



खेती



वौधरी चरण सिंह
हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय
हिसार



वार्षिक चंदा 150/-

आजीवन सदस्यता 1500/-

जनवरी / पौष-माघ							फरवरी / माघ-फाल्गुन							मार्च / फाल्गुन-चैत्र							अप्रैल / चैत्र-बैसाख						
S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S
		1	2	3	4	5					1	2	31					1	2		1	2	3	4	5	6	
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13
13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20
20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23	17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27
27	28	29	30	31			24	25	26	27	28			24	25	26	27	28	29	30	28	29	30				

मई / बैसाख-ज्येष्ठ							जून / ज्येष्ठ-आषाढ							जुलाई / आषाढ-श्रावण							अगस्त / श्रावण-भाद्रपद						
S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S
		1	2	3	4		30						1		1	2	3	4	5	6				1	2	3	
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10
12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15	14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17
19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22	21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24
26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29	28	29	30	31				25	26	27	28	29	30	31

सितम्बर / भाद्रपद-आश्विन							अक्टूबर / आश्विन-कार्तिक							नवम्बर / कार्तिक-मार्गशीर्ष							दिसम्बर / मार्गशीर्ष-पौष						
S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S
1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5					1	2	1	2	3	4	5	6	7		
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23	22	23	24	25	26	27	28
29	30						27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	30	29	30	31				

अवकाश

- जनवरी**
13 गुरु गोबिन्द सिंह जन्म दिवस
26 गणतन्त्र दिवस
- फरवरी**
10 बसंत पंचमी व सर छोटू राम जयन्ती
19 गुरु रविदास जन्म दिवस
- मार्च**
04 महा शिवरात्रि
21 होली
23 शहीदी दिवस
- अप्रैल**
13 राम नवमी
14 डॉ. बी. आर. अम्बेडकर जयन्ती
17 महावीर जयन्ती

- मई**
07 भगवान परशुराम जयन्ती
- जून**
05 ईद-उल-फितर
06 महाराणा प्रताप जयन्ती
17 संत कबीर दास जयन्ती
- जुलाई**
31 शहीद उधम सिंह शहीदी दिवस
- अगस्त**
12 ईद-उल-जुहा (बकरीद)
15 स्वतन्त्रता दिवस/रक्षा बंधन
24 जन्माष्टमी
- सितम्बर**
23 हरियाणा वीर शहीदी दिवस

- 29 महाराजा अग्रसेन जयन्ती
- अक्टूबर**
02 महात्मा गांधी जयन्ती
08 दशहरा
13 महर्षि वाल्मीकि जयन्ती
27 दिवाली
28 विश्वकर्मा दिवस
- नवम्बर**
01 हरियाणा दिवस
12 गुरु नानक जयन्ती
- दिसम्बर**
25 बड़ा दिन
- सभी रविवार व हर महीने के द्वितीय एवं चौथे शनिवार को छुट्टी रहेगी।

सीमित अवकाश

- 28 फरवरी : महर्षि दयानन्द सरस्वती जयन्ती
19 अप्रैल : गुड फ्राइडे
18 मई : बुध पूर्णिमा
07 जून : गुरु अर्जन देव शहीदी दिवस
03 अगस्त : हरियाली तीज
01 सितम्बर : मोहर्राम
17 अक्टूबर : करवा चौथ
28 अक्टूबर : गोवर्धन पूजा
02 नवम्बर : छठ पूजा
10 नवम्बर : मिलाद-उल-नबी/ईद-ए-मिलाद
24 नवम्बर : गुरु तेग बहादुर शहीदी दिवस
26 दिसम्बर : शहीद उधम सिंह जन्म दिवस
- उपर्युक्त में से वर्ष में से कोई भी तीन (3) छुट्टियां ली जा सकती हैं।

हरियाणा खेती

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

वर्ष 52

जनवरी 2019

अंक 01

इस अंक में

लेख का नाम	लेखक का नाम	पृष्ठ
किसानों की आय दोगुनी करने के मूल मंत्र व परिणाम	अशोक कुमार दिल्ली, सूबे सिंह एवं जोगेन्द्र सिंह	1
गेहूं में खरपतवारों की समस्या व उनकी रोकथाम	विरेन्द्र सिंह हुड्डा, मीनाक्षी सांगवान एवं समुन्द्र सिंह	2
मटर फसल के मुख्य कीट एवं रोकथाम के उपाय	रुमी रावल एवं योगेश कुमार	3
ग्रीन हाऊस/पॉलीहाऊस में टमाटर की खेती करने की उन्नत तकनीक	राजेश कुमार, विकास कुमार शर्मा एवं अनिल कुमार गोदारा	4
रबी फसलों में खरपतवार नियंत्रण कैसे करें	सतबीर सिंह पूनियां एवं विरेन्द्र हुड्डा	6
बेर के रोग एवं उनकी रोकथाम	एन.के. यादव, एच.एस.सहारण एवं विनोद कुमार मलिक	8
बसंतकालीन मक्का : वैज्ञानिक खेती	नरेन्द्र सिंह, मेहरचन्द कम्बोज एवं प्रीति शर्मा	9
हरी पालक : कम लागत-अधिक लाभ	तन्वी मेहता एवं डी. एस. दुहन	11
दलहनी फसलों का जैविक खेती में महत्व	सीमा दहिया, मीना सुहाग एवं श्वेता	12
एक्टिनोबैक्टीरिया: जैविक उर्वरक	लीलावती, कविता रानी एवं अनुपमा दहिया	21
केंचुआ खाद - काम एक : लाभ अनेक	ममता फौगाट, रीटा दहिया एवं सुनील कुमार	22
स्वास्थ्य की दृष्टि से अर्जुन की छाल का महत्व	मीनू सिरौही एवं वीनू सांगवान	22
अर्ध शुष्क क्षेत्रों के लिए कृषि वानिकी का महत्वपूर्ण वृक्ष: बरमाडेक	करिश्मा नंदा, संदीप आर्य एवं नरेन्द्र	23
फसल अवशेष प्रबन्धन में कस्टम हायरिंग सैंटरों की भूमिका	जयनारायण भाटिया, फतेह सिंह एवं प्रद्युमन भटनागर	24
बच्चों को दें : सुरक्षित वातावरण	कुसुम राणा, शीला सांगवान एवं सुमन मलिक	26
Post-Harvest Management of Fruits	Surender Singh, Mukesh Kumar and R.S. Saini	27
Safe and Judicious Use of Pesticides	Bajrang Lal Sharma and Naresh Kumar	28
Insects' Role : Reducing Malnutrition	Sangeeta Tiwari, Manisha and Narendra Kumar	30
नव वर्ष पर विशेष - कविता	सुषमा आनन्द	31

स्थाई स्तम्भ : फरवरी मास के कृषि कार्य

13

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

सह-निदेशक (प्रकाशन)
डॉ. बिमलेन्द्र कुमारी

संपादक
डॉ. सुषमा आनंद
सह-निदेशक (हिन्दी)

संकलन
डॉ. एम. एस. ग्रेवाल
परामर्शदाता (मृदा विज्ञान)
विस्तार शिक्षा निदेशालय

सुनीता सांगवान
सम्पादक (अंग्रेजी)
प्रकाशन अनुभाग
आवरण एवं सज्जा
राजेश कुमार

लेखकों से अनुरोध : हरियाणा खेती के लिए लेख कृपया टाईप करवा कर भेजें अन्यथा लेख स्वीकार नहीं किए जाएंगे। कृपया अपने विभाग का नाम अवश्य लिखें। टाईपिंग के लिए [कृति देव फोन्ट](mailto:haryanakhethihau@gmail.com) का ही प्रयोग करें। अपना लेख हमें ई-मेल पर भी भेज सकते हैं haryanakhethihau@gmail.com

किसानों की आय दोगुनी करने के मूल मंत्र व परिणाम

✍ अशोक कुमार ढिल्लों, सूबे सिंह¹ एवं जोगेन्द्र सिंह²

कृषि विज्ञान केन्द्र, महेन्द्रगढ़

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

क्रम संख्या	मूल मंत्र	परिणाम
1.	फसल एवं फार्म योजना बनाएं।	संसाधनों का समुचित उपयोग करके टिकाऊ लाभ व अधिक मुनाफा पाएं।
2.	उचित समय पर बुवाई करें।	अधिक उपज व अधिक मुनाफा पाएं।
3.	उन्नत/प्रमाणित बीज की ही बिजाई करें।	15-20 प्रतिशत अधिक उपज पाएं।
4.	बीजोपचार (कीटनाशक/फफूंदनाशक/बायो-फर्टिलाइजर से) करें।	कम खर्च में निरोग व स्वस्थ फसल उपजायें।
5.	उचित बीज दर से कतार में बुवाई उचित दूरी व गहराई पर करें।	पौधों की उचित संख्या, अच्छी बढ़वार व ज्यादा उपज लें।
6.	लेजर लेवलिंग से खेत को समतल करें।	पानी की बचत करके अधिक पैदावार लें।
7.	फसल चक्र अपनाएं।	कीट, रोगों व खरपतवारों के प्रकोप में कमी एवं खेत की उर्वराशक्ति में बढ़ोत्तरी पाएं।
8.	मिलवां-फसल (इंटर क्रॉपिंग) की बिजाई करें।	कम जोखिम व अधिक लाभ पाएं।
9.	दलहनी/तिलहनी फसलों में जिप्सम का प्रयोग करें।	उपज की गुणवत्ता के साथ-साथ भूमि की उर्वरा-शक्ति बढ़ाएं।
10.	सिंचाई की आधुनिक प्रणाली अपनाएं।	पानी के सदुपयोग के साथ-साथ पैदावार व सिंचित क्षेत्र में बढ़ोत्तरी पाएं।
11.	फसल की महत्वपूर्ण अवस्थाओं पर सिंचाई अवश्य करें।	पानी की उपलब्धता के आधार पर उचित पैदावार पाएं।
12.	मिट्टी-पानी जाँच के आधार पर संतुलित उर्वरकों का इस्तेमाल करें।	खाद के अंधाधुंध प्रयोग से बचें व कम खर्च करके अधिक पैदावार लें।
13.	गर्मी में गहरी जुताई करें।	कीट-रोग व खरपतवारों के प्रकोप में कमी पाएं।
14.	आधुनिक/उन्नत कृषि यंत्रों का उपयोग करें।	समय, श्रम व पैसा बचाएं।
15.	नकदी फसलों/सब्जियों/उद्यानिकी फसलों को अपनाएं।	निरंतर आमदनी पाएं।
16.	सब्जियों की अगेती व पछेती किस्में उगाएं।	विपणन मंडी में अधिक कीमत पाएं।
17.	समन्वित कीट नियंत्रण प्रणाली अपनाएं।	कम खर्च में कारगर कीट नियंत्रण पायें।
18.	समन्वित पोषक तत्व (खाद) प्रबंधन अपनाएं।	रासायनिक खादों पर निर्भरता घटायें।
19.	जैव प्राद्वैगिकी तथा नवीनीकरण ऊर्जा प्रौद्योगिकी अपनाएं।	भूमि और जल की प्रति इकाई उत्पादकता बढ़ाने में मदद पाएं।
20.	कृषि विविधीकरण अपनाएं।	अधिक मुनाफा पाएं।
21.	क्षरित भूमि का सुधार करें।	खेती योग्य भूमि का क्षेत्रफल बढ़ाएं।
22.	समन्वित कृषि प्रणाली अपनाएं।	कम ज़मीन से किसान अपने हाथ में 24 घंटे नकदी पायें।
23.	सिफारिशानुसार अगेती व पछेती फसल लें।	विषम परिस्थितियों में भी अच्छी फसल व अधिक आमदनी पायें।
24.	कृषि आदान (बीज/दवा/खाद आदि) खरीदते समय पक्का बिल अवश्य लें।	धोखाधड़ी से बचें व आदानों की गुणवत्ता सुनिश्चित करें।
25.	उपज को सुखाकर/छानकर/ग्रेडिंग कर मण्डी में लेकर जाएं।	अनावश्यक कटौतियों से बचें व उतनी ही उपज से अधिक लाभ प्राप्त करें।
26.	नज़दीकी मंडियों के भाव व आमद की जानकारी रखें।	उचित समय पर बिक्री करके अधिक कीमत/मूल्य पायें।
27.	भण्डारण निगम की सुविधा उठाएँ।	उचित भण्डारण व विपणन के सही समय का चुनाव करके अच्छे भाव पाएं।
28.	विश्वविद्यालय के निःशुल्क नम्बर, किसान मोबाईल सन्देश व किसान कॉल सेंटर से संपर्क करें।	समय-समय पर कृषि सम्बंधित नवीनतम जानकारी प्राप्त करके अधिक आमदनी पाएं।
29.	किसान क्रेडिट कार्ड बनावाएं।	समय पर व पर्याप्त मात्रा में कम ब्याज दर पर ऋण पायें।
30.	कृषि बीमा योजना अपनाएं।	प्राकृतिक आपदाओं से होने वाली हानि से बचें।
31.	किसान स्वयं सहायता समूह, सहकारिता व किसान क्लब बनायें।	आपस में मिलजुल कर सभी को फायदा हो व अपनी शक्ति बढ़ाएं।
32.	फसल अवशेष खेत में मिलाएं।	मिट्टी में ऑर्गेनिक कार्बन बढ़ाकर खेत की उर्वरा शक्ति बढ़ाएं।
33.	सरकार द्वारा चलाये जा रहे कृषि एवं विकास कार्यों में बढ़-चढ़ कर भाग लें।	नवीनतम जानकारी प्राप्त करें, समस्या का समाधान पाएं तथा सरकारी योजनाओं का लाभ उठायें।

^{1,2} कृषि विज्ञान केन्द्र, फतेहाबाद व सोनीपत

गेहूं में खरपतवारों की समस्या व उनकी रोकथाम

✍ विरेन्द्र सिंह हुड्डा, मीनाक्षी सांगवान¹ एवं समुन्द्र सिंह

सस्य विज्ञान विभाग

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

गेहूं रबी मौसम की मुख्य फसल है। नई किस्मों, खाद व पानी का समुचित प्रयोग करने से गेहूं की पैदावार प्रति एकड़ तो बढ़ी है परन्तु इसके साथ-साथ खरपतवारों की समस्या भी बढ़ गई है। प्रदेश के धान-गेहूं फसल चक्र वाले इलाकों में गुल्ली डंडा (कनकी) एक बहुत बड़ी समस्या बन गया है। इसके अलावा इन इलाकों में लोम्बड़ घास, पोआ घास, पीतपापड़ा, जंगली पालक, मैणा व मालवा की भी समस्या दिन प्रतिदिन बढ़ती जा रही है। प्रान्त के दक्षिण पश्चिमी क्षेत्र जहाँ पर गेहूं की काश्त कपास, बाजरा, ज्वार व ग्वार के बाद की जाती है वहाँ पर जंगली जई, बाथू, खड़बाथू, गुल्ली डंडा, हिरणखुरी, मेथा, गजरी, प्याज़ी व कंटली पालक खरपतवार पाये जाते हैं। अगर गेहूं की फसल में समय पर खरपतवार नियन्त्रण न किया जाये तो पैदावार में 25-75 प्रतिशत तक गिरावट आ जाती है।

गेहूं के मुख्य खरपतवार

घास जाति के खरपतवार : गुल्ली डंडा या कनकी, जंगली जई, पोआ घास या घुई, लोम्बड़ घास, राई घास आदि।

चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार : बाथू, जंगली पालक, खड़बाथू, मैणा, मेथा, हिरणखुरी, कृष्णनील, पीतपापड़ा, चटरी, मटरी, मालवा (सोंचल), प्याज़ी, गजरी व कंडाई आदि।

खरपतवारों की रोकथाम : गेहूं की फसल में खरपतवारों की रोकथाम दो तरीकों से की जाती है।

गुड़ाई द्वारा : अगर सम्भव हो तो कोर लगाने के 10 दिन बाद कसोले या खुरपे से एक बार निराई गुड़ाई करें। परन्तु घास जाति के खरपतवार शुरू की अवस्था में गेहूं के पौधे से मिलते जुलते होने के कारण इन्हें गुड़ाई द्वारा निकालना सम्भव नहीं है। अतः इन हालातों में खरपतवारनाशक का प्रयोग बहुत ज़रूरी है।

खरपतवारनाशकों के प्रयोग द्वारा : प्रदेश के धान-गेहूं फसल चक्र वाले क्षेत्रों में पिछले 20 साल पहले कनकी खरपतवार में आइसोप्रोट्युरोन नामक खरपतवारनाशक के प्रति प्रतिरोधिता आ गई थी परन्तु अब पिछले 3-4 वर्षों से अन्य खरपतवारनाशकों में भी यह प्रतिरोधिता बढ़ती जा रही है। विभिन्न खरपतवारनाशकों द्वारा गेहूं में खरपतवार नियन्त्रण की विधि नीचे दी गई है -

जिन खेतों में केवल चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार हों वहाँ पर 2, 4-डी या अलग्रिप (मैटसल्फ्यूरोन) का प्रयोग करने से ही खरपतवारों का नियंत्रण अच्छी प्रकार से हो जाता है। पिछले कुछ सालों में जंगली पालक की समस्या ज़्यादा देखने को मिल रही है। अतः जिन खेतों में जंगली पालक की समस्या हो वहाँ पर केवल अलग्रिप (मैटसल्फ्यूरोन) का ही प्रयोग करें क्योंकि जंगली पालक का नियंत्रण 2, 4-डी से नहीं होता। अलग्रिप जंगली पालक के साथ-साथ बाथू, प्याज़ी, मेथा, सैजी, मैणा, पीतपापड़ा आदि को भी नियंत्रित करती है। हिरणखुरी व मालवा

गेहूं की फसल में चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों के नियंत्रण हेतु प्रयोग किये जाने वाले खरपतवारनाशक

खरपतवारनाशक	मात्रा (ग्रा./मि.ली.) प्रति एकड़	दवाई डालने का समय
अलग्रिप (मैटसल्फ्यूरोन)	8	बिजाई के 35-45 दिन बाद
2,4-डी सोडियम साल्ट (पाऊडर)	250	वही
2,4-डी अमाइन व ईस्टर तरल पदार्थ	300	वही
एफिनिटी (कारफैट्राजोन)	20	वही
ऐलीएक्सप्रेस (कारफैट्राजोन+मैटसल्फ्यूरोन का तैयार मिश्रण)	20	वही

गेहूं की फसल में घास जाति वाले खरपतवारों के नियंत्रण हेतु प्रयोग किये जाने वाले खरपतवारनाशक

खरपतवारनाशक	मात्रा (ग्रा./मि.ली.) प्रति एकड़	दवाई डालने का समय
पीनोक्साडेन 5 ई.सी. (एक्सअल)	400	बिजाई के 35-40 दिन बाद
क्लोडीनाफोप 15 डब्ल्यू. पी. (टोपिक, प्वाइंट, रक्षक प्लस, जय विजय, मुल्लाह, टोपल आदि)	160	वही
फिनोक्साप्रोप-इथाइल (प्यूमा पावर)+ चिपचिपा पदार्थ	400+200	वही
सल्फोसल्फ्यूरोन-75 डब्ल्यू. जी. (लीडर, सफल-75, एस. एफ.-10)+ चिपचिपा पदार्थ	13+500	वही
आइसोप्रोट्युरोन 75 डब्ल्यू. पी.	500	वही

गेहूं की फसल में मिश्रित खरपतवारों के नियंत्रण हेतु प्रयोग किये जाने वाले खरपतवारनाशक

खरपतवारनाशक	मात्रा (ग्रा./मि.ली.) प्रति एकड़	दवाई डालने का समय
टोटल (सल्फोसल्फ्यूरोन+मैटसल्फ्यूरोन)+ चिपचिपा पदार्थ	16+500	बिजाई के 35-40 दिन बाद
अटलांटिस (मिजोसल्फ्यूरोन+आइडोसल्फ्यूरोन)+ चिपचिपा पदार्थ	160+200	वही
अकोर्ड प्लस (फिनोक्साप्रोप+मेट्रीबुजिन)	500	वही
वेस्ता (क्लोडीनाफोप+मैटसल्फ्यूरोन)	160	वही
पीनोक्साडेन+एलग्रिप/एफिनिटी/2,4-डी	400+8/20/250	वही
पेंडीमेथालिन 30 ई.सी. (स्टॉम्प)	2000	बिजाई के तुरंत बाद

¹ कृषि विज्ञान केन्द्र, रोहतक

खरपतवार का नियंत्रण केवल एफिनटी (कारफैन्ट्राजोन) द्वारा व गजरी का नियंत्रण केवल 2, 4-डी या ऐलीएक्सप्रेस (कारफैन्ट्राजोन + मैटसल्फ्यूरोन का तैयार मिश्रण) द्वारा ही सम्भव है।

नोट :- 1. खरपतवारनाशक-प्रतिरोधी मंडूसी या गुल्ली डंडा के प्रबंधन के लिए पेंडीमेथालिन 30 ई.सी. को 2 लीटर प्रति एकड़ की दर से 200 लीटर पानी में घोल बनाकर बिजाई के तुरन्त बाद छिड़काव करें तथा बिजाई के 35 दिन बाद किसी एक सिफारिशशुदा खरपतवारनाशक (क्लोडीनाफोप 15 डब्ल्यू. पी. 160 ग्रा. प्रति एकड़ या पीनोक्साडेन 5 ई.सी. 400 मि.ली. प्रति एकड़ या सल्फोसल्फ्यूरोन 75 डब्ल्यू. जी. 13 ग्रा. प्रति एकड़ या सल्फोसल्फ्यूरोन+मैटसल्फ्यूरोन 80 डब्ल्यू. जी. (तैयार मिश्रण) या मिजोसल्फ्यूरोन+आइडोसल्फ्यूरोन 3.6 डब्ल्यू. डी. जी. 160 ग्रा. प्रति एकड़ (तैयार मिश्रण) का छिड़काव करें। इनमें से जिस खरपतवारनाशक ने गत वर्ष अच्छे परिणाम नहीं दिए हैं उसका प्रयोग न करें तथा खरपतवारनाशकों का अदल-बदल कर प्रयोग करें। पेंडीमेथालिन के छिड़काव के समय भूमि की ऊपरी सतह पर भरपूर नमी होनी चाहिए।

नोट :- 2. अगर फसल में केवल कनकी व जंगली जई की समस्या है तो क्लोडीनाफोप, फिनोक्साप्रोप या पीनोक्साडेन का ही इस्तेमाल करें परन्तु चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार इकट्टे हों तो टोटल, सल्फोसल्फ्यूरोन, एटलांटिस, अकोर्ड प्लस या वेस्ता का इस्तेमाल करें।

नोट :- 3. गेहूँ-धान फसल चक्र में जहाँ फिनोक्साप्रोप, क्लोडीनाफोप से कनकी की रोकथाम नहीं हो रही वहाँ पीनोक्साडेन, सल्फोसल्फ्यूरोन, एटलांटिस या अकोर्ड प्लस का इस्तेमाल करें।

नोट :- 4. अकोर्ड प्लस गेहूँ की कुछ किस्मों (पी बी डब्ल्यू 550, डब्ल्यू एच 542, डब्ल्यू. एच. 283, एच डी 2894

