

# हरियाणा

ISSN-0970-6518



# खेतों

वर्ष 54

अंक 2



वार्षिक चंदा ₹ 150

फरवरी, 2021

आजीवन सदस्यता ₹ 1500

प्रकाशन अनुभाग  
विस्तार शिक्षा निदेशालय

चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार



मुख्य संरक्षक  
प्रो. समर सिंह  
कुलपति

तकनीकी सलाहकार  
डॉ. आर. एस. हुड्डा  
निदेशक, विस्तार शिक्षा

सह-निदेशक (प्रकाशन)  
डॉ. एच. एस. सहारण

सम्पादक  
डॉ. सुषमा आनन्द  
सह-निदेशक (हिन्दी)

संकलनकर्ता  
डॉ. सूबे सिंह  
सहायक निदेशक (विस्तार शिक्षा)

डीटीपी एवं आवरण संज्ञा  
राजेश कुमार  
प्रकाशन अनुभाग

संपादकीय कार्यालय  
विस्तार शिक्षा निदेशालय, गांधी भवन  
चौथी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय  
हिसार, दूरभाष : 01662-255274

हरियाणा खेती में प्रकाशित विज्ञानों की विषयवस्तु  
के लिए विश्वविद्यालय उत्तरदायी नहीं है।

हरियाणा खेती मंगवाने की दरें :  
आजीवन सदस्यता : ₹1500(30 वर्ष के लिए)

वार्षिक : ₹150  
पत्रिका न मिलने की शिकायत के लिए  
hkheti.helpdesk@gmail.com पर ईमेल  
करें। हरियाणा खेती में सुझाव या आप किस विषय  
पर जानकारी चाहते हैं, के लिए भी इसी ईमेल पर  
लिखें या संपर्क करें। दूरभाष : 01662-255274

अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें  
प्रकाशन अनुभाग  
विस्तार शिक्षा निदेशालय, गांधी भवन, चौधरी  
चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार



## इस अंक में

### गन्ने की मोढ़ी फसल का उचित प्रबंधन

मेहर चन्द, प्रीति शर्मा एवं सुरेंद्र कुमार .....1

### बरसीम बीज उत्पादन

सतपाल, नवीन कुमार एवं सत्यवान आर्य .....3

### दींगरी मशरूम कैसे उगाएं

राकेश कुमार चुध, सतीश कुमार मेहता एवं मनमोहन सिंह.4

### जैविक नियंत्रण में उपयोगी: फैरोमोन ट्रैप

नरेन्द्र कुमार, सुनीता यादव, कृष्णा रोलानियां .....6

### अमरूल में जड़ गांठ सूत्र कृषि एवं इमका प्रबंधन

आर. एस. कंवर एवं जयदीप पाटील .....6

### अनार की उन्नत खेती

पूनम सैनी, कोमल एवं हेमंत सैनी .....7

### गाजर उत्पादन का आर्थिक विश्लेषण

प्रोमिला, कृष्ण चहल एवं कुलदीप कुमार .....8

### टेन्सियोमीटर (Tensiometer): मृदा की नमी मापने और सिंचाई प्रबंधन में भूमिका

राहुल माकड़, नरेन्द्र कुमार एवं सतीश मांडा .....9

### शुष्क क्षेत्रीय कृषि की समस्याएँ और सुझाव

नवीन कुमार, मनजीत एवं नरेन्द्र कुमार .....11

### फल एवं सब्जियों का फसलोत्तर प्रबंधन

सुलेमान मोहम्मद, आर.डी. पंवार एवं बी.पी. राणा .....12

### पराली को खेत में मिलाने व बिजाई के लिए उन्नत तकनीक : सुपर-सीडर

अजीत सांगवान, रवि एवं ममता फोगाट .....19

### ग्रामीण युवाओं को रोज़गारपरक बनाने में कृषि विज्ञान केन्द्रों की भूमिका

सूबेसिंह, प्रदीप चहल एवं भरत सिंह घणघस .....20

### फसल अवशेष जलाने के कारण, दुष्प्रभाव व समाधान

कुलदीप सिंह, जोगेन्द्र सिंह एवं नीरज पंवार .....21

### खाद्य पदार्थों का परिरक्षण एवं भण्डारण

संतोष रानी एवं मक्खन मजोका .....22

### सरसों में आने वाली मुख्य बीमारियां, कीट एवं उनका समाधान

मनमोहन, राकेश चुध एवं सुनीता यादव .....23

### स्तनपान : बच्चे के लिए वरदान

बीनू सांगवान, वर्षा रानी एवं रीना .....24

### कोरोना काल में रक्षात्मक वस्त्रों की भूमिका और रखरखाव

मोना वर्मा, सरोज यादव एवं नीलम एम. रोज .....25

### फसल चक्र में बदलाव-आज की आवश्यकता

सतेन्द्र कुमार, रिशव भाटिया एवं अक्षित .....26

### मिट्टी स्वास्थ्य : खाद्य उत्पादन एवं पोषण का आवश्यक आधार

रुही, कनिका पंवार एवं हरदीप सिंह श्योराण .....27

### गेहूँ का शुद्ध बीज तैयार करें : पैसे बचायें

यशपाल सिंह सोलंकी, नीरज पंवार एवं राम करण गौड़ .....28

### मृदा की घटती उर्वरता में स्थाई कृषि के लिए पोषक तत्वों का समन्वित प्रबंधन

नरेंद्र, रोहताश कुमार एवं धीरज पंधाल .....29

### गेहूँ (ग्लूटन) की एलर्जी : कारण, लक्षण व निवारण

सुमन, शोभित एवं सोनू कुमार .....30

### पोषण वाटिका लगाओ-कुपोषण भगाओ

प्रीति यादव, मोनिका शर्मा एवं राजेश कुमार .....31

### कामयाबी की कहानी : किसान की जुबानी

अनिल कुमार, सूबे सिंह एवं प्रदीप चहल .....32

## स्थाई स्तम्भ

मार्च मास के कृषि कार्य .....13

### आजीवन सदस्यों के लिए आवश्यक सूचना

“हरियाणा खेती” के पंजीकृत सभी आजीवन सदस्यों को यह सूचित किया जाता है कि हम मासिक पत्रिका “हरियाणा खेती” की आजीवन सदस्यता को पंजाब कृषि विश्वविद्यालय की तर्ज पर (30 वर्ष की अवधि) के लिए कर रहे हैं। जिन पंजीकृत सदस्यों की सदस्यता को 30 वर्ष या इससे अधिक हो चुके हैं उन्हें हम हरियाणा खेती पत्रिका नहीं भेज पाएंगे। जिन सदस्यों की सदस्यता समाप्त हो रही है वे 1500 रुपये आजीवन (30 वर्ष के लिए) या 150 रुपये वार्षिक देकर अपनी सदस्यता का नवीनीकरण करवा सकते हैं।

-सह-निदेशक प्रकाशन

# गने की मोटी फसल का उचित प्रबंधन

मेहर चन्द, प्रीति शर्मा एवं सुरेंद्र कुमार<sup>१</sup>  
क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र, करनाल  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

बढ़ती जनसंख्या की मांग को पूरा करने के लिए गने को इसकी बहुमुखी उपयोगिता और विशाल क्षमता के कारण इसे बन्डर केन कहा जाता है। इसका उपयोग चीनी के अलावा, बिजली उत्पादन, जैव ईंधन, स्प्रिट के विनिर्माण आदि में किया जाता है। इसके अलावा, ये कृषि आधारित उद्योग कागजात, उर्वरक, संशोधन, रसायन, आसवन और अन्य संबद्ध क्षेत्रों के लिए कच्चे माल प्रदान करते हैं। इस प्रकार, गना केवल उद्योग के लिए ही नहीं बल्कि अनादि काल से गने की खेती में लगी किसान विरासत के लिए भी आजीविका प्रदान करता है। मोटी फसल (रैटूनिंग या दूसरी फसल) एक अनूठी प्राकृतिक विशेषता है जो कि केला, ज्वार, जई, गना जैसी अधिकांश फसलों से जुड़ी है। मोटी फसल (रैटून फसल) की विशिष्ट विशेषताएं ऐसी हैं कि जब शूट भाग को काटा जाता है तो शेष जड़ प्रणाली बरकरार रहती है, जिसके परिणामस्वरूप ताजे टिलर निकलते हैं और अगले वर्ष के दौरान दूसरी फसल ली जा सकती है। इस तरीके से गने की लगभग 2-3 फसलें बिना जोखिम और अनिश्चितता के ली जा सकती हैं। उत्तर भारत में गने की उत्पादकता में हाल के वर्षों में काफी वृद्धि हुई है। उत्तर भारत में गने की औसत पैदावार लगभग 300 किंवंटल प्रति एकड़ है। जो अभी भी अनुसंधान प्रयोगों एवं फंट लाइन डिमोन्स्ट्रेशन के मुकाबले काफी कम है। देश में कुल गने का 50 प्रतिशत से अधिक हिस्सा गने की मोटी फसल का है। हालांकि, कुल गना उत्पादन में इसका योगदान लगभग 25-30 प्रतिशत है। गने की नौलफ फसल (पहली फसल) की तुलना में मोटी की फसल की उत्पादकता 10 से 30 प्रतिशत कम है। मोटी फसल का उचित ध्यान नहीं दिया जाता है, परिणामस्वरूप इसकी उत्पादकता नौलफ फसल से कम होती है। हालांकि, यह वैज्ञानिक रूप से सिद्ध हो चुका है कि यदि मोटी फसल में उचित प्रबंधन तकनीक को अपनाया जाए तो इसकी उत्पादकता नौलफ फसल से अधिक हो सकती है। किसान के बीच यह गलत धारणा है कि मोटी फसल की पैदावार हमेशा नौलफ फसल (पहली फसल) से कम होती है। चूंकि इस बयान का कोई वैज्ञानिक कारण नहीं है। मोटी फसल की कम पैदावार का एक बड़ा कारण है मोटी फसल का खराब प्रबंधन। मोटी फसल की लागत नौलफ गने की तुलना में कम होती है और इसलिए उच्च उपज वाली मोटी फसल को प्राप्त करना एक पहला उद्देश्य होना चाहिए। बीज सामग्री के साथ परिचालन लागत में 25-30 प्रतिशत की बचत से यह फसल सबसे अधिक किफायती होती है। इस फसल को उगाने के लिए प्रारंभिक जुराई की आवश्यकता नहीं है। मोटी फसल नौलफ की फसल की तुलना में पहले परिपक्व होता है और इस तरह चीनी मिल को गने की जल्दी आपूर्ति हो जाती है। जैसा कि मोटी फसल की पहले कटाई होती है और अगली फसल की समय पर बुराई के लिए खेत पहले उपलब्ध हो जाते हैं। मोटी फसल अक्सर नौलफ फसल की तुलना में बेहतर गुणवत्ता देती है और बेहतर

चीनी की प्राप्ति भी होती है। ज़ाहिर है, गने की उत्पादकता को बढ़ावा देने के लिए वर्तमान परिदृश्य में मोटी फसल को बहुत अधिक ध्यान और देखभाल की आवश्यकता है। मोटी फसल में उपज सुधार के लिए प्रौद्योगिकी का सुझाव देने से पहले, स्थिति का जायज़ा लेने और कम पैदावार के लिए ज़िम्मेदार दोषपूर्ण कारकों की जांच करने की भी आवश्यकता है। मोटी फसल की उपज बढ़ाने के लिए कई विसंगतियों को सुधारने की आवश्यकता है जैसे कि गने की पत्ती जलाने की क्रिया, अनुचित रोपण सामग्री, अनुप्रयुक्त पौधे की संख्या, पोषक कुप्रबंधन और कीटों, बीमारियों एवं खरपतवारों का अकुशल प्रबंधन आदि। पैदी फसल के उचित प्रबंधन के लिए निम्नलिखित विधियों को सुनिश्चित करने की सिफारिश की गई है।

**संतोषजनक पौधों की संख्या :** गने की फसल की अधिक उपज प्राप्त करने के लिए कटाई के समय प्रति एकड़ कम से कम 40000-50000 गने होने चाहिए। मुख्य रूप से पौधों की संख्या पिछली फसल के ठूंठ से टिलर संख्या पर निभर करता है। आमतौर पर शेष ठूंठों को काटना या अंतर पंक्ति निराई-गोड़ाई आमतौर पर संतोषजनक पौधों की संख्या लेने के लिए की जाती है। यह भूमिगत क्षेत्र को उजागर करने और गहरी स्थित स्वस्थ आंखों के अंकुरण की सुविधा के लिए किया जाता है। यह मिट्टी को ढीला कर देगा और एक गहरी जड़ प्रणाली को विकसित करने में मदद करेगा जो कि मिट्टी की गहराई से पोषक तत्वों के लेने और जल अवशोषण के लिए महत्वपूर्ण है। गने की अच्छी मोटी फसल लेने व संतोषजनक पौधों की संख्या सुनिश्चित करने के लिए फसल की कटाई बिल्कुल ज़मीन की सतह के साथ करनी चाहिए और कटाई के तुरंत बाद सिंचाई करनी चाहिए। यदि कटाई कुछ ऊंची की हो तो ठूंठ आदि कटाई के 10 दिन बाद अवश्य साफ कर देने चाहिए। कटाई करने वाला हथियार तेज़ धार का होना चाहिए और खेत थोड़ा सूखा होना चाहिए।

**खाली स्थान भरना:** मोटी फसल की अच्छी पैदावार लेने के लिए खेत में खाली स्थानों को भरना आवश्यक है। इसके लिए उसी किस्म के झुण्ड या नर्सरी में उगाए गए 25-30 दिन के पौधों का प्रयोग करें। पॉली बैग्स या ट्रे में रोपे गए पौधों से खाली स्थान भर सकते हैं। खाली स्थान भरते समय तथा 5-7 दिन बाद सिंचाई अवश्य सुनिश्चित करें। ठूंठों को काटने के 30 दिनों के भीतर मोटी फसल में खाली स्थानों को भरना चाहिए।

**उपयुक्त किस्म का चयन:** सामान्य रूप से उपयुक्त किस्म का चयन महत्वपूर्ण है। यदि रोपण सामग्री प्रीमियम गुणवत्ता की है, तो पहली फसल के साथ-साथ मोटी फसलों की पैदावार बेहतर होगी। उपयुक्त किस्म/रोपण सामग्री का चयन करते समय आवश्यक शर्तें, संभावित पैदावार, चीनी की बसूली, और कुशल जड़ प्रणाली और विशेष रूप से फसल के शुरुआती चरणों में नमी तनाव के लिए धीरज के लक्षणों के आधार पर होनी चाहिए। इसके अलावा, किस्म/रोपण सामग्री कीट और रोगों से मुक्त होनी चाहिए और इसमें स्वस्थ और ज़ेरदार विकास के लक्षण होते हैं। किस्म सी ओ एच 160, सी ओ एच 167, सी ओ एच 119, सी ओ 0238, सी ओ 0237 की मोटी फसल अच्छी पैदावार देती हैं। अधिकांश चीनी मिल इस तथ्य के कारण सी ओ एच 160, सी ओ 0238 किस्म का विकल्प चुनने के लिए कहती है कि यह जल्दी परिपक्व होता है और इसमें चीनी की अधिक मात्रा होती है। मोटी फसल के लिए, अच्छी पैदावार

<sup>१</sup> स्नातकोत्तर छात्र (संस्कृतज्ञान) कृषि महाविद्यालय, कौल

वाली देर से पकने वाली किस्में उपयुक्त हैं। अच्छी पैदावार के लिए इस फसल की कटाई का उचित समय बहुत महत्वपूर्ण है। वसंत की कटाई मध्यम तापमान के कारण वाली फसल की अपेक्षा शरद ऋतु में कटी फसल की तुलना में बेहतर पैदावार देती है।

**खाद तथा उर्वरक प्रबन्धन:** उथली जड़ प्रणाली, पुरानी जड़ों के क्षय, अधिक कलियों के अंकुरण और नाइट्रोजन के स्थिरीकरण के कारण गन्ने की मोढ़ी फसल में उर्वरक की अधिक मांग है। इसलिए, पौधे की फसल की तुलना में मोढ़ी फसल के लिए 50 प्रतिशत अधिक नत्रजन उर्वरक की सिफारिश की है। गन्ने की मोढ़ी फसल के लिए 90 किलो नत्रजन तथा 20 किलो फास्फोरस तथा 20 किलो पोटाश प्रति एकड़ नोलफ फसल कटने के बाद डालने की सिफारिश है। फसल में नत्रजन की एक तिहाई नत्रजन, पूरी फास्फोरस तथा पोटाश की पूरी मात्रा (65 किलोग्राम यूरिया 45 डी ए पी तथा 35 किलोग्राम म्यूरोट ऑफ पोटाश किलोग्राम/एकड़) खेत में सिंचाई करके बत्तर आने पर उर्वरकों को पौधों की कतार के साथ डालें। खाद डालने के बाद निराई-गुड़ाई करें ताकि खाद मिट्टी में अच्छी तरह से मिल जाये। इससे खाद मिट्टी से ढक जायेगी तथा उर्वरक पौधों की जड़ों को उपलब्ध होगा। नत्रजन की दूसरी एक तिहाई मात्रा मई में तथा बाकी की एक तिहाई मात्रा जून में पौधों के साथ-साथ डालें। यदि खड़ी फसल में लोहे की कमी के लक्षण दिखाई दें एक प्रतिशत फैरेस सल्फेट तथा 2.5 प्रतिशत यूरिया का घोल बनाकर फसल पर 10-12 दिन के अन्तराल पर 2-3 छिड़काव करने से कमी दूर हो जाती है। यदि खड़ी फसल में जस्ते की कमी के लक्षण दिखाई दें तब 0.5 प्रतिशत ज़िंक सल्फेट और 2.5 प्रतिशत यूरिया का घोल फसल पर 10-12 दिन के अन्तराल पर 2-3 छिड़काव करने से कमी दूर हो जाती है।

**गन्ने की पत्ती का प्रबंधन :** खेत में पैदा होने वाली पत्ती से छुटकारा पाने के लिए जलाने का सबसे आम चलन है, जो सामान्य खेती के लिए बाधा उत्पन्न करने के अलावा कीट और बीमारी की घटनाओं की संभावना को बढ़ाता है। हालांकि, वास्तविक अर्थों में गन्ने के खेत में उत्पन्न अवशेष बिल्कुल भी बेकार नहीं हैं। इसके विपरीत इस पोषक तत्व का अच्छा स्रोत इस फसल प्रणाली में 30 मीट्रिक टन प्रति हेक्टेयर के हिसाब से ताजा पत्ती का उत्पादन एक विशिष्ट शुष्क और अर्ध-शुष्क स्थितियों में मिट्टी के जैविक कार्बन के लिए एक महत्वपूर्ण योगदान है। यह पत्ती नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटेशियम का स्रोत है पत्ती का कार्बन: नाइट्रोजन अनुपात अधिक होने से, मौजूद नाइट्रोजन, तुरंत ही फसल के लिए उपलब्ध नहीं होता है। इसलिए कार्बन: नाइट्रोजन अनुपात को कम करने के लिए यूरिया के माध्यम से लगाभग 30 किलोग्राम नाइट्रोजन को पूरक बनाया जाना चाहिए और हल्की सिंचाई के माध्यम से नमी बनाए रखी जाती है। समय के साथ, पत्ती पूरी तरह से विघटित हो जाएगी। गन्ने की पत्ती मिट्टी के सूक्ष्मजीवों के लिए एक सब्सट्रेट के रूप में कार्य करती है और निश्चित रूप से कुशल नमी संरक्षण के माध्यम से मिट्टी के स्वास्थ्य को मजबूत करता है। यह माध्यमिक (कैल्शियम, मैग्नीशियम और सल्फर) और लौह, तांबा, बोरान, मैग्नीज़, मोलिब्डेनम और जस्ता जैसे सूक्ष्म पोषक तत्वों का एक महत्वपूर्ण स्रोत है। इसके अलावा, विघटित पत्ती से मिट्टी के भौतिक, रासायनिक और जैविक

गुणों में सुधार होता है। अगली फसल की संपूर्ण सिलिकॉन आवश्यकताओं को फिर से भरने में सक्षम है। यदि पत्ती जलाई जाती है, तो कार्बनिक कार्बन, नाइट्रोजन और फास्फोरस वातावरण में खो जाएंगे, जबकि पौधों को केवल पोटेशियम उपलब्ध हो जाता है। मिट्टी में कार्बनिक कार्बन धीरे-धीरे बढ़ता है और भारी मात्रा में पत्ती का जलाना किसी भी आधार पर, विशेष रूप से दुनिया के शुष्क और अर्ध-शुष्क भागों में नहीं किया जाना चाहिए। कुशल पत्ती प्रबंधन अप्रत्यक्ष रूप से खरपतवार को दबा देता है और मिट्टी में नमी को संरक्षित करता है। चूंकि गन्ने के लिए निराई-गुड़ाई आवश्यक है, इसलिए पत्ती का फैलाव वैकल्पिक पंक्तियों में किया जाना चाहिए। उर्वरक डालना और निराई-गुड़ाई खाली पंक्तियों में की जा सकती है। ट्रैश श्रेडर उपकरण का उपयोग करके पत्ती को बारीक करते हैं और फसल की पंक्तियों के बीच खाली जगह में एक चटाई की तरह फैल जाती है। अपघटन की दर में तेज़ी लाने के लिए ट्राइकोडर्मा, स्यूडोमोनास, एजोटेबेक्टर और एस्परगिलस जैसी सूक्ष्म प्रजातियों को अच्छी तरह से विघटित जैविक खाद के साथ मिश्रित करने और प्रसारित करने की आवश्यकता है।

**खरपतवार प्रबंधन:** खरपतवार फसल के साथ कड़ी प्रतिस्पर्धा रखते हैं और अगर इनका प्रबंधन नहीं किया जाता है तो पैदावार को काफी हद तक कम कर सकते हैं। अच्छा पत्ती प्रबंधन निश्चित रूप से कुशल नमी संरक्षण के अलावा खरपतवारों को भी दबा देगा। पेड़ी/मोढ़ी फसल में विभिन्न प्रजाति के खरपतवार खेत में उग आते हैं। सबसे पहले मोथा घास का जमाव होता है और ज़मीन को ढक लेता है। मोथा घास को गन्ना उगाने वाले क्षेत्रों में सबसे महत्वपूर्ण खरपतवार माना गया है। पेड़ी/मोढ़ी फसल में विभिन्न परीक्षणों के आधार पर फसल विकास के प्रांरभिक 90 दिन की अवधि खरपतवार मुक्त रहनी चाहिए। अप्रैल, मई एवं जून में 2-3 गोड़ाई मज़दूरों से या ट्रैक्टर के क्लटीवेटर से अवश्य करें। जून के आखिरी सप्ताह या जुलाई के प्रथम सप्ताह में मिट्टी अवश्य चढ़ायें। गन्ने में सूखी पत्ती एक पंक्ति छोड़कर बिछाकर खरपतवार नियंत्रण किया जा सकता है। चौड़ी पत्ती व बेल वाले खरपतवारों के लिए 1.0 किलोग्राम 2, 4-डी (80 प्रतिशत सोडियम नमक) प्रति एकड़ 200 लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करें। मोथा घास के लिए सैंपरा (हैलोस्लफयूरान मिथाईल 75 प्रतिशत) 36 ग्राम दवा प्रति एकड़ को 200 लीटर पानी में घोल कर 30-35 दिन बाद (मोथा घास की 3-5 पत्ती अवस्था) फलैट फैन नोज़ल से छिड़काव करें।

**सिंचाई:** मोढ़ी फसल में उथली जड़ प्रणाली होती है। उथली जड़ प्रणाली के कारण फसल मिट्टी की गहरी परत से पानी निकालने में सक्षम नहीं होती है और नमी के तनाव के कारण अधिक प्रभावित होती है और इसलिए अधिक संख्या में सिंचाई की आवश्यकता होती है। सिंचाई की संख्या को कम करने के लिए नमी संरक्षण प्रथाओं जैसे मल्चिंग का उपयोग किया जाना चाहिए। पिछली फसल के अवशेषों की मल्चिंग ने न केवल मिट्टी की नमी को संरक्षित करने में मदद की बल्कि मिट्टी में कार्बनिक पदार्थों को भी बढ़ावा देती है। मई और जून के महीने में म्यूरोट ऑफ पोटाश और यूरिया 2.5 प्रतिशत का फसल पर स्प्रे करें। मानसून से पहले 8-10 दिन और मानसून के बाद हर 15-20 दिन के अन्तराल पर फसल में सिंचाई सुनिश्चित करें। सीओ.जे. 64, सीओ.एच. 160 एवं सीओ.एस. 8436



किस्मों में अधिक सिंचाई की आवश्यकता होती है।

**मिट्टी चढ़ाना:** उथली जड़ प्रणाली के कारण गने की मोट्टी फसल आसानी से गिर जाती है। मई के महीने में हल्की मिट्टी तथा मानसून शुरू होने से पहले भारी मिट्टी चढ़ा देनी चाहिए।

**बंधाई:** उथली जड़ प्रणाली होने की वजह से गने की मोट्टी फसल तेज़ हवा के कारण आसानी से गिर जाती है। गने को गिरने से बचाने के लिए पहली बंधाई एक ही लाइन में अगस्त के महीने में और दूसरी बंधाई सितंबर में दो अलग-अलग लाइनों के बीच करनी चाहिए।

**कीटों और रोगों का प्रबंधन:** शूट बोर, काली कीटों, सफेद लट, चोटी बेधक, जड़ बेधक और दीमक गने के महत्वपूर्ण कीट हैं। काली कीटी मोट्टी फसल का सबसे खतरनाक कीट है। इस कीट का हमला अक्सर गर्मी व शुष्क मौसम (मई-जून) में मोट्टी की फसल में अधिक पाया जाता है। इसके प्रौढ़ काले रंग के पंखों वाले व बच्चे गुलाबी व काले रंग के बिना पंखों वाले छोटे-छोट कीट होते हैं। यह गोभ के अन्दर छुपकर पत्तों का रस चूसते हैं जिसके कारण पत्ते पीले पड़ जाते हैं व उन पर आंख जैसी आकार के लाल धब्बे पड़ जाते हैं। प्रभावित फसल की बढ़वार में कमी आती है तथा देख कर लगता है जैसे फसल में नत्रजन की कमी हो गई है। इस कीट के ठीक से प्रबंधन न करने पर मोट्टी फसल की पैदावार 50 प्रतिशत से अधिक कम हो सकती है। इस कीट की रोकथाम के लिए मध्य मई तक प्रति एकड़ 400 मि.ली. फेन्थोएट (एलसान/फैंडाल/सुमिथियॉन) 50 ई.सी. या 160 मि.ली. डाईक्लोरोवास 76 ई.सी. या 400 मि.ली. क्लोरोपाइरीफास (डर्सबान) 20 ई.सी. को 400 लीटर पानी में घोल कर फुट या राकिंग पम्प से इस तरह से छिड़काव करें ताकि कीटनाशक गोभ के अन्दर पहुंचे ताकि दिन के समय इनमें छिपे काली भुंडी के शिशु व प्रौढ़ खत्म हो जाएं। कीटनाशक के घोल में 10 किलो यूरिया प्रति एकड़ मिलाने से फसल को फायदा मिलता है। अगर यह कीट पूरी तरह से खत्म नहीं हुआ हो तो 25-30 दिन बाद दूसरा छिड़काव करें। श्वेत लट और जड़ बेधक के प्रबंधन के लिए अगस्त में 8 किलो क्विनलफॉस 5-जी प्रति एकड़ खुड़ुंओं के साथ-साथ डाल कर सिंचाई दें। दीमक के प्रबंधन के लिए क्लोरोपायरिफॉस (डरमेट/डर्सबान/लीथल) 20 ई.सी 2.5 लीटर प्रति एकड़ की दर से पानी के साथ लगायें। मई-जून के महीनों में दस दिन के अन्तर पर पानी लगाने से फसल का इन कीटों से बचाव होता है। ●

## 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

## बरसीम बीज उत्पादन

सतपाल, नवीन कुमार एवं सत्यवान आर्य चारा अनुभाग, अनुवांशिकी एवं पौध प्रजनन विभाग चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

बरसीम रबी मौसम की एक महत्वपूर्ण चारे की फसल है। इसका चारा बहुत ही स्वादिष्ट, गुणकारी एवं पौष्टिक होता है। इसके चारे में 17 से 21 प्रतिशत प्रोटीन, 12 से 15 प्रतिशत शुष्क पदार्थ एवं 65 से 75 प्रतिशत पाचनशीलता होती है। यह दिसम्बर से मई तक हरा चारा देती है। यह औसतन 20 किलोग्राम नत्रजन प्रति एकड़ प्रस्थापित करके भूमि की उर्वरा शक्ति को बढ़ाती है। चारे में पानी की मात्रा अधिक होने के कारण बरसीम ‘हे’ बनाने के लिए उपयुक्त फसल नहीं है। हालांकि, बसंत के आखिर के दौरान, उच्च तापमान के कारण चारे में शुष्क पदार्थ की मात्रा बढ़ने लगती है। किसी भी फसल उत्पादन की सफलता मुख्य रूप से बीज की उपलब्धता पर निर्भर करती है, जो कि कृषि का मूल इनपुट है। गुणवत्ता वाले बीज उपज को बढ़ाते हैं। गुणवत्ता वाले बीज का उपयोग करके बरसीम के बायोमास उत्पादन में 30-40 प्रतिशत की वृद्धि देखी गई है।

**बीज उत्पादन की आवश्यकता :** हमारे देश में कई कारणों से हरे चारे की कमी है, लेकिन चारे वाली फसलों के गुणवत्ता वाले बीज की कमी उनमें से एक है। वर्तमान में, चारे वाली फसलों के गुणवत्ता वाले बीजों की उपलब्धता लगभग 30 प्रतिशत है। बीज कृषि का एक बुनियादी महत्वपूर्ण इनपुट है जो किसी भी फसल के लिए रखरखाव एवं उत्पादन प्रौद्योगिकी के बाहर के रूप में कार्य करता है। बीज की गुणवत्ता और आनुवंशिक शक्ति सर्वोपरि है। वर्तमान में, भारत को कई चारे फसलों के बीजों की उपलब्धता में भारी कमी का सामना करना पड़ रहा है, बरसीम भी उनमें से एक है। देश में हर साल लगभग 10000 टन बरसीम बीज का आयात किया जाता है जिससे विदेशी मुद्रा भंडार को नुकसान होता है। भारत में बरसीम की बीज उत्पादकता दुनिया के प्रमुख बरसीम उत्पादक देशों की तुलना में बहुत कम है। बीज की कमी का एक और मुख्य कारण यह है कि भारतीय किसान बरसीम को बीज के बजाय चारे के लिए उगाते हैं।

बरसीम के बीज की अधिक पैदावार लेने के लिए निम्नलिखित उत्पादन तकनीकों पर अवश्य ध्यान देना चाहिए।

