचालन तभी करना चाहिए जब बाहर की हवा सूखी हो और भंडारण कक्ष की हवा आर्द्र हो।
9. भंडारण कक्ष का तापमान स्थिर बनाए रखना चाहिए।
10. यदि अनाज पूरी तरह से सूखा हुआ है तो इसे पॉलीथीन बैग में भी भंडारित किया जा सकता है। इस दौरान इसे धूप से बचाना अनिवार्य है ताकि प्लास्टिक/पॉलीथीन में सतह पर नमी एकत्रित न हो।
11. यदि धातु के कंटेनर को भंडारण के लिए उपयोग कर रहे हैं तो इसे सूर्य के प्रकाश से बचाएं। यदि ऐसा संभव न हो तो ऊपर सफेद रोगन करें ताकि सूर्य का प्रकाश कम अवशोषित हो।
12. यदि बारिश हो रही हो तो अनाज को खुला न रखें। गीली ज़मीन पर अनाज की बोरी न रखें।

**फफूंदी का रासायनिक नियंत्रण :** ऐसा रसायन अभी उपलब्ध नहीं है जो दाने के अंदर फफूंदी न पनपने दे और इसके साथ ही इसे मनुष्य के उपयोग के लिए उपयुक्त बनाए रखें। वर्तमान में भंडारित अनाज में फफूंदी की रोकथाम के लिए कोई रसायन उपलब्ध नहीं है। भंडारित अनाजों में विभिन्न प्रकार की फफूंदी पाया जाना और इसका मानव उपयोग के लिए अनुपयुक्त बनाना एक समस्या है। हालांकि कुछ समशीतोष्ण देशों में प्रोपोनिक और कार्बनिक अम्ल का प्रयोग जौ व कुछ दूसरे खाद्यान्नों को कवक से बचाने के लिए किया जाता है जिन्हें पशुओं के लिए प्रयोग किया जाना है। हालांकि भविष्य में सर्द जलवायु वाले क्षेत्रों में जहां सुखाना एक समस्या है। प्रोपियोनिक अम्ल का उपयोग संभव हो सकता है, लेकिन पहले उष्णकटिबंधीय जलवायु में इस पर शोध आवश्यक है। यदि प्रोपियोनिक अम्ल प्रयोग करना है तो इसकी मात्रा व दाने का पूरी तरह उपचार दो महत्वपूर्ण पहलू हैं। यदि फफूंदी को पनपने से रोकना है तो यह उपचार करना आवश्यक है। ■

(पृष्ठ 2 का शेष)

(मेटासिस्टॉक्स) 25 ई.सी. को 250 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ के हिसाब से छिड़कें। बालों वाली सूंडी की रोकथाम के लिए 250 मि.ली. मोनोक्रोटोफॉस (मोनोसिल या न्यूवाक्रोन) 36 एस.एल. या 500 मि.ली. क्विनलफॉस (एकालक्स) 25 ई.सी. को 250 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़कें। यदि पत्तों पर, तनों पर या फलियों पर कोनदार भूरे लाल धब्बे दिखाई दें तो इंडोफिल एम-45 या ब्लाईटॉक्स की 600-800 ग्रा. मात्रा को 200 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़कें। पत्तों के जीवाणु रोग, जिसमें पत्तों की सतह के नीचे छोटे-छोटे जलसिक बिंदु नज़र आते हैं, की रोकथाम हेतु 600-800 ग्राम कॉपर ऑक्सीक्लोराइड को 200 लीटर पानी में मिलाकर छिड़कें।

**कटाई व गहाई :** जब 70 से 90 प्रतिशत फलियां पक जाएं ( फलियों का रंग काला या भूरा हो जाये) तब फसल की कटाई एक बार में कर लें तथा 7-8 दिन धूप में अच्छी तरह सुखा कर बीजों को निकालें। ■

(पृष्ठ 4 का शेष)

**फसल चक्र में कृषि साधनों का वर्षभर क्षमतापूर्ण ढंग से उपयोग होना चाहिए :** फसल चक्र बनाते समय उसमें फसलों का समावेश ऐसा करना चाहिए कि सिंचाई, बीज, उर्वरक, आदि जो उपलब्ध हों उनका पूर्ण उपयोग भी हो तथा अपनी आवश्यकता की सभी वस्तुएं जैसे अनाज, दाल, सब्जी, चारा आदि समय-समय पर उपलब्ध होता रहे।

**फसल चक्र के लाभ :**

- ◆ फसल चक्र अपनाने से खेत की उर्वरा शक्ति बनी रहती है। इसमें भूमि से पोषक तत्वों तथा नमी का अवशोषण संतुलित रूप में होता है।
- ◆ फसल चक्र में दलहनी फसलों को सम्मिलित करने से मृदा की भौतिक दशा ठीक बनी रहती है और भूमि में जैव पदार्थ की कमी नहीं होती। इससे खरपतवार, कीटों तथा रोगों के नियंत्रण में सहायता मिलती है।
- ◆ फसलों की पैदावार बढ़ जाती है।
- ◆ फसल उत्पादों की गुणवत्ता में वृद्धि होती है।
- ◆ उपलब्ध साधनों का पूर्ण क्षमता के साथ उपयोग होता रहता है। ■

# ग्रीष्म कालीन मूंग की उन्नत खेती

देवेन्द्र सिंह जाखड़, सुनील बैनीवाल एवं दलीप श्रॉफ  
कृषि विज्ञान केंद्र, सिरसा  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

हरियाणा में मूंग ग्रीष्म कालीन तथा खरीफ दोनों मौसम की कम समय में पकने वाली मुख्य दलहनी फसल है। मूंग में 24-26% प्रोटीन, 55-60% कार्बोहाइड्रेट तथा 1.3% वसा होता है। दलहनी फसल होने के कारण इसकी जड़ों में गांठें पाई जाती हैं जो वायुमंडलीय नाइट्रोजन का मृदा में स्थिरीकरण करता है तथा जड़ों के रूप में आसानी से विघटित होने वाला जैविक पदार्थ भूमि में छोड़ता है। इससे भूमि में जैविक पदार्थ का स्तर बढ़ता है। दलहनी फसलें प्रायः कम उपजाऊ भूमि पर बोयी जाती रही हैं अतः इनकी पैदावार भी कम होती है। परंतु आजकल मूंग को ग्रीष्म काल में उपजाऊ भूमि पर बोया जाता है जिसके कारण इसकी अधिक पैदावार लेना भी संभव हो गया है।

**बिजाई का समय :** ग्रीष्म कालीन मूंग की बिजाई का उत्तम समय पूरा मार्च है। अतः यह आलू-मूंग-धान फसल चक्र में सही समय पर बोया जा सकता है तथा अधिक पैदावार ली जा सकती है। यह गेहूँ की फसल की कटाई के बाद भी बोया जा सकता है परंतु फसल के पकने के समय बरसात आने की संभावना अधिक रहती है। बिजाई के लिए 10-12 किलोग्राम बीज प्रति एकड़ डालें।

## उन्नत किस्में

**एमएच 421 :** कम समय में पकने के कारण यह किस्म ग्रीष्म कालीन मूंग के रूप में उगाई जा सकती है। यह किस्म विषाणु रोग की अवरोधी है। इसकी फलियां पकने के बाद झड़ती नहीं हैं। इसकी औसत उपज 5-6 क्विंटल है परंतु बेहतर कृषि क्रियाओं के द्वारा इसकी पैदावार 8 क्विंटल भी संभव है।

**एमएच 312 :** यह मध्यम दाने वाली किस्म है। इसमें भी विषाणु रोग का प्रकोप नहीं होता। इसकी औसत पैदावार 5-7 क्विंटल प्रति एकड़ है।

**एसएमएल-668 :** यह 60 दिन में पक कर तैयार हो जाती है जिसके कारण यह ग्रीष्म काल में सफलता से उगाई जा सकती है। इस किस्म में पीला विषाणु रोग का प्रकोप होता है।

## खाद तथा उर्वरक

फसल की बिजाई के समय 6-8 क्विंटल शुद्ध नाइट्रोजन जो कि (13-17.5 कि. ग्राम यूरिया) व 16 कि. ग्राम फास्फोरस (100 कि. ग्राम सिंगल सुपर फॉस्फेट) बिजाई के समय खेत में डालें। पानी के नीचे रहने वाला बीज तुरंत निकाल कर सूखा लेना चाहिए। बीज को राइजोबियम कल्चर से उपचरित करें। एक टीका (50 मिली ली.) प्रति एकड़ बीज के लिए पर्याप्त है। एक खाली बाल्टी में 200 मिली ली. पानी में 50 ग्राम गुड़ घोल लें। एक एकड़ के इस बीज पर गुड़ का घोल डालें और ऊपर से राइजोबियम का टीका छिड़कें। बीज को हाथ से मिला लें तथा बिजाई से पहले छाया में सुखा लें।

## निराई व गोड़ाई

दो गोड़ाई क्रमशः बिजाई के 20-25 दिन बाद तथा 30-35 दिन बाद करके खरपतवारों से छुटकारा पाया जा सकता है।

## सिंचाई

पलेवा के बाद पहली सिंचाई बिजाई के 20-22 दिन बाद करें तथा इसके बाद की सिंचाइयां 10-15 दिन बाद आवश्यकतानुसार करें।

## हानिकारक कीड़े

दलहनी फसलों को बालों वाली सूंडी, पत्ता छेदक (फली बीटल), हरा तेला, चेपा और सफेद मक्खी प्रमुख कीट हैं जो हानि पहुंचाते हैं।

## एकीकृत कीट प्रबंधन :

1. खेत के आस पास खरपतवारों को नष्ट करें क्योंकि ये कीट उन पर अंडे देते हैं।
2. कीटों के अंड समूहों को नष्ट कर दें।
3. बड़ी सूंडियों की रोकथाम के लिए 250 मि.ली. डाइक्लोरवास 76 ई.सी. या 500 मि.ली. क्विनलफॉस 25 ई.सी. को 250 लीटर पानी में मिलाकर छिड़कें। इससे फली छेदक का समाधान भी होगा।
4. रस चूसने वाले कीटों की रोकथाम के लिए 400 मि.ली. मेलरथियान 50 ई.सी. या 250 एमएल डाइमेटोएट को 250 एमएल पानी में मिलाकर 2-3 हफ्ते के अन्तर पर प्रति एकड़ छिड़काव करें।

## प्रमुख बीमारियां

**पत्तों के धब्बों का रोग :** पत्तों के धब्बों का रोग: कोणदार व भूरे लाल रंग के धब्बे, जो बीच में धूसर या भूरे रंग के और सिरों पर लाल-जामुनी रंग के होते हैं तथा पत्तों, तनों व फलियों पर दिखाई देते हैं। इसके नियंत्रण के लिए ब्लाइटॉक्स-50 ए इंडोफिल एम-45 की 600 से 800 ग्राम मात्रा को 200 लीटर पानी में घोल कर प्रति एकड़ की दर से छिड़काव करें।

**जड़ गलन :** रोगी पौधे पीले व सिकुड़े दिखाई देते हैं। जड़ें गलने लगती हैं। रोग की अधिकता होने पर सारा पौधा नष्ट हो जाता है। रोकथाम के लिए बिजाई से पहले 4 ग्राम थाइरम प्रति किलो बीज की दर से सूखा उपचार करें।

**पीला मौजेक :** रोग से प्रभावित पौधों के पत्ते पीले व कहीं-कहीं से हरे नज़र आते हैं। रोग की अधिकता हो जाने पर सारे पत्ते पीले पड़ जाते हैं। पैदावार बहुत कम मिलती है। इसकी रोकथाम के लिए रोगरोधी किस्में ही उगाएं। सफेद मक्खी इस रोग को फैलाती है। अतः इसकी रोकथाम के लिए खेत में बिजाई के 20-25 दिनों के बाद 10 से 15 दिनों के अन्तर से 250 मि.ली. डाइमेटोएट को 250 लीटर पानी में मिलाकर 2-3 हफ्ते के अन्तर पर प्रति एकड़ छिड़काव करें। रोगी पौधों को जड़ से उखाड़ कर नष्ट कर दें।

## मूंग का अधिक उपत्पादन लेने हेतु आवश्यक बातें :

- स्वस्थ तथा प्रमाणित बीज का प्रयोग करें।
- सही समय पर बुवाई करें, देर से बिजाई करने पर बारिश के कारण पैदावार पर फर्क पड़ता है।
- पीला मौजेक विषाणु रोधी किस्मों का प्रयोग करें।
- बीज उपचार अवश्य करें।
- अन्य फसलों की भांति मूंग में भी संतुलित पोषक तत्वों का प्रयोग करें।
- खरपतवार नियंत्रण में कोताही न बरतें। ■

# मधुमक्खी पालन की प्रक्रियाएं

सुनीता यादव, योगेश कुमार एवं दीपिका कलकल  
कीट विज्ञान विभाग  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

## 1. मधुमक्खी-वंश का विभाजन

मधुमक्खी वंशों का विभाजन, वंशों की संख्या बढ़ाने के अलावा कुछ अन्य कारणों से भी किया जाता है। मौनपालक शहद का उत्पादन बढ़ाने के साथ-साथ नये वंश बनाकर भी बेच सकता है या अपने पास रखकर वंशों की संख्या में बढ़ोत्तरी कर सकता है। जो नया व्यक्ति मधुमक्खीपालन शुरू करता है उसे मौनवंशों की आवश्यकता होती है, इसलिए भी मौनवंशों का विभाजन आवश्यक हो जाता है। वकछूट को रोकने के लिए भी मौनवंशों का विभाजन किया जाता है।

वंशों के विभाजन का समय अलग-अलग क्षेत्रों में अलग-अलग हो सकता है। हरियाणा में विभाजन का उपयुक्त समय फरवरी-मार्च है। विभाजन करने से पहले ये सुनिश्चित कर लें कि वंशों में नर या नर शिशु हों। किसी दूसरे पास वाले (2 कि.मी. तक) मौनपालक के मधुमक्खी वंशों में नर हों तो भी काम चल सकता है। जब मौनवंशों में वकछूट की प्रवृत्ति दिखाई दे तब समय मौनवंशों के विभाजन के लिए उत्तम होता है। विभाजन के लिए वंशों का चुनाव करते समय निम्नलिखित बातों का ध्यान रखना चाहिए:

- क. मौनवंश शक्तिशाली हों
- ख. मौनवंश अधिक शहद उत्पादन की क्षमता वाले हों।
- ग. मौनवंशों में उत्तम (अधिक अण्डे देने वाली) रानी मधुमक्खी हो।
- घ. मौनवंशों में वकछूट की प्रवृत्ति अधिक न हो।
- ड. मौनवंश बीमारियों व शत्रुओं के आक्रमण प्रतिरोधक हों।

## विभाजन की विधि

मधुमक्खियों के ताकतवर वंश का ही विभाजन करना चाहिए। चुने हुए उसके वंश के एक ओर नया परन्तु खाली मधुमक्खी-गृह सटाकर रख देना चाहिए। साथ ही मौन वंश (जिसे विभाजित करना हो) को अपने मूल स्थान से दूसरी ओर केवल उतना ही खिसकाएं जिससे उनके द्वारा घेरा हुआ स्थान खाली हो जाए। अब मौन वंश से एक छत्ता जिसमें अण्डे व 3 से 4 छत्ते जिसमें भोजन (मकरन्द व पराग) तथा शिशु (लारवा व प्यूपा) हों निकालकर इस बक्से में डालें व ढक्कन बन्द कर दें। अण्डों से भरा छत्ता दूसरे दो छत्तों के बीच में रखें। यदि रानी को भी नए मधुमक्खी-गृह में स्थानान्तरित कर दिया जाए तो उचित होगा। फूलों से लौटने वाली श्रमिक मधुमक्खी स्वतः आधी-आधी बंटकर दोनों मधुमक्खी-गृहों में चली जाएंगी, क्योंकि दोनों मधुमक्खी-गृह अविभाजित गृह के मूल स्थान से बराबर की दूरी पर स्थित है। इस प्रकार पुराना मधुमक्खी-गृह रानी रहित व नया रानीयुक्त होगा। रानी विहीन मधुमक्खी-गृह रानी रहित व नया रानीयुक्त होगा। रानी विहीन मधुमक्खी-गृह में नई रानी मधुमक्खी स्वतः तैयार हो जाएगी, परन्तु कार्य में समय अधिक लगता है। अतः यदि नई रानी उपलब्ध हो तो उसे ही रानी रहित वंश में प्रविष्ट करा देना चाहिए।

मौनालय में एक से अधिक शक्तिशाली वंशों से एक या दो अण्डे व शिशुओं के छत्ते और प्रौढ़ मौन लेकर भी नया वंश तैयार किया जा सकता है। नये बक्से में इन चौखटों को रखकर काफी मात्रा में धुआं दे दिया जाता है ताकि मधुमक्खियां आपस में न लड़ें। इस विधि से मां मौनवंशों की कार्यशक्ति और उत्पादकता पर अधिक प्रभाव नहीं पड़ता।

ऊपर दिये गये तरीकों से विभाजित मौनवंश में रानी कोष बनने लगेंगे। रानी कोष के बन्द होने से 8 दिन बाद उसमें से नयी रानी बाहर आ जायेगी। विभाजन के 14 से 16 दिन बाद नई रानी बन जायेगी। नई रानी मधुमक्खी बनने के 5 से 7 दिन बाद इसके प्रजनन अंग पूरी तरह से विकसित हो जाते हैं और 20 दिन के भीतर नरों से संभोग हो जाता है। संभोग के एक से तीन दिन बाद रानी मधुमक्खी अण्डे देना शुरू कर देती है। संभोग मौनगृह से बाहर हवा में होता है। कई बार रानी मधुमक्खी किन्हीं कारणों से संभोग से वंचित रह जाती है। रानी मधुमक्खी के संभोग से वंचित रहने के कई कारण हो सकते हैं। कुछ कारण निम्नलिखित हैं :

क. पर्याप्त संख्या में नरों का न होना

ख. संभोग के लिए मौसम (तापमान, नमी आदि) का अनुकूल न होना

## 2. दो मधुमक्खी-वंशों को मिलाना

विशेष परिस्थितियों में दो मधुमक्खी-वंशों को मिलाना अनिवार्य हो जाता है। सामान्य स्थिति में एक मधुमक्खी-गृह की मधुमक्खियां दूसरे मधुमक्खी-गृह की मधुमक्खियों को अपने गृह में नहीं आने देती। अतः दो वंशों को मिलाने से पहले यह तय करना पड़ता है कि किस वंश की रानी मधुमक्खी को मिले हुए वंश में रखा जाए और किसे हटाया जाए। जो रानी मधुमक्खी कम उम्र की तथा अच्छे गुण वाली है, उसको छोड़कर पुरानी रानी मधुमक्खी को एक वंश से निकाल देते हैं। इस तरह एक वंश रानी विहीन व दूसरा रानी रानी युक्त रहता है। रानी रहित वंश वाले मधुमक्खी-गृह को रानीयुक्त मधुमक्खी-गृह के निकट लाते हैं। अब रानी युक्त मधुमक्खी-गृह के शिशु-कक्ष के ऊपर से अन्तरपट को हटाकर उसको अखबारी कागज से ढक देते हैं। ढकने से पहले अखबारी कागज पर नुकीली चीज़ से जगह-जगह छिद्र बना देते हैं तथा इसके दोनों तरफ चीनी का गाढ़ा शर्बत अच्छी तरह लगा देते हैं। इस शर्बत में यदि फूलों की गंध एवं इत्र डाल दिया जाए, तो उचित रहता है। इस अखबारी कागज से ढके हुए शिशु-कक्ष के ऊपर दूसरे रानी रहित मधुमक्खी-गृह के शिशु-कक्ष को रख देना चाहिए। यह शिशु-कक्ष नीचे तथा ऊपर दोनों ओर से खुला हुआ तथा मधुमक्खियों व उनके शिशुओं से युक्त फ्रेमों से भरा हुआ होना चाहिए। इस शिशु-कक्ष के ऊपर अन्तरपट रखकर ढक्कन से ढक देते हैं। इस प्रकार संयुक्त वंश वाले मधुमक्खी-गृह में दो शिशु-कक्ष होंगे, जिनके मध्य छिद्रयुक्त तथा दोनों ओर से चीनी के शर्बत से भीगा हुआ अखबारी कागज होगा। इस मधुमक्खी-गृह को रात भर इसी स्थिति में रहने देना चाहिए। दोनों शिशु-कक्षों की मधुमक्खियां शर्बत को चाटेंगी तथा छिद्रों को बड़ा करके दूसरी ओर चली जाएंगी। इस प्रकार दोनों शिशु-कक्षों की मधुमक्खियां एक-दूसरे के कक्षों में जाकर शर्बत चाटेंगी तथा एक-दूसरे की गंध से परिचित हो जाएंगी। अगली सुबह दोनों शिशु-कक्षों के फ्रेमों को एक ही शिशु-कक्ष में रख दिया जाता है। परन्तु यदि अगली सुबह दोनों वंशों की मधुमक्खियां आपस में लड़ती हुई दिखाई दें तो एक बार फिर इसी प्रक्रिया को दोहराना चाहिए। इस तरह दो वंशों को आपस में मिलाया जा सकता है।

## 3. मधुमक्खी-वंशों को बराबर करना

सभी मधुमक्खी-वंशों में मधुमक्खियों व इनके शिशुओं की संख्या तथा भोजन की मात्रा समान नहीं होती अतः इस असमानता को दूर करते रहना चाहिए। ऐसा करने से प्रत्येक वंश अपना-अपना कार्य सुचारू रूप

से करता रहेगा। इसके लिए निम्न प्रक्रियाएं अपनाई जानी चाहिए:

क. जिस वंश में भोजन की अधिकता हो, उससे भोजन (पराग एवं मधु) से भरे एक या दो फ्रेम निकाल ऐसे वंश को दे देने चाहिए, जिसमें भोजन की कमी हो।

ख. जिस वंश के शिशु-कक्ष में स्थानाभाव हो तथा रानी को अंडे देने के लिए स्थान कम पड़ रहा हो।

#### 4. नई रानी मधुमक्खी का प्रवेश

किसी भी मधुमक्खी-गृह में नई रानी मधुमक्खी को सीधे प्रविष्ट नहीं कराना चाहिए। ऐसा करने पर श्रमिक मधुमक्खियां उसको मार देंगी। नई रानी मधुमक्खी को नए वंश मिलाने से पूर्व ही पुरानी रानी मधुमक्खी को अवश्य हटा लेना चाहिए। साथ ही यदि कोई रानी-कोष्ठक मौजूद हो तो उसे भी तोड़ देना चाहिए। नई रानी मधुमक्खी को रानी विहीन मधुमक्खी-वंश में ही प्रविष्ट कराया जाता है। इसके लिए निम्नलिखित विधियां प्रमुख हैं:

क. **रानी** : पाश का प्रयोग-रानी-पाश में नई रानी मधुमक्खी को रखकर उसमें कुछ श्रमिक मधुमक्खियां भी रख देनी चाहिए। परन्तु यह ध्यान रखना चाहिए कि श्रमिक मधुमक्खियां उसी वंश की हों, जिससे नई रानी मधुमक्खियां ली गई हैं। इस रानी-पाश के मुख को मधु व चीनी से भर देना चाहिए। इसके पश्चात् इसे शिशु-कक्ष के दो फ्रेमों के साथ इस प्रकार लटका देना चाहिए, जिससे रानी-पाश का मुंह नीचे की ओर रहे। इस मधुमक्खी-गृह की मधुमक्खियां रानी-पाश के मुंह में रखे मधु व चीनी को खाने लगेंगी। जब तक मधु व चीनी समाप्त होगी, तब तक मधुमक्खियां नई रानी की गंध से परिचित हो जाएंगी और उसे स्वीकार कर लेंगी। रानी-पाश का मुख्य द्वार जब मधु व चीनी से रिक्त हो जाएगा, तब इसमें रखी रानी मधुमक्खी व श्रमिक मधुमक्खियां स्वयं बाहर आ जाएंगी। इसके पश्चात् खाली रानी-पाश को निकाल लेना चाहिए।

ख. **मधु का प्रयोग** : रानी विहीन मधुमक्खी-गृह में नई रानी का प्रवेश कराने की दूसरी विधि यद्यपि सरल है, परन्तु कुछ परिस्थितियों में नए वंश की मधुमक्खियां इसे स्वीकार नहीं करती। जिस रानी मधुमक्खी को प्रविष्ट कराना है, उसके ऊपर मधु डाल देना चाहिए। अब इसे शिशु-कक्ष के ऊपर अन्तरपट हटाकर फ्रेम के ऊपर छोड़ देना चाहिए। मधुमक्खी-गृह की मधुमक्खियां रानी के निकट आकर पहले उसके आस-पास पड़ा मधु खाएंगी तथा बाद में उसके शरीर पर पड़े मधु को चाटेगी। जब तक रानी पर पड़ा मधु समाप्त होगा, तब तक मधुमक्खियां उसकी गंध से परिचित हो जाएंगी और उसे स्वीकार कर लेंगी।