नोट :- 5. एफिनटी (कारफैन्ट्राजोन) अकेले या पीनोक्साडेन के साथ मिलाकर छिड़कने से भी गेहूँ के पौधों पर गोल निशान पड़ जाते हैं लेकिन 3-4 सप्ताह बाद ठीक हो जाते हैं व गेहूँ की पैदावार पर कोई दुष्प्रभाव नहीं पड़ता।

खरपतवारनाशकों के प्रयोग हेतु निम्नलिखित बातों को ध्यान में रखना चाहिए

- खरपतवारनाशकों की सिफारिश की गई मात्रा का छिड़काव 150-200 लीटर पानी में मिलाकर फ्लैट फैन नोज़ल युक्त हस्त चालित स्प्रे पम्प द्वारा करना चाहिए व छिड़काव एकसार होना चाहिए।
- खरपतवारनाशक का छिड़काव तर बत्तर खेत में ही करें। अगर बत्तर खुशक हो जाए तो स्प्रे के लिए पानी की ज़्यादा मात्रा का प्रयोग करें।
- अगर 2, 4-डी का छिड़काव ऊपर बताये गए समय से अगेता या पछेता हो जाये तो गेहूँ में बालें टेढ़ी मेढ़ी निकलती हैं तथा पैदावार में भारी कमी आ जाती है।
- फिनोक्साप्रोप, क्लोडीनाफोप व सल्फोसल्फ्यूरोन के साथ 2, 4-डी, एफिनटी या अलग्रिप मिलाकर छिड़काव करने से इन दवाइयों का गुल्ली डंडा (कनकी) व जंगली जई पर नियंत्रण कम हो जाता है इसलिए अगर गुल्ली डंडा (कनकी) के लिए फिनोक्साप्रोप, क्लोडीनाफोप व सल्फोसल्फ्यूरोन का प्रयोग किया गया है तो इसमें 7-10 दिन बाद 2,4-डी का छिड़काव करें। (शेष पृष्ठ 8 पर)

मटर फसल के मुख्य कीट एवं रोकथाम के उपाय

रूमी रावल एवं योगेश कुमार
कीट विज्ञान विभाग

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

मटर एक महत्वपूर्ण सब्जी की फसल है। इसे रबी में उगाया जाता है व इसका प्रयोग ताज़ा, डिब्बाबंद व सूखी मटर में किया जाता है। इसमें प्रचुर मात्रा में प्रोटीन, फास्फोरस, कार्बोहाइड्रेट, पोटेशियम एवं विटामिन पाए जाते हैं। स्वाद एवं पौष्टिकता की दृष्टि से दलहनी फसलों में ये मुख्य फसल है लेकिन इसके सफल उत्पादन में हानिकारक कीट एक मुख्य बाधा है जोकि पैदावार को काफी कम कर देते हैं। परन्तु किसान समय पर हानिकारक कीटों की पहचान व उनकी रोकथाम के तरीकों को अपनाकर मटर की अच्छी पैदावार ले सकते हैं। इन कीटों का विवरण एवं प्रबंधन नीचे दिया गया है।

चुरड़ा : इस कीट के शिशु व प्रौढ़ छोटी फसल की पतियों पर रहकर रस चूसते हैं जिससे पतियां मुड़ जाती हैं और सूख जाती हैं और पैदावार कम होती है।

रोकथाम : इस कीट की रोकथाम के लिए 60 मि.ली. साइपरमेथ्रिन 25 ई.सी. या 150 मि.ली. साइपरमेथ्रिन 10 ई.सी. को 200-250 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ की दर से छिड़काव करें।

चेपा : इस कीट के शिशु एवं प्रौढ़ समूह में रहकर मटर की कोमल पत्तियों की निचली सतह, कलियों, फूलों तथा फलियों से रस चूसते हैं। कीटों से प्रकोपित पौधे छोटे रह जाते हैं तथा उनकी पत्तियां पीली पड़ जाती हैं। कीट से ग्रसित फलियां छोटी रह जाती हैं और उनमें हल्का बीज बनता है।

रोकथाम : इस कीट के नियंत्रण के लिए 400 मि.ली. डाइमैथोएट (रोगोर) 30 ई.सी. या 500 मि.ली. आक्सीडिमेटोन मिथाईल (मैटसिस्टॉक्स) 25 ई.सी. को 200-250 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ की दर से छिड़काव करें। ज़रूरत पड़ने पर 15 दिन के बाद अगला छिड़काव करें।

सुरंगी कीड़ा : इस कीट का आक्रमण पौधे की प्रारंभिक अवस्थाओं से ही शुरू हो जाता है। इस कीट की इल्लियां पतियों में सुरंग बनाकर हरे पदार्थ क्लोरोफिल को खा जाती हैं जिससे पत्तियों में सफेद रंग की धारियां बन जाती हैं। पत्तियां मुरझाकर सूख जाती हैं एवं फूल और फलियां बहुत कम लगते हैं।

रोकथाम : इस कीट के नियंत्रण के लिए फसल की सही समय पर बुवाई करनी चाहिए।

फल बेधक सूण्डियां : देर से बोई गई फसल में इस कीट का आक्रमण अधिक होता है। इस कीट की सूण्डियां फलियां शुरू होने पर आती हैं। ये सूण्डियां फलियों में छेद करके अंदर घुसकर दानों को खा जाती हैं। इस कारण फलियां उपयोग करने योग्य नहीं रह जातीं।

रोकथाम : इस कीट के नियंत्रण के लिए 600 मि.ली. साइपरमेथ्रिन 25 ई.सी. या 150 मि.ली. साइपरमेथ्रिन 10 ई.सी. को 200-250 लीटर पानी में मिलाकर एक एकड़ में छिड़काव करें। अगर आवश्यकता पड़े तो अगला छिड़काव 15 दिन के अन्तर पर करें।



ग्रीन हाऊस/पॉलीहाऊस में टमाटर की खेती करने की उन्नत तकनीक

राजेश कुमार, विकास कुमार शर्मा एवं अनिल कुमार गोदारा
उद्यान विज्ञान विभाग
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

उत्पादन व पोषकता की दृष्टि से टमाटर एक महत्वपूर्ण एवं लोकप्रिय सब्जी की फसल है। सोलेनेसी परिवार की सब्जी वाली फसलों में टमाटर प्रमुख व्यावसायिक फसल है। इसमें कार्बोहाइड्रेट, विटामिन, कैल्शियम, आयरन तथा अन्य खनिज लवण प्रचुर मात्रा में उपस्थित रहते हैं। इसके फल में लाइकोपीन नामक वर्णक पाया जाता है जिसे विश्व का सबसे महत्वपूर्ण एंटीऑक्सीडेंट कहा जाता है। इन सबके अलावा कैरोटिनायड्स एवं विटामिन भी टमाटर में बहुतायत मात्रा में पाये जाते हैं। ताजे फल के अतिरिक्त टमाटर को परिरक्षित करके चटनी, जूस, अचार, साँस, कैचप, प्यूरी इत्यादि के रूप में उपयोग में लाया जाता है।

पॉलीहाऊस में टमाटर उत्पादन की अपार संभावनाएं हैं क्योंकि खुले वातावरण में तैयार टमाटर की फसल कम गुणवत्ता व कम पैदावार वाली होती है तथा बीमारी व कीटों से बचाने के लिए किसान इस फसल पर अत्यधिक छिड़काव करते हैं जिसके कारण वातावरण प्रदूषित होता है तथा लोगों/उपभोक्ताओं को विभिन्न घातक बीमारियां होने का डर बना रहता है।

जलवायु : टमाटर की अच्छी उपज में तापमान का बहुत बड़ा योगदान होता है। ग्रीनहाऊस में फसल के लिए आदर्श तापमान दिन में 22-23 डिग्री सेल्सियस तथा रात्रि में 18-20 डिग्री सेल्सियस तथा आर्द्रता 70-75 प्रतिशत के मध्य होनी चाहिए। तापमान अधिक होने पर फूल एवं अपरिपक्व फल टूटकर गिरने लगते हैं। जब तापमान 13 डिग्री सेल्सियस से कम एवं 35 डिग्री सेल्सियस से ज्यादा होता है तब परागण का अंकुरण बहुत कम हो जाता है अतः पॉलीहाऊस में इन वातावरणीय कारकों को आसानी से नियंत्रित करके भरपूर फसल ले सकते हैं।

भूमि का चुनाव एवं खेत की तैयारी : टमाटर की खेती के लिए समुचित जलनिकास वाली जीवाष्प युक्त बलुई दोमट या दोमट भूमि, जिसका पी. एच. मान 6.5-7.5 के बीच हो, उपयुक्त होती है। तैयार पौध की रोपाई से पहले खेत की पहली गहरी जुताई मिट्टी पलट हल से करें, तत्पश्चात 3-4 आड़ी-तिरछी जुताई कल्टीवेटर से करके मिट्टी को भुरभुरी व समतल बना लेना चाहिए।

खाद व उर्वरक : खाद व उर्वरक की मात्रा का निर्धारण हमेशा मिट्टी की जांच के आधार पर करना हितकर होता है। टमाटर के सफल उत्पादन के लिए सामान्य तौर पर 10 टन गोबर की खाद प्रति एकड़ के हिसाब से जुताई से पहले डालकर अच्छी तरह मिट्टी में मिला दें। उर्वरकों में 200 किलोग्राम नाइट्रोजन, 62 किलोग्राम फास्फोरस तथा 240 किलोग्राम पोटाश की मात्रा का प्रति एकड़ प्रयोग टपका सिंचाई विधि द्वारा करें।

उन्नत किस्मों का चयन : टमाटर की वृद्धि करने की प्रवृत्ति के अनुसार इसे तीन वर्गों में बांटा गया है-



1. असीमित वृद्धि करने वाले
2. सीमित वृद्धि करने वाले
3. अर्द्ध-सीमित वृद्धि करने वाले

पॉलीहाऊस में मुख्य रूप से बेलनुमा टमाटर की किस्में (असीमित वृद्धि करने वाली) लगायी जाती हैं जोकि लगातार बढ़ती रहती हैं तथा पौधों पर फल गुच्छों के रूप में लगते हैं। इसके फलों का औसत भार 50-100 ग्राम प्रति फल होता है। असीमित वृद्धि वाली किस्मों में पुष्पन के उपरान्त भी वानस्पतिक कलिका का निर्माण होता रहता है, जबकि सीमित वृद्धि वाली किस्मों में पुष्पकलिका में निर्माण के साथ वानस्पतिक वृद्धि रुक जाती है। पॉलीहाऊस में चैरी टमाटर की किस्में भी असीमित बढ़वार करने वाली होती हैं। इन किस्मों में फल गुच्छे में लगभग 15-20 फल एक साथ लगते हैं।

नर्सरी : टमाटर का बीज कीमती होने की वजह से इसे प्लग ट्रे में उगाना हितकर होता है। एक हैक्टेयर खेत के लिए संकर टमाटर का 250-300 ग्राम बीज पर्याप्त होता है। बोने से पहले बीज की श्रेणी तथा उसकी वैधता, जमाव आदि पैकेट पर अच्छी तरह देख लें। फिर बीज को 1-2 सेंटीमीटर गहराई में ट्रे में बो दें। बीज प्रतिरोपण के बाद टमाटर की पौध 5-6 सप्ताह में तैयार हो जाती है।

पौध की रोपाई : पॉलीहाऊस की मिट्टी को 4-5 बार गहरी जुताई करके भुरभुरी बना लेनी चाहिए एवं मिट्टी में गोबर की खाद को अच्छी तरह मिला देना चाहिए। पौधों के बीज की दूरी सामान्यतया फसल की किस्म तथा भूमि की उत्पादन क्षमता पर निर्भर करती है। ग्रीन हाऊस में सूक्ष्म सिंचाई (ड्रिप) के द्वारा पानी दिया जाता है तो (30×60 सेंटीमीटर व 30×45 सेंटीमीटर) में रोपण करना अनुकूल रहता है। रोपाई के तुरंत पश्चात सिंचाई करें।

सिंचाई : प्रारंभ में पौध रोपने के बाद हल्की सिंचाई करें यदि संभव हो तो यह सिंचाई फुहारे के द्वारा करें। टमाटर के पौधे मिट्टी में नमी की असमानता के प्रति अति संवेदनशील हैं। सिंचाई का अन्तराल टमाटर के उत्पादन के साथ-साथ गुणवत्ता को भी प्रभावित करता है। इनकी पॉलीहाऊस में सिंचाई बूंद-बूंद पद्धति से करते हैं।

निराई-गुड़ाई और मिट्टी चढ़ाना : पॉलीहाऊस में निराई-गुड़ाई की कम आवश्यकता पड़ती है फिर भी प्रत्येक सिंचाई के बाद निराई-गुड़ाई

करने से वायु संचार बढ़ता है जिससे जड़ों का अच्छा विकास होता है। टमाटर के पौधों की जड़ के पास सतह से ऊपर की तरफ पत्तियों की गांठों तक मिट्टी चढ़ाते हैं ताकि उन गांठों से भी जड़ें निकल आएँ जो मिट्टी से पोषक तत्व खींचकर पौधों को पहुंचाती हैं। इससे फसल उत्पादन पर अच्छा प्रभाव पड़ता है।

पौधों को सहारा देना तथा कटाई-छंटाई करना : पॉलीहाऊस में पौधों की कटाई-छंटाई बहुत ही आवश्यक है जिसके लिए कटाई-छंटाई करने वाले कुशल मजदूरों की आवश्यकता होती है। बाद में पौधों से आने वाली अन्य शाखाओं को कटाई-छंटाई के द्वारा हटा दिया जाता है। इस प्रक्रिया में अनचाही शाखाएं और पत्तियों को ब्लेड या तेज धार के चाकू से काटकर अलग कर देते हैं। अनिर्धारित टमाटर की प्रजाति में पौधों को रस्सियों से सहारा देते रहते हैं, क्योंकि उनकी ऊँचाई 10 फीट से अधिक हो जाती है तथा फल भी अधिक लगते हैं। इस प्रकार हमारी फसल का ज्यादातर हिस्सा ज़मीन पर लगने से खराब हो सकता है। अतः पौधों को एक प्लास्टिक की रस्सी के सहारे लपेटकर ऊपर की ओर चढ़ाया जाता है।

परागण : यह एक स्वपरागित फसल है परन्तु पॉली हाऊस में हवा का बहाव न होने के कारण परागण उचित तरह से नहीं हो पाता है। फलस्वरूप फल कम संख्या में बनते हैं एवं उपज में काफी गिरावट आ जाती है, अतः पॉली हाऊस में परागण की क्रिया बहुत महत्वपूर्ण है, इसके लिए बैटरी से चलने वाले वाइब्रेटर का प्रयोग किया जाता है।

फसल सुरक्षा : हानिकारक कीट व उनकी रोकथाम

1. **सफेद मक्खी :** यह सफेद पंखों वाला छोटा सा कीड़ा है जिसका शरीर पीले रंग का होता है। शिशु व प्रौढ़ पत्तों की निचली सतह से रस चूसते हैं जिससे पत्ते पीले पड़ जाते हैं। यह मक्खी मरोड़िया (विषाणु) रोग फैलाती है। इसका प्रकोप बरसात की फसल में होता है। इस कीट के नियंत्रण के लिए 400 मिली. मैलाथियान 50 ई.सी. को 200-250 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ 15 दिन के अन्तर पर छिड़काव करें। पॉलीहाऊस में सफेद मक्खी को आकर्षित करने के लिए पीले प्रपंच (चिपचिपे ट्रैप) लगाने चाहिए।

2. **लीफ माइनर :** यह पीले रंग का लारवा होता है तथा पत्तियों के नीचे की ओर रहकर उसमें से रस चूसकर नुकसान करता है। जिस कारण पत्ते का आकार उल्टी नाव जैसा हो जाता है। अगर फसल में इसका प्रकोप अधिक है तो पत्ते भूरे रंग के होकर नीचे गिरने लगते हैं। इसकी रोकथाम के लिए प्रोपेनोफॉस 1 मि.ली. प्रति लीटर पानी में मिलाकर दवा का छिड़काव करना चाहिए।

3. **चेपा :** ये कीड़े हरे रंग के जूँ की तरह होते हैं और पत्तों की निचली सतह से रस चूस कर काफी हानि पहुँचाते हैं। चेपा विषाणु रोग भी फैलाता है। 300 मिली. डाई मैथोएट (रोगोर) 30 ई.सी. या ऑक्सीडैमेटान मिथाइल (मैटासिस्टॉक्स) 25 ई.सी.को 200-300 लीटर पानी में घोलकर एक एकड़ में छिड़काव करें। यदि आवश्यकता हो तो छिड़काव 10 दिन के अन्तर पर करें।

4. **फल छेदक सूण्डी :** यह हरे या पीले-भूरे रंग की सूण्डी है। ये सूण्डियां कोमल पत्तियों को खाती हैं। कलियां, फूलों व फलों में सुराख कर देती हैं। ग्रसित फल बाद में सड़ जाते हैं। मध्य मार्च के आस-पास पत्तों पर जैसे ही फल छेदक के अण्डे दिखाई दें तो 20,000 ट्राइकोग्रामा किलोनिस् परजीवी छोड़ें व इसके चार दिन बाद पुनः 20,000 परजीवी प्रति एकड़ फसल पर छोड़ें। इसके बाद 10-10 दिन के अन्तर पर 1.0 लीटर निम्बोसिडीन, 400 ग्राम बेसीलस थुरिनजियंसिस (बीटी) 400 ग्राम कार्बेरिल 50% घु. पा. को 200 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।

रोग व उनकी रोकथाम :

1. **आर्द्रगलन रोग :** यह पौधशाला (नर्सरी) की बहुत गंभीर बीमारी है इस रोग से पौधे अंकुरण से पहले और बाद में भी मर जाते हैं। बिजाई से पहले बीज का उपचार 2.5 ग्राम एमीसान या कैप्टान या थाईरम दवा एक किलो बीज में मिलाकर करें। उगने के बाद 0.2 प्रतिशत (2 ग्राम दवा प्रति लीटर पानी में) कैप्टान के घोल से नर्सरी की सिंचाई करें।

2. **पत्ती मरोड़ व काली धारियों वाला तथा मौजेक आदि विषाणु रोग :** पौधों की बढ़वार रुक जाती है, पत्तियां मोटी, भद्दी तथा मुड़ी हुई हो जाती हैं। तने पर धारियां पड़ जाती हैं। फल बहुत ही छोटा रह जाता है जो मरा हुआ-सा दिखाई देता है। स्वस्थ व रोग रहित बीज लें, बीमारी फैलाने वाले कीड़ों की नर्सरी व खेतों में रोकथाम करें। 10-15 दिन के अन्तर पर कीटनाशक दवाइयों का छिड़काव करें। जैसा कि सफेद मक्खी की रोकथाम के लिए बताया गया है। रोगी पौधों को आरम्भ में ही निकाल कर नष्ट कर दें।

3. **ब्लोजम एंड रोट :** यह रोग कैल्शियम की कमी की वजह से होता है। कैल्शियम की कमी के कारण फल पर काले धब्बे पड़ जाते हैं। फल की उत्पादकता में कमी आ जाती है तथा गुणवत्ता पर भी गहरा असर होता है। सप्ताह में 2 बार कैल्शियम को ड्रिप में देना चाहिए और 1 प्रतिशत कैल्शियम नाईट्रेट का छिड़काव करने से इस रोग पर नियंत्रण पाया जा सकता है।

4. **जड़ गांठ रोग :** यह निमेटोड जनित रोग है। इस रोग के कारण पौधों की वृद्धि रुक जाती है। जिससे पत्तियां पीली होकर सिकुड़ जाती हैं। पुष्प व फल बहुत कम मात्रा में बनते हैं। इसकी रोकथाम के लिए नर्सरी में कार्बोफ्यूथुरान (फ्यूराडान-3 दानेदार), 7 ग्राम प्रति वर्ग मीटर की दर से भूमि में मिलायें। मई व जून में खेत की 2 से 3 गहरी जुताई, 10-15 दिन के अन्तर से करने से सूत्र कृमियों की संख्या बहुत घट जाती है। सूत्रकृमि ग्रसित खेतों में टमाटर की हिसार ललित किस्म लगाएं।

नोट : कीटनाशकों का छिड़काव फल तोड़ने से तीन सप्ताह पहले बंद कर दें। इन दवाइयों के साथ बोर्डो मिश्रण को न मिलाएं परन्तु कॉपर ऑक्सीक्लोराइड मिला सकते हैं। कीट ग्रसित फल तोड़कर मिट्टी में मिला दें।



रबी फसलों में खरपतवार नियंत्रण कैसे करें

✍ सतबीर सिंह पूनिया एवं विरेन्द्र हुड्डा

सस्य विज्ञान विभाग

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

भारतवर्ष की अत्यधिक दर से बढ़ती जनसंख्या के लिए अधिक मात्रा में खाद्यान्न, सब्जियों व फलों का उत्पादन अतिआवश्यक है ताकि हर आदमी को समुचित व संतुलित भोजन प्राप्त हो सके। सभी प्रकार की फसलों के अधिक उत्पादन के लिए गुणवत्ता वाले बीज व संतुलित खाद, उचित मात्रा व अवस्था में सिंचाई, समय पर बिजाई या रोपाई एवं फसलों की बीमारियों, कीटों व खरपतवारों की रोकथाम बहुत ज़रूरी है जिसके लिए आधुनिक कृषि क्रियाओं को अपनाना ज़रूरी है। आज खाद्यान्नों की कमी के कारणों का विश्लेषण करें तो हमें पता चलेगा कि फसलों में विभिन्न नाशकों द्वारा लगभग 1,07,000 करोड़ रुपये के बराबर की वार्षिक हानि होती है। जिसमें अकेले खरपतवारों के कारण 37 प्रतिशत हानि होती है जबकि कीड़ों से 22 प्रतिशत व बीमारियों से 29 प्रतिशत होती है। फसलों में होने वाले नुकसान में खरपतवारों का योगदान बहुत ज़्यादा है जो पैदावार को 10-60 प्रतिशत व कई बार इससे भी अधिक कम कर देते हैं।

खरपतवारों के कारण न केवल फसलों का उत्पादन कम होता है बल्कि उत्पादित फसल व बीज की गुणवत्ता भी कम हो जाती है। खरपतवार न केवल फसल को मिलने वाले पोषक तत्वों (नाइट्रोजन, फास्फोरस व पोटैश) को फसलों से चुरा लेते हैं बल्कि हमारी भूमि से पानी को भी अवशोषित कर लेते हैं। जिसके कारण जहां 5 सिंचाई की आवश्यकता होती है वहां किसान को ज़्यादा पानी देना पड़ता है। इसलिए समय पर खरपतवार नियंत्रण अत्यंत आवश्यक है। इसके अलावा खरपतवार कीड़े व बीमारियों को बढ़ावा देते हैं। अतः फसलों की सही पैदावार एवम् बीजों की गुणवत्ता के लिए खरपतवारों की रोकथाम अनिवार्य है।