### उन्नत किस्में:

**हिसार बरसीम 1:** यह बरसीम की उन्नत किस्म है जिसकी हरियाणा प्रदेश में काशत के लिए सिफारिश की गई है। यह किस्म तना गलन एवं जड़ गलन रोगों की प्रतिरोधी है। यह किस्म 3-4 किंवटल प्रति हैक्टेयर बीज की पैदावार देती है।

**हिसार बरसीम 2:** यह बरसीम की नई उन्नत किस्म है जिसकी हरियाणा प्रदेश में काशत के लिए सिफारिश की गई है। यह किस्म तना गलन एवं जड़ गलन रोगों के प्रति अधिक प्रतिरोधी है। यह किस्म 4-5 किंवटल प्रति हैक्टेयर बीज की पैदावार देती है।

**भूमि :** बरसीम के लिए बढ़िया जल निकास वाली दोमट व उपजाऊ भूमि ही उपयुक्त होती है। यह हल्की व रेतीली मिट्टी में अच्छी पैदावार नहीं देती।

**खेत की तैयारी:** खेत को 2-3 बार हल से गहरा जोतकर तथा सुहागा लगाकर तैयार करना चाहिए। अच्छी पैदावार के लिए खेत समतल व खरपतवार रहित होना चाहिए।

**बिजाई का समय :** इसकी बिजाई का समय पूरा अक्टूबर महीना ठीक है। इसके बाद बिजाई करने से कटाइयां कम आती हैं अतः चारे की उपज भी कम मिलती है।

**बीज एवं बिजाई :** बीज की मात्रा 8-10 किलोग्राम प्रति एकड़ प्रयोग करें। इसकी बिजाई पानी से भरे खेत में बीज को छिड़क कर की जाती है। बीज छिड़कते समय यह ध्यान रखना चाहिए कि तेज़ हवा न चल रही हो।

**राइजोबियम टीके से बीजोपचार :** बरसीम जहां पहली बार बोएं उन खेतों में इसके बीज को उपचारित करने की आवश्यकता होती है क्योंकि इसके विकास के लिए एक विशेष प्रकार के जीवाणु की आवश्यकता होती है जो कि उन खेतों में नहीं पाया जाता। इन जीवाणुओं का टीका स्थानीय कृषि विकास अधिकारी अथवा माइक्रोबायोलॉजी विभाग, चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार से प्राप्त किया जा सकता है जो कि एक एकड़ बीज उपचार के लिए काफी है।

**टीकाकरण का तरीका :** 100 ग्राम गुड़ का आधा लीटर पानी में घोल तैयार करें। इसमें बरसीम के टीके का एक पैकट मिला दें। इस घोल को 8-10 किलो बीज में अच्छी तरह मिला दें ताकि प्रत्येक बीज के ऊपर इसका लेप लग जाए। अन्त में बीज को छाया में सुखाएं।

**उर्वरक :** एक एकड़ बरसीम के लिए 10 किलोग्राम नत्रजन तथा 28-30 किलोग्राम फास्फोरेस उर्वरक बिजाई से पहले दें। (इसके लिए 22 किलोग्राम यूरिया व 175 किलोग्राम सुपर फास्फेट का प्रयोग करें)

**सिंचाइयां :** बरसीम में पहली सिंचाई महत्वपूर्ण है जो हल्की मिट्टी में बिजाई के 3-5 दिन बाद व भारी मिट्टी में 8-10 दिन बाद अवश्य दें। इसके बाद की सिंचाइयां अक्टूबर व नवम्बर में 10-12 दिन के अन्तर पर, 15-20 दिन के अन्तराल पर दिसम्बर से फरवरी तक और 10-12 दिन के अन्तर पर मार्च, अप्रैल व मई के महीनों में दें।

**कटाई प्रबन्ध :** पहली कटाई बिजाई के 55 से 60 दिन बाद लें। सर्दियों में 35 से 40 दिन व बसन्त ऋतु में 25 से 30 दिन के अन्तराल पर कटाइयाँ लें।

**बीज उत्पादन :** बीज लेने के लिए अन्तिम कटाई मार्च के तीसरे सप्ताह में करनी चाहिए। यदि कासनी व किसी अन्य प्रकार के पौधे खेत में हों तो उनको निकाल देना चाहिए। अन्तिम कटाई के बाद एक सिंचाई अवश्य दें तथा इसके बाद दो सिंचाइयां 15 दिनों के अन्तराल पर दें। मई के अन्त या जून के पहले सप्ताह तक बीज पक कर तैयार हो जाता है। इस तरह 1.5 से 2.0 किंवद्वितीय बीज प्रति एकड़ प्राप्त हो जाता है। पकी हुई फसल को सुबह-सुबह काटना चाहिए ताकि डोडियां न झड़ें।

**हानिकारक कीड़े एवं उनकी रोकथाम :**

**काली चींटी :** यह बिजाई के बाद, अंकुरित होने से पहले ही बीज को उठा ले जाती है।

**रोकथाम :** यह चींटी अंकुरित होने वाले बीजों को उठा ले जाती है। इन चींटियों के रहने वाले स्थानों का पता लगाकर उनमें मिथाइल पैराथियन 2 प्रतिशत धूड़े का भुरकाव करें।

(शेष पृष्ठ 5 पर)

## टींगरी मशरूम कैसे उगाएं

॥ राकेश कुमार चुध, सतीश कुमार मेहता<sup>1</sup> एवं मनमोहन सिंह सब्जी विभाग चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

**यह प्रायः** बरसात के मौसम में खेतों में, जंगलों में तथा घरों के आसपास दिखाई देती है जिहें हम मशरूम या खुम्ब कहते हैं। प्रकृति में लगभग 14-15 हजार तरह के खुम्ब पाए जाते हैं। परन्तु सभी प्रकार के खुम्ब खाने योग्य नहीं होते हैं क्योंकि कुछ मशरूम ज़हरीले होते हैं। अतः बिना जानकारी के जंगली मशरूम को नहीं खाना चाहिए। इसलिए वैज्ञानिक ढंग से उगाई जाने वाली खुम्ब की सभी किस्में खाने योग्य होती हैं। खुम्ब की खेती भूमिहीन किसानों, बेरोज़गार युवकों व ग्रामीण महिलाओं के लिए आमदनी का अच्छा साधन है। क्योंकि इसकी खेती में अन्य फसलों की भाँति भूमि की आवश्यकता नहीं होती। इसकी खेती कच्चे, पक्के कमरे अथवा ज्ञोंपड़ी बनाकर की जा सकती है। हमारे देश की जलवायु भिन्न-भिन्न प्रकार की है जिनको ध्यान में रखकर विभिन्न प्रकार के मशरूम की खेती कर सकते हैं। इन खुम्बों को मौसम के अनुसार लगाकर किसान वर्ष भर रोज़गार प्राप्त कर सकते हैं। भारत में मुख्यतः चार प्रकार के मशरूम की खेती की जाती है - बटन मशरूम, ढींगरी मशरूम, दूध छत्ता या मिल्की मशरूम, धान या पुआल मशरूम। फ्ल्यूरोटेस की प्रजातियों को सामान्यतः ढींगरी खुम्ब कहते हैं। ढींगरी की कई प्रजातियां पाई जाती हैं जैसे कि फ्ल्यूरोटेस सजारकाजू, फ्ल्यूरोटेस फलोरिडा, फ्ल्यूरोटेस आस्ट्रिएटेस, फ्ल्यूरोटेस फ्लेबेलेटेस तथा फ्ल्यूरोटेस सिट्रोनोफिलेटेस आदि प्रमुख प्रजातियां हैं। इनका रंग भिन्न-भिन्न है तथा इनका उत्पादन ग्राहकों की इच्छानुसार किया जा सकता है। दूसरी खुम्बियों की तुलना में सरलता से उगाई जाने वाली ढींगरी खाने में स्वादिष्ट, सुगन्धित तथा पोषक तत्वों से भरपूर होती हैं। इसमें वसा तथा शर्करा कम होने के कारण यह मोटापे, मधुमेह तथा रक्तचाप से पीड़ित व्यक्तियों के लिए आदर्श आहार है। ढींगरी की खेती का प्रचलन अभी हरियाणा में अधिक नहीं है जबकि इसकी खेती दक्षिण तथा पूर्वी राज्यों में काफी बड़े स्तर पर की जाती है। इसकी खेती की विधि सरल है तथा इस पर खर्च भी बहुत कम आता है।

**खुम्ब उगाने का समय:** इसकी खेती बड़ी ही आसानी से मई व जून के महीनों को छोड़कर लगभग सारा साल की जा सकती है। इसके कवक जाल के फैलाव के लिए 25-30 डिग्री सैलिंस तापमान तथा पैदावार के लिए 25 डिग्री सैलिंस तथा नमी 80-90 प्रतिशत होनी चाहिए। ढींगरी अपना एक फसल चक्र 40-45 दिन में पूरा कर लेती है। इस प्रकार पूरे साल में 5-6 फसल ली जा सकती हैं।

**उगाने की विधि:** ढींगरी की काश्त गेहूं, धान, सरसों का भूसा, मक्का, ज्वार, बाजरा, केले के पते, गन्ने का छिलका, सरसों के डंठल, सूखा घास व अन्य प्रकार के पौधों के अवशेषों पर की जा सकती है। धान की पुआल को 3 से 4 सें.मी. के छोटे-छोटे टुकड़ों में काट लें। जिन पौधों के अवशेष बड़े या

<sup>1</sup>पौध रोग विभाग, चौ.च.सिं.ह.कृ.वि., हिसार



सख्त हों उन्हें मशीन द्वारा लगभग 3 से 4 सें.मी. आकार में काट लिया जाता है। इन कटे हुए टुकड़ों को रात भर पानी में भिगो दें। ध्यान रहे कि अवशेष गीला नहीं होना चाहिए व उस पर किसी प्रकार की फफूंद का असर नहीं होना चाहिए। अगले दिन इसे तारों की जाली पर लगभग घंटा भर पड़ा रहने दें ताकि इसका फालतू पानी निकल जाए। व्यापारिक स्तर पर उगाने के लिए 200 लीटर पानी के ड्रम या टब में 100 लीटर पानी में 125 मिलीलीटर फार्मेलीन तथा 7.5 ग्राम बाविस्टिन के घोल में अवशेषों को 18 घंटे तक उपचार के लिए पड़ा रहने दें। यह उपचार करने से अवशेषों पर हानिकारक सूक्ष्मजीवी, फफूंद, बैक्टीरिया तथा अन्य जीवाणु नष्ट हो जाते हैं। दूसरे दिन गीले भूसे या पुआल को जाली पर या ढालदार फर्श पर फैला दें जिससे फालतू पानी निकल जाए और 60-70 प्रतिशत नमी रह जाए।

**बिजाई करना:** गीली धान, गेहूं के भूसे में 2 प्रतिशत खुम्ब का बीज मिलाएं। इस मिश्रण को 45x 30 सें.मी. के पॉलीथीन के तीन चौथाई भाग में 2-3 किलो भूसा अच्छी तरह भरें। इन थैलों में 1 सें.मी. के आकार के 25-30 छिद्र करें ताकि पानी व कार्बन डाईऑक्साइड की मात्रा अधिक न होने पाए। इन थैलों का मुंह धागे या रबड़ बैंड से अच्छी तरह बंद कर दें तथा थैलों को किसी हवादार कमरे में रख दें जिसका तापमान 20-30 डिग्री सैलिंसयस तथा नमी 80 प्रतिशत के लगभग हो। नमी बनाने के लिए दिन में एक या दो बार स्प्रेयर से पानी का छिड़काव करें। पॉलीथीन के थैलों के स्थान पर लकड़ी की पेटी या टोकरी का प्रयोग किया जा सकता है। बीज डालने के दो-तीन दिन के बाद तूड़ी या पुआल में सफेद धागे से दिखाई देने आरम्भ हो जाते हैं। कवक जाल को फैलने में 12-15 दिन लगते हैं जो भूसे को कड़ा बना देते हैं। इस समय कमरे में अंधेरा आवश्यक है। इसके बाद पॉलीथीन के थैलों को खोल दें और काट कर पॉलीथीन हटा दें। उन्हें दोबारा एक-एक फुट की दूरी पर रख दिया जाता है। कमरे में पहले की तरह नमी रखने के लिए पानी का छिड़काव करते रहना चाहिए और 70-85 प्रतिशत नमी बनाए रखें। इस समय कमरे में कम प्रकाश होना आवश्यक है और कमरे को एक दो घंटे हवा देना आवश्यक है। बिजाई के 20-22 दिनों बाद खुम्बी दिखाई देने लगती है तथा 3-4 दिन में तोड़ाई लायक हो जाती है। इसकी 7-9 दिन के अंतर पर 3-4 फसलें आसानी से ली जा सकती हैं।

**तुड़ाई :** खुम्ब पूरी तरह से परिपक्व हो जाए तब इनकी तुड़ाई की जानी चाहिए। खुम्ब को मुरझाने से पहले बड़े आराम से मरोड़कर तोड़ना चाहिए। खुम्ब को किसी भी हालत में खींच कर न तोड़ें बल्कि मरोड़ते हुए तोड़ें। थैलों से खुम्ब की तुड़ाई छिड़काव से पहले करनी चाहिए। मशरूम तोड़ने के बाद डंठल के साथ लगे हुए भूसे को चाकू से काटकर हटा देना चाहिए।

**भंडारण उपयोग :** ताज़ा ढींगरी को एक छिद्रदार पॉलीथीन में भरकर ऐफ्रीजरेटर में दो से चार दिन तक रखा जा सकता है। ढींगरी के विभिन्न प्रकार के व्यंजन जैसे ढींगरी मटर, ढींगरी आमलेट, पकोड़ा आदि बनाए जाते हैं। ढींगरी को ओवन या धूप में सुखाया जा सकता है। सूखी हुई ढींगरी का प्रयोग सब्जी के लिए किया जाता है। इसलिए इसे थोड़ी देर गर्म पानी में डालकर प्रयोग किया जा सकता है। ढींगरी का अचार तथा सूप भी बहुत

स्वादिष्ट बनाया जा सकता है।

**सावधानियां :** ढींगरी की पैदावार के समय अधिक मात्रा में स्पोर्स बनते हैं जिन्हें सुबह उत्पादन कक्ष में धूंए की तरह देखा जा सकता है। इन स्पोर्स से काम करने वालों को अलर्जी हो सकती है। इसलिए खुम्ब की तुड़ाई के 2 घंटे पहले दरवाज़े खोल दें ताकि स्पोर्स बाहर निकल जाएं और तोड़ाई के समय नाक पर मास्क या कपड़ा लगाकर कमरों में जाना चाहिए। ढींगरी तोड़ाई के तुरन्त बाद पॉलीथीन में बंद नहीं करनी चाहिए। इसमें पानी होने के कारण इन्हें दो घंटे तक कपड़े पर सुखाना चाहिए। कमरे में 1-2 घंटे तक रोशनी देना चाहिए अगर न हो तो बल्ब 1-2 घंटे तक जलाना चाहिए। बड़े कमरे में अगर थोड़ी सी खुम्ब (ढींगरी) लगाएंगे तो कमरे में नमी नहीं बन पाएंगी और पूरी फसल नहीं ले पाएंगे। कमरे को 2-3 बार खोलना चाहिए क्योंकि कार्बन डाईऑक्साइड की मात्रा अधिक होगी तो डंठल बड़ा हो जाएगा तथा ऊपरी छतरी छोटी रहेगी। खुम्ब को मुड़ने से पहले तोड़े लें तथा तोड़ाई एक बार में ही करें ताकि अगली फसल एक साथ निकल आए। ●

#### (पृष्ठ 4 का शेष)

**सतही टिड़ा :** यह कीड़ा बरसीम को बड़ी तेज़ी के साथ अप्रैल महीने में खाता है। इस दौरान 90 प्रतिशत से भी अधिक कीड़े बरसीम के खेत में अन्य फसलों से आकर आक्रमण करते हैं।

**रोकथाम :** 400 मिलीलीटर मैलाथियान/सायथियान/ 50 ई.सी. को 300 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ की दर से छिड़कें। यदि बरसीम बीज लेने के लिए बोई गई हो तो इस कीड़े की रोकथाम 2 प्रतिशत मिथाईल पैराथिआन धूड़ा (10 किलोग्राम/एकड़) द्वारा करें। यदि फसल चारे के रूप में पशुओं को खिलाना है तो केवल मैलाथियान का प्रयोग करना चाहिए और इसके छिड़काव के कम से कम 10 दिन बाद ही इसके चारे को पशुओं को खिलाना चाहिए।

#### बीमारियां एवं उनकी रोकथाम :

**तना गलन रोग :** फफूंद जोकि बीज में अथवा ज़मीन में रहता है तने के निचले भाग पर आक्रमण करता है। फलस्वरूप तना सड़ना शुरू हो जाता है। यह सफेद रूई जैसा माईसिलियम बनाता है जोकि ज़मीन पर पड़े गले-सड़े पदार्थों पर बढ़ना शुरू करता है और यह फफूंद सूखते हुए बरसीम के खेत में आसानी से दिखाई देता है।

#### उपचार :

1. बिजाई से पहले रोग मुक्त खेत का चुनाव करें।
2. रोग ग्रस्त क्षेत्र को गर्मी के महीने में पानी से भर दें ताकि इसमें वर्तमान फफूंदी नष्ट हो जाए।
3. जहां फसल में बीमारी दिखाई दे तो (क) फसल को काट दें ताकि मिट्टी को धूप लग जाए (ख) 0.1 प्रतिशत (1 ग्राम एक लीटर पानी की दर से) बाविस्टीन के घोल से भूमि को सिंचित करें। इस काम के लिए एक वर्गमीटर क्षेत्र के लिए 10 लीटर घोल काफी है। ●

## जैविक नियंत्रण में उपयोगी: फैरोमोन ट्रैप

■ नरेन्द्र कुमार, सुनीता यादव, कृषि रोलानियां  
कौट विज्ञान विभाग  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

कीटनाशक दवाओं का आवश्यकता से अधिक तथा अविवेकपूर्वक उपयोग से मानव स्वास्थ्य व पर्यावरण पर अनेकों विपरीत प्रभाव डालते हैं। इस प्रकार के विपरीत प्रभावों के नाकारात्मक असर को कम करने के लिए समन्वित कीट प्रबंधन सभी उपलब्ध पद्धतियों का आपस में समन्वय के साथ प्रयोग करके कीटों की संख्या को काबू में रखती हैं। कीट नियंत्रण की अनेकों पद्धतियों में फैरोमोन का उपयोग करना एक महत्वपूर्ण तरीका है। फैरोमोन पद्धति कीट नियंत्रण के लिए एक अनोखी पद्धति है, इसके द्वारा वातावरण प्रदूषण नहीं होता है, साथ ही साथ कीटों के प्राकृतिक शत्रुओं (परजीवी व परभक्षियों) पर भी विपरित प्रभाव नहीं पड़ता है। कीट इसके प्रतिरोधक क्षमता भी विकसित नहीं कर पाते हैं तथा किसान भाई इनका उपयोग बहुत ही आसानी से कर सकते हैं।

### कैसे काम करता है फैरोमोन ट्रैप

फैरोमोन एक प्रकार का रासायन है, जो कीट में नर तथा मादा वातावरण में छोड़ते हैं तथा विपरित लिंगों को आकर्षित करने में बहुत ही उपयोगी है तथा कीटों के नियंत्रण में इस प्रकार के फैरोमोन का प्रयोग करके किसान इन कीटों की जनसंख्या को कम कर सकते हैं। इन्हे प्रयोगशाला में संश्लेषण किया जाता है, इन्हें सेंथेटिक फैरोमोन के नाम से जाना जाता है। खेतों में अलग-अलग स्थानों पर इस तरह के फैरोमोन ट्रैप लगाने से नर कीटों की संख्या में कमी आ जाती है, जिससे मादा कीटों में समागमन हेतु नरों की संख्या में कमी आ जाती है तथा वो अनिवेचित अंडे देती है, जिनसे सुंदी नहीं निकलती हैं तथा कीटों की संख्या में कमी लाई जा सकती है, जिससे कीटों से होने वाले नुकसान में भी कमी लाई जा सकती है। कुदरत में कीटों द्वारा जो फैरोमोन उत्सर्जित किया जाता है, वो बहुत ही कम मात्रा में होता है, यदि सेंथेटिक फैरोमोन को काम में लिया जाए तो उससे नर-मादा कीटों में भ्रम पैदा होता है तथा वो एक दूसरे को खोज नहीं कर पाते हैं जिससे प्राकृति में उनकी संख्या कम हो जाती है।

### किस प्रकार के कीटों के लिए है ट्रैप

आज बाजार में अलग-अलग प्रकार के फैरोमोन ट्रैप अलग-अलग प्रकार के कीटों के प्रबंधन हेतु उपलब्ध है। बाजार में हरी सुंदी, गुलाबी सुंदी पत्ती खाने वाले सुंदी, घब्बेदार सुंदी, धान की तना बेधक सुंदी तथा बैंगन की तना व फल बेधक सुंदी आदि के प्रबंधन हेतु अलग-अलग प्रकार के फैरोमोन ट्रैप उपलब्ध हैं। कीटों की हर जाति के लिये अलग-अलग प्रकार का लिंग (सैक्स) फैरोमोन होता है तथा उनमें पाये जाने वाले रासायनिक मिश्रण की मात्रा सदैव निश्चित होती है। कीट की विशेष प्रजाति की मादा द्वारा उत्सर्जित सैक्स फैरोमोन केवल उसी प्रजाति के नरों को ही आकर्षित करते हैं। उनका अन्य प्रजाति के कीटों पर कोई भी असर नहीं होता है।

(शेष पृष्ठ 7 पर)

## अमरुद में जड़ गांठ सूत्रकृमि एवं इसका प्रबन्धन

■ आर. एस. कंवर एवं जयदीप पाटील  
सूत्रकृमि विज्ञान विभाग  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

अमरुद हरियाणा ही नहीं अपितु पूरे भारत वर्ष में उगाया जाता है। पिछले कुछ सालों से अमरुद के बागों में पौधों के सूखने की समस्या देखने को मिल रही है। सर्वेक्षणों एवं अनुसंधानों से पता चला है कि इसका मुख्य कारण सूत्रकृमि (निमेटोड) है। हरियाणा में लगभग 1200 हैक्टेयर में अमरुद के बाग हैं। इनमें जड़गांठ सूत्रकृमि के अलावा जड़ विक्षिप्त सूत्रकृमि तथा कई अन्य बाह्य परजीवी सूत्रकृमि पाए जाते हैं। जब इन सूत्रकृमि की संख्या अत्यधिक हो जाती है तो पौधों की बढ़वार को रोक देते हैं। इनमें जड़गांठ सूत्रकृमि सबसे खतरनाक है। जिसकी दो प्रजातियां मेलॉइडोगानी तथा मेलॉइडोयनी इंकॉग्निटा हरियाणा में विद्यमान हैं। देश के कई राज्यों में एक तीसरी प्रजाति मेलॉइडोगानी एन्टेरोलोबाइ भी अमरुद में पाई गई है। जिसकी हरियाणा में अभी तक पुष्टि नहीं हुई है। परन्तु इसके फैलाने का भी यहां पूरा अंदेशा है। क्यों की किसान दूसरे राज्यों से अमरुद तथा विभिन्न फलों व फूलों की नर्सरी लेकर आते हैं।

पौधों की नर्सरी प्रायः थैली में मिट्टी के साथ होती है। जिसके कारण सूत्रकृमि आसानी से दूसरी जगह फैल जाते हैं और इनका पता भी नहीं चलता क्योंकि ये बहुत ही सूक्ष्म होते हैं और इनके लक्षण भी स्पष्ट नहीं होते। किसान को सूत्रकृमि का पता तभी चलता है जब पौधा सूखना शुरू हो जाता है और यदि एक बार सूत्रकृमि खेत में आ जाए तो इससे छुटकारा पाना मुश्किल होता है। इस लेख में किसानों को अमरुद के बागों में सूत्रकृमि से बचाव हेतु कुछ महत्वपूर्ण जानकारी दी गयी है। जड़गांठ सूत्रकृमि एक अन्तः परजीवी सूत्रकृमि है जो जड़ों के अन्दर घुसकर इनका रस चूसता है और पौधों को कमज़ोर कर देता है। यह जड़ों के अंदर ही बढ़ता है तथा विभिन्न अवस्थाओं से गुज़र कर प्रौढ़ बन जाता है। इससे प्रभावित जड़ ज़मीन से पर्याप्त भोजन नहीं ले पाती अतः पौधे कमज़ोर व छोटे रह जाते हैं। सूत्रकृमि के कारण जड़ों पर गांठें सी बन जाती हैं और जड़ें फूलकर मोटी हो जाती हैं। शुरू में गांठें छोटी होती हैं जो बाद में बड़े आकार की हो जाती है। बहुत बड़ी होने के कारण गांठें आपस में मिल जाती हैं और पूरी जड़ मोटी दिखाई देती हैं। ऐसी जड़ फक्कूंद व जीवाणु के कारण गल जाती हैं और पौधे सूख जाते हैं।

**लक्षण :** सूत्रकृमि प्रभावित पौधे पीले दिखाई देते हैं और उनकी वृद्धि रुक जाती है। पत्ते सिकुड़कर छोटे तथा पीले हो जाते हैं। जड़ों पर विभिन्न आकार की गांठें दिखाई देती हैं। अधिक प्रकोप के कारण पौधे सूखना शुरू हो जाते हैं। फूल तथा फल कम बनते हैं और पैदावार में कमी आ जाती है। सूत्रकृमि ग्रस्त पौधों में नई जड़ें कम बनती हैं और इन पर अन्य रोगाणुओं का आक्रमण अधिक होता है जिसके कारण पौधे पूर्ण रूप से सूख जाते हैं।

### रोकथाम तथा सावधानियां:

- बाग लगाने से पहले खेत की मिट्टी की जाँच करवाएँ। सूत्रकृमि वाले



## अनार की उन्नत खेती

पूनम सैनी, कोमल एवं हेमंत सैनी

उद्यान विज्ञान

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

- खेत में बाग न लगाएं।
- स्वस्थ नर्सरी का प्रयोग करें। नर्सरी प्रमाणित एवं विश्वसनीय जगह से खरीदें।
- रोपाई से पहले नर्सरी की जांच विशेषज्ञ से करवाएं तथा सूत्रकृमिग्रस्त पैधे खेत में न लगाएं।
- स्वस्थ नर्सरी उत्पादन हेतु गुट्टी द्वारा पैधे तैयार करें तथा सूत्रकृमिरहित मिट्टी या कोकपिट अदि का प्रयोग करें।
- खेत में खुली सिंचाई न दें ताकि पानी द्वारा सूत्रकृमि एक खेत से दूसरे में न फैले।
- बाग में सूत्रकृमि का प्रकोप होने पर गर्मी में जुताई करके खुला छोड़ें।
- सूत्रकृमि सुग्राही अन्तःवर्ती फसलें न उगाएं अपितु अवरोधी फसलें उगाएं जो सूत्रकृमि की संख्या कम करती हैं।
- बाग में ऐसे धासफूंस खरपतवार न उगने दें जिनसे सूत्रकृमि की संख्या बढ़ती है।
- जैविक नियंत्रण के लिए गोबर की खाद में सूत्रकृमि परजीवी फफूंद मिलाकर पैधे लगाते समय गड्ढों में डालें।
- बागों में समस्या बढ़ जाने पर कृषि विशेषज्ञ की सलाह से कार्बोफ्यूरान अथवा अन्य रसायनों का प्रयोग करें। ●

### (पृष्ठ 6 का शेष)

इस प्रकार के ल्युर लगाने के लिए बाज़ार में अनेक तरह के प्लास्टिक ट्रैप उपलब्ध हैं। फलों को नुकसान करने वाली फल मक्खी के नियंत्रण के लिए भी अलग-अलग तरह के प्लास्टिक ट्रैप बाज़ार में उपलब्ध हैं। कैसे करें प्रयोग : खेतों में फैरोमोन ट्रैप में ल्युर को लकड़ी के डंडे के साथ बांध देना चाहिए तथा उसकी ऊंचाई को फसल की ऊंचाई से अंदाज़न आधा फीट ऊपर ही रखनी चाहिए। ट्रैप के साथ जोड़ा गया फैरोमोन ट्रैप ल्युर को भी सामान्यतः 15 से 20 दिनों में बदलना चाहिए। बाज़ार में उपलब्ध ल्युर प्लास्टिक की पैकिंग में उपलब्ध है, इन्हें खरीद कर सदैव ठंडी जगहों पर रखना चाहिए तथा जब-जब खेत में इनकी आवश्यकता पड़े तब-तब उन्हें निकाल कर काम में लेना चाहिए। कीटों के नियंत्रण में फैरोमोन ट्रैप अलग-अलग प्रकार से उपयोग में लिया जाता है। प्रति एकड़ 2 से 3 जितने फैरोमोन ट्रैप रखने से खेत में उस कीट की गतिविधियों के बारे में स्पष्ट जानकारी मिल जाती है। इस के आधार पर किसान कीट नियंत्रण के बारे में उचित निर्णय ले सकते हैं। सामान्य : फैरोमोन ट्रैप कीटों के सर्वेक्षण (मोनिटरिंग) के लिए उत्तम युक्ति है। एक साथ बहुत सारे फैरोमोन ट्रैप को रख कर सामूहिक रूप में नरों को पकड़ कर उन्हें नष्ट कर सकते हैं। इसे मास-ट्रैपिंग के नाम से जाना जाता है। इस क्षेत्र में विशेष में नर कीटों की संख्या में कमी की जा सकती है। जिससे मादा कीट को समागम हेतु साथी ही नहीं मिल पाता है तथा कीटों की संख्या कम हो जाती है। अमरुद में फल मक्खी के नियंत्रण के लिए 10 से 16 ट्रैप प्रति एकड़ प्रयोग करने से बहुत हद तक फल मक्खी का नियंत्रण किया जा सकता है। ●

अनार, स्वाद और औषधीय गुणों वाले पोषक तत्वों से भरपूर एक लोकप्रिय फल है। यह इसके रस के लिए बहुत पसंद किया जाता है। अनार उपोष्ण कटिबंधीय फल है, जो अर्ध-शुष्क जलवायु में उगाया जाता है। अनार की बागवानी के मुख्य कार्य बिन्दु निम्नलिखित हैं :

**मिट्टी:** इसे विभिन्न प्रकार की मिट्टी पर उगाया जा सकता है लेकिन इसकी खेती के लिए गहरी दोमट या जलोढ़ मिट्टी सर्वोत्तम है।

#### किस्में:

**गणेश:** यह आलंदी किस्म का चयन है। यह उच्च उपज और नरम बीज वाली किस्म है।

**भगवा:** बड़े फल के आकार के साथ अत्यधिक उपज वाली किस्म।

**मृदुला:** 17 : कुल घुलनशील ठोस पदार्थ और 0.47% अम्लता के साथ नरम बीज वाली किस्म।

**ज्योति:** 15 : कुल घुलनशील ठोस पदार्थ और 0.5% अम्लता।

**कंधारी:** फल बड़े आकार के, गहरे लाल रंग के और कठोर बीज वाली किस्म है।

**पेपर सेल :** मध्यम आकार के फल और नरम बीज वाली किस्म है।

**पैधे लगाने का समय :** अनार के पैधे को कलम द्वारा जनवरी-फरवरी के महीने में तैयार किया जाता है।

**पैधे से पैधे की दूरी :**  $5 \times 5$  मी.।

**सिंचाई :** अनार के पैधों को फूल गिराने और फल टूटने से बचाने के लिए फूल आने से लेकर फल पकने तक नियमित सिंचाई की आवश्यकता होती है। इसके लिए ड्रिप सिंचाई विधि सर्वोत्तम है।