#### 5. रानी विहीनता एवं जननी-कर्मठ (लेइंग वर्कर प्रबन्धन)

आकस्मिक दुर्घटनाओं के कारण रानी के मर जाने/खो जाने, प्रजनन काल में रानी का गर्भाधान (मेटिंग) पूर्ण न होने की दशा में अथवा नई रानी के लिए नर उपलब्ध न होने की दशा में माध्वीवंशों में एक बड़ी समस्या जननी कर्मठ की हो जाती है। रानी की क्षति के उपरान्त माध्वी वंशों में रायलजैली पैदा करने वाले कर्मठ (कमेरी माध्वी) कुछ अन्य कमेरियों को ही रायल जैली खिलाने लगती हैं। इस कारण उनकी अविकसित अण्डादानी सक्रिय हो जाती है। ये कमेरी माध्वियां अण्डे देने लगती हैं। ऐसी कमेरी माध्वियां प्रायः एक ही कोष में अनेक अण्डे देती हैं। कमेरी के कोषों में दिये गए ये अण्डे अनगर्भित होते हैं और इनसे नर माध्वी ही विकसित होते हैं। इन अण्डे देने वाली कर्मठ माध्वियों को ही जननी कर्मठ

या लैइंग वर्कर कहते हैं।

मौनवंशों में रानी कर्मठ विकसित होने से बचाने का एकमात्र उपाय माध्वीवंश को रानीविहीन नहीं होने देना है। रानी की क्षति को रोकने के लिए निम्नलिखित सावधानियां आवश्यक हैं।

◆ माध्वी छत्तों (फ्रेमों) का निरीक्षण करते समय उन्हें मौनवंशों के ऊपर ही रखा जाना चाहिए ताकि रानी मौनवंश के बाहर न गिरें। निरीक्षण के समय सबसे पहले छत्तों पर रानी की तलाश करनी चाहिए। अगर उस पर रानी है तो पहले रानी को बक्से के अन्दर कर देना चाहिए और तब छत्ते का निरीक्षण करना चाहिए।

◆ छत्ते को निकालते समय बहुत सावधानी बरतनी चाहिए कहीं रानी दो छत्तों के बीच रगड़ न जाए।

◆ परिवहन में रानी को क्षतिग्रस्त होने से बचाने के लिए बक्सों में फ्रेमों की पैकिंग तथा तलपट और शिशु, मधुखण्डों की मज़बूत पैकिंग की जानी चाहिए।

◆ माध्वी बक्सों को उपयुक्त एवं शौकार वाले वाहनों में ही परिवहन करना चाहिए। बक्सों को वाहन की लम्बाई की दिशा में एक-दूसरे से भली प्रकार सटाकर लादना चाहिए ताकि उनमें झटका न लगे।

◆ परिवहन से पहले मधुखण्ड (सुपर) का पूरा शहद निकाल लेना चाहिए और यदि शिशुखंड में शहद से भरे किनारे के छत्ते हैं तो उन्हें भी खाली कर लेना चाहिए।

◆ मौनालय क्षेत्र परभक्षी चिड़ियों के क्षेत्र से दूर चुनने चाहिए और चिड़ियों को नियंत्रित करने/रोकने के उपाय अपनाने चाहिए।

◆ माध्वीवंशों पर लूट लड़ाई न होने की पूरी सावधानियां बरतनी चाहिए और यदि ऐसा हो जाए तो तत्काल उसे प्रभावी रूप से नियंत्रित करना चाहिए।

◆ प्रजनन काल में प्रायः सरसों, धनिया जैसी विकसित फसलों के दौरान प्रायः सम्भोग (मेटिंग) के लिए उड़ी हुई रानियां लौटते समय भटककर दूसरे बक्सों में चली जाती हैं। इस स्थिति को बचाने के लिए माध्वीवंशों को अलग-अलग हल्के रंगों (सफेद, हल्का नीला, हल्का पीला, हल्का गुलाबी) आदि के पेन्ट से रंगना चाहिए अथवा अलग-अलग रंग के रंगीन कागज़ उनके सामने के हिस्से पर चिपका देने चाहिए।

**जननी कर्मठ वाले मौनवंश का सुधार** : जननी कर्मठ बनने के आरम्भ में उस मौनवंश को नई अण्डा देने वाली रानी देकर सुधारा जा सकता है। यदि जननी कर्मठ वाला माध्वीवंश रानी को स्वीकार नहीं करता है अथवा बहुत से कोषों में बहुत से अण्डे आने लगते हैं तो उस मौनवंश को जननी कर्मठ विहीन बनाकर शेष माध्वियों का उपयोग किया जाना ही लाभप्रद है। यह प्रक्रिया इस प्रकार है-

जननी कर्मठ वाले मौनबक्से को उसके स्थान से लगभग 200 मी. दूर ले जाएं और उसके स्थान पर एक खाली बक्सा इनर कवर लगाकर रख दें। हटाए गए इन जननी कर्मठ मौन वंश के छत्तों से सारी माध्वियों को झाड़कर मूल स्थान पर रखे गए खाली बक्स में लगा दें। इससे बाहर उड़ने वाली स्वस्थ माध्वियां मूल स्थान पर रखे हुए बक्से में आ जाएंगी और जननी कर्मठ बनी माध्वियां और कुछ नई उम्र की पोषण करने वाली माध्वियां तो झाड़े हुए स्थान पर ही रह जाएंगी। इस प्रकार बची हुई स्वस्थ माध्वियों का उपयोग दूसरे माध्वीवंश से मिलाकर किया जा सकता है। ■

# वर्मी कम्पोस्ट बनाने में प्रयोग होने वाला जीव- केंचुआ- मौलिक तथ्य

✍ आशीष शिवरान, रमेश कुमार एवं अशोक दिल्ली

कृषि विज्ञान केन्द्र महेन्द्रगढ़

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

केंचुआ खाद एक विशेष प्रकार के जीव केंचुए के द्वारा तैयार की जाती है इसलिए इसे केंचुआ खाद कहते हैं केंचुए को कृषक का मित्र एवं भूमि की आंत भी कहा जाता है जो नम एवं जीवांश से भरपूर भूमि में रहते हैं केंचुए भूमि में 50 से 100 सें.मी. की गहराई में उपस्थित जीवांश पदार्थ युक्त मिट्टी को खाकर, खनिजों एवं मृदा को भूमि की ऊपरी सतह पर विष्टा के रूप में विसर्जित करते हैं इस विष्टा में भरपूर मात्रा में पोषक तत्व रहते हैं कार्बनिक पदार्थ का बहुत कम उपयोग एवं रासायनिक दवाओं एवं उर्वरकों के बढ़ते उपयोग के कारण केंचुए एवं अन्य सूक्ष्म जीवों की संख्या में कमी हुई है।

भारत देश में अधिक जनसंख्या धनत्व होने व खाद्यान्नों की बढ़ती मांग के कारण सघन खेती आज कृषि की बड़ी आवश्यकता बनी हुई है जिसके मुख्य अंग अच्छी उपज देने वाले बीज, पर्याप्त जल संसाधन व संतुलित खाद है। रासायनिक उर्वरकों के बढ़ते उपयोग के कारण मृदा की संरचना, पानी रोकने की क्षमता व उसमें सूक्ष्म जीवों का हास होता है। जिससे मृदा की उर्वरता घट जाती है। मृदा की उर्वरता बनाये रखने के लिए कार्बनिक खादों का उपयोग आवश्यक है। गोबर की खाद की तुलना में वर्मीकम्पोस्ट में लगभग पांच गुना नाइट्रोजन, सात गुना फास्फोरस, ग्यारह गुना पोटाश, दोगुना मैग्नीशियम, दोगुना कैल्शियम पाया जाता है।

भोजन की प्रकृति के आधार पर केंचुओं का वर्गीकरण दो प्रकार से किया गया है :

## 1. कार्बनिक पदार्थ खाने वाले (Phytophagaous)

इस वर्ग के केंचुए केवल सड़े-गले कार्बनिक पदार्थ को खाना पसंद करते हैं इन्हें खाद बनाने वाले केंचुए कहते हैं, इसी वर्ग के केंचुए वर्मीकम्पोस्ट बनाने के लिए उपयोग में लाये जाते हैं जिसमें मुख्य आइसीनिया फोटिडा (Eisenia Foetida) एवं युड्रिलस यूजैनी (Eudrilus Euygenie) प्रजातियां हैं।

## 2. मिट्टी खाने वाले (Geophagous)

इस वर्ग के केंचुए मिट्टी खाना पसंद करते हैं व कार्बनिक पदार्थ कम मात्रा में खाते हैं। इसलिए इन्हें हलवाहे कहे जाते हैं इस वर्ग के केंचुए मिट्टी में गहरे सुरंग बनाकर रहते हैं, ये वर्मीकम्पोस्ट बनाने में उपयुक्त नहीं होते हैं। इस वर्ग में मुख्य प्रजातियां मेटाकाया पोस्थूमा (Metaphire Posthuma) व ओक्टोकीना थर्सटोनी (Octocheatong Thrustone) है।

**केंचुआ का जीवन चक्र व जीवन से सम्बन्धित जानकारीयां :**

- केंचुए द्विलिंगी होते हैं अर्थात एक ही शरीर में नर तथा मादा जननांग पाये जाते हैं। केंचुए लगभग 30 से 45 दिन में वयस्क होकर प्रजनन करने लगते हैं।
- द्विलिंगी होने के बावजूद केंचुओं में निषेचन दो केंचुओं के मिलन से ही सम्भव होता है। क्योंकि इनके शरीर में नर तथा मादा जननांग दूर-दूर होते हैं और नर में शुक्राणु व मादा में अण्डों के परिवक्त होने

का समय भी अलग-अलग होता है। सम्भोग प्रक्रिया पूर्ण होने पर केंचुए कोकून बनाते हैं। केंचुओं में मैथुन प्रक्रिया लगभग एक घण्टे तक चलती है। कोकून का निर्माण लगभग छः घण्टों में पूर्ण हो जाता है।

- एक केंचुआ 17 से 25 कोकून बनाता है और एक कोकून से औसतन तीन केंचुओं का जन्म होता है। केंचुओं से कोकून बनाने की क्षमता अधिकांशतः छः माह तक ही होती है। इसके बाद इनमें कोकून बनाने की क्षमता घट जाती है।
- केंचुओं में देखने तथा सुनने के लिए कोई भी अंग नहीं होते किन्तु ये ध्वनि एवं प्रकाश के प्रति संवेदनशील होते हैं और शीघ्रता से इनका अहसास कर लेते हैं।
- शरीर के दोनों सिरों नुकीले होते हैं जो भूमि में सुरंग बनाने में सहायक होते हैं। चलने की क्षमता इनमें दोनों सिरों में होती है।
- अत्यन्त पतली व लचीली पर श्लेष्मा इनके शरीर पर मौजूद होती है जो सुरक्षा कवच का कार्य करती है।
- मिट्टी तथा कचरे में रहकर दिन में औसत बीस बार ऊपर से नीचे एवं नीचे से ऊपर आते हैं। केंचुआ प्रतिदिन अपने भार का लगभग पांच गुना कचरा खाता है। लगभग एक किलो केंचुए चार से पांच किलोग्राम कचरा प्रतिदिन खा जाते हैं।
- केंचुए के शरीर में 85 प्रतिशत पानी होता है तथा यह शरीर के द्वारा ही श्वसन एवं उत्सर्जन का कार्य करता है।
- मिट्टी खाने वाले केंचुए रंगहीन होते हैं। जबकि कार्बनिक पदार्थ खाने वाले केंचुओं का रंग मांसल, भूरा, गुलाबी होता है।
- केंचुओं में श्वसन वायवीय होता है। श्वसन क्रिया देह भित्ति की पतली त्वचा के द्वारा होता है। इनके शरीर में श्वसन के लिए विशेष अंग नहीं होते हैं।
- अनुकूल परिस्थितियों में एक केंचुए से एक वर्ष में 5000 से 7000 तक केंचुए प्रजनित होते हैं।
- केंचुए का भूरा रंग एक विशेष पिगमेंट पोरफाइरिन के कारण होता है।
- शरीर सूखने पर केंचुआ घुटन महसूस करता है और श्वसन न होने में मर जाता है। ■

## आवश्यक सूचना

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार स्थित किसान सेवा केन्द्र में किसानों हेतु सप्ताह में तीन दिन सोमवार, बुधवार एवं शुक्रवार को 10 से 12 बजे तक निःशुल्क फोन सुविधा ( हैल्प लाइन ) फोन नं. 1800-180-3001 पर उपलब्ध है जिसमें वैज्ञानिकों से कृषि-संबंधी परामर्श किया जा सकता है। यदि किसी जगह से यह फोन सुविधा उपलब्ध नहीं हो तो किसान भाई 01662-232768 पर सशुल्क फोन करके उपर्युक्त दिनों में इस सुविधा का लाभ उठा सकते हैं।

क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र, बावल में भी सोमवार, बुधवार, शुक्रवार 10 से 12 बजे तक फोन नं. 1800-180-4002 पर यह निःशुल्क फोन सुविधा उपलब्ध है।

क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र, ऊचानी ( करनाल ) में भी मंगलवार व बृहस्पतिवार 10 से 11 बजे तक फोन नं. 1800-180-3111 पर यह निःशुल्क फोन सुविधा उपलब्ध है।

## पराली की बढ़ती समस्या एवं निदान

✍ गरिमा दहिया, के. के. भारद्वाज एवं सोनिया देवी  
मृदा विज्ञान विभाग  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

भारत एक कृषि-प्रधान देश है। यहां विविध प्रकार की कृषि पद्धतियां अपनाई जाती हैं। भारत विभिन्नताओं का स्रोत है जैसे मौसम में विभिन्नता, फसलों में विभिन्नता इत्यादि। सालभर में कई प्रकार का फसल-चक्र यहां अपनाया जाता है। परन्तु उत्तरी भारत में धान एवं गेहूं प्रणाली का चलन है। उत्तरी भारत में आने वाले राज्य जैसे पंजाब, हरियाणा, राजस्थान एवं उत्तर प्रदेश में इस प्रणाली से अत्यधिक उत्पादन होता है। धान की फसल की कटाई के बाद गेहूं की बुवाई की जाती है। किसान के पास कुछ ही समय होता है इस कटाई और बुवाई के मध्य। इसलिए वह (किसान) जो अवशेष धान की कटाई के बाद बच जाते हैं उन्हें जला देता है ताकि अगली फसल लगा सके। उसके इस कृत्य से न केवल मृदा को हानि होती है अपितु वायु प्रदूषण जैसी बड़ी समस्या भी बढ़ जाती है।

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्, नई दिल्ली के एक अध्ययन के अनुसार अनाज की फसलों में से अत्यधिक अवशेष उत्पन्न होते हैं और उसमें से 34 प्रतिशत धान और 22 प्रतिशत गेहूं द्वारा उत्पन्न होते हैं।

**मृदा पर दुष्प्रभाव :** पराली जलाने से प्रमुख पोषक तत्वों को हानि पहुंचती है। लगभग 50 प्रतिशत सल्फर, 75 प्रतिशत पोटेश, 25 प्रतिशत नाइट्रोजन और फॉस्फोरस खो जाता है। साथ ही साथ, जैविक कार्बन और मिट्टी के स्वास्थ्य एवं फसल की उपज पर भी दुष्प्रभाव आता है।

धान के अवशेष जलने से जहरीली गैसों वायुमण्डल में नुकसान पहुंचाती हैं। इन जहरीली गैसों में न सिर्फ वायु प्रदूषित अपितु जनजाति को नुकसान पहुंचाने की अत्यधिक क्षमता होती है और यही कारण है कि दिन-प्रतिदिन स्वास्थ्य संबंधित परेशानियां बढ़ती जा रही हैं। जैसे धुएं के बढ़ने से बच्चों एवं वृद्धों में सांस लेने की समस्या, आंखों में जलन, हृदय रोगों का बढ़ना, दमे की समस्या इत्यादि।

इसी समस्या का निदान करने हेतु नेशनल ग्रीन ट्रिब्यूनल ने नई दिल्ली के आसपास के चार राज्य (हरियाणा, पंजाब, उत्तर प्रदेश और राजस्थान) में फसल अवशेषों मुख्यतः धान एवं गेहूं को जलाने पर रोक लगाई।

कुछ अध्ययनों के अनुसार उत्तरी भारत में इन अवशेषों से होने वाले प्रदूषण का आंकलन करने के लिए वायु प्रदूषकों के विभिन्न मापदंडों और उनका स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव का अध्ययन करने के लिए कुछ यंत्र लगाए गए थे। जिनसे परिणाम यह मिला कि इन अवशेषों को जलाने से ही प्रदूषण इन राज्यों को अत्यधिक प्रभावित कर रहा है।

**समस्या का निदान :** फसल अवशेषों के जलाने पर प्रतिबंध लगाना चाहिए; पराली का ईंधन के रूप में इस्तेमाल; जन जागरूकता अभियान-जिससे स्वास्थ्य पर होने वाले दुष्प्रभाव से लोगों को जागरूक किया जा सके; कृषि उपकरणों पर सब्सिडी; फसल विविधीकरण अपनाकर ऐसी फसलें जिनसे कम अवशेषों का उत्पादन होता हो, धान एवं गेहूं फसल चक्र में विभिन्नताएं लाना; अवशेष से खाद बनाना; अगली फसल लगाने से पहले अवशेषों को जमीन में दबा देना ताकि जमीन में आवश्यक तत्व बढ़ सकें एवं वायु प्रदूषण को भी कम किया जा सके; पशुओं को चारे के रूप में या बिस्तर के रूप में इस्तेमाल करना; एवं मशरूम की खेती में चावल के अवशेषों का कागज बनाने के लिए इस्तेमाल करना। ■

## तुलसी के लाभ

✍ नीता कुमारी, संगीता सी. सिंधु एवं प्रदीप कुमार चहल  
खाद्य एवं पोषण विभाग  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

तुलसी धार्मिक रूप से ही नहीं बल्कि दवा के रूप में भी महत्वपूर्ण है। तुलसी की महक हवा के साथ दूर-दूर तक जहां भी जाती है वहां का वातावरण शुद्ध और स्वास्थ्य वर्द्धक हो जाता है। यह हानिकारक कीटाणुओं मच्छर-मक्खी आदि की बढ़ोत्तरी को भी रोकती है।

तुलसी की मुख्य दो किस्में होती हैं :

1. श्याम तुलसी ( काली डालियों और काले रंग की पत्तियों वाली)
2. राम तुलसी ( सफेद डालियों और हरे रंग की पत्तियों वाली)

सभी प्रकार की तुलसी महक और गुण में लगभग बराबर होती हैं फिर भी राम तुलसी के मुकाबले श्याम तुलसी अधिक गुण वाली होती है।

- ◆ जो व्यक्ति रोजाना सुबह तुलसी की पांच पत्तियां खाता है वह कई प्रकार के रोगों से सुरक्षित रहता है। यह दिमाग की कमजोरी दूर करती है, याददाश्त को मजबूत करती है। नियमित रूप से तुलसी का सेवन करने वाले वृद्ध व्यक्ति कमजोरी का अनुभव नहीं करते और संक्रामक रोगों से दूर रहते हैं।
- ◆ तुलसी के पत्ते खून को साफ करते हैं, इनको खाने से सुन्दरता में भी बढ़ोत्तरी होती है।
- ◆ रोगों को दूर करने की दृष्टि से तुलसी असाधारण औषधि है। यह तो अमृत है, क्योंकि आज मनुष्य अनेक रोगों से ग्रस्त है, उन सभी में तुलसी को त्रिदोश नाशक कहा गया है।

### तुलसी का रस

रोजाना खाली पेट तुलसी के रस को पानी में मिलाकर पिया जाये तो याददाश्त तेज हो जाती है। इससे पाचन शक्ति बढ़ती है। यह कीड़ों को मारती है, उल्टी होने पर तुलसी का रस पीने से उल्टी रुक जाती है। मलेरिया रोग में तुलसी बहुत ही लाभदायक होती है। तुलसी गुर्दे के काम करने की शक्ति को बढ़ाती है। यह अम्लता, पेशिया, सफेद दाग, मोटापा आदि में बहुत लाभदायक है। बुखार खांसी, नज़ला, जुकाम एवं दमा में 3 मि.ली. तुलसी का रस रोगी को देने से लाभ होता है, पथरी के रोगी को तुलसी के रस के साथ शहद में मिलाकर 6 महीने देने से काफी लाभ होगा। तुलसी का रस खून के कोलेस्ट्रॉल को भी कम करता है। ■

### लेखकों से अनुरोध

हरियाणा खेती के लिए लेख कृपया टाईप करवा कर भेजें अन्यथा लेख स्वीकार नहीं किए जाएंगे। कृपया अपने विभाग का नाम अवश्य लिखें। लेख में अंग्रेजी शब्दों का प्रयोग न करें। टाईपिंग के लिए कृति देव फोन्ट का ही प्रयोग करें। अपना लेख हमें ई-मेल पर भी भेज सकते हैं :

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

# पर्यावरण संरक्षण एवं सीमित खर्च हेतु अपनाएं : प्राकृतिक खेती

✍ धर्मेन्द्र सिंह, प्रदीप कुमार चहल एवं भरत सिंह घणघस

विस्तार शिक्षा विभाग

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

महाराष्ट्र के विदर्भ में एक किसान सुभाष पालेकर ने 1990 में एक विशेष प्रकार की खेती पर ज़ोर दिया, उसे ज़ीरो बजट प्राकृतिक खेती कहा गया। इसका नाम बाद में सुभाष पालेकर प्राकृतिक खेती कर दिया गया है। उन्होंने यह दावा किया कि उनकी यह खेती दुनिया की भूख और कर्ज दोनों मुख्य समस्याओं का समाधान है जो छोटे किसानों को मुख्य रूप से परेशान करता है। 1960 देश में रासायनिक औद्योगिक मॉडल अपनाया था जिसे हरित क्रांति के रूप में जाना जाता है। सुभाष पालेकर को 2016 में भारत के राष्ट्रपति के हाथों “पद्मश्री” से सम्मानित किया गया तथा 2017 में उन्हें प्राकृतिक खेती को प्रोत्साहन करने के लिये आंध्र प्रदेश राज्य के सलाहकार के रूप में नियुक्त किया गया। इसका मुख्य उद्देश्य रासायनिक कीटनाशकों के उपयोग को समाप्त करना व जैविक कीटनाशकों और अच्छी कृषि पद्धतियों को बढ़ावा देना है।

इसमें किसान फसल सुरक्षा के लिये केंचुओं, गोबर, मूत्र, पौधों-मानव मल जैसे जैविक उर्वरकों का प्रयोग करते हैं।

## उद्देश्य :

1. कम संसाधनों का प्रयोग करके अधिक उत्पादन देना जिससे खाद्य सुरक्षा बढ़ती है।
2. मिट्टी की उर्वरता बढ़ती है।
3. मिट्टी और वर्षा के जल का संरक्षण करता है।
4. सूखे की समस्या के समय यह पद्धति सफल है।
5. संसाधनों में आत्म-निर्भरता लाता है।

## जीवामृत

पानी	: 200 लीटर
गोमूत्र	: 5-10 ली.
गाय का गोबर	: 10 कि.ग्राम
गुड़	: 1.1 किलोग्राम
चने का आटा	: 1-1.5 कि. ग्राम
मिट्टी	: 1 मुट्टी

**लाभ :** यह पोषक तत्व प्रदान करता है लेकिन सबसे महत्वपूर्ण यह एक उत्प्रेरक के रूप में कार्य करता है। जो मिट्टी में सूक्ष्मजीवों की गतिविधि को बढ़ावा देता है तथा साथ ही केंचुओं की गतिविधि को बढ़ाता है। यह कवक और बैक्टीरिया जनित रोगों को भी रोकता है। यह केवल संक्रमण के पहले 3 वर्षों के लिए आवश्यक है। उसके बाद यह प्रणाली आत्मनिर्भर हो जाती है।

## बीजामृत

पानी	: 20 लीटर	गोमूत्र	: 5-10 ली.
गाय का गोबर	: 10 किलोग्राम	चूना	: 250 ग्राम
मिट्टी	: 1 मुट्टी		

**लाभ :** यह एक बीज उपचार है जो युवा जड़ों को फंगस के साथ-साथ मृदा जनित तथा बीज जनित रोगों से भी बचाता है।

**मल्लिचंग/पलवार :** यह मृद मल, पुआल मल या जीवित मल द्वारा तैयार किया जाता है।

**लाभ :** यह वाष्पीकरण को कम करके, मिट्टी की नमी को संरक्षित करता है।

**वाष्प-नमी :** सिंचाई कम करनी चाहिए और मेंढ बनाकर सिंचाई करें।

**लाभ :** पालेकर इस सिंचाई को चुनौती देते हैं कि पौधों की जड़ों को बहुत अधिक पानी की आवश्यकता होती है, वास्तव में जड़ों को जल वाष्प की आवश्यकता होती है, और वाष्प वह स्थिति है जहाँ हवा और जल दोनों के कण होते हैं।

## अग्निअस्त्र

पीसी हुई हरी मिर्च	: 500 ग्राम
गोमूत्र	: 20 लीटर
तंबाकू पाऊंडर	: 500 ग्राम
नीम के पत्ते	: 2 किलोग्राम
पीसी हुई लहसुन	: 250 ग्राम