जब से मनुष्य ने खेती आरम्भ की है तभी से खरपतवार फसलों से प्रतिस्पर्धा करते रहे हैं व इनको सम्पूर्ण रूप से खत्म करना सम्भव नहीं है परन्तु इनसे होने वाले नुकसान को कम अवश्य किया जा सकता है। खरपतवार नियंत्रण के अनेक उपाय उपलब्ध हैं। लेकिन किसी एक उपाय से इनको अधिक समय तक रोक पाना सम्भव नहीं है व इसके लिए एक समन्वित कार्यक्रम की आवश्यकता है। इसके लिए सही किस्म का चुनाव, खेती की तैयारी (तण्डु बिजाई), बीजने का समय, बीज की मात्रा, खाद की मात्रा व सिंचाई की विधि व समय महत्वपूर्ण हैं। जिनके सही चुनाव से खरपतवारों से होने वाले नुकसान को काफी कम किया जा सकता है। निराई-गुड़ाई करके खरपतवारों को नष्ट करने का तरीका सदियों पुराना है व आज भी कारगर है। खुरपा, कस्सी, कसोले, व्हील हैण्ड हो व हाथ से खरपतवारों को आसानी से नष्ट किया जा सकता है। चौड़ी कतार वाली फसलों में कल्टिवेटर चलाकर भी खरपतवारों को नष्ट किया जा सकता है। निराई-गुड़ाई से न केवल खरपतवारों का नियंत्रण होता है बल्कि पौधों की जड़ों को हवा भी मिलती है व खेत में नमी का संरक्षण होता है। जो

अधिक पैदावार में सहायक है। लेकिन निराई-गुड़ाई हर जगह सम्भव नहीं है। समय पर मजदूर न मिलना, मजदूरी की अधिक लागत, खेत की अवस्था व बारिश के मौसम में निराई-गुड़ाई सम्भव नहीं है। अक्सर खरपतवार फसल से पहले उग जाते हैं व फसल के अन्दर एक से अधिक बार उगने व अलग-अलग खरपतवारों के कारण निराई-गुड़ाई कई बार करनी पड़ती है जो हर जगह सम्भव नहीं है व उत्पादक लागत को बढ़ा देती है, ऐसी अवस्था में खरपतवारनाशकों का प्रयोग कर खरपतवारों पर नियंत्रण पाया जा सकता है।

खरपतवारनाशक खरपतवारों को उगने से पहले नष्ट कर देते हैं जिससे फसलों में होने वाले नुकसान से बचा जा सकता है। खरपतवारनाशकों के प्रयोग में सावधानी आवश्यक है वरना ये फसल को भी नुकसान पहुंचा सकते हैं। खरपतवारनाशकों की उचित मात्रा, समय पर उपचार/ छिड़काव, उचित 'नोज़ल', छिड़काव के लिए पानी की मात्रा व विधि अपनाकर खरपतवारों को आसानी से नष्ट किया जा सकता है।

लगातार एक ही खरपतवारनाशक के प्रयोग से खरपतवारों में प्रतिरोधकता आ सकती है। अतः फसल चक्र व खरपतवारनाशकों का बदल-बदल कर प्रयोग करें। कोई भी एक खरपतवारनाशक सभी खरपतवारों को नष्ट नहीं करता। अतः एक से अधिक खरपतवारनाशकों को मिलाकर या एक के बाद दूसरे का छिड़काव करने से खरपतवारों का नियंत्रण कर सकते हैं।



कनकी



पोआ



जंगली जई



लोमड़ घास



बाथू



कृष्ण नील



जंगली पालक



मालवा/सौंचल



हिरणखुरी

- जहां कनकी में रोधकता आ चुकी है वहां इन खरपतवारनाशकों का प्रयोग न करें।
- इन खरपतवारनाशकों के छिड़काव के 150 दिन तक गेहूं के बाद ज्वार, मक्का, बाजरा या दाल वाली फसलें न बीजें।
- गेहूं की कुछ किस्में अर्कोर्डप्लस के प्रति संवेदनशील हैं व गेहूं को कुछ नुकसान पहुंचा सकती हैं। यद्यपि छिड़काव के 1 महीने बाद नुकसान कम हो जाता है। लेकिन सावधानी अवश्य बरतें।

तालिका 1 : मुख्य रबी फसलों में प्रयुक्त खरपतवारनाशकों के प्रयोग की मात्रा एवम् छिड़काव का समय।

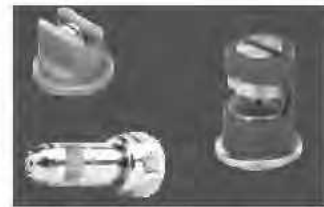
फसल	खरपतवारनाशक	प्रयोग का समय	मात्रा (मि.ली. या ग्रा. प्रति एकड़)
गेहूँ	चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों के लिए		
	2, 4-डी	बिजाई के 30-35 दिन बाद	250-500
	एलग्रिप	बिजाई के 30-35 दिन बाद	8
	एफीनिटी'	बिजाई के 30-35 दिन बाद	20
	संकीर्ण पत्ती वाले खरपतवारों के लिए		
	आइसोप्रोट्युरान'	बिजाई के 30-35 दिन बाद	500
	टोपीक व अन्य '	बिजाई के 30-35 दिन बाद	160
	प्यूमा पावर'	बिजाई के 30-35 दिन बाद	400
	एक्सिसल	बिजाई के 30-35 दिन बाद	400
	लीडर, सफल व एस.एफ. 10''	बिजाई के 30-35 दिन बाद	135
जौ	दोनों प्रकार की खरपतवारों के लिए		
	एंटलांटिस''	बिजाई के 30-35 दिन बाद	160
	टोटल''	बिजाई के 30-35 दिन बाद	16
	अकोर्ड प्लस'''	बिजाई के 30-35 दिन बाद	500
	एक्सिसल + एलग्रिप	बिजाई के 30-35 दिन बाद	400+8
	एक्सिसल + एफिनिटी'	बिजाई के 30-35 दिन बाद	400+20
	एक्सिसल + 2, 4 डी	बिजाई के 30-35 दिन बाद	400+500
	आइसोप्रोट्युरान + 2,4 डी स्टोम्प	बिजाई के 30-35 दिन बाद	500+500
	स्टोम्प	बिजाई के 1-2 दिन बाद	2000
	चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों के लिए		
2, 4-डी	बिजाई के 30-35 दिन बाद	250-500	
एलग्रिप	बिजाई के 30-35 दिन बाद	8	
एफीनिटी'	बिजाई के 30-35 दिन बाद	20	
संकीर्ण पत्ती वाले खरपतवारों के लिए			
एक्सिसल	बिजाई के 30-35 दिन बाद	400	
चना, मसर, स्टोम्प	बिजाई के 1-2 दिन बाद	1000-2000	
राया, सरसों स्टोम्प	बिजाई के 1-2 दिन बाद	2000	
गन्ना	2, 4 डी	50-90 दिन बाद	2000
एट्राजिन	बिजाई के तुरन्त बाद	1600	

- एफीनिटी से गेहूँ व जौ के पत्तों पर गोल धब्बे बन जाते हैं लेकिन 3-4 सप्ताह बाद ये खत्म हो जाते हैं व फसल की पैदावार पर कोई दुष्प्रभाव नहीं पड़ता।

तिलहनी एवम् दलहनी फसलें ज्यादातर वर्षा पर निर्भर करती हैं तथा अधिकतर वर्षा की दबी हुई नमी में खासकर रबी मौसम में बीजी जाती हैं। अतः ऐसी स्थिति में खेत की ऊपरी सतह सूखी रहती है इसलिए ज़मीन पर डाली जाने वाली खरपतवारनाशक रसायन की सिफरिश नहीं की जाती क्योंकि सूखी ज़मीन में इन दवाओं का असर खरपतवार नियंत्रण पर असरदार नहीं पाया गया है। अतः ऊपर बताई गई अलग-अलग दवाएं खासकर दलहनी एवम् तिलहनी फसल में केवल उसी अवस्था में सुनिश्चित करें जब इन फसलों को पहले पानी लगाकर यानि पलेवा देकर या बरसात की पूरी नमी हो अन्यथा किसी खरपतवारनाशक का उपयोग न करें। जहां तक सम्भव हो सके, निराई-गुड़ाई का तरीका ही अपनाएं। इस विधि/तरीके को अपनाने से बीज की गुणवत्ता बढ़ती है, साथ-साथ फसल की पैदावार भी अच्छी होती है।



स्प्रे से पहले खरपतवारनाशक उचित घोल तैयार करना चाहिए



विभिन्न प्रकार के स्प्रे नोक

सरसों में मरगोज़ा (ओरोबैंकी) खरपतवार: समस्या, उपचार एवं सावधानियां

हरियाणा प्रान्त में सर्द ऋतु में उगाई जाने वाली फसलों में सरसों एक महत्वपूर्ण फसल है। मरगोज़ा (ओरोबैंकी) एक ऐसा नुकसानदायक जड़ परजीवी खरपतवार है जो सरसों की खेती के लिये एक भयंकर समस्या बन चुका है। साधारणतया मरगोज़ा खरपतवार की समस्या उन क्षेत्रों में केन्द्रित है जहां पर सरसों की खेती हल्की रेतीली बालू मिट्टी वाली ज़मीनों, जिसमें पानी को पकड़े रखने की क्षमता अपेक्षाकृत कम एवं सिंचाई व्यवस्था मुख्यतः वर्षा आधारित एवं फव्वारा सिस्टम पर निर्भर है। दक्षिणी हरियाणा विशेषकर लोहारू, भिवानी, तोशाम, सतनाली, ढिगावा, बाढ़डा, दादरी, नारनौल, रेवाड़ी एवं उसके आसपास के क्षेत्रों में इसका अत्यधिक प्रकोप देखा गया है। स्थानीय भाषाओं में मरगोज़ा, रूखड़ी, सरसों का मामा, खुंबी, गुल्ली आदि नामों से भी जाना जाता है।

मरगोज़ा खरपतवार एक वार्षिक पौधा है जिसका प्रसार बीज द्वारा ही होता है। इसके बीज बहुत ही सूक्ष्म, अण्डाकार, गहरे भूरे-काले रंग के होते हैं जिन्हे नंगी आंखों से देख पाना मुश्किल है। इसकी बीज उत्पादन एवं अंकुरण क्षमता बहुत ही ज़बरदस्त है। इसका अन्दाज़ा इसी बात से लगाया जा सकता है कि इसका एक पौधा लगभग 1-2 लाख बीज बनाने की क्षमता रखता है तथा भूमि में सामान्यतः 10-15 साल पड़े रहने के बावजूद इसका बीज पुनः उग सकता है।

आमतौर पर यह देखा गया है कि मरगोज़ा खरपतवार जनवरी महीने के आखिर तक ज़मीन के अन्दर रहकर ही सरसों की फसल को नुकसान पहुंचाता रहता है और फरवरी माह में उचित तापमान मिलने पर 7-10 दिन बाद फूल आ जाते हैं और फूल आने के 7-8 दिन बाद बीज बनने शुरू हो जाते हैं। सरसों की फसल पकने से पहले ही इसके बीज पक कर खेत में झड़ जाते हैं। कभी-कभी अगेती बोई गई फसल में बिजाई के 45-60 दिन बाद भी इसका पौधा दिखाई पड़ता है। दूसरे गैर-परजीवी खरपतवारों की अपेक्षा, सरसों में मरगोज़ा खरपतवार का नियन्त्रण करने में काफी मुसीबतों का सामना करना पड़ता है। अपने पूरे जीवनचक्र में काफी समय तक भूमिगत रहने, सरसों के पौधे की जड़ों से जुड़कर पानी, पोषक तत्वों एवं प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया की आपूर्ति करना, अद्भुत बीज प्रसार, अंकुरण एवं उत्पादन क्षमता के कारण परम्परागत खरपतवार नियन्त्रण के तरीके लगभग नाकाफी साबित हुए हैं। इसके इलावा जब तक इस परजीवी खरपतवार का पौधा ज़मीन के ऊपर दिखाई देता है, सरसों की फसल को लगभग सारा नुकसान पहुंचा चुका होता है। इसलिए हमें ऐसी खरपतवारनाशक विधि की आवश्यकता है जो कि सरसों की फसल व पौधों को बिना नुकसान पहुंचाए इससे जुड़े परजीवी खरपतवार को नियन्त्रित कर सकें।

(शेष पृष्ठ 21 पर)

बेर के रोग एवं उनकी रोकथाम

एन.के. यादव, एच.एस.सहारण¹ एवं विनोद कुमार मलिक²

कपास अनुसंधान केन्द्र, सिरसा
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

बेर शुष्क एवं अर्द्ध शुष्क क्षेत्रों का एक बहुत ही सफल वृक्ष है इसलिए इसे बारानी का बादशाह भी कहा जाता है। बेर की खेती प्रायः भारत के सभी प्रान्तों में होती है किन्तु मध्य प्रदेश, बिहार, उत्तर प्रदेश, पंजाब, हरियाणा, राजस्थान, गुजरात, महाराष्ट्र में अपेक्षाकृत अधिक होती है। दक्षिणी व पश्चिमी हरियाणा की जलवायु शुष्क व गर्म है जो बेर उत्पादन के लिए उपयुक्त है।

बेर फल स्वादिष्ट व सस्ता होने के कारण ग्रामीण क्षेत्रों में अधिक प्रचलन में है। लेकिन बेर में लगने वाले रोग इसकी उत्पादकता व गुणवत्ता को प्रभावित करते हैं। यदि किसान भाई बेर में लगने वाले रोगों की सही समय पर पहचान करके उनकी रोकथाम कर लें तो बेर का उत्पादन व उत्पादकता को काफी हद तक बढ़ाया जा सकता है। बेर में लगने वाले प्रमुख रोग व उनकी रोकथाम के उपाय निम्नलिखित हैं:-

1. **पाऊडरी मिल्ड्यू (छाछिया):** यह बहुत ही घातक रोग है। इसका प्रकोप अक्टूबर-नवम्बर में शुरू होता है। जिससे बेर की फसल को काफी नुकसान होता है। इस रोग की पहचान यह है कि इससे फलों व पत्तियों पर सफेद चूर्ण जैसी परत-सी दिखाई देने लगती है। शुरू में ये धब्बे छोटे होते हैं जो बाद में पूरे फल पर फैल जाते हैं जिसके परिणामस्वरूप फल पीले तथा भूरे रंग के होकर गिर जाते हैं। पैदावार में भारी कमी हो जाती है।

रोकथाम : 0.1 प्रतिशत (1.0 मिली लीटर प्रति लीटर पानी) कैरोथियान का पहला छिड़काव फूल निकलने के ठीक पहले और दूसरा छिड़काव जब फल मटर के दाने के बराबर हो जाएं तब करें। यदि कैरोथियान उपलब्ध न हो तो 0.2 प्रतिशत (2 ग्रा. प्रति 1 ली. पानी) सल्फैक्स का छिड़काव किया जा सकता है। सफल नियंत्रण हेतु सभी फलों का फफूंदनाशक घोल से तर हो जाना अत्यन्त आवश्यक है।

2. **सूटी मोल्ड (कजली रोग या काले धब्बों वाला रोग) :** इसका प्रकोप अधिकतर पत्तियों पर अक्टूबर माह में होता है और इसके प्रकोप से पत्तियों की निचली सतह पर गहरे-काले रंग के छोटे-छोटे धब्बे से दिखाई देते हैं। अगर इसकी रोकथाम न हो तो रोगी पत्तियों का रंग ऊपर से भूरे रंग का हो जाता है और बाद में ये रोग ग्रस्त पत्तियां सूखकर गिर जाती हैं।

रोकथाम : इसकी रोकथाम के लिए 0.3 प्रतिशत (3 ग्राम प्रति ली0 पानी) कॉपर ऑक्सीक्लोराइड के घोल का छिड़काव करें।

3. **आल्टरनेरिया झुलसा रोग :** इस रोग का प्रभाव अधिकतर पत्तियों पर पाया जाता है। इस रोग में भूरे रंग के धब्बे पत्तियों की निचली सतह पर जनवरी-फरवरी में दिखाई देते हैं। कभी-कभी धब्बे पत्तियों की ऊपरी सतह पर भी दिखाई देते हैं। रोगयुक्त पत्ते सूखकर गिरने लगते हैं।

¹सह-निदेशक (पादप रोग) विस्तार शिक्षा निदेशालय, चौ.च.सिं.ह.कृ.वि., हिसार
²सहायक वैज्ञानिक (पादप रोग), चौ.च.सिं.ह.कृ.वि., हिसार

रोकथाम : इस रोग की रोकथाम हेतु मैन्कोजेब (डाईथेन एम-45 या इंडोफिल एम. 45) नामक दवाई का 0.2 प्रतिशत घोल बनाकर छिड़काव करें।

4. **सरकोस्पोरा लीफ स्पॉट :** इस रोग का प्रभाव भी केवल पत्तियों पर पाया जाता है। प्रारम्भ में पत्तियों पर छोटे-छोटे गोल आकार के धब्बे दिखाई देते हैं। ये धब्बे बीच में भूरे रंग तथा किनारे पर लाल रंग के होते हैं जो बाद में बड़े होकर पत्तियों के दोनों तरफ दिखाई देने लगते हैं। रोग के अधिक प्रकोप से पत्तियां सूख कर गिर जाती हैं।

रोकथाम : इसकी रोकथाम के लिए मैन्कोजेब नामक दवा के 0.2 प्रतिशत घोल का छिड़काव रोग के लक्षण दिखाई देते ही करें एवं 15 दिन के अन्तराल पर दो बार छिड़काव करें।

5. **लीफ रस्ट (रतुआ):** पत्तियों की निचली सतह पर नारंगी या भूरे रंग के छोटे-छोटे कील बनते हैं। रोग से प्रभावित पत्तों का रंग भूरा या गहरा-भूरा हो जाता है।

रोकथाम : इस रोग के उपचार हेतु मैन्कोजेब (डाईथेन एम-45) नामक दवा का 0.2 प्रतिशत घोल का छिड़काव करें।

6. **फल गलन :** फल के निचले हिस्से में हल्के-भूरे रंग के धब्बे बनते हैं। धब्बों के ऊपर छोटे-छोटे काले दाने दिखाई देते हैं। यह रोग कई प्रकार के फफूंदों द्वारा होता है।

रोकथाम : रोकथाम के लिए 0.2 प्रतिशत कॉपर ऑक्सीक्लोराइड के घोल का छिड़काव करें।



(पृष्ठ 03 का शेष)

- चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों में अगर हिरणखुरी (बेलड़ी), मटरी, चटरी व कंडई (रस्सा) खरपतवारों की समस्या ज्यादा हो तो 2,4-डी की 500 ग्रा. मात्रा प्रति एकड़ के हिसाब से छिड़काव करें।
- अगर गेहूं की कटाई के तुरन्त बाद ज्वार, मक्का या लोबिया की बिजाई करनी है तो गेहूं की फसल में सल्फोसल्फ्यूरोन, टोटल या एटलांटिस का छिड़काव न करें।
- मंडूसी या गुल्ली डंडा या कनकी के प्रति प्रतिरोधिता से बचने के लिए हर साल खरपतवारनाशकों का अदल-बदल कर प्रयोग करें।
- अलग्रिप व 2, 4-डी का छिड़काव करने के बाद पम्प को थोड़े सोड़े या सर्फ से अच्छी तरह साफ कर लें अन्यथा अगर यही पम्प चौड़ी पत्ती वाली फसल में छिड़काव के लिए प्रयोग किया जाये तो फसल में भारी नुकसान हो सकता है।
- अगर हवा जोर से चल रही हो तो 2, 4-डी व सल्फोसल्फ्यूरोन का छिड़काव न करें अन्यथा साथ वाले खेत में खड़ी सरसों या चने की फसल जल जाएगी।



बसंतकालीन मक्का : वैज्ञानिक खेती

✍ नरेन्द्र सिंह, मेहरचन्द कम्बोज एवं प्रीति शर्मा
क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र, करनाल
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

हरियाणा प्रदेश में मक्का की औसत पैदावार लगभग 11 क्विंटल प्रति एकड़ है जबकि अनुसंधान प्रयोगों एवं अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों में मक्का की पैदावार 28 से 32 क्विंटल/एकड़ भी ली गई है। बसंतकालीन मक्का

की काश्त हरियाणा प्रदेश में सफलतापूर्वक की जा सकती है। इस मौसम में फसल की अधिक अवधि होने के कारण पैदावार भी खरीफ की अपेक्षा 15-20 प्रतिशत ज़्यादा होती है और बसंतकालीन मक्का में कीटों व बीमारियों से नुकसान भी कम होता है। बसंतकालीन मक्का की अधिक पैदावार लेने के लिए निम्नलिखित बातों का ध्यान रखना आवश्यक है।

उन्नत किस्म : चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय द्वारा विकसित व सिफारिश की गई सभी किस्में एकल संकर किस्में हैं, जो निम्नलिखित तालिका में दी गई हैं :-

किस्म का नाम	पकने का समय (दिन)	पैदावार (क्विंटल/एकड़)	गुण
एच एच एम-1	103-108	23-25	पौधे तगड़े और मध्यम ऊंचाई वाले, भुट्टे लम्बे, दाने पीले व पिचके हुए।
एच एच एम-2	108-112	25-26	भुट्टा लम्बा, दाने लम्बे, सफेद व चमकदार, मक्का की मुख्य बीमारियों जैसे मैडिस पत्ती झुलसा रोग व रतुआ रोग के प्रति रोगरोधी
एच एम-4	105-108	25-26	पत्तियां हरे रंग की, भुट्टे लम्बे व मोटे, दाने उभरे हुए व नारंगी, बेबीकॉर्न के लिए सर्वोत्तम किस्म। बेबीकॉर्न पैदावार 6-8 क्विंटल/एकड़।
एच एम-5	108-110	26-28	पौधा मोटा व मज़बूत, पत्तियां चौड़ी एवं गहरे रंग की, भुट्टे लम्बे व बहुत मोटे, दाना सफेद व पिचका हुआ, रोग व पालारोधी किस्म।
एच एम-10	108-110	26-28	पौधे मज़बूत एवं पत्तियां गहरे हरे रंग की, दाने हल्के पीले व हल्के पिचके हुए।
एच एम-11	108-110	26-28	पौधे पतले, मज़बूत व मध्यम ऊंचाई वाले, पौधे पतले होने के कारण प्रति एकड़ पौधों में वृद्धि की जा सकती है। भुट्टे लम्बे व मध्यम मोटाई वाले, दाने पीले व हल्के पिचके हुए, रोग रोधी किस्म।
एच क्यू पी एम-1	108-110	24-26	उच्च गुणवत्ता वाली संकर किस्म, पौधे लम्बे व मज़बूत, भुट्टे लम्बे व मध्यम मोटाई वाले, दाने पीले रंग के एवं हल्के पिचके हुए।
एच क्यू पी एम-4	111-114	25-28	उच्च गुणवत्ता वाली संकर किस्म, पौधे लम्बे, मज़बूत, भुट्टे लम्बे, दाने हल्के नारंगी रंग के व हरी छल्ली के लिए भी उपयुक्त।
एच क्यू पी एम-5	175-185	24-26	उच्च गुणवत्ता वाली संकर किस्म, पौधे मज़बूत व पत्तियां हरे रंग की, भुट्टे लम्बे व मध्यम मोटाई के, दाने नारंगी रंग के।
एच क्यू पी एम-7	110-112	25-28	उच्च गुणवत्ता वाली संकर किस्म, पौधे मज़बूत व लम्बे, भुट्टा लम्बा, दाने हल्के नारंगी व हल्के पिचके हुए।

खेत का चयन : मक्का का अच्छा उत्पादन लेने के लिए इसे रेतीली दोमट व अर्ध दोमट तथा अच्छे जल निकास वाले खेतों में लगाना चाहिए।