**खाद और उर्वरक:** 4-6 साल पुराने पैधे के लिए 25 किलोग्राम गोबर की खाद, 1 किलो यूरिया, 1.5 किलोग्राम सिंगल सुपर फास्फेट और 400 ग्राम पोटाश की सिफारिश की जाती है।

**काटछांट :** अनार के पैधे को बुश (झाड़ीनुमा) के आकार में बढ़ाने दिया जाता है। ज़मीनी स्तर से 3-4 मुख्य तने बढ़ने दिए जाते हैं। अनार को काटछांट की आवश्यकता नहीं होती है। केवल मृत और रोगग्रस्त शाखाओं को हटाने के लिए काटछांट की जाती है।

**फलों का फटना :** यह विकार बोरैन और कैल्शियम की कमी के कारण होता है। मृग बहार में फटने की आशंका अधिक होती है। नियंत्रण के लिए नियमित सिंचाई करें और बोरेक्स / 0.3% का छिड़काव करें।

**फलों की तुड़ाई:** फलों के आने के 5-7 महीने बाद फल लगते हैं। फलों को तभी तोड़ना चाहिए जब उनका रंग थोड़ा सा पीला पड़ जाए। फलों को 4-5°C और 80-85% सापेक्ष आर्द्रता पर संग्रहीत किया जा सकता है।

#### कीट नियंत्रण:

**अनार की तितली:** यह अनार का एक गंभीर कीट है, जिसकी सून्दियां फलों में छेद करके अंदर चली जाती हैं और फल के गूदे को खाती हैं। फलों को मलमल के कपड़े से बांधें और प्रभावित फलों को नष्ट करें। (शेष पृष्ठ 11 पर)

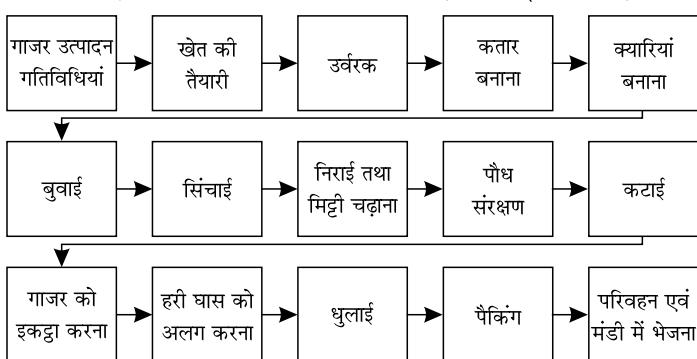
# गाजर उत्पादन का आर्थिक विश्लेषण

प्रोमिला, कृष्णा चहल एवं कुलदीप कुमार  
परिवार संसाधन प्रबंधन एवं सब्जी विज्ञान विभाग  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

गाजर भारत में उत्पादित और खपत वाली प्रमुख सब्जियों में से एक है और यह सर्दियों की सब्जियों के बीच प्रमुख स्थान रखती है। भारत में सबसे अधिक गाजर उत्पादक राज्य हरियाणा, आंश्र प्रदेश, कर्नाटक, पंजाब और उत्तर प्रदेश हैं। गाजर का उत्पादन जोखिम भरा है लेकिन अच्छे उत्पादन में उच्च रिटर्न के साथ युग्मित है। यह मूल रूप से एक श्रमिक गहन गतिविधि है जिसमें श्रम का उपयोग बुवाई से कटाई तक होता है। आर्थिक विश्लेषण के अनुसार गाजर की खेती एक लाभदायक व्यवसाय है जिससे किसानों की अच्छी आय हो सकती है।

**गाजर उत्पादन की गतिविधियां (किसानों के अनुसार गाजर उत्पादन की विभिन्न गतिविधियां)**

गाजर उत्पादन खेती में 14 गतिविधियां शामिल हैं जो कि इस प्रकार हैं :



- खेत की तैयारी (FPC) :** गाजर उत्पादन के लिए भूमि, खेत की मिट्टी के अनुसार तैयार की जाती है। खेत की तैयारी की लागत में ट्रैक्टर लागत और श्रम लागत शामिल है।
- उर्वरक (Fc) :** गाजर उत्पादन के एक एकड़ क्षेत्र में यूरिया, डीएपी और पोटाश का उपयोग किया जाता है। उर्वरक का पहला आवेदन यूरिया (50 किग्रा) बुवाई के समय किया जाता है। जब फसल का शीर्ष सिर 3 इंच लंबा हो जाता है फिर गाजर की खेती के लिए डीएपी और पोटाश उर्वरकों के आवेदन की आवश्यकता होती है।
- लाइन मेकिंग (Lc) :** बीज बोने और भूमि को निषेचित करने के लिए गाजर उत्पादन क्षेत्र में ट्रैक्टर द्वारा कतारें बनाई जाती हैं। एक एकड़ भूमि पर कुल 96 कतारें बनाई जाती हैं।
- बेड मेकिंग (BMc) :** बेड को कतारों को जोड़कर बनाया जाता है।
- बुवाई (Sc) :** बुवाई किसानों के द्वारा हाथ से की जाती है। एक एकड़ भूमि के लिए कुल 4.5 किलोग्राम गाजर के बीज की आवश्यकता होती है।
- सिंचाई (Ic) :** बीज बोने के लगभग एक सप्ताह बाद पहली सिंचाई की जाती है। फिर गाजर उत्पादन के दौरान हर 7-10 दिनों के अंतराल पर सिंचाई की आवश्यकता होती है। गाजर की फसल में कुल आठ बार सिंचाई की आवश्यकता होती है।

- निराई (Ic) :** गाजर की फसलों के बीच उगने वाले अवांछित पौधों को खरपतवार कहा जाता है। निराई ऐसे अवांछित पौधों को हटाने की एक प्रक्रिया है। बुवाई के 15-20 दिन बाद निराई-गुडाई की जाती है।
- पौध संरक्षण (PCc) :** गाजर की फसल में कई कीटों के हमले और रोग पाए गए। इन कीटों और रोगों को नियंत्रित करने के लिए खरपतवार प्रक्रिया के बाद गाजर की फसल में कीटनाशकों का छिकाव किया गया।
- कटाई (HRVc) :** गाजर को मिट्टी से खोदकर निकाला जाता है।
- गाजर को इकट्ठा करना एवं हरी घास को अलग करना (CcSGc) :** कटाई के बाद गाजर को एक स्थान पर इकट्ठा किया जाता है और हरी घास को गाजर से अलग किया जाता है।
- धुलाई (Wc) :** मशीन में पानी का उपयोग करके गाजर को साफ किया जाता है।
- पैकिंग (Pc) :** गाजर की पैकिंग गाजर की धुलाई के बाद की जाती है।
- परिवहन (TPc) :** ट्रैक्टर द्वारा गाजर को पैकिंग के स्थान से मंडी के स्थान तक लाया जाता है।
- भूमि का किराया (LRc) :** 6 महीने के लिए एक एकड़ कृषि भूमि का किराया।

## गाजर उत्पादन की लागत

गाजर उत्पादन के लिए परिवर्तनीय लागत (VCc) की गणना निम्नलिखित अभिव्यक्ति द्वारा की जाती है :

$$VCc = FPc + Sc + Fc + LMc + BMc + Ic + PCc + Wc + HRVc + CcSGc + Pc + TPc + Wc \quad (\text{समीकरण-1})$$

इसके अलावा कुल लागत की गणना परिवर्तनीय लागत में भूमि किराए (स्त्र) को शामिल करके की जाती है। अनुमानित अभिव्यक्ति नीचे दी गई है।

$$TPc = VCc + LRc \quad (\text{समीकरण-2})$$

अगले चरण में गाजर के उत्पादकों द्वारा प्राप्त सकल उपज प्रति एकड़ (GYa) को गाजर उत्पादकों द्वारा प्राप्त सकल उपज प्रति एकड़ (Ppk) से गुणा करके सकल राजस्व (GRc) की गणना की जाती है।

$$GRc = GYa \times Ppk \quad (\text{समीकरण-3})$$

इसके अलावा गाजर उत्पादकों का शुद्ध प्रतिफल निम्न अभिव्यक्ति द्वारा अनुमानित किया जाता है।

$$NRC = GRc - TCC \quad (\text{समीकरण-4})$$

इसके अलावा लाभ लागत अनुपात (BCRc), सकल राजस्व (GRc) को कुल उत्पादन लागत (TPC) से विभाजन के माध्यम से रूपये के निवेश पर प्रतिफल का अनुमान लगाने के लिए गणना की जाती है।

$$BCRc = GRc / TPC \quad (\text{समीकरण-5})$$

तालिका 1. एक एकड़ भूमि में गाजर उत्पादन की लागत (किसानों के अनुसार गाजर उत्पादन की प्रत्येक गतिविधि में शामिल लागत)

क्रमांक	विशेष	इकाई	मात्रा	दर (रु.)	लागत (रु.)
1.	कृषि भूमि की तैयारी (FPc)	कुल घंटे	.	.	2500
2.	बुवाई (Sc)	किलोग्राम	8	250	2000
3.	उर्वरक (Fc)	श्रम	3	250	2000



यूरिया	किलोग्राम	50	280	750
डीएपी	किलोग्राम	25	1625	3805
पोटाश	किलोग्राम			
4. कतार बनाना (Lc)	ट्रैक्टर	.	.	500
5. बेड बनाना (BMc)	कुल घंटे	4		
	श्रम	4	250	1000
6. सिंचाई (Ic)	डीज़ल	48	64	3072
	श्रम	8	250	2000
7. कीटनाशक (PCC)	लागत		300	550
	श्रम	1	250	
8. निराई (Wc)	दिन	3		3000
	श्रम	4	250	
9. कटाई (HRVc)	श्रम	95	100	9500
10. गाजर को इकट्ठा करना, हरी धास को अलग करना (CcSGc)	श्रम	10	300	
	दिन	4		12000
11. पैकिंग (Pc)	पैकेट	300	16	4800
12. परिवहन (TPc)	ट्रैक्टर	4	500	2000
13. धुलाई (Wc)	मरीन	300	22	6600
14. भूमि का किराया (LRC)	1 एकड़	6 महीने		11000
कुल उत्पादन लागत (TPc)				65122

लागत लाभ अनुपात एक एकड़ में गाजर का अनुमानित कुल उत्पादन 11500 किलोग्राम (115 किवंटल) है जोकि रु 138000/- सकल लाभ के रूप में होता है। एक एकड़ में गाजर उत्पादन का कुल लाभ रु 72878/- होगा। आर्थिक विश्लेषण से पता चलता है कि गाजर की खेती एक लाभदयक व्यवसाय है और किसानों को प्रति रुपये निवेश पर 1.19 रुपये की आमदनी ली जा सकती है।

तालिका 2. गाजर उत्पादन का लाभ लागत अनुपात (एक एकड़)

	विशेष	उत्पादन
कुल उत्पादन	प्रति एकड़ गाजर का कुल उत्पादन	11500 किलोग्राम (115 किवंटल)
सकल वापसी	सकल उपज/एकड़ (GYa)	11250×12
लागत (GRc)	× कीमत/कि.ग्रा. (PpKc)	= रुपये 135000
कुल वापसी (NRC)	सकल वापसी लागत (GRc)	138000-65122
लाभ लागत अनुपात	- कुल लागत (TCC)	=72878
(BCRc)	कुल वापसी (NRC) / कुल उत्पादन लागत (TPc)	1:1.19



## टेन्सियोमीटर (Tensiometer): मृदा की नमी मापने और सिंचाई प्रबंधन में भूमिका

राहुल माकड़, नरेंद्र कुमार एवं सतीश मांडा  
कृषि अभियांत्रिक एवं प्रौद्योगिकी महाविद्यालय  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

टेन्सियोमीटर एक ऐसा उपकरण है जिसका उपयोग मिट्टी के पानी की ऊर्जा को मापने के लिए किया जाता है। यह मापना बहुत ही उपयोगी है क्योंकि यह सीधे तौर पर पौधों के मिट्टी से पानी शोषित करने की क्षमता को बताता है। किसान खेतों में और बागों में सिंचाई प्रबंधन के लिए टेन्सियोमीटर का उपयोग किया जाता है। इससे सीधे मृदा में उपलब्ध नमी की जाँच करके सिंचाई का प्रबंधन कर सकते हैं। टेन्सियोमीटर स्वचालित सिंचाई के लिए भी किया जाता है। स्वचालित सिंचाई में जैसे ही मृदा में नमी की कमी होती है वैसे ही टेन्सियोमीटर से ऑटोमेटेड सिस्टम तक जानकारी पहुंच जाती है और सिंचाई आरंभ हो जाती है।

टेन्सियोमीटर क्या है ?

“टेन्सियोमीटर” का शाब्दिक अर्थ है “तनाव मीटर”। एक टेन्सियोमीटर मिट्टी की नमी को मापता है। यह तनाव या चूषण को मापने के लिए डिज़ाइन किया गया एक उपकरण है जो पौधों की जड़ों की मिट्टी से पानी निकालने के लिए आवश्यक है। यह तनाव पौधे को पानी की उपलब्धता का प्रत्यक्ष उपाय है।

**टेन्सियोमीटर के घटक :** टेन्सियोमीटर में मुख्यतः पोरस कप होता है। पोरस कप (porous cup) और सिरेमिक (ceramic) से बना हुआ होता है। यह पोरस कप के अंदर से पानी आसानी से अंदर बहार जा सकता है। ट्यूब पारदर्शी होती है जिसके अंदर से पानी के लेवल को आसानी से देख सकते हैं। एक बोर्डन ट्यूब वैक्यूम गेज का प्रयोग पानी की क्षमता को मापने के लिए किया जाता है। वैक्यूम गेज के अंदर एक मैग्नेटिक स्विच (Magnetic switch) होता है जो आटोमेटिक सिंचाई प्रबंधन के लिए प्रयोग होता है। मरकरी मनोमेटर का प्रयोग बहुत अधिक स्टिक रूप से सिंचाई के पानी को मापने के लिए किया जाता है। टेन्सियोमीटर की कीमत इसकी लम्बाई पर निर्भर करती है। अलग-अलग रूट ज़ोन की गहराई में अलग-अलग लम्बाई के टेन्सियोमीटर का प्रयोग किया जाता है।

**संचालन का सिद्धांत :** टेन्सियोमीटर को क्षेत्र में इस तरह से स्थापित किया जाता है कि सिरेमिक कप पौधे की जड़ों में मिट्टी से सम्पर्क में हो। सिरेमिक कप इस तरह से झरझरा (Porous) होता है कि पानी आसानी से मिट्टी से टेन्सियोमीटर में और टेन्सियोमीटर से मिट्टी में प्रवाहित कर सकता है। टेन्सियोमीटर से मिट्टी में पानी जाने से टेन्सियोमीटर में आंशिक वैक्यूम बन जाता है। इस आंशिक वैक्यूम की वजह से वैक्यूम गेज पर रीडिंग जनरेट (generate) होती है। यह मिट्टी और पानी के बीच में बल का सीधा संकेत है। यह रीडिंग पौधों से पानी खींचने वाले बल को सीधे-सीधे अंकित करती है।

झरझरे सिरेमिक कप में से दोनों मिट्टी और घुलनशील लवण आसानी से चल

सकते हैं इसलिए टेन्सियोमीटर मिट्टी में मौजूद लवणों के बारे में कोई जानकारी नहीं देता। घुलनशील लवणों की वजह से मिट्टी में बनने वाले बल को ओस्मोटिक पोटेंशियल (Osmotic potential) कहते हैं। यदि मिट्टी सेलाइन है या खारा पानी सिंचाई में प्रयोग किया जाता है तो ओस्मोटिक पोटेंशियल अधिक होता है। इस तरह की जगहों में मृदा लवणता सेंसरों का उपयोग किया जाता है।

जैसे-जैसे मिट्टी सूखती जाती है मिट्टी के अंदर टेंशन बढ़ती जाती है और टेन्सियोमीटर के ऊपर लगे वैक्यूम गेज की रीडिंग भी बढ़ती जाती है। इसके विपरीत यदि मृदा के अंदर नमी बढ़ती है तो मिट्टी के अंदर टेंशन भी कम होती है और वैक्यूम गेज की रीडिंग भी घटती है। इस तरह से टेन्सियोमीटर लगातार मिट्टी में पानी की अस्थिरता को मापता रहता है। जल्दी-जल्दी और सटीक टेन्सियोमीटर की प्रतिक्रिया तभी होगी जब टेन्सियोमीटर के अंदर हवा नहीं होगी। हवा दबाव और तापमान में परिवर्तन की वजह से फैलती और सिकुड़ती है जिसके कारण टेन्सियोमीटर में गलत रीडिंग आती है। हवा टेन्सियोमीटर के अंदर न सिर्फ टेन्सियोमीटर लीक होने की वजह से होती है बल्कि पानी में मौजूद हवा भी सिरेमिक कप से टेन्सियोमीटर में पानी के साथ अंदर चली जाती है। यदि टेन्सियोमीटर में अधिक हवा भर जाये तो उसे तुरंत खाली करना चाहिए और टेन्सियोमीटर में फिर से डिस्टिल्ड पानी भरना चाहिए।

**माप की इकाईयाँ :** टेन्सियोमीटर पानी के पोटेंशियल को या पानी की टेंशन को मापने के काम आता है। पानी की टेंशन को मापने के लिए पानी के पोटेंशियल को समान्यतः बार या किलो पास्कल में मापा जाता है। एक बार लगभग एक एटमॉस्फेर दबाव के बराबर होता है। एक सेंटी बार एक किलो पास्कल के बराबर होता है।

असंतृप्त मिट्टी के अंदर पानी कोशिका बल द्वारा मिट्टी के पोर्स (Pores) के अंदर जमा होता है। इसमें पानी का पोटेंशियल नकारात्मक होता है यह इस बात की तरफ इशारा करता है कि पानी टेंशन के अंदर है। इस तरह के पानी को मिट्टी से निकलने के लिए मिट्टी पर बल लगाना पड़ेगा। यदि पानी के पोटेंशियल की रीडिंग ज़रो आए तो इसका मतलब मिट्टी में पानी संतृप्त अवस्था में है और पौधों की जड़ों में ऑक्सीजन की कमी है। जैसे-जैसे मिट्टी सूखती है, मिट्टी के अंदर पानी की कमी होती जाती है और पानी का पोटेंशियल और भी नकारात्मक हो जाता है। टेन्सियोमीटर के प्रयोग में नेगेटिव चिन्ह को समान्यतः हटाया जाता है और पानी की टेंशन को मृदा पानी टेंशन खा जाता है।

टेन्सियोमीटर में एक हवादार तंग, पानी से भरी ट्यूब होती है जिसमें नीचे एक छिद्रपूर्ण सिरेमिक टिप होती है और या तो शीर्ष पर एक वैक्यूम गेज या एक पोर्टेबल वैक्यूम मीटर डालने के लिए डिज़ाइन किया गया एक पुनः सील करने योग्य रबड़ बंग होता है। सिंचाई के मौसम के दौरान टेन्सियोमीटर को आंशिक रूप से मिट्टी में एक उपयुक्त गहराई में दफनाया जाता है, और जब सही तरीके से उपयोग किया जाता है, तो फसल वृद्धि को बनाए रखने के लिए पानी को लागू किया जाना चाहिए और इससे बचने के लिए कितना पानी लगाया जाना चाहिए, सटीक रूप से यह निर्धारित करके सिंचाई प्रबंधन

में सुधार होगा। जब मिट्टी में दफनाया जाता है तो टेन्सियोमीटर की सिरेमिक टिप पानी को ट्यूब में या बाहर मुक्त रूप से स्थानांतरित करने की अनुमति देती है। टेन्सियोमीटर मापते हैं कि मिट्टी के कणों पर पानी कितना कसकर होता है और न कि मिट्टी में कितना पानी छोड़ा जाता है। एक रेतीली मिट्टी मिट्टी के लोम की तुलना में एक उच्च तनाव तक पहुंच जाएगी क्योंकि रेतीली मिट्टी पौधे को उतना ही पानी नहीं दे सकती है और इसका उपयोग तेज़ी से किया जाता है। टेन्सियोमीटर शुष्क मिट्टी में काम नहीं करते हैं क्योंकि सिरेमिक टिप नाली और हवा में छिद्रों को मिट्टी के बीच वैक्यूम मुहर तोड़ने और टेन्सियोमीटर के शीर्ष पर गेज को तोड़ दिया जाता है।

**टेन्सियोमीटर की स्थापना के लिए उपयुक्त साइटों का चयन :** टेन्सियोमीटर को मुख्य रेशेदार जड़ प्रणाली के लगभग मध्य बिंदु पर रखा जाना चाहिए (जहां सिंचाई पानी मिट्टी को गीला करना सुनिश्चित करता है) और रूट ज़ोन के नीचे सही प्लेसमेंट सबसे महत्वपूर्ण है। एक उथले जड़ वाली फसल में बहुत गहराई के परिणामस्वरूप फसल को बहुत देर हो चुकी है और पानी के तनाव का सामना करना पड़ सकता है। एक गहरी जड़ वाली फसल में शैलो प्लेसमेंट के परिणामस्वरूप गहरी जड़ें अत्यधिक सिंचाई और पानी के लॉगिंग हो सकती हैं। अत्यधिक सिंचाई के खिलाफ सुरक्षा के रूप में, उपचुनाव नमी और जल निकासी की जांच के लिए रूट ज़ोन के तल पर एक टेन्सियोमीटर रखा जाना चाहिए। अधिकतर स्थितियों में बांधीचे में प्रत्येक प्रमुख प्रजाति या विविधता और मिट्टी के प्रकार के लिए दो साइटों की आवश्यकता होगी। उच्च या निम्न साइटों से बचें, खराब पानी बुसपैठ के क्षेत्र, और खराब स्प्रिंकलर वितरण पैटर्न के कारण हल्के से पानी वाले क्षेत्रों से बचें। यातायात, श्रमिकों और खेती से होने वाले नुकसान से बचने के लिए सभी टेन्सियोमीटर स्पष्ट रूप से चिह्नित किया जाना चाहिए।

मुख्य रेशेदार रूट सिस्टम के मध्य बिंदु के बारे में स्थित टेन्सियोमीटर का उपयोग सिंचाई करने के लिए निर्धारित करने के लिए किया जाता है। यह उस अवधि के दौरान विशेष रूप से महत्वपूर्ण है जब पेड़ (या फसल) की पानी की आवश्यकता सबसे अधिक होती है और उपज पानी की कमी के प्रति सबसे संवेदनशील होती है। इस अवधि के दौरान टेन्सियोमीटर दैनिक पढ़ा जाना चाहिए।

टेन्सियोमीटर का उपयोग वर्षा की प्रभावशीलता, शीतकालीन सिंचाई की आवश्यकता को निर्धारित करने के लिए भी किया जा सकता है, और समस्या निवारण में सहायता जहां रन-ऑफ, वॉटर लॉगिंग या खराब जल वितरण होता है। उन क्षेत्रों में जहां पूरक सिंचाई का उपयोग किया जाता है, टेन्सियोमीटर रीडिंग्स यह निर्धारित करने में सहायता करेंगे कि कितनी सिंचाई और करनी है, बिना किसी मूल्यवान भंडारण को बर्बाद किए।

एक टेन्सियोमीटर के साथ मिट्टी नमी का माप सिंचाई को निर्धारित करने के लिए एक मूल्यवान उपकरण प्रदान करता है। टेन्सियोमीटर विशेष रूप से उपयोगी होते हैं कि यह निर्धारित करने के लिए कि बारिश की घटनाओं के बाद सिंचाई कैसे करें और संदर्भ फसल वाष्पन-उत्सर्जन डेटा से फसल के पानी के उपयोग के अनुमान के आधार पर एक अनुसूची का समर्थन करने के लिए प्रयोग किया जा सकता है। ●



# शुष्क क्षेत्रीय कृषि की समस्याएँ और सुझाव

■ नवीन कुमार, मनजीत एवं नरेन्द्र कुमार<sup>1</sup>

सस्य विज्ञान विभाग  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

शुष्क क्षेत्रों में भूमि शुष्क व कम नमी वाली होती है। उच्च जोखिम वाले भारत के कृषि परिदृश्य में शुष्क क्षेत्रीय कृषि का विशिष्ट स्थान है। देश में ये कृषि क्षेत्र हैं जहां वार्षिक वर्षा 75 सें.मी. से कम होती है। इस क्षेत्र का विस्तार 3,17,09,000 हैक्टेयर भूमि पर है जोकि कृषि क्षेत्र का 22 प्रतिशत हिस्सा है। इसका 35 प्रतिशत भाग राजस्थान राज्य, 15 प्रतिशत भाग गुजरात एवं शेष पंजाब, हरियाणा, महाराष्ट्र, आंध्रप्रदेश और कर्नाटक राज्यों में पाया जाता है। ये क्षेत्र हमेशा सूखे की चपेट में रहते हैं, क्योंकि इन क्षेत्रों में वर्षा बहुत कम होती है। शुष्क क्षेत्रीय कृषि और वर्षा आधारित कृषि में अंतर का मुख्य कारण वर्षा है। वर्षा आधारित कृषि क्षेत्रों में वर्षा की मात्रा 75 सें.मी. से अधिक पाई जाती है। इसलिए इन क्षेत्रों में वर्षा क्रृतु में जल आवश्यकता से अधिक पाया जाता है। आज भी भारत में कृषि आधारित उद्योगों का समुचित विकास नहीं हो पाया है। इसी बजह से भारत की एक बहुत बड़ी आबादी कृषि पर निर्भर है। भारत में कुल क्षेत्र के 65 प्रतिशत भू-भाग पर कृषि की जाती है। इसका 3.9 प्रतिशत क्षेत्र स्थायी चरागाहों, 20 प्रतिशत कृषि योग्य बंजर और 12.1 प्रतिशत परती भूमि के रूप में पाया जाता है। कम उत्पादकता के कारण इस क्षेत्र में देश के 2.41 प्रतिशत खाद्यानों का उत्पादन होता है, जो कि मोटे अनाज के रूप में है। मक्का, ज्वार, बाजरा, कपास, दालें, मूँगफली तथा तिलहन इस क्षेत्र की मुख्य फसलें हैं।

## समस्याएँ

शुष्क क्षेत्रीय कृषि में प्रमुख समस्याएँ निम्नलिखित हैं:

1. यहाँ वर्षा कम तथा अनिश्चित होती है जिससे सूखे की अधिक संभावनाएँ पाई जाती हैं।
2. इन स्थानों की मिट्टी बलुई होती है जिसमें पोषक तत्वों की कमी होती है।
3. इन क्षेत्रों में तेज़ हवा के कारण मृदा अपरदन अधिक होता है।
4. शुष्क क्षेत्रों में फसलों के उगाने का समय काफी लंबा होता है। ये फसलें कम उत्पादन देती हैं और इन पर कृषि पद्धति का कम असर पड़ता है। इन फसलों में सूखा सहने की क्षमता भी कम होती है।
5. शुष्क क्षेत्रों में अधिकतर किसान गरीब होते हैं व इनको नई योजनाओं के बारे में भी कम जानकारी होती है।
6. इन क्षेत्रों में किसानों की जोतें छोटी व बिखरी हुई होती हैं जिसके कारण यहाँ मशीनीकरण की सम्भावनाएँ कम हो जाती हैं।
7. इन क्षेत्रों में कृषि की मौलिक सुविधाओं का अभाव होता है। बाज़ार दूर होते हैं और परिवहन के साधन कम होते हैं।

## शुष्क क्षेत्रों में कृषि के लिए उपयोगी सुझाव

1. कपास का उत्पादन उन्हीं भागों में करना चाहिए जहाँ वर्षा तुलनात्मक रूप से अधिक निश्चित हो।
2. कीटों और बीमारियों को दूर करने के लिए कीटनाशकों और दवाओं के उपयोग पर ज़ोर देना चाहिए।
3. शुष्क क्षेत्रों में जल को सरंक्षित करने के लिए मेड़ों और बांधों का प्रयोग करना चाहिए।

4. जिन जगहों पर सिंचाई की सुविधा उपलब्ध न हो वहाँ वर्षा के जल को अधिकतम मात्रा में गड़ों, तालाबों, भूमि अवरोधकों और भूमिगत जल के रूप में संग्रहीत करना चाहिए ताकि इस जल का उपयोग सूखे के समय किया जा सके।
5. इस तरह की फसलों को उगाने में ज़ोर देना चाहिए जिनमें पानी की लागत कम और सूखा सहने की क्षमता अधिक हो।
6. भूमि कटाव को रोकने एवं मिट्टी की नमी को बनाये रखने के लिए पुश्टे बांधना, सम्मोच रेखी जुताई पर ध्यान देना चाहिए।
7. मानसून वर्षा के दौरान हर महीने खेत की जुताई करने तथा पौधों को दूर-दूर रोपने, मिश्रित फसलों के बोने से अधिक लाभ की प्राप्ति की जा सकती है।
8. इस तरह के क्षेत्रों में सरकारी और गैर सरकारी संस्थानों द्वारा जल्दी व देर से पकने वाली फसलों के बीज की व्यवस्था की जानी चाहिए व किसानों को इसके बारे में पूरी जानकारी देनी चाहिए।
9. इन क्षेत्रों में फसलों की बुवाई का समय वर्षा की मात्रा तथा आगमन के अनुसार निश्चित करना चाहिए।
10. कम वर्षा वाले क्षेत्रों में तोरिया, सूरजमुखी व सरसों जैसी फसलों का उत्पादन अधिक फायदेमंद साबित होता है।

इस तरह के कृषि क्षेत्रों में क्रांतिकारी बदलाव लाने की आवश्यकता है ताकि कृषि के विविधीकरण के अलावा इन जगहों के भौतिक और मानवीय संसाधनों का समुचित उपयोग किया जा सके। इसके अलावा मुर्गी पालन, डेयरी, रेशम उत्पादन, फलोत्पादन, पेड़ों से जुड़े काम, भेड़ व बकरी पालन, सूअर पालन आदि को विकसित किए जाने पर ज़ोर दिया जाना चाहिए।●

## (पृष्ठ 7 का शेष)

**छाल खाने वाली सून्डियां :** यह कीट पेड़ की छाल के अंदर जाकर नुकसान करता है। वृक्ष कमज़ोर हो जाता है। छेद को तार के साथ साफ करें और फिर मिट्टी के तेल में इमल्शन में ढूबा हुआ रुई का फोहा डालें और ऊपर से मिट्टी से बंद कर दें।