**बचाव :** यह पत्ता लपेट, तना छेदक, फल छेदक, फली छेदक के खिलाफ प्रभावी है।

## ब्रह्मअस्त्र

नीम के पत्ते	: 3 किलोग्राम
तंबाकू पाऊंडर	: 500 ग्राम
गोमूत्र	: 10 लीटर

पिसे हुए नीम, आम, पपीता, अरहा के पत्ते : 2 किलोग्राम प्रत्येक के

**बचाव :** इसका उपयोग सभी सूचक कीटों, फल, फली छेदकों को नियंत्रित करने के लिये किया जाता है।

## नीमास्त्र

पानी	: 100 लीटर
गोमूत्र	: 5 लीटर
गाय का गोबर	: 1 किलोग्राम

हरे नीम के पत्ते या सूखे फल : 5 किलोग्राम

**बचाव :** यह चूसक कीड़ों और मीली बग से बचाता है।

यह मिट्टी को क्षरण से बचाता है और मिट्टी की उर्वरता बनाए रखने में मदद करता है। किसान अधिक महंगे संसाधनों के कारण कर्ज के दुष्क्रम में फँस जाता है। पिछले दो दशकों में एक-चौथाई किसानों ने आत्महत्या की है। विभिन्न अध्ययनों ने आत्महत्या को कर्ज से जोड़ा है। कर्ज भारत में सभी आकार के किसानों के लिए एक समस्या है।

रबी 2017 से कुरुक्षेत्र में इस पद्धति का ‘बासमती चावल-गेहूँ प्रणाली का मूल्यांकन का प्रयोग भी चल रहा है।

इस पद्धति को दक्षिण भारत विशेषकर कर्नाटक में व्यापक सफलता मिली है, वहाँ यह पहली बार विकसित हुआ था।

◆ भारत सरकार 2015-16 से (PKVY) और (RKVY) के माध्यम से जैविक खेती को बढ़ावा दे रही है, इसमें राज्यों को छूट दी जाती है इन खेती को अपनाने के लिए।

◆ यह प्रणाली लागत को काफी हद तक कम कर देती है। इस प्रणाली ने किसानों को कर्ज के जाल से मुक्त किया है। खेती को आर्थिक रूप से लाभदायक बनाया है। यह प्रणाली न केवल कृषि बल्कि आर्थिक व सामाजिक लाभ भी देती है। देश के 40 लाख किसानों को इससे लाभ हुआ है और आने वाले दिनों में यह संख्या और भी बढ़ेगी। ■

# कृषि ज्ञान का उत्तम स्रोत : कृषि मेला

अशोक कुमार, सूबे सिंह एवं राजेश कुमार  
विस्तार शिक्षा निदेशालय

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

किसानों को किसी तकनीकी का अधिक से अधिक फायदा मिले, ऐसा एक माध्यम बड़े स्तर पर किसान मेले का आयोजन करना है जिसके माध्यम से कम समय में बहुत सारी तकनीकियों को किसानों तक पहुंचाया जा सकता है। किसान मेलों के आयोजन का एक बड़ा लाभ विभिन्न तकनीकियों का आपस में आदान-प्रदान करना भी होता है। एक क्षेत्र के किसान दूसरे क्षेत्र के किसानों द्वारा तैयार उत्पादों, फसलों और उनकी नवीनतम तकनीकी का ज्ञान प्राप्त करके उनका अपने क्षेत्र में प्रचार-प्रसार व अपनाने में सफल होते हैं। इस प्रकार दूर-दराज की जानकारियां एक दम करीब आ जाती हैं जो बहुत ही फायदेमन्द साबित हो सकती हैं। किसान मेले की उपयोगिता को देखते हुए चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय हिसार प्रत्येक वर्ष दो कृषि मेलों (रबी व खरीफ) का आयोजन करता है। विश्वविद्यालय खरीफ मेला मार्च माह में व रबी मेला सितम्बर माह में आयोजित करता है। इस वर्ष भी खरीफ मेला 22-23 मार्च को आयोजित कर रहा है। इस मेले का विषय सतत कृषि विकास के लिए जैविक खेती है। इस बार ये मेला विश्वविद्यालय के दीनदयाल उपाध्याय जैविक खेती उत्कृष्टता केन्द्र पर आयोजित किया जा रहा है।

## कृषि मेले की उपयोगिता

1. किसानों को कृषि विश्वविद्यालयों व संसाधनों द्वारा विकसित कृषि व संबंधित तकनीकी नई फसलों संबंधी प्रदर्शन इकाइयां, कृषि आधारित स्वरोजगार व आमदनी बढ़ाने वाले व्यवसाय जैसे मधुमक्खी पालन, खुम्ब उत्पादन, डेयरी पालन, बकरी पालन, मत्स्य पालन, संरक्षित खेती, फल व फूल खेती, सब्जी व फलों का परिरक्षण व मूल्य संवर्धन इत्यादि व नए-नए कृषि उपकरणों/यंत्रों की जानकारी कृषि मेलों के माध्यम से आसानी से मिल जाती है।
2. प्रत्येक कृषि विश्वविद्यालय द्वारा कृषि वैज्ञानिकों की देखरेख में तैयार बीज किसानों के लिए मेले के अवसर पर बेचा जाता है।
3. किसानों को कृषि वैज्ञानिकों, सरकारी व गैर सरकारी संस्थानों के अधिकारियों, प्रदर्शनी में प्रतिभागी कम्पनियों के अधिकारियों आदि से चर्चा या विचार-विमर्श के लिए प्रत्यक्ष अवसर मिल जाते हैं।
4. किसान मेला न केवल नीति निर्माताओं, सरकारी विभागों के अधिकारीगणों, प्रगतिशील निवेशकों, संस्थाओं व कम्पनियों को मंच प्रदान करता है बल्कि किसानों को भी एक ऐसा ही मंच देता है ताकि वे समुचित नीति निर्धारण में अपनी भागीदारी दर्ज करा सकें।
5. किसान मेले में अपने खेतों की मिट्टी व ट्यूबवैल के पानी की जांच निःशुल्क करवा सकते हैं।
6. किसानों को विश्वविद्यालय द्वारा विकसित व प्रकाशित किसानों से संबंधित विभिन्न साहित्य की जानकारी की प्राप्ति होती है।

**सारांश :** किसान, किसान मेले में पहुंचकर आपस में एक ही विषय पर अपने अनुभवों का आदान-प्रदान करते हैं, अपनी कृषि व संबंधित समस्याओं का समाधान करते हैं तथा अपनी विशिष्ट उपलब्धियों पर चर्चा भी करते हैं। किसानों को किसान मेले में कृषि व संबंधित तकनीकियों के हर प्रश्न का उत्तर एक ही स्थान पर मिल जाता है। वास्तव में किसान मेला किसानों के लिए एक उत्तम स्रोत है जिसमें पहुंच कर किसान कृषि विज्ञान की बारीकियों से समझ-बूझ कर अपना फसल उत्पादन व कृषि व्यवसाय बढ़ा सकते हैं तथा “दूसरी हरित क्रांति” के लिए अपना योगदान दे सकते हैं। ■

# फसल अवशेषों के लिए बायोमास गैसीकरण प्रौद्योगिकी

कनिष्क वर्मा, प्रमोद शर्मा एवं यादविका  
अक्षय ऊर्जा एवं जैव ऊर्जा अभियांत्रिकी विभाग

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

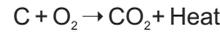
हरियाणा एक कृषि समृद्ध राज्य है जिसमें फसल और प्रसंस्करण के अवशेष प्रचुरता में उपलब्ध हैं। इन फसल अवशेषों का प्रयोग गैसीकरण की प्रक्रिया के माध्यम से ऊर्जा और बिजली उत्पादन के लिए किया जा सकता है। बायोमास गैसीकरण में बायोमास को सीमित हवा में जलाया जाता है। गैसीकरण में प्रोडक्ट के रूप में हमें प्रोड्यूसर गैस मिलती है। यह गैस विभिन्न गैसों का मिश्रण होती है: 18-22% कार्बन मोनोऑक्साइड (CO), 8-12% हाइड्रोजन (H<sub>2</sub>), 8-12% कार्बन डाइऑक्साइड (CO<sub>2</sub>), 2-4% मीथेन (CH<sub>4</sub>) और 45-50% नाइट्रोजन (N<sub>2</sub>)।

बायोमास का गैसीकरण बायोमास गैसीफायर में किया जाता है। बायोमास से प्रोड्यूसर गैस बनने में निम्नलिखित मुख्य क्रियाएं होती हैं:

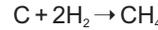
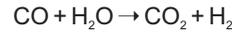
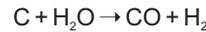
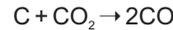
**सूखाने की प्रक्रिया :** बायोमास ईंधन में आमतौर पर 10-35% नमी होती है। जब बायोमास को लगभग 100°C तक गर्म किया जाता है, तो नमी भाप में बदल जाती है।

**ताप-विघटन :** सूखने के बाद, बायोमास ताप-विघटन से गुजरता है। इसमें बायोमास ऑक्सीजन के बिना पूरी तरह से जलाया जाता है। परिणाम स्वरूप, बायोमास ठोस पदार्थ, तरल पदार्थ और गैसों में अलग हो जाता है। इस क्रिया के अंत में कोयला, टार और फ्लू गैस मिलते हैं।

**ऑक्सीकरण :** अपघटन प्रक्रिया के बाद वायु को गैसीफायर में छोड़ा जाता है। ऑक्सीकरण के दौरान, जो लगभग 700-1400°C पर होता है, कोयला ऑक्सीजन के साथ प्रतिक्रिया करता है, और कार्बन डाइऑक्साइड और गर्मी में बदल जाता है।



**अवकरण :** उच्च तापमान पर और ऑक्सीजन की कमी पर निम्नलिखित प्रतिक्रियाएं होती हैं जिसमें कार्बन डाइऑक्साइड, हाइड्रोजन और मीथेन प्रोडक्ट के रूप में बनते हैं।



## बायोमास गैसीकरण के लाभ:

- ◆ **परिपक्व तकनीक :** बायोमास गैसीकरण तकनीक एक परिपक्व तकनीक है और बायोमास गैसीफायर विभिन्न आवश्यकताओं के अनुरूप कई डिजाइन और क्षमताओं में उपलब्ध है।
- ◆ **छोटी और मॉड्यूलर तकनीक:** यह प्रौद्योगिकी छोटे, विकेंद्रीकृत अनुप्रयोगों के लिए उपयुक्त और किफायती है, आमतौर पर एक मेगावाट से छोटे क्षमता के साथ।
- ◆ **लचीला संचालन :** अन्य नवीकरणीय स्रोतों जैसे कि सूरज और हवा की तुलना में गैसफायर आधारित बिजली प्रणाली, आवश्यकता पड़ने पर जहां भी आवश्यक हो, बिजली पैदा कर सकती है। जबकि बड़े (शेष पृष्ठ 22 पर)

# अप्रैल मास के कृषि कार्य



## फसलों में

### गेहूँ और जौ

गेहूँ की बालों का रंग जब सुनहरा या ललाई लिए हो तो फसल को पकी समझें। ज्यादा पकने से दाने झड़ने का डर रहता है। खेत में खड़े खरपतवार, सामान्यतः कनकी (मंडूसी), जंगली जई की कटाई पकने से 10-15 दिन पहले सावधानी से करके मुख्य फसल से अलग कर लें। इन फसलों की गहाई अच्छी तरह सूखने पर ही करें।

जिन खेतों में पत्तों पर काँगियारी का प्रकोप रहा हो उन खेतों के बीज को अगले वर्ष बिजाई के लिए प्रयोग में बिल्कुल भी न लाएं तथा रोगग्रस्त पौधों को जलाकर नष्ट कर दें।

### श्रेशर मशीन

श्रेशर मशीन को समतल जमीन पर ही स्थापित करें ताकि चलते समय कम से कम कम्पन हो। मशीन को चलाने से पहले हाथ द्वारा एक चक्कर लगा कर देख लें कि कहीं रुकावट तो नहीं है। श्रेशर मशीन के पहियों को जमीन में गाड़ कर खूंटियां लगा दें और आवश्यकता हो तो फ्रेम पर भार/वजन आदि रखें। भूसे की निकासी हवा चलने की दिशा की ओर हो। श्रेशर को सही चक्करों पर ही चलाएं। श्रेशर सिलेंडर उसी दिशा में घूमना चाहिए जैसा कि निशान द्वारा दर्शाया गया हो वरना पट्टे क्रॉस करके इसकी दिशा ठीक करनी चाहिए ताकि श्रेशर सही चक्करों पर ही चले।

घटिया किस्म का श्रेशर कभी भी प्रयोग न करें। थके होने पर श्रेशर पर काम न करें। नशे की हालत में भी श्रेशर न चलाएं। खलिहान में हुक्का व बीड़ी-सिगरेट कदापि न पिएं। काम करते समय ढीले-ढाले कपड़े न पहनें। मंद रोशनी में काम न करें। रात को काम करते समय रोशनी का प्रबन्ध रखें। गीली फसल की गहाई न करें। ट्रैक्टर के धुआं निकलने वाली पाइप के ऊपर चिंगारी अवरोधक अवश्य लगाएं। बिजली के खंभों व तारों के नीचे कभी भी फसल का ढेर न रखें। कुछ पानी और रेत श्रेशर के पास रखें ताकि आग लगने पर काबू पाया जा सके।

### तकनीकी सहायता :

- एच. एस. सहारण, सह-निदेशक (कृषि परामर्श सेवा)
- अश्वनी कुमार, संकाय सलाहकार (बागवानी)
- तरुण वर्मा, जिला विस्तार विशेषज्ञ (कीट विज्ञान)
- डी. एस. दुहन, सहायक वैज्ञानिक (सब्जी विज्ञान)
- रोहतास कुमार, सहायक वैज्ञानिक (मृदा विज्ञान)
- राजेश दहिया, सहायक प्राध्यापिका (गृह विज्ञान)
- वी. एस. हुड्डा, जिला विस्तार विशेषज्ञ (सस्य विज्ञान)
- देवेन्द्र सिंह बिठान, सहायक प्राध्यापक (पशु उत्पादन प्रबन्धन)
- सूबे सिंह, सहायक निदेशक (विस्तार शिक्षा)

विस्तार शिक्षा निदेशालय, गांधी भवन

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

### चना

जहां पर अंगमारी देखने में आई हो वहां रोगग्रस्त पौधों को जलाकर अवश्य नष्ट कर दें। टाँट वाली सूंडी से फसल को बचाने हेतु मार्च मास में बताए गए कीटनाशकों में से किसी एक का छिड़काव करें।

### गन्ना

गन्ने की बिजाई के लगभग 40 दिन बाद पहला पानी लगाएं। बत्तर आने पर गुड़ाई करें। यदि बिजाई के समय एट्राजीन नहीं डाल पाये हों तो पहली सिंचाई के बाद गोड़ाई करके 1.6 किग्रा. एट्राजीन-50 घु.पा. प्रति एकड़ की दर से 200-250 लीटर पानी में घोलकर खड़ी फसल में छिड़काव करें। इससे गन्ना फसल पर कोई दुष्प्रभाव नहीं पड़ता। अन्तः फसलीकरण में इस शाकनाशक का प्रयोग न करें। चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों का नियन्त्रण करने के लिए 1.0 किग्रा. 2, 4-डी (80 प्रतिशत सोडियम नमक) 250 लीटर पानी में बिजाई के 7-8 सप्ताह बाद प्रति एकड़ छिड़काव करें। यदि फसल में मोथा घास (डीला) की समस्या हो तो घास उगने पर 2, 4-डी ईस्टर का 400 मि.ली. प्रति एकड़ की दर से छिड़काव करें। यदि मोथा घास दोबारा उग जाए तो दवाई की इसी मात्रा का फसल में छिड़काव करें। 2, 4-डी मोथा घास को ऊपर से ही नष्ट करती है। मोथा घास (डीला) की रोकथाम के लिए सैम्प्रा (15 प्रतिशत हैलोसल्फ्युरान) का 36 ग्र. प्रति एकड़ की दर से 200 लीटर पानी में घोलकर बिजाई के 35-45 दिन बाद (पहली सिंचाई के 2-3 दिन बाद) जब मोथा घास 3-5 दिन की हो तब प्लैट फैन नोजल से छिड़काव करें। अन्तः फसलीकरण में इस शाकनाशक का प्रयोग न करें।

स्केल कीड़ा सोनीपत तथा फरीदाबाद जिलों के कुछ गांवों में गम्भीर रूप में आ गया है। इसके फैलाव को रोकने के लिए बीज ऐसी फसलों व क्षेत्रों से न लें जहां इस कीड़े का प्रकोप हो। कीड़ाग्रस्त क्षेत्रों से दूसरे क्षेत्र में गन्ना बिजाई के लिए नहीं ले जाना चाहिए। केवल स्वस्थ बीज बोएं एवं अच्छे जमाव के लिए बीज को 5-10 मिनट 250 ग्राम एमिसान या मैन्कोजेब दवा 100 लीटर पानी के घोल से उपचारित करें। काटने के बाद सभी पत्तियों व नए फुटाव को खेतों में नष्ट कर दें। कीटग्रस्त क्षेत्रों में एक से अधिक मोढ़ी फसलों में काली चींटी के नियंत्रण के लिए 400 मि.ली. क्लोरपाइरीफॉस 20 ई.सी. को 400 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़कें। फरवरी व मार्च में बोई गन्ने की फसल में 45 किलोग्राम यूरिया खाद प्रति एकड़ डालें। गन्ने की मोढ़ी की फसल में अप्रैल के आखिर में 65 किलोग्राम यूरिया प्रति एकड़ डालें।

### कपास

अच्छी उपज लेने के लिए कपास की सामान्य बिजाई अगले मास में करें परंतु भिवानी, महेन्द्रगढ़ व सिरसा जिलों के ऐसे क्षेत्रों, जहां रेतीली मिट्टी व रेतीले टिब्बे बनने की संभावना है, में कपास की बिजाई इस माह के पहले पखवाड़े में कर दें। केवल उन्नत किस्में ही बोएं। बीकानेरी नरमा जैसी उन्नत किस्मों एच एस 6, एच 1098, एच 1117, एच 1226, एच

1098, एच 1236, एच 1300 व संकर किस्म एच एच एच 223 व एच एच एच 287 बोने की सिफारिश की जाती है। देसी कपास की बिजाई के लिए एच डी-107, एच डी 123, एच डी 324, एच डी-432 व संकर किस्म ए एच-1 बों। इसके अतिरिक्त केवल अनुमोदित की गई बी. टी. संकर किस्में ही लगाएं।

कपास से बढ़िया फुटाव के लिए पूरे खेत की तैयारी सही ढंग से करनी ज़रूरी है। अतः खेत की तैयारी इस मास के अंत में शुरू करें। पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से करनी चाहिए। इसके बाद आवश्यकतानुसार 3-4 जुताइयां करके खेत को अच्छी तरह तैयार कर लेना चाहिए। कपास की बिजाई के समय खेत में बत्तर का होना ज़रूरी है। इसके लिए खेत में अच्छा पलेवा करें। गीले बत्तर में दो जुताइयां करके सुहागा लगाएं व खेत को एकसार कर लें। खेत में पौधों की सही संख्या के लिए बीज की सही मात्रा प्रयोग में लाएं। बीज का उपचार करके ही बिजाई करें। एक एकड़ के लिए अमेरिकन कपास (नरमा) के लिए 6-8 किलोग्राम रोएं रहित बीज व 8-10 किग्रा. रोएंदार बीज पर्याप्त होता है। देसी कपास के लिए लगभग 5 किलोग्राम बीज प्रति एकड़ डालें। ड्रिल द्वारा बीजने के लिए यदि रोएं उतारे बीज न मिलें तो 6 किलोग्राम प्रति एकड़ रोएंदार (साधारण) बीज को बोने से पहले बारीक मिट्टी, गोबर या राख में रगड़ लेना चाहिए जिससे ड्रिल में से बीज एकसार निकलें। बी. टी. संकर का 850 ग्राम बीज प्रति एकड़ प्रयोग करें। इसकी बिजाई कपास बीजने वाली एक खूड़ वाली ड्रिल से कतारों में करें। दो खूड़ों व पौधों का फासला लगभग 67.5-30 सें.मी. रखें। ध्यान रहे कि बिजाई अच्छी नमी (आल) में की जाए व बीज 4-5 सें.मी. की गहराई पर डालें। संकर कपास के लिए 1.2 से 1.5 किलोग्राम बीज प्रति एकड़ 67.5-60 सें.मी. के फासले पर बीजें। संकर व बी.टी. कपास की बिजाई के लिए कतार से कतार की दूरी 67.5 सें.मी. तथा पौधे से पौधे की दूरी 60 सें.मी. रखनी चाहिये या कतार से कतार की दूरी 100 सें.मी. व पौधे से पौधे की दूरी 45 सें.मी. रखनी चाहिए।

अमेरिकन कपास (नरमा) की उन्नत किस्म, यदि गेहूँ काटने के बाद बोनी है तो बिजाई के समय खेत में 38 किलोग्राम यूरिया व 75 किलोग्राम सुपरफास्फेट प्रति एकड़ बो दें और रेतीली ज़मीन में 10 किलोग्राम जिंक सल्फेट बिजाई के समय अवश्य डालें। इतनी ही यूरिया खाद बाद में पौधों को छिड़ा करते समय डालें। पोटोश की कमी वाले खेतों में 20 किलोग्राम म्यूरेंट ऑफ पोटोश बिजाई के समय अवश्य बिखेर दें। यदि कपास खाली पड़ी ज़मीन में बोनी है तो बिजाई के समय सुपरफास्फेट तथा पोटोश ही डालें। बाद में पौधे छिड़ा करते समय व फूल आते समय ऊपर बताई यूरिया की मात्रा दें। देसी कपास में 22 किलोग्राम प्रति एकड़ यूरिया खाद 45 दिन बाद डालें। 22 किलोग्राम प्रति एकड़ यूरिया खाद 75 दिन बाद डालें। हाईब्रिड कपास में बिजाई के समय 50 कि.ग्रा. यूरिया, 150 किलोग्राम सिंगल सुपर फास्फेट, 40 कि.ग्रा. म्यूरेंट ऑफ पोटोश व 10 किलोग्राम जिंक सल्फेट ड्रिल करें। इसके बाद 50 किलोग्राम यूरिया बिजाई के 45 दिन बाद व 50 किलोग्राम यूरिया बिजाई के 75 दिन बाद डालें।

बिजाई के तुरन्त बाद स्टॉम्प 30 (पैण्डीमिथालीन) का प्रयोग 2 लीटर प्रति एकड़ के हिसाब से 250-300 लीटर पानी में मिलाकर

छिड़काव करने से सांठी, सांवक आदि किस्म के खरपतवारों पर अच्छा नियन्त्रण हो जाता है। स्टॉम्प का छिड़काव करते समय खेत में अच्छी नमी का होना ज़रूरी है।

बीमारियां प्रायः उन खेतों में अधिक हानि पहुंचाती हैं जिनमें उपचारित बीज न बोया गया हो। भूमि एवं बीजजनित बीमारियों से बचाव के लिए बोने से पहले बीज का उपचार कर लें। उपचार के लिए 10 लीटर पानी में 1 ग्राम स्ट्रैप्टोसाइक्लिन घोल लें। इस घोल में 5 किलोग्राम साधारण या 7.5 किलोग्राम रोएं उतारे हुए बीजों को लगभग 4 घंटे तक भिगोकर उपचारित करें। जिन खेतों में जड़ गलन का विशेष प्रकोप देखा गया है ऊपर वाले उपचार के साथ 2.5 ग्राम बाविस्टिन बोने से पहले बीज में लगाएं।

जहां दीमक की समस्या हो वहां पर 10 मि.ली. क्लोरपायरीफॉस 20 ई.सी. व 10 मि.ली. पानी को मिलाकर फिर एक किलोग्राम बीज का उपचार करके ही बिजाई करें।

बिना रोएं उतारे बीज को बोने के काम में लें तो बुवाई से पहले अल्युमिनियम फास्फाईड की एक 3 ग्राम की टिकिया से प्रति घनमीटर स्थान के हिसाब से 48-72 घंटे तक धूम्रित करें। उससे बीज में छुपी गुलाबी सूण्डियां मर जाएंगी। कपास की पिछली फसल के टूटों से होने वाले फुटाव को नष्ट करें ताकि उन पर मीलीबग व चित्तीदार सूण्डी न पनप सके।

### सूरजमुखी

सूरजमुखी की बिजाई के 3 से 6 सप्ताह बाद दो निराई-गोडाई करें एवं उगते बीज को पक्षियों से बचाएं। कटुआ सूण्डी रात में फसल को नुकसान करती है। इस कीट के नियंत्रण के लिए 10 कि.ग्रा. फेनवालेरेट 0.4 प्रतिशत धूड़ा प्रति एकड़ खेत में ठीक से मिलाएं या हल्की सिंचाई कर दें। इसके अलावा 80 मि.ली. फेनवेलेरेट 20 ई.सी. या 50 मि.ली. सायपरमथेरिन 25 ई.सी. या 150 मि.ली. डैकामैथरीन 2.8 ई.सी. 100 लीटर पानी में प्रति एकड़ भी छिड़क सकते हैं। बीजोपचार 3 ग्राम थाइरम या कैप्टान प्रति किलोग्राम बीज की दर से अवश्य करें।

### बैसाखी मूंग

जड़ गलन रोग से बचाव के लिए प्रति किलोग्राम बीज में 2 ग्राम कार्बेण्डाज़िम (बाविस्टिन) मिलाकर बों।