खेत की तैयारी : खेत की 4-5 जुताइयां करके दो बार सुहागा लगाएं तथा खरपतवारों व ढेलों से रहित अच्छी बीज शय्या तैयार हो सके, जिससे बीज का अंकुरण शीघ्र व ज़्यादा हो।

बिजाई का समय : बसंतकालीन मक्का के लिए 1 फरवरी से 10 मार्च तक का समय सही पाया गया है, ज़्यादा पैदावार के लिए 15 फरवरी तक बिजाई हो जानी चाहिए। ऐसा करने से प्ररोह मक्की का प्रकोप भी कम होता है। जबकि मेढ़ों पर बिजाई के लिए 20 नवम्बर तक बिजाई की जा सकती है।

बिजाई का तरीका : मेढ़ों पर बिजाई करने से अंकुरण ज़्यादा होता है तथा फसल का सर्दी से बचाव होता है। पूर्व पश्चिम दिशा में मेढ़ें बनाकर बीज मेढ़ों पर दक्षिण दिशा में 4-6 सें.मी. गहरा बोएं। पंक्ति से पंक्ति की दूरी 60 सें.मी. तथा पौधे से पौधे की दूरी 20 सें.मी. रखें।

बीज उपचार : बीज जनित तथा मृदा जनित रोगों व कीट व्याधियों से बचाने के लिए बीज को बिजाई से पहले फफूंदनाशक तथा कीटनाशक से उपचारित करना चाहिए। दीमक व प्ररोह मक्की की रोकथाम के लिए इमिडाक्लोपरिड

7 मि.ली. ग्राम/किलो ग्राम, व रोगों से बचाने के लिए थाइरम 4 ग्राम या कैप्टान 2.5 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचारित करें।

बीज की मात्रा : औसतन 8 किलोग्राम बीज प्रति एकड़ डालने से वांछित पौधों की संख्या प्राप्त की जा सकती है।

खाद व उर्वरक : मक्की से ज़्यादा पैदावार लेने के लिए गोबर की खाद व रासायनिक उर्वरकों की अधिक मात्रा की ज़रूरत होती है। अच्छी गली व सड़ी गोबर की खाद 6 टन प्रति एकड़ के हिसाब से प्रयोग करें। सामान्य दशाओं में एन.पी.के. 72:24:24 किलोग्राम प्रति एकड़ के हिसाब से संतुलित मात्रा में डालें। गोबर की खाद व सारी फास्फोरस, पोटाश, जिंक सल्फेट व 1/3 नत्रजन खेत की तैयारी के समय तथा 1/3 भाग नत्रजन फसल के घुटनों की ऊंचाई के समय तथा 1/3 भाग नत्रजन फसल में झण्डे आने के समय दें।

खरपतवार नियंत्रण : खरपतवार फसलों से पौष्टिक तत्वों, पानी, प्रकाश व जगह के लिए प्रतिस्पर्धा करते हैं। खरपतवार नियंत्रण के लिए एट्राजिन 400-600 ग्राम प्रति एकड़ 200-250 लीटर पानी में घोलकर बिजाई के 1-2 दिन बाद या खरपतवार अंकुरण से पहले छिड़काव करना चाहिए।

सिंचाई : सिंचाईयों की संख्या मौसम, फसल काल, वर्षा व मिट्टी की नमी बनाए रखने की क्षमता पर निर्भर करती है। पहली सिंचाई हल्की करें ताकि मेड़ों के ऊपर 2/3 ऊंचाई से ज्यादा न चढ़े। 30-35 दिन की फसल, झण्डे आने, दाना भरने व गुम्फावस्था सिंचाई के लिए बहुत संवेदनशील होती हैं।

बसंतकालीन मक्का की फसल के हानिकारक कीट : मक्का फसल में कई प्रकार के कीट नुकसान पहुंचाते हैं, जिनमें मुख्यतः गुलाबी तना छेदक सूण्डी, प्ररोह मक्खी व भुट्टा भेदक हैं। मक्का फसल में महत्वपूर्ण कीटों के नुकसान पहुंचाने के तरीके एवं उनके लक्षणों की पहचान करना, इनके प्रबन्धन के लिए बहुत आवश्यक है। अतः मक्का फसल के महत्वपूर्ण कीटों के नुकसान पहुंचाने के तरीके एवं लक्षणों की पहचान तथा इनके प्रबन्धन के उपाय निम्न हैं।

1. गुलाबी तना छेदक सूण्डी: सिसेमिया इन्फैरेन्स (लेपिडोपटरा: नोक्ट्यूडी) :

नुकसान पहुंचाने के लक्षण: सबसे पहले नवजात सूण्डी अण्डे से निकलकर पत्ते की सीथ में छुपकर सीथ पत्तियों की तने से सटी कोशिकाओं को खाते हुए, तने में सुरंग बनाकर नुकसान पहुंचाती हैं। इस तरह तना सूख जाता है, जिसे डैड हार्ट कहते हैं। पत्ते की सीथ तथा तने के इलावा इस कीट की सूण्डी पौधे के अन्य भागों को भी नुकसान पहुंचा सकती है। सूण्डी भुट्टे, झण्डा (नर मंजरी), सिल्क को भी नुकसान पहुंचा सकती है। अधिक प्रकोप की अवस्था में पौधों की बढ़वार रूक जाती है और पौधों पर भुट्टा व झण्डा (नर मंजरी) एक ही स्थान पर दिखाई देते हैं।

गुलाबी तना छेदक के प्रबन्धन के उपाय:

1. फसल कटाई के उपरान्त मक्का फसल के अवशेष खेत से बाहर निकालकर नष्ट कर दें क्योंकि इन अवशेषों में गुलाबी सूण्डी सर्दों में छिप कर रहती हैं।
 2. गर्मी के महीनों में खेत की गहरी जुताई करें जिससे इन कीटों की सुप्त अवस्थाएं (सूण्डी व प्यूपा) नष्ट हो जाएं।
 3. डैड हार्ट (सूखा तना) तथा अधिक प्रभावित पौधों को निकालकर नष्ट कर देना चाहिए।
2. **प्ररोह मक्खी (तना मक्खी):** एथेरीगोना सोकाटा रोन्डानी
एथेरीगोना नकवी स्टीसकल (डीपटरा: मससीडी)

नुकसान पहुंचाने के लक्षण : प्ररोह मक्खी (तना मक्खी) का प्रकोप बसन्त ऋतु में उगाई जाने वाली मक्का में होता है। यह कीट मुख्यतः जनवरी से मार्च के महीनों में अधिक नुकसान पहुंचाता है। इस कीट के मैगट अण्डे से निकलने के तुरन्त बाद पौधे के अंकुरित होते ही कोमल पौधों के पत्तों के आवरण में छेद करके उसकी कोशिकाओं को खाते हैं। इस कीट के मैगट कोमल पौधों की 3 पत्ती अवस्था में ही नुकसान पहुंचाना शुरू कर देते हैं। मैगट तने में घुसकर तने को भेद कर सड़ा देते हैं। इस कीट के प्रकोप के कारण पौधों की मध्य शिरा भूरी हो जाती है व सूखकर डैड हार्ट बन जाती है और जिसको आसानी से खींचा जा सकता है और पौधों की बढ़वार रूक जाती है व पौधा ऊपर से मर जाता है। यह कीट फसल जमाव के एक सप्ताह से लेकर चार सप्ताह तक नुकसान पहुंचाता है। प्रभावित पौधों में शाखायें निकल आती हैं। पुराने पौधों में डैड हार्ट नहीं बनते हैं परन्तु पत्ते तने में उलझ जाते हैं और बढ़वार रूक जाती है।

प्रबन्धन के उपाय

1. प्ररोह मक्खी (तना मक्खी) के प्रकोप से बचने के लिए, मक्का की बिजाई फरवरी माह के पहले सप्ताह में पूरी कर लें। क्योंकि पछेती बिजाई में इस कीट का प्रकोप अधिक होता है।
2. इस कीट से ग्रसित पौधों को मैगट के साथ निकालकर नष्ट कर दें।
3. भुट्टा बेधक कीट हैलिकोवरपा आर्मिजेरा (हबनर) (लेपिडोपटरा: नोक्ट्यूडी)

नुकसान पहुंचाने के लक्षण: प्रौढ़ तितली सिल्क पर अण्डे देती है। अण्डे से सूण्डी निकलने के बाद सबसे पहले सिल्क और झण्डा (नर मंजरी) को खाती है। उसके बाद सूण्डी छल्ली (भुट्टे) के दानों में सुरंग बनाकर ऊपर से नीचे जाती है। अधिक आक्रमण की अवस्था में भुट्टे (छल्ली) को मल मूत्र से भर देती है। सूण्डी द्वारा भुट्टे को नुकसान से हरे भुट्टे की गुणवत्ता में कमी आ जाती है और उसकी गुणवत्ता पर भी नुकसान होता है। आमतौर पर एक छल्ली (भुट्टे) में एक ही सूण्डी मिलती है।

प्रबन्धन के उपाय

1. इस कीट की रोकथाम के लिए सूण्डियों को पकड़कर नष्ट कर दें या मिट्टी के तेल में डाल दें।
2. मक्का के खेत में फैरोमोन ट्रेप (10 प्रति हैक्टेयर) लगाने से इस कीट के संभावित प्रकोप का पता लग जाता है।
3. प्रकृति में पाये जाने वाले मित्र कीट जैसे ट्राईकोग्रामा कीलोनीस, बरकोनीडस, टक्निडस और एन.पी.वी. का मक्का के खेत में संरक्षण करें जो कि इस कीट का कुदरती तौर पर नियन्त्रण करते हैं।

बसंतकालीन मक्का की हानिकारक बीमारियां : रबी फसल में मुख्यतया सामान्य जंग की समस्या आती है। यह रोग पक्सिनिया सोरघ नामक फफूंद द्वारा लगता है। इसमें पत्तों पर जंग जैसे छोटे-छोटे धब्बे बन जाते हैं।

प्रबन्धन : 1. हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय द्वारा सिफारिश की गई मक्का की रोगरोधी किस्में लगाएं।

2. 400 से 600 ग्राम मैकोजेब (डाईथेन एम 45) को 200-250 लीटर पानी में घोलकर 2-3 छिड़काव करने से फसल का बचाव रहता है।

पक्षियों से देखभाल : फसल पकने के अन्तिम 25 दिनों के दौरान इसका पक्षियों से बचाव करें। पक्षियों को गुल्ले, पटाखों, ढोल, आदि से डराकर भगाया जा सकता है।

कटाई व गहाई : जब भुट्टे का ऊपर का छिलका भूरा पड़ जाये तो समझ लें कि फसल पककर तैयार हो गई है, हालांकि तने व पत्ते अभी हरे ही दिखाई देते हैं। मक्का की कटाई के लिए भुट्टों को खड़ी फसल से तोड़ लें और सुखा कर यंत्रचालित या हस्तचालित मशीन से गहाई करें।



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)

हरी पालक : कम लागत-अधिक लाभ

तन्वी मेहता एवं डी. एस. दुहन

सब्जी विज्ञान विभाग

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

मनुष्य को अपना भोजन पौष्टिक व संतुलित बनाने के लिए प्रतिदिन 300 ग्राम सब्जियों का सेवन करना चाहिए। इसमें हरी पत्तेदार सब्जियाँ (125 ग्राम), जड़ वाली सब्जियाँ (100 ग्राम), एवं अन्य सब्जियाँ (75 ग्राम) के अनुपात में शामिल होनी चाहिए। आमतौर पर हरी सब्जियों का प्रयोग भोजन में कम ही किया जाता है। खासकर आज की पीढ़ी के बच्चे इसके सेवन से बचते हैं। इसलिए हरी सब्जियों की महत्ता एवं सफल खेती के बारे में जानना बहुत आवश्यक है। हरी पालक विटामिन 'ए' का बहुत अच्छा स्रोत है। यह आँखों को स्वस्थ रखने में महत्वपूर्ण योगदान देता है और इसके सेवन से शरीर को बीमारियों से लड़ने की क्षमता प्राप्त होती है। यह मनुष्य के मानसिक विकास में भी मदद करता है। शरीर को खून की कमी से बचाने के लिए प्रतिदिन प्रचुर मात्रा में आयरन (लौह तत्व), फोलिक एसिड, विटामिन 'बी', विटामिन 'सी' की विशेष आवश्यकता होती है। पालक इन सभी तत्वों को शरीर में संतुलित रूप से पहुँचाने में सहायक है। हरी पालक की खेती में किसान थोड़ी लागत से भी ज़्यादा मुनाफा ले सकते हैं। यदि सही समय पर अच्छी किस्मों का चुनाव करके इसकी खेती की जाए तो यह एक काफी लाभकारी फसल साबित हो सकती है। इसके लिये किसान अपने खेत को छोटे-छोटे टुकड़ों में बाँट लें और अलग-अलग समय पर एक-एक कनाल में बिजाई करें ताकि लम्बे समय तक इसकी पैदावार ले सकें। ऐसा करने से किसानों की आमदनी बढ़ जाएगी। पालक की सफल खेती लेने हेतु कुछ उन्नत कृषि क्रियाएँ इस प्रकार से हैं :

उन्नत किस्मों का चुनाव :

- **जोबनेर ग्रीन** : यह अधिक उपज देने वाली किस्म है। इसकी पत्तियाँ एक समान, हरी, मोटी, रसीली तथा अन्य किस्में आल ग्रीन की पत्तियों से बड़ी होती हैं। इसकी हरी पत्तियों की औसत पैदावार 120 क्विंटल प्रति एकड़ है।
- **पंजाब ग्रीन** : इस किस्म की पत्तियाँ चमकदार, गहरी हरी, लम्बी व रसीली होती हैं। यह पहली कटाई के लिए बिजाई के 30 दिन बाद तैयार हो जाती हैं। इसमें ऑक्जैलिक एसिड कम मात्रा में पाया जाता है जो कि एक वांछित विशेषता मानी जाती है। इसकी पत्तियों की औसत पैदावार 125 क्विंटल प्रति एकड़ है।
- **आल ग्रीन** : इसकी पत्तियाँ एक समान हरी तथा कोमल होती हैं। इससे 4-6 कटाई ली जा सकती हैं। इस किस्म की औसत पैदावार 80 क्विंटल प्रति एकड़ है।
- **एच एस-23** : इसकी पत्तियाँ गहरी हरी, मोटी व कोमल होती हैं। यह एक शीघ्र तैयार होने वाली किस्म है। इस किस्म की 6-8 कटाइयाँ ले सकते हैं।

○ **पूसा ज्योति** : इस किस्म की पत्तियाँ रंग में गहरी हरी, रेशा रहित, मुलायम व रसीली होती हैं। पौधे अच्छे व अधिक पत्तियों वाले होते हैं तथा पोटाशियम, कैल्शियम, सोडियम व एस्कोर्बिक अम्ल अन्य किस्मों की अपेक्षा अधिक होती है।

○ **पूसा हरित** : यह किस्म पहाड़ी क्षेत्रों में पूरे वर्ष भर उगाई जाती है। मैदानी क्षेत्रों में भी इस किस्म की खेती अच्छी प्रकार से की जाने लगी है। पौधे उर्ध्व विकास करने वाले, एक सामान हरे होते हैं। इस किस्म की खेती क्षारीय मृदा में भी की जा सकती है। इस किस्म की औसत पैदावार 80 क्विंटल प्रति एकड़ है।

○ **पंत कम्पोज़िट-1** : इस किस्म की पत्तियाँ मुलायम, रसीली व एक समान हरी होती हैं। यह किस्म पत्ती धब्बा बीमारी से अवरोधी होती है।

भूमि एवं जलवायु : पालक मुख्य रूप से सर्दी में लगाए जाने वाली फसल है लेकिन थोड़ी जानकारी के साथ इसे पूरा साल लगाया जा सकता है। पालक में पाला सहन करने की क्षमता होती है। भूमि का पी.एच. 7 के आसपास होना चाहिए। इसके लिए बालुई दोमट मिट्टी, जिसकी निकासी ठीक से हो सर्वोत्तम रहती है।

खेत की तैयारी : पालक की बिजाई सभी प्रकार की भूमि में की जा सकती है लेकिन बालुई दोमट भूमि इसके लिये ज़्यादा उपयुक्त होती है। भूमि को 3-4 बार जुताई करके तैयार किया जाता है। प्रत्येक जुताई के बाद पाटा (सुहागा) लगाते हैं जिससे मिट्टी समतल एवं भुरभुरी हो जाये।

बिजाई का समय : पालक की बिजाई साल में किसी भी समय की जा सकती है लेकिन बिजाई का उत्तम समय अगस्त से दिसंबर माह है।

बीज की मात्रा : एक एकड़ भूमि के लिए लगभग 8-10 किलोग्राम बीज पर्याप्त होता है।

फासला : पालक की बिजाई कतारों में की जाती है। कतार से कतार की दूरी 20 सें.मी. व पौध से पौध की दूरी 5 सें.मी. होनी चाहिए। 10 से 15 दिन में जमाव होने के बाद जब पौधे 3 से 4 सें.मी. के हो जाएं तब यदि किसी स्थान पर पौधे ज़्यादा हों तो उनको विरलीकरण विधि से इनकी संख्या कम कर देनी चाहिए। ऐसा करने से इसके पत्तों का विकास ढंग से होता है।

खाद व उर्वरक : पालक की फसल के लिए 20 टन गोबर, 32-35 किलोग्राम नाइट्रोजन तथा 16 किलोग्राम फास्फोरस की शुद्ध मात्रा का प्रयोग करें। गोबर की खाद, फास्फोरस की पूरी मात्रा तथा नाइट्रोजन की आधी मात्रा बिजाई से पहले खेत में मिला दें। बची हुई नाइट्रोजन की आधी मात्रा को 2 हिस्सों में विभाजित करें तथा हर कटाई के बाद इसे डालें। कटाई के बाद एक हल्की सिंचाई करें।

सिंचाइयाँ : यदि नमी की कमी हो तो बिजाई के तुरंत बाद एक हल्की सिंचाई कर देनी चाहिए। इसके बाद की सिंचाइयाँ गर्मी के मौसम में 4-6 दिन के अंतर पर व सर्दी के मौसम में 10-12 दिन के अंतर पर करनी चाहिए।

खरपतवार नियंत्रण : फसल की शुरू की अवस्था में 2-3 बार निराई-गुड़ाई करने से खरपतवार नष्ट हो जाते हैं। निराई खुरपी की सहायता से करते हैं। दो पंक्तियों के बीच हल्की गुड़ाई भी कर दें जिससे पौधों की जड़ों में वायु संचार पूर्ण रूप से हो सके।

पालक की कटाई के लिए निम्नलिखित बातें ध्यान में रखें :

- मुलायम प्ररोहों सहित पत्तियाँ तोड़ें।
- कटाई करके मनचाहे आकार के बंडल बनायें।
- 0-4 डिग्री सें.ग्रे. तापमान व 90-95 प्रतिशत सापेक्ष आर्द्रता पर 10-12 दिनों तक भंडारित करें।
- कटाई के बाद पालक को सुखाकर सूखी पालक के रूप में बनायें।

फसल की कटाई : वैसे तो इसकी कटाइयां किस्मों, मौसम एवं भूमि की उर्वरा शक्ति पर निर्भर करती है। पर पालक की पहली कटाई बिजाई के लगभग 30-35 दिनों बाद की जाती है। इसके बाद की कटाइयां 20-25 दिनों के अंतर पर की जाती हैं। पालक की हरे पत्तों की औसत पैदावार 32-40 क्विंटल प्रति एकड़ है।

पौध संरक्षण :

- **चेपा :** यह कीट पत्तों के निचले हिस्से से रस चूसकर फसल को बहुत हानि पहुँचाता है जिससे कि पत्ते मुड़ने शुरू हो जाते हैं। इसके नियंत्रण के लिए मैलाथियान (50 ई. सी.) 350 एम. एल दवाई की मात्रा को 80 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें। पत्तियों की कटाई कीटनाशकों के प्रयोग से कम से कम 10 दिन बाद करनी चाहिए।
- **पर्णदाग :** यह रोग पालक की प्रमुख समस्या है। इसमें हल्के, भूरे गोल धब्बे जो बीच से धूसर रंग के होते हैं व सिरों से लाल रंग के होते हैं। यह बीमारी बीज वाली फसल में अधिक पाई जाती है। इस बीमारी की रोकथाम के लिए पौधों की निचली पत्तियों को तोड़कर जला अथवा ज़मीन में दबा देना चाहिए। बहुत अधिक संक्रमण होने की अवस्था में बाविस्टिन 200 ग्राम या इंडोफिल-एम.-45 600 ग्राम नामक दवाई को 200 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें। ज़रूरत होने पर दूसरा छिड़काव 15-20 दिनों के अंतर पर करें।



भण्डारित अनाज की कीड़ों से रक्षा

अगर अनाज अच्छी तरह से सुखा कर, कीट-रहित व सूखे भण्डार में ढककर भण्डारित किया है तो उसके कीड़ों अथवा नमी से खराब होने की संभावना बहुत कम है। फिर भी भण्डारित अनाज का समय-समय पर निरीक्षण करना चाहिए। यह क्रिया वर्षा ऋतु में बहुत महत्वपूर्ण होती है। यदि अनाज में कीड़ा लगा हो तो इसमें ज़हरीली गैस छोड़ने वाली दवाई एल्यूमिनियम फास्फाईड (सैल्फास, विवनलफॉस, फास्प्यूम) की 7 गोलियां (3 ग्राम) प्रति 1000 घनफुट या 28 घनमीटर स्थान के हिसाब से डालें और 7 दिन तक भण्डार बंद रखें। इन दवाइयों का प्रयोग पूरी सावधानी से किसी विशेषज्ञ की देखरेख में करें।

दलहनी फसलों का जैविक खेती में महत्व

सीमा दहिया, मीना सुहाग एवं श्वेता

सस्य विज्ञान विभाग

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

जैविक खेती एक फसल उत्पादन प्रणाली है जो मृदा, पारिस्थितिक तंत्र और लोगों के स्वास्थ्य को बनाए रखती है। यह प्रतिकूल प्रभाव छोड़ने वाले आदानों के बजाय पारिस्थितिकीय प्रक्रियाओं, जैव विविधता और स्थानीय परिस्थितियों में अनुकूल चक्रों पर निर्भर करता है। जैविक खेती परंपरा, नवाचार और विज्ञान का मिला जुला रूप है जो कि टिकाऊ वातावरण, निष्पक्ष संबंध और अच्छी गुणवत्ता वाले जीवन को बढ़ावा देता है।

दालें क्या हैं?