**रस चूसने वाले कीड़े :** मिलीबग, स्केल कीड़े, थ्रिप्स और माइट्स युवा अवस्था में फूलों और फलों पर जमा होकर रस चूसते हैं। मिलीबग नियंत्रण के लिए अल्काथीन शीट का उपयोग करें। थ्रिप्स और माइट्स के नियंत्रण के लिए 500 मिली रोगोर 30 इसी (डाइमेथोएट) को 500 लीटर पानी में मिला के छिड़कें।

## रोग नियंत्रण

**बैक्टीरियल लीफस्पॉट:** पत्तियों पर हल्के भूरे से गहरे भूरे रंग के अनियमित पानी के धब्बे बनते हैं। युवा फल समय से पहले ही गिर जाता है। रोग की रोकथाम के लिए स्ट्रेप्टोसाइक्लिन 200पीपीएम और 0.1% कॉपर ऑक्सीक्लोराइड का छिड़काव करें और 15 दिनों के बाद दोहराएं।

**आल्टरनेरिया लीफ स्पॉट:** पत्तियों पर हल्के भूरे रंग के छोटे धब्बे दिखाई देते हैं। कभी-कभी यह धब्बे पीले छत्तों से घिर जाते हैं। 15 दिनों के अंतराल पर मैकोज़ेब (इन्डोफिल एम-45) के 0.2% घोल का छिड़काव करें।

**फल गलन :** इस रोग से फूल और फल दोनों प्रभावित होते हैं। फलों पर पीले या काले धब्बे दिखाई देते हैं। फलों का सड़ना शुरू हो जाता है। रोग की रोकथाम के लिए कॉपर ऑक्सीक्लोराइड दवा के 0.2% घोल का छिड़काव करें और यदि आवश्यकता हो तो 15 दिनों के अंतराल पर दोहराएं।●

<sup>1</sup>कृषि अभियांत्रिकी एवं प्रौद्योगिकी महाविद्यालय, चौ.च.सं.ह.कृ.वि., हिसार

# फल एवं सब्जियों का फसलोत्तर प्रबंधन

■ सुलेमान मोहम्मद<sup>१</sup>, आर.डी. पंवार एवं बी.पी. राणा

कृषि विज्ञान केन्द्र, जीन्द्र

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

हमारे देश में फल एवं सब्जी का उत्पादन प्रति वर्ष क्रमशः 50 मिलियन टन एवं 94 मिलियन टन हो रहा है, जो पूरे विश्व में दूसरे स्थान पर है। फल एवं सब्जियों के तुड़ाई उपरांत नुकसान फल एवं सब्जी उत्पादन में हमारे देश का विश्व में अग्रणी स्थान है। यदि उपलब्ध आंकड़ों पर ध्यान दें तो प्रतिवर्ष कुल उत्पाद का लगभग 37 प्रतिशत भाग विभिन्न कारणों जैसे तुड़ाई उपरांत उचित देखभाल का न होना, भंडारण का समय, उपभोक्ताओं तक समय से सामान न पहुंच पाना आदि से खराब हो जाता है।

फलों से हमें खनिज, विटामिन्स, प्रोटीन, वसा, कार्बोहाइड्रेट आदि की प्राप्ति होती है जो अच्छे स्वास्थ्य एवं शारीरिक विकास हेतु आवश्यक है। टमाटर, गाजर, खुबानी आदि फलों के रंगीन तन्तुओं में एन्टीऑक्सीडेंट एवं कैरोटिनॉयड्स होते हैं जो शरीर को हानि पहुंचाने वाले फ्री रेडिकल्स को खत्म करते हैं। टमाटर व तरबूज में उपलब्ध लाईकोपीन प्रोस्टेट कैंसर के खतरों को कम करता है। प्याज़, फूलगोभी, ब्रोकोली, सेब, अंगूर तथा हरे पत्ते वाली सब्जियों में फ्लेविनॉयड्स होते हैं जो समय से पूर्व बुढ़ापे की संभावनाओं को कम करते हैं। सेजना की पत्तियाँ/फूल/फलियाँ व अनार दाना रक्त की मात्रा बढ़ाकर रक्तचाप को दूर करने में सहायक हैं। दैनिक आहार में फलों व सब्जियों के नियमित सेवन से हम भोजन की पौष्टिकता बढ़ा सकते हैं। यह पाया गया कि 20-25 प्रतिशत फल/सब्जी खेत से उपभोक्ता के पास पहुंचने के दौरान सड़-गल कर नष्ट हो जाते हैं। फल व सब्जियों की तुड़ाई, श्रेणीकरण, मूल्य वर्धन, पैकेजिंग, भंडारण व विपणन संबंधी आधुनिक विकसित पद्धतियों को अपनाकर इनकी उपलब्धता एवं उपयोग को बढ़ाया जा सकता है।

**फलों की तुड़ाई :** खाने योग्य प्रयोग की जाने वाली फल व सब्जियों की गुणवत्ता तुड़ाई के समय उनकी परिपक्वता की अवस्था पर निर्भर करती है। यदि सब्जियों को प्रयोग में लाने हेतु उचित अवस्था पर नहीं तोड़ा जाता है तो उचित रंग, स्वाद, महक, आकार आदि नहीं आ पाता। फलों की तुड़ाई करते समय फलों को खींचकर ना तोड़ें इससे पौधों की शाखाओं को नुकसान होता है। तुड़ाई उपरांत फलों को छायादार स्थान पर रखें जिससे उनकी आंतरिक गर्मी कम हो जाए। फलों को सावधानीपूर्वक टोकरी आदि में भरकर बातानूकूलित बैन में खेत से पैकिंग शेड तक ले जाया जाना चाहिए तथा पैकेजिंग शेड में इनकी छंटाई/श्रेणीकरण करें। तुड़ाई के बाद फलों की भौतिक तथा रासायनिक क्रियाएं होती रहती हैं। परिणामतः इनके भार, रूप-रंग, सुवास, स्वाद, गठन व पोषण पर गहरा प्रभाव पड़ता है। इन गुणों में कमी आने के कारण फल खराब हो जाते हैं। फलों के खराब होने के कई कारण हो सकते हैं जैसे परिपक्वता, खरोंच, रासायनिक क्षति, व्याधि, तापक्रम, आर्द्रता, उपअॉक्सीकरण, वाष्पशील पदार्थ, पैकेजिंग व्याधि आदि।

**आम :** फल को काटकर देखने पर गूदे का रंग हल्का पीला हो तथा गुरुली पूर्ण रूप से सख्त हो तथा पानी में ढुबोकर देखने पर फल सतह पर तैरते हैं। पूर्ण रूप से ढूबे नहीं तो फल पके तथा तुड़ाई हेतु उपयुक्त हैं। तोड़े हुए आम कम से कम 1 सें.मी. डंठल के साथ होने चाहिए। आम के फल किस्म,

आकार, बाहरी रंग एवं गुणवत्ता आदि के आकार पर श्रेणीकृत किए जाते हैं।

फल पूर्ण विकसित, कड़े, ताजा, स्वस्थ एवं अन्य समस्याओं जैसे काले धब्बे, चोट-खरोंच, रगड़, सिकुड़न आदि से मुक्त होने चाहिए।

**केला :** फल 115 से 130 दिन में तैयार हो जाते हैं। इस अवस्था में फल का तीन-चौथाई भाग का परिपक्व होना, कोणापन का लुप्त होना, गूदे और छिलके का अनुपात 1:1 से 1:4 होना प्रमुख लक्षण हैं।

**लीची :** लीची क्लाइमेक्ट्रिक तरह का फल है अतः इसे पकने के ठीक दो तीन पहले ही तुड़ाई करनी चाहिए। जिससे पूर्ण रूप से पके फल का विपणन आसानी से हो सके। जब पके फल के छिलकों का रंग गुलाबी तथा कांटों का आकार चपटा सा होता है तब समय इसकी तुड़ाई पैनिकल सहित कर लेनी चाहिए।

**अमरुद :** अमरुद में तोड़ने के पश्चात पकने की क्रिया नहीं होती है अतः फल वृक्ष पर ही पकने लगे तब तोड़ना चाहिए। फलों में पीलापन अना तथा सुगंध आना पकने का लक्षण हैं।

**नींबू वर्गीय फल :** फलों का हरापन विलुप्त होकर फसल व किस्म के अनुसार केरोटिन का विकास, तुड़ाई के समय चीनी व अम्ल का अनुपात लगभग 10 से 12 प्रतिशत होना चाहिए।

**बेर :** फलों का रंग परिवर्तन की अवस्था पर तुड़ाई करते हैं, विशेष गुरुत्व 1 से कम हो तथा घुलनशील ठोस पदार्थ 17-18 प्रतिशत के आसपास होने पर परिपक्वता का अनुमान लगाया जाता है।

**फालसा :** फलों का रंग गहरा हो जाये, घुलनशील ठोस पदार्थ की मात्रा 19 प्रतिशत तथा अम्ल की मात्रा 34 प्रतिशत होती है।

**अनार :** अनार के पकने पर उसके दाने में किस्मानुसार रंग आता है। फलों में 12 से 16 प्रतिशत चीनी तथा 1.5 से 2.5 प्रतिशत तक अम्ल होता है। साधारणतया फलों को थपथपाने पर धातु सदृश्य आवाज़ आये तो समझना चाहिए कि फल परिपक्व है।

**आँवला :** फल का रंग गहरे हरे रंग का हरा विशेष गुरुत्व किस्मानुसार जैसे बनारसी में 1.02 तथा चकैया में 1.10 होता है। घुलनशील ठोस पदार्थ तथा अम्ल के अनुपात में भी तुड़ाई की अवस्था का सही ज्ञान किया जा सकता है। अनुपात 1:1 होता है।

**पपीता :** पपीते के फल जैसे ही हल्के पीले पड़ें उन्हें तोड़कर ठण्डे कमरे में भूसे या सुखी धास पर एक तह से घण्डारण कर लेते हैं। प्रत्येक फल को कागज में लपेटकर रखने से भी फल अति शीघ्र पक कर तैयार हो जाते हैं।

## सब्जियां

**टमाटर :** टमाटर को दूर के बाजार में भेजने के लिए पकी हुई हरी अवस्था (जब टमाटर पूरी तरह पककर तने की तरफ के हिस्से पर भूरा रंग बनना शुरू हो जाए व फल का तने से दूर वाला हिस्सा पीला हरा होना शुरू हो जाए) पर तुड़ाई करनी चाहिए। टमाटर को प्रसंस्करण या अन्य उत्पाद बनाने हेतु फलों को पूरी तरह पकने के बाद ही तोड़ना चाहिए।

**कट्टू वर्गीय सब्जियां :** सामान्यतः टिण्डा, करेला, खीरा व ककड़ी के फल पौधों पर फल आने के 6-8 दिन के अंदर तुड़ाई योग्य हो जाते हैं। जबकि तोरई एवं घीया में फूल आने के 30-40 दिन बाद फल तोड़ाई के हेतु तैयार होते हैं। खरबूजे के फलों को पौधे पर पूरी तरह पकने से कुछ समय पहले (जब फल हरे हों व उनके ऊपर धारियां पीली पड़ने लगें) तोड़ लेते हैं जिससे उपभोक्ता तक पहुंचते-पहुंचते फल पूरी तरह पक जाता है। तरबूज में जब फल का ज़मीन का छूने वाला हिस्सा सफेद से पीला पड़ना शुरू हो जाए तो फल तोड़ने की अवस्था में होता है।

(शेष पृष्ठ 18 पर)

<sup>1</sup>क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र (बागवानी) बुडिया, यमुनानगर



# मार्च मास के कृषि कार्य



## फसलों में

### गन्ना

गन्ने की पछेती किस्मों की कटाई इसी महीने समाप्त करें व नई फसल की बिजाई इस माह पूरी कर लें। उन्नत किस्में, सी ओ जे 64, सी ओ एच 56 व सी ओ एच 92 (अगोती), सी ओ 7717, सी ओ एस 8436, सी ओ एच 99 व सी ओ एच 119 (दर्मियानी), सी ओ एच 128, सी ओ 1148, सी ओ एस 767 व सी ओ एच 110 (पछेती) आदि ही बोएं। खेत की तैयारी के लिए पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा इसके बाद 6-8 जुताइयां देसी हल से करके सुहागा लगाएं। ज़मीन के नीचे सख्त सतह को तोड़ने के लिए बिजाई से पहले  $1.5 \times 1.5$  मीटर की दूरी पर चिज़लर को 1.5 फुट गहराई पर 4 साल में एक बार ज़ेरूर चलाएं। इससे भूमि की भौतिक स्थिति में बहुत सुधार आता है। चिज़लर चलाने के बाद खेत की तैयारी के लिए 2 बार हैरो, 2 बार कल्टीवेटर चलाकर सुहागा लगाएं। एक एकड़ गन्ने की बिजाई के लिए 35-40 किंवटल गन्ने, यानि लगभग 35,000 दो आंखों वाले टुकड़ों या 23000 तीन आंख वाले टुकड़ों की ज़रूरत होती है। अच्छे जमाव तथा कंडुआ के बीजगत संक्रमण के निवारण हेतु 0.25 प्रतिशत एमिसान या मेन्कोज़ेब (250 ग्राम/100 लीटर पानी) से बीज को 4-5 मिनट डुबोकर उपचार करके ही बोएं। बिजाई दो खूड़ों में फासला लगभग 60 से 75 सें.मी. व गहराई 7.5 सें.मी. रखकर करें। पोरी के 1/4 भाग को दूसरी पोरी पर चढ़ाकर बोएं व बिजाई करने के बाद सारे खेत में सुहागा लगाएं। गन्ने के जमाव को बढ़ाने के लिए आधा सूखा खूदूड़ सिंचाई विधि या गढ़ा (पिट) विधि द्वारा भी गन्ने की बिजाई की जा सकती है। दोपहर के समय बिजाई न करें। अच्छे जमाव के लिए बीज गन्ने के 2/3 ऊपरी भाग से ही लेना चाहिए। खरपतवारों की रोकथाम के लिए अट्राजीन 50 घुलनशील पाऊडर 1.6 कि.ग्रा. प्रति एकड़ की दर से बिजाई के 2-3 दिन बाद 250-300 लीटर पानी में घोलकर छिड़कें। एकीकृत खरपतवार नियंत्रण हेतु बिजाई के 35-40 दिन

### तकनीकी सहायता :

- सुनील कुमार ढाण्डा, सह निदेशक (कृषि परामर्श सेवा)
- सुरेन्द्र सिंह, सहायक निदेशक (बागवानी)
- राकेश कुमार, ज़िला विस्तार विशेषज्ञ (पादप रोग)
- तरुण वर्मा, ज़िला विस्तार विशेषज्ञ (कीट विज्ञान)
- डी. एस. दुहन, सहायक वैज्ञानिक (सब्जी विज्ञान)
- रोहतास कुमार, सहायक वैज्ञानिक (मृदा विज्ञान)
- वी. एस. हुड्डा, सहायक वैज्ञानिक (सस्य विज्ञान)
- देवेन्द्र सिंह बिदान, सहायक प्राध्यापक (पशु उत्पादन प्रबन्धन)
- सूबे सिंह, सहायक निदेशक (विस्तार शिक्षा)

विस्तार शिक्षा निदेशालय, गांधी भवन  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

बाद एक गुड़ाई करके दूसरी सिंचाई के बाद नमी में 1.6 किलोग्राम प्रति एकड़ अट्राजीन का छिड़काव करें। अन्तः फसलीकरण में इस शाकनाशक का प्रयोग न करें। चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों का नियंत्रण करने के लिए 1.0 कि.ग्रा. 2,4-डी (80% सोडियम नमक) 250 लीटर पानी में बिजाई के 7-8 सप्ताह बाद प्रति एकड़ की दर से छिड़काव करें। यदि फसल में मोथा (डीला) घास की समस्या हो तो घास उाने पर 2,4-डी (इस्टर) का 400 मि.ली. प्रति एकड़ की दर से छिड़काव करें। 2,4-डी मोथा घास को ऊपर से ही नष्ट करती है इसलिए घास के दोबारा उाने पर छिड़काव को दोहराएं। मोथा (डीला) घास के नियंत्रण के लिए सैम्प्रा (75% हैलोसल्फ्यूरॉन) का 36 ग्रा. 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 पत्ती की हो तब फ्लैट फैन नोज़ल से छिड़काव करें। अन्तः फसलीकरण में इस शाकनाशक का प्रयोग करें।

कम लागत से अधिक पैदावार प्राप्त करने तथा पूरा लाभ लेने के लिए गन्ना बोने से पहले मिट्टी का परीक्षण कराएं। सामान्यतः 15-20 गाड़ी गोबर की अच्छी प्रकार गली-सड़ी खाद बिजाई से 20-25 दिन पहले डालें। खाद को पूरे खेत में समान रूप से बिखेर कर मिट्टी की ऊपरी तह में मिला दें। यदि खाद कच्ची हो तो 20-25 किलोग्राम यूरिया/एकड़ भी बिखेर दें और हल्की सिंचाई कर दें। बिजाई के समय पोरियों के नीचे 20 किलोग्राम नाइट्रोजन (45 किलोग्राम यूरिया खाद) व 20 किलोग्राम फास्फोरस (125 किलोग्राम सिंगल सुपर फास्फेट या 45 किलोग्राम डी ए पी)/एकड़ डालें। रेतीली तथा कल्लर भूमि में 10 किलोग्राम ज़िंक सल्फेट भी प्रति एकड़ बिजाई के समय अवश्य प्रयोग करें। यदि ज़मीन में प्राप्य पोटाश कम हो तो 35 किलोग्राम म्यूरेट ऑफ पोटाश/एकड़ भी डालें। गन्ने की मोड़ी में 65 कि.ग्रा. यूरिया/एकड़ छिट्ठा करके पानी दें।

बिजाई के लिए कीटग्रस्त पोरियां न लें। फसल उगते समय दीमक पोरी की आंखों को नष्ट कर देती है। कनसुए के आक्रमण से पौधों की गोभ सूख जाती है। अतः इन दोनों कीटों से फसल को बचाने के लिए बिजाई के समय 2.5 लीटर क्लोरपाइरीफॉस 20 ई.सी. या 600 मि.ली. फिप्रोलिन (रीजेन्ट) 5 एस.सी. को 600 से 1000 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ खूड़ों में बीज के ऊपर फव्वारे से डालें। 150 मि.ली. इमिडाकलोप्रिड (कान्फीडेर) 200 एस. एल. को 250-300 लीटर पानी में मिलाकर भी नैपसैक पंप द्वारा इस्तेमाल किया जा सकता है।

### गेहूँ और जौ

इस समय फसलें दूधिया अवस्था में होती हैं। अतः इनकी सिंचाई करनी आवश्यक है। अगर खेत में कुछ पौधे मूल किस्म के पौधों से भिन्न दिखाई दें तो उनको बीज की शुद्धता के लिए निकाल दें। खुली कांगियारी से ग्रसित गेहूं की बालियों को देखते ही खेत से सावधानीपूर्वक लिफाफे से ढककर

निकाल दें तथा इसे खेत से बाहर ले जाकर मिट्टी में गहरे दबाकर नष्ट करें या जला दें। बालियां निकालते समय पौधे अधिक नहीं हिलाने चाहिएं क्योंकि इससे फफूंदीकण बिखर जाते हैं।

इस महीने गेहूं की पत्तियों के पीलेपन के कई कारण हो सकते हैं। ज़मीन में देर तक पानी खड़ा रहने, अधिक सर्दी या ज़मीन में कंकर होने या फास्फोरस या ज़िंक की कमी के कारण भी पीलापन हो सकता है। अगली फसल में प्रति एकड़ 10 किलोग्राम ज़िंक सल्फेट और फसल की आवश्यकतानुसार फास्फोरस की खाद डालें।

जिन स्थानों में पत्तों की कांगियारी (फ्लैग स्मट) देखें उन पौधों को नष्ट कर दें।

किसी-किसी वर्ष जौ व गेहूं में अल (चेपा या माहू) का आक्रमण हो जाता है। इस कीट से फसल को बचाने के लिए 400 मि.ली. मैताधियान 50 ई.सी. को 250 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़कें।

## सूरजमुखी

बिजाई के 3 सप्ताह बाद निराई-गुड़ाई अवश्य करें। सूरजमुखी में 24 किलोग्राम नाइट्रोजन व 16 किलोग्राम फास्फोरस उन्नत किस्मों में एवं 40 कि.ग्रा. नाइट्रोजन (90 कि.ग्रा. यूरिया) तथा 20 (125 कि.ग्रा. सिंगल सुपर फास्फेट) किलोग्राम फास्फोरस संकर किस्म के लिए प्रति एकड़ प्रयोग करें। नाइट्रोजन बिजाई व पहली सिंचाई पर बराबर मात्रा में डालें। फास्फोरस बिजाई के समय पोरा करें।

कटुआ सूण्डी या हरे रंग की सूण्डी का आक्रमण हो तो 10 कि.ग्रा. फैनवलरेट 0.4 प्रतिशत प्रति एकड़ धूँड़ें या 80 मि.ली. फैनवलरेट 20 ई.सी. या 150 मि.ली. डैकामेथ्रिन 2.8 ई.सी. को 100-150 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़कें।

## सरसों व राया

बिना पकी फसल में औसत 10 प्रतिशत या इससे अधिक पौधों पर (चेपा या माहू) का आक्रमण हो तो 400 मि.ली. मैटास्टॉक्स 25 ई.सी. या रोगेर 30 ई.सी. को 400 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़कें।

सफेद रतुआ तथा मृदुरोमिल रोगग्रस्त टहनियों को काटकर जला दें। पछेती बीजी गई फसलों पर आल्टरनेरिया ब्लाईट, डाऊनी मिल्ड्यू और सफेद रतुआ के उपचार के लिए 600-800 ग्राम डाइथेन या इण्डोफिल एम-45 को 250 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ के हिसाब से छिड़काव करें। आवश्यकतानुसार छिड़काव 2-3 बार 15 दिनों के अंतर पर दोहराएं।

## चना

बर्षा के अभाव में चने में फल आने के बाद सिंचाई करें। चने में टाट वाली सूण्डी लगने पर 400 मि.ली. क्विनलफॉस 25 ई.सी. या 200 मि.ली. मोनोक्रोटोफॉस 36 एस. एल. या 80 मि.ली. फैनवलरेट 20 ई. सी. या 150 मि.ली. डैकामैथरिन 28 ई.सी. को 100 लीटर पानी में घोल बनाकर या 150 मि.ली. नोवालूरान 10 ई.सी. (रिमोन) 150 लीटर पानी में घोलकर प्रति एकड़ छिड़काव करें। एक मीटर लंबे खूड़ में औसतन एक सूण्डी मिले तब

ही कीटनाशक छिड़कें। ज़रूरत पड़ने पर 15 दिन बाद इन्हीं में से किसी एक कीटनाशक का छिड़काव करें।

## कपास

पिछली कपास फसल के ठूंठों से हुए फुटाव को नष्ट करें क्योंकि इन पर विभिन्न प्रकार के कीड़े पनपते हैं। गर्मी के मौसम में मीलीबग भी इन पर शरण लेता है व संख्या-वृद्धि करता है।

कपास की फसल काटने से लेकर अगली फसल लेने तक, जहां भी सूण्डियां हैं, उन्हें मारें ताकि आने वाली फसल में इनका कम प्रकोप हो। गुलाबी सूण्डी नवम्बर से मार्च तक कपास के बीजों में, छंटियों के साथ लगे टिण्डों या फिर घरों व मिलों में पड़े बीज में सुषुप्तावस्था में पड़ी रहती हैं व मार्च के बाद प्यूपा बनते हैं जिनसे पतंगे बन कर उड़ जाते हैं।

जो भी छंटियां मार्च के बाद जलाने के लिए रखनी हों उनको हर हालत में मार्च में ही झाड़ लें व जो भी टिण्डे, कचरा आदि झड़ जाएं उनको जला दें। यह काम अभियान के रूप में करें।

मार्च तक मिलों में प्रायः कपास में से बिनौले व रूई अलग कर लिए जाते हैं। इसलिए विस्तार कार्यकर्त्ताओं को मिलों में जाना चाहिए और जो भी कचरा बाकी बचा पड़ा हो उसे जलवा कर नष्ट करवाना चाहिए।

## बरसीम व लूसर्न

चरों के लिए समय-समय पर इन फसलों की कटाई करते रहें। प्रत्येक कटाई के बाद फसल को पानी अवश्य दें। बरसीम की फसल से बीज लेने के लिए शुष्क क्षेत्रों में इसकी कटाई मार्च के पहले सप्ताह तथा नम क्षेत्रों में मार्च के तीसरे सप्ताह के बाद न करें। काशनी, बथुआ आदि खरपतवारों के पौधे हों तो उन्हें खेत से निकाल देना चाहिए। इससे बीज की शुद्धता बनी रहती है।

## बैसाखी मूँग

खड़ी फसल की कटाई के तुरंत बाद एक सिंचाई करें। आवश्यकतानुसार दो बार खेत की जुताई करके बैसाखी मूँग की बिजाई मार्च तक पूरी कर लें। मूँग की उन्नत किस्म एम एच 421, एम एच 318, सत्या, बसन्ती व मुस्कान की बिजाई की सिफारिश की जाती है। इस समय एक एकड़ की बिजाई के लिए 10-12 कि.ग्रा. बीज आवश्यक है। सिंचित क्षेत्रों में बिजाई पंक्तियों में लगभग 20-25 सें.मी. का फासला रखकर करें। बीज की बिजाई से पहले मूँग को राइजोबियम टीके से उपचारित करें। बिजाई के समय 100 किलोग्राम सिंगल सुपर फास्फेट तथा 12 किलोग्राम यूरिया एक एकड़ में डिल करें। यदि उपर्युक्त उर्वरक उपलब्ध न हों तो 35 किलोग्राम डी. ए. पी. का प्रयोग बिजाई के समय बीज के नीचे पोरा करें। सल्फर की आवश्यकता पूरी करने के लिए 200 किलोग्राम यानि 4 कट्टे जिप्सम/एकड़ भी प्रयोग करें।

## नेपियर (हाथी घास)

नेपियर घास की रोपाई मार्च में पूरी कर लें। खेत की तैयारी करके उसमें प्रति एकड़ लगभग 20 गाड़ी गोबर या कम्पोस्ट खाद मिला दें। नेपियर घास की बिजाई के लिए नेपियर बाजरा संकर नं. 21 ही लगाएं। एक एकड़ के



लिए 11,000 तने के टुकड़े (50 सें.मी. लंबे, दो-तीन आंखों वाले) काफी होंगे। इन जड़ों या तनों के टुकड़ों को कतारों में ढाई फुट तथा टुकड़ों की आपस की दूरी दो फुट रखकर लगाएं। पहले से चली आ रही नेपियर (हाथी) घास की अच्छी तरह निराई-गुड़ाई करके लगभग आधा कट्टा यूरिया प्रति एकड़ के हिसाब से डालें और समय पर सिंचाई करते रहें।

## अरहर

मार्च से अरहर की बिजाई की जा सकती है। जहां पर सिंचाई की सुविधा उपलब्ध है वहां अरहर की किस्म मानक, यू.पी.ए.एस-120 व पारस लें। शुद्ध फसल में पंक्ति से पंक्ति (कतार) का फासला 40 सें.मी. विशिष्ट फसल में 50 सें.मी. रखकर बिजाई करें। बीच में एक पंक्ति मूँग की भी लेना लाभदायक रहता है। एक एकड़ के लिए अरहर का 5-6 किलोग्राम बीज डालें। बिजाई के समय बीज को राइजेबियम के टीके से उपचारित करें। बिजाई के समय 100 किलोग्राम सुपर फास्फेट एवं 12-17.5 कि.ग्रा. यूरिया प्रति एकड़ बीज के नीचे डिल करें। यदि सिंगल सुपर फास्फेट न मिले तो 35 किलोग्राम डी.ए.पी. प्रति एकड़ बीज के नीचे डिल करें। इससे नाइट्रोजन तथा फास्फोरस दोनों की आवश्यकता पूरी हो जाएगी। दो कट्टे जिप्सम (100 किलोग्राम) प्रति एकड़ भी प्रयोग करें, इससे सल्फर की आवश्यकता पूरी होगी।

## गर्मी के चारे

इस माह में अगेते चारे के लिए बाजरा की कोई भी संकर किस्म (दूसरी पीढ़ी), ज्वार की किस्में हरियाणा चरी 136 (एच सी 136), हरियाणा चरी 171 (एच सी 171), स्वीट सूडान घास 59-3 (एस एस जी 59-3), हरियाणा चरी 308 (एच सी 308) व हरियाणा ज्वार 513 (एच जे 513), एच जे 541, लोबिया की सी एस 88 व ग्वार की एच एफ जी 156 की बिजाई शुरू करके अप्रैल तक पूरी कर लें। खेत की अच्छी तरह तैयारी करके बाजरे के लिए 3-4 किलोग्राम, ग्वार के लिए लगभग 16 किलोग्राम, सूडान घास के लिए 10-14 किलोग्राम, ज्वार के लिए 20 से 24 कि.ग्रा. व लोबिया के हरे चारे के लिए 16-20 किलोग्राम बीज प्रति एकड़ के हिसाब से तथा कतारों का फासला ज्वार हेतु 25 सें.मी., बाजरा, ग्वार व लोबिया में 30 सें.मी. रखकर पोरे से बिजाई करें। बाजरा, ज्वार व सूडान घास की बिजाई के समय 44 किलोग्राम यूरिया प्रति एकड़ के हिसाब से डालें। ज्वार के लिए 12 कि.ग्रा. फास्फोरस व 12 कि.ग्रा. पोटाश प्रति एकड़ बिजाई के समय डालें। लोबिया के लिए लगभग 100 किलोग्राम सिंगल सुपर फास्फेट व 12 कि.ग्रा. यूरिया खाद बिजाई के समय बीज के नीचे प्रति एकड़ पोरे दें। चारे के लिए बाजरे की किस्म का ध्यान अवश्य रखें। डाऊनी मिल्ड्यू अवरोधी किस्म ही चुनें।



## सिंचाई में

### टमाटर

फरवरी में बसंतकालीन फसल की रोपाई के बाद अब फसल को निराई-गुड़ाई तथा सिंचाई की आवश्यकता पड़ेगी। सिंचाई लगभग

आठ-दस दिनों के अंतर पर करें। रोपाई करने के लगभग तीन सप्ताह बाद 14 किलोग्राम नाइट्रोजन (30 किलोग्राम यूरिया खाद) प्रति एकड़ की दर से खड़ी फसल में टॉप ड्रैसिंग द्वारा दें। इस उर्वरक को देने के बाद सिंचाई अवश्य करें। फफूंद रोग से रक्षा के लिए रोगों से बचाव हेतु नियमित रूप से 400 ग्राम इण्डोफिल एम-45 को 200 लीटर पानी में मिलाकर एक एकड़ खेत में 10-15 दिन के अंतर पर छिड़काव करें। विषाणु रोग वाले पौधों को उखाड़ कर नष्ट कर दें। हड्डा बीटल, हरा तेला व सफेद मक्खी की रोकथाम के लिए 400 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. को 250 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ 15 दिन के अंतर पर छिड़काव करें। इससे विषाणु रोग भी नियंत्रण में किया जा सकता है।