### अरहर

अरहर की बिजाई मध्य-मार्च से मध्य जून तक करें, परंतु मानक व पारस को मध्य-जुलाई तक बोया जा सकता है। यद्यपि मध्य-अप्रैल की बिजाई से अधिक उपज मिलती है। अरहर की मुख्य उपयुक्त किस्में, यू पी ए एस 120 (मार्च से जुलाई के प्रथम सप्ताह), मानक व पारस (15 जून से 15 जुलाई) हैं। एक एकड़ के लिए 5 से 6 किलोग्राम बीज काफी होता है। बीजने से पहले अरहर के बीजों को अरहर के राईजोबियम के टीके से उपचारित करें। बिजाई पुरा विधि से दो खूड़ों का फासला 40 सेंटीमीटर रखकर करें। अरहर की पूरी पैदावार लेने के लिए 100 किलोग्राम सिंगल सुपर फास्फेट तथा 18 किलोग्राम यूरिया खाद प्रति एकड़ बिजाई के समय ही पोर दें।

## ज्वार, बाजरा, लोबिया तथा संकर हाथी घास

चारे के लिए ज्वार की 20 मार्च से 10 अप्रैल तथा बाजरे व लोबिया की मार्च के अंत से अप्रैल के शुरू तक बिजाई समाप्त कर लें। ज्वार व बाजरा में 44 कि.ग्रा. यूरिया/एकड़ पोंरें। लोबिया में भी इतनी मात्रा में डी.ए.पी. पोंरें।

### बरसीम व लूसर्न

बरसीम का शुद्ध बीज तैयार करने के लिए फसल से कासनी पौधों को निकाल देना चाहिए। दोनों फसलों में आवश्यकतानुसार पानी लगाएं तथा लूसर्न की कटाई करें।

दूसरी फसल कट जाने के बाद कभी-कभी बरसीम में टोका कीड़े का प्रकोप हो जाता है। चारे वाली फसल में 400 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. को 300 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़कें।

**नोट :** इस माह फसल बोने से पहले अपने खेतों की मिट्टी की जाँच अवश्य करवाएं। हरियाणा के हर ज़िले में एक-दो मिट्टी परीक्षण प्रयोगशालाएँ हैं। अच्छा हो यदि अपने ट्यूबवैल के पानी का भी परीक्षण करवा लें।



## सब्जियों में

### टमाटर

टमाटर की फसल की सिंचाई हर सप्ताह करें। खेत में पौध रोपने के बाद 35 कि. ग्रा. नाइट्रोजन प्रति एकड़ आधी-आधी दो बार में दें (यदि न दी हो) प्रथम मात्रा रोपाई के लगभग तीन सप्ताह बाद तथा दूसरी मात्रा फसल में फूल आने के समय। किसान खाद देते समय सिंचाई करना न भूलें। खरपतवार निकालते रहें। विषाणु रोग (पत्तों का चुरड़ा-मुरड़ा, पत्ती लपेट, धारियों वाला मोजैक) लगे पौधों को निकाल कर नष्ट कर दें। सफेद मक्खी की रोकथाम के लिए 400 मिलीलीटर मैलाथियान 50 ई.सी. को 250 लीटर पानी में मिलाकर 10-15 दिन के अंतर पर प्रति एकड़ छिड़कें। यदि फल छेदक सूण्डी का आक्रमण हो तो 75 मि.ली. फैनवेलरेट 20 ई.सी. या 200 मि.ली. डेल्टामेथ्रिन 2.8 ई.सी. या 60 मि.ली. साईपरमैथ्रिन 25 ई.सी. को 250 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़कें। दवा प्रयोग से पहले ग्रसित फलों को तोड़कर नष्ट कर दें। इस माह फसल से फल मिलने शुरू हो जाएंगे। उन्हें तोड़कर बाज़ार बेचने के लिए भेजें।

### बैंगन

फसल की नियमित रूप से सिंचाई करें। खरपतवार निकालें। खड़ी फसल में दो बार किसान खाद दें-प्रथम बार पौध रोपाई के लगभग 4 सप्ताह बाद, 80 किलोग्राम प्रति एकड़ की दर से (20 किलोग्राम नाइट्रोजन) तथा दूसरी बार पौधों में फूल आने के समय इतने ही उर्वरक और दें। नाइट्रोजन खाद देने के बाद सिंचाई करें। विषाणु रोग से बचाव के लिए रोगग्रस्त पौधों को उखाड़कर नष्ट कर दें और नियमित रूप से छिड़काव करते रहें।

यदि बैंगन की फसल में रस चूसने वाले कीटों का आक्रमण हो तो 300-400 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. को 200-250 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़कें। जैसे ही फल लगने शुरू हों तो फल छेदक

कीटों का प्रकोप शुरू हो जाता है। इनके नियंत्रण के लिए 75 ग्राम स्पाइनोसेड (ट्रेसर) 45 एस.सी. या 80 मि.ली. फेनवेलरेट 20 ई.सी. या 70 मि.ली. साईपरमैथ्रिन 25 ई.सी. या 200 मि.ली. डेल्टामेथ्रिन 2.8 ई.सी. को बदल-बदल कर 200 लीटर पानी में प्रति एकड़ 15 दिन के अंतर पर छिड़कें। दवा प्रयोग से पहले सब्जी बनाने वाले फलों को तोड़ लें तथा दवा प्रयोग के बाद फसल को 8-10 दिनों तक खाने के काम में न लें।

कीटनाशक दवाओं के प्रयोग से पहले टहनियों के ग्रसित भाग व काने फलों को तोड़कर नष्ट कर दें।

### मिर्च

फसल की सिंचाई करें और खरपतवारों को निकालते रहें। खड़ी फसल में तीन सप्ताह के बाद तथा दूसरी बार फूल आने के समय 12 कि.ग्रा. नाइट्रोजन प्रति एकड़ की दर से दें तथा सिंचाई करें। फूल आने के समय प्लानोफिक्स के घोल का (1 मिलीलीटर प्लानोफिक्स को 4½ लीटर पानी में मिलाएं) छिड़काव करें तथा इसे तीन सप्ताह बाद दोहराएं। ऐसा करने से फल कम गिरते हैं तथा उपज अच्छी होती है। चुरड़ा और सफेद मक्खी से रक्षा के लिए 400 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. को 250 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ फसल पर छिड़काव करें। छिड़काव आवश्यकतानुसार 15-20 दिनों के अंतर पर करें। विषाणु रोग, जो सफेद मक्खी द्वारा फैलते हैं, का भी बचाव इस दवा के प्रयोग से हो जाता है। हरी तैयार मिर्चों को तोड़कर बाज़ार भेजें।

### प्याज़ व लहसुन

फसल की सिंचाई करें तथा खुले कंदों पर मिट्टी चढ़ा दें। बीमारी व हानिकारक कीटों से रक्षा के लिए पहले बताई गई दवाओं का प्रयोग करें।

### मूली

इस फसल में सिंचाई करें तथा खरपतवार निकालें। गर्मी की मूली के लिए केवल पूसा चेतकी किस्म का ही प्रयोग करें। बाहर निकली हुई जड़ों पर मिट्टी चढ़ाएं। जड़ों को सख्त होने से पहले उखाड़ लें। मूली बिजाई के लगभग 40 दिनों के बाद उखाड़ने के योग्य हो जाती है। कीट-पतंगों से रक्षा के लिए 250 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. को 250 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ फसल पर छिड़कें।

### भिण्डी

कीटों के नियंत्रण के लिए 75-80 मि.ली. स्पाइनोसैड 45 एस. सी. या 400 से 500 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. को 250 लीटर पानी में मिलाकर 15 दिन के अंतर पर प्रति एकड़ फसल पर छिड़कें।

### पालक

फसल की नियमित रूप से सिंचाई करें। आवश्यकतानुसार किसान खाद का प्रयोग करें जिससे कि पत्तियों की बढ़वार हो सके। नई फसल की बिजाई भी इस माह की जा सकती है।

### तरबूज व खरबूजा

फसल की निराई-गुड़ाई करें तथा उचित सिंचाई का प्रबंध करें। फसल में फूल आने के समय लगभग 6 किलोग्राम नाइट्रोजन प्रति एकड़ की दर से दें तथा सिंचाई करें। लाल भूण्डी (लालड़ी) नामक कीट का

प्रकोप होने पर 25 मि.ली. साइपरमेथ्रिन 25 ई.सी. या 30 मि.ली. फेनवेलरेट 20 ई.सी. को 100 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़कें। जड़ों में लट (ग्रब) लगी हों तो 1.6 लीटर क्लोरपाइरीफॉस 20 ई.सी. को बिजाई के एक माह बाद सिंचाई के साथ प्रति एकड़ लगाएं। चेपा, हरा तेला या माईट का प्रकोप होने पर 250 मिलीलीटर मैलाथियान 50 ई.सी. को 250 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ खेत में छिड़काव करें तथा आवश्यकतानुसार दोहराएं। फल मक्खी लगने पर 400 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. और 1.25 किलोग्राम गुड़ को 250 लीटर पानी में घोलकर प्रति एकड़ खेत में छिड़काव करें तथा एक सप्ताह के अंतर पर आवश्यकतानुसार दोहराएं। प्रयोग से पहले ग्रसित फलों को तोड़कर नष्ट कर दें। पाऊडरी मिल्ड्यू नामक रोग लगने पर 800 ग्राम घुलनशील गंधक (सल्फैक्स) का घोल बनाकर प्रति एकड़ फसल पर छिड़काव करें। अधिक व भरपूर फसल प्राप्ति के लिए तरबूज में 25 पी.पी.एम. (आधा ग्राम जिबैरैलिक एसिड) तथा खरबूजे में एथरिल 100 पी.पी.एम. (2 मि.ली. प्रति 20 लीटर पानी प्रति एकड़) का घोल बना कर दो व चार सच्ची पत्तियों पर छिड़काव करें। जिबैरैलिक एसिड अल्कोहल में घुलनशील है।

### कद्दू जाति की अन्य सब्जियां

कद्दू जाति की अन्य सब्जियों की फसलों की सिंचाई करें, खरपतवार निकालें तथा यूरिया (जैसा कि ऊपर तरबूज-खरबूजा में बताया गया है) दें। हानिकारक कीड़ों तथा बीमारियों से रक्षा के लिए ऊपर बताई गई दवाओं का प्रयोग करें। चप्पन कद्दू तथा टिण्डे की फसल के फलों को तोड़कर बाज़ार भेजें। अन्य सब्जियों में भी इस माह फल उतरने शुरू हो जाएंगे। उन्हें कच्ची ही तोड़कर बाज़ार भेजें।

### अरबी

आवश्यकतानुसार सिंचाई करें तथा खरपतवार निकालें। बिजाई के लगभग एक माह बाद यूरिया खाद देकर सिंचाई करें।

### शकरकन्दी

शकरकन्दी की काट को खेत में अप्रैल से जुलाई तक लगाते हैं। खेत तैयार करें। पूसा लाल व पूसा सफेद किस्मों को प्रयोग में लें। एक एकड़ में बिजाई के लिए 24,000 से 28,000 बेलों की काटों की आवश्यकता पड़ेगी। खेत तैयार करते समय 10 टन गोबर की सड़ी खाद, 16 किलोग्राम नाइट्रोजन, 225 कि.ग्रा. सिंगल सुपर फास्फेट (36 कि.ग्रा. फास्फोरस) तथा 55 किलोग्राम म्यूरेंट ऑफ पोटाश (32 किलोग्राम पोटाश) प्रति एकड़ की दर से काटों को लगाने से पहले दें। खेत को क्यारियों में बांट लें तथा कतारों में 50-60 सें.मी. की दूरी पर काटों को लगाएं। पौधे से पौधे की दूरी 30 सें.मी. रखें। काट लगाते समय ध्यान रखें कि ऊपर तथा नीचे की दोनों गांठें दबी हों।

### अन्य सब्जियां

ग्वार तथा लोबिया की फसलों की सिंचाई करें व खरपतवार निकालते रहें। कीट पतंगों से रक्षा के लिए मैलाथियान 50 ई.सी. या रोगोर 30 ई.सी. आदि दवाओं का प्रयोग करें। यह कीटनाशक 1 मि.ली. प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़कें।



## फलों में

इस महीने मौसम में काफी परिवर्तन होता है। तापक्रम बढ़ेगा और तेज़ हवाएं भी चलेंगी जोकि छोटे-2 बने हुए फलों को काफी नुकसान पहुंचा सकती हैं। फल उत्पादकों द्वारा समय पर सिंचाई करना, छोटे-छोटे फलों को गिरने से रोकना, छोटे पौधों के बीच में मूंग वगैरह की फसल लेना, घने लगे हुए फलों को छिद्दा करना, पौधों में बची आधी खाद की मात्रा डालना, छोटे पौधों को सहारा देना और फलों को ठीक ढंग से तोड़कर बाज़ार भेजना आदि बातों पर ध्यान देना आवश्यक है।

### संतरा, माल्टा, नींबू आदि

सात साल से अधिक आयु के पौधों में आधी बची हुई 750 ग्राम यूरिया प्रति पौधा डालें और हल्की गुड़ाई करके सिंचाई करें। 1.5 किलोग्राम कॉपर ऑक्सीक्लोराइड को 500 लीटर पानी में घोल कर छिड़कें। 15 दिन बाद 1.5 किलोग्राम बुझा हुआ चूना व 3 किलोग्राम जिंक सल्फेट को 500 लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करें। संतरा व माल्टा में फल गिरने की समस्या को कम करने हेतु 6 ग्राम 2,4-डी, 12 ग्राम ओरियोफंजीन व 3 किलोग्राम जस्ता और 1.5 किलोग्राम चूना को 550 लीटर पानी में मिलाकर पौधों पर इस माह के आखिर में छिड़कें।

नींबू जाति के पौधों को नींबू का तेला (सिल्ला), सफेद मक्खी तथा सुरंगी कीड़े, पत्तों, टहनियों तथा फलों में से रस चूसकर तथा टेढ़ी-मेढ़ी सुरंगें बनाकर भारी नुकसान करते हैं। इन कीड़ों के अधिक आक्रमण से पत्ते पीले पड़ जाते हैं। नींबू के तेला व सुरंगी कीट के नियंत्रण हेतु अप्रैल लगते ही 750 मि.ली. मैटासिस्टॉक्स 25 ई.सी. या 625 मि.ली. रोगोर 30 ई.सी. को 500 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ बाग में छिड़कें। यदि सफेद मक्खी का आक्रमण हो तो 500 मि.ली. मोनोक्रोटोफॉस 36 डब्ल्यू.एस.सी. प्रति एकड़ छिड़कें।

### अंगूर

नए लगाए बाग में 25-30 ग्राम यूरिया प्रति बेल दूसरे सप्ताह डालें और सिंचाई करें। इसके अतिरिक्त मुख्य तने व पत्तियों के बीच से निकलने वाली टहनियों को तोड़ते रहें। बेलों के सीधा बढ़ने के लिए सीढ़ियों या बांस का सहारा दें।

पांच साल से ऊपर के फल दे रहे पौधों में 340 ग्राम यूरिया व 500 ग्राम पोटाशियम सल्फेट डालें और गुड़ाई करके सिंचाई करें। 15 अप्रैल के बाद सिंचाई हर सप्ताह करनी आवश्यक है। बीज रहित अंगूर की किस्मों से अधिक उपज लेने के लिए पूरी तरह फूल आ जाने की हालत में 20 पी. पी. एम. (20 कि.ग्रा./लीटर), जी. ए. व फल लगते समय 40 पी. पी. एम. (40 कि.ग्रा./लीटर) का छिड़काव करें। अंगूर की नई कोंपलों को, अंगूर के चुरड़ा, जो छोटे-छोटे पतले शरीर वाले भूरे रंग के कीड़े होते हैं, भारी क्षति पहुंचाते हैं। कीड़े पत्तों की नसों के साथ-साथ चलते हैं व पत्तों की निचली सतह को कुरेद कर रस चूसते हैं। इससे पत्तियां पीली एवं तांबे जैसे रंग की हो जाती हैं। इनकी रोकथाम के लिए 150 मि.ली. फेनवेलरेट 20 ई.सी. या 500 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. को 500 लीटर पानी में

घोलकर प्रति एकड़ बेलों पर छिड़कें। कई बार बालों वाली सूण्डियां अंगूर की बेलों, पत्तों तथा फलों पर भी आक्रमण करती हैं। जो कीड़े पत्तों को खा जाते हैं, इनमें छेद कर देते हैं तथा फलों को भी खा जाते हैं। छोटी सूण्डियां, जो कुछ ही पत्तों पर समूह में एकत्र मिलती हैं, वाले पत्तों को तोड़कर नष्ट कर दें। लाल धब्बे वाली बीमारी के नियंत्रण के लिए बाविस्टिन 0.2 प्रतिशत का छिड़काव करें।

### अमरूद

पौधों की सिंचाई 10-15 दिन के अंतराल पर करें। फल मक्खी के नियंत्रण के लिए एक एकड़ बाग में 7-8 फीरोमोनज ट्रेप लगाएं।

### आड़ू व अलूचा

आड़ू (450 ग्राम) व अलूचा (180 ग्राम) में बची हुई यूरिया डालें। आड़ू व अलूचे के बागों की सिंचाई करें। इनमें अल (चेपा) बहुत हानि पहुंचाता है जिसके कारण पत्ते पीले होकर मुड़ जाते हैं। इसकी रोकथाम के लिए 500 मि.ली. रोगर 30 ई.सी. को 500 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ बाग के पेड़ों पर छिड़कें व आवश्यकता हो तो 15 दिन बाद यही छिड़काव फिर करें।

### बेर

बेर के पौधों में सिंचाई बिल्कुल न करें क्योंकि पौधे इस समय सुप्तावस्था में आने लगते हैं। आखिरी सप्ताह में पौधों की काट-छंट करनी ज़रूरी है ताकि अगले वर्ष पैदावार अच्छी मिले।

### आम

आम के फल गिरने की समस्या काफी रहती है। इसके नियंत्रण के लिए 2 प्रतिशत यूरिया व 0.5 प्रतिशत जिंक तथा 20 पी. पी. एम. 2, 4-डी (2 ग्राम 2, 4-डी 100 लीटर पानी में) का पौधों पर छिड़काव अवश्य करें।

यदि अब भी आम पर तेला आक्रमण कर रहा हो तो 500 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. को 500 लीटर पानी में घोलकर प्रति एकड़ छिड़कें। इस छिड़काव में पत्तियों के काजली रोग का भी बचाव हो जाता है। 1½ से 2 किलोग्राम यूरिया का घोल 100 लीटर पानी में मिलाकर छिड़कने से काफी लाभ संभव है।

काला सिरा (ब्लैक टॉप) का नियंत्रण के लिए 6 ग्राम बोरेक्स प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।

### लीची

फल लगने के बाद 875 ग्राम यूरिया प्रति पौधा डालकर गोड़ाई करके सिंचाई करें। फल फटने से रोकने के लिए प्राप्त मात्रा में नमी बनाए रखें।

**नोट :** जैसे ही आषाढ़ी फसलों से खेत खाली होंगे, जिन किसान भाइयों ने नए बाग लगाने हों वे ज़मीन की तैयारी, निशानदेही आदि शुरू करें व मिट्टी की जांच करवाएं।



## पशुओं में

□ गेहूँ-कटाई के दौरान व बाद में नई तूड़ी आने के बाद पशुओं में पेट बंधे की समस्या बहुत आम है, अतः कोशिश करें कि पशु-आहार में

कभी-भी एकदम से बदलाव न करें और इस समय में पशुओं के हाज़मे को स्वस्थ रखने के लिए उचित प्रबंध रखें। पशुओं को सेंधा नमक, हरड़, हींग इत्यादि पशु-चिकित्सक की सलाहनुसार दे सकते हैं।

- सुनिश्चित करें कि सभी पशुओं को गलघोंटू व मुँहखुर के टीकाकरण हो गए हों, विशेषकर वयस्क व नए खरीदे पशुओं का ज़रूर ध्यान रखें।
- दिन में तापमान की बढ़ोत्तरी हो जाती है, अतः पशुओं को दोपहर में सीधे गर्म हवाओं से बचाएं।
- गर्मियों में पशुओं का दूध न घटे, इसलिए ध्यान रखें कि पशुओं के शरीर में पानी की कमी न हो पाए। अतः ऐसा प्रबंधन करें कि पशुओं को 24 घंटे ताज़ा/ठण्डा पीने योग्य पानी उपलब्ध रहे। यदि 24 घण्टे पानी उपलब्ध नहीं करवा सकते तो कम से कम 3-4 बार ठण्डा पीने योग्य पानी अवश्य उपलब्ध करवाएं और दिन में कम से कम 2-3 बार अवश्य नहलाएं व बीच-बीच में शरीर पर पानी भी डालें (विशेषकर भैंसों में)।
- नई तूड़ी को उपयुक्त मात्रा में यूरिया से उपचारित करके उसकी पौष्टिकता बढ़ाएं।
- हरे चारे में कमी के कारण पशुओं में खनिज तत्वों व लवणों की कमी हो सकती है, अतः हर पशु को खनिज मिश्रण ज़रूर दें।
- चारे के लिए बोई गई मक्का, बाजरा, ज्वार आदि की कटाई 45-50 दिन की अवस्था में करें।
- हर ब्यांत में पशुओं के दूध की एक बार ज़रूर नज़दीकी पशु-प्रयोगशाला में जांच करवाएं।
- ऐसे मौसम में कई बार पशु गर्मी के लक्षण दिन के बजाय रात को दिखाता है, अतः पशुपालक मादा पशुओं में गर्मी के लक्षण जैसे बार-बार रंभाना, बेचैन होना, बार-बार पेशाब करना इत्यादि का ध्यान रखें व गर्मी के लक्षण के 10-12 घण्टे बाद कृत्रिम गर्भधारण करवाएं।



## घर-आंगन में

पानी जीवन का आधार है अतः घरेलू स्तर पर पानी का शुद्धिकरण बहुत आवश्यक है। घरेलू स्तर पर पानी का शुद्धिकरण जनता वाटर फिल्टर के द्वारा किया जा सकता है जो कि एक बहुत ही सस्ती एवं स्थानीय तकनीक है।

अप्रैल के महीने में मौसम परिवर्तन के कारण शरीर के लिए पानी की ज़रूरतें भी बढ़ जाती हैं और थोड़ी देर के बाद ही कुछ ठण्डा पीने का मन करता है। इन दिनों बाज़ार में पेय पदार्थ बनाने वाले फलों एवं सब्जियों की बहुतायत होती है। अतः आप इनको घर पर बनाकर उपयोग में ला सकते हैं। उपर्युक्त जनता वाटर फिल्टर एवं पेय पदार्थ बनाने के लिए आप अपने ज़िले में कार्यरत कृषि विज्ञान केन्द्र में ज़िला विस्तार विशेषज्ञ (गृह विज्ञान) से संपर्क स्थापित करें।

# एच सी 5 (हरियाणा चना 5) : सफलता की कहानी

अशोक छाबड़ा, सुनील कुमार एवं प्रोमिला कपूर  
दलहन अनुभाग, पौध प्रजनन विभाग  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

“दाल रोटी खाओ, प्रभु के गुण गाओ!”