दलहन एक प्रकार की फलीदार फसलें हैं जो की सूखे बीजों के लिए उगाई जाती हैं। सूखे सेम, मसूर और मटर की दालें सबसे ज़्यादा जानी और उपभोग करने वाली दालें हैं। सबसे अधिक खपत वाली दालों में चना, अरहर, मसर, सूखे मटर, मूंग, मोठ, राजमा और चंवला मुख्य हैं। इनके अलावा ल्यूपिन और सेम बहुत ही कम जानी जाने वाली प्रजातियां हैं। केवल उन्हीं फली वाली फसलों को दालों के रूप में वर्गीकृत किया जाता है जो सूखे बीज पैदा करती हैं। जो फलीदार फसलें सब्जियों के लिये (जैसे: हरी मटर, हरी सेम), तेल निष्कर्षण (जैसे: सोयाबीन, मूंगफली) और हरे चारे (जैसे: बरसीम, रिजका) के लिए इस्तेमाल में आती हैं उन्हें दालों की श्रेणी में शामिल नहीं किया जाता है।

दालों के लाभ

बेहतर स्वास्थ्य : दालों में प्रोटीन और खनिज की मात्रा उच्च होती है इसलिए दालों को नियमित रूप से भोजन में शामिल करने से मानव स्वास्थ्य और पोषण में सुधार हो सकता है। इसके साथ-साथ दालों में आहार फाइबर की मात्रा उच्च होती है, इस प्रकार वे मोटापा रोकने, रक्तचाप को कम करने और हृदय रोगों के जोखिम को कम करने में मदद करती हैं।

मिट्टी को उपजाऊ बनाने में सहायक : दलहन नत्रजन स्थिरीकरण की प्रक्रिया द्वारा मृदा में नत्रजन जमा करने में मदद करते हैं वे मृदा में हाइड्रोजन गैस भी छोड़ते हैं, जो कि मृदा सूक्ष्म जीवों पर एक और सकारात्मक प्रभाव डालती है। अंतर-सस्य प्रणाली में दालों को शामिल करके और/या उनको कवर फसलों के रूप में उगाने से नत्रजन स्थिरीकरण की प्रक्रिया एवम मृदा से बंध्य-फॉस्फोरस मुक्त करके मिट्टी की उर्वरता को बढ़ाती है। इसलिए, दलहन-अनाज फसल चक्र में, पूर्ववर्ती दलहन फसल द्वारा प्रदान किये गये अवशिष्ट नत्रजन के कारण अनाज की फसल की पैदावार और क़ूड प्रोटीन की मात्रा में वृद्धि की जा सकती है। दलहन फसलें मृदा में कार्बनिक पदार्थ एवं माइक्रोबियल बायोमास और उनकी गतिविधियों को बढ़ावा देती हैं जो कि मृदा संरचना और उसकी जल अवधारण क्षमता में सुधार करते हैं और इसके साथ-साथ हवा एवं पानी के क्षरण को कम करने में मदद करते हैं। (शेष पृष्ठ 20 पर)

फरवरी मास के कृषि कार्य



फसलों में

गेहूँ और जौ

यह महीना समय पर बीजी गई गेहूँ की बौनी किस्मों में तीसरा पानी और पछेती किस्मों में दूसरा पानी लगाने का है। यदि नाइट्रोजन वाली खाद की कोई मात्रा शेष रह गई हो तो इसी पानी के साथ डाल दें व खाद डालने के बाद गोड़ी अवश्य करें। हल्की ज़मीन में खाद सिंचाई के बाद डालें। इसी प्रकार जौ की फसल में भी दूसरा पानी तथा नाइट्रोजन की बची आधी मात्रा भी डालें।

तापमान में गिरावट आने, आसमान में लगातार बादल या धुंध छाए रहने के कारण प्रायः गेहूँ की पछेती फसल में जस्ते की कमी के लक्षण दिखाई दे सकते हैं। 25-30 दिन की फसल पर नीचे की दो पत्तियों को छोड़कर अन्य पत्तियों का हरा रंग उड़कर हल्का होना शुरू हो जाता है। फिर पत्तों के मध्य में सफेद या हल्के-पीले रंग के छोटे-छोटे धब्बे बन जाते हैं। जस्ते की लगातार कमी बने रहने पर धब्बे आकार में बड़े हो जाते हैं। अत्यधिक कमी में नई आने वाली पत्तियों तथा मुख्य तनों पर भी, जहाँ पत्तियां मिलती हैं, वहाँ पर भूरे-पीले धब्बे बन जाते हैं। कई बार पत्ती के बीच का भाग मुख्य सिरे को छोड़कर पूरा सूख जाता है परंतु पत्ती की नोक की ओर का हिस्सा हरा बना रहता है। पत्ती बीच में से मुड़कर नीचे की ओर लटक जाती है। कई बार नई पत्तियां अत्यंत पतली एवं नुकीली दिखाई देती हैं। पौधे की गांठों के बीच की दूरी घट जाती है, बढ़वार कम हो जाती है, फसल में बालें देर से आती हैं तथा बाल में दानों की संख्या कम बनती है। यदि कमी को समय से दूर न किया जाए तो उपज में बहुत गिरावट आ जाती है।

खड़ी फसल में जस्ते की कमी तुरंत दूर करने के लिए फसल की पत्तियों पर 0.5 प्रतिशत जिंक सल्फेट का छिड़काव करें। एक एकड़

लेखक :

- अश्विनी कुमार, सह-निदेशक (कृषि परामर्श सेवा)
- एच. एस. सहारण, सह-निदेशक (पादप रोग विज्ञान)
- वी. एस. हुड्डा, सहायक वैज्ञानिक (सस्य विज्ञान)
- एम. एस. ग्रेवाल, परामर्शदाता (मृदा विज्ञान)
- अशोक चन्द्र यादव, परामर्शदाता (सब्जी विज्ञान)
- सरिता, विस्तार विशेषज्ञ (लुवास)

विस्तार शिक्षा निदेशालय, गांधी भवन

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

फसल पर छिड़कने के लिए मानवचालित पंप से 200 लीटर घोल की आवश्यकता होगी जिसके लिए 1.0 किलोग्राम जिंक सल्फेट लगेगा। क्योंकि जिंक सल्फेट की तासीर तेज़ाबी होती है, अतः इसे उदासीन करने के लिए 0.25 प्रतिशत चूने का घोल या 2.5 प्रतिशत यूरिया का घोल (यदि फसल में नाइट्रोजन की भी कमी हो) प्रयोग करना चाहिए। इकट्ठा घोल बनाने से पहले जिंक सल्फेट तथा चूना या यूरिया का घोल 9-10 लीटर पानी में अलग-2 बना लेना चाहिए। फिर मलमल के बारीक कपड़े से छानकर दोनों घोलों को मिलाकर घोल की पूरी मात्रा (200 लीटर) बना लें। 15-15 दिन के अंतर पर 2-3 छिड़काव करें। ओस से भीगी फसल पर, तेज़ हवा चलते समय या शाम के समय छिड़काव न करें। यदि किसी कारणवश छिड़काव से फसल गल जाए तो फसल को पानी लगा दें। यदि ज़मीन में पर्याप्त नमी है तो पानी लगाने की कोई आवश्यकता नहीं। एक सप्ताह में फसल स्वयं ठीक हो जाएगी।

जिन किसान भाइयों के ट्यूबवैल या बोर के पानी में बाइकार्बोनेट है और ज़मीन में कैल्शियम कार्बोनेट भी है, वहाँ पानी लगाने के बाद फसल में पीलापन भी आ सकता है। ध्यान से देखें कि यदि नीचे की पत्तियां हरी हों तथा नई निकलने वाली पत्तियां पीली धारीदार या पूर्णतया पीली दिखाई दें तो समझें कि यह लोहे की कमी के कारण है। यह समस्या कुछ खेतों या कुछ विशेष किस्मों में अधिक स्पष्ट दिखाई देगी। ज़मीन में पहुंचाये गए पानी में बाइकार्बोनेट की अधिकता के कारण यह समस्या प्रकट हुई है। अतः समस्या के तुरंत समाधान के लिए पहले तो फसल पर 0.5 प्रतिशत फ़ैरस सल्फेट घोल के 8-10 दिन के अंतर पर लगातार 2-3 छिड़काव करें तथा बाइकार्बोनेट को उदासीन करने के लिए पानी की जांच के अनुसार जिप्सम डालें। फ़ैरस सल्फेट बाज़ार में हरा-कसीस के नाम से पंसारी के यहां से मिल जाएगा। खरीदते समय ध्यान दें कि इसका रंग हरा हो। यदि लाल रंग है तो उसे छिड़कने से लाभ नहीं होगा।

यदि चेपा (माहू) का आक्रमण हो जाए तो 400 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. को 250 लीटर पानी में घोलकर प्रति एकड़ के हिसाब से छिड़कें।

गेहूँ की फसल में पीले रतुए के लक्षण दिखाई देते ही बचाव के लिए फसल पर 800 ग्राम जाइनेब (डाइथेन या इंडोफिल जेड-78) या मैन्कोजेब (डाइथेन या इंडोफिल एम-45) या प्रोपीकोनाजोल 200 मि.ली. को 250 लीटर पानी में घोल बनाकर प्रति एकड़ छिड़काव करें और आवश्यकता पडने पर 10 या 15 दिन के अंतर पर दोहराएं।

गन्ना

बीज/नौलख बोई जाने वाली फसल के खेतों की मिट्टी का नमूना

लेकर तुरंत मिट्टी की जांच करवाएं। प्रथम पखवाड़े में ही 15-20 गाड़ी गोबर की गली-सड़ी खाद पूरे खेत में बिखेरकर भूमि की ऊपरी सतह में जोतकर मिला दें। यदि खाद कम गला-सड़ा हो तो प्रति एकड़ खाद के साथ 20-25 किलोग्राम यूरिया भी बिखेरकर मिला दें। ध्यान रखें कि खेत में गलन-सड़न प्रक्रिया को ठीक तरह से चलाने के लिए पर्याप्त नमी होनी अति आवश्यक है। यदि खेत सूखा हो तो हल्का पानी लगा दें।

गन्ना बीजते समय रासायनिक खादों का प्रयोग मिट्टी की जांच रिपोर्ट के अनुसार करें। यदि जांच करना संभव न हो तो बिजाई के समय प्रति एकड़ 20 किलोग्राम शुद्ध नाइट्रोजन (44 किलोग्राम यूरिया), 20 किलोग्राम शुद्ध फास्फोरस (125 किलोग्राम सिंगल सुपर फास्फेट या 44 किलोग्राम टी.एस.पी. या डी.ए.पी.) गंडेरियों (पोरियों) के नीचे डालें। यदि ज़मीन में पोटैश तथा जस्ता भी कम हो तो 20 किलोग्राम शुद्ध पोटैश (32 किलोग्राम म्यूरेट ऑफ पोटैश) तथा 10 किलोग्राम जिंक सल्फेट भी बिजाई के समय अन्य उर्वरकों के साथ डाल दें। लवणीय तथा क्षारीय ज़मीन में जिंक सल्फेट अवश्य डालें।

मोढ़ी फसल में यदि अच्छी फूट आ गई हो तो फरवरी माह में पहली जुताई-गुड़ाई के समय 30 किलोग्राम शुद्ध नाइट्रोजन (66 किलोग्राम यूरिया) प्रति एकड़ डालें। यदि ज़मीन में प्राप्य फास्फोरस कम है और बीजी फसल में फास्फोरस की कमी दिखाई दे तो नाइट्रोजन उर्वरक के साथ 20 किलोग्राम शुद्ध फास्फोरस (125 किलोग्राम सिंगल सुपर फास्फेट या 44 किलोग्राम डी.ए.पी. या टी.एस.पी.) भी अवश्य डालें।

गन्ने की बिजाई के समय दीमक तथा कनसुआ की रोकथाम के लिए प्रति एकड़ 2.5 लीटर क्लोरपाइरीफॉस 20 ई.सी. या 600 मि.ली. फिप्रोनिल 5 एस.सी. को 600 से 1000 लीटर पानी में फव्वारे द्वारा खूडों में पोरियों के ऊपर डालें तथा खूडों को उपचार के बाद तुरंत सुहागा लगाकर बंद कर दें। इसके अलावा 150 मि.ली. इमिडाक्लोप्रिड (कान्फिडोर 200 एस.एल. या इमिडागोल्ड 200 एस.एल.) को 250-300 लीटर पानी में मिलाकर नैपसैक पंप से खूडों में पोरियों पर छिड़काव भी किया जा सकता है। स्केल कीट (शल्क) लगी फसल को काट लें व खेत में बची पत्तियां आदि तुरंत जला दें। इस कीट से ग्रसित क्षेत्र में केवल एक ही मोढ़ी की फसल लें। बीज केवल स्वस्थ फसल से ही लें। बिजाई से पूर्व पोरियों को 0.25 प्रतिशत एमिसान या मैन्कोजेब (डाईथेन या इण्डोफिल एम-45) 250 ग्राम प्रति 100 लीटर पानी के घोल में 4-5 मिनट डुबोकर उपचारित कर लें।

सूरजमुखी

सूरजमुखी की बिजाई 15 फरवरी तक पूरी कर लें। समय पर बिजाई के लिए हरियाणा सूरजमुखी नं. 1 व संकर किस्में के बी एस एच-1, एम एस एफ एच-8, पी ए सी-36, के बी एस एच-44, एच एस एफ एच-848 तथा पी सी एस एच-234, पछेती बिजाई के लिए संकर किस्में एम एस एफ एच-17, पी ए सी-1091, सनजीन-85, प्रोसन-09 तथा एच एस एफ एच-848 किस्मों का बीज प्रयोग करें। उन्नत किस्म का 4 तथा संकर किस्मों का 1.5 से 2 किलोग्राम बीज प्रति एकड़ प्रयोग करें। बिजाई

से पहले बीज को 4-6 घंटे तक पानी में भिगोकर छाया में सुखा लें। बीजजनित रोगों से बचाव के लिए फफूंदनाशक से बीज का उपचार करना ज़रूरी है। जड़गलन तथा तनागलन रोगों से बचाव के लिए प्रति किलोग्राम बीज को 3 ग्राम थाईरम से बिजाई से पहले उपचारित करें। बीजोपचार के लिए बाविस्टिन 2 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज के लिए भी प्रयोग की जा सकती है। उन्नत किस्म में कतारों के बीच की दूरी 45 सें.मी. तथा पौधों के बीच की दूरी 30 सें.मी. और संकर किस्मों के लिए कतारों में 60 सें.मी. एवं पौधों में दूरी 30 सें.मी. रखें। बीज की गहराई 3-5 सें.मी. रखें। सूरजमुखी की बिजाई 15 फरवरी तक पूरी कर लें।

उन्नत किस्म एवं सामान्य उपजाऊ अवस्थाओं में संकर किस्मों में 24 किलोग्राम शुद्ध नाइट्रोजन तथा 16 किलोग्राम शुद्ध फास्फोरस प्रति एकड़ के हिसाब से डालें। संकर किस्म (हाइब्रिड) के लिए 40 कि.ग्रा. नाइट्रोजन (90 कि.ग्रा. यूरिया) तथा 20 कि.ग्रा. फास्फोरस (125 कि.ग्रा. सिंगल सुपर फास्फेट) प्रति एकड़ डालें। हल्की भूमि वाले प्रांतों (दक्षिणी क्षेत्रों) में नाइट्रोजन की मात्रा 32 कि.ग्रा. एवं फास्फोरस की 24 कि.ग्रा. प्रति एकड़ प्रयोग करें। पूरी फास्फोरस व आधी नाइट्रोजन बिजाई के समय डालें।

जनवरी में बीजी गई फसल में पहली सिंचाई, बिजाई के लगभग 30-35 दिन बाद करें। नाइट्रोजन की शेष आधी मात्रा (प्रति एकड़ 12 कि.ग्रा. सामान्य उपजाऊ एवं 16 कि.ग्रा. हल्की भूमि में) प्रथम सिंचाई के समय डालें। जनवरी में बीजी गई फसल में पहली निराई-गुड़ाई भी करें।

कपास

अगर कपास की फसल के बाद खेत खाली रह गया हो तो फरवरी के अंत में हल से गहरी जुताई कर दें। इससे मिट्टी में पड़ी सूण्डियों को पक्षी खा जाएंगे। अगली फसल में गुलाबी व चितकबरी सूण्डियों तथा मीलीबग का आक्रमण कम हो, इसके लिए ज़रूरी है छंटियों के साथ लगे टिंडों को झाड़कर नष्ट कर दें तथा ऐसी छंटियों को जलाने के लिए प्रयोग करें। यदि छंटियां खेत में खड़ी हों तो उनकी गहरी कटाई करें। ध्यान रहे कि मोढ़ी की फसल कभी न लें।

चना

चने पर फली छेदक सूण्डी का आक्रमण कुछ क्षेत्र में हो सकता है। इससे बचने के लिए 200 मि.ली. मोनोक्रोटोफॉस 36 एस.एल. या 400 मि.ली. क्विनलफॉस 25 ई.सी. या 400 ग्राम कार्बेरिल 50 घु. पा. को 100 लीटर पानी के साथ प्रति एकड़ छिड़कें। इसके अतिरिक्त 80 मि.ली. फेनवालेरेट 20 ई.सी. या 50 मि.ली. साईपरमेथ्रिन 25 ई.सी. या 150 मि.ली. डेकामेथ्रिन 2.8 ई.सी. इतने ही पानी में मिलाकर प्रति एकड़ भी कारगर है। इनके स्थान पर 10 किलोग्राम क्विनलफॉस 1.5 डी या कार्बेरिल 5 डी धूड़ा प्रति एकड़ भी धूड़ा जा सकता है। ज़रूरत पड़ने पर 15 दिन पर कीटनाशक दवा बदल कर फिर छिड़कें।

अंगमारी या झुलसा के आक्रमण से सचेत रहें, विशेषकर यदि मौसम नम व ठंडा रहे और वर्षा के आसार दिखाई दें तो प्रभावित पौधों को उखाड़कर नष्ट कर दें।

सरसों व राया

यदि मौसम अनुकूल हो तो चेपे (अल/माहू) का आक्रमण ज़रूर मिलेगा। फसल को इस कीट से बचाने के लिए 250-400 मि.ली. मैटसिस्टॉक्स 25 ई.सी. या रोगोर 30 ई.सी. को 250-400 लीटर पानी के साथ प्रति एकड़ फसल पर दोपहर बाद छिड़कें तथा ज़रूरत हो तो 15 दिन बाद फिर दोहराएं। सरसों के पत्तों पर सुरंग बनाने वाला कीट भी इन्हीं कीटनाशकों से मर जाएगा। मधुमक्खियों को बचाने के लिए दोपहर तीन बजे के बाद ही कीटनाशक छिड़कें।

यदि सफेद रतुआ व डाऊनी मिल्ड्यू के लक्षण फसल पर दिखाई दें तो बचाव के लिए 600 ग्राम मैन्कोजेब (डाईथेन या इण्डोफिल-एम-45) का 200 लीटर पानी में घोल बनाकर प्रति एकड़ फसल पर छिड़काव करें। फफूंदनाशकों की नियंत्रण क्षमता बढ़ाने के लिए प्रति 100 लीटर घोल में 10 ग्राम सेल्वेट-99 या 50 मि.ली. ट्राईटान अवश्य मिला लें।

नेपियर (हाथी) घास

नई बीजने वाली फसलों में, खेत की तैयारी करके उसमें प्रति एकड़ लगभग 20 गाड़ी गोबर की खाद या कम्पोस्ट मिलाकर डालें।

बरसीम, रिजका एवं जई

इन फसलों में आवश्यकतानुसार सिंचाई करें तथा सही अवस्था पर चारे की कटाई करते रहें। चारे की कटाई ओस सूखने के बाद करें। फालतू बरसीम एवं रिजका की 'हे' तथा जई की 'साइलेज' बना लें।

नोट: अपने ट्यूबवैल के पानी की जांच करवाएं और भूमि खराब होने से बचाएं।



सब्जियों में

टमाटर

इस मास बसंतकालीन फसल के लिए तैयार खेत में पौधरोपण करें। खेत तैयार करने के लिए, जैसा कि जनवरी माह में बताया गया है, एक एकड़ में 10 टन गोबर की सड़ी खाद, 40 किलोग्राम नाइट्रोजन (88 किलोग्राम यूरिया खाद), 25 किलोग्राम फास्फोरस (150 किलोग्राम सिंगल सुपर फास्फेट) तथा 20 किलोग्राम पोटाश (32 किलोग्राम म्यूरेट ऑफ पोटाश) डालें। गोबर की खाद को आमतौर पर पौधरोपण से लगभग 3 सप्ताह पहले खेत में भली प्रकार बिखराकर मिला लें। पौधरोपण के समय 1/3 नाइट्रोजन तथा फास्फोरस व पोटाश की पूरी मात्रा दें। पौधरोपण में कतारों में 60 सें.मी. की दूरी तथा पौधों में 45 से 60 सें.मी. की दूरी रखें। पौधरोपण के बाद एक हल्की सिंचाई अवश्य करें। पाला की आशंका होने पर रात के समय खेत के आसपास खरपतवार व फूस जलाकर धुआं करें। सफेद मक्खी को मारने के लिए 400 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. को 200-250 लीटर पानी में प्रति एकड़ 15 दिन के अंतर पर छिड़कते रहें ताकि मरोड़िया रोग न लगे। पौधों को पाला या कोहरे के प्रति प्रतिरोधी बनाने के लिए साईकोसिल दवा का पौधशाला में छिड़काव करें।

बैंगन

बसंतकालीन फसल के लिए खेत की तैयारी करें। तैयारी लगभग टमाटर की ही तरह करें। परंतु खाद की मात्रा में फास्फोरस 20 किलोग्राम (120 किलोग्राम सिंगल सुपर फास्फेट) व पोटाश 10 किलोग्राम (16 किलोग्राम म्यूरेट ऑफ पोटाश) प्रति एकड़ की दर से दें। पौधरोपण कतारों में 60 सें.मी. की दूरी पर करें तथा पौधों से पौधों की दूरी 45 सें.मी. रखें। अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए सिफारिशशुदा किस्में, जैसे कि हिसार प्रगति, हिसार श्यामल या बी आर-112 या एच एल बी-25 या हिसार बहार किस्मों को प्रयोग में लाएं। पौधरोपण के बाद खेत में हल्की सिंचाई देना आवश्यक है।

शरदकालीन फसल की काट-छांट करके भी फसल ली जा सकती है। ऐसा करने के लिए सभी पालाग्रस्त टहनियों को काट दें तथा खेत में उचित खाद, पानी दें। इससे आप अगेती फसल प्राप्त कर सकते हैं जिससे कि मुख्य फसल की अपेक्षा लाभ अधिक होता है।

मिर्च

बसंतकालीन फसल के लिए मिर्च की पौध की खेत में रोपाई करें। कतारों की दूरी 45 से 60 सें.मी. तथा पौधे से पौधे की दूरी 30 से 45 सें.मी. रखें। लंबी किस्मों में एन पी 46ए या पूसा ज्वाला, पंत सी-1, हिसार शक्ति या हिसार विजय को प्रयोग में लाएं तथा शिमला मिर्च में कैलिफोर्निया वण्डर नामक किस्म को प्रयोग में लाएं। खेत तैयार करते समय प्रति एकड़ की दर से खाद व उर्वरक का प्रयोग करें-10 टन गोबर की सड़ी खाद, 25 कि.ग्रा. नाइट्रोजन (55 कि.ग्रा. यूरिया खाद), 12 कि.ग्रा. फास्फोरस (72 कि.ग्रा. सिंगल सुपर फास्फेट) तथा 12 कि.ग्रा. पोटाश (20 कि.ग्रा. म्यूरेट ऑफ पोटाश)। पौधरोपण के समय 1/2 नाइट्रोजन व पूरी फास्फोरस व पोटाश दें। गोबर की खाद को जुताई करते समय, पौधरोपण के लगभग 3 सप्ताह पहले खेत में भली प्रकार बिखराकर जुताई करें।