## बैंगन

रोपाई की गई बैंगन की फसल में आवश्यकतानुसार सिंचाई करें तथा निराई-गुड़ाई करें। मरी व सूखी हुई पौध के स्थान पर दोबारा पौध की रोपाई करें। पौधरोपण के लगभग तीन सप्ताह बाद खड़ी फसल में 14 किलोग्राम नाइट्रोजन (30 किलोग्राम यूरिया खाद) प्रति एकड़ की दर से दें। यूरिया खाद देने के बाद सिंचाई अवश्य करें। नई फसल में रस चूसने वाले कीड़ों की रोकथाम के लिए 300-400 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. को 200-250 लीटर पानी में मिलाकर 15 दिन के अंतर पर प्रति एकड़ फसल पर छिड़काव करें। ठहनियों के कीट ग्रसित भाग को तोड़कर नष्ट कर दें। फूल/फल लगने पर शाखा व फल छेदक तथा अन्य कीड़ों की रोकथाम के लिए नीचे लिखी (क) व (ख) भाग में से बारी-2 किसी एक कीटनाशक दवा को 200-250 लीटर पानी में मिला कर 15-20 दिन के अंतर पर प्रति एकड़ फसल पर छिड़कें।

- (क)(i) फैनवेलरेट 20 ई.सी.-80 मि.ली.
- (ii) डैल्टामेश्विन 2.8 ई.सी.-200 मि.ली.
- (ख)(i) स्पाइनोसेड 45 एस.सी.-75 ग्राम/80 लीटर पानी

## मिर्च

ग्रीष्म ऋतु की फसल की रोपाई यदि फरवरी माह में की है तो उसके लगभग तीन सप्ताह बाद, 8 किलोग्राम नाइट्रोजन (18 किलोग्राम यूरिया खाद) प्रति एकड़ की दर से दें। किसान खाद देने के बाद सिंचाई करें। फसल की निराई-गुड़ाई करें तथा उचित समय से सिंचाई करें। मिर्च की फसल को विषाणु रोग व कीड़ों से बचाने के लिए 400 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. को 250 लीटर पानी में मिलाकर 10-15 दिन के अंतर पर एक एकड़ में लगी फसल पर छिड़काव करें।

## मटर

मटर की पत्तियों में सुरंग बनाने वाले कीड़ों का प्रकोप होने पर 400 मि.ली. डाईमेथोएट 30 ई.सी. को 250 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ के हिसाब से छिड़कें। सफेद चूर्णी रोग के लक्षण दिखते ही 500 ग्राम सल्फैक्स या केराथेन 40 ई.सी. 80 मि.ली. प्रति एकड़ के हिसाब से 200 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें। तैयार फलियों को तोड़कर बाज़ार में भेजें।

## पञ्चागोभी व गांठगोभी

फसल की आवश्यकतानुसार सिंचाई करें तथा इस माह के अंत तक लगभग सभी फूलों/गांठों की कटाई कर लें।

## प्याज़ व लहसुन

प्याज़ की फसल में श्रिप्स (चूरड़ा) का आक्रमण हो तो 300 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. या 75 मि.ली. फैनवेलरेट 20 ई.सी. या 175 मि.ली. डैल्टामैथ्रिन 2.8 ई.सी. को 200-250 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ की दर से छिड़कें। इसके साथ कोई चिपचिपाहट लाने वाला पदार्थ भी मिला लें जिससे कि घोल भली प्रकार पौधों पर चिपक सके।

## मूली

गर्मी में मूली की बिजाई की जा सकती है। इस समय केवल 'पूसा चेतकी' किस्म को ही प्रयोग में लाएं। उचित होगा कि दोमट मिट्टी में छोटी-छोटी डोलियों पर ही इसकी बिजाई करें। डोलियों में 30 से 45 सें.मी. की दूरी रखें।

## पालक

गर्मी की फसल की बिजाई, यदि न की हो तो, अभी भी की जा सकती है। एक एकड़ के लिए लगभग 8 किलोग्राम बीज की आवश्यकता होगी। जोबनेर ग्रीन, आल ग्रीन या एच एस 23 किस्मों को प्रयोग में लाएं। तैयार खेत में बिजाई 15-20 सें.मी. की दूरी पर करारें में करें।

## भिण्डी

भिण्डी की बिजाई इस माह में भी की जा सकती है। पूसा सावनी, हिसार उन्नत, हिसार नवीन, एच बी एच 142 व वर्षा उपहार किस्मों का बीज प्रयोग में लें। एक एकड़ के लिए 16-18 किलोग्राम बीज की आवश्यकता होगी। जड़ गलन से बचाव के लिए बोने से पहले बीज को कारबेंडाज़िम (दो ग्राम प्रति किलोग्राम बीज) नामक फफूंद नाशक दवा से उपचारित करें।

यदि भिण्डी की बिजाई फरवरी माह में की है तो फसल की उचित सिंचाई व निराई-गुड़ाई करें तथा लगभग 30 कि.ग्रा. यूरिया खाद (14 कि.ग्रा. नाइट्रोजन) प्रति एकड़ की दर से बिजाई के लगभग एक महीने के बाद दें। किसान खाद देने के बाद सिंचाई करना आवश्यक है। तापमान के बढ़ने के साथ ही चित्तीदार तना व फलबेधक सूण्डी की रोकथाम के लिए 400-500 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. को 250-300 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़कें।

## तरबूज व खरबूजा

फसल की निराई-गुड़ाई करें तथा उचित सिंचाई का प्रबंध करें। बिजाई के लगभग एक माह के बाद 15 कि.ग्रा. यूरिया खाद (7 किलोग्राम नाइट्रोजन) प्रति एकड़ की दर से खड़ी फसल में दें तथा सिंचाई करें। कहू जाति की सब्जियों में लाल भूण्डी (लालड़ी) का प्रकोप इस महीने में बहुत अधिक होता है। इसके नियंत्रण के लिए 25 मि.ली. साईपरमैथ्रिन 25 ई.सी. या 30 मि.ली. फैनवेलरेट 20 ई.सी. को 100 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ फसल में छिड़काव भी किया जा सकता है।

इस कीट की लटों (ग्रब्स), जो जड़ों को खाकर नुकसान पहुंचाती हैं, की रोकथाम के लिए 1.6 लीटर क्लोरोपाइरीफॉस 20 ई.सी. को सिंचाई के साथ लगाएं। तरबूज की फसल में 2 व 4 सच्ची पत्ती की आवस्था में जिबरैलिक एसिड 25 पी.पी.एम. के घोल का छिड़काव करने से प्रति एकड़ कुल उपज में बढ़ोत्तरी होती है। खरबूजे की फसल में भी 2 व 4 सच्ची पत्ती की आवस्थाओं में एथरिल 100 पी.पी.एम. घोल के छिड़काव द्वारा कुल उपज में बढ़ोत्तरी पाई गई है।

## कहू जाति की अन्य सब्जियाँ

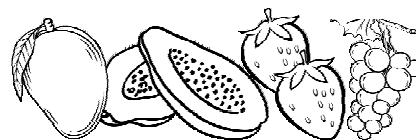
कहू जाति की अन्य सब्जियों की बिजाई इस माह में की जा सकती है।

## अरबी

अरबी की बिजाई इस माह में भी की जा सकती है। एक एकड़ के लिए लगभग 320-400 किलोग्राम गांठों की आवश्यकता होती है। यदि बिजाई फरवरी माह में कर दी है तो फसल की निराई-गुड़ाई करें। खरपतवार निकालें तथा सिंचाई करें।

## अन्य सब्जियाँ

गवार और लोबिया की बिजाई इस माह में भी की जा सकती है। शकरकन्दी की यदि खेती करनी हो तो इसकी बेलों (काट) का प्रबंध करें। शकरकन्दी की काट रोपण का मुख्य समय अप्रैल से जुलाई होता है। बेलें उगाने के लिए इनके कन्दों को फरवरी से अप्रैल के महीनों में बीजना चाहिए।



## फलों में

### संतरा, माल्टा, नींबू आदि

अगर अब तक सदाबहार एवं पतझड़ के फलदार नए पौधे नहीं लगाए हों तो दूसरे सप्ताह तक मिट्टी के साथ लगा सकते हैं। लगाए गए पौधों में हल्की सिंचाई अवश्य करें। अगर हो सके तो हर सिंचाई के बाद निराई-गुड़ाई करें ताकि धास-फूस न होने पाए। बड़े पौधों में भी सिंचाई 10 दिन के अंतराल पर अवश्य करें ताकि पानी की कमी से फूल-फल न झड़ें। जट्टी-खट्टी के पौधों की टी (T) तरीके से नर्सरी में प्योंद तैयार करें। अगर नए पौधे में जस्ते, व (कॉपर) की कमी दिखाई देती हो तो 500 ग्राम ज़िक्क सल्टफेट, 2 किलोग्राम कॉपर सल्टफेट और 1-2 किलोग्राम यूरिया 100 लीटर पानी में मिलाकर पौधों पर छिड़काव करें।

यदि तेला, सिल्ला, पत्ती सुरंगी कीड़ा या सफेद मक्खी का आक्रमण हो तो 625 मि.ली. रोगोर 30 ई.सी. को 500 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़कें।

## आम

आम के पौधों में सिंचाई 8-10 दिन के अंतर पर अवश्य करें। इस तरह से नए बने फल कम झड़ेंगे। अगर पिछले महीने उर्वरक न डाले हों तो इस



महीने के पहले सप्ताह तक अवश्य डालकर सिंचाई कर दें। अगर पत्तों में नाइट्रोजन की कमी दिखाई देती हो तो इस माह के आखिरी सप्ताह में 2 प्रतिशत यूरिया का छिड़काव करें। ऐसा करने से छोटे बचे फल नहीं झड़ पाएंगे।

छाल खाने वाली सूणियां तनों में सुराख करती हैं। इनके नियंत्रण के लिए रूई के फोहों को दवा के घोल में डुबोकर किसी धातु के तार की सहायता से कीटों के प्रत्येक सुराख के अंदर डाल दें। इसके लिए एक लीटर पानी में 40 मि.ली. मैटासिड 50 ई.सी. दवा मिलाकर घोल बनाएं।

तेले की रोकथाम के लिए 500 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. को 500 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़कें। गोभ छेदक कीट पेड़ की नई कोंपलों में छेद करता है जिससे वे सूख जाती हैं। इसलिए सूखी टहनियों को तोड़कर जला दें तथा नई कोंपलों पर 250 मि.ली. मिथाइल पैराथियान (मैटासिड) 50 ई.सी. या 125 मि.ली. डाईक्लोरवास (नूवान) या 400 मि.ली. रोगोर को 500 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ बाग में छिड़कें। आम में ब्लैक टिप (काला सिरा) रोग की रोकथाम के लिए बोरेक्स (0.6%) के 2 छिड़काव फूल आने से पहले करें। तीसरा छिड़काव फल बनने के बाद 0.3 प्रतिशत कॉपरऑक्साइड का करें। बाग में पानी की निकासी ठीक रखें ताकि अधिक नमी न रहे।

## अंगूर

पिछले साल लगाई गई नई बेलों की सिंचाई अच्छी तरह से करें। बेलों में थोड़ी-2 खाद 25-30 ग्राम यूरिया खाद प्रति पेड़ डालते रहें और सिंचाई भी महीने में कम से कम तीन बार करें और पुरानी बेलों में सिंचाई दो बार अवश्य करें। इस माह के आखिरी सप्ताह में सिंचाई आवश्यक है। बेलों की जाल पर सिर्धाई ठीक ढंग से करें।

अंगूर का श्रिप्स (चूरड़ा) भूरे रंग के पतले लंबे कीट होते हैं जो पत्तों से रस चूसते हैं तथा नए निकल रहे पत्तों को कमज़ोर बना देते हैं। इसके भारी आक्रमण से पत्ते लाल पड़ जाते हैं तथा सूख जाते हैं। इसकी रोकथाम के लिए 500 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. या 150 मि.ली. फैनबलरेट 20 ई.सी. को 500 लीटर पानी में घोलकर प्रति एकड़ छिड़कें।

बालों वाली सूणियां बड़ी तेज़ी से पत्तों को खाती हैं। इनकी रोकथाम के लिए छोटी सूणियां को इकट्ठा करके नष्ट करें।

## आड़ व अलूचा

नए लगाए गए पौधों की सिंचाई अच्छी तरह से करें। 8-10 दिन के अंतर पर सिंचाई करें और आधी नाइट्रोजन खाद की बची मात्रा इस माह के अंत तक अवश्य डाल दें। इन फलों पर अल या चेपा लगने पर पत्ते मुड़ जाते हैं। इसकी रोकथाम के लिए 500 मि.ली. डाईमेथोएट (रोगोर) 30 ई.सी. को 500 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ पेड़ों पर नए फुटाव से पहले छिड़कें। जब फल मटर के दाने के बराबर हो जाएं तब दूसरा छिड़काव करें। रेतीली मिट्टी में गर्मी में प्रायः अलूचा में जस्ते की कमी देखी गई है। जिसे 3 किलोग्राम ज़िंक सल्फेट व 1.5 किलोग्राम चूना 500 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करने पर ठीक किया जा सकता है।

## अमरुद

वर्षा ऋतु की फसल लेने के लिए पौधों में पानी एक सप्ताह के अंतराल पर लगाएं। श्रिप्स (चूरड़ा) अमरुद के पत्तों पर भी काफी लगता है। जैसा अंगूर में बताया गया है उसी प्रकार इसका नियंत्रण करें।

## बेर

पछेती किसी की इस माह के पहले सप्ताह में सिंचाई की जा सकती है। फल तोड़ने से पहले सिंचाई बंद कर दें। पके फलों को तोड़कर मण्डी में भेजने का प्रबंध करें। पौधों को दीमक से बचाने के लिए 1 लीटर क्लोरपाइरफॉस 20 ई.सी. प्रति एकड़ सिंचाई करते समय डालें।

## अन्य फल

सिंचाई हर 8-10 दिन के बाद अवश्य करें। जुलाई-अगस्त में लगाए जाने वाले पौधों के लिए ज़मीन की उपयुक्तता जानने के लिए मिट्टी के नमूने लेकर मिट्टी परीक्षण प्रयोगशाला में भेजें। खाली ज़मीन को निशानदेही के लिए तैयार करवा लें। पपीते के पौधों को तैयार करने के लिए नर्सरी की बिजाई इसी माह में पूरी करें। 120 ग्राम बीज को 3 ग्राम कोप्टान प्रति किलोग्राम बीज से उपचारित करके नर्सरी में लगाएं। यह नर्सरी एक एकड़ के लिए पर्याप्त है।

**नोट :** पानी की कमी को देखते हुए सिंचाई ठीक ढंग से करें। हर सिंचाई के बाद निराई-गुड़ाई करें। ज़मीन से नमी न उड़ने दें। गोड़ाई करने के बाद सरसों का तूड़ा या घास-फूस (मल्टिंग मैटीरियल) ज़मीन पर बखरे दें। इससे ज़मीन से पानी नहीं उड़ेगा।



## पशुओं में

### गाय-भैंस

- ❖ ग्रीष्म काल की शुरुआत होने वाली है, अतः पशु आवास में उचित प्रबंधन करें।
- ❖ दिन के गर्मी के तापमान और रात के तापमान से पशुओं को अधिक नुकसान होता है, अतः मार्च मास में भी रात्रि में पशु-आवास में उचित प्रबंध रखें।
- ❖ यदि सूखी तूड़ी नई हो तो, यह पशु चारे में पुरानी तूड़ी के साथ मिश्रित करके इस्तेमाल करें। एकदम नई तूड़ी या सूखा चारा बदलाव से पशुओं में बंधा पड़ सकता है।
- ❖ मौसम बदलाव के साथ-साथ बीमारियों का प्रकोप बढ़ सकता है। विशेषकर परजीवी जनित व सांस की बीमारियां (गलघोंटू इत्यादि)। अतः पशु-चिकित्सक से सम्पर्क कर गलघोंटू, मुँह-खुर इत्यादि के टीकाकरण ज़रूर करें। नए खरीदे पशुओं का पशु-चिकित्सक से विशेष रूप से टीकाकरण करवाएं।
- ❖ इस माह में परजीवी (चीचड़, मक्खी, मच्छर आदि) का प्रकोप बढ़

सकता है, अतः पशुशाला में इनके बचाव के प्रावधान करें जैसे कि पशुशाला में पानी, कीचड़ का जमाव न होने देना, मच्छरदानी का प्रयोग करना, पशुओं पर खरहरा मारना, नियमित रूप से साफ-सफाई करवाना इत्यादि।

- ❖ पशुपालक मक्खी-मच्छर से बचाव के लिए कीटनाशक दवाओं के साथ-साथ नीम का तेल का प्रयोग पशु-शरीर पर कर सकते हैं। पशुपालक कीटनाशक दवाओं का प्रयोग करते समय सावधानी बरतें, छिड़काव करते समय शरीर (आँख-नाक, हाथ-पैर आदि) ढक कर रखें। छिड़काव से पहले सदैव पशुओं को पानी पिला लें अन्यथा पशु दवा चाट सकता है, पशु-शरीर के साथ-साथ पशुशाला के फर्श व दीवारों (कम से कम 4 फीट तक) पर ज़रूर छिड़काव करें ताकि परजीवी के अण्डे भी समाप्त हों। कीटनाशक दवा कभी-भी तूड़ी-घर में न रखें।
- ❖ पशुओं को हर साल व्यासे योग्य रहने के लिए अच्छे प्रजनन की आवश्यकता होती है जिसमें खनिज मिश्रण का महत्वपूर्ण योगदान है, अतः यह सुनिश्चित करें कि हर पशु को हर दिन खनिज-मिश्रण की उपलब्धता रहे।
- ❖ भेड़-बकरियों को रात्रि समय में छत के नीचे ज़रूर रखें व इनमें फड़कीया और पी.पी.आर. आदि रोगों का टीकाकरण करवाएं।
- ❖ हरे चारे (जई इत्यादि) का परिरक्षण साईलेज के रूप में करें।
- ❖ यदि फरवरी में मक्का की बिजाई न की हो तो मार्च में करें।



### गृह विज्ञान

- ❖ गर्म कपड़ों की मुरम्मत करके, धोकर या ड्राइवर्लीन करवाकर उचित स्थान या संदूक में रखें।
- ❖ गर्म कपड़ों को रखते समय उनमें फिनाइल की अच्छी किस्म की गोलियां रख दें या नीम की सूखी पत्तियां भी डाली जा सकती हैं।
- ❖ फिनाइल की गोलियां संदूक में इधर-उधर नहीं बिखेरनी चाहिए। 3-4 गोलियां छोटे से कपड़े में लपेट कर बराबर दूरी पर डाल देनी चाहिए।
- ❖ फल व सब्जियों को खाने से पहले अच्छी तरह धो लेना चाहिए।
- ❖ प्रतिदिन स्नान करना चाहिए और नाखून, बाल व शरीर को साफ रखना चाहिए।
- ❖ होली पर कांजी, नमकीन और मिठाइयां घर पर ही बनानी चाहिए। क्योंकि घर पर बना सामान शुद्ध होने के कारण सर्वोत्तम माना जाता है।
- ❖ मौसम के अनुसार अचार व चटनी भी घर पर ही बनानी चाहिए। ●

### (पृष्ठ 12 का शेष)

अधिकतर कहूँ वर्गीय फल कोल्ड स्टोर में अधिक समय तक नहीं रखे जाते फिर भी इनको कम ताप व उचित आर्द्रता पर कोल्ड स्टोर में रख सकते हैं।

**गाजर व मूली :** गाजर व मूली की खुदाई से पहले एक हल्की सिंचाई कर दें जिससे इनकी खुदाई आसान व बिना किसी नुकसान के हो सके। गाजर की खुदाई इसके ऊपरी सिरे का व्यास/चौड़ाई 2-4 सें.मी. होने पर कर लेनी चाहिए। मूली में अधिकतर किस्में बुवाई के 25-55 दिन के अंदर खुदाई के लिए तैयार हो जाती है। गाजर व मूली की जड़ों को खुदाई के बाद पानी से अच्छी तरह धोएं तथा लंबाई, मोर्टाई व आकार के अनुसार श्रेणी तय करें।

**पालक:** पालक बुवाई के 4 सप्ताह बाद कटाई लायक हो जाता है। इसकी 4-6 कटाई ली जा सकती हैं।

**बैंगन :** फलों को पूरी तरह पकने से पहले अच्छा आकार व रंग आते ही तुड़ाई करें। तुड़ाई के समय फलों के साथ डन्तल व हरा कैलिक्स रहने दें।

**प्याज़ व लहसुन :** प्याज़ व लहसुन के कंद पौध रोपाई के 130-135 दिन बाद पककर तैयार हो जाते हैं। जब 50 प्रतिशत कंदों की ऊपरी पत्तियां ज़मीन पर गिर जाएं तब इनकी खुदाई शुरू कर देनी चाहिए।

**श्रेणीकरण :** सब्जियों के विपणन के लिए ग्रेडिंग बहुत महत्वपूर्ण पहलू है। इसके लिए फलों को उनके रंग, आकार व पकाव के आधार पर अलग-अलग श्रेणियों में छांटे हैं ताकि अच्छा बाज़ार भाव मिल सके।

**भंडारण :** फल एवं सब्जियों की उपयोग अवधि बढ़ाने, बाज़ार में अनावश्यक बहुलता को रोकने व नियमित आपूर्ति बनाएं रखने, दूर के स्थानों पर भेजने व उचित मूल्य प्राप्त करने हेतु भण्डारण एक आवश्यक प्रक्रिया है। फलों का आन्तरिक तापक्रम कम करने के लिए पूर्व शीतलन द्वारा फलों के अंदर होने वाली रासायनिक क्रियाएं जो फलों को पकाने में सक्रिय होती हैं और मंद पड़ जाती हैं जिससे फलों की भंडारण क्षमता बढ़ जाती है तथा भंडारण अवधि में फल कम खराब होते हैं।

### तालिका- फलों व सब्जियों के भंडारण हेतु उपयुक्त तापमान

फल/सब्जी का नाम	भंडारण का तापमान (सेंटीग्रेड)	भंडारण का समय (दिन)
आम	11-13	40-50
संतरा	11-13	40-50
अमरुल	8-10	10-13
नींबू	11-13	40-50
टमाटर	15-20	15-20
भिंडी	08-10	14
बैंगन	08-10	20-25
शिमला मिर्च	11-13	21

**प्रसंस्करण :** फल सब्जी परिरक्षण/प्रसंस्करण किसानों के लिए अतिरिक्त रोज़गार का एक साधन है। बाज़ार में जब फल-सब्जियों की अधिक आवक होती है। उस समय इनका मूल्य कम होता है तब इनको परिरक्षण द्वारा संरक्षित कर वर्ष के बाकी महीनों में उपयोग किया जा सकता है। फल एवं सब्जियों से विभिन्न उत्पाद बनाए जा सकते हैं जैसे जैम, जैली, मुरब्बा, केण्डी, पनीर, टॉफी, शरबत, रस, अचार, चटनी, कैचप, सॉस आदि। उत्पाद की गुणवत्ता बनाए रखने हेतु यह आवश्यक है कि फलों को उत्पाद की आवश्यकतानुरूप उचित परिपक्वता पर तोड़ें तथा परिरक्षण की उचित विधि का प्रयोग करें। ●



# पराली को खेत में मिलाने व बिजाई के लिए उन्नत तकनीक : सुपर-सीडर

॥ अजीत सांगवान, रवि<sup>१</sup> एवं ममता फोगाट<sup>२</sup>  
फार्म मशीनरी एवं ऊर्जा अभियांत्रिकी विभाग  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

पराली जलाने की समस्या से होने वाले वायु प्रदूषण व देश की बढ़ती जनसंख्या के भरण-पोषण करने लिए भूमि उत्पादन क्षमता बढ़ाने की आवश्यकता है। खाद्य सुरक्षा हेतु आधुनिक तकनीक द्वारा उपज बढ़ाई जा सकती है। देश में धान, गेहूं, फसल चक्र का उत्पादन बढ़ाने एवं टिकाऊपन हेतु प्राकृतिक साधनों एवं वातावरण से छेड़छाड़ किए बिना विभिन्न संसाधन तकनीकें विकसित की गई हैं व किसानों को इसके बारे में प्रोत्साहित किया जा रहा है। इन्हीं विकसित तकनीकों में एक तकनीक सुपर-सीडर मशीन है। इस मशीन से गेहूं की बिजाई खड़े फानों में की जा सकती है। इस मशीन द्वारा धान के फानों को भूमि में मिलाकर गेहूं की बिजाई की जाती है। जिससे धान के फान मिट्टी में मिलकर खाद का काम करते हैं व उत्पादन भी अधिक होता है। जुताई व बुवाई एक साथ होने से खर्चा भी कम होता है। इस मशीन में रोटावेटर, रोलर व फर्टीसीडिल को मिलाकर सुपर-सीडर मशीन तैयार की गई है। इस मशीन को ट्रैक्टर के साथ 12-18 इंच धान की खड़ी पराली को खेत में जुताई के साथ गेहूं की बिजाई करते हैं। रोटावेटर धान की पराली को खेत की मिट्टी में बारीक टुकड़ों में काटकर मिलाने, रोलर खेत को समतल करने व फर्टीसीडिल खाद के साथ गेहूं की बिजाई करता है। इससे 2 से 3 इंच गहरी बिजाई या आवश्यकता अनुसार गहराई में बिजाई कर सकते हैं।

## सुपर-सीडर मशीन के लाभ :

- पराली को मिट्टी में मिलाने से ग्रीन खाद बन जाती है। जिससे फसल का उत्पादन बढ़ता है।
- सुपर-सीडर से बिजाई करने पर करीब पांच फीसदी उत्पादन बढ़ जाएगा व करीब 50 फीसदी बिजाई लागत कम होगी। पहले से लेबर भी कम लगेगी।
- इस मशीन के प्रयोग से 20-25 प्रतिशत बिजाई से पहले पानी न देने से पानी की बचत होगी।
- इसके प्रयोग से समय की बचत धान की कटाई के बाद गेहूं की बिजाई कर सकते हैं।
- धान के फाने भूमि में मिलकर खाद का रूप लेते हैं जिससे गेहूं की फसल में खाद व यूरिया की बचत होती है।
- इस मशीन से धान की कटाई के बाद अवशेषों को मिट्टी में मिलाने के साथ बिजाई होती है। जिससे गेहूं का फुटाव अधिक होता है व वायु प्रदूषण में भी कमी आती है।

## मशीन की मरम्मत व रख-रखाव :

- बिजाई का काम खत्म होने पर खाद व बिजाई के बाक्स की अच्छी तरह से

<sup>१</sup>उद्यान विभाग, हरियाणा

<sup>२</sup>वरिष्ठ अनुसंधान छात्रा, सख्य विज्ञान विभाग, चौ.च.सि.ह.कृ.वि., हिसार।

साफ कर दें, नहीं तो खाद नमी के कारण सॉफ्ट व गरारी को जाम कर देगा।

- मशीन के प्रयोग से पहले व बाद में यह अच्छी तरह से देख लेना चाहिए कि नट व बोल्ट इत्यादि कसे हुए हैं।
- बिजाई के बाद बीज की नालियों से मिट्टी व घास-फूस इत्यादि को अच्छी तरह से साफ कर लेना चाहिए।
- मशीन के काम से वापिस आने पर गीली मिट्टी लगी नहीं रहने देनी चाहिए क्योंकि इससे जंग लगने की संभावना होती है।
- मशीनों के भागों पर ग्रीस व तेल लगाकर सूखे व छत वाले स्थान पर रखनी चाहिए। जिससे मशीन का जीवन बढ़ता है व कार्य क्षमता में भी वृद्धि होती है।

**बीज की दर निर्धारित करना:** बिजाई करने के लिए प्रति हैक्टेयर बीज की दर ज्ञात करना तथा दर के अनुसार बिजाई मशीन का समायोजन करना अति आवश्यक है। जिससे बीज की उचित मात्रा खेत में बोई जा सके तथा बीज अधिक या कम न गिरें।

**बीज की दर की गणना निम्न विधि से की जा सकती है:**

- बिजाई मशीन को ज़मीन की सतह से ऊपर उठाकर लकड़ी के गुटकों या ईंटों पर इस प्रकार से रखें कि मशीन के पहिए ऊपर उठे रहें तथा चालन पहिए को आसानी से घुमाया जा सके। चालन पहिए के एक हिस्से पर निशान लगादें तथा उसी की सीधे में मशीन पर भी एक निशान लगादें।
- खांचेदार बेलन की शाफ्ट को दार्या या बार्या तरफ खिसका दें जहां से बीज सबसे कम गिरे।
- बीज को बीज हॉपर में भर दीजिए।
- चालन पहिए का व्यास माप कर उसकी परिधि ज्ञात कर लें।

## परिधि=22/7× चालन पहिए का व्यास

- मशीन द्वारा एक बार में बोई जाने वाली पट्टी की चौड़ाई माप लें। फलों की संख्या दो फालों के बीच की दूरी
- मशीन के फालों की बोई जाने वाली फसल की पंक्तियों की अपेक्षित दूरी के बराबर समायोजित कर ले तथा उनके साथ लगी बीज नलियों के निचले सिरे तथा पॉलिथीन या कागज़ के लिफाफे बांध दें जिससे चालन पहिए घूमने से बीज इन लिफाफों में इकट्ठा हो जाएं।
- मशीन के चालन पहिए को एक समान चाल से 10 चक्कर तक घुमाएं तथा थैलियों में एकत्रित बीज को तोल लें।
- बीज का वज़न = 'क' कि.ग्रा.
- एक चक्कर में तय किया गया क्षेत्रफल =  

$$=22/2 \times \text{चालन पहिए का व्यास} \times \text{फालों की संख्या}, \text{फालों की बीच की दूरी}$$

$$10 \times 22/7 \times \text{व्यास} \times \text{फालों की संख्या} \times \text{दो फालों के बीच की दूरी}$$

$$= 'ख' वर्ग मीटर$$

$$'ख' वर्ग मीटर क्षेत्रफल में बोया गया बीज = 'क' कि.ग्रा.$$

(शेष पृष्ठ 20 पर)

# ग्रामीण युवाओं को रोज़गारपरक बनाने में — कृषि विज्ञान केन्द्रों की भूमिका

सूबेसिंह<sup>१</sup>, प्रदीप चहल एवं भरत सिंह घणघस  
विस्तार शिक्षा विभाग  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

हरियाणा प्रदेश में कृषि की नवीनतम तकनीकों को किसानों तक पहुँचाने में कृषि विज्ञान केन्द्रों की अहम भूमिका रही है। चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार ने भारतीय कृषि अनुसन्धान परिषद् व हरियाणा सरकार के सहयोग से हरियाणा के प्रत्येक ज़िले में एक कृषि विज्ञान केन्द्र स्थापित किया है। हरियाणा प्रान्त में इस समय 23 कृषि विज्ञान केन्द्र कार्यरत हैं। दो कृषि विज्ञान केन्द्र टेपला (अम्बाला) व रामपुरा (रेवाड़ी) गैर सरकारी संस्थाओं द्वारा भी संचालित किये गए हैं। नवीनतम कृषि तकनीकों को गांव-गांव तक पहुँचाने में कृषि विज्ञान केन्द्रों की अहम भूमिका है।