एक प्राचीन लेकिन सही कहावत है। अनाज के साथ दालें एक संपूर्ण भोजन बनाती हैं।

चना एक महत्वपूर्ण दलहनी फसल है जो दुनिया भर में उगाई और खपत की जाती है, विशेष रूप से एफ्रो-एशियाई देशों में। यह कार्बोहाइड्रेट और प्रोटीन का एक अच्छा स्रोत है, और प्रोटीन की गुणवत्ता अन्य दालों से बेहतर मानी जाती है। चनों में सल्फर-युक्त अमीनोएसिड को छोड़कर सभी आवश्यक अमीनोएसिड की महत्वपूर्ण मात्रा होती है, जिसे दैनिक आहार में अनाज को शामिल करके पूरा किया जा सकता है। चने में स्टार्च प्रमुख भंडारण कार्बोहाइड्रेट है जिसके साथ आहार फाइबर, ओल्लिगोसेकेराइड और सरल शर्करा जैसे ग्लूकोज और सुक्रोज शामिल हैं। हालांकि लिपिड कम मात्रा में मौजूद होते हैं, चना पौष्टिक रूप से महत्वपूर्ण असंतृप्त फैटीएसिड जैसे लिनोलिक और ओलिकएसिड से भरपूर होता है।  $\beta$ -साइटोस्टेरोल, कैप्सॉलियम और स्टिगमास्टरोल, छोले के तेल में मौजूद महत्वपूर्ण स्टेरोल हैं। छोले के बीज में Ca, Mg, P और, विशेष रूप से K भी मौजूद होते हैं। चना महत्वपूर्ण विटामिनों का एक अच्छा स्रोत है जैसे राइबोफ्लेविन, नियासिन, थियामिन, फोलेट और विटामिन ए अग्रदूत  $\beta$ -कैरोटीन। अन्य दालों की तरह, छोले के बीज में भी एंटी-न्यूट्रिशनल फैक्टर होते हैं जिन्हें खाना पकाने की विभिन्न तकनीकों द्वारा कम या खत्म किया जा सकता है। चने के कई संभावित स्वास्थ्य लाभ हैं, और, अन्य दालों और अनाजों के संयोजन में, यह कुछ महत्वपूर्ण मानव रोगों जैसे सीवीडी, टाइप 2 मधुमेह, पाचन रोगों और कुछ प्रकार के कैंसर पर लाभकारी प्रभाव डाल सकता है। कुल मिलाकर, चना एक महत्वपूर्ण दलहनी फसल है जिसमें विभिन्न प्रकार के संभावित पोषण और स्वास्थ्य लाभ हैं।

चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय हिसार के दलहन अनुभाग, पौध प्रजनन विभाग के वैज्ञानिकों ने अब तक 13 चने की किस्मों को विकसित किया है जिनमें से 8 देसी किस्में हैं और 3 काबुली चने की किस्में हैं। देसी किस्मों में, हरियाणा चना 5 (HC 5), जिसे डॉ. वी. एस. लाठर, डॉ. आर. एस. वालदिआ, डॉ. आई. एस. सोलंकी, डॉ. आर. के. यादव, स्वर्गीय डॉ. वी.पी. सिंह, स्वर्गीय डॉ. बी. पी. एस. मलिक और स्वर्गीय डॉ. वाई. एस. तोमर ने संयुक्त रूप से डॉ. मेहरसिंह, डॉ. हरिचंद्र, डॉ. बी. दहिया, डॉ. नरेश कुमार और डॉ. वी. पी. सिंह के सहयोग से 2005 में विकसित किया था। सन 2005 में विकसित की गई ये एकमात्र किस्म है जो यांत्रिक कटाई के कार्यों के लिए उपयुक्त है। इसका सीधा, सघन और लंबा पौधा है, जो शुरू से ही सुडौल दिखता है, इसमें उच्च प्रकाश-संश्लेषक और नाइट्रोजन-फिक्सिंग दक्षता है और इसे लगातार

फ्यूसैरियम विल्ट और जड़-गलन बीमारियों के लिए प्रतिरोधी पाया गया है। इस किस्म की मुख्य विशेषता यह है कि इसकी फलने वाली ज़ोन (fruiting zone) की लंबाई यांत्रिक कटाई के लिए उपयुक्त है (ज़मीन से 6 इंच ऊपर फलियां लगती हैं) और यह तेज़ आंधी और हवा से गिरता भी नहीं है। यह ICRISAT और चना सुधार अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (AICRP) में यांत्रिक कटाई के लिए एक अंतर्राष्ट्रीय और राष्ट्रीय मापदंड के रूप में उपयोग किया जा रहा है। यह किस्म परिपक्वता के पास बारिश आने पर भी सड़ने-गलने का कोई भी लक्षण नहीं दिखाती जब कि चने की अन्य किस्में खेत में सड़ने-गलने लगती हैं। इसका मुख्य कारण इसके पौधे की बनावट है जो बहुत हवादार है और नमी को जल्दी सुखाने में सहायक है।

## उत्तर प्रदेश राज्य सरकार द्वारा HC5 को राज्य स्तर पर मुख्यमंत्री द्वारा किसान सम्मान पुरस्कार

इस किस्म ने उत्तर प्रदेश राज्य के किसान के खेत में 4.4 टन प्रति हैक्टेयर (16 क्विंटल प्रति एकड़) उपज दी है। एचसी 5 के इस उत्कृष्ट प्रदर्शन को उत्तर प्रदेश राज्य में सम्मानित किया गया है, जिसने अपने उत्पादक किसान को किसान सम्मान पुरस्कार दिलवाया। 23 दिसंबर, 2019 को माननीय योगी आदित्यनाथ, मुख्यमंत्री, उत्तर प्रदेश सरकार द्वारा आशीष कुमार राय को पूर्व प्रधानमंत्री स्वर्गीय चौ. चरण सिंह की 117 वीं जयंती के अवसर पर यह पुरस्कार राज्य कृषि विभाग, उत्तर प्रदेश द्वारा प्रदान किया गया। इस पुरस्कार में 50,000 रुपये की राशि और एक प्रशस्ति पत्र शामिल है।

किसान सम्मान पुरस्कार 2019 के विजेता श्री आशीष राय ने बताया कि उन्होंने इस फसल को उगाने के लिए सभी अनुशंसित समग्र सिफारिशों को अपनाया। उन्होंने बताया कि सबसे महत्वपूर्ण ये है कि समय पर बुवाई की जाए (15 अक्टूबर तक) और अनुशंसित कीटनाशक और फूल के समय 2% यूरिया के घोल का छिड़काव शामिल है। 2% यूरिया के घोल का छिड़काव 10 दिनों के बाद दोबारा किया। उन्होंने यह भी बताया कि उन्हें बाज़ार में उनकी उपज का बहुत अच्छा मूल्य (औसत रु. 65 प्रति कि.ग्रा. अर्थात् 2.86 लाख प्रति हैक्टेयर) मिला है। उन्होंने इस किस्म के बीज को खेती के लिए अपने गाँव के दूसरे इच्छुक किसानों के बीच वितरित भी किया।

## महत्वपूर्ण सुझाव

- ◆ अगर सभी किसान पूर्ण रूप से फसल उगाने की समग्र सिफारिशों का पालन करें, तो वे निश्चित रूप से किसान की आय बढ़ाने में योगदान दे सकते हैं।
- ◆ अगर पौधों की संख्या को संतोष जनक रूप से बनाए रखा जाए तो सीमित सिंचित परिस्थितियों में औसत से कहीं अधिक पैदावार देती है।
- ◆ दीमक के लिए बीज उपचार बुवाई से पहले किया जाना चाहिए।
- ◆ खेत की अत्यधिक सिंचाई नहीं की जानी चाहिए। ■

# उपभोक्ता के अधिकार

कंचन शिला, बीनू सेहगल एवं रीना

पारिवारिक संसाधन विभाग

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

## उपभोक्ता कौन है ?

किसी भी वस्तु या सुविधा को खरीदने वाला व्यक्ति उस वस्तु या सुविधा का उपभोक्ता कहलाता है। वस्तु या सेवा को खरीदने वाले व्यक्ति की रज़ामंदी से उस वस्तु या सेवा को उपयोग करने वाला व्यक्ति भी उपभोक्ता होता है। अतः हम में से प्रत्येक व्यक्ति हर दिन किसी न किसी रूप में एक उपभोक्ता की भूमिका निभाता है।

## एक उपभोक्ता के तौर पर हमें अपने अधिकारों को जानना क्यों आवश्यक है ?

हर व्यक्ति अपनी कठिन मेहनत से पैसे कमाता है जिनको खर्च करके वह अपनी ज़िंदगी की आवश्यकताएं पूरी करता है, लेकिन बाज़ार के गलत प्रचलनों के कारण वह ठगी का शिकार हो जाता है और उसे उसके पैसे का पूरा लाभ नहीं मिल पाता है। अतः यह ज़रूरी हो जाता है कि हम उपभोक्ता के तौर पर अपने अधिकारों को जानें ताकि बाज़ार में दुकानदारों के द्वारा होने वाली धोखाधड़ी से बच सकें और हमें अपने पैसे का उचित लाभ मिल सके।

## बाज़ार में किस तरह की धोखाधड़ी होती है ?

दुकानदारों की अधिक से अधिक धन कमाने की प्रवृत्ति के चलते बाज़ार में गलत तरीकों से अपने सामान और सेवाओं को बेचने से एक उपभोक्ता तौर पर हमें कई परेशानियों का सामना करना पड़ता है। ये परेशानियां खराब सेहत और आर्थिक तौर पर हानि के रूप में हो सकती हैं। दुकानदार कई तरीकों से धोखाधड़ी करते हैं जैसे कि :

- ◆ खाने-पीने की चीज़ों में ऐसे पदार्थ मिला देना जो उपयोगकर्ता के स्वास्थ्य के लिए नुकसानदायक हो जैसे लालमिर्च पाऊंडर में पिप्सी हुई ईट का पाऊंडर मिला देना।
- ◆ खाने-पीने की वस्तुओं में से कुछ ऐसे पदार्थ निकाल देना जिससे उस पदार्थ की गुणवत्ता कम हो जाये जैसे दूध में से क्रीम निकाल कर बेचना।
- ◆ वस्तु या सेवा के बारे में झूठी या अधूरी जानकारी देना।
- ◆ वस्तुओं को मापने या तोलने के लिए गलत साधन का उपयोग करना जिससे वस्तु का माप या तोल कम हो जैसे पत्थर और धातु के टुकड़ों को बांट के रूप में उपयोग में लाना।
- ◆ एमआरपी (अधिकतम खुदरा मूल्य) को गलत तरीके से निर्धारित करना या एमआरपी (अधिकतम खुदरा मूल्य) से अधिक कीमत पर वस्तुओं को बेचना।
- ◆ वस्तु की एक्सपायरी डेट (समापन दिनांक) के बाद वस्तु को बेचना।
- ◆ किराये पर ली गई या उपयोग की गई सेवा में खामी होना।
- ◆ गारंटी और वारंटी को पूरा न करना।
- ◆ वस्तु या सेवा का पक्का बिल न देना।
- ◆ झूठे और लुभावने विज्ञापनों के द्वारा लोगों को वस्तु और सेवा को

खरीदने के लिए उकसाना इत्यादि। इस तरह की धोखाधड़ी के प्रति सचेत रहने के लिए हर व्यक्ति को अपने उपभोक्ता- अधिकारों के बारे में जानकारी होनी आवश्यक है।

## उपभोक्ता के अधिकार

उपभोक्ता को उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम 1986 के तहत निम्नलिखित अधिकार प्राप्त हैं:

**1. सुरक्षा का अधिकार :** उपभोक्ता को उसके शरीर और संपत्ति को नुकसान पहुंचाने वाली वस्तु या सेवा से सुरक्षित रहने का अधिकार है। विक्रेता बेची गई वस्तु या सेवा से उपभोक्ता की सुरक्षा के लिए पूरी तरह उत्तरदायी है।

**2. सूचना पाने का अधिकार :** इसके तहत उपभोक्ता को वस्तुओं और सेवाओं के गुण, मात्रा, शुद्धता, मानक और कीमत के बारे में पूरी जानकारी पाने का अधिकार है।

**3. पसंद या चुनने का अधिकार :** बाज़ार में एक ही वस्तु या सेवा के लिए बहुत सारी किस्म, गुण, रंग, ब्रांड और कीमत के विकल्प मौजूद हैं। उपभोक्ता इनमें से किसी भी वस्तु या सेवा को अपनी पसंद, आवश्यकता और बजट के हिसाब से चुन सकता है।

**4. सुनवाई या अपील का अधिकार :** उपभोक्ता को अपने अधिकारों की रक्षा के लिए उपयुक्त मंच के सामने अपनी बात कहने का अधिकार है। इसमें उपभोक्ता के हितों से संबंधित विभिन्न मंचों में प्रतिनिधित्व पाने का अधिकार भी सम्मिलित है।

## शिकायत के निवारण का अधिकार

अगर उपभोक्ता के द्वारा खरीदी गई वस्तु या सेवा में किसी भी तरह की खामी पायी जाती है, तो यह अधिकार सुनिश्चित करता है कि उपभोक्ता को हुई हानि की भरपाई की जाये।

## शिकायत कौन कर सकता है ?

खुद उपभोक्ता या पंजीकृत उपभोक्ता संगठन धोखाधड़ी के खिलाफ शिकायत दर्ज कर सकते हैं।

## शिकायत कहाँ करें ?

वस्तु या सेवा के मूल्य और उपभोक्ता द्वारा नुकसान की मांगी गई भरपाई के आधार पर शिकायत को दर्ज कराया जा सकता है। अगर यह रकम :

- ◆ 20 लाख रुपये से कम है तो ज़िला फोरम में शिकायत करें। हिसार ज़िले की ज़िला फोरम का पता है - मिनी सेक्रेटेरिएट, हिसार -124001, फोन नंबर - 01662-233104
- ◆ 20 लाख रुपये से अधिक लेकिन एक करोड़ रुपये से कम है तो राज्य आयोग में शिकायत करें। हरियाणा राज्य आयोग का पता है - हरियाणा राज्य उपभोक्ता विवाद निवारण आयोग, बेयस नंबर 3-6, सेक्टर- 4, पंचकूला, -134112 (हरियाणा), फोन नंबर : 01722566322 (हरियाणा राज्य उपभोक्ता हेल्पलाइन नंबर 18001802087)
- ◆ यदि एक करोड़ रुपये से अधिक है तो राष्ट्रीय आयोग में शिकायत करें।

(शेष पृष्ठ 25 पर)

## कार्बनिक खादें

एच.के.यादव, सुषमा बिष्ट<sup>1</sup> एवं रोहतास कुमार  
दलहन अनुभाग, पौध प्रजनन विभाग  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

कार्बनिक खादें पौधों के लिये पोषक तत्वों का स्रोत हैं। मृदा के भौतिक एवं रासायनिक गुणों पर भी इनका प्रभाव पड़ता है। कार्बनिक खादों को निम्न वर्गों में विभाजित किया जाता है :

1. **स्थूल कार्बनिक खाद** : स्थूल कार्बनिक खादों में गोबर की खाद या प्रक्षेत्र खाद, कम्पोस्ट, शहरी कम्पोस्ट, अवमल (स्लज), हरी खाद आदि प्रमुख रूप से सम्मिलित किये जाते हैं। ये सभी खादें पौधों के पोषक तत्वों को न्यूनतम मात्रा में तथा कार्बनिक पदार्थ अधिक मात्रा में प्रदान करती है।

2. **सांद्रित कार्बनिक खाद** : इस वर्ग में उन खादों को लिया जाता है जिनमें पोषक तत्वों की मात्रा स्थूल कार्बनिक खादों की अपेक्षा कई गुना अधिक होती है। इस वर्ग के खादों में खलियां मछली की खाद, ग्वानों, रक्त चूर्ण, सींग व खुरों का चूर्ण, भूसा या लकड़ी का बुरादा, तालाब की मृदा आदि सम्मिलित है।

**स्थूल कार्बनिक खाद** : ये मृदा पर तीन रूपों में प्रभाव डालते हैं:

- अ. इन खादों में पौधों के पोषण के लिये सभी तत्व उपस्थित होते हैं इस लिये इनका पादप वृद्धि पर सीधा प्रभाव पड़ता है। इन खादों में पोषक तत्व न्यून मात्रा में होते हैं अतः इन खादों का प्रयोग काफी मात्रा में करना पड़ता है। मुख्य पोषक तत्वों के साथ ही इन खादों में अल्प मात्रा में सूक्ष्म तत्व भी पाए जाते हैं।
- ब. इन खादों के प्रयोग से मृदा की भौतिक दशा सुधरती है। रेतीली मृदा की जल शोषण एवं जल धारण क्षमता बढ़ती है तथा मृदा (क्ले) में जल निकास में सुधार होता है।
- स. ये खाद मृदा के सूक्ष्म जीवों के लिए भोजन प्रदान करते हैं जिनके फलस्वरूप सूक्ष्म जीवों की कार्यक्षमता तथा उनकी संख्या में वृद्धि होती है। सूक्ष्म जीव अनेक संकीर्ण अप्राप्य पदार्थों को प्राप्य रूप में परिवर्तित करते हैं।

1. **गोबर की खाद या प्रक्षेत्र खाद** : प्रक्षेत्र खाद फार्म पर रहने वाले पशुओं के गोबर, मूत्र, बिछावन में प्रयुक्त होने वाले वनस्पति पदार्थ एवं पशुओं के चारे के अवशेषों को सड़ाकर प्राप्त किया जाता है। भारत में इस खाद को तैयार करने में अधिक गोबर काम आता है इसलिये इसे प्रायः गोबर की खाद का नाम दिया गया है।

**गोबर की खाद का संगठन** : गोबर की खाद तीन पदार्थों से मिलकर बनती है :

1. ठोस पदार्थ अर्थात् जानवरों का गोबर
2. द्रव पदार्थ अर्थात् जानवरों का मूत्र
3. भूसा अथवा अन्य वनस्पति पदार्थ जिनका प्रयोग बिछावन के लिये किया जाता है।

1. **ठोस पदार्थ या गोबर** : गोबर दाने चारे का मुख्यतः वह भाग है जिसे पशु पूर्णतः या आंशिक रूप से पचा चुका है। इसमें जीवाणुओं की जीवित या मृत कोशिकाएं भी होती हैं जिनमें गोबर की लगभग आधी नाइट्रोजन रहती है। ताजे गोबर में 70 से 80 प्रतिशत तक पानी होता है और 20 से 30

<sup>1</sup>हरियाणा स्पेस एप्लीकेशन सेंटर (हरसैक)

प्रतिशत बिना पचे अविलेय खाद्य पदार्थ होते हैं इनके साथ-साथ थोड़ी मात्रा में ऐसे पदार्थ भी होते हैं जो पाचक रसों से प्राप्त होते हैं। गोबर की खाद का खाद मान उसमें उपस्थित नाइट्रोजन फॉस्फोरस और पोटाश की मात्रा पर निर्भर होता है। पशु के गोबर में नाइट्रोजन फॉस्फोरस एवं पोटाश आदि पोषकों की मात्रा पर निर्भर होता है। पशु के गोबर में नाइट्रोजन फॉस्फोरस एवं पोटाश आदि पोषकों की मात्रा अनेक कारकों पर निर्भर है, जैसे पशु की किस्म आयु, दाना, चारा आदि मुर्गी की बीट की खाद अच्छी होती है क्योंकि इनमें कार्बनिक पदार्थ नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, पोटाश की मात्रा काफी अधिक होती है। इसके बाद भेड़ की मीगनी की खाद आती है लेकिन इसमें पोटाश की मात्रा कम होती है।

2. **मूत्र** : मूत्र पाच्य खाद्य सामग्री तथा मांस पेशियों आदि ऊतकों (टीशुस) के अपचयन से प्राप्त रासायनिक यौगिकों का जलीय विलयन है। मूत्र में लगभग 95 प्रतिशत जल तथा 4 प्रतिशत विलय ठोस पदार्थ होते हैं। इन ठोस पदार्थों में सबसे अधिक महत्वपूर्ण पदार्थ यूरिया है। मूत्र में गोबर की अपेक्षा अधिक पानी, नाइट्रोजन और पोटाश की मात्रा होती है परन्तु मूत्र में फास्फोरिक अम्ल की मात्रा बहुत कम होती है। गोबर की भांति मूत्र की रचना भी पशु की किस्म, आयु, दाने, चारे की किस्म और पच्यता पर निर्भर है।

3. **बिछाली** : वह वनस्पति पदार्थ है जो कि जानवरों के नीचे उनके आराम के लिए बिछाये जाते हैं। आराम तथा उन्हें स्वच्छ रखने के साथ-साथ बिछाली के लाभ इस प्रकार हैं :

- अ. जानवरों के मूत्र का शोषण करके उसे नष्ट होने से बचाते हैं।
- ब. बिछावान में पौधों के कुछ पोषक तत्व भी मिलते हैं।
- स. गोबर तथा मूत्र के साथ मिश्रित होकर इन्हें खाद के गड्डे में समान रूप से ठीक प्रकार बिछाने में सहायक होते हैं।
- द. खाद के विच्छेदन में सहायक होते हैं तथा खाद की भौतिक एवं रासायनिक दशा सुधारते हैं।
- इ. कार्बन-नाइट्रोजन अनुपात स्थिर रखकर नाइट्रोजन को नष्ट होने से बचाते हैं। बिछाली की मात्रा का खाद के अपघटन तथा उसकी रचना पर बहुत अधिक प्रभाव पड़ता है। बिछाली की मात्रा अधिक होने से मिश्रित पदार्थों का कार्बन-नाइट्रोजन अनुपात अधिक हो जाता है और अपघटन की दर कम हो जाती है।

गोबर की हानि को रोकने के उपाय- विभिन्न अवस्थाओं पर होने वाली हानि को रोकने के लिए खाद तैयार और संचय करते समय निम्न बातों का ध्यान रखना अवश्यक है।

1. पशुशाला में मूत्र को नष्ट होने से बचने के लिए पक्के फर्श बनाये जा सकते हैं।
2. यदि कच्चे फर्श हों तो द्रव भाग को सोखने के लिए उपयुक्त बिछाली का प्रयोग करना चाहिए।
3. यदि बिछाली का प्रयोग संभव न हो तो 5-10 दिन बाद पशुशाला के फर्श से 5-8 सें.मी. मिट्टी उठाकर खाद के रूप में मिट्टी में डालनी चाहिए।

**गोबर की खाद तैयार करने का संशोधित ढंग** : इस विधि से अच्छी किस्म का खाद तैयार करने के लिये उचित आकार का गड्डा (चौ. 6-8 फीट-गहराई 3 फीट तथा ल. पशुओं की संख्या पर निर्भर होती है। गोबर और मूत्र खाद के मुख्य भाग होते हैं, अतः अच्छी खाद तैयार करने में इनका अधिक उपयोग करना चाहिए। पशुओं के नीचे बिछावन का प्रयोग मूत्र को सोखने के लिये करना चाहिये। गोबर तथा बिछावन रोजाना गड्डे में डाल देना चाहिये। बिछावन 2 दिन तक भी प्रयोग किया जाता है।

**गोबर की खाद तैयार करने का ट्रेंच ढंग :** यह विधि डॉ. सी. एन. आचार्य द्वारा प्रचलित की गयी थी, इस लिये इसे “आचार्य का खाद तैयार करने का ढंग” भी कहते हैं। इस विधि में निश्चित आकर की नालियां बनायी जाती हैं जो 6-8 मी. लम्बी 1.5 से 2 मी. चौ. तथा 1 मी. गहरी होती हैं।

घर का कूड़ा करकट पशुओं का बचा हुआ चारा, शुष्क बिछली तथा कुछ मिट्टी पशुशाला के पास ढेर के रूप में एकत्रित की जाती है। अब इस ढेर में से लगभग 2.5 किलो के हिसाब से प्रत्येक पशु के नीचे, जहां उसका मूत्र अधिक गिरता हो बिछाई जाती है।

**खाद तैयार करने की कृत्रिम विधि :** यह भारी कार्बनिक खाद होती है जो बिना गोबर और मूत्र की सहायता से तैयार की जाती है। सबसे पहले इंग्लैंड में यह खाद तैयार की जाती थी। इस विधि में एडको पाऊंडर का प्रयोग करते हैं इस लिए इसे “एडको” विधि भी कहते हैं। जब भूसे अथवा अन्य वनस्पति पदार्थों में नाइट्रोजन युक्त उर्वरकों जैसे अमोनियम सल्फेट, कैल्शियम सयाना माईड आदि का घोल मिलाया जाता है।

भारत जैसे गर्म देश में अमोनियम सल्फेट या इसी प्रकार के अन्य यौगिक के स्थान पर बोन मील, रक्त चूर्ण, खलियां आदि धीरे-2 प्राप्य होने वाली नाइट्रोजन खाद काम में लाना अधिक लाभप्रद पाया जाता है।

**खाद बनने की एडको विधि :** इस विधि से खाद तैयार करने में एक निश्चित मात्रा में भूसे अथवा अन्य वनस्पति पदार्थ से खाद तैयार करने के लिये इसी के अनुपात में पानी और एडको पाऊंडर की मात्रा करनी पड़ती है।

खाद तैयार करने के लिये कड़ी ज़मीन अथवा पक्के समतल फर्श का चयन करते हैं। सबसे पहले 6-12 इंच की मोटाई में भूसे की पर्त बिछाई जाती है तथा इस परत को कुछ सघन कर दिया जाता है। इस पर्त के ऊपर एक निश्चित मात्रा में इसे नम करने के लिये पानी छिड़कते हैं। फिर ऊपर से प्रयोग किये गए भूसे की मात्रा के आधार पर एक ही निश्चित मात्रा में एडको पाऊंडर मिलाते हैं। इसके पश्चात फिर इसके ऊपर (6-12 इंच) मोटी भूसे की पर्त, फिर निश्चित अनुपात में पानी और एडको पाऊंडर या स्टार्टर का प्रयोग करते हैं। इस प्रकार लगातार यही क्रिया चलती रहती है जब तक इन सभी परतों की ऊंचाई 5-6 फीट तक नहीं हो जाती है। लगभग चार सप्ताह बाद ढेर को पलट देते हैं और ढेर को नम बनने तथा ताप कम करने के लिये ढेर पर पानी छिड़कते हैं। दूसरी पलटाई पहली पलटाई के 3-4 सप्ताह बाद, तीसरी 1-1.5 माह बाद की जाती है। इस तरह 3-6 माह में खाद बनकर तैयार हो जाती है।

**गोबर की खाद का महत्त्व :** यह पोषक तत्वों को पौधों के लिए धीरे-धीरे प्रदान करता है और इस प्रकार इस खाद का प्रभाव कई साल तक बना रहता है। अच्छे सड़े हुए खाद को छोटे-छोटे पौधों में बिना किसी हानि के दिया जा सकता है। गोबर की खाद में फास्फोरिक अम्ल व पोटैश काफी मात्रा में पाए जाते हैं। नाइट्रोजन, पोटैश व फास्फोरस के साथ-साथ इस खाद में अन्य आवश्यक तत्व भी पाए जाते हैं। यह खाद मृदा में विनिमय कैल्शियम की मात्रा बढ़ाता है और इस प्रकार के भौतिक गुणों को सुधारने में सहायक होता है। जीवांश पदार्थ के विच्छेदन से मिलने वाली कोलाइडी ह्यूमस रेतीली मृदाओं की जल धारण क्षमता को बढ़ाता है और चिकनी मृदाओं को स्पंजी बनाता है। पानी को धीरे-धीरे छोड़ता है जिससे कि यह काफी समय तक पौधों के काम में आता है। गोबर की खाद में कुछ नाइट्रोजन युक्त लाभप्रद पदार्थ पाए जाते हैं जो कि पौधों की वृद्धि शीघ्र करने में सहायक होते हैं। ■