मटर

फलीछेदक सूण्डी का प्रकोप होने पर 60 मि.ली. सायपरमेश्रीन 25 ई.सी. को 200-250 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़कें। पत्तियों में सुरंग बनाने वाले कीट व माहू से फसल को बचाने के लिए 400 मि.ली. रोगोर 30 ई.सी. या 500 मि.ली. मैटसिस्टॉक्स 25 ई.सी. को 200-250 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़कें। ज़रूरत हो तो यही छिड़काव 15 दिन बाद दोहराएं। कीटनाशक के छिड़काव के बाद 3 सप्ताह तक फसल को खाने के काम में न लें। सफेद चूर्णी रोग से बचाव के लिए 500 ग्राम सल्फेक्स या 80 मि.ली. कैराथेन प्रति एकड़ की दर से 200 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।

फूलगोभी, पत्तागोभी व गांठगोभी

तैयार फसल के फूलों व गांठों को उचित समय पर काट कर बाजार भेजें। इस समय अल (माहू/चेपा) व सूण्डियों का आक्रमण होता है। इससे फसल को बचाने के लिए 400 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. को 250 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ 10 दिन के अंतर पर छिड़कें।

डायमण्ड बैकमॉथ सूण्डी के लिए 400 ग्रा. बैसिलस थूरिन्जिएन्सिस (बायोआस्प) घु.पा. या 300 मि.ली. डायजिनान 20 ई.सी. या 60 मि.ली. डाईक्लोरवास 76 ई.सी. का छिड़काव भी कर सकते हैं। कटाई से एक सप्ताह पहले कीटनाशक का छिड़काव बंद कर दें।

प्याज व लहसुन

इन फसलों की आवश्यकतानुसार सिंचाई, निराई-गुड़ाई करें। नाइट्रोजन उर्वरक की एक तिहाई मात्रा दें। खेत में नमी की कमी न होने दें क्योंकि इससे गांठों की बढ़वार पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। चूरड़ा (थ्रिप्स) हल्के भूरे अथवा पीले रंग का बारीक-सा कीट पत्तियों का रस चूस कर पौधों को कमजोर कर देता है जिससे पत्तों का ऊपरी भाग सूख जाता है। अधिक आक्रमण होने पर पत्ते सफेद, भूरे पडने लगते हैं। इसकी रोकथाम के लिए 300 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. या 60 मि.ली. साइपरमेथ्रिन 25 ई.सी. या 75 मि.ली. फेनवेलरेट 20 ई.सी. या 175 मि.ली. डेल्टामेथ्रिन 2.8 ई.सी. को 200-250 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़कें।

बैंगनी धब्बे वाले रोग से बचाने हेतु, विशेषकर प्याज की बीज वाली फसल में इस माह के दूसरे पखवाड़े में 400 ग्राम मैन्कोजेब (डाईथेन या इण्डोफिल एम-45) को 200 लीटर पानी में घोल कर प्रति एकड़ छिड़काव करें। इसी घोल में 20 ग्राम सेल्वेट भी मिला लें।

मूली व गाजर

इन फसलों की तैयार जड़ों की खुदाई करें तथा उन्हें साफ करके बाजार भेजें। जड़ों को ज़मीन में कड़ी न होने दें व आवश्यकतानुसार सिंचाई करें। यदि माहू (अल/चेपा) का आक्रमण सिंगरों के लिए उगाई गई फसल पर हो जाए तो 250-400 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. को 250-400 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़कें। कीटनाशक के छिड़काव के बाद एक सप्ताह तक फसल को खाने के काम में न लें।

आलू

अगोती फसल की खुदाई पूरी हो चुकी होगी। उसे सुखा लें तथा कटे हुए व रोगी आलुओं को अलग कर लें। इन्हें बाजार बेचने के लिए भेजें या शीतालय में रखें। यदि फसल बीज के लिए है तो खुदाई करके बड़े, रोगी व दूसरी जाति के आलुओं को छंट कर अलग कर लें।

पालक

पालक की फसल की आवश्यकतानुसार कटाई करें तथा पत्तों को बंडलों में बांधकर बाजार भेजें। नियमित रूप से सिंचाई करें। खेत तैयार करके गर्मी की पालक के लिए बिजाई की जा सकती है। इसके लिए प्रति एकड़ 8 कि.ग्रा. बीज की आवश्यकता होगी। जौबनेर ग्रीन, आल ग्रीन या एच एस 23 किस्मों को प्रयोग में लाएं। बीज को कतारों में 15-20 सें.मी. की दूरी पर बीजें।

भिण्डी

गर्मी की फसल के लिए खेत की तैयारी करें। एक एकड़ के लिए 10 टन गोबर की खाद, 40 किलोग्राम नाइट्रोजन (90 किलोग्राम यूरिया खाद)

व 24 किलोग्राम फास्फोरस (150 किलोग्राम सिंगल सुपर फास्फेट) की आवश्यकता होगी। एक एकड़ खेत के लिए 16-18 किलोग्राम बीज की आवश्यकता होगी। उन्नत किस्मों, पूसा सावनी, वर्षा उपहार या हिसार उन्नत को प्रयोग में लाएं। अच्छे अंकुरण के लिए बिजाई से पहले बीजों को रात भर पानी में भिगो लें। बाविस्टीन नामक दवा 2 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से बीजोपचार करें।

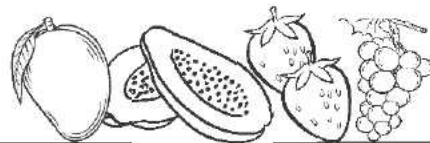
कहू जाति की अन्य सब्जियां

प्लास्टिक प्रोटेस विधि द्वारा कहू जाति की अन्य सब्जियों की अगोती पौध तैयार करने से फरवरी के शुरु में रोपाई की जा सकती है जिसके फलस्वरूप एक से दो महीने पहले फसल ली जा सकती है।

कहू जाति की अन्य सब्जियों की बिजाई का समय फरवरी-मार्च है। इन सब्जियों की मात्रा, उन्नत किस्में तथा उगाने की दूरी तालिका में दी गई है। केवल पोटाश के सिवाय, खाद व उर्वरक की मात्रा खरबूजा व तरबूज के बराबर दें।

अन्य सब्जियां

गर्मी की अन्य सब्जियां, जैसे ग्वार, शकरकन्दी (तनों के लिए) तथा लोबिया की बिजाई अभी भी की जा सकती है। अरबी की बिजाई भी इसी समय हो सकती है। एक एकड़ खेत हेतु बिजाई के लिए 320-400 कि.ग्रा. गांठों की आवश्यकता होगी। खेत में उचित नमी का ध्यान रखें।



फलों में

संतरा, माल्टा, नींबू आदि

750 ग्राम यूरिया प्रति पौधा इस महीने के मध्य तक अवश्य डाल दें। नए पौधों पर लगाए गए छप्पर आदि दूसरे सप्ताह के बाद हटा सकते हैं क्योंकि मौसम कुछ गर्म होना शुरू हो जाएगा।

नींबू का सिल्ला व सफेद मक्खी रस चूसकर बहुत हानि पहुंचाते हैं। सुरंगी कीट नए पत्तों पर टेड़ी-मेड़ी, चमकीली लाइन बना देता है जिससे पत्ते पूरी तरह मुड़ जाते हैं। नए फल कमजोर हो जाते हैं तथा कम भी लगते हैं। इन कीटों की रोकथाम के लिए फूल खिलने से पहले नया फुटाव आने पर 750 मि.ली. मैटासिस्टॉक्स 25 ई.सी. या 625 मि.ली. रोगोर 30 ई.सी. या 500 मि.ली. न्यूवाक्रान/मोनोसिल 36 डब्ल्यू.एस.सी. को 500 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़कें। इसे नींबू जाति के सभी पौधों तथा बाड़ की झाड़ियों पर भी छिड़कें तो अधिक लाभ होगा।

छाल खाने वाली सूण्डी अपने मल व लक्कड़ के बुरादे से एक मोटी झिल्ली-सी बनाकर इसके नीचे तनों व टहनियों की छाल खाती है। वह तनों में सुराख भी बनाती है। इसकी रोकथाम के लिए रूई के फोहों को दवाई के घोल में डुबोकर किसी धातु की तार की सहायता से कीड़ों के प्रत्येक सुराख के अंदर डाल दें और सुराख को गीली मिट्टी से ढक दें। 10 लीटर पानी में घोल बनाने के लिए दवाई की मात्रा इस तरह रखें-40 ग्राम

कार्बेरिल (सेविन) 50 घु.पा. या 10 मि.ली. फैनिट्रोथियान (फोलिथियान/सुमिथियान) 50 ई.सी.। इसके अलावा मिट्टी के तेल, साबुन व पानी का 10% घोल (1 लीटर मिट्टी का तेल +100 ग्राम साबुन + 9 लीटर पानी) भी काफी प्रभावकारी व अच्छा सिद्ध हुआ है।

मोटल लीफ (जस्ते की कमी) : पत्ते की नसों के दोनों ओर की जगह सफेद हो जाती है इसके लिए 500 मि.ग्रा. प्लान्टमाइसिन और 2 ग्राम कॉपर ऑक्सीक्लोराइड को प्रति लीटर पानी में घोल कर जुलाई, अक्टूबर, दिसम्बर व फरवरी में छिड़काव करें।

टहनीमार रोग : पौध गलन या गूंद निकलने वाले भागों को कुरेद कर साफ करें। बोर्डोपेस्ट लगाएं और फिर एक सप्ताह बाद दोबारा लगाएं। काट-छांट के बाद 0.3% कॉपर- ऑक्सीक्लोराइड का छिड़काव करें।

सूत्रकृमि भी पौधों को भारी हानि पहुंचाते हैं व इनकी रोकथाम के लिए कार्बोफ्यूथ्रान (फ्यूराडान 3 जी.) 13 ग्राम प्रति वर्ग मीटर या नीम की खली 1 कि.ग्रा. प्रति पौधा व 7 ग्राम कार्बोफ्यूथ्रान 3जी. के दाने प्रति वर्ग मी. की दर से तने के आस-पास के 9 वर्गमीटर क्षेत्र में मिट्टी में मिलाएं। दवा डालने के तुरंत बाद प्रचुर मात्रा में पानी दें। इसका प्रयोग फूल आने से पहले और फल तोड़ने के बाद ही करें। दवाई डालने से पहले ज़मीन को भुरभुरा कर लें। ये बहुत ज़हरीली दवाएं हैं। अतः इन्हें बड़ी सावधानी से काम में लाएं।

संतरा व माल्टा में कोढ़ से पत्तों, टहनियों और फलों पर गहरे-भूरे रंग के खुरदरे धब्बे पड़ जाते हैं। टहनीमार रोग से टहनियां ऊपर से सूखनी शुरू हो जाती हैं, कभी-कभी बड़ी टहनियां भी सूख जाती हैं। पत्तों पर दाग पड़ जाते हैं और फल व तने भी गल जाते हैं। इन बीमारियों के नियंत्रण के लिए रोगी टहनियों की काट-छांट करें और इसके बाद 0.3 प्रतिशत कॉपर ऑक्सीक्लोराइड का पहला छिड़काव अक्टूबर में, दूसरा छिड़काव दिसम्बर में व तीसरा फरवरी में करें।

तरबूज व खरबूजा

तरबूज व खरबूजा की अगेती फसल लेने के लिए इन फलदार सब्जियों की प्लास्टिक प्रोटेस विधि द्वारा पौधे तैयार करके फरवरी के शुरू

में रोपाई कर दें।

इन फसलों की बिजाई फरवरी के शुरू से ही करें। तरबूज की किस्में चार्लेस्टन ग्रे या शूगर बेबी तथा खरबूजे की किस्में हरा मधु या पंजाब सुनहरी प्रयोग में लाएं। यदि बिजाई से पहले बीजोपचार कर लें तो उचित होगा। (2.0 ग्राम बाविस्टिन प्रति किलोग्राम बीज की दर से)। तरबूज के लिए बीज की मात्रा लगभग 1.5 से 2.00 किलोग्राम प्रति एकड़ तथा खरबूजे की एक किलोग्राम प्रति एकड़ है। खेत तैयार करते समय 4-6 टन गोबर की खाद, 6 किलोग्राम नाइट्रोजन (15 किलोग्राम यूरिया खाद), 10 किलोग्राम फास्फोरस (60 किलोग्राम सिंगल सुपर फास्फेट) तथा 10 किलोग्राम पोटाश (16 किलोग्राम म्यूरेट ऑफ पोटाश, जहां पर पोटाश की कमी हो) दें तथा खड़ी फसल में 14 किलोग्राम नाइट्रोजन (30 किलोग्राम यूरिया खाद) उर्वरकों द्वारा दो बार में टॉप ड्रेसिंग करें। खरबूजे की बिजाई 2.5 मीटर चौड़ी डोल में किनारों पर 60 सें.मी. के फासले पर करें। खरबूजे की बिजाई हेतु शूगर बेबी किस्म के लिए 3 मीटर और चार्लेस्टन ग्रे के लिए 4 मीटर चौड़ी क्यारियां बनाएं तथा क्यारियों के दोनों ओर 60 सें.मी. की दूरी पर बीज बोएं। खेत में नमी का ध्यान रखें।

अंगूर

पुरानी बेलों में यूरिया 337 ग्राम व 2 कि.ग्रा. सुपरफास्फेट इस महीने के पहले सप्ताह तक अवश्य डाल कर पहली सिंचाई करें। इसके साथ-साथ नए पौधे भी 10 फरवरी तक ज़रूर लगा लें। अगर काट-छांट का कार्य बाकी है तो इस महीने के पहले सप्ताह तक अवश्य पूरा कर लें। काट-छांट के बाद बाविस्टिन नामक दवा 0.2% का छिड़काव करें। नई बढ़वार आने से पहले छिड़काव अवश्य करें। अंगूर में सूत्रकृमि रोग के नियंत्रण के लिए नींबू जाति के पौधे की भांति उपचार करें।

आम

पोटाश खाद पोटाशियम सल्फेट के रूप में अवश्य दें। इस तरह से प्रति पौधा आधा किलोग्राम यूरिया और एक किलोग्राम पोटाशियम सल्फेट पौधे की छतरी के नीचे तने से 2-3 फुट की दूरी पर अवश्य बिखेर दें और अच्छी तरह से गोड़ाई करें और सिंचाई भी ज़रूर करें।

सब्जी का नाम	बीज की मात्रा (प्रति एकड़)	बोने की दूरी		किस्में
		कतारों की	पौधों की	
1	2	3	4	5
लौकी	2 कि.ग्रा.	2 मी.	60 सें.मी.	पूसा समर प्रोलिफिक (लंबी व गोल),
चप्पन कद्दू	2 कि.ग्रा.	60-90 सें.मी.	45-60 सें.मी.	पूसा अलंकार, बीकानेरी ग्रीन, हिसार सिलेक्शन-1, हिसार टिण्डा-10
टिण्डा	2 कि.ग्रा.	125-150 सें.मी.	45-60 सें.मी.	हिसार टिण्डा-10
करेला	2 कि.ग्रा.	125-150 सें.मी.	20-45 सें.मी.	कोयम्बटूर लॉग, पूसा दो मौसमी
तोरी	2 कि.ग्रा.	180-240 सें.मी.	45-60 सें.मी.	पूसा चिकनी, पूसा नसदार
खीरा	1 कि.ग्रा.	150 सें.मी.	45-60 सें.मी.	जापानी लॉग ग्रीन
ककड़ी	1 कि.ग्रा.	150 सें.मी.	60-75 सें.मी.	लखनऊ अर्ली व करनाल सलेक्शन

पेड़ों के तनों पर जो अल्काथीन शीट लगा रखी है उसके नीचे एकत्रित मीली बग के नियंत्रण के लिए 100 मि.ली. मैटासिड 50 ई.सी. या 300 मि.ली. एकालक्स 25 ई.सी. को 50 लीटर पानी में घोलकर एक एकड़ बाग के पेड़ों पर छिड़काव करें। पत्तों, टहनियों, फूलों आदि पर चढ़े कीटों को मारने के लिए 500 मि.ली. मैटासिड 50 ई.सी. या 1.5 लीटर एकालक्स 25 ई.सी. को 500 लीटर पानी में घोल कर प्रति एकड़ छिड़कें।

आम का तेल इस महीने प्रायः आक्रमण करता है। इसकी रोकथाम के लिए इस महीने के अंत में 500 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. या 1.5 कि.ग्रा. कार्बेरिल (सेविन) 50 डब्ल्यू.पी. को 500 लीटर पानी में घोलकर प्रति एकड़ छिड़कें। गुच्छ-मुच्छा ग्रस्त टहनियों को काटकर जला दें व 0.2 प्रतिशत कैप्टान व मैलाथियान 0.1 प्रतिशत नामक दवा के मिश्रण का छिड़काव करें। यह क्रिया 10-12 दिन के अंतराल पर दोहराएं।

आड़ू, अलूचा और नाशपाती

आधी यूरिया फूल आने से पहले आड़ू (450 ग्राम), अलूचा (180 ग्राम) व नाशपाती में (500 ग्राम) ज़रूर डाल दें और हल्की सिंचाई कर लें। फूल आते समय सिंचाई न करें।

बेर

बेर की मक्खी की लट (मैगट) फलों को अंदर से काना कर देती है। इनकी रोकथाम के लिए 500 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी.+5 कि.ग्रा. गुड़ को 500 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ बाग में छिड़काव करें। अगर ज़रूरी हो तो 10 दिन के बाद यही कीटनाशक दोबारा छिड़कें। दोबारा कीटनाशक दवा का छिड़काव करने के कम से कम दो दिन बाद ही खाने के लिए फल तोड़ें व अच्छी तरह पानी से धोकर प्रयोग करें। प्रतिदिन गिरे फलों को एकत्रित करके ज़मीन में दो फुट की गहराई पर दबा दें।

बेर के नए पौधे लगाने का कार्य 15 फरवरी तक पूरा करें तथा पौधे लगाने के पश्चात् पौधों की सिंचाई करते रहें।

अमरूद

जुलाई-अगस्त में अमरूद की फसल लेने के लिए खाद आदि इस महीने के पहले सप्ताह में (गोबर की खाद 75 किलोग्राम, सुपर फास्फेट 625 ग्राम, 250 ग्राम सल्फेट ऑफ पोटाश तथा 750 ग्राम यूरिया) अवश्य डाल दें और हल्की सिंचाई करें। पहले सप्ताह तक वैज ग्राफिटिंग विधि से कलमी पौधे तैयार कर सकते हैं।

लीची व चीकू

लीची में 875 ग्राम और चीकू के पौधों में 400 ग्राम यूरिया प्रति पेड़ डालकर निराई-गोड़ाई करें और हल्की सिंचाई भी करें।

आंवला

नए पौधे लगाने का कार्य 15 फरवरी तक पूरा करें तथा पौधे लगाने के पश्चात् गर्मियों में पौधों की सिंचाई 4-5 दिन पर तथा सर्दियों में 7-10 दिन

पर करते रहें। ढाई किलोग्राम सिंगल सुपर फास्फेट और 500 ग्राम यूरिया प्रति पौधा डालकर निराई-गोड़ाई करें और हल्की सिंचाई करें।

पपीता

नये पौधों को सर्दी से बचाने के लिए बनाए गए छप्परों को दूसरे सप्ताह में हटा दें। पौधों में प्रति पेड़ आधा किलोग्राम मिश्रित खाद जिसमें अमोनियम सल्फेट, सिंगल सुपर फास्फेट व पोटाशियम सल्फेट 2 : 4 : 1 के अनुपात में डालें और सिंचाई 8-10 दिन के अंतर पर करते रहें। इसके अतिरिक्त 20 कि.ग्रा. गोबर की खाद प्रति पौधा अवश्य डालें। खाद को तने से 35-40 सें.मी. की दूरी पर चारों ओर डालें।

नर्सरी में क्रियाएं

नर्सरी में छोटे पौधों को सर्दी से बचाने के लिए जो छप्पर बनाए गए थे उनको दूसरे सप्ताह के बाद हटा दें। प्यौदी पौधों से अगर फालतू टहनियां प्यौदी बिंदु के नीचे आ रही हों तो उनको काट दें। प्यौदी पौधों को डंडी से सहारा दें, ताकि वे अपनी बढ़वार सीधी कर सकें। जट्टी-खट्टी में रोगी पौधों को निकाल दें। आम, लोकाट, अमरूद के देसी पौधों को अनार्चिंग के लिए गमलों में बदलें। अमरूद, आड़ू, जट्टी-खट्टी के बीजों को नर्सरी में बीजें। अंगूर, नाशपाती, अनार, अंजीर, शहतूत, मीठा नींबू और बारहमासी लेमन की कलम, तैयार की गई क्यारियों में लगा दें।

पौधे लगाना : पतझड़ी फलदार पौधों व बेर तथा आंवला को दूसरे सप्ताह तक नंगी जड़ों से लगाया जा सकता है लेकिन इसके बाद पौधों को गाची समेत ही लगाएं तथा सदाबहार फलदार पौधों को दूसरे सप्ताह में लगाना शुरू कर दें।

पौधे की सिंचाई : फलदार पौधे जो पिछले साल लगाए गए थे उनकी बढ़वार काफी जल्दी होगी इसलिए हर पौधे का ज़मीन की सतह से 60-70 सें.मी. तक एक ही तना रखें और बराबर की जो बढ़वार आती है तो एक माह के अंतराल पर एक-एक टहनी काटते रहें और पौधों पर 4-6 टहनियां रखते रहें। इसके बाद ज़मीन की सतह से 3 और 5 फुट की ऊंचाई तक 4-5 द्वितीय टहनियां लें। पौधों को बांस की डंडी से सहारा भी अवश्य दें।



पशुओं में

गाय-भैंस

गायों व भैंसों को साफ रखना चाहिए। छोटे बच्चों के आवास में बिछावन का प्रयोग करें, इसे गीला न होने दें और 7-10 दिन में बदल देना चाहिए। इन दिनों भैंसों गर्मी में आती हैं। गर्मी में आने के 8-10 घंटे पश्चात् उनकी मिललाई करानी चाहिए। अच्छी नस्ल के कट्टे व कट्टियां तथा अच्छी बच्छियां लेने के लिए अपने नज़दीकी कृत्रिम गर्भाधान केन्द्रों से गाय-भैंसों को नए दूध कराएं। गाय-भैंसों नियमित रूप से गर्मी में आती रहें, इसके लिए उन्हें संतुलित आहार दें और उनके आहार में 50-60 ग्राम खनिज मिश्रण अवश्य मिलाएं। भैंसों अधिकतर रात को या सुबह के समय गर्मी के

लक्षण दिखाती हैं। इसलिए सुबह-सुबह पशु की जांच करके गर्मी में आए पशुओं की पहचान करें। सर्दी से बचाव के लिए पशुओं को रात को सूखा चारा या तूड़ी डालें।

गाय-भैंस को मुंह व खुर के रोग से बचाने के लिए टीके समय पर लगवाएं। इस रोग का पहला टीका बछड़े-बछड़ियों को 6 सप्ताह की आयु या इससे पहले, दूसरा टीका पहले टीके के 6 सप्ताह बाद, तीसरा टीका दूसरे टीके के 3 मास उपरांत और तत्पश्चात् यह टीका हर 6 मास बाद लगवाना चाहिए।