इन कृषि विज्ञान केन्द्रों में कार्यरत कृषि वैज्ञानिक निरंतर ग्रामीणों से संपर्क में रहते हैं व अपने-अपने क्षेत्र में किसानों व ग्रामीणों के लिए समय- समय पर विभिन्न कृषि व कृषि से सम्बंधित विषयों पर कई तरह के प्रशिक्षण ज़िलों के विभिन्न गांवों में जाकर आयोजित करते हैं तथा कुछ कृषि विज्ञान केन्द्रों के प्रांगण में ही आयोजित करते हैं। ये प्रशिक्षण दो तरह के होते हैं :

(क) साधारण प्रशिक्षण

(ख) व्यावसायिक प्रशिक्षण

(क) साधारण प्रशिक्षण : साधारण प्रशिक्षण विभिन्न फसलों के समयानुसार आयोजित किये जाते हैं। इस तरह के प्रशिक्षण प्राप्त करके किसान भाई अपनी फसलों में नवीनतम कृषि तकनीकों का इस्तेमाल करके अपनी फसलों का उत्पादन बढ़ा सकते हैं व कृषि में लागत कम कर सकते हैं।

(ख) व्यावसायिक प्रशिक्षण : व्यावसायिक प्रशिक्षण लेकर ग्रामीण युवा अपने लिए कोई लघु उद्योग स्थापित करके अपनी आजीविका शुरू कर सकते हैं। व्यावसायिक प्रशिक्षण क्षेत्र विशेष के हिसाब से आयोजित किये जाते हैं : जैसे कि

**बीज उत्पादन :** इसमें किसान भाई स्वयं का बीज तैयार कर सकते हैं व अपने तथा दूसरे किसानों को भी बेच सकते हैं व अपनी उत्पादन लगत कम करके अधिक मुनाफा कमा सकते हैं।

**डेयरी फार्मिंग :** इसमें किसानों को डेयरी फार्मिंग के बारे में विस्तार से बताया जाता है कि कितने पशुओं से यह धंधा शुरू किया जा सकता है व इसके लिए ऋण कहाँ से ले सकते हैं। इन प्रशिक्षणों में ऋण उपलब्ध करवाने वाले बैंकों के अधिकारियों से भी व्याख्यान दिलवाये जाते हैं।

**मधुमक्खी पालन :** कृषि विज्ञान केन्द्रों के कीट वैज्ञानिक, ग्रामीण युवाओं के लिए ये प्रशिक्षण आयोजित करते हैं। आज के दौर में शहद कि बढ़ती हुई मांग को देखते हुए किस तरीके से अच्छी गुणवत्ता का शहद तैयार किया जाए के बारे में विस्तारपूर्वक जानकारी दी जाती है व ग्रामीण अनुसूचित जाति-जनजाति के युवाओं को प्रोत्साहित करने के लिए सरकार सहयोग निदेशक (विस्तार शिक्षा), विस्तार शिक्षा निदेशालय, चौ.च.सि.ह.कृ.वि., हिसार।

द्वारा अनुदान भी दिया जाता है।

**ऑर्गेनिक फार्मिंग :** आज के दौर में ऑर्गेनिक फार्मिंग का चलन बढ़ रहा है, क्योंकि उपभोक्ता अपने स्वास्थ्य के प्रति सचेत हो रहा है व कीटनाशक एवं रासायनिक खाद रहित अनाज प्रयोग करने के लिए ऊँचे दाम भी देने को तैयार है। ऑर्गेनिक फार्मिंग पर प्रशिक्षण लेकर किसान भाई अपने खेतों में कीटनाशक एवं रासायनिक खाद रहित अनाज उगाकर उसको ऊँचे दामों पर बाज़ार में बेचकर अच्छा मुनाफा कमा सकते हैं।

**मशरूम/खुम्ब की खेती :** खुम्ब की खेती कम जगह व कम लागत से की जा सकती है। इस प्रकार की खेती कम लागत से अधिक मुनाफा दे सकती है। खुम्ब की खेती बगैर ज़मीन बाले किसान भाई भी अपने घर पर या बाड़े में शेड बनाकर भी कर सकते हैं व अपने परिवार की आमदनी बढ़ा सकते हैं।

इसी प्रकार ग्रामीण युवाओं के साथ-साथ ग्रामीण युवतियों व महिलाओं के लिए भी कृषि विज्ञान केन्द्रों की गृह वैज्ञानिक विभिन्न विषयों पर प्रशिक्षण आयोजित करती हैं। उदाहरणतया ये विषय हैं: सिलाई -कढ़ाई, मुलायम खिलौने बनाना, अचार, मुरब्बा, चटनी बनाना, बाजरे के बिस्कुट बनाना, मोमबत्ती बनाना, राखी बनाना इत्यादि। हरियाणा के हर ज़िले में स्थापित कृषि विज्ञान केन्द्र निरंतर किसानों की सेवा में लगे हुए हैं व यहां के वैज्ञानिक निरंतर प्रयासरत हैं कि ग्रामीण युवक व युवतियां कृषि विज्ञान केन्द्रों के वैज्ञानिकों के संपर्क स्थापित करके किसी भी सम्बंधित विषय पर प्रशिक्षण लें व अपनी आय का साधन जुटाएं व अपनी आजीविका व फसल उत्पादन बढ़ाएं। इसी से ही आत्मनिर्भर भारत का सपना साकार हो सकेगा। ●

(पृष्ठ 19 का शेष)

10000 वर्ग मी. (एक हैक्टेयर)=क/घ×10000 कि.ग्रा. है।

इस प्रकार खांचेदार बेलन की न्यूनतम स्थिति में एक हैक्टेयर क्षेत्र के लिए बीज दर प्राप्त हो जाती है। खांचेदार बेलन की स्थिति तब तक बदलते रहें जब तक कि निर्धारित बीज दर प्राप्त न हो जाए। इस प्रक्रिया के तहत विभिन्न फसलों के लिए बीज की दर ज्ञात की जा सकती है।

**मशीन को उपयोग करते समय ध्यान योग्य बातें:**

- मशीन के फालों की दूरी व गहराई एक समान होनी चाहिए।
- बुवाई करने से पहले बीज गिरने की दर निर्धारित कर लेनी चाहिए इसके लिए खांचेदार बेलनों को आवश्यकतानुसार कम व अधिक कर लें।
- बीज व खाद की नालियों को अच्छी तरह जोड़ देना चाहिए। अगर ढीली हों तो उन्हें लोहे की पतली तार या रस्सी से बांधकर कस देना चाहिए जिससे मशीन को बुवाई के दौरान कोई परेशानी न आए।
- बुवाई से पहले मशीन को ज़मीन से थोड़ा उठाकर देख लेना चाहिए कि बीज सभी फालों से समान रूप से गिर रहा है या नहीं।
- मशीन से बुवाई की उचित गहराई के लिए मशीन को थोड़ा चलाकर रोक कर देख लें कि बीज सही गहराई में गिर रहा है व मिट्टी बीज को सही प्रकार से ढक रही है।
- बिजाई के दौरान यह देख लेना चाहिए कि मशीन के फालों में घास-फूस व मिट्टी न फंस गई हो। ●



# फसल अवशेष जलाने के कारण, दुष्प्रभाव व समाधान

कुलदीप सिंह, जोगेन्द्र सिंह एवं नीरज पंवार<sup>१</sup>  
कृषि विज्ञान केन्द्र, सोनीपत  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

देश की 135 करोड़ जनसंख्या के भरण-पोषण के लिए धान व गेहूँ की फसलें मुख्य भूमिका निभा रही हैं। इन फसलों के बिना देश की बढ़ती खाद्यान्मांग को पूरा करना मुश्किल कार्य है। लेकिन धान-गेहूँ फसल चक्र भारतीय कृषि को नई मुश्किलों की तरफ भी ले जा रहा है, जैसे- घटते जल स्रोत, गिरता मृदा स्वास्थ्य, फसलों में कीड़े बीमारियों का अत्यधिक प्रकोप व खरपतवारनाशक प्रतिरोधकता आदि। इनके साथ-साथ पिछले कई वर्षों से एक नई समस्या ने भी जन्म लिया है, वह है इन फसलों के अवशेषों, विशेषकर धान की पराली का उचित प्रबन्धन न होना, कारणवश किसानों द्वारा धान की पराली में आग लगाना। हालांकि सरकार, कृषि संस्थान व कृषि विभाग के प्रयासों तथा किसानों की समझदारी एवं जागरूकता के कारण पिछले 3-4 वर्षों में पराली में आग लगाने की घटनाओं में काफी कमी आई है। लेकिन इसे पूर्ण रूप से रोकना सरकार, कृषि संस्थानों एवं किसानों की साझी ज़िम्मेदारी है क्योंकि पराली में आग लगाने से पर्यावरण, मृदा, जल, जीव-जन्तु व वनस्पति को बहुत बड़ा नुकसान हो रहा है। धान की पराली के प्रबन्धन के साधन एवं उपाय हमारे पास उपलब्ध हैं, क्यों न हम इनको सही तरीके से अपनाकर इस समस्या पर काबू करें। इस लेख में धान की पराली में आग लगाने के कारण, उसके दुष्प्रभाव व समाधान का उल्लेख किया गया है।

## पराली में आग लगाने के मुख्य कारण :

- पिछले चार दशकों में धान का क्षेत्रफल लगातार बढ़ रहा है। हरियाणा राज्य में इस दौरान धान का क्षेत्रफल लगभग छह गुणा बढ़ चुका है। इसका मुख्य कारण अन्य फसलों के प्रति किसानों का घटता रुक्षान है।
- पंजाब, हरियाणा व उत्तर प्रदेश में लगभग 75 प्रतिशत धान की कटाई कम्बाईन हार्वेस्टर से की जाती है। कम्बाईन द्वारा बिखेरे गये धान के अवशेषों को संभालना किसान के लिए मुश्किल कार्य है।
- धान की कटाई व गेहूँ की बिजाई के बीच बहुत थोड़ा समय उपलब्ध होता है। लगभग 20-25 दिनों में ही किसान को अपना खेत खाली करना तथा अगली फसल के लिए खेत तैयार करना पड़ता है। मज़बूरीवश किसान धान के अवशेषों में आग लगा देता है।
- कृषि क्षेत्र में मज़दूरों की समस्या दिन-प्रतिदिन बढ़ती जा रही है जिससे हाथ से धान की कटाई करवाना मुश्किल व महंगा कार्य साबित हो रहा है।
- किसान की सहभागिता अपने स्वयं के कृषि कार्यों में लगातार कम हो रही है और वह केवल मज़दूरों पर निर्भर होता जा रहा है। यह इस समस्या का एक बड़ा कारण बन रहा है। किसान स्वयं व उसके परिवार के सदस्य अपने कृषि कार्यों में न के बराबर योगदान दे रहे हैं।

- पराली जलाने के दुष्प्रभावों की कम जानकारी भी इस समस्या का एक हिस्सा है। कुछ किसान आज भी पराली में आग लगाने से होने वाले दुष्प्रभावों के बारे में जानकारी नहीं रखते।

पराली जलाने से होने वाले दुष्प्रभाव :

**हानिकारक गैसों का उत्सर्जन :** फसल अवशेष जलाने से पर्यावरण बुरी तरह प्रभावित होता है। एक टन पराली जलाने से लगभग 2 कि.ग्रा. बारीक कण, 60 कि.ग्रा. कार्बन मोनोआक्साइड, 1460 कि.ग्रा. कार्बन डाइऑक्साइड, 199 कि.ग्रा. राख व 2 कि.ग्रा. सल्फर डाइऑक्साइड गैस निकलती है। ये हानिकारक गैसें मनुष्य के अलावा अन्य जीव-जन्तुओं के स्वास्थ्य पर भी बुरा प्रभाव डालती हैं।

**मृदा की उपजाऊ शक्ति पर प्रभाव :** एक टन धान के अवशेषों में लगभग 5.5 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 2.3 कि.ग्रा. फास्फोरस, 2.6 कि.ग्रा. पोटाश, 1.2 कि.ग्रा. सल्फर व 400 कि.ग्रा. कार्बन होता है। ये तत्व फसल अवशेष जलाने से नष्ट हो जाते हैं। इसके अलावा मृदा का तापमान, पी.एच., नमी तथा जैविक तत्व भी प्रभावित होते हैं।

**पशुओं के लिए चारे की समस्या :** फसल अवशेष जलाने से पशुओं के लिए चारे की उपलब्धता की कमी होती है क्योंकि पशुओं को पूरे साल सूखा चारा उपलब्ध करवाने में धान की पराली का बड़ा महत्व है। अन्य चारों की अपेक्षा धान की पराली सस्ती पड़ती है। अगर धान की पराली में आग लगाई जाती है तो पशुओं के लिए चारे की कमी पड़ेगी जिससे पशुओं के स्वास्थ्य व उत्पादकता पर प्रभाव पड़ेगा।

**सड़क दुर्घटनाएँ :** पराली को आग लगाने के कारण दूर-दूर तक धुआँ फैल जाता है जिसके कारण कई सड़क दुर्घटनाएँ होती हैं जिससे कई निर्दोष लोगों की असमय मृत्यु हो रही है।

**मित्र कीड़े व पक्षियों पर प्रभाव :** फसल अवशेष जलाने से मित्र कीड़े एवं पक्षी विलुप्त हो रहे हैं जो कि खेती में मददगार होते हैं तथा पर्यावरण संतुलन बनाए रखते हैं।

**खेत पर ही पराली प्रबन्धन :** धान-गेहूँ फसल चक्र में यदि धान की पराली का खेत पर ही प्रबन्धन किया जाये जो कि पूर्ण रूप से सम्भव है, तो पराली में आग लगाने की आवश्यकता नहीं पड़ती, गेहूँ की पैदावार में बढ़ोत्तरी होती है, मृदा की उपजाऊ शक्ति बढ़ती है तथा गेहूँ की फसल को दी जाने वाली खाद्यों की खपत में भी कमी होती है। पराली जलाने की अधिकतर घटनाएँ उन खेतों में होती हैं जहाँ धान की कटाई कम्बाईन हार्वेस्टर द्वारा की जाती है। कम्बाईन हार्वेस्टर से धान की कटाई के बाद शेष बचे फसल अवशेषों की लम्बाई अधिक होने के कारण अन्य मशीनों को चलाने में बाधा उत्पन्न होती है। इसलिए सरकार ने सबसे महत्वपूर्ण फैसला यह लिया है कि जो भी कम्बाईन हार्वेस्टर धान की कटाई करेगी, उस पर सुपर स्ट्रा मैनेजमेंट सिस्टम (Super SMS) लगाना अनिवार्य है। इस प्रणाली का लाभ यह है कि जहाँ बिना (Super SMS) कम्बाईन हार्वेस्टर में बचे हुए धान के अवशेषों की लम्बाई 25-30 सें.मी. होती है। इस प्रणाली के लगाने के बाद यह लम्बाई सिर्फ 10-12 सें.मी. ही रह जाती है। इसके अलावा इस प्रणाली द्वारा धान के अवशेषों को छोटे-छोटे टुकड़ों में काटकर पूरे खेत में समान रूप से फैलाया जाता है ताकि अन्य मशीनों का कार्य आसानी से सम्भव हो सके।

(शेष पृष्ठ 22 पर)

<sup>१</sup>क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र, रोहतक, चौ.च.सिं.ह.कृ.वि., हिसार

# खाद्य पदार्थों का परिरक्षण एवं भण्डारण

संतोष रानी<sup>१</sup> एवं मक्खन मजोका

सब्जी विभाग

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

खाद्य परिरक्षण खाद्य को उपचारित करने और संभालने की एक ऐसी प्रक्रिया है, जो खराब होने की प्रक्रिया को रोकता है। भोज्य वस्तुएं बनाने के बाद और कटाई-तुड़ाई के बाद धीरे-धीरे खराब होने लगती हैं। कुछ भोज्य वस्तुएं जल्दी खराब हो जाती हैं और कुछ लम्बे समय के बाद खराब होती हैं। खाद्य पदार्थों में रासायनिक तथा जैविक परिवर्तन उत्पन्न हो जाते हैं, जिससे खाद्य पदार्थ मानव उपयोग के लिए उपयुक्त नहीं होते। खाद्य पदार्थों को लम्बे समय तक सुरक्षित रखने के लिए और उपयोग में लेने के लिए उन्हें परिरक्षण करना चाहिए।

## खाद्य संरक्षण विधियाँ

1. **प्रशीतन या शीतागार तथा हिमीकरण :** बहुत से खाद्य पदार्थों को जैसे फलों, सब्जियों, मछलियों, मांस और मक्खन आदि को रेफ्रीजेरेटर में संगृहीत तथा परिरक्षित किया जाता है। मौसम में साधारणतया आलुओं को कोल्ड स्टोरेज में संगृहीत किया जाता है। फलों एवं सब्जियों को हिमांक 0°C से ठीक ऊपर के तापमान पर रखना चाहिए। यद्यपि जमाने की प्रक्रिया सूक्ष्मजीवों को नष्ट नहीं करती है, इससे उनकी वृद्धि रुक जाती है। इससे भोज्य वस्तु के स्वाद और सुगंध पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता। इस विधि से फलों, सब्जियों, मछलियों, मांस तथा मक्खन आदि को लम्बे समय तक परिरक्षित किया जा सकता है।

2. **सुखाना :** फल एवं सब्जियों को सुखाना भी खाद्य पदार्थों के परिरक्षण की एक प्राचीन और प्राकृतिक विधि है। सुखाने से खाद्य पदार्थ की नमी कम हो जाती है। खाद्य पदार्थ में पानी के न रहने पर सूक्ष्मजीवों की वृद्धि नहीं हो सकती। सुखाकर भी बहुत से फलों एवं सब्जियों को परिरक्षित किया जाता है। फलों एवं सब्जियों को धूप में भी सुखाया जाता है। जैसे पालक, मेथी, किशमिश, मुनक्का, छुआरे, लहुसन, प्याज़, विभिन्न फल आदि।

3. **गर्म करके :** खाद्य वस्तु को गरम करके भी परिरक्षित किया जाता है। द्रव खाद्य पदार्थ को सामान्यतः 60°C पर एक निश्चित समय के लिए सामान्यतः 30 मिनट के लिए गरम किया जाता है। जैसे दूध को उबालना, उसे मानव उपयोग के लिए सुरक्षित बनाने की एक प्राचीन विधि है। दूध के पाश्चुरीकरण में दूध को 30 मिनट तक 62°C तापमान पर गरम करके या 1 मिनट से कम समय के लिए अधिक तापमान पर गरम करके रोगोत्पादक जीवाणुओं को नष्ट किया जाता है। पाश्चुरीकरण से दूध के टाइफाइड, क्षय, हैंज़ा आदि रोग को उत्पन्न करने वाले 97 से 99% जीव नष्ट हो जाते हैं।

4. **नमक मिलाकर और अचार डालकर :** नमक एक परिरक्षण है। नमक मिलाने से खाद्य पदार्थ का कुछ ही समय के लिए परिरक्षण होता है क्योंकि इससे जीवाणुओं की वृद्धि रुक जाती है। जबकि अचार डालने पर अर्थात् नमक का कुछ चटनियों एवं मसालों के साथ उपयोग करने पर, यह खाद्य पदार्थ के भीतर घुसकर जीवाणुओं को मार देता है। आम, सब्जियों, मछलियों तथा मांस का परिरक्षण इस विधि से होता है। नमक से खाद्य पदार्थों से नमी अलग होने में मदद मिलती है।

5. **मुरब्बे या जैम बनाकर :** जैम या मुरब्बा सामान्यतः गूदे के रूप में परिरक्षित फल होते हैं। ये फल के गूदे में चीनी मिलाने से बनते हैं। जिसे पकाया जाता है और उसमें रासायनिक परिरक्षण जैसे सोडियम बैंजोएट, पोटाशियम मेटाबाईसलफेट या सिट्रिक अम्ल को मिलाया जाता है। यह भी खाद्य पदार्थ को परिरक्षण करने की एक प्राचीन विधि है।

6. **डिब्बे में बंद करके :** डिब्बे में बंद करके खाद्य पदार्थ उच्च तापमान 275 से 350 डिग्री फार्नहाइट पर थोड़े समय के लिए (कुछ ही सेकंडों के लिए) गरम किया जाता है, फिर इसे ठंडा करके सील बंद हो जाने वाले टीन के डिब्बों में भरा जाता है, जिन्हे बंद करके सील किया जाता है। बहुत से खाद्य पदार्थ जैसे फल, सब्जियां, दूध, मछली को डिब्बे में बंद करने की विधि से परिरक्षण किया जाता है। जंग लगे हुए तथा क्षतिग्रस्त डिब्बों का प्रयोग नहीं करना चाहिए।

7. **धुआँ देना :** धुआँ देना भी परिरक्षण की एक विधि है। जैसे मांस में नमक लगाकर उसे एक बड़े हाल में लटका दिया जाता है और नीचे से लकड़ी के बुरादे से उत्पन्न धुआँ दिया जाता है। धुएं से मांस में पाए जाने वाले सभी जीवाणु मर जाते हैं।

8. **सिरके द्वारा :** सिरका भी एक परिरक्षक है, जिसमें प्राचीन काल में खाद्य पदार्थों को परिरक्षित किया जाता था और जो आज भी परिरक्षण के प्रयोग में लाया जाता है। सब्जियों जैसे प्याज़, मूली और नीम्बू आदि के टुकड़े सिरके में परिरक्षित किये जाते हैं, जिसमें उपयुक्त मात्रा में नमक मिलाया जाता है।

9. **रासायनिक परिरक्षण का प्रयोग करना :** कुछ रसायनों का प्रयोग परिरक्षकों के रूप में किया जाता है जो खाद्य पदार्थ के अम्लता-क्षारता के अंश (पी.ए.च.) को घटा बढ़ाकर सूक्ष्मजीवों की वृद्धि को रोक देते हैं। ये खाद्य पदार्थ की गुणवत्ता को लम्बे समय तक सुरक्षित रखने में मदद करते हैं। सामान्य रूप में प्रयोग में लाये जाने वाले रासायनिक परिरक्षण सोडियम बैंजोएट, सिट्रिक एसिड, सिरका, एस्कोर्बिक एसिड आदि हैं। ●

## (पृष्ठ 21 का शेष)

इसके बाद के फसल अवशेष प्रबन्धन के लिए हमारे पास तीन तरह की मशीनें उपलब्ध होती हैं।

1. पराली को और छोटे टुकड़ों में काटने व फैलाने वाली मशीनें।
2. पराली को मिट्टी में मिलाने वाली मशीनें।
3. खड़े अवशेषों में बिना जुराई किये अगली फसल की बुवाई करने वाली मशीनें।

कम्बाईन हार्वेस्टर द्वारा धान की कटाई के उपरान्त स्ट्रा मल्चर, स्ट्रा चौपर या सर्व मास्टर की सहायता से धान के अवशेषों को और छोटे टुकड़ों में काटा व फैलाया जाता है जिसके बाद दूसरी मशीनों को चलाना आसान हो जाता है। अगर किसान के पास धान की कटाई व गेहूँ की बिजाई के बीच पर्याप्त समय उपलब्ध है तो वह रिवर्सिल मोल्ड बोर्ड प्लॉ व रोटावेटर की सहायता से फसल अवशेष मिट्टी में मिला सकता है। अन्यथा अगर समय कम है तो खड़े फसल अवशेषों में सुपर सीडर या हैप्पी सीडर की सहायता से गेहूँ की सीधी बिजाई कर सकता है। इन मशीनों की सहायता से धान की पराली का सम्पूर्ण प्रबन्धन सम्भव है। ●

<sup>१</sup>सहायक वैज्ञानिक, विस्तार शिक्षा एवं संचार प्रबन्धन विभाग, चौ.च.सि.ह.कृ.वि., हिसार



# सरसों में आने वाली मुख्य बीमारियाँ, कीट एवं उनका समाधान

मनमोहन, राकेश चुध एवं सुनीता यादव  
पौध रोग विभाग

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

सरसों हरियाणा प्रदेश के पश्चिमी एवं दक्षिणी क्षेत्र में रबी की एक मुख्य फसल है। भारतवर्ष में उत्पादन की दृष्टि से हरियाणा राज्य का महत्वपूर्ण स्थान है। यहाँ का किसान मेहनती एवं कर्मठ होने के नाते नई-नई किस्मों व तकनीक को अपनाने में हमेशा अग्रसर रहता है। सरसों की फसल को नुकसान पहुँचाने वाले रोग व कीटों की रोकथाम।

## मुख्य रोग :

1. तना गलन (स्कलेरोटीनिया स्टेम रोट) : 1. पिछले कुछ वर्षों में भारत में इस रोग का प्रकोप अधिक पाया गया है। 2. टहनियों पर यह धब्बे लम्बे आकार के बनते हैं, जिन पर बाद में सफेद फफूंद टहनियों, पत्तियों तथा फलियों पर भी नज़र आ सकती हैं। उग्र रूप धारण करने पर फूल व फलियां बनने के समय तने टूट जाते हैं तथा पौधे मुरझा कर सूख जाते हैं। रोग ग्रस्त पौधों के तनों के भीतर तथा जड़ों पर काले रंग के पिण्ड बनते हैं। फसल की कटाई के बाद ये फफूंद के पिंड ज़मीन में गिर जाते हैं।

## रोकथाम के उपाय:

- तना गलन रोग के लिए 2 ग्राम बाविस्टिन प्रति किलोग्राम बीज की दर से बीजोपचार करें।
- जिन क्षेत्रों में तथा गलन रोग का प्रकोप हर साल होता है, वहाँ बिजाई के 45-60 दिन बाद या 65-70 दिन के बाद कार्बोन्डाज़िम का 0.1 प्रतिशत की दर से छिड़काव करें।
- तना गलन रोगग्रस्त खेतों में गेहूँ व जौ का फसल चक्र अपनाएं।
- खेत में पानी खड़ा न रहने दें अन्यथा नमी रहने से विशेषकर तना गलन रोग का प्रकोप अधिक हो जाता है।

2. सफेद रतुआ (हाईट रस्ट) : बीमारी के प्रथम लक्षण पत्तियों की निचली सतह पर चमकीले सफेद उभरे हुए धब्बे बनते हैं। ऊपरी सतह पीली पड़ जाती है, जिससे पत्तियां झुलसकर गिर जाती हैं, रोग की अधिकता के कारण ये सफेद धब्बे टहनियों तथा फलियों पर भी दिखाई देते हैं। इस रोग के कारण फूल वाली "स्टेग हैट" बनते हैं, जिससे फूल वाली टहनियां टेढ़ी-मेढ़ी हो जाती हैं व फलियां नहीं बनती हैं।

## रोकथाम के उपाय:

- सफेद रतुआ के लक्षण दिखते ही डाइथेन एम-45 के 0.2 प्रतिशत घोल का छिड़काव फसल पर दो बार 15 दिन के अंतर पर करें।
- राया की बिजाई समय पर (0-15 अक्टूबर) करने से सफेद रतुआ का प्रकोप कम हो जाता है।
- स्वस्थ, साफ और प्रमाणित बीज ही बोएं।

3. काले धब्बे वाला रोग (आल्टरनेरिया ब्लाईट) : इस रोग के कारण पत्तियों पर छोटे-छोटे गहरे भूरे रंग के गोल धब्बे बनते हैं जो बाद में तेज़ी से बढ़ कर काले एवं बड़े आकार के हो जाते हैं व इन धब्बों में गोल छल्ले साफ नज़र आते हैं। रोग की अधिकता के कारण बहुत से धब्बे आपस में मिलकर बड़ा रूप धारण कर लेते हैं और पत्तियां सूख कर गिर जाती हैं। फसल के पकने के समय तनों तथा फलियों पर भी गोल गहरे भूरे रंग के धब्बे बनते हैं, व फलियों में दाने छोटे, सिकुड़े तथा बदरंग बनते हैं।

## रोकथाम के उपाय:

- फसल कटने के उपरांत गर्मी के मौसम में गहरी जुताई करें ताकि ज़मीन में जो फफूंद हों वे नष्ट हो जाएं।
- जिन क्षेत्रों में काले धब्बे वाला रोग का प्रकोप हर सांझ होता है वहाँ लक्षण दिखाई देते ही डाइथेन एम-45 का 0.2 प्रतिशत घोल का छिड़काव फसल पर दो बार 15 दिन के अंतर पर करें।
- राया की बिजाई 10-15 अक्टूबर के बीच करने पर इस रोग का प्रकोप कम हो जाता है।
- फसल में खरपतवार न होने दें।

## मुख्य कीट

1. चितकबरा कीड़ा या धौलिया कीड़ा : यह कीड़ा काले रंग का होता है जिस पर लाल, पीले व नारंगी रंग के धब्बे होते हैं। इस कीड़े के शिशु हल्के पीले व लाल रंग के होते हैं। दोनों प्रौढ़ व शिशु इन फसलों को दो बार नुकसान पहुँचाते हैं, पहली बार फसल उगने के तुरन्त बाद सितम्बर से अक्टूबर तक तथा दूसरी बार फसल की कटाई के समय फरवरी-मार्च में। प्रौढ़ व शिशु पौधों के विभिन्न भागों से रस चूसते हैं जिससे पत्तियों का रंग किनारों से सफेद हो जाता है, अतः इस कीड़े को धौलिया भी कहते हैं। फसल पकने के समय भी कीड़े के प्रौढ़ व शिशु फलियों से रस चूसकर दानों में तेल की मात्रा को कम कर देते हैं जिससे दानों के बज़न में भी कमी आ जाती है।

## नियन्त्रण :

- क) फसल की बिजाई तब करें जब दिन का तापमान 30 डिग्री सेल्सियस हो जाए।
  - ख) फसल में सिंचाई कर देने से प्रौढ़, शिशु एवम् अण्डे नष्ट हो जाते हैं।
  - ग) फसल की शुरू की अवस्था में 200 मि.ली. मैलाथियान 50 ई. सी. को 200 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एक ड़ छिड़काव करें।
  - घ) मार्च-अप्रैल में यदि आवश्यकता पड़े तो 400 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. को 400 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एक ड़ फसल पर छिड़कें।
2. चेपा (माहू/अल) : इस कीट के शिशु हल्के हरे-पीले रंग का 1.0 से 1.5 मि.ली. लम्बे होते हैं। यह छोटा सा कीट 12-15 दिनों के बाद पंखदार प्रौढ़ में बदल जाता है और प्रजनन कर माहू की संख्या में वृद्धि कर प्रकोप को चरम सीमा पर पहुँचा देता है। इसके प्रौढ़ एवं शिशु पत्तियों की निचली सतह और फूलों की टहनियों पर झुंड बना कर रहते हैं। इसका प्रकोप दिसम्बर के