## पशुओं के लिए संतुलित दाना मिश्रण कैसे बनायें

वीनस

पशु पोषण विभाग

लाला लाजपत राय पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, हिसार

पशु अधिक दूध तभी देता है जब उसको संतुलित आहार खाने को मिलता है। एक पशुपालक के लिए दाना मिश्रण में काम आने वाले पदार्थों का नाम जान लेना ही काफी नहीं है बल्कि इस से प्राप्त होने वाले पाचक तत्वों जैसे कच्ची प्रोटीन, कुल पाचक तत्व और चयापचयी ऊर्जा का भी ज्ञान होना आवश्यक है क्योंकि यह ज्ञान पशुओं का राशन परिकलन करने के लिए बहुत आवश्यक है व एक पशुपालक को सभी भोज्य में पाये जाने वाले तत्वों के आधार पर संतुलित दाना मिश्रण बनाने में सहायता मिल सके।

नीचे लिखे गये किसी भी एक तरीके से यह दाना मिश्रण बनाया जा सकता है, परन्तु यह इस पर भी निर्भर करता है कि कौन सी चीज़ सस्ती व आसानी से उपलब्ध है।

### 12-15 किलो दूध वाले पशुओं के लिए

दाना मिश्रण	मात्रा (किलोग्राम में)
मक्का/जौ/जई	30
बिनौले की खल	20
मूंगफली की खल	20
गेहूं	17
गेहूं की चोकर	10
मिनरल मिक्सर	2
साधारण नमक	1
कुल	100

### 16-20 किलो दूध वाले पशुओं के लिए

दाना मिश्रण	मात्रा (किलोग्राम में)
मक्का/जौ	30
मूंगफली की खल	27
बिनौले की खल	15
गेहूं की चोकर	15
सोयाबीन चूरी	10
मिनरल मिक्स	2
साधारण नमक	1
कुल	100

### 21-25 किलो दूध वाले पशुओं के लिए

दाना मिश्रण	मात्रा (किलोग्राम में)
मक्का/जौ	35
मूंगफली की खल	17
बिनौले	20
सोयाबीन चूरी	15
गेहूं की चोकर	10
मिनरल मिक्स	2
साधारण नमक	01
कुल	100

ऊपर दिया गया कोई भी संतुलित आहार भूसे के साथ सानी करके भी खिलाया जा सकता है।

### दाना मिश्रण के लाभ

- ◆ यह स्वादिष्ट व पौष्टिक है।
- ◆ अधिक पाचक है।
- ◆ अकेले खल, बिनौला या चने से यह सस्ता पड़ता है।
- ◆ पशुओं का स्वास्थ्य ठीक रखता है।
- ◆ बीमारी से बचने की क्षमता प्रदान करता है।
- ◆ दूध व घी में भी बढ़ोत्तरी करता है।
- ◆ भैंस ब्यांत नहीं मारती।
- ◆ भैंसों अधिक समय तक दूध देती हैं।
- ◆ कटड़े या कटड़ियों को जल्द यौवन प्रदान करता है।

### संतुलित दाना मिश्रण कितना खिलायें

1. **देखभाल के लिए** : गाय के लिए 1.5 किलो प्रतिदिन व भैंस के लिए 2 किलोग्राम प्रतिदिन।

2. **दुधारू पशुओं के लिए** : गाय प्रत्येक 2.5 लीटर दूध के पीछे 1 किलो दाना। भैंस प्रत्येक 2 लीटर दूध के पीछे 1 किलो दाना।

3. **गाभिन गाय या भैंस के लिए** : 6 महीने से ऊपर की गाभिन गाय या भैंस को 1 से 1.5 किलो दाना प्रतिदिन फालतू देना चाहिए।

4. **बछड़े या बछड़ियों के लिए** : 1 किलो से 2.5 किलो तक दाना प्रतिदिन उनकी उम्र या वजन के अनुसार देना चाहिए।

5. **बैलों के लिए** : खेतों में काम करने वाले भैंसों के लिए 2 से 2.5 किलो प्रतिदिन। बिना काम करने वाले बैलों के लिए 1 किलो प्रतिदिन।

**नोट** : जब हरा चारा पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध हो तो ऊपरलिखित कुल देय दाना 1/2 से 1 किलो तक घटाया जा सकता है। ■

### (पृष्ठ 12 का शेष)

तापीय बिजली संयंत्र और सौर और पवन आधारित इकाइयां बहुत ही विशिष्ट स्थान पर ही लगाई जा सकती हैं, परंतु बायोमास गैसीफायर आधारित प्रणालियां लगभग कहीं पर भी स्थापित की जा सकती हैं जहां बायोमास फीडस्टॉक प्रचुरता में उपलब्ध हो।

- ◆ **आर्थिक रूप से व्यवहार्य** : छोटे पैमाने पर प्रणालियों के लिए, बायोमास गैसीकरण प्रौद्योगिकी द्वारा बिजली उत्पादन की लागत पारंपरिक डीज़ल आधारित बिजली उत्पादन की तुलना में कहीं अधिक उचित होता है।
- ◆ **सामाजिक-आर्थिक रूप से लाभकारी** : बायोमास गैसीफायर आधारित सिस्टम स्थानीय लोगों के लिए रोज़गार पैदा करने का अच्छा साधन है।
- ◆ **जलवायु परिवर्तन को कम करना**: बायोमास एक CO<sub>2</sub> तटस्थ ईंधन है और इसलिए, डीज़ल जैसे जीवाश्म ईंधन के विपरीत यह CO<sub>2</sub> उत्सर्जन में योगदान नहीं करता है, जो इसे जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों को कम करने में एक आकर्षक विकल्प बनाता है। ■

### (पृष्ठ 3 का शेष)

**सूरजमुखी** : सूरजमुखी की कुल जल आवश्यकता 350 से 500 मि.मी. है। सूरजमुखी के खेत में नमी बनाये रखें। अच्छी पैदावार के लिए 4-6 सिंचाइयों की आवश्यकता होती है। प्रथम सिंचाई बिजाई के 30 से 35 दिन बाद व शेष सिंचाइयां 12-15 दिन के अन्तराल पर तथा अंतिम सिंचाई बिजाई के 70-80 दिन बाद करें।

**अलसी** : अलसी की फसल में 3 से 4 सिंचाइयां दें जिनमें से एक फूल आने पर अवश्य दें।

**बरसीम** : बरसीम की फसल में पहली सिंचाई बहुत महत्वपूर्ण है। अतः यह जल्दी ही करें। हल्की मिट्टी में यह सिंचाई बिजाई के 3 से 5 दिन के अन्दर ही करें और भारी मिट्टी में इसे 8-10 दिन के बाद भूमि में दरार फटने से पहले करें। इसके बाद अन्य सिंचाइयां 15-20 दिन के अन्तर पर मौसम के अनुसार करें।

**जई** : बिजाई से पहले की सिंचाई को मिलाकर 3-4 सिंचाइयां पर्याप्त होती हैं।

**रिजका** : प्रथम सिंचाई बिजाई के करीब-करीब एक महीने के बाद करें। इसके बाद की सिंचाइयां गर्मी के महीने में 10-15 दिन के अन्तर पर, बसंत के महीने में 15-20 दिन के अन्तर पर और जाड़े के दिनों में इस बात का ध्यान रखें कि जिस खेत में फसल खड़ी हो, उसमें पानी खड़ा न रहे।

**मेथी** : भारत विश्व में मेथी का सबसे बड़ा उत्पादक देश है। राजस्थान प्रदेश को मेथा का कटोर कहा जाता है क्योंकि इस प्रदेश में देश का 80 प्रतिशत मेथी का उत्पादन होता है। हरियाणा में मेथी 2014-15 में 4.80 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र में बोई गयी और इस क्षेत्र से 8.70 मिलियन टन का उत्पादन किया गया। मेथी में यदि जाड़े में वर्षा न हो तो एक या दो सिंचाइयां आवश्यकतानुसार बिजाई के क्रमशः 45 तथा 85 दिनों बाद करें।

**गन्ना** : गन्ने की कुल जल आवश्यकता 1500 से 2500 मि.मी. है। शुरू में 2-3 सिंचाई अलग-अलग गड्डों में करें तथा कल्लों का फुटाव रोकने के लिए समय-समय पर हल्की मिट्टी डालते रहें। इसके बाद गड्डों को नालियों द्वारा जोड़ दें ताकि सिंचाई करने में आसानी रहे। आगे की सिंचाई 10 दिनों में अंतराल पर वर्षा ऋतु शुरू होने से पहले तथा 15-20 दिन के अंतराल पर मानसून खत्म होने के बाद करें। टपका सिंचाई विधि अपनाते पर इस विधि द्वारा गन्ना अधिक सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है।

उपर्युक्त बतायी गई फसलों में सही अवस्था और उपलब्ध सिंचाइयों के अनुसार सिंचाई करने से किसान भाई अपने उत्पादन में वृद्धि कर सकते हैं। अधिक सिंचाई का अर्थ अधिक उत्पादन नहीं है अपितु सही समय पर सही अवस्था में फसल में की गई सिंचाई अधिक प्रभावकारी सिद्ध हो सकती है। साथ ही किसानों को पानी की बचत पर भी विशेष ध्यान देना होगा। इसके लिए अपने खेत में लेसर लैंड लेवलर की मदद से भूमि को समतल करके खेत को शीघ्रता से भरा जा सकता है व पानी व ट्यूबवैल इत्यादि पर होने वाले डीज़ल के खर्च को भी कम किया जा सकता है। ■



## 8 मार्च - अन्तर्राष्ट्रीय महिला दिवस पर विशेष नारी शिक्षा और नारी महत्व

सुषमा आनन्द

प्रकाशन अनुभाग

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

मानवीय सद्गुणों के पूर्ण विकास, परिवार तथा समाज के सुधार, बच्चों के चरित्र-निर्माण एवं देश के उत्थान के लिए नारी-शिक्षा का महत्व शाश्वत है, अपरिहार्य है, अनिवार्य है। एक पुरुष की शिक्षा का अर्थ केवल एक व्यक्ति की शिक्षा है, जबकि एक नारी की शिक्षा का अर्थ सम्पूर्ण परिवार की शिक्षा है। अतः पारिवारिक सुख-शान्ति के लिए तथा पूर्ण परिवार को सुशिक्षित बनाने के लिए नारी की शिक्षा महत्वपूर्ण है। नारी स्नेह और सौजन्य की देवी है। वह पशु तुल्य व्यक्ति को मनुष्य बनाती है। मधुरवाणी से जीवन को अमृतमय बनाती है। उसके नेत्रों में आनन्द का दर्शन होता है। संतप्त हृदय के लिए वह शीतल छाया है। नारी जीवन मुख्यतः पत्नी और माता, दो रूपों में विभक्त है। शिक्षिता पत्नी परिवार के लिए वरदान है। स्नेह, सुख, शान्ति और श्री की वर्द्धक है। समन्वय सांमजस्य और समझौते की साक्षात् प्रतिमा है।

भारतीय नारी मातृत्व की गरिमा से मंडित है। पत्नीत्व के सौभाग्य से ऐश्वर्यशालिनी है। धार्मिक अनुष्ठानों की सहधर्मिणी होने से धर्मपत्नी तथा अर्धांगिनी है। गृह की व्यवस्थापिका होने के कारण वह गृहलक्ष्मी है। सम्भोग-सुख के निमित्त पत्नी, प्रेयसी तथा रम्भा है। अर्थ के अर्जन में पुरुष की सहयोगिनी है। भारतीय नारी जननी पहले, कुछ और बाद में है, इसलिए वह सृष्टि की निर्मात्री है। पुरुष को पुत्र प्रदान कर उसको पितृऋण से मुक्त कराती है, पुत्री देकर संसार के अस्तित्व को स्थिरता प्रदान करती है, इस रूप में वह पूज्या है।

भारतीय नारी की विशेषता बताते हुए डॉ. विद्यानिवास मिश्र लिखते हैं : 'भारतीय नारी में हजार रिशतों के केन्द्र समाहित दिखते हैं। सहस्रदल कमल दिखती है वह। रस लेती रहती है वह अपने मैके से, वाणी की तरह, लक्ष्मी की तरह लहराती रहती है अपने ससुराल में। उसके सहस्रदल सहस्रशोभा-किरण बनकर सहस्र दिशाओं को प्रकाशित करते रहते हैं-किसी की ननद है, किसी की भाभी, किसी की जेठानी, किसी की देवरानी, किसी की दीदी, किसी की लाडली, किसी की पतोहू, किसी की अनुज-वधू, किसी की चाची, मौसी, बुआ। इन सहस्र सम्बन्धों से एक होकर वह पूर्ण प्रस्फुटित कमल बनती है, तभी उसके भीतर पराग भरता है। उस पराग के कण-कण में मधुपावली बनकर बीजमंत्र पढ़ती है-सम्पूर्ण उत्सर्ग के, सम्पूर्ण प्यार के, सम्पूर्ण शक्ति के।'

भारत की सामान्य नारी शिक्षित न होकर भी संस्कृत है। जीवन-मूल्यों से उसका परिचय अक्षरों द्वारा न होकर अनुभवों द्वारा हुआ है। अतः उसके संस्कार समय के साथ गहराते गए। परिणामतः आज भी नीति, धर्म, दर्शन, आचार, कर्तव्य आदि का एक सहज-बोध रखने के कारण भारत की अशिक्षित नारी, शिक्षित नारी की अपेक्षा धरती के अधिक निकट और जीवन संग्राम में टहरने के लिए अधिक समर्थ है।

पत्नी रूप में भारतीय नारी ऐश्वर्यशालिनी है। इसलिए मनु ने कहा है,

'यत्र नार्यस्तु पूज्यन्ते रमन्ते तत्र देवताः। नारी परामर्श देने में मंत्री, गृह कार्य में दासी, धर्मकार्य में पत्नी, सहिष्णुता में पृथ्वी, स्नेह करते हुए माता, विलास में रम्भा तथा क्रीड़ा में मित्र का स्थान रखती है। प्रसाद जी ने नारी के इसी महत् रूप पर रीझ कर कहा है :

'नारी! तुम केवल श्रद्धा हो, विश्वास रजत नग पगतल में।

पीयूष-स्रोत सी बहा करो, जीवन के सुन्दर समतल में।'

गृह की व्यवस्थापिका होने के कारण, भारतीय नारी 'गृहलक्ष्मी' के उच्च सिंहासन पर आरूढ़ है, किन्तु आज भी अर्थ-स्वातन्त्र्य के अधिकार से वंचित होने के कारण वह दीन है, रंक है। उसे प्रत्येक पग पर, प्रत्येक सांस के साथ पुरुष से सहायता की भिक्षा मांगते हुए चलना पड़ता है। उसका गृहलक्ष्मी का गौरवपूर्ण पद, उसका सम्पूर्ण त्याग, सारा स्नेह और आत्म समर्पण 'बन्दी' के विवश कर्तव्य के समान जान पड़ते हैं। आर्थिक परतन्त्रता के कारण उसका सामाजिक व्यक्तित्व मूल्यहीन हो गया है। भारतीय मुस्लिम महिलाओं की दशा तो और भी शोचनीय है। मैथिलीशरण गुप्त के शब्दों में-

अबला जीवन, हाय! तुम्हारी यही कहानी।

आंचल में है दूध और आंखों में पानी।।

समय बदलने के साथ आज विशेषतः नगरों में अर्थोपार्जन, समाज-सेवा, धर्म तथा राजनीति में भारतीय नारी ने समाज में अपना गौरवपूर्ण स्थान प्रतिष्ठापित किया है। अर्थोपार्जन कर उसने अपने महत्व को दर्शाया और अहं की संतुष्टि की। नर्स और डॉक्टर बनकर उसने रोग पीड़ित जनों को स्नेह दिया, सहानुभूति दी। अध्यापिका बनकर छात्रों के ज्ञान के नेत्र खोले, उनमें विवेक जागृत किया। वैज्ञानिक बनकर अन्धविश्वास के तिमिर को मिटाया। व्यापारी बन देश की अर्थव्यवस्था को सुदृढ़ करने में हाथ बंटाय। सैनिक बन राष्ट्र की रक्षा में योगदान दिया। लिपिक और टाइपिस्ट बन कार्यालय-व्यवस्था का संचालन किया। राजनीति में भाग लेकर राष्ट्र का मार्ग-दर्शन किया। जन सेवा, कार्य-क्षमता और दूरदर्शिता के कारण समाज में नारी का स्थान महत्वपूर्ण है। उसकी उपेक्षा से समाज पंगु बन सकता है, प्रतिगामी हो सकता है।

भारतीय नारी का हृदय प्रेम का रंगमंच है। नारी का सौन्दर्य आकर्षण का केन्द्र-बिन्दु है। नारी के चंचल कटाक्ष पत्थर हृदय को भी घायल कर देते हैं। उसकी मधुर मुस्कान पुरुष को पराजित कर देती है। भारतीय नारी समाज की आधार-शिला है। नारी से समाज का धर्म, सभ्यता, संस्कृति, परम्पराएं और वंश टिके हैं। समाज का सौन्दर्य, समृद्धि और सौष्ठव उसी के कारण स्थिर हैं।

हमें नारी का सम्मान करना चाहिए और उसे शिक्षित करने में उसका सहयोग करना चाहिए। नारी को स्वावलम्बी बनने के लिए प्रेरित करना चाहिए।

शिक्षित नारी — सब पर भारी



## वृक्षों के बीजों का संग्रहण व उपचार

एम. के. सिंह, बिमलेंद्र कुमारी एवं संजय कुमार<sup>1</sup>  
वानिकी विभाग

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

वृक्ष	बीज व फल संग्रहण समय	बीजों की उपचार विधि
कैर	मई-जून	उपचार की आवश्यकता नहीं।
खेजड़ी	जून-अगस्त	बीजोंको 24 घंटे पानी में भिगोयें।
खैर	अक्टूबर	उबले हुए पानी में 24 घंटे तक भिगो कर रखें या 20 मिनट तक सल्फ्यूरिक एसिड या गन्धक तेजाब से उपचारित करें।
जाल	मई-जून	उपचार की आवश्यकता नहीं।
नीम	जून-जुलाई	उपचार की आवश्यकता नहीं।
पीपल	अप्रैल-मई	उपचार की आवश्यकता नहीं।
पोपलर	जनवरी-फरवरी	यह वृक्ष कलमों द्वारा रोपित किया जाता है।
बकैन	जनवरी-फरवरी	बीजों को एक सप्ताह तक तरल गोबर में रखें।
महानीम	मई-जून	उपचार की आवश्यकता नहीं।
रोहिड़ा	मई-जून	उपचार की आवश्यकता नहीं।
विलायती बबूल	जनवरी-अप्रैल	1. उबले हुए पानी में 24 घंटे तक भिगो कर रखें। 2. 20 मिनट तक सल्फ्यूरिक एसिड या गंधक तेजाब से उपचारित करें।
शीशम	जनवरी-फरवरी	फलियों को 48 घंटे तक पानी में डूबोकर रखें।
सफेदा	नवम्बर, दिसम्बर व मई	उपचार की आवश्यकता नहीं।
सहजन	मई-जून	उपचार की आवश्यकता नहीं।
सेमल	मार्च-अप्रैल	उपचार की आवश्यकता नहीं।

बीज जिनकी ऊपरी सतह कठोर होती है उनके लिए दो प्रकार के उपचार दिए गए हैं :

**1. उबले पानी का उपचार:** यदि बीजों को उबले पानी का उपचार देना है तो पहले पानी से भरे बर्तन को अच्छी तरह से उबाल लें फिर उस बर्तन को आग से उतार लें। उतार लेने के बाद बीजों को 6 घंटे के लिए गर्म पानी में डाल दें। छ: घंटे बाद बीजों को बहार निकाल कर रोपित करें।

**2. एसिड द्वारा उपचार :** यदि बीजों को सल्फ्यूरिक एसिड या गन्धक तेजाब से उपचारित करना है तो बीजों को 20 मिनट तक उपर्युक्त लिखित तेजाब में डालें। 20 मिनट बाद इन्हें बाहर निकाल कर साफ पानी से अच्छी तरह धोएं ताकि बीजों के ऊपर से सारा तेजाब निकल जाए। अच्छी तरह से बीजों को धोने के बाद ही इन्हें रोपित करना चाहिए।

**स्वस्थ बीजों की पहचान :** जो बीज पानी में तैरने लगे उन्हें निकाल दे। जो बीज पानी में डूब जाएं उन्हीं बीजों को बोना चाहिए। इससे बीजों की अंकुरण क्षमता भी बढ़ जाती है। ध्यान रखें कि बीजों को किसी भी प्रकार की बीमारी या कीटों द्वारा खायी हुआ नहीं होना चाहिए।

**बीजों का संग्रहण :** कुछ किस्मों के पेड़ के बीजों को लम्बे या कुछ समय तक संग्रह भी किया जा सकता है जिन्हें हवा बंद डिब्बों में संग्रह करना चाहिए। ■

<sup>1</sup>कृषि अर्थशास्त्र विभाग, कृषि महाविद्यालय, कौल।

## सेहत की राह : बढ़ती उम्र में कुछ सावधानियां

आशमा, मंजु दहिया एवं रीटा गोयल  
विस्तार शिक्षा एवं संचार प्रबंधन विभाग

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

उम्र बढ़ने के साथ शारीरिक क्रियाओं में भी बदलाव आने लगता है, ऐसे में लगभग 60 से 65 वर्ष के बाद शरीर की रक्त धमनियों में न सिर्फ कोलेस्ट्रॉल की मात्रा बढ़ जाती है बल्कि हड्डियों में कैल्शियम और खनिज की मात्रा भी घटने लगती है। आयु बढ़ने व शरीर के मेटाबॉलिज्म रेट के कम होने और पाचन तंत्र कमजोर पड़ने के साथ ही शरीर में परिवर्तन होने लगता है। इसलिए यह बहुत ज़रूरी है कि हम खानपान का विशेष ध्यान रखें व सादा भोजन लें एवं स्वस्थ जीवन जीएं। हमारे माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेंद्र मोदी जी ने भी फ्री फिटनेस कैम्पेन अभियान की शुरुआत की है। इसलिए बढ़ती उम्र में रखें खानपान में कुछ सावधानियां:

**बढ़ती आयु में वसायुक्त भोजन न खायें :** स्वस्थ रहने के लिए वसायुक्त आहारों से परहेज करने में ही समझदारी होती है। वसायुक्त आहारों के अलावा मीठे के सेवन में भी कमी लानी चाहिए। आहारों के साथ-साथ अपने खाने के तरीके में भी बदलाव लाना चाहिए। एक बार में अधिक खाने की जगह थोड़ा-थोड़ा करके खायें।

**कम करें नमक चीनी :** बढ़ती उम्र में कुछ बीमारियां भी घेर लेती हैं जैसे बल्ड प्रेशर व शरीर में शूगर बढ़ना, जोकि दिल व गुर्दा पर असर डालती है। इसलिए कम मात्रा में नमक व चीनी का सेवन करें।

**चाय, कॉफी और शराब :** चाय या कॉफी में कैफीन होता है। ऐसे में चाय या कॉफी का अधिक सेवन का अर्थ है अधिक कैफीन लेना जोकि आपके लिए और घातक साबित हो सकता है। शराब का सेवन सेहत के लिए हानिकारक हो सकता है। इससे दिल और लीवर पर बुरा असर पड़ सकता है, इसलिए शराब का सेवन न करें।

**अधिक दूध मलाई से दूरी बनाएं :** फुल क्रीम दूध और पनीर आदि का अधिक सेवन करने से बचें। जिसके प्रयोग से आप आलसी और थका हुआ महसूस कर सकते हैं। ये खाद्य पदार्थ आपका वजन भी बढ़ा सकते हैं। इसलिए सादे भोजन का सेवन आपके लिए फायदेमंद होगा। अधिक गरिष्ठ भोजन यानि अधिक वसायुक्त भोजन आपकी सेहत के लिए नुकसानदेह हो सकता है।

**गुनगुनाते पानी से करें दिन की शुरुआत :** दिन की शुरुआत गुनगुने पानी में नींबू डालकर पीने से करें। इससे शरीर डिटॉक्सीफाई होता है और आप स्वयं को अधिक स्वस्थ महसूस करेंगे। गुनगुना पानी पाचन क्रिया को भी दुरस्त बनाए रखने में मदद करता है।

**फलों का सेवन यानी स्वस्थ तन-मन :** पपीता, सेब, नाशपाती, अनार जैसे फलों का सेवन करें। इसके अतिरिक्त खीरे, गाजर, मूली आदि कच्ची सब्जियों को अपने भोजन में सलाद के रूप में प्रयोग करें। सदा मौसमी फलों व सब्जियों का सेवन करें। इससे आपको उचित मात्रा में पौष्टिक तत्व तो मिलेंगे ही साथ ही आपको भूख की कम लगेगी। पपीते को वैसे भी सेहत के लिए बहुत अधिक फायदेमंद माना जाता है। यह

सुपाच्य होता है यानि हमारे शरीर के लिए बहुत उपयोगी और शरीर को आवश्यक ऊर्जा भी प्रदान करता है।

**सब्जियों व फलों के जूस का सेवन :** अगर हो सके तो टमाटर, सेब और अदरक आदि का जूस बनाकर पीना चाहिए। इन सब पदार्थों में भारी मात्रा में विटामिन ए, बी और सी मौजूद होता है। इसके साथ ही इनमें मौजूद एंटीऑक्सीडेंट शरीर को बीमारियों से बचाने में भी मदद करता है। सब्जियों का यह जूस शरीर में पोषक तत्वों की कमी नहीं होने देता।