थन सूजन रोग से पशुओं को सुरक्षित रखने के लिए पशुओं को गीले में न रहने दें और पूरे हाथ से मुट्ठी बांध कर दूध निकालें। दूध निकालने से पहले थनों को साफ पानी से धोकर साफ कपड़े से पोंछना चाहिए। यदि थनों को अंगूठे और उंगलियों के बीच में रखकर दूध निकाला जाएगा तो पशुओं के थन गंटीले हो जाते हैं और उनमें थन सूजन का रोग लग जाता है।

आप अपने पशु चिकित्सक की सलाह से पशुओं को कृमि नाशक दवाइयां दें ताकि उन्हें पेट के कीड़ों से बचाया जा सके।

बरसीम अधिक खिलाने से पशुओं के पेट में अफारा आ जाता है। पशुओं को बरसीम के अफारे से बचाने के लिए बरसीम के हरे चारे में सूखा चारा जैसे कि तूड़ी, कड़वी तथा कूटी इत्यादि मिलाकर खिलाएं। यदि बरसीम पहले दिन की हो तो उसे दूसरे दिन खिलाने से पहले धूप लगाएं। अफारा आने पर 500 ग्राम सरसों या अलसी के तेल में 60 ग्राम तारपीन का तेल व 10 ग्राम हींग मिलाकर पिलाएं तथा तुरंत पशु चिकित्सक से संपर्क करें।

भेड़-बकरी

भेड़-बकरियों को अपने क्षेत्र के पशु चिकित्सक की सलाह अनुसार दवाई पिलाकर कृमिरहित करें। भेड़-बकरियों को साफ-सुथरे तथा सूखे स्थान पर रखें। भेड़ों से अच्छी और अधिक ऊन प्राप्त करने के लिए उनमें नस्ल का सुधार करें। इसके लिए उन्हें अच्छी नस्ल के मेढ़ों से मिलाएं। इस प्रकार जो नई भेड़ें पैदा होंगी, वे अच्छी नस्ल की होंगी तथा अधिक ऊन व आय आपको मिलेगी।

कुक्कुटों में

जिन चूजों की आयु 6 से 8 सप्ताह की हो गई हो उन्हें रानीखेत की बीमारी से बचाव का दूसरा टीका लगवाएं। यदि मुर्गियों के शरीर पर जूएं व चिचडियां हों तो इसके लिए आप मैलाथियान और सेविन नामक दवाओं का पशु चिकित्सक की सलाह से मुर्गीघरों व मुर्गियों पर छिड़काव कराएं। चिचडियों के कारण मुर्गियों में चीचड़ी ज्वर आ सकता है। इस रोग से मुर्गियों में 43 डिग्री से 44 डिग्री तक बुखार चढ़ जाता है, प्यास खूब लगती है, पीले और हरे रंग के दस्त लग जाते हैं और मुर्गियां काफी संख्या में मर जाती हैं। इस रोग के उपचार के लिए पशु चिकित्सक की सलाह लें। मांस के लिए रखे गए ब्रायलर चूजों को 6 से 8 सप्ताह की आयु में बेच देना चाहिए। यदि इन चूजों की आयु 8 सप्ताह से अधिक हो गई हो तो उन्हें रखना लाभदायक नहीं।

मुर्गीघरों में दिन और रात की रोशनी मिलाकर 16 घंटे होनी चाहिए। यदि रोशनी कम रहे तो मुर्गियां कम अंडे देंगी।



घर-आंगन में

हरियाणा एक शाकाहारी राज्य है। शाकाहारी व्यक्तियों के लिए खुम्ब एक अत्यन्त लाभकारी आहार है। पौष्टिकता के आधार पर खुम्ब की तुलना अन्य दालों, सब्जियों से की जाए तो सोयाबीन की अपेक्षा खुम्ब की पौष्टिकता अधिक है। इसमें उच्च कोटि के प्रोटीन, विटामिन, खनिज लवण तथा रेशे पर्याप्त मात्रा में पाये जाते हैं। इसमें कार्बोहाईड्रेट और वसा की मात्रा कम होने से यह हृदय एवं मधुमेह से पीड़ित रोगियों के लिए एक पौष्टिक आहार है। इसमें पाई जाने वाली प्रोटीन अधिक पाचनशील है। उत्तम कोटि की प्रोटीन होने के कारण कैल्शियम और फास्फोरस का भी उचित शोषण होता है। अतः खुम्ब का प्रयोग प्रतिदिन के भोजन में विभिन्न प्रकार के स्वादिष्ट व्यंजन बनाकर कर सकते हैं।

- लोहे के बर्तन में भोजन पकाएं जिससे उसमें पोषक तत्व लोहा बढ़ जाता है जो एनीमिया से पीड़ित महिलाओं एवं किशोरियों के लिए अति आवश्यक है।
- भोजन पकाने में खाने के सोड़े का प्रयोग न करें।
- हरी सब्जियों को काटने से पहले धोएं।
- सब्जियों का पतले से पतला छिलका उतारें।
- सब्जियों को बड़े-बड़े टुकड़ों में काटें।
- सब्जियों को कम से कम पानी में पकाएं, इससे उसमें विद्यमान विटामिन, खनिज लवण सुरक्षित रहते हैं।
- चावलों को उबालने के बाद उसमें से फालतू पानी को न निकालें।



लेखकों से अनुरोध

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

haryanakhethihau@gmail.com

(पृष्ठ 12 का शेष)

खाद्य सुरक्षा को बढ़ावा : उनके सूखे दानों को अपने बिना पोषण मूल्य को खोए लंबे समय तक संग्रहित किया जा सकता है, जो कि फसल के बीच लचीलेपन और खाद्य उपलब्धता को बढ़ावा देता है। कुछ फसलें जैसे कि अरहर बहुत खराब मृदा और अर्द्ध शुष्क वातावरण में सफलतापूर्वक उगाई जा सकती है जहां अन्य फसलों की पैदावार नहीं हो सकती। दलहन फसलों के अवशेषों को जानवरों के चारे के रूप में भी इस्तेमाल किया जा सकता है, और इन अवशेषों में संग्रहित प्रोटीन की मात्रा पशु स्वास्थ्य में सुधार करती है।

जलवायु परिवर्तन को कम करने और अनुकूलन में सहायक : एक अनुमान के मुताबिक कई स्थानीय किस्मों को मिलकर दलहन फसलों की सैकड़ों किस्में हैं जो कि दुनिया भर में न ही निर्यात की गयी हैं और न उगाया गया है। उनकी व्यापक आनुवंशिक विविधता से अधिक जलवायु-रेसिलिएंट किस्मों का चयन किया जा सकता है। कई दलहन फसलें अक्सर अनाज या घास वाली फसलों की तुलना में मृदा में कार्बन संचय की दर को अधिक बढ़ावा देते हैं। दालों को फसल चक्र में शामिल करके हम उर्वरकों की ऊर्जा सधन विनिर्माण से बच सकते हैं।

गरीब किसानों के लिए अच्छी खबर : दालों के कई फायदे हैं, ये खराब फसल या प्राकृतिक आपदाओं के समय किसानों के लिए बफर प्रदान करते हैं। दलहन उच्च मूल्य वाली फसलें हैं, जिनसे आमतौर पर अनाज वाली फसलों की तुलना में 2-3 गुना अधिक आमदनी प्राप्त कर सकते हैं। दालों का स्थानीय संसाधन भी ग्रामीण क्षेत्रों में रोजगार के अवसर प्रदान कर सकते हैं। इसके अतिरिक्त, वे महंगे रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों पर निर्भरता को कम करते हैं।

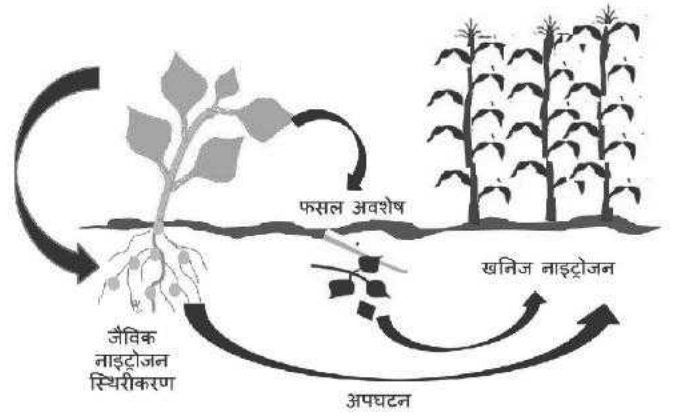
लम्बी संग्रहण और उपयोग अवधि : जब वायुरोधी कंटेनरों में संग्रहित किया जाता है, तो दालों को बिना बिगड़े महीनों, सालों तक सुरक्षित रखा जा सकता है।

दालें शून्य अपव्यय : दालों के हर भाग का उपयोग किया जा सकता है: फली लोगों को खिला सकते हैं, पौधे की पत्तियों को जानवरों को खिला सकते हैं या फिर उनको हरी खाद के रूप में उपयोग में ला सकते हैं।

कम लागत की खेती : दलहन किसानों के लिए कम लागत का सौदा है क्योंकि इनके लिये नत्रजन उर्वरक खरीदने की ज़रूरत नहीं है। इसके अतिरिक्त दलहन फसलों में कीटनाशकों का इस्तेमाल भी न के समान होता है।

'स्वच्छ' फसलें-ग्रीनहाऊस गैसों का उत्सर्जन नहीं करते हैं : दलहन ग्रीनहाऊस गैसों के उत्सर्जन न करने के लिये जानी जाती हैं या फिर बहुत ही कम मात्रा में उत्सर्जन करती हैं।

अन्य फसलों की वृद्धि और विकास में सहायक : फसलें जो कि दलहन के साथ में लगाई जाती हैं, उनकी वृद्धि तेज़ी से होती है। दलहनों की जड़ें गहरी होती हैं, इसका मतलब कि ये पानी के लिए अन्य फसलों के साथ प्रतिस्पर्धा नहीं करती हैं।



चित्र 1: दलहन आधारित फसल प्रणाली

जैविक खेती में दालों की महत्ता

1. दलहन, कई प्रकार के जीवाणुओं (जैसे : राइजोबियम, ब्रैडोरिजोबियम) के साथ सहजीवन में, वायुमंडलीय अप्राप्य नत्रजन को प्राप्य नत्रजन में परिवर्तित करने में सक्षम होते हैं, जिनका उपयोग पौधों द्वारा किया जा सकता है। एक अनुमान के मुताबिक फलीदार फसलें प्रति वर्ष प्रति हेक्टेयर 72 से 350 किलो नत्रजन का स्थिरीकरण करने में सक्षम होती हैं।
2. दालों की कुछ प्रजातियों मृदा-बाध्य फास्फोरस को मुक्त करने में सक्षम होती हैं, जो पौधों के पौष्टिक भोजन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
3. अंतर-फसल प्रणाली में दलहन फसलें अपनी गहरी जड़ संरचनाओं के कारण भूमिगत उपयोगिता दक्षता को बढ़ाती हैं, एक मध्यवर्ती पौधों के रूप में दलहन फसलें खरपतवार नियंत्रण एवम अंतर फसल को कीटों-बीमारियों से बचाती हैं।
4. गहरी जड़ों वाली दलहन जैसे अरहर अंतर फसल के लिये भूजल की आपूर्ति करती हैं।
5. दालों को उनकी बहुमुखी प्रतिभा की वजह से जैविक प्रणालियों में अलग-अलग तरीकों से उपयोग में लेते हैं: फसल चक्र, अंतर सस्य प्रणाली, ले-फार्मिंग और कवर फसल के रूप में।



एक्टिनोबैक्टीरिया: जैविक उर्वरक

लीलावती, कविता रानी एवं अनुपमा दहिया

सूक्ष्म जीव विज्ञान विभाग

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

एक्टिनोबैक्टीरिया धागे की तरह संरचना वाले बैक्टीरिया का एक समूह है। मिट्टी में एक्टिनोबैक्टीरिया, जब पौधे की जड़ की सतहों के आस-पास रहते हैं, तब कार्बनिक पदार्थ के टूटने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। ये काइटिन, सेलूलोज, स्टार्च, लिपिड्स और जटिल कार्बोहाइड्रेट के अवक्रमण के लिए विभिन्न प्रकार के हाइड्रोलाइटिक एंजाइमों के स्राव द्वारा उन्हें सरल पदार्थों में परिवर्तित करके पोषक तत्व पुनरावर्तन करने जैसी उपयोगी गतिविधियों के लिए जाने जाते हैं। ये पौधों के लिए आवश्यक हार्मोन का भी उत्पादन करते हैं। एक्टिनोबैक्टीरिया चट्टानी फॉस्फेट की घुलनशीलता में सहायक हैं। एक्टिनोबैक्टीरिया की इन क्षमताओं का पौधों के विकास संवर्धन पर सकारात्मक प्रभाव पड़ता है और इसलिए, इनको “जैविक उर्वरक” भी कहा जाता है। ये जैविक उर्वरक पर्यावरणीय अनुकूल और नवीकरणीय स्रोत होने के कारण हानिकारक उर्वरकों और कीटनाशकों की जगह उपयोग करने के लिए बेहतर विकल्प प्रदान करते हैं। इसके अतिरिक्त एक्टिनोबैक्टीरिया में हाइड्रोलाइटिक एंजाइम, रोगाणुरोधी यौगिक, एचसीएन इत्यादि माध्यमिक मेटाबोलाइट्स की एक विस्तृत श्रृंखला उत्पन्न करने की क्षमता होती है जो उन्हें संभावित जैविक नियंत्रक बनाती है। इनका उपयोग अनाज, दलहनी फसलों और फल-फूल वानिकी में सफलतापूर्वक किया जा सकता है।

निरूपण : इन जैविक उर्वरकों का गठन आमतौर पर कीटाणुरहित स्थिति के तहत किया जाता है। सामान्यतः इस उद्देश्य के लिए एक प्रयोगशाला की आवश्यकता होती है। हालांकि, बाजार में भी कुछ जैविक उर्वरक उपलब्ध हैं। एक्टिनोबैक्टीरिया के समूह में, स्ट्रेप्टोमाइसेस की कुछ प्रजातियां तरल रूप में बाजार में उपलब्ध हैं। उदाहरण के लिए, वैज्ञानिक तथ्यों के अनुसार, “रोस्टिन”, एक स्ट्रेप्टोमाइसेस फ्यूमैनस जैविक उर्वरक, विभिन्न क्षमता की बोटलों में तरल रूप में बाजार में उपलब्ध है और इनमें स्ट्रेप्टोमाइसेस फ्यूमैनस की कोशिकाओं या बीजाणुओं की मात्रा कम से कम 3×10^9 कोशिकाएं/बीजाणु प्रति मिलीलीटर होती हैं। इसे मनुष्यों, जानवरों और फायदेमंद कीड़ों के लिए पूरी तरह से सुरक्षित और गैर-विषाक्त माना जाता है। वैज्ञानिक तथ्यों के मुताबिक, इस जैविक उर्वरक का उपयोग करने से अनाज और सोयाबीन की उत्पादकता क्रमशः 20 और 30% बढ़ी है।

उपयोग करने की प्रक्रिया : पौधों के विकास को बढ़ावा देने और लाभप्रद फसल उत्पादन के लिए बीज उपचार एक महत्वपूर्ण स्थिति है। तरल जैविक उर्वरकों में बीज दो से तीन घंटे की अवधि के लिए ठीक तरीके से भिगोते हैं और उपचार के बाद बीज सुखाए जाते हैं। फिर, हल्के सूखे बीज मिट्टी में उगाए जाते हैं। जब जैविक उर्वरकों से उपचारित बीज उगाए जाते हैं, तब ये पौधों के आंतरिक भाग को उपनिवेशित करते हैं तथा पौधों में

प्राथमिक पोषक तत्वों की आपूर्ति या उपलब्धता को बढ़ाकर पौधों के विकास को बढ़ावा देने में मदद करते हैं।

एक्टिनोबैक्टीरियल जैविक उर्वरकों के फायदेमंद प्रभाव

एक्टिनोबैक्टीरियल जैविक उर्वरक रासायनिक उर्वरकों से सस्ते हैं। ये नवीकरणीय जैविक संसाधनों से तैयार किए जाते हैं। एक्टिनोबैक्टीरियल जैविक उर्वरकों का उपयोग राइजोस्फियर की मिट्टी की संरचना में सुधार करता है और पौधों के चारों ओर फायदेमंद सूक्ष्मजीवों के विकास के लिए एक बेहतर वातावरण बनाता है। इन जैविक उर्वरकों द्वारा मिट्टी में रोगाणुरोधी यौगिकों का उत्पादन बढ़ जाता है जो रोगजनक बैक्टीरिया और कवक को मारने में उपयोगी है और पौधों की बीमारियों की रोकथाम में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

यद्यपि, एक्टिनोबैक्टीरियल जैविक उर्वरकों का उपयोग फसल और मिट्टी के लिए बहुत फायदेमंद है परंतु इन जैविक उर्वरकों के निर्माण के लिए पूर्ण कीटाणुरहित स्थिति आवश्यक है। इसलिए, इन्हें प्रयोगशाला के बाहर तैयार नहीं किया जा सकता है।



(पृष्ठ 7 का शेष)

पिछले 14 साल से हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार के वैज्ञानिक सरसों में मरगोजा से होने वाली हानियों व इसकी रोकथाम के उपायों पर शोधकार्य कर रहे हैं। तजुबों के आधार पर यह पाया गया है कि जिस दवाई से मरगोजा का नियन्त्रण किया जा सकता है अगर उस दवाई का सही समय पर और सही मात्रा में उपयोग न किया जाये तो इससे सरसों की फसल को भी नुकसान होने की संभावना बनी रहती है। शोधकार्य से यह निष्कर्ष निकला कि ग्लाइफोसेट खरपतवारनाशक की 25 मि.ली. मात्रा प्रति एकड़ बिजाई के 30 दिन बाद व 50 मि.ली. मात्रा प्रति एकड़ बिजाई के 55-60 दिन बाद 125-150 लीटर पानी में छिड़काव करने से मरगोजा का 60-90 प्रतिशत तक नियन्त्रण होता है। ध्यान रखें कि छिड़काव के समय या बाद में खेत में नमी का होना ज़रूरी है इसके लिए छिड़काव से 2-3 दिन पहले या बाद में सिंचाई अवश्य करें। सुबह के समय जब पत्तों पर ओस व नमी बनी होती है तब भी छिड़काव न करें।



एक कदम स्वच्छता की ओर

केंचुआ खाद - काम एक : लाभ अनेक

✍ ममता फौगाट, रीटा दहिया एवं सुनील कुमार¹
सस्य विज्ञान विभाग
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

मिट्टी के स्वास्थ्य को बनाए रखने और उसे बेहतर करने के लिए और साथ ही साथ अच्छा कृषि उत्पादन प्राप्त करने के लिए अन्य साधनों के अतिरिक्त खाद का भी विशेष स्थान है और इन सभी के लिए केंचुआ खाद एक बेहतरीन विकल्प है। केंचुआ खाद जहां उत्पादन को बेहतरीन बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है वहीं यह एक अतिरिक्त आय का भी एक अच्छा साधन है। देश में हरित क्रांति के बाद से खाद्य उत्पादन में बेहद सार्थक वृद्धि हुई है। कभी विदेशों से आयात करने वाला भारत अब अन्न उत्पादन में आत्मनिर्भर है और अन्न का निर्यात भी करता है। लेकिन अधिक अन्न उत्पादन लेने की इस अंधी दौड़ में हमने अपनी मिट्टी की उर्वरकता को काफी हानि पहुंचाई है। ऐसे में रासायनिक खाद के साथ-साथ जैविक खाद या पारंपरिक कृषि पद्धति का चलन बढ़ रहा है, जो एक अच्छा संकेत है। जैविक खादों में केंचुआ खाद/वर्मी कम्पोस्ट सबसे लोकप्रिय है। वर्मीकम्पोस्ट कृषि व्यर्थ पदार्थों को केंचुए के उपयोग से खाद में बदलने की प्रक्रिया है। वर्मी कम्पोस्ट फसलों की वृद्धि तथा विकास के लिए आवश्यक स्थूल तथा सूक्ष्म तत्व प्रदान करता है। केंचुआ खाद एक आदर्श प्राकृतिक खाद है, जो मिट्टी के भौतिक, रासायनिक और जैविक गुणों को और भी बेहतर बनाती है। रसायनों के उपयोग से मिट्टी का स्वास्थ्य बिगड़ता जा रहा है, इसलिए मिट्टी के स्वास्थ्य को बेहतर बनाने में केंचुए की खाद का प्रयोग करना चाहिए। केंचुआ खाद बनाने के लिए दो सप्ताह पुराना गोबर, कीड़ों द्वारा नष्ट फल और सब्जियां, फलों और सब्जियों के छिलके, फसलों की पत्तियां और डंठल, घास-फूस और दूसरे कार्बनिक अपघटनशील पदार्थ आदि का प्रयोग किया जाता है। गोबर को पेड़ की छाया में ही सुखाना चाहिए, इस प्रक्रिया के दौरान गोबर की सारी गर्मी निकल जाती है और केंचुओं को कोई नुकसान नहीं पहुंचता। वर्मीकम्पोस्टिंग के लिए 1 मी. चौड़ा और इच्छनुसार लम्बा वर्मीबैड या वर्मी टैंक बनाते हैं और ऊपर से ढक देते हैं। एक मीटर क्षेत्र में 500-700 केंचुए डालते हैं और धीरे-धीरे इनकी संख्या बढ़ती रहती है। वर्मीकम्पोस्टिंग बनाते समय नमी का स्तर बनाए रखना चाहिए। केंचुआ खाद पौधों के लिए संतुलित आहार है क्योंकि इसमें नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटेशियम के साथ-साथ सूक्ष्म तत्व, वृद्धि वर्धक हार्मोन्स, विटामिन और इन्जाइम्स मिलते हैं। केंचुआ खाद से फसलों की गुणवत्ता बढ़ती है। केंचुआ खाद तैयार करने वाले बैड का विकल्प भी प्रयोग कर सकते हैं। मोटे कपड़े और प्लास्टिक बैगों का प्रयोग किया जा सकता है और इन्हें कहीं भी आसानी से ले जाया जा सकता है और साथ ही स्थाई संरचना बनाने की आवश्यकता नहीं है। केंचुए किसानों के पुराने मित्र हैं और मिट्टी के स्वास्थ्य को बेहतर बनाने के साथ-साथ पर्यावरण सुरक्षा में भी सहयोग देते हैं।

“मृदा को बचाना है, समृद्ध हरियाणा बनाना है।”

¹एस. के. आर. ए. यू. बीकानेर



स्वास्थ्य की दृष्टि से अर्जुन की छाल का महत्व

✍ मीनू सिरौही एवं वीनू सांगवान
खाद्य एवं पोषण विभाग
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