अन्तिम और जनवरी के प्रथम पखबाड़े में होता है व मार्च तक बना रहता है जब औसत तापमान 10-20 डिग्री सें. एवं 75 प्रतिशत आर्द्रता हो यदि दिसम्बर-जनवरी में बादलों के साथ-साथ अधिक नमी व कम तापमान बना रहे तो इस कीड़े का प्रकोप भयंकर रूप से होता है।

इस कीट के प्रौढ़ व शिशु पौधों के विभिन्न भागों से रस चूसकर नुकसान पहुँचाते हैं तथा साथ ही साथ अपने शरीर से एक चिपचिपा मीठा पदार्थ भी बाहर निकालते रहते हैं जिससे पौधों के विभिन्न भाग चिपचिपे हो जाते हैं और उन पर काला कवक लग जाता है। परिणामस्वरूप पौधों की भोजन बनाने की ताकत कम हो जाती है जिससे पैदावार में कमी हो जाती है। कीट ग्रस्त पौधे की वृद्धि रुक जाती है जिसके कारण कभी-कभी तो फलियां भी नहीं लगतीं और यदि लगती हैं तो उनमें दाने पिचके एवं छोटे ही रह जाते हैं। कीड़े का अधिक प्रकोप होने पर पौधे सूख भी जाते हैं तथा कभी-कभार तो पूरी की पूरी फसल नष्ट हो जाती है।

#### नियन्त्रण :

- क) समय पर बिजाई की गई फसल (10-25 अक्टूबर तक) पर इस कीट का प्रकोप कम होता है।
- ख) राया जाति की किस्मों पर चेपे का प्रकोप कम होता है।
- ग) दिसम्बर के अन्तिम या जनवरी के प्रथम सप्ताह में यदि औसतन 10 प्रतिशत से कम पौधों पर इस कीट के समूह दिखाई दें तो ठहनियों के प्रभावित हिस्सों को कीट सहित तोड़कर नष्ट कर दें।
- घ) जब खेत में 10 प्रतिशत पुष्पित पौधों पर 9-19 या औसतन 19 कीट प्रति पौधा हो जाएं तो 250 से 400 मि.ली. मिथाईल डेमेटान (मैटासिस्टॉक्स) 25 ई.सी. या डाइमेथोएट (रोगोर) 30 ई.सी. को 250 से 400 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ कीट ग्रस्त फसलों पर छिड़काव करें। आवश्यकता पड़ने पर दूसरा छिड़काव 15 दिन के अन्तराल पर करें।

**नोट :** छिड़काव साँचे के समय करें, जब फसल पर मधुमक्खियों की संख्या कम हो।

साग के लिए ऊगाई गई फसल पर 250 से 400 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. को 250 से 400 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़काव करें। यदि आवश्यकता हो तो दूसरा छिड़काव 7 से 10 दिन के अन्तराल पर करें।●

## आजीवन सदस्यों के लिए आवश्यक सूचना

“हरियाणा खेती” के पंजीकृत सभी आजीवन सदस्यों को यह सूचित किया जाता है कि हम मानसिक पत्रिका “हरियाणा खेती” की आजीवन सदस्यता को पंजाब कृषि विश्वविद्यालय की तर्ज पर (30 वर्ष की अवधि) के लिए कर रहे हैं। जिन पंजीकृत सदस्यों की सदस्यता को 30 वर्ष या इससे अधिक हो चुके हैं उन्हें हम हरियाणा खेती पत्रिका नहीं भेज पाएंगे। जिन सदस्यों की सदस्यता समाप्त हो रही है वे 1500 रुपये आजीवन (30 वर्ष के लिए) या 150 रुपये वार्षिक देकर अपनी सदस्यता का नवीनीकरण करवा सकते हैं। -सह-निदेशक प्रकाशन

## स्तनपान : बच्चे के लिए वरदान

वीनू सांगवान, वर्षा रानी एवं रीना

खाद्य एवं पोषण विभाग

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिंसर

मां का दूध शिशु के लिए सही पोषण व प्रकृति का वरदान है। स्तनपान मां व शिशु दोनों की सेहत के लिए उत्तम है। इसलिए बच्चे को जन्म से लेकर 6 मास के लिए केवल मां का दूध ही पिलाना चाहिए। इसके अतिरिक्त कोई और खाद्य पदार्थ व पेय पदार्थ नहीं देना चाहिए। छ: माह के पश्चात ही शिशु को स्तनपान के साथ-साथ परिपूरक आहार देना शुरू कर देना चाहिए। यह बताना आवश्यक है कि शिशु को स्तनपान जन्म के आधे से 1 घंटे के भीतर ही कराना शुरू कर देना चाहिए। बच्चे के जन्म के बाद शुरू में मां को पहला हल्का पीले रंग का गाढ़ा दूध उत्तरता है जिसे कोलोस्ट्रम कहते हैं। कोलोस्ट्रम का सेवन शिशु को विभिन्न प्रकार की बीमारियों से लड़ने की ताकत देता है। इसमें प्रचुर मात्रा में विटामिन ए पाया जाता है। विटामिन ‘ए’ शिशु के विकास के लिए आवश्यक है और रत्नेंधी रोग से भी बचाता है। मां का दूध कैल्सियम का भी बहुत अच्छा स्रोत है जो शिशु की हड्डियों में विकास के लिए आवश्यक है। जो बच्चे पहले 6 माह तक मां के दूध का सेवन करते हैं वह बड़े होने पर शारीरिक रूप से मजबूत होते हैं, और उनकी रोग प्रतिरोधक शक्ति अच्छी होती है। शिशु किसी भी प्रकार के संक्रमण एलर्जी, बीमारियां जैसे कैंसर मोटापा दिल के रोग इत्यादि से बचे रहते हैं। इसके अलावा स्तनपान कराने से माता व शिशु दोनों को मानसिक व भावनात्मक सुरक्षा मिलती है। मां का दूध प्रकृति द्वारा दिया गया शिशु के लिए एक सर्वोत्तम आहार है। यह एक शिशु का हक भी है। शिशु मां के दूध को आसानी से पचा सकता है। यह बहुत आवश्यक है कि जब बच्चा दूध मांगे उसे दूध पिलाना चाहिए। बच्चा जब तक मां का दूध पीता रहता है तब तक मां के गर्भाधान की संभावना कम रहती है और अनावश्यक मोटापा भी नहीं रहता। स्तनपान कराने वाली माता अन्य बीमारियों जैसे कैंसर व स्तन के कैंसर से बची रहती है। इसलिए बहुत आवश्यक है कि मां और बच्चे दोनों को सेहत के लिए मां को स्तनपान कराने के लिए प्रेरित करें और उनका साथ दें, माता को पौष्टिक भोजन दें।

स्तनपान कराने वाली माता का सेहत व उनकी मानसिक स्थिति उनके शिशु के पूर्ण विकास व स्वास्थ्य के लिए बहुत आवश्यक है। यह पाया गया है कि स्तनपान कराते समय घर का माहौल शांत व खुशनुमा होना चाहिए क्योंकि यदि माता स्तनपान कराते समय किसी भी प्रकार के मानसिक तनाव में होती तो दूध का स्राव कम हो जाएगा। यदि माता किसी रोग से संक्रमित हो जाए तो डॉक्टर से उचित परामर्श लेकर स्तनपान को जारी रख सकती है। जो शिशु माता का दूध नियमित रूप से पीते हैं उनकी बुद्धि का विकास सही प्रकार से होता है। यह भी पाया गया है कि ऐसे बच्चे उन बच्चों की तुलना में जिन्हें माता का दूध नहीं मिलता अधिक बुद्धिमान होते हैं। छह माह के पश्चात बच्चे को थोड़ा-थोड़ा पूरक आहार देना शुरू करें, पूरक आहार के साथ-साथ डेढ़ से 2 वर्ष तक स्तनपान जारी रखें। स्तनपान माता व बच्चे दोनों की सेहत के लिए बहुत ही आवश्यक है।

“मां का दूध बड़ा गुणकारी, यह है सभी रोगों पर भारी”●



# कोरोना काल में रक्षात्मक वस्त्रों की भूमिका और रखरखाव

मोना वर्मा, सरोज यादव एवं नीलम एम. रोज़  
वस्त्र एवं परिधान अभिकल्पन विभाग  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

वस्त्रों का हमारे जीवन में अत्यन्त महत्व है तथा ये मनुष्य की मूलभूत आवश्यकताओं में से एक हैं। वस्त्र त्वचा के निरन्तर सम्पर्क में रहते हैं अतः इनकी स्वच्छता का हमारे स्वास्थ्य पर सीधा प्रभाव पड़ता है। कोरोना महामारी के समय हमें न केवल अपने शरीर को स्वच्छ रखना चाहिए अपितु अपने वस्त्रों की स्वच्छता पर भी विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है। वातावरण में उपस्थित हानिकारक कीटाणु/वायरस मानव शरीर के लिए कई प्रकार की बीमारियों का माध्यम बन जाते हैं। हानिकारक वायरस से बचने के लिए सभी को रक्षात्मक वस्त्रों का उपयोग करना चाहिए। रक्षात्मक वस्त्र मानव शरीर को वायरस के सीधे सम्पर्क से बचाते हैं तथा संक्रमण के प्रसार को रोकते हैं। कीटाणुजनित बीमारियों से बचाव के लिए रक्षात्मक वस्त्रों के प्रयोग के साथ-साथ इनका उचित रखरखाव भी अत्यन्त आवश्यक है। क्योंकि स्वच्छ वस्त्र ही स्वस्थ शरीर का आधार है। अतः हमें रक्षात्मक वस्त्रों की देखभाल पर विशेष ध्यान देना चाहिए। उपयोग किए हुए एवं गन्दे रक्षात्मक वस्त्रों की अच्छी तरह धुलाई बहुत ज़रूरी है ताकि किसी भी कीटाणु/वायरस के अवशेष इन पर न आ गए हों। जोकि आगे चलकर स्वास्थ्य सम्बन्धित समस्याएं उत्पन्न कर सकते हैं।

रक्षात्मक वस्त्रों पर पाये जाने वाले किसी भी प्रकार के हानिकारक सूक्ष्मजीवों के प्रसार को रोकने का एकमात्र उपाय है वस्त्रों की यथासमय उचित तरह से धुलाई करना। यहाँ पर पालन करने योग्य कुछ महत्वपूर्ण सुझाव दिये गये हैं:

- 1. गन्दे एवं इस्तेमाल किये गये कपड़ों का संग्रह :** प्रतिदिन उपयोग किये गये एवं गन्दे रक्षात्मक कपड़े कार्य के उपरान्त घर के अन्दर न ले जायें। इन्हें प्लास्टिक की थैली में एकत्रित करें और घर पहुँचते ही धो लें। उपयोग किये हुए वस्त्रों को परिवार के सदस्यों एवं पालतू पशुओं से दूर रखें।
- 2. दस्तानों का उपयोग करें :** उपयोग किये हुए वस्त्रों को बदलते समय रबड़ के दस्ताने पहनें। दस्ताने उतारने से पहले उन्हें अच्छी तरह से धो लें और घेरेलू कार्यों के लिए उनका प्रयोग न करें।
- 3. धोने से पहले वस्त्रों को गुनगुने पानी में भिगोयें :** धुलाई से पूर्व वस्त्रों को गुनगुने पानी में भिगोयें तत्पश्चात उन्हें साफ पानी से अच्छी प्रकार खंगालें अथवा वारिंग मशीन में प्री-वॉश का बटन दबाकर कपड़ों को भिगोयें।
- 4. उपयोग किये रक्षात्मक वस्त्र अलग से धोयें :** उपयोग किये हुए रक्षात्मक वस्त्रों को नियमित प्रयोग किये जाने वाले वस्त्रों के साथ न धोयें, इन्हें अलग से धोयें। जिससे नियमित प्रयोग में आने वाले वस्त्रों को दूषित होने से रोका जा सके।



फैस शील्ड



बॉडी कवर किट

फैस मास्क

- 5. धुलाई के लिए गर्म पानी का उपयोग करें :** रक्षात्मक वस्त्रों को धोने के लिए गर्म पानी का उपयोग करें। गर्म पानी से रक्षात्मक वस्त्रों में अवशोषित अधिकांश हानिकारक सूक्ष्मजीवों के अवशेषों को नष्ट किया जा सकता है।
- 6. कपड़े धोने वाले साबुन एवं डिटर्जेंट का उपयोग करें :** कपड़े धोने वाले ऐसे साबुन का उपयोग करें जो कठोर जल के साथ भी प्रभावी ढंग से कार्य कर सकें एवं दूषित पदार्थों को हटा सकें। हो सके तो हैवी डियूटी साबुन का प्रयोग करें क्योंकि यह कठोर जल के साथ भी प्रभावशाली तरीके से कार्य करता है।
- 7. एक बार से अधिक धुलाई करें :** प्रयोग किए गए वस्त्रों को एक से अधिक बार धोयें। यदि धुलाई के लिए वॉशिंग मशीन का उपयोग करते हैं तो मैले वस्त्रों को दो से तीन बार धुलाई चक्र में प्रभावी ढंग से धोया जा सकता है। मशीन से कपड़े निकालने के लिए हाथों को अच्छी तरह से साफ कर लें तथा जिस टब या बालटी में धुले कपड़े रखने हैं उसे भी साबुन के पानी से अच्छी तरह से धो लें।
- 8. वस्त्रों को धूप में सुखायें :** धुले हुए वस्त्रों को धूप में सुखायें। वस्त्र पूरी तरह से सुखाने चाहिए अगर ज़रा भी नमी रह गई तो वह सूक्ष्म जीवों की उत्पत्ति का माध्यम हो सकती है।

# फसल चक्र में बदलाव-आज की आवश्यकता

सतेन्द्र कुमार, रिशव भाटिया एवं अक्षित<sup>1</sup>

मृदा विज्ञान विभाग

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

खेती के प्रारम्भिक दौर से ही मानव अपने भरण-पोषण हेतु अनेक प्रकार की फसलें उगाता चला आ रहा है। किसी खेत में एक निश्चित फसल न उगाकर फसलों को अदल-बदल कर उगाने की परम्परा चली आ रही है। फसल उत्पादन की इसी परंपरा को फसल चक्र कहते हैं अर्थात् किसी निश्चित क्षेत्र पर निश्चित अवधि के लिए भूमि की उर्वरता और उत्पादकता को बरकरार रखने के लिए फसलों को अदल-बदल कर उगाने की क्रिया को फसल चक्र कहते हैं। मौसम के अनुसार फसलों का चयन किया जाता है। किसी खेत में लगातार एक ही फसल या एक ही तरह के फसल चक्र अपनाने से कालान्तर में फसलों की उत्पादकता कम होने लगती है और मृदा के गुणों पर भी इसका कुप्रभाव पड़ना स्वाभाविक है। बताते चलें देश के अनेक भागों में सर्वाधिक प्रचलित फसल प्रणाली धान-गेहूँ है।

धान-गेहूँ आधारित फसल-चक्र से प्राकृतिक संसाधन दबाव में है। चाहे वह मिट्टी की उर्वराशक्ति हो, या भू-गर्भ जल की। गत् चार दशकों से इन संसाधनों का अत्यधिक दोहन हुआ है। कम पानी एवं कम पोषक तत्व चाहने वाले मोटे अनाजों, दलहनों और तिलहनों का क्षेत्रफल घटा है। इससे यह पता चलता है कि फसल-चक्र में दलहन सम्मिलित करने से न केवल भोजन-पोषण की समस्या हल होगी बल्कि मिट्टी की उर्वराशक्ति एवं उसके भौतिक और जैविक गुणों में सुधार होगा। सरकार द्वारा दलहन विकास कार्यक्रम चलाया गया है जिसमें उर्वरक-उद्योग और किसानों की सहभागिता ज़रूरी है। अब समय की मांग है कि प्राकृतिक संसाधनों के दोहन को बचाने हेतु मृदा जीर्णोद्धार एवं उत्पादकता वृद्धि के सार्थक प्रयास हों।

यूरिया-डीएपी आधारित खेती के फलस्वरूप मृदा-उर्वरता के टिकाऊपन का खतरा उत्पन्न हो गया है। आज न केवल इस फसल चक्र की उत्पादकता वृद्धि स्थिर हो गई है बल्कि एक निश्चित उत्पादन प्राप्त करने के लिए पहले की अपेक्षा अधिक मात्रा में उर्वरकों का प्रयोग करना पड़ रहा है क्योंकि बहुपोषक तत्वों की कमी के कारण उर्वरक उपयोग क्षमता में काफी कमी दर्ज की गयी है। इसके अलावा उपजाऊ मृदा का क्षरण, जीवांश पदार्थ की मात्रा में लगातार गिरावट, मृदा में लाभदायक सूक्ष्म जीवों की गिरती संख्या, केंचुआ जैसे मित्र-जीवों की संख्या में गिरावट, कीड़े और बीमारियों और खरपतवार की समस्या में अनवरत वृद्धि, मृदा की संरचना व जलधारण क्षमता में कमी के अलावा भूमि के अन्य भौतिक, रासायनिक और जैविक गुणों में आया विकार, मृदा में लवणीयता-क्षारीयता की बढ़ती समस्या, ट्यूबवेल सिंचित क्षेत्रों में भू-गर्भ जल का गिरता स्तर तथा नहरी क्षेत्रों में जल रिसाव और जल प्लावन व जल प्रदूषण की बढ़ती समस्या, पीड़क नाशकों (कीटनाशकों, रोगनाशकों तथा खरपतवारनाशकों) के बढ़ते प्रयोग के कारण उनके प्रति फसलों की प्रतिरोधक क्षमता में कमी और बढ़ता प्रदूषण जैसी समस्याएं मुंह बाये खड़ी हैं।

<sup>1</sup>सम्य विज्ञान विभाग, चौ.च.सिं.ह.कृ.वि., हिसार

सामान्यतः निम्न कारणों से फसल चक्र अत्यधिक आवश्यक है :

- क) एक खेत में लगातार एक प्रकार की फसल उगाने से किसी एक विशिष्ट पोषक तत्व की या खनिज की कमी हो सकती है जो भूमि की उर्वरक क्षमता को प्रभावित करती है।
- ख) लगातार एक ही प्रकार की फसल उत्पन्न किये जाने पर मृदा जन्य पादप रोग उत्पन्न हो सकते हैं जो फसल की उत्पादन क्षमता को प्रभावित कर सकते हैं।
- ग) लगातार एक ही प्रकार की फसल उत्पन्न करने से उत्पादन क्षमता प्रभावित होती है।

इन समस्याओं से निपटने के लिए फसल चक्र के सिद्धान्तों को ध्यान में रखते हुए फसल चक्र में दलहनी फसलों का समावेश आवश्यक हो गया है क्योंकि दलहनी फसलों से एक टिकाऊ मृदा उर्वरता और उत्पादकता की प्रक्रिया विकसित होती है। अधिक लाभकारी फसल चक्रों में रबी में चना, मटर, मसूर और खरीफ में अरहर, उड़द, मूंग, लोबिया, राजमा आदि का समावेश आवश्यक है।

**फसल चक्र में बदलाव :** बेहतर उर्वरता प्रबंधन व संसाधन संरक्षण हेतु आजकल उत्तर-पश्चिम भारत में धान-गेहूँ फसल चक्र के स्थान पर बेबीकॉर्न-मक्का-अगेती आलू-पछेती गेहूँ-मूंग, लोबिया-आलू-ग्रीष्मकालीन मक्का, मक्का-गेहूँ-मूंग, मक्का-आलू-मक्का-आलू-ग्रीष्मकालीन मूंगफली, मक्का-सरसों-ग्रीष्मकालीन मूंगफली व बेबी कॉर्न अगेती सरसों पछेती गेहूँ-मूंग फसल चक्र किसानों के बीच काफी लोकप्रिय हो रहे हैं। इन फसल चक्रों के अन्तर्गत किसानों को वर्ष भर आमदानी मिलती रहती है। इसके अलावा उनकी घरेलू आवश्यकताओं जैसे अनाज, दलहन, तिलहन और चारे की भी पूर्ति होती रहती है। साथ ही फसल चक्र में मूंग की फसल लेने से मृदा स्वास्थ्य और गुणवत्ता में भी सुधार होता है। इस प्रकार गेहूँ की कटाई के बाद मूंग की फसल लेनी चाहिए। मूंग की फलियों की दो तुड़ाई करने के बाद फसल की जुताई कर मिट्टी में मिला देना चाहिए।

फसल चक्र के निर्धारण में कुछ मूलभूत सिद्धान्तों को ध्यान में रखना ज़रूरी होता है जैसे-

- उथली जड़ वाली फसल के बाद गहरी जड़ वाली फसल को उगाना
- अधिक पोषक तत्व चाहने वाली फसलों के बाद कम पोषक तत्व चाहने वाली फसलों का चयन
- अधिक पानी चाहने वाली फसल के बाद कम पानी चाहने वाली फसल का चयन
- अधिक कर्षण क्रिया (जुताई व निराई-गुड़ाई) चाहने वाली फसल के बाद कम कर्षण क्रिया चाहने वाली फसल
- धान्य फसलों के बाद दलहनी फसलों का चयन
- एक खास रोग से प्रभावित होने वाली फसलों को लगातार एक ही खेत में नहीं उगाना
- फसलों का चयन किन्तु फसल चक्र में उनका समावेश स्थानीय बाज़ार की माँग के अनुरूप रखना।

(शेष पृष्ठ 28 पर)



# मिट्टी स्वास्थ्य : खाद्य उत्पादन एवं पोषण का आवश्यक आधार

स्त्री, कनिका पंचांग एवं हरदीप सिंह श्योराण  
क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र, करनाल  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

कृषि का मुख्य आधार मिट्टी पर निर्भर करता है। 95 प्रतिशत भोजन का उत्पादन प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष रूप से मिट्टी के अधीन है। इसलिए स्वस्थ फसलों के उत्पादन, अच्छी गुणवत्ता वाले भोजन व पोषण के लिए मिट्टी का स्वस्थ होना आवश्यक है। स्वस्थ भोजन की परिभाषा यह है कि जिस खाद्य में पोषण तत्व की प्रचुर मात्रा पाई जाये। हरियाणा राज्य में मृदा संघनन, मिट्टी की लवणता, क्षारीयता, जलभाव, कीटनाशक अवशेष, व कई पोषक तत्वों में कमी एवं कार्बनिक पदार्थ में गिरावट देखी गई है। जिसके परिणामस्वरूप फसल की उत्पादकता में गिरावट पाई गई है। फसलों की उत्पादकता को बढ़ाने के लिए ज़रूरी पोषक तत्वों की मात्रा, पानी, ऑक्सीजन तथा मूल समर्थन एक अहम् भूमिका निभाते हैं। इन सभी की आपूर्ति मिट्टी द्वारा की जाती है, इसलिए मिट्टी का सही स्वास्थ्य होना अच्छे उत्पादन के लिए बहुत ही महत्वपूर्ण माना जाता है।



## स्वास्थ्य मिट्टी की विशेषताएं

- बफर :** मिट्टी एक बफर के रूप में काम करती है, जिससे वह तापमान में भारी उतार-चढ़ाव से नाजुक पौधों की जड़ों का बचाव करती है।
- कार्बन सामग्री :** एक स्वस्थ मिट्टी अपनी कार्बन सामग्री की सही मात्रा बनाए रखती है, जिससे जलवायु परिवर्तन को कम करने में योगदान मिलता है।
- सूक्ष्म जीव जंतु :** मिट्टी में अनेक सूक्ष्म जीव जंतु पाए जाते हैं जो मृत और क्षयकारी पदार्थ को परिवर्तित करने में पोषक तत्व साइकिलिंग पौधों की बीमारी, कीट और खरपतवार कीटों को नियंत्रित करने में सहायक होते हैं। ये मिट्टी की संरचना में भी सुधार लाते हैं जिसका सकारात्मक प्रभाव मिट्टी के पानी और पोषक तत्वों की धारण क्षमता पर निर्भर करता है एवं खाद्य उत्पादन में भी बढ़ोत्तरी लाता है।
- पोषक तत्व:** मिट्टी में पर्याप्त मात्रा में प्रमुख, माध्यमिक और सूक्ष्म पोषक तत्व होते हैं। जो कि पौधे की वृद्धि और विकास के लिए महत्वपूर्ण पाए जाते हैं।

## मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ का

**महत्व :** कार्बनिक पदार्थ एक जैविक अपघटन का उत्पाद है। मिट्टी के रासायनिक, भौतिक गुणों



एवं संपूर्ण स्वास्थ्य को कार्बनिक पदार्थ की मात्रा प्रभावित करती है। साथ ही साथ इसकी संरचना और टूटने की दर मिट्टी को कई स्तरों पर प्रभावित करती है जैसे कि मिट्टी की संरचना व छिद्र, पानी की घुसपैठ की दर व मिट्टी की नमीधारण क्षमता, मिट्टी के जीवों की विविधता और जैविक गति की विधि तथा पौध पोषक तत्व की उपलब्धता आदि। कार्बनिक पदार्थ, पानी और मिट्टी के बीच पोषक तत्वों का आदान-प्रदान मिट्टी की उर्वरता को बनाये रखने के लिए अनिवार्य है तथा यह स्थायी उत्पादन उद्देश्यों के लिए भी ज़रूरी माना जाता है।

खाद्य उत्पादन के कारण, फसल मिट्टी से सभी ज़रूरी कार्बनिक पदार्थों व पोषक तत्व का उपभोग कर लेती है। परन्तु कार्बनिक पदार्थ और पोषक तत्व की मात्रा पर्याप्त न होने से मिट्टी में पोषक चक्र टूट जाता है तथा मिट्टी की उर्वरता में भी गिरावट आती है जिसके परिणामस्वरूप कृषि-पारिस्थितिकी तंत्र में संतुलन नष्ट हो जाता है। इसलिए मिट्टी में समय अनुसार जैविक खाद डालना आवश्यक है। यह मिट्टी में सभी पोषक तत्व, कार्बनिक पदार्थ और पर्याप्त सूक्ष्म जीव की संख्या बनाये रखने में सहायक होता है।

**मिट्टी:** खाद्य सुरक्षा एवं पोषण के लिए एक महत्वपूर्ण सहयोगी भोजन की उपलब्धता मिट्टी पर निर्भर करती है। पौष्टिक और अच्छी गुणवत्ता वाला भोजन और पशुचारे का उत्पादन तभी किया जा सकता है जब मिट्टी स्वस्थ हो। पिछले 50 वर्षों में, कृषि प्रौद्योगिकी में प्रगति, बढ़ती आबादी व बढ़ती मांग के कारण मिट्टी को बंजर बना दिया है। कई देशों में, गहन फसल उत्पादन ने मिट्टी को नष्ट कर दिया है, जिससे मिट्टी की उत्पादन क्षमता और भावी पीढ़ियों की ज़रूरतों को पूरा करने की क्षमता खतरे में पड़ गई है। इस दिशा में मिट्टी के स्वास्थ्य, ज़रूरी देखभाल एवं प्रबंधन करने की आवश्यकता है।

**समस्याग्रस्त मिट्टी का प्रबंधन :** मिट्टी में लवणता व क्षारीयता: लवणीय और क्षारीय मृदाओं में पौधे भूमि में पाए जाने वाले पोषक तत्व व जल का अवशोषण अच्छे से नहीं कर पाते हैं। लवणीय भूमि के प्रबंधन के लिए भूमि समतलीकरण, मेढ़बंदी या सिंचाई जलभाव करके घुलनशील लवणों का निक्षालन करना चाहिए। क्षारीय भूमि में सुधार के लिए मृदा परीक्षण के आधार पर खेत में सही मात्रा में जिस्पस, सल्फर व केल्साइट का इस्तेमाल करें। हरी खाद वाली फसल जैसे ढेँचा, सर्नई व लोबिया भी क्षारीय भूमि का सुधार करने में उपयोगी साबित होती हैं। किसान हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार एवं आईसीएआर-केंद्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल द्वारा विकसित की गई लवणता व क्षारीयता प्रतिरोधी फसलों की किस्में अपने खेत में लगाकर फसल की सही उत्पादकता पा सकते हैं।

**पोषक तत्वों की कमी:** सघन खेती के कारण खेतों में पोषक तत्वों की कमी आ जाती है। मृदा परीक्षण के आधार पर मुख्य पोषक तत्वों के उपयोग से फसलों को संतुलित पोषण दिया जा सकता है। फसलों में सूक्ष्म पोषक तत्वों जैसे ज़िंक, लौह, तांबा, बोरोन, मौलिब्डेनम, मैंगनीज़ व क्लोरीन की बहुत कम मात्रा में आवश्यकता होती है। इसलिए वहां दो-तीन साल में एक बार

हरी खाद की फसल (सनई, ढैंचा, मूँग या ग्वार) करने से पोषक तत्वों की कमी पूरी की जा सकती है। जिसके कारण मृदा उर्वरता और अगली फसल के उत्पादन में भी बढ़ोत्तरी होती है। इसके आलावा यह भूमि की जलधारण क्षमता को भी बढ़ाता है। फसल चक्र में फसलों के साथ दलहनी फसलों को लगाकर मृदा में नाइट्रोजन की मात्रा को भी बढ़ाया जा सकता है।

**कार्बनिक पदार्थ :** किसान फसल कटाई के समय फसल अवशेषों को खेत में दबाकर अपनी ज़मीन की उर्वकता को बढ़ा सकता है। फसल उत्पादों की गुणवत्ता और मृदा उर्वरता को बनाये रखने के लिए खेती में गोबर की खाद, वर्मी कंपोस्ट, मुर्गी खाद, कंपोस्ट, हरी खाद, फसल अवशेषों इत्यादि का समय-समय इस्तेमाल लाभदायक पाया गया है। इससे भूमि में लाभदायक जीवांश पदार्थ की संख्या भी बढ़ जाती है। इसके साथ जैविक उर्वरक जैसे एजोटोबैक्टर, राइजोबियम, एजोस्पिरिलम, नीलहरित शैवाल, फास्फो-बैक्टीरिया, अजोला या माइकोराइजा के प्रयोग से मृदा उर्वरता वृद्धि की जा सकती है।●

(पृष्ठ 26 का शेष)

- फसल का समावेश जलवायु तथा किसान की आर्थिक स्थिति के अनुरूप करना चाहिए।

#### फसल चक्रण के लाभ

1. फसल चक्र के प्रक्रम के अंतर्गत परिवर्तित करके भिन्न-भिन्न फसल उत्पन्न किये जाने पर मृदा में पोषक तत्वों की न्यूनता नहीं होती क्योंकि सभी पादपों की आवश्यकतायें पृथक होती हैं। इससे भूमि में उर्वरा शक्ति बनी रहती है।
2. फसल चक्र प्रक्रम अपनाने पर उत्पन्न होने वाला कोई मृदा जन्य पादप रोग अगली ऋतु में परपोषी अनुपस्थित होने के कारण स्वयं ही नष्ट हो जाता है। जिससे कीटों, रोगों तथा खरपतवारों को आसानी से नियंत्रित किया जा सकता है।
3. फसल-चक्रण से विभिन्न फसलों से अधिक उपज प्राप्त की जा सकती है।
4. दाल वाली फसलों द्वारा मृदा की भौतिक दशा में सुधार आता है तथा मृदा में जैव पदार्थों की प्रचुरता बनी रहती है।
5. सिंचाई एवं उर्वरक आदि सीमित साधनों द्वारा भी फसलों को उगाया जा सकता है।
6. फसल उत्पादकों की माँग को बाज़ार में पूरा किया जा सकता है।
7. मृदा को वायु तथा जल क्षरण से बचाया जा सकता है।
8. फसल-चक्र को प्रयोग में लाने से उनके उत्पादन में बहुत कम खर्च होता है।
9. किसानों की अधिकतर घरेलू आवश्यकताओं की पूर्ति होती रहती है।
10. मनुष्यों तथा पशुओं के श्रम का सही-सही प्रयोग होता है।
11. फसल-चक्र द्वारा विभिन्न फसलों से अधिक उपज प्राप्त होती है।
12. फसल-चक्र के द्वारा मृदा की उर्वरता बनाए रखने में सहायता मिलती है।●