**बादाम रखे सेहत का ध्यान :** यदि आप के बजट में हो तो रात को बादाम भिगोकर रखें और सुबह उन्हें खा लें। इनको आप पीस कर दूध में मिलाकर भी सेवन कर सकते हैं। इससे आपके शरीर को मिनरल की पर्याप्त मात्रा मिल जाएगी। बादाम में एंटीऑक्सीडेंट होते हैं जो शरीर के विषैले पदार्थों को भी बाहर निकालने में मदद करते हैं। ■

(पृष्ठ 19 का शेष)

◆ इसके अलावा आप अपनी शिकायत रजिस्टर करने के लिए टॉल फ्री नंबर 1800114000 या 14404 पर भी फोन कर सकते हैं।

### शिकायत कैसे करें ?

शिकायत सादे कागज़ पर लिखी जा सकती है। शिकायत में शिकायतकर्ता और विपरीत पार्टी का नाम, पता, समय, जगह का नाम, सम्बंधित साक्ष्य के साथ शिकायत का विवरण और शिकायतकर्ता के हस्ताक्षर होने चाहिए।

नुकसान की भरपाई कैसे की जाती है :

- ◆ उपभोक्ता को बेची गई वस्तु से कमी को दूर करके।
- ◆ वस्तु या इसके भाग को बदल कर।
- ◆ मूल्य को वापस लौटा कर।
- ◆ विभिन्न तरह की हानियों की क्षतिपूर्ति करके।

### उपभोक्ता-शिक्षा का अधिकार

उपभोक्ता को वो सब जानकारी और ज्ञान होना आवश्यक है जो उसे बाज़ार में होने वाली नाइंसाफी से जागरूक कर सके। शिक्षित उपभोक्ता अपने अधिकारों के लिए जागरूक और सचेत रहता है, साथ ही अपने परिवार और समाज को भी बाज़ार में दुकानदारों के धोखों से बचने के लिए सचेत करता है।

### ध्यान दें :

- ◆ मिठाई इत्यादि को तोलते समय डिब्बे का वज़न शामिल नहीं किया जाता है।
- ◆ उचित मुहर वाली बाट से ही वस्तु को तौला जाना चाहिए।
- ◆ पैकिंग की वस्तुओं पर स्टिकर चिपकाकर मूल्य या दूसरी जानकारी नहीं लिखी होनी चाहिए बल्कि वस्तुओं की पैकिंग पर ही वस्तु का तोल, कीमत, पैकिंग का महीना व साल, उत्पादक का नाम व पता लिखा होना चाहिए।
- ◆ वस्तु या सेवा का बिल अवश्य लें और इसे संभाल कर रखें।
- ◆ वस्तुओं पर मानक चिन्ह देख कर ही खरीददारी करें।
- ◆ बिना पढ़े या समझे कहीं भी हस्ताक्षर न करें। ■

## सब्जी उत्पादकों के लिए भावान्तर भरपाई योजना : एक वरदान

✍ गुरनाम सिंह, वन्दना एवं राजेश लाठर

कृषि विज्ञान केन्द्र, पंचकुला

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

हरियाणा प्रदेश के सब्जी उत्पादकों के लिए यदि मण्डी में उनके उत्पादन का उचित भाव न मिलने पर सरकार द्वारा 'भावान्तर भरपाई योजना' नाम की एक अनुठी पहल की गई है। इस योजना का मुख्य उद्देश्य - मण्डी में सब्जी की कम कीमत के दौरान किसानों के लिए निर्धारित संरक्षित मूल्य द्वारा जोखिम को कम करना व कृषि में विविधीकरण के लिए किसानों को प्रोत्साहित करना है। इस योजना के प्रथम चरण के अन्तर्गत चार फसलें आलू, प्याज़, टमाटर व फूलगोभी को शामिल किया गया है। इन फसलों का निर्धारित उत्पादन व संरक्षित मूल्य इस प्रकार से है :

क्र.स.	फसल	निर्धारित उत्पादन (क्विंटल प्रति एकड़)	संरक्षित मूल्य (रु. प्रति क्विंटल)
1	आलू	120	400
2	प्याज़	100	500
3	टमाटर	140	400
4	फूलगोभी	100	500

### भावान्तर भरपाई योजना के अन्तर्गत लाभ हेतु पंजीकरण प्रक्रिया :

इस योजना का लाभ उठाने के लिए किसान को बिजाई अवधि के दौरान हरियाणा स्टेट एग्रीकल्चर मार्केटिंग बोर्ड की वेबसाईट पर भावान्तर भरपाई योजना पोर्टल के माध्यम से पंजीकरण करवाना अनिवार्य है।

### पंजीकरण के लिए आवश्यक दस्तावेज :

पंजीकरण के समय किसान को आलू, प्याज़, टमाटर, गोभी के बीजित क्षेत्र, खसरा व किला नंबर, किसान का वर्ग (ज़मीन मालिक पट्टेदार और काश्तकार या संयुक्त) सम्बन्धित सूचना जानकारी हो।

1. किसान का कोई भी एक पहचान पत्र (आधार कार्ड/ड्राईविंग लाईसेंस/पासपोर्ट/चुनाव पहचान पत्र)
  2. पासपोर्ट साइज़ फोटो।
  3. बैंक खाते का विवरण सहित पासबुक के प्रथम पृष्ठ की प्रति।
- ◆ उद्यान विभाग द्वारा पंजीकृत किसानों का क्षेत्र प्रमाणीकरण।
  - ◆ प्रमाणित क्षेत्र से असंतुष्ट होने पर किसान द्वारा अपील दायर करने का प्रावधान।

फसल	पंजीकरण अवधि		सत्यापन अवधि	सत्यापन इत्यादि के विरुद्ध अपील अवधि	बिक्री अवधि
	आरम्भ तिथि	समापन तिथि	अन्तिम तिथि	अन्तिम तिथि	दौरान
आलू	10 अक्टूबर	30 नवम्बर	31 दिसम्बर	15 जन.	फरवरी-मार्च
प्याज़	20 दिसम्बर	15 फरवरी	15 मार्च	25 मार्च	अप्रैल-मई
टमाटर	15 दिसम्बर	15 फरवरी	15 मार्च	25 मार्च	अप्रैल-15 जून
फूल गोभी	15 नवम्बर	31 दिसम्बर	15 जन.	25 जन.	फरवरी-मार्च

- ◆ पंजीकरण केवल निर्धारित अवधि के दौरान खुला रहेगा।
- ◆ उत्पादक का निःशुल्क पंजीकरण।
- ◆ बागवानी विभाग/मार्केटिंग बोर्ड/ई-दिशा केन्द्र/सर्व सेवा केन्द्र/कृषि विभाग और इन्टरनेट कियोस्क पद पंजीकरण सुविधा उपलब्ध होगी।
- ◆ पंजीकरण, सत्यापन, अपील और बिक्री अवधि का निर्धारण।
- ◆ पंजीकरण, सत्यापन व प्रोत्साहन तालिका में दर्शायी बिक्री अवधि के दौरान मान्य।

#### प्रोत्साहन प्रक्रिया :

- ◆ प्रोत्साहन के लिए जे-फार्म पर बिक्री अनिवार्य होगी।
- ◆ जे-फार्म पर बिक्री उपरान्त बिक्री विवरण BBY पोर्टल पर अपलोड होगा, जिसके लिए प्रत्येक सम्बन्धित मार्केट कमेटी के कार्यालय में सुविधा उपलब्ध होगी।
- ◆ बिक्री की अवधि के दौरान यदि फसल उत्पादन का थोक मूल्य संरक्षित मूल्य से कम मिलता है, तो किसान भाव के अन्तर की भरपाई के लिए पात्र होगा।
- ◆ जे-फार्म पर बिक्री तथा निर्धारित उत्पादन प्रति एकड़ (जो भी कम होगा) को भाव के अन्तर से गुना करने पर प्रोत्साहन देय होगा।
- ◆ औसत दैनिक थोक मूल्य मण्डी बोर्ड द्वारा चिन्हित मण्डियों के दैनिक भाव के आधार पर निर्धारित किया जाएगा।
- ◆ प्रोत्साहन राशि किसान के आधार लिंकड बैंक खाते में बिक्री के 15 दिन के अन्दर जारी कर दी जाएगी।

#### भावान्तर भरपाई योजना की मुख्य विशेषताएं :

- ◆ योजना के अन्तर्गत चार सब्जियों (टमाटर, प्याज़, आलू एवं फूलगोभी) के लिए संरक्षित मूल्य निर्धारित करना।
- ◆ योजना के अन्तर्गत चार फसलों पर रुपए 48000/- से रुपए 56000/- प्रति एकड़ आमदनी सुनिश्चित करना।
- ◆ इस स्कीम का लाभ भूमि मालिक, पट्टेदार या किराये पर काश्तकार लेने के पात्र।
- ◆ सब्जी काश्तकारों को जोखिम मुक्त करना।
- ◆ मण्डी में निर्धारित अवधि के अन्दर सब्जी के कम भाव में बिकने पर वेबसाइट (www.hsamb.gov.in) पोर्टल के माध्यम से पंजीकृत किसानों को संरक्षित मूल्य तक भाव के अन्तर की सरकार द्वारा भरपाई।

स्रोत:- उद्यान विभाग, हरियाणा, हरियाणा राज्य कृषि विपणन बोर्ड। ■

#### आवश्यक सूचना

“हरियाणा खेती” मासिक पत्रिका के सदस्यों को सूचित किया जाता है कि हम उन्हें उनकी पत्रिका नियमित रूप से भेज रहे हैं, अगर फिर भी किसी सदस्य को उसकी पत्रिका नहीं मिल रही है तो अपने क्षेत्र के डाकिया (पोस्टमैन) से सम्पर्क करें। अगर फिर भी पत्रिका नहीं मिलती है तो आप हमारे कार्यालय में आकर अपने हाथ से पत्रिका को पोस्ट करके अपनी तसल्ली करें।

- सह-निदेशक ( प्रकाशन )

## गोभीवर्गीय सब्जियों के रोग व रोकथाम के उपाय

सतबीर सिंह जाखड़

बीज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

गोभीवर्गीय सब्जियों में फूलगोभी, बन्दगोभी एवं गांठगोभी का भारतवर्ष में प्रमुख स्थान है। पिछले एक दशक में फूलगोभी एवं बन्दगोभी के क्षेत्रफल में अभूतपूर्व वृद्धि हुई है और वर्षभर इनकी खेती उत्तरी भारत में की जाती है। इन फसलों में मिलने वाले काफी खनिज व लवण जैसे कि फास्फोरस, पोटेशियम, कैल्शियम, सोडियम तथा लोहा के अतिरिक्त विटामिन ए तथा सी भी प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं। हमारे प्रदेश में सब्जियों की फसलों पर विभिन्न प्रकार की बीमारियां काफी नुकसान पहुँचाती हैं। गोभीवर्गीय सब्जियों में रोग इनकी पैदावार में काफी कमी कर देते हैं। इन रोगों की पहचान के लक्षण व रोकथाम के उपाय इस प्रकार हैं:

**काला सड़न** : पौधे की पत्तियों के किनारों पर 'ट' आकार के पीले धब्बे दिखाई देते हैं। बाद में रोग वाला क्षेत्र बढ़ जाता है और शिराएं काली दिखाई देती हैं। पत्तों की आकृति बिगड़ जाती है। पौधे को चीरकर देखने पर अन्दर का हिस्सा स्पष्ट काला दिखाई देता है।

**डाउनी मिल्ड्यू** : शुरुआत में सूई की नोक के आकार के धब्बे बनते हैं जो बाद में मिलकर बड़े बन जाते हैं। इन धब्बों का रंग धीरे-धीरे मटमैला सफेद रंग में बदल जाता है तथा रोगग्रस्त पत्ते सूख जाते हैं।

**ब्लैक लेग** : इस रोग के लक्षण लम्बे बड़े हुए हल्के भूरे व गड़े हुए धब्बे ज़मीन से थोड़ा ऊपर तनों पर दिखलाई पड़ते हैं और इन धब्बों के किनारे बैंगनी रंग के होते हैं। धीरे-धीरे ये धब्बे बढ़ कर तने को चारों तरफ से घेर लेते हैं और काले रंग में परिवर्तित हो जाते हैं। ग्रसित पौधे के हिस्सों पर काले बिन्दुओं का विद्यमान होना, इस रोग का सबसे बड़ा लक्षण है।

**आल्टरनेरिया धब्बा** : इस रोग से पत्तियों पर गोल आकार के छोटे से बड़े हल्के से गहरे भूरे रंग के धब्बे बन जाते हैं तथा इन धब्बों में छल्लेनुमा धारियां बनती हैं। बहुत सारे छोटे-छोटे धब्बे आपस में मिल कर बड़े धब्बों में बदल जाते हैं और पत्ते झुलस जाते हैं। बीज उत्पादन फसल में, फलियों पर भूरे धब्बों की उपस्थिति रोग के संक्रमण को दिखाती है। ऐसे धब्बों के नीचे बीज मुरझाए हुए तथा आकार में छोटे बन जाते हैं।

**स्कलेरोटिनिया गलन** : इस रोग के विशेष लक्षण सफेद फफूँद के धागे के गुच्छे होते हैं जो पौधे के रोगग्रस्त भागों पर उग आते हैं। इन फफूँद के धागों पर बड़े सख्त काले रंग के चिपटे हुए तथा लम्बे स्कलेरोशिया (पिण्ड) विकसित हो जाते हैं।

**आर्द्रगलन** : यह रोग गोभी की अगेती किस्मों में नर्सरी अवस्था में होता है। ज़मीन में तना के अन्दर का भाग काला पड़कर कमज़ोर हो जाता है तथा नन्हें पौधे गिरकर मरने लगते हैं।

इसकी रोकथाम के लिए निम्नलिखित तरीके अपनाने चाहिए :

1. बीजोपचार कैप्टान या थाइरम से 2.5 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से करें।
2. काला सड़न रोग होने पर स्ट्रेप्टोसाइक्लीन 0.02% (200 मिलीग्राम दवा को एक लीटर पानी में मिलाएं)+0.1 प्रतिशत कॉपर ऑक्सीक्लोराइड-50 (1 ग्राम/लीटर फफूँदनाशक मिश्रण) मिलाकर छिड़काव करें।
3. बाकी रोगों के नियन्त्रण के लिए मैन्कोज़ेब या कार्बेण्डाज़िम 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें। छिड़काव आवश्यकतानुसार 12-15 दिनों के अन्तराल पर दोहराएं।
4. हमेशा साफ, स्वस्थ व रोगरोधी किस्मों के बीज प्रयोग में लाएं।
5. फसलचक्र (4 वर्ष का) अपनाएं। ■

## अमरुद व अनार के रोग एवं बचाव

राजेन्द्र सिंह, ममता एवं हवा सिंह सहारण  
उद्यान विभाग

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

अमरुद पौष्टिक गुणों से भरपूर फल है। यह हर प्रकार की मिट्टी व जलवायु में उगाया जा सकता है। सूखेपन में भी इसकी सहनशक्ति है। लेकिन इसमें उकठा, फलगल या टहनीमार रोग प्रमुख रूप से लगते हैं।

**उकठा रोग (विल्ट):** जड़ों के रोगग्रस्त होने के काफी समय बाद लक्षण दिखाई देते हैं। सर्वप्रथम पौधों की पत्तियाँ पीली पड़कर गिर जाती हैं और बाद में पौधा सूखने लगता है इसके अन्य कारक में सूत्रकृमि, विभिन्न तत्वों का अभाव व असन्तुलन तथा जलवायु प्रभावित करते हैं।

**रोकथाम :** पौधे उन्हीं खेतों में लगायें जहाँ पानी के निकास की अच्छी व्यवस्था हो। बहुत अधिक भारी मिट्टी में पौधे न लगायें। वर्षा या सिंचाई के पानी को तने के चारों ओर खड़ा न होने दें। रोगग्रस्त पौधों को जड़ सहित उखाड़कर नष्ट कर दें। गड्डु को फारमैलिन द्वारा उपचार करके दोबारा पौधा लगायें।

हर पौधे के थाले में 15 ग्राम बाविस्टिन मार्च, जून व सितम्बर में डालकर पानी लगा दें तथा मार्च व सितम्बर में पौधों पर 0.3 प्रतिशत जिंक सल्फेट का छिड़काव करें।

**टहनी मार रोग या फल गलन :** फल पकने वाली अवस्था में फलों के ऊपर गोलाकार अनेक धब्बे बनते हैं जोकि बाद में आपस में मिलकर धंस जाते हैं तथा नारंगी रंग के फफूंद उत्पन्न हो जाते हैं। टहनियों पर यदि संक्रमण हो जाये तो डालियाँ या शाखायें पीछे से सूखने लगती हैं। फलों के संक्रमण होने के फलस्वरूप बनते हुए फल छोटे, करड़े और काले रंग के होते हैं या कई बार पहचान बहुत देर में होती है।

**रोकथाम:** डालियों को काटकर 0.3 प्रतिशत कॉपरऑक्सीक्लोराइड के घोल का छिड़काव करें और 15 दिन की अवधि पर फल लगाने के बाद 2-3 छिड़काव करें।

**आल्टरनेरिया लीफ स्पॉट :** पत्तियों पर गहरे भूरे रंग के धब्बे बनते हैं। रोगग्रस्त पत्तियाँ झुलसकर गिर जाती हैं।

**रोकथाम :** कॉपर ऑक्सीक्लोराइड के 0.2 प्रतिशत घोल का छिड़काव 2 सप्ताह के अन्तर पर 2-3 बार करें।

### अनार के रोग व रोकथाम

अनार एक स्वादिष्ट फल होने के साथ कई प्रकार की दवाइयाँ, मसालों व रंगाई के काम में भी लाया जाता है। हरियाणा में उचित मिट्टी और जलवायु के कारण अनार की पैदावार ली जा सकती है। परन्तु इसमें फलों को गलाने वाले कई तरह के रोग लग जाते हैं। हरियाणा में अनार के जो रोग अधिक लगते हैं उनका विवरण निम्नलिखित है :

**बैक्टीरियल लीफ स्पॉट :** पत्तियों पर छोटे-2 गहरे भूरे या काले तथा जलासिक्त धब्बे बनते हैं। जो बाद में आपस में मिलकर काफी बड़े दिखाई देते हैं। अधिक प्रकोप से पत्तियाँ गिर जाती हैं। ये धब्बे फूल व फलों के ऊपर भी बनते हैं। इससे फल पकने व खाने योग्य नहीं रहते। जुलाई-अगस्त में शुरू होकर यह रोग बरसात में अधिक फैलता है।

**रोकथाम :** रोकथाम के लिए रोग शुरू होते ही ब्लाइटॉक्स के घोल 0.1 प्रतिशत एस्ट्रेप्टोसाईक्लीन 200 पी. पी. एम. (2 ग्राम 10 लि. पानी में) के घोल का छिड़काव 10-15 दिन के अन्तराल पर दो बार करें।

(शेष पृष्ठ 28 पर)

## मृदा स्वास्थ्य कार्ड दिवस - एक झलक

अशोक कुमार, राजेश कुमार एवं सूबे सिंह  
विस्तार शिक्षा निदेशालय

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

भारत की आत्मा गांवों और किसानों में बसती है। इसलिए भारत एक कृषि प्रधान देश कहलाता है। देश की 70-80 प्रतिशत जनता प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रूप से कृषि पर निर्भर करती है। कृषि भारतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ है। कृषि भारतीय जीवन का आधार, रोजगार का प्रमुख स्रोत तथा विदेशी मुद्रा अर्जन का माध्यम होने के कारण कृषि को देश की आधारशिला कहा जाता है। कृषि उत्पादन अच्छा होने से राष्ट्र प्रगति की ओर बढ़ता है जबकि कृषि में बाधा आने से और उत्पादन कम होने से देश की आर्थिक स्थिति बिगड़ सकती है। कृषि सीधे तौर पर मिट्टी से जुड़ी है। किसानों की उन्नति मिट्टी तथा इसके स्वास्थ्य पर निर्भर करती है। इसी सोच के आधार पर 'मृदा स्वास्थ्य कार्ड' बना है। इसमें खेती के लिए आवश्यक पोषक तत्वों और उर्वरकों की फसल के अनुसार सलाह दी जाती है। इसी संदर्भ में 19 फरवरी, 2020 को पूरे भारतवर्ष में 'मृदा स्वास्थ्य कार्ड दिवस' मनाया गया। माननीय श्री नरेन्द्र मोदी, प्रधानमंत्री, भारत सरकार ने 19 फरवरी, 2015 को राजस्थान के सूरतगढ़ में 'मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना' की शुरुआत की थी। इस योजना में किसानों को अपने खेत की मिट्टी की जांच करवानी होती है। तत्पश्चात उन्हें खेत का मृदा स्वास्थ्य कार्ड प्रदान किया जाता है।

इस मृदा स्वास्थ्य कार्ड में किसान के खेत की मिट्टी की पूरी जानकारी लिखी होती है जिसमें कितनी मात्रा, किन-किन पोषक तत्वों की है और कौन-सी फसल लेने के लिए किसानों को अपने खेत में कौन-सी खाद का उपयोग करना होगा। मृदा स्वास्थ्य कार्ड से किसानों का न केवल फालतू खर्च बचता है अपितु उपज बढ़ती है।

मृदा स्वास्थ्य कार्ड दिवस के महत्व को देखते हुए चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय ने इस दिवस को विशेष तरीके से मनाया। इस दिवस का उद्घाटन माननीय श्री कैलाश चौधरी, कृषि एवं किसान कल्याण राज्य मंत्री, भारत सरकार ने किया। उन्होंने इस अवसर पर किसानों को सम्बोधित करते हुए कहा कि भारत सरकार किसानों की भलाई के लिए विभिन्न प्रकार की योजनाएं चला रही है तथा पिछले वर्ष कृषि मद का सलाना बजट 1,37,000 करोड़ रुपये था जो कि इस वर्ष बढ़कर 1,50,000 करोड़ रुपये किया गया है। इससे साफ होता है कि सरकार किसानों के हितों को लेकर अत्यधिक गंभीर है। माननीय मंत्री महोदय ने किसानों को खुशखबरी देते हुए बताया कि किसान क्रेडिट कार्ड में अब 1,50,000 रुपये के लोन के लिए कुछ भी गिरवी रखने की आवश्यकता नहीं होगी। उन्होंने किसानों की खेती पर कम लागत, उन्नत बीज भण्डारण एवं बाजार की मूलभूत आवश्यकताओं पर जोर दिया। नए बजट में सरकार ने 10,000 किसान उत्पादक संगठन (एफपीओ) स्थापित करने का लक्ष्य निर्धारित किया है। सरकार और किसान इस प्रकार की योजनाओं पर मिलकर काम करेंगे तो किसान निश्चित ही अपने उत्पाद की कीमत खुद ही तय करेगा और किसान कर्ज लेने वाला नहीं बल्कि कर्ज देने वाला बनेगा तथा किसान भविष्य में व्यापारी के रूप में पहचाना जाएगा। इस मौके पर उन्होंने कृषि उत्पादन बढ़ाने के लिए किसानों से सुझाव भी मांगे व उनकी समस्याओं का समाधान का आश्वासन भी दिया।

इस अवसर पर संयुक्त सचिव, कृषि, सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग, भारत सरकार श्री तरसेम चंद ने मृदा स्वास्थ्य कार्ड के लेखा-जोखा का विवरण दिया और कहा कि अगले पांच वर्षों में ब्लॉक स्तर पर आदर्श गांव विकसित किए जाएंगे जिनमें मृदा परीक्षण रिपोर्ट आधारित मृदा मानचित्र तैयार होंगे तथा ग्राम स्तरीय मृदा परीक्षण प्रयोगशालाएं स्थापित की जाएंगी जिससे ग्रामीण युवाओं को रोजगार के अवसर भी मिलेंगे।

समारोह की अध्यक्षता करते हुए चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय हिसार के कुलपति प्रो. के.पी. सिंह ने बताया कि मृदा स्वास्थ्य कार्ड की मदद से मृदा के स्वास्थ्य को बनाए रखने, फसलों का उत्पादन बढ़ाने व किसानों की आमदनी बढ़ाने में बहुत मदद मिलेगी। विश्वविद्यालय नौ लाख किसानों से जुड़ा हुआ है व विश्वविद्यालय में स्थित मृदा परीक्षण प्रयोगशाला, कृषि विज्ञान केंद्रों में स्थित मृदा परीक्षण प्रयोगशाला में मृदा परीक्षण किए जा रहे हैं व किसानों को मृदा परीक्षण रिपोर्ट के आधार पर ही खाद एवं उर्वरकों के प्रयोग की सिफारिश की जाती है।

विश्वविद्यालय व हरियाणा राज्य कृषि विभाग कदम से कदम मिलाकर कार्य कर रहा है और आने वाले समय में मृदा की स्वास्थ्य सम्बन्धी जानकारी मोबाइल में उपलब्ध होगी। उन्होंने बताया कि विश्वविद्यालय की आधुनिक सॉयल टेस्टिंग वैन गांव-गांव जाकर मृदा परीक्षण करेगी व मौके पर ही रिपोर्ट देगी। इस दिवस पर विश्वविद्यालय के द्वारा आधुनिक सॉयल टेस्टिंग वैन विशेष रूप से आकर्षण का केंद्र रही। इस वैन का मुख्य कार्य किसानों के लिए कृषि विज्ञान केंद्रों में जाकर मिट्टी के नमूनों की जांच करना व यथा स्थान रिपोर्ट देना है।

डॉ. आर. एस. हुड्डा, विस्तार शिक्षा निदेशक ने इस अवसर पर पधारे किसानों, अतिथियों, अधिकारियों, वैज्ञानिकों का धन्यवाद किया।

(पृष्ठ 27 का शेष)

**आल्टरनेरिया लीफ स्पॉट :** पत्तियों पर छोटे-2 व गोल आकार के हल्के भूरे या गहरे भूरे धब्बे बन जाते हैं। कभी-कभी इन धब्बों पर भूरे रंग के गोल छल्ले दिखाई देते हैं। बाद में पत्तियां झुलस कर गिर जाती हैं। यह पत्तियां दोनों सतह पर भी देखी जा सकती हैं।

**रोकथाम :** मन्कोज़ेब (डाईथेन एम-45) के 0.2 % प्रतिशत घोल का छिड़काव 15 दिन के अन्तर पर करें।

**कोलटोट्राइकम लीफ स्पॉट :** पत्तियों के ऊपर गहरे भूरे रंग के अनिश्चित आकार के धब्बे बनते हैं। रोग के लक्षण पत्तियों की नोक वाले भाग से प्रारम्भ होते हैं व डण्ठल वाले सिरे की तरफ बढ़ते हैं। अधिक रोग के प्रकोप से पत्तियां सूख जाती हैं।

**रोकथाम:** मैन्कोज़ेब या कापर ऑक्सीक्लोराइड नामक दवा के 0.2 प्रतिशत घोल का छिड़काव करें।

**फलगलन (विगलन):** फलों के ऊपर भूरे या गहरे भूरे रंग के धब्बे बनते हैं। कभी-कभी फल फट जाते हैं। धब्बों के ऊपर कई प्रकार के हरे, काले या सफेद फफूंद की वृद्धि होती है। रोगग्रस्त फलों में विगलन होने लगता है।

**रोकथाम:** ऊपर लिखित आल्टरनेरिया बीमारी की दवा से उपचार करें। फल की तोड़ाई छिड़काव के 4-6 सप्ताह बाद करनी चाहिए। अगर फल फटते हों तो बोरेक्स के 0.3 प्रतिशत घोल का छिड़काव करें।

## हरियाणा सरकार की नयी योजना- जल ही जीवन

कनिका पंवार एवं विजय कुमार

क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र, करनाल

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

कृषि और किसान कल्याण विभाग, हरियाणा में एक नई मार्गदर्शन योजना शुरू की गयी है ताकि हमारी आने वाली पीढ़ियों के लिए पानी की बचत हो सके। इस योजना का नाम है 'जल ही जीवन'। जल का संरक्षण आज के समय में बहुत महत्वपूर्ण है यह जीवन जीने का आधार है इसलिए सरकार द्वारा समय-समय पर विभिन्न योजनाएं निकाली जाती हैं ताकि नागरिकों को जागरूक किया जाये 'जल ही जीवन' उसी प्रकार की एक योजना है। योजना का उद्देश्य प्रकृति, मिट्टी और पानी का संरक्षण करना और टिकाऊ खेती को बढ़ावा देना है। यह योजना धान के बदले मक्का और अन्य फसलों को 7 डार्क ज़ोन ब्लॉक में लगाने अथवा लगभग 50000 हैक्टेयर क्षेत्र में विविधता लाने के लक्ष्य से की जा रही है। राज्य में लगातार धान की खेती से भूजल लगभग 1 मीटर प्रति वर्ष घट रहा है। पानी के इस अति-उपभोग के मूल निम्नलिखित कारण हैं : चावल गेहूँ की फसल प्रणाली में पानी की फसलों की निरंतर खेती करना। भूजल निकासी ने वार्षिक वर्षा से होने वाले पुनर्भरण को रोक दिया है। चावल और गेहूँ की फसलों में सिंचाई की विधि से पानी का अधिक इस्तेमाल और बर्बादी होना शामिल हैं।

**योजना के उद्देश्य :** हरियाणा में अधिक पानी उपयोग करने वाली फसलों के क्षेत्र को कम करना, तकनीकी नवाचार को आरंभ करने के लिए वैकल्पिक फसलों की स्थापना करना ताकि स्थायी कृषि के लिए काम हो सके। संसाधन संरक्षण की शुरुआत करना, भूजल को सुधारना, मिट्टी के उपयोग को नियंत्रित करने के लिए मृदा-संरक्षण व सूक्ष्म पोषक तत्व संतुलित फसल का लागू करना, न्यूनतम समर्थन मूल्य (एमएसपी) के माध्यम से इस विविध क्षेत्र की उपज की खरीद सुनिश्चित करना, साथ ही साथ किसान को निवेश में समर्थन, प्रधानमंत्री बीमा योजना के तहत उन्हें पूरी तरह से बीमा करके उनके जोखिम को कवर करना तथा उनकी आय बढ़ाने के समग्र उद्देश्य के साथ सरकार द्वारा उनके बीमा प्रीमियम का भुगतान करना शामिल हैं।

**योजना की सीमा :** यह योजना गैर-बासमती क्षेत्र के 50000 हैक्टेयर क्षेत्र को मुख्य रूप से मक्का और अन्य फसलों में विविधता लाने की परिकल्पना करती है। विविधीकरण के तहत उस क्षेत्र को लिया जाएगा जहां गैर बासमती धान की खेती होती है। यह योजना पहले से ही पहचाने गए विभिन्न जिलों के 7 ब्लॉकों में लागू है। जिनके नाम हैं - असंध (करनाल), पुण्डरी (कैथल), नरवाना (जौड़), थानेसर (कुरुक्षेत्र), अम्बाला (अम्बाला), रादौर (यमुनानगर) और गन्नौर (सोनीपत)। विविधीकरण के तहत उस क्षेत्र को लिया जाएगा जहां गैर बासमती धान की खेती होती है। इन सात ब्लॉकों में धान की खेती का कुल क्षेत्रफल 195357 हैक्टेयर है। इसके अलावा इन ब्लॉकों में गैर बासमती चावल के तहत कुल क्षेत्रफल 87900 हैक्टेयर है। उम्मीद है कि विविधीकरण की प्रस्तावित योजना के तहत लगभग 50000 हैक्टेयर क्षेत्रफल आएंगे।

**पात्रता का मानदंड :** कोई भी किसान कम से कम पिछले 3 वर्षों से इस ब्लॉक में चावल की खेती कर रहा है, तथा यह गिरदावरी रिपोर्ट द्वारा सत्यापित हो। पोर्टल पर 25 मई से ऑनलाइन पंजीकरण शुरू कर दिए गए हैं व राजस्व विभाग आवेदक किसानों के डेटा का सत्यापन करेगा।

**इस योजना को लागू करने के लिए तंत्र :** किसान इस उद्देश्य के लिए उपलब्ध कराए गए पोर्टल पर डेटा अपलोड करेंगे। इस डेटा को (शेष पृष्ठ 32 पर)

# INM - A Novel Approach for Sustainable Soil Health

✉ N. K. Goyal, Sandeep Rawal and B. R. Kamboj<sup>1</sup>

Krishi Vigyan Kendra Damla, Yamunanagar

CCS Haryana Agricultural University, Hisar

Healthy soil is the foundation for profitable, productive and environmentally sound agricultural systems. A healthy soil provides many functions that support plant growth, including nutrient cycling, biological control of plant pests and regulation of water and air supply. Soil health is now showing signs of fatigue due to intensive cultivation, over mining of nutrients by crops with lesser replenishments through organic and inorganic sources of plant nutrients. Not only our soils are low in soil fertility but the inadequate and imbalanced nutrient use and neglect of organic manures is causing multi-nutrient deficiencies in crops. This coupled with poor field water management is the major cause of low nutrient and water use efficiency that enhances the cost of cultivation. The soils are now also showing the deficiency of secondary nutrients like sulphur and deficiency/toxicity of several micro-nutrients. The current gap between annual drain of nutrients from the soil and inputs from external sources is 10 million tonnes, which is likely to grow further. Therefore to conserve and improve soil fertility, the concept of integrated nutrient management (INM) system has to be adopted.

Integrated nutrient management is the combined application of chemical fertilizers along with organic resource materials like, organic manures, green manures, bi-fertilizers and other organic decomposable materials for crop production. In other words, integrated nutrient management aimed to maintain the soil fertility and plant nutrient supply to an optimum level for sustaining the desired crop productivity through optimization of the benefits from all possible sources of plant nutrients in an integrated manner. INM is ecologically, socially and economically viable and environment friendly which can be practiced by farmers to derive higher productivity with simultaneously maintaining soil fertility. Integrated nutrient management encourages the use of on-farm organics, thus it saves on the cost of fertilizers for crop production.

Major components of integrated nutrient management are :

- i. Integration of soil fertility restoring crops like green manures, legumes etc.
- ii. Recycling of crop residues
- iii. Use of organic manures like FYM, compost, vermi-compost, biogas, slurry, poultry manure, bio-compost, press mud cakes, phosphocompost
- iv. Utilization of Bio fertilizers
- v. Efficient genotypes
- vi. Balanced use of fertilizer and nutrients as per the requirement and targeted yield.

INM mainly emphasizes the integrated use of all the

essential nutrients from different sources like chemical fertilizers, organic manures, green manures, bio-fertilizers, legume crops, locally available plant resources in a balanced proportion for sustainable soil health and productivity.

**Use of inorganic fertilizers :** Fertilizers are very important for sustaining and increasing food production. The importance and dependence of fertilizer has been increasing day by day because of the need to supply large amount of nutrients in intensive cropping with high production. The NP uses the ratio, is common in fertilizer but the application of potassium, sulphur and other micro-nutrient is often ignored. The utilization of fertilizers nutrients vary from 30 to 50% by the crops in case of Nitrogen, 15 to 20% in case of phosphorus and 5% in case of micronutrients. While organic and biofertilizers are expected to bridge a part of this gap(10 million tons/year), efficient use of fertilizers in narrowing the nutrient supply gap also needs greater attention. Enhancing nutrient use efficiency should, therefore, be a prioritized area of research for restoration and improvement of soil health and minimising the cost of crop production. The management goal for a healthy agricultural soil is to supply the nutrients needed for optimal plant growth in the right quantity and at the right time while minimizing nutrient losses to the surrounding environment. The basic concept of INM is the maintenance of soil fertility, sustainable agricultural productivity and improving profitability through judicious and efficient use of fertilizers.

**Use of organic manures/ materials :** Due to intensive cultivation of soil and less organic manure application, the soils are low in organic matter status. A decrease in soil organic matter results in compact soil, poor aeration and low infiltration and water holding capacity and also low fertility status. The organic matter status in soils can be improved and maintained by constant addition of organic manures such as FYM, compost, green manures, poultry manures, vermi-compost, oil cakes, etc., Organic matter is good source of macro and micro nutrients and moreover improves physical, chemical and biological properties of soil. There is need to integrate this manure sources depending on their availability in different-different crops and cropping system. The industrial by-products like spent-wash from molasses, press-mud, etc. from sugar industries and waste of other food processing industries have good nutrient value. Other than that, the municipal solid waste and sewage sludge are the important nutrients sources which are available for the integration with fertilizer inputs. These types of nutrients are bulky and contain low nutrient. Hence, it has lost their relative importance over time to time in the crop production. Organic manures not only supply macro and micronutrients but also help improving the physical, chemical and biological properties of the soils. These manures, besides supplying nutrients to the first crop, also leave substantial residual effect on succeeding crops in the system. Soil organic matter is the key to building and maintaining healthy soils because it has such great positive influences on essentially all soil

<sup>1</sup>Registrar, CCSHAU, Hisar

properties—helping to grow healthier plants.

**Legumes :** Legumes increase the fertility of soil. It maintains the soil health. It has a long standing history of being soil health restorer and it is due to their availability to obtain nitrogen from the Earth atmosphere in symbiosis with rhizobia. When grown for grain or fodder in the cropping, legumes could prove important component of integrated nutrient management. It is grown as green manure, forage or grain crop improved the productivity of wheat-rice cropping system and also maintains the soil fertility for the long time. Sunhemp and dhaincha are the most important common green manure crops. Green manuring with legumes enriches soil N due to fixation of atmospheric N. The decomposing green manure has a solubilising effect on N, P, K and micro nutrients in the soil. It also reduces leaching and gaseous losses of N. Besides, green manuring also improves the physical, chemical and biological properties of soil. About 25% nutrient needs of Indian agriculture can be met by utilizing various organic sources. Green manuring is the cheapest locally available resource for building up soil fertility and supplementing plant nutrients, especially N. Green manures may be grown *in situ* by raising a legume such as Sunhemp and dhaincha. Department of Agriculture and Farmers' Welfare, Haryana provides dhaincha seed at 90% subsidy to the farmers to promote soil health.

**Crop Residues :** Crop residues have many uses in the agriculture but it may not be always available as an component of integrated nutrient management. In areas where mechanical harvesting is done, a large quantity of crop residue is left on the field and that residues can form a part of nutrients supply in the agriculture field. Large amount of crop residue like potatoes, sugarcane and other vegetables available with us which can be a nutrient for the crop production. If we recycle this reduce back to field, it surely helps to build organic matter in the soil and it also sustains crop yield level. Although cereal crop residues are valuable cattle-feed, these could be used to supplement the fertilizers wherever available in excess of the local needs. Disposal of rice straw has emerged a serious problem in combine-harvested areas where farmers opt to burn the residues *in situ*, losing precious nutrients on one hand and polluting environment on the other. Recycling of these residues back to fields helps to build stable organic matter in the soil, as also to sustain crop yield levels. Stubbles left in the field even in traditional harvesting methods range from 0.5 to 1.5 t/ha in case of different crops. When mechanical harvesting is done, this amount is much greater. Stubbles of coarse cereals such as sorghum, maize, pearl millet, etc., which are difficult to decompose are normally collected and burnt during land preparation causing significant loss of plant nutrients. There is need to evolve appropriate management practices to make use of the stubbles, residues and other on-farm and off-farm biomass Greenhouse gas (GHG) emissions are also curtailed with the retention of residues on soil surface. Estimated current potential of crop residues is 500 Mt and rice and wheat straws account for 70% of crop residues generated in India. Crop residues can contribute about 8.74 Mt of NPK. In combine harvested paddy fields, residue management of paddy by

sowing of wheat with Happy Seeder Machine has proved a boon to Haryana farmers which needs further boost to tackle the loss of organic matter and arrest air pollution.

**Biofertilizer :** Biofertilizer is also an important component of integrated nutrient management. It plays an important role in improving the soil fertility and increase the crop productivity because it is capable to fix atmospheric Nitrogen, solubilize Phosphorus and it decomposes the farm waste resulting in release of plant nutrients. Rhizobium, Azospirillum, Azotobacter etc. are the biofertilizers which have the ability to fix atmospheric Nitrogen which increases the nitrogen supply to the crops. Similarly *Pseudomonas* and *Bacillus* species help to convert insoluble phosphorus into plant in usable form and it then improve the phosphate availability to the crops in the field. Fungi like Vehicular Arbuscular Mycorrhizae (VAM) increases the nutrient uptake particularly that of phosphorus due to increase in the contact of roots with the heavy soil volume. Bio-fertilizers have been recognized as important inputs in INM system and they are apparently environmentally friendly, low-cost and non-bulky agricultural inputs which play a significant role in plant nutrition.

**Lesson to be Learnt :** Many findings have shown that neither inorganic fertilizers nor organic sources alone can result in sustainable productivity. Furthermore, the price of inorganic fertilizers is increasing and becoming unaffordable for resource-poor smallholder farmers. The best practice for soil fertility management is, therefore, a combination of both inorganic and organic fertilizers, where the inorganic fertilizer provides nutrients and the organic fertilizer mainly increases soil organic matter and improves soil structure and buffering capacity of the soil. The combined application of inorganic and organic fertilizers, usually termed integrated nutrient management, is widely recognized as a way of increasing yield and/or improving productivity of the soil sustainably. Several researchers have demonstrated the beneficial effect of integrated nutrient management in mitigating the deficiency of many secondary and micronutrients.

Integrated soil fertility management plays a critical role in both short-term nutrient availability and longer-term maintenance of soil organic matter and sustainability of crop productivity in most smallholder farming systems. The results showed that the integrated application of organic and inorganic fertilizers improve productivity of crops as well as the fertility status of the soil. Nevertheless, though INM is the preferred option in replenishing soil fertility and enhancing productivity, but it is not yet widely taken up by farmers. The reasons for this are many, which include access or availability of inputs, use of organic resources for other purposes in place of soil fertility, nutrient balancing, collecting, transporting and management of organic inputs and economic returns of investments. There is a need, therefore, for research and extension to sort out issues of adoption and scaling up of the available options. For sustainable crop production, integrated use of chemical and organic fertilizer has proved to be highly beneficial and must be adopted to save soil for future. ■

# Production of Aloe-Vera Powder through Spray Drying

✍ Nitin Kumar, Arun Kumar Attkan and Sunil Kumar

Department of Processing & Food Engineering  
CCS Haryana Agricultural University, Hisar

The aloe-vera plant (*Aloe Barbadensis* Miller) has been known and used for centuries for its health, beauty, medicinal and skin care properties. It is found only in warm, fertile regions where it is capable of withstanding very long periods of drought. The aloe plant consists of about 99% water with an average pH of 4.5. The remaining solid material consists of 75 different ingredients including vitamins, minerals, enzymes, anthraquinones or phenolic compounds, lignin, saponins, sterols, polysaccharides and salicylic acid.

Proper scientific investigations on aloe-vera have gained more attention over the last decade due to its well-known medicinal, pharmaceutical and food properties. Present processing techniques aims at producing best quality aloe products but end aloe products contain very little or virtually no active ingredients. Spray drying is one such technique. It is a common practice in the food and dairy industries to convert liquids into powders to increase the shelf life. The unique features of spray drying include a rapid drying cycle, a short holding or retention of the product in the drying chamber and a final product which is ready for packaging as it leaves the drier. Heat spoilage to the product is relatively smaller due to short exposure times. Reduction in water content controls the biological and chemical forces thus facilitating preservation. Drying not only prolongs the period of storage but also minimizes packaging requirements and reduces shipping weight.

The various processes involved in the preparation of aloe-vera juice powder are as follows:

**Reception of raw material** : Freshly harvested, sound, undamaged, mold free and matured aloe-vera leaves are manually selected for the preparation of aloe-vera juice. Infested, bruised and shriveled leaves are discarded. Selected aloe-vera leaves are stored at 4°C in a refrigerator.

**Washing** : The aloe-vera leaves are washed using fresh water to remove adhered dirt and soil from the leaves.

**Cutting** : The aloe-vera leaves are then cut into pieces of size 2.5 to 3 cm.

**Dipping into water** : Aloe-vera leaves are dipped in distilled water for 2-3 hours for removing aloin (a yellow sap present in higher concentrations in aloe-vera leaves).

**Filleting operation** : In filleting operation sides of the aloe-vera leaves are cut and sap is extracted. The filleting operation isto be completed within 36 hours of harvesting.

**Grinding/homogenization** : The aloe gel fillets are crushed and homogenized using a high speed tissue crusher/roller at room temperature (25°C).

**Pasteurization** : LTHT (Low temperature high time) treatment (65°C for 15- 30 min) is given to the homogenized aloe-vera juice obtained after grinding operation to destroy the pathogens and to increase the shelf life.

**Cooling** : After pasteurization, the aloe-vera juice is cooled to room temperature (25°C). Polypropylene glycol (antioxidant) and charcoal (decolorizer) are added to the cooled aloe-vera juice.

**Filtration** : The aloe-vera juice is filtered using ordinary filter paper to remove the desirable juice from the undesirable components

**Addition of sodium benzoate** : Class-II preservative sodium benzoate was used for the preservation of aloe-vera juice.

**Preparation of aloe-vera powder** : A definite concentration of maltodextrin (encapsulating agent) is added to the filtered aloe-vera juice which is then fed to the spray drier (LSD-48 mini spray dryer). Drying of incoming liquid feed is accomplished by the atomization of the liquid feed stream into droplets and their dispersion in a hot gaseous phase. The dried particles are then recovered in the form of powder by using a cyclone separator provided in the spray drier.

**Results** : The optimum results indicated that an inlet air temperature of 150.9°C and maltodextrin concentration of 5.7% at feed flow rate of 25mg/min will produce powder with the best properties. At these optimum conditions, the properties like powder recovery, moisture content, solubility, porosity, dispersability, TSS, colour and wettability are found to be 9.79%, 3.56%, 101.70 s, 65.82%, 85.03%, 24.31°Brix, 97.21 (L value) and 415 s respectively. ■

# Sunflower Diseases and their Management

✍️ **Rajender Singh and H. S. Saharan**

Department of Plant Pathology  
CCS Haryana Agricultural University, Hisar

Sunflower is one of the most important oil seed crop grown as major source of vegetable oil in the world. In India it has gained popularity due to the national priority of vegetable oil production. Haryana farmers are growing this crop in substantial area. To ensure good yield, the management of diseases which are responsible for heavy losses to this crop is necessary. The diagnostic symptoms and management of major diseases are given as under :

**1. Alteraria blight :** This disease is caused by a fungus *Alteraria helianthi*. In the early stages of disease development, there is formation of dark brown to black, circular to oval spots. These spots are surrounded by a necrotic zone with gray-white necrotic centre marked with concentric rings. With the growth of the plant such spots develop on middle and upper leaves and later on elongated spots are formed on petioles, stems and florets. Under high humidity, these spots enlarge in size resulting in blighting of leaves. Hot and moist weather during the milk stage of the crop favour infection.

**Management :** Spray mancozeb @ 0.25% (500 gin 200 litre of water) at 10 days interval. First spray should be given just after the appearance of the disease symptom.

**2. Sclerotinia head rot :** The plants may remain healthy until the flower heads are produced. The symptoms may become visible on any part of the head. The affected portion may show the presence of white mycelial growth of the pathogen. The head rot may be partial or complete. In rotted heads black and hard sclerotia are formed. The pathogen survives in the soil. The seeds of the crop also get contaminated with the sclerotial bodies which are of the same size and colour as sunflower seeds. Cool weather and high moisture is favourable for the development of the disease.

**Management :** Spray mancozeb (0.25%) or Benlate(0.1%) at the beginning of budding and at early flowering (green head) stage.

**3. Rhizopus head rot :** This disease is caused by a fungus *Rhizopus* spp. Initially symptoms of head rot appear as a brown, water soaked, irregular

spot on the back of the ripening heads, usually adjacent to the flower stalk. The spot enlarges and become soft pulpy and get covered with superficial whitish mycelium. In severe cases the infection reaches the flower stalk and the head drops off. Either there is no seed formation or the seeds remain unfilled and bitter in taste. In most of the cases, the head injury is necessary for infection. The injury is caused by an insect (*Helicoverpa armigera*).

**Management :** *Helicoverpa armigera* which causes head injury should be controlled by two sprays of systemic insecticide. Spray the crop with mancozeb (0.25%) at the completion of flowering stage.

**4. Root rot :** The most common symptoms of the disease under field conditions is sudden wilting of plants which usually appears after pollination. Early symptoms are not visible on infected plants, but the plants become weak showing early maturity and become dry exhibiting black ashy discoloration of the stem. It has been observed that the fungus produces abundant sclerotia on the surface and pith of the affected plants due to which some portion of the stem becomes black in colour. Flowers from affected plants do not attain full size and yield few seeds. Sometimes the disease may cause death of the plants even in seedling stage. Moisture stress and high temperature increase the disease incidence.

**Management :** Seed treatment with Bavistin @ 2g/kg seed or Thiram 4g/kg seed should be done before sowing. Timely sowing helps in minimizing the disease development. ■

(पृष्ठ 28 का शेष)

राजस्व और कृषि विभाग द्वारा संयुक्त रूप से सत्यापित किया जाएगा जो उन्हें ऊपर बताए अनुसार योजना के तहत लाभ के लिए हकदार होगा। राशि 2000 रु प्रति एकड़ को दो चरणों में किसान के खाते में हस्तांतरित किया जाएगा अर्थात् 200 रु पंजीकरण के समय और शेष 1800 रु दो महीने के भीतर बुवाई के डेटा के सत्यापन के बाद।

**सरकार द्वारा किसानों के लिए प्रदत्त प्रोत्साहन :** किसान को प्रति एकड़ 2000 रु. दिए जायेंगे। हरियाणा बीज विकास निगम काउंटरो पर इन चयनित किसानों को उच्च गुणवत्ता और उच्च उपज संकर बीज मुफ्त में प्रदान किये जायेंगे। चयनित किसानों को प्रधान मंत्री फसल बीमा योजना के तहत मक्का फसल के लिए किसान के प्रीमियम हिस्से का भुगतान करके राज्य सरकार द्वारा कवर किया जाएगा। इन किसानों की उपज राज्य सरकार द्वारा न्यूनतम समर्थन मूल्य पर खरीदी जाएगी।

इस योजना के माध्यम से फसल विविधीकरण का उद्देश्य तकनीकी नवाचार को बढ़ावा देना, टिकाऊ कृषि करना व साथ ही साथ किसानों की उत्पादकता और आय बढ़ाने के लिए फसल विकल्प चुनना है। ■