## गेहूँ का शुद्ध बीज तैयार करें : पैसे बचायें

४ यशपाल सिंह सोलंकी, नीरज पंवार<sup>1</sup> एवं राम करण गौड़  
कृषि विज्ञान केंद्र, रोहतक  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

किसी भी फसल की पैदावार बढ़ाने के लिए शुद्ध बीज एक बहुत ही आवश्यक पदार्थ माना गया है। अनुसंधानों द्वारा यह सिद्ध हो चुका है कि किसानों के अपने खेते हुए बीज की अपेक्षा शुद्ध बीज से अधिक पैदावार मिलती है। इसलिए गेहूँ की अधिक पैदावार लेने के लिए भी शुद्ध बीज का होना अति आवश्यक है। परन्तु किसानों को हर वर्ष शुद्ध बीज प्राप्त करने के लिए बहुत सी कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है। इसलिए सभी किसान इसे नहीं खरीद सकते। इन परेशानियों से बचने के लिए किसान एक बार किसी प्रमाणित संस्था जैसे चौथरी चरण सिंह, हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार, राज्य बीज विकास निगम व राष्ट्रीय बीज निगम आदि से शुद्ध बीज लाकर अपने खेत में बीज लें तो उसी से वह शुद्ध बीज तैयार कर सकते हैं।

**शुद्ध बीज :** शुद्ध बीज कम से कम 98 प्रतिशत साफ सुथरा होना चाहिए अर्थात् इसमें कचरा 2 प्रतिशत, खरपतवार 0.10 प्रतिशत व अन्य फसलों के बीज 0.10 प्रतिशत से अधिक नहीं होने चाहिए। इस बीज की जमाव शक्ति कम से कम 85 प्रतिशत तथा नमी अधिक से अधिक 12 प्रतिशत होनी चाहिए।

शुद्ध बीज तैयार करते समय निम्नलिखित बातों का ध्यान रखना चाहिए:

1. शुद्ध बीज तैयार करने के लिए ऐसा खेत चुनें जिसकी ज़मीन उपजाऊ हो व सिंचाई की पर्याप्त सुविधाएँ हों। साथ ही इस खेत में दूसरी फसलों के पौधे व खरपतवार नहीं होने चाहिए।
2. बीज यदि पहले से उपचारित नहीं हैं तो 2 ग्राम वीटावैक्स या बाविस्टिन प्रति किलोग्राम बीज की दर से मिला लें ताकि खुली कांगियारी नामक बीमारी की रोकथाम हो सके।
3. बिजाई समय पर व कतारों में करनी चाहिए।
4. बीज की मात्रा प्रमाणित मात्रा से घटाकर कम कर लेनी चाहिए जिससे गैर पौधे निकालने का कार्य करने के लिए चलने में आसानी रहे।
5. अच्छी पैदावार व मोटे दाने प्राप्त करने के लिए खाद व पानी समग्र सिफारिशों के अनुसार ही देने चाहिए।
6. शुद्ध बीज वाली फसल में अगर कोई अन्य किस्म का पौधा या खरपतवार हो तो उनको भी निकाल देना चाहिए।
7. खुली कांगियारी से प्रभावित पौधों को पॉलीथीन के थेले से ढक कर सावधानी पूर्वक निकालकर खेत से दूर मिट्टी में दबा देना चाहिए ताकि बीमारी के कण खेत में न बिखरें। खुली कांगियारी से प्रभावित पौधे यदि 150 मीटर दूरी तक भी हों तो उखाड़ कर मिट्टी में दबा देना चाहिए।

(शेष पृष्ठ 30 पर)

<sup>1</sup>क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र, रोहतक



# मृदा की घटती उर्वरता में स्थाई कृषि के लिए पोषक तत्वों का समन्वित प्रबंधन

■ नरेंद्र, रोहताश कुमार एवं धीरज पंधाल  
मृदा विज्ञान विभाग

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

मृदा खेती का आधार है और मृदा उर्वरता व मृदा उत्पादकता में आपस में बहुत गहरा सम्बन्ध है। मृदा की उर्वरता घटती है तो मृदा के द्वारा फसल का उत्पादन बढ़ाने की क्षमता भी कम होती है। अतः यह आवश्यक हो जाता है कि फसल उत्पादन के लिए मृदा की उर्वरता हमेशा अच्छी रहे। पहले अधिक उपज देने वाली फसलों की किस्में लगातार केवल उर्वरकों के आधार पर उगाई गई हैं। फलस्वरूप इससे भूमि में जैविक कार्बन की मात्रा तथा दूसरे आवश्यक मुख्य व सूक्ष्म पोषक तत्वों में भारी कमी उत्पन्न हो गई है और उतना ही उर्वरक डालने पर पहले जैसी फसल की पैदावार नहीं मिलती। ये स्थिति उर्वरकों के असंतुलित इस्तेमाल तथा जैविक खादों के न प्रयोग करने से उत्पन्न हुई है। आजकल हमारे हरियाणा की भूमि में नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटाश की मात्रा 74:24:1 के अनुपात में डाली जा रही है जब कि संतुलित आधार पर इनका प्रयोग 4:2:1 अनुपात में करना चाहिए। जैविक खाद नाम मात्र डाले जाते हैं। पूर्व प्रधान मंत्री चौधरी चरण सिंह ने अपनी किताब ज्वांइट फार्मिंग में साफ शब्दों में लिखा है कि हमारी भूमि एक बैंक की तरह है इसमें से अगर बगैर पोषक तत्व डाले लगातार अधिक पोषक तत्व शोषण करने वाली फसल उगाते रहें तो समय के साथ-साथ पोषण की कमी इतनी ही जाएगी कि भूमि एक दिन बंजर बन कर रह जाएगी।

इसमें कोई संदेह नहीं कि हरित क्रान्ति (1965-80) में देश की बढ़ती जनसंख्या की खाद्यान सामग्री की आपूर्ति में उर्वरकों (रासायनिक खाद) की अहम भूमिका रही है। अनुमानित है कि सन् 2025 अंत तक हमारे देश की जनसंख्या लगभग 140 करोड़ हो जाएगी जिसके लिए लगभग 300 लाख टन खाद्यान सामग्री की आवश्यकता पड़ेगी और इतना खाद्यान पैदा करने के लिए लगभग 45 लाख टन पोषक तत्वों की आवश्यकता होगी। देश भर के सभी जैविक खाद के साधनों को मिलाकर केवल 1/3 पोषक तत्वों की पूर्ति की जा सकती है। कहने का अभिप्राय है कि आगे भी 3/4 पोषक तत्वों की कमी को पूरा करने के लिए उर्वरकों पर निर्भर होना पड़ेगा। जैविक खाद केवल पोषक तत्वों की शेष पूर्ति (कम्प्लीमेंटरी) करने में सक्षम है जबकि अधिकतम पोषक तत्वों की कमी (सप्लीमेंटरी) उर्वरकों से ही पूरी करनी होगी। अकेले जैविक खाद या अकेले उर्वरकों के प्रयोग से फसल के आवश्यक तत्वों की पूर्ति नहीं होती। इन दोनों (जैविक खाद और उर्वरक) के समन्वित प्रयोग तथा कुछ तत्व भूमि कोष से लेकर फसल की भरपूर पैदावार ली जा सकती है। इससे साथ-साथ भूमि की भौतिक, रासायनिक तथा जैविक अवस्था में सुधार आता है जिससे भूमि की उपजाऊ शक्ति भी बनी रहती है।

## समन्वित पोषक तत्व प्रयोग के उद्देश्य:

- फसलों को पोषक तत्वों (मुख्य तथा सूक्ष्म) की संतुलित आपूर्ति।
- कम लागत पर फसलों की पैदावार और गुणवत्ता में सुधार।
- भूमि की उत्पादकता तथा स्वास्थ्य में सुधार।
- उर्वरकों की कुशलता में सुधार।
- कल्लर व लवणीय भूमि में सुधार।
- उचित जल संरक्षण।
- वातावरण में शुद्धता।

## समन्वित पोषक तत्वों के अंग

- उर्वरकों व जैविक खादों का संतुलित प्रयोग
- जैविक खाद
  - गोबर खाद
  - मुर्गी खाद
  - गन्ने की मैली
  - ग्रामीण व शहरी कम्पोस्ट
  - सीवेज सल्ज (पानी का कीचड़)
  - बायोगैस-स्लरी (गोबर गैस प्लांट की खाद)
  - कंचुए की खाद
- खली की खाद
- हरी खाद
- बायोफर्टीलाईज़र (टीकाकरण)
- फसल चक्र में दाल वाली फसलों का स्थान
- फसलों के अवशेष
- भूमि सुधारक (जिप्सम, पाईराईट)

ऊपर दी गई जैविक खादों के समन्वित उर्वरकों के साथ संतुलित प्रयोग से सभी फसलों की पैदावार में अच्छी बढ़ोत्तरी मिली है तथा भूमि स्वास्थ्य में इनके अवशेष से काफी सुधार आया है। देश की बढ़ती जनसंख्या की खाद्यान सामग्री आपूर्ति के लिए समन्वित पोषक तत्वों का प्रयोग एक मंत्र सिद्ध हुआ है।

तालिका 1. विभिन्न जैविक खादों में पोषक तत्वों की मात्रा (प्रतिशत)

	नाइट्रोजन (%)	फास्फोरस (%)	पोटाश (%)
गोबर खाद	0.50-1.50	0.30-0.36	0.50-1.50
गन्ने की मैली	1.70-2.80	0.40-0.56	0.20-0.34
सीवेज सल्ज	0.90-1.20	0.19-0.32	0.20-0.40
मुर्गी खाद	1.33-2.99	1.50-1.80	1.23-1.80
गांव की कम्पोस्ट	0.50-1.00	0.30-0.60	0.40-1.00
शहरी कम्पोस्ट	1.40-1.70	0.60-1.00	1.20-1.50
बायोगैस-स्लरी	0.90-1.80	1.10-2.00	0.64-1.20
हरी खाद	2.10-2.30	0.30-0.40	1.90-2.10
तेल खली	2.50-7.90	0.80-3.30	1.20-1.90

इस तालिका 1 से पता चलता है कि जैविक खादों में पोषक तत्वों की

मात्रा अच्छी उपलब्ध है। इन तत्वों के अलावा इन जैविक खादों में सूक्ष्म तत्वों की मात्रा काफी मिलती है। ये खाद पोषक तत्व ज़मीन में धीरे छोड़ते हैं और इनका असर कई आने वाली फसलों पर भी पाया गया है। ये खाद पहली फसल को तकरीबन 20 प्रतिशत ही पोषक तत्व देते हैं। इन खादों का उपयोग सब्जियों, चारे की फसलों व दूसरी अधिक आमदनी देने वाली फसलों पर काफी पाया गया है।

### विशेष सुझाव

- जैविक खाद का प्रयोग करने पर फास्फोरस तथा पोटाश के तत्वों की सिफारिश की गई मात्रा आधी कर दें परन्तु नाइट्रोजन के उर्वरक की मात्रा में कटौती न करें।
- लगातार 3 साल तक 6 टन प्रति एकड़ के हिसाब से जैविक खाद डालने पर फास्फोरस तथा पोटाश के उर्वरक डालने की आवश्यकता नहीं है।
- हरी खाद दबाने के बाद अगली बोने वाली फसल में नाइट्रोजन की सिफारिश की गई मात्रा में 1/3 की कमी कर दें।
- जैविक खादों का प्रयोग फसल बोने 10–15 पहले प्रयोग करें।
- जैविक खादों का साल में एक बार प्रयोग खरीफ फसल की बजाए रबी फसल में लाभकारी है।
- एक बार अधिक जैविक खाद डालने की अपेक्षा प्रति वर्ष 6 टन प्रति एकड़ के हिसाब से डालना लाभकारी है।
- फसल चक्र में दाल वाली फसल उगाने के बाद बिजाई करने वाली फसल में नाइट्रोजन की 1/4 मात्रा कम कर दें। ●

(पृष्ठ 28 का शेष)

- जो खेत शुद्ध बीज तैयार करने के लिए चुना गया है अगर उसके आस-पास गेहूँ की अन्य किस्मों की बिजाई नहीं की गई है तो सारे खेत को काट लेना चाहिए। लेकिन यदि खेत के किसी तरफ भी गेहूँ की अन्य किस्म की बिजाई की गई तो खेत के उस ओर से 3 मीटर चौड़ी पट्टी की फसल काटकर अलग से साफ मशीन द्वारा मढ़ाई कर लेनी चाहिए।
- इस बीज को झारने से छान लें ताकि खरपतवार के बीज व छोटे सिकुड़े हुए दाने नीचे रह जाएं। मोटे दानों में अगर कोई दूसरी तरह का दाना भी दिखाई दे तो उसको भी निकाल देना चाहिए। इस साफ व शुद्ध बीज को अच्छी तरह सुखाकर लोहे की टंकी आदि में भरकर अलग से रख दें।
- रखे हुए गेहूँ को कीड़ों से बचाने के लिए सल्फास का प्रयोग करना चाहिए।

यदि उपर्युक्त परामर्शों को ध्यान में रखा जाये तो किसान अपने खेत पर ही शुद्ध बीज पैदा कर सकता है। इस प्रकार बीज की शुद्धता भी बनी रहेगी तथा किसान का पैसा भी बचेगा। ●

## गेहूँ (ग्लूटन) की एलर्जी : कारण, लक्षण व निवारण

सुमन, शोभित<sup>1</sup> एवं सोनू कुमार<sup>2</sup>

खाद्य एवं पोषण विभाग

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

भारत में गेहूँ सबसे अधिक खाया जाने वाला अनाज है। इससे बनने वाला आटा, दलिया, सूजी व मैदा का इस्तेमाल अधिकतर खाद्य पदार्थों में किया जाता है जैसे रोटी, ब्रैड, पास्ता, नूडल्स, बिस्कुट आदि। गेहूँ, राई, जौ में मौजूद प्रोटीन को ग्लूटन कहते हैं तथा इससे होने वाली एलर्जी को सिलिएक डिज़ीज़ कहते हैं। यह एक आटोइम्यून बीमारी है जिसमें व्यक्ति ग्लूटन प्रोटीन के प्रति संवेदनशील होता है। इस बीमारी में छोटी आंत को नुकसान पहुँचता है। इससे ग्रस्त व्यक्ति का इम्यून सिस्टम ग्लूटन वाला भोजन करने पर खाने को पचा नहीं सकता जिससे शरीर पौष्टिक तत्वों का अवशोषण नहीं कर पाता तथा शरीर में आयरन, कैल्शियम, फॉलिक एसिड तथा विटामिनों की कमी हो जाती है जिस कारण कई प्रकार के रोग हो सकते हैं जैसे खून की कमी, लीवर की बीमारियाँ तथा हड्डियों व जोड़ों में दर्द इत्यादि। 10–15 वर्ष पहले इस बीमारी के बारे में किसी ने सुना भी नहीं था परन्तु विश्व में आज लगभग 1 प्रतिशत आबादी इससे ग्रस्त है। हमारे देश में इस बीमारी के बारे में जागरूकता बहुत कम है। उत्तर भारत के गेहूँ खाने वाले राज्यों में राजस्थान, उत्तर प्रदेश, हरियाणा, बिहार, पंजाब, तथा मध्य प्रदेश में यह तेज़ी से प्रचलित होती जा रही है। गेहूँ से होने वाली एलर्जी आमतौर पर शिशुओं व छोटे बच्चों को अधिक होती है क्योंकि उनकी पाचन शक्ति व रोग प्रतिरोधक क्षमता कमज़ोर होती है परन्तु यह किसी भी उम्र में सक्रिय हो सकती है। वैसे तो इस बीमारी के कारणों के बारे में पूरी तरह से पता नहीं लग पाया है परन्तु कुछ कारण हैं जिनके द्वारा यह हो सकती है जैसे आनुवांशिक, ग्लूटन का सेवन, शरीर द्वारा पोषक तत्वों का सही से अवशोषण न कर पाना। यदि सामान्य भोजन करने पर भी वज़न कम हो रहा है, पेट में दर्द, दस्त, मितली, उल्टी, थकान, कमज़ोरी महसूस हो रही है तो यह ग्लूटन की एलर्जी से ग्रस्त होने के लक्षण हैं। इससे बचने के लिए गेहूँ से बने उत्पादों का सेवन बंद करना बेहद आवश्यक है। ग्लूटन से एलर्जिक व्यक्ति अपने भोजन में विभिन्न प्रकार के अनाजों जैसे चावल, ज्वार, बाजरा, मक्का, जई, कुदू, आरारोट आदि को शामिल कर सकते हैं। इसके अलावा बेसन, सोयाबीन, दालें, आलू, फल-सब्जियाँ, दूध, दही, मीट, मछली तथा अंडे का इस्तेमाल कर सकते हैं। बाज़ार में बहुत ही सीमित ग्लूटन मुक्त आहार उपलब्ध हैं तथा वे कम पौष्टिक व अधिक महंगे होते हैं। इसलिए इन अनाजों तथा दालों के उपयोग से घर पर ही विभिन्न प्रकार के मूल्य संवर्धित व्यंजन जैसे रोटी, खिचड़ी, दलिया, हलवा, लड्डू, बर्फी, मटर, मट्टी, भुजिया, केक, बिस्कुट, नूडल, पास्ता आदि बना सकते हैं जिससे यह सिलिएक रोगी के भोजन में विभिन्नता तथा संतुष्टि प्रदान कर सकें।

<sup>1</sup>खाद्य प्रौद्योगिकी विभाग, गुरु जग्मेश्वर विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, हिसार

<sup>2</sup>भारतीय मक्का अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली



# पोषण वाटिका लगाओ-कुपोषण भगाओ

प्रीति यादव, मोनिका शर्मा एवं राजेश कुमार  
कृषि विज्ञान केंद्र, झज्जर  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

आज के समय में जहाँ भरपूर मात्रा में खाद्य पदार्थ उपलब्ध हैं, वहीं कुपोषण जैसी विसंगतियाँ भी देखी जा रही हैं तथा ऐसे बदलते परिवेश में पोषणयुक्त आहार बहुत ही आवश्यक है जिससे हम अपने स्वास्थ्य को बेहतर कर सकेंगे एवं देश को कुपोषण मुक्त बना सकेंगे।

हमारे भारतीय खानपान की शैली में सब्जियाँ, फल-फूल एवं कंद मूल को विशेष प्राथमिकता दी गई है। दैनिक जीवन में सब्जियाँ विशेष भूमिका निभाती हैं। सब्जियाँ खाद्य पदार्थों में पौष्टिक मूल्यों जैसे विटामिन, खनिज, लवण व प्राटीन की अच्छी स्रोत हैं। पोषण विशेषज्ञों की आहार अनुशंसा के अनुसार एक संतुलित आहार के लिए प्रति व्यक्ति प्रतिदिन 85 ग्राम फलों और 300 ग्राम सब्जियों का सेवन करना चाहिए, जिसमें 125 ग्राम हरी पत्तेदार सब्जियाँ, 100 ग्राम जड़ वाली सब्जियाँ एवं 75 ग्राम अन्य प्रकार की सब्जियों का सेवन करना चाहिए। लेकिन वर्तमान में इनकी उपलब्धता प्रति व्यक्ति मात्र 145 ग्राम है तथा इस कमी की पूर्ति के लिए पोषण वाटिका एक अच्छा विकल्प है। इससे बाज़ार पर हमारी निर्भरता घटेगी तथा बाज़ार में उपलब्ध फल व सब्जियाँ जिन पर अत्यधिक कीटनाशकों का प्रयोग किया गया है उनके सेवन से बच सकेंगे। पोषण वाटिका में गोबर व केंचुए की खाद का प्रयोग कर हम ऑर्गेनिक फल व सब्जियों का उत्पादन कर सकते हैं।

पोषण वाटिका आवासीय घरों में उपलब्ध भूमि/जगह पर पोषक तत्वों से भरपूर फसल (फल, सब्जियाँ आदि) उगाने को कहते हैं। यह पूरे वर्ष परिवार की खानपान की आवश्यकताओं को पूरा करने में सहायक है। पोषण वाटिका का आकार भूमि की उपलब्धता एवं व्यक्तियों की संख्या पर निर्भर करता है। सामान्यतः 4-5 व्यक्तियों वाले परिवार की पूर्ति के लिए 200-300 वर्ग भूमि पर्याप्त होती है।

## पोषण वाटिका के लाभ

- ❖ घर के चारों ओर की भूमि का सदुपयोग होता है।
- ❖ मनपसंद सब्जियों की प्राप्ति होती है।
- ❖ साल भर स्वास्थ्यवर्धक व गुणवत्तायुक्त सब्जी एवं फल प्राप्त होते हैं।
- ❖ शुद्ध एवं रसायनमुक्त सब्जी की प्राप्ति होती है।
- ❖ परिवार के सदस्यों का मनोरंजन व व्यायाम का अच्छा साधन है, जिससे शरीर स्वस्थ रहता है।
- ❖ परिवारिक व्यय में बचत होती है।

## पोषण वाटिका लगाने हेतु ध्यान देने योग्य बातें :

- ❖ गार्डन की सुरक्षा के लिए कंटीली झाड़ी व तार से बाड़ लगाएं तथा बेल वाली सब्जियाँ उसके आस पास ही लगाएं।

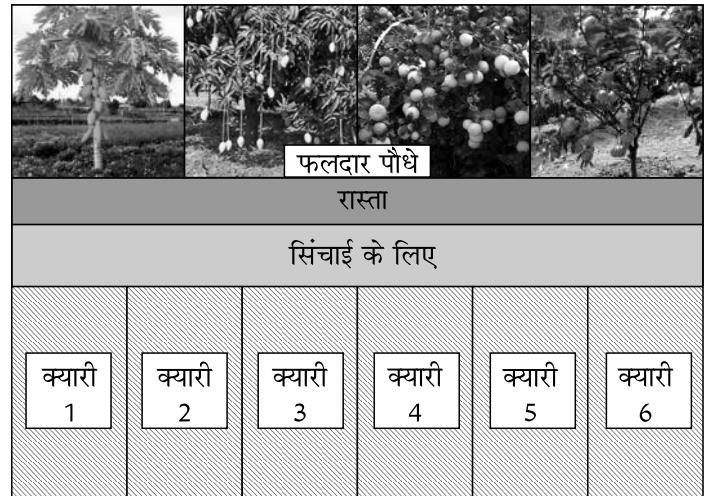
- ❖ मौसम के अनुसार ही फसलों का चयन करें।
- ❖ छाया के प्रभाव से बचाने के लिए पेड़ या फलदार पौधे उत्तर दिशा में लगाएं।
- ❖ सब्जियों एवं पौधों की देखभाल तथा आने-जाने के लिए छोटे-छोटे रस्ते बनाएं।
- ❖ आवश्यकतानुसार सब्जियों के लिए छोटी-छोटी क्यारियां बनाएं।
- ❖ क्यारियों के सिंचाई हेतु नालियां बनाएं।
- ❖ जड़ वाली सब्जियों को मेड़ों पर उगाएं।
- ❖ समय-समय पर निराई-गुड़ाई करते रहें।
- ❖ कीटनाशकों का प्रयोग कम से कम करें यदि आवश्यकता हो तो नीम आधारित कीटनाशकों का ही प्रयोग करें।
- ❖ हर प्रकार की सब्जी (पत्तेदार, जड़ व कंद) का चयन करें जिससे शरीर को सभी पोषक तत्व मिल सकें।

अतः स्वास्थ्यवर्धक फल व सब्जियों की उपलब्धता व प्रयोग बढ़ाने के साथ-साथ पोषण वाटिका द्वारा हमें खतरनाक कीटनाशकों के छिड़काव से मुक्त सब्जियाँ खाने को मिलती हैं।

तालिका 1: मौसमानुसार सब्जियों का चयन

क्रं. सं	मौसम	बुवाई का समय	फसल/सब्जी
1	ग्रीष्मकाल	फरवरी-मार्च	बेल वाली सब्जियाँ, बैंगन, टमाटर, लोबिया, भिंडी, फ्रैंचबीन, ग्वार, शिमला मिर्च
2	खरीफ	जून-जुलाई	मिर्च, टमाटर, बैंगन, भिंडी, ग्वार, सेम, लोबिया, फ्रैंचबीन, बेल वाली सब्जियाँ, चौलाई
3	रबी	अक्टूबर-नवंबर	गोभीवर्गीय सब्जियाँ, चक्कंदर, सरसों, गाजर, मूली, मेथी, पालक, धनिया, मटर, शलजम, प्याज़, लहसुन

## पोषण वाटिका का नक्शा



# कामयाबी की कहानी : किसान की जुबानी

अनिल कुमार, सूबे सिंह एवं प्रदीप चहल  
फार्मर फर्स्ट परियोजना  
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

नाम	:	श्री रामभगत सुपुत्र श्री सियोचंद
उम्र	:	52 साल
गाँव	:	बुरे
शिक्षा	:	स्नातक, बी. एड.
ज़िला	:	हिसार
ज़मीन	:	5.0 एकड़
दूरभाष	:	9992375733
विशेषज्ञता :		संसाधन संरक्षण प्रौद्योगिकी, फसल विविधीकरण रामभगत सुपुत्र श्री सियोचंद निवासी ग्राम बुरे, ज़िला हिसार, शैक्षिक योग्यता स्नातक के साथ बी. एड. एक पारंपरिक किसान है। उनके पास 5 एकड़ सिंचित भूमि और चार पशु (भैंस : दो दुधारू + दो सूखी) व सामान्य फसलें (कपास-गेहूँ, ग्वार-गेहूँ) उगाते हैं। गाँव में फार्मर फर्स्ट परियोजना के कार्यान्वयन के बाद, उन्होंने परियोजना टीम के साथ हाथ मिलाया और

बहुत सुधार किया। उन्होंने अपने खेत में विविधता ला दी और पिछले साल के दौरान 0.5 एकड़ में अमरुद के बाग (किस्म : हिसार सफेदा) की स्थापना की और सहरोपण के रूप में ग्रीष्मकालीन मूँग उगाते हैं।

रामभगत एक प्रगतिशील किसान हैं। जिनको कई अवसरों पर ज़िला प्रशासन, हिसार व चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार द्वारा सम्मानित किया गया है जैसे कृषि मेला, किसान दिवस, गणतंत्र दिवस इत्यादि। माननीय मुख्यमंत्री, हरियाणा व उपमुख्यमंत्री द्वारा उनके कामों की कई बार सराहना की जा चुकी है। हाल ही में भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रबंध अकादमी के 45वें स्थापना दिवस के उपलक्ष्य में श्री रामभगत को अधिनव किसान के रूप में सम्मानित किया। वह परियोजना में शामिल साथी किसानों के समूह नेता के रूप में काम करते हैं। उन्होंने अपने खेत को लेज़र लैंड लेवलर से समतल किया है और अपने खेत में अन्य संसाधन संरक्षण प्रौद्योगिकियों का उपयोग करते हैं। वह किसानों को विश्वविद्यालय की नई सिद्ध तकनीकों को अपनाने के लिए प्रेरित करते रहते हैं। वह विविधता मोड के तहत अपने खेत में चारा उत्पादन, ग्रीष्मकालीन मूँग और सरसों की खेती करते हैं। रामभगत किसानों के बीच एक महत्वपूर्ण संचारक, विशेष रूप से कृषि में जल प्रबंधन और खनिज मिश्रण के उपयोग से बेहतर पशु उत्पादकता, स्वास्थ्य और लाभप्रदता के रूप में काम कर रहे हैं।

## कृषि अर्थशास्त्र (2019-20)

मुख्य फसल/उद्यम	ज़मीन (एकड़)	परियोजना के कार्यान्वयन से पहले खेती की लागत (रु.)	परियोजना के कार्यान्वयन के बाद खेती की लागत (रु.)	उत्पादन (कि./एकड़)	सकल प्रति एकड़ या प्रति यूनिट	शुद्ध लाभ या प्रति यूनिट
कपास	3.0	20,000 (भूमि के किराये के मूल को छोड़कर)	15,000 (किराये के मूल को छोड़कर)	16.8	84000	69000×3= 207000
ग्वार	1.0	5500	5000	7.2	23040	18040
गेहूँ	3.0	19500	16500	27.2	52360	35860×3= 115680
ग्रीष्मकालीन मूँग	1.0	4500	3500	6.4	48000	44500
अमरुद का बाग	0.5	नव-स्थापित। परियोजना के तहत अमरुद के पौधे उपलब्ध कराये गए थे।				

## किसानों के लिए आवश्यक सूचना

कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय ने 8 अगस्त, 2018 को SO.3951(इ) के तहत एक सूचना जारी की है कि 6 कीटनाशक (इनसेक्टिसाइड्स+फंजीसाइड्स+हर्बीसाइड्स) का प्रयोग/इस्तेमाल 31 दिसम्बर 2020 से बन्द कर दिया जाए।

31 दिसम्बर, 2020 से प्रतिबंधित होने वाले कीटनाशक

- |                               |                              |                               |
|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1. एलाक्लोर (Alachlor)        | 2. डाइक्लोर्वास (Dichlorvos) | 3. फोरेट (Phorate)            |
| 4. फास्फोमिडान (Phosphamidon) | 5. ट्राइज़ोफॉस (Triazophos)  | 6. ट्राइक्लोफॉन (Trichlorfon) |

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





## हमारी निःशुल्क दूरभाष सेवाएं

**हिसार :** 1800 180 3001

**सोमवार, बुधवार, शुक्रवार**

**समय : 10-12 बजे**

**बावल :** 1800 180 4002

**सोमवार, बुधवार, शुक्रवार**

**समय : 10-12 बजे**

**करनाल :** 1800 180 3111

**मंगलवार, वीरवार**



चौधरी चरण सिंह  
हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार  
द्वारा आयोजित

# वर्चुअल कृषि मेला (स्परीफ)

9–10 मार्च, 2021

विषय

कृषि में फसल  
विविधीकरण

वर्चुअल स्थान

Link :  
[www.haukrishimela.com](http://www.haukrishimela.com)



अधिक जानकारी के लिए सम्पर्क करें :

**निदेशक, विस्तार शिक्षा**

गांधी भवन

चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार-125 004

दूरभाष : 01662-255234, 9416482401

**9–10 मार्च, 2021 को आप साठर आमंत्रित हैं।**