अर्जुन एक सदाबहारी वृक्ष है जो भारत जैसे गरम जलवायु वाले देश के विभिन्न क्षेत्रों जैसे हरियाणा, उत्तरप्रदेश, मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र इत्यादि में पाया जाता है। वैसे तो पोषण व औषधीय दृष्टि से अर्जुन के सभी भाग जैसे पत्तियाँ, जड़, फल, बीज व छाल सभी उपयोगी हैं परन्तु अर्जुन की छाल स्वास्थ्य की दृष्टि से सबसे ज़्यादा महत्वपूर्ण है। इसकी छाल में विभिन्न प्रकार के पोषक तत्व जैसे बीटा कैरोटीन, विटामिन सी, खनिज लवण जैसे कैल्शियम, क्रोमियन, आयरन, जिंक, कॉपर, मैग्नीशियम इत्यादि, प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, फाइबर व फाइटोकैमिकल्स जैसे फ्लेवोनॉइड्स, ग्लाइकोसाइड्स, पॉलीफेनॉल्स, बीटा सीटोस्टीरोल इत्यादि पाये जाते हैं। ये फाइटोकैमिकल्स तथा विटामिन्स जैसे विटामिन सी व बीटा कैरोटीन शरीर में एण्टिऑक्सीडेंट्स का कार्य करते हैं। एण्टिऑक्सीडेंट्स हमारे शरीर में फ्री रेडिकल्स के निर्माण को रोकते हैं और हमारे शरीर को विभिन्न प्रकार के गम्भीर रोगों जैसे कैंसर, हार्ट अटैक, गुर्दे, फेफड़े, लीवर इत्यादि के रोगों व शीघ्र बुढ़ापे से बचाते हैं। अर्जुन की छाल का प्रयोग विशेष रूप से हृदय रोगों व मधुमेह के उपचार के लिये किया जाता है। वैसे तो बाज़ार में विभिन्न प्रकार की मानव निर्मित दवाइयाँ उपलब्ध हैं जिनका प्रयोग हृदय रोगों तथा मधुमेह के उपचार के लिये किया जाता है। परन्तु जहाँ एक ओर हर वर्ग इन्हें खरीदने में असमर्थ है वहीं इन दवाइयों के कई विपरीत प्रभाव भी देखने को मिलते हैं।

विभिन्न अध्ययनों से यह सिद्ध हो चुका है कि अर्जुन की छाल हृदय व मधुमेह के रोगियों के इलाज के लिए रामबाण है। वहीं दूसरी ओर लम्बे समय तक इसका प्रयोग करने से शरीर के अन्य अंगों जैसे लीवर, गुर्दे इत्यादि पर इसका कोई दुष्प्रभाव भी नहीं पड़ता है। वैसे तो बाज़ार में आजकल अर्जुन की छाल से बनी चाय, कैप्सूल व गोलियाँ उपलब्ध हैं परन्तु घर पर भी अर्जुन की छाल से पेय पदार्थ तैयार किये जा सकते हैं। 10 ग्राम अर्जुन की छाल को 300-400 मिली लीटर पानी में तब तक उबाला जाता है जब तक की पानी की मात्रा 100-150 मिली लीटर रह जाये। फिर उबले पानी को छानकर ठण्डा करके प्रतिदिन सुबह के समय खाली पेट पीना चाहिये।

अर्जुन की छाल के फायदे

1. अर्जुन की छाल में क्यू-10 नामक कोएन्जाइम पाया जाता है जो हृदय की मांसपेशियों को मजबूत बनाकर हृदय की कार्यक्षमता को बढ़ाता है।
2. यह भोजन में उपस्थित कोलेस्ट्रॉल का बड़ी आँत द्वारा अवशोषण बढ़ा देता है। जिससे शरीर से अधिक से अधिक कोलेस्ट्रॉल का निष्कासन हो सके और शरीर में कोलेस्ट्रॉल की मात्रा सामान्य बनी रहे।
3. यह लीवर द्वारा पित्त रस के निर्माण को तेज़ कर देता है जिससे ज़्यादा से ज़्यादा कोलेस्ट्रॉल पित्त रस बनाने में प्रयोग हो सके। (शेष पृष्ठ 26 पर)

अर्ध शुष्क क्षेत्रों के लिए कृषि वानिकी का महत्वपूर्ण वृक्ष: बरमाडेक

✍ करिश्मा नंदा, संदीप आर्य एवं नरेन्द्र

वानिकी विभाग

चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

देश की बढ़ती आबादी की ज़रूरतों को पूरा करने के लिए प्राकृतिक संसाधनों का समुचित उपयोग अत्यंत आवश्यक है। आज हमें ऐसी व्यवस्था करने की ज़रूरत है जिसमें पर्याप्त मात्रा में खाद्यान्न, ईंधन एवं लकड़ी और पशुओं के लिए चारा आदि का प्रबन्ध सुनिश्चित हो सके। देश में सभी प्रकार के वनों का क्षेत्रफल आवश्यक पैमाने से कम न हो इसके लिए कृषि प्रणाली में कृषि वानिकी का समावेश आवश्यक है। कृषि वानिकी के समुचित विकास एवं प्रबंधन से हमारी आवश्यकता की पूर्ति भी होगी और पर्यावरण भी सुरक्षित रहेगा। हाल के वर्षों में वन क्षेत्र में हो रही कमी को देखते हुए कृषि वानिकी को बढ़ाने की अत्यंत आवश्यकता है जिससे किसान की अच्छी आमदनी हो तथा पर्यावरण का संतुलन भी बना रहे। हरियाणा जैसे कृषि प्रधान प्रदेश में कृषि वानिकी का महत्व और भी बढ़ जाता है क्योंकि यहां वन क्षेत्र बहुत कम है।

मेलिया दुबिया जो साधारणतया, बरमाडेक व मालाबार नीम के नाम से जाना जाता है, यह मिलिएसी परिवार से संबंधित है। मेलिया दुबिया, तेजी से बढ़ने वाला पतझड़ी वृक्ष है जिसे प्रकाश की बहुत आवश्यकता होती है। इस वृक्ष की लंबाई आमतौर पर 15-20 फीट तक पाई जाती है तथा कभी-कभी 40 फीट तक भी पहुंच जाती है। इसकी लकड़ी दीमक रोधी है तथा पत्तियां हरे चारे के लिए उपयोगी हैं। सफेदे और पोपलर के पश्चात् यह वृक्ष कृषि वानिकी में एक सफल वृक्ष साबित हुआ है तथा इन वृक्षों के मुकाबले इसे कम सिंचाई की आवश्यकता होती है। इसका सीधा बढ़ने वाला तना एवं पतझड़ी व्यवहार इसे कृषि वानिकी के लिहाज से एक बेहतरीन वृक्ष बनाता है। दक्षिण भारत में यह बेहद महत्वपूर्ण कृषि वानिकी वृक्ष है। उत्तर भारत में इसके साथ रबी फसलें उगाने से बेहतरीन परिणाम मिलते हैं। चूंकि यह पतझड़ी वृक्ष है, जिसके फलस्वरूप दिसंबर से फरवरी तक वृक्ष पत्तियों रहित होने के कारण रबी फसलों को भरपूर सूर्य की रोशनी तथा अन्य महत्वपूर्ण संसाधन उचित मात्रा में मिलते हैं। बरमाडेक के वृक्ष पर फूल फरवरी से लेकर मई तक की अवधि में आते हैं, कुछ समय बाद ही फूलों का स्थान फलों के गुच्छे ले लेते हैं, परन्तु बीज तैयार होने में तकरीबन एक साल लगता है। फल वृक्ष से टूटकर नीचे नहीं गिरते तथा लम्बी अवधि के लिए डालियों पर बने रहते हैं।

यह वृक्ष कम समय में अच्छी आमदनी के लिए एक बेहतर विकल्प है। यह वृक्ष विभिन्न प्रकार की मिट्टी में उगाया जा सकता है परन्तु गहरी उपजाऊ और रेतीली दोमट मिट्टी में यह अपना बेहतरीन प्रदर्शन करता है। यह वृक्ष उन नमी वाले क्षेत्रों के लिए बढ़िया है जहां वार्षिक वर्षा 800-1000 मि.मी. हो। इसे हरियाणा के शुष्क इलाके में भी सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है परन्तु सिंचाई का पानी अनिवार्य है।

बीज उपचार : बरमाडेक की अंकुरण क्षमता बेहद कम है इसलिए बीज को पूर्व उपचार की आवश्यकता होती है। बीज की अंकुरण क्षमता बढ़ाने

के लिए निम्न उपचार करने चाहिए। बीज को 24 घंटे के लिए गर्म पानी में डुबो दें। (60-70°सेल्सियस) बीज को गोबर और पानी के घोल में सात दिनों तक रखकर उपचार करें एवं उसके पश्चात् उगाएं। बीज को रोपने से पहले पानी में तैरते बीजों को हटाकर श्रेणीकरण अवश्य कर लेना चाहिए।

पौधशाला के रखरखाव की विधि : साफ तथा सूखे बीज खुली पौधशाला शय्या पर 5 सें.मी. की दूरी पर उगाएं। 6-7 कि.ग्रा.बीज एक मानक नर्सरी बेड (10×1) मीटर के लिए काफी है। उगाए गए बीज को नियमित रूप से पानी दें। बीज को मार्च-अप्रैल के महीने में उगाएं, गोबर की खाद को मिट्टी में 2:1 के हिसाब से मिलाएं।

एक महीने के पश्चात् पौधों को उखाड़कर प्लास्टिक की थैलियों में उगाएं परन्तु ध्यान रहे प्रत्यारोपण के समय पौधों के मरने का खतरा होता है इसलिए पौधों को 3-4 महीने छायादार नर्सरी में रखें परन्तु छठे महीने के अंत में छायादार जगह से हटाकर बाहर रखें।

वृक्षारोपण विधि : 2×2 फीट के आकार का गड्ढा खो दें तथा उसमें 2-3 कि.ग्रा. जैविक खाद डालें एवं गड्ढे को बंद कर दें। दस दिन के पश्चात् गड्ढे को 1/2 फीट की गहराई पर खोलें और उसमें 40 ग्राम फोस्फो बैक्टीरिया, एजोस्पाईरिलम और ट्राईकोडरमा विरिडि मिला दें। 10-20 ग्राम स्युडोमोनास एवं 100 ग्राम वैम का प्रयोग बेहतर विकास के लिए लाभदायी है। अंत में पौधे को इसमें उगा दें एवं पानी दे दें।

पोषक तत्व प्रबंधन : पौधे के बढ़िया विकास के लिए 20-25 ग्राम नाईट्रोजन, फॉस्फोरस तथा पोटाश के मिश्रण का साल में दो बार प्रयोग करें। अन्य पोषक तत्व प्रबंधन ज़रूरत के अनुसार करें।

सिंचाई : बारिश एवं मॉनसून के समय सिंचाई न करें तथा वृक्ष के बेहतरीन प्रदर्शन के लिए उसे 10-15 दिन के अंतराल पर सींचें। पानी को खड़ा न रहने दें, अधिक समय तक पानी में खड़े रहने से पौधे को नुकसान पहुंचता है व पौधा मर भी सकता है।

पौधों की देखभाल : यह वृक्ष अधिक रोशनी में बढ़िया प्रदर्शन करता है। अगर इसे मेंढों पर उगाया जाए तो यह बेहतरीन नतीजे देता है एवं चार-पांच वर्षों के भीतर कटाई के योग्य हो जाता है। पौधों का भेड़-बकरियों द्वारा चरा जाना स्वाभाविक है इसलिए पहले वर्ष पौधों का ज़्यादा ध्यान रखें। पौधों को मॉनसून के आगमन पर उगाएं एवं गड्ढे का आकार 2×2×0.60 मी. का रखें। पौधों के बीच 3×3 मी. तथा 3×4 मी. की दूरी उचित है। कृषि वानिकी के लिहाज से पौधे से पौधे और पंक्ति से पंक्ति की दूरी 5×5 मीटर अनुकूल है तथा आदर्श दूरी 8×8 मीटर मान्य है जोकि उनके थोड़े समय में बेहतर विकास के लिए बेहतर है। यह वृक्ष बाज़ार में अच्छे भावों पर बिकता है।

लाभ : मेलिया दुबिया लकड़ी के उत्पाद से सम्बंधित कारखाने जैसे पेपर तथा प्लाईवुड के लिए उत्तम कच्चा माल प्रदान करता है। इस वृक्ष की लकड़ी में दीमक प्रतिरोधी क्षमता है तथा अत्यधिक पल्प की वसूली एवं अच्छी फाइबर ताकत पाई जाती है। यह वृक्ष कम समय में अधिक बायोमास उत्पादन करता है इसलिए मिट्टी की उर्वरता बढ़ाने में इसका इस्तेमाल किया जा सकता है। यह वृक्ष विभिन्न प्रकार की जलवायु में पाया जाता है तथा जल्दी बढ़ता है। इसी कारण शुष्क क्षेत्रों के लिए इसे बढ़े पैमाने पर कृषि वानिकी के लिए चुना जाना लाभदायी है।



फसल अवशेष प्रबन्धन में कस्टम हायरिंग सेंटरों की भूमिका

जयनारायण भाटिया, फतेह सिंह एवं प्रद्युमन भटनागर
कृषि विज्ञान केन्द्र, कुरुक्षेत्र
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

धान एवं गेहूँ की कटाई के बाद किसान बचे हुए फसल अवशेषों को खेत में ही जला देते हैं। यह समस्या सिंचित क्षेत्रों खासकर गेहूँ-धान फसल चक्र में तो एक भयावह स्थिति बन चुकी है। इन अवशेषों में पोषक तत्व भी काफी मात्रा में विद्यमान रहते हैं। यदि इन अवशेषों का समुचित प्रयोग किया जाए और वापिस ज़मीन में ही मिला दिया जाए तो भूमि की उर्वरा शक्ति में काफी हद तक इजाफा किया जा सकता है तथा पर्यावरण प्रदूषण पर भी नियंत्रण पाया जा सकता है।

गौरतलब है कि एक टन धान की पराली में 5.5 किलो ग्राम सल्फर, नाइट्रोजन, 2.3 कि.ग्रा. फास्फोरस, 25 कि.ग्रा. पोटैश, 1.2 कि.ग्रा. सल्फर व 50 से 70 प्रतिशत ज़मीन से लिए हुए सूक्ष्म तत्व के अलावा 400 कि.ग्रा. कार्बन जलाने पर नष्ट हो जाते हैं। आंकड़ों के हिसाब से उत्तर-पश्चिम क्षेत्रों में जहाँ पर धान की खेती व्यापक स्तर पर की जा रही है, 23 लाख टन धान के अवशेषों से लगभग 7 लाख टन नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटैश व सल्फर आग के हवाले किए जा रहे हैं, जिनका मूल्य 1000 करोड़ रूपयों से ऊपर है। आग लगाने से कुल पोषक तत्वों का प्रति हैक्टेयर 3300 रु नुकसान होता है (1336 रु प्रति एकड़)। अवशेषों को जलाने पर कार्बनमोनोऑक्साइड, कार्बनडाईऑक्साइड, नाइट्रस ऑक्साइड, सल्फर डाईऑक्साइड तथा मिथेन गैसों का उत्सर्जन होता है जो कि वायुमण्डल में प्रदूषण फैलाते हैं तथा वातावरण का तापमान दिन-प्रतिदिन बढ़ रही है। यह ज़हरीली गैसों मानव स्वास्थ्य के लिए भी हानिकारक हैं तथा इनके कारण खाँसी, दमा, आंखों में जलन व चमड़ी के कई प्रकार के रोग हो रहे हैं।

इस समस्या के समाधान हेतु केन्द्र सरकार द्वारा पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश और दिल्ली राज्यों के लिए फसल अवशेषों का खेतों में ही प्रबन्धन के लिए कृषि मशीनीकरण पर केन्द्रीय योजना शुरू की गई है। इस योजना के तहत 1152 करोड़ रूपये व्यय का प्रावधान रखा गया है। इस कार्य को कार्यान्वित करने के लिए राज्य कृषि विभाग, कृषि विज्ञान केन्द्र, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के संस्थान और राज्य कृषि विश्वविद्यालयों की महत्वपूर्ण भूमिका रहेगी।

कस्टम हायरिंग सेंटर : कृषि विभाग द्वारा प्रदेश के सभी जिलों में अलग-अलग खण्डों/कलस्टरों में कस्टम हायरिंग सेंटर स्थापित किए जा रहे हैं जिसमें विभिन्न प्रकार के आधुनिक कृषि यन्त्र विशेषकर फसल प्रबंधन यन्त्रों का समावेश किया गया है, क्योंकि छोटे/मझोले किसानों के लिए सभी महंगे कृषि यन्त्र खरीद पाना संभव नहीं होता है। अतः सरकार की योजना के तहत इन कृषि यन्त्र बैंकों से तय दरों पर कृषि यन्त्र प्राप्त करके खेतों के कार्य करवा सकते हैं।

कस्टम हायरिंग सेंटर स्थापित करने की मद एवं परियोजना लागत :

- कस्टम हायरिंग के लिए 10 लाख से लेकर 60 लाख रु. तक।
कृषि यन्त्र बैंक

- कस्टम हायरिंग के लिए 1 करोड़ से 2.5 करोड़ तक।
हाइटैक हाईप्रोडेक्टिव
इक्यूपमेंट हब

कस्टम हायरिंग सेंटर स्थापित करने के लिए पात्रता :-

स्कीम का नाम	परियोजना लागत
1. कस्टम हायरिंग के लिए कृषि यन्त्र बैंक	किसानों के समूह/सहकारी समितियां/ पंजीकृत किसान समूह/स्वयं सहायता
2. कस्टम हायरिंग के लिए हाइटैक हाईप्रोडेक्टिव इक्यूपमेंट हब	समूह उद्यमी जिसकी वार्षिक टर्न ऑवर दो करोड़ से अधिक हो।

कस्टम हायरिंग सेंटर स्थापित करने के लिए अनुदान राशि :-

सोसाईटी द्वारा कृषि यन्त्रों की खरीद करके बिल सहायक अभियन्ता कार्यालय में जमा करवाने होंगे। लागत का 40 प्रतिशत या मद में दी गई सीमा अनुसार जो भी कम हो, अनुदान राशि सोसाईटी/समूह के बैंक खाते में जमा करवाई जायेगी। यदि सोसाईटी/समूह ने बैंक से कोई लोन लिया है तो अनुदान राशि उस बैंक को अदा की जायेगी।

फसल अवशेष प्रबन्धन के लिए हरियाणा में कृषि एवं किसान कल्याण विभाग द्वारा वर्ष 2018-19 के दौरान 900 कस्टम हायरिंग सेंटर स्थापित करने का लक्ष्य रखा गया है जिनके लिए 137 करोड़ रूपये का प्रावधान रखा गया है तथा जिसमें से 72 करोड़ रूपये का अनुदान किसानों, किसान समूहों व सोसायटी को दिया जाएगा। इस स्कीम के तहत जिला करनाल में 120, कैथल में 112, कुरुक्षेत्र में 100, जींद 90, सोनीपत, अम्बाला व यमुनानगर प्रत्येक में 60-60, फतेहाबाद, सिरसा व पानीपत में 50-50, झज्जर में 40, भिवानी व रोहतक में 30-30, पलवल में 25, हिसार में 10, रिवाड़ी व फरीदाबाद में 5-5 तथा पंचकूला में 3 कस्टम हायरिंग सेंटरों की स्थापना का लक्ष्य रखा गया है।

इन कस्टम हायरिंग सेंटरों में फसल अवशेष प्रबन्धन को समुचित रूप से आठ तरह के कृषि यन्त्र इन सिटू फसल अवशेष प्रबन्धन के लिए चुने गये हैं। जिनका विवरण, क्षमता, अनुमानित मूल्य व अश्व शक्ति का ब्यौरा दिया जा रहा है :

1. हैप्पी सीडर :

क्षमता	1 एकड़ प्रति घंटा
अश्व शक्ति	50 एच.पी. या अधिक
अनुमानित मूल्य	1 लाख से 1.75 लाख

हैप्पी सीडर एक ऐसी मशीन है जो धान की फसल की कटाई के बाद गेहूँ को सीधे खेत के अवशेषों के साथ ही बुवाई कर सकती है। हैप्पी सीडर पराली संभालने वाला रोटर व ज़ीरो ड्रिल मशीन का मिश्रण है इसमें रोटर धान की पराली को दबाने का काम करता है व ज़ीरो ड्रिल गेहूँ की बुवाई का काम करता है। यह यन्त्र धान की कटाई के बाद तुरन्त बुवाई को सरल बनाता है तथा भूमि में उपलब्ध पोषक तत्वों व जीवाणुओं को सुरक्षित करता है।

2. सुपर स्ट्रॉ मैनेजमेंट सिस्टम (एस.एस.एम.एस.)

क्षमता	1.5 घंटा / एकड़
अश्व शक्ति	100 एच.पी. या अधिक
अनुमानित मूल्य	1.12 लाख रूपये

धान की फसल को कम्बाईन हारवैस्टर से निकालने के लिए इन मशीनों के पीछे सुपर एस.एम.एस. है जो कम्बाईन के पीछे गिरती हुई पराली को छोटे-छोटे टुकड़ों में काटकर एक सार बिखेर देती है जिससे किसान ज़ीरो टिलेज व हैप्पी सीडर से अपने खेत की आसानी से बिजाई कर सकता है। हाल ही में हरियाणा प्रदूषण नियन्त्रण बोर्ड ने अंडर सैक्शन-31 ए प्रदूषण नियन्त्रण एवं रोकथाम 1981 के तहत पुराने सभी कम्बाईन हारवैस्टरों में सुपर स्ट्रॉ मैनेजमेंट सिस्टम जरूरी कर दिया है।

3. पैडी स्ट्रॉ चॉपर :

क्षमता	एक एकड़ प्रति घंटा
अश्व शक्ति	50 एच.पी. या अधिक
अनुमानित मूल्य	3 से 3.5 लाख

यह यन्त्र धान व गेहूँ के खड़े हुए फसल अवशेषों को काटकर छोटे-छोटे टुकड़ों में डाल देता है जिसके उपरान्त हैरो, कल्टीवेटर, रोटावेटर जैसे कृषि यन्त्रों द्वारा तुरंत अवशेष भूमि में मिलाने से भूमि की उर्वरा शक्ति बढ़ती है, फसल अवशेष जलाने से मुक्ति मिलती है तथा आगामी फसल की पैदावार में बढ़ोत्तरी होती है।

4. भार्ब मास्टर :

क्षमता	आधा घंटा प्रति एकड़
अश्व शक्ति	35 एच.पी.
अनुमानित मूल्य	45 हजार रुपये

यह एक ऐसा यन्त्र है जिसमें ज़ीरो टिलेज मशीन या हैप्पी सीडर से गेहूँ की बुवाई से पहले धान व गेहूँ के फसल अवशेषों में भार्ब मास्टर/कटर कम स्प्रेडर चलाना पड़ता है जिससे वह धान व गेहूँ के अवशेष के टुकड़ों को बारीक काटकर पूरे खेत में एक साथ फैला देता है जिससे बिजाई करने में आसानी हो जाती है तथा फसल अवशेष मल्लिचंग का काम करते हैं व इसको अपनाने से आगामी फसल में खरपतवार भी कम उगते हैं।

5. रिवर्सिबल मोल्ड बोर्ड हल :

क्षमता	1 एकड़ प्रति घंटा
अश्व शक्ति	55 एच.पी. या अधिक
अनुमानित मूल्य	1.50 लाख से 2.40 लाख

यह यन्त्र खेत में गहरी जुताई करके फसल अवशेषों को मिट्टी में अच्छी तरह से दबा देता है। ऐसा करने से मिट्टी की जल ग्रहण करने की क्षमता बढ़ जाती है। रिवर्सिबल प्लो द्वारा गहरी जुताई करने से खरपतवारों के बीज भी नष्ट हो जाते हैं। इस प्रक्रिया से भूमि में उपस्थित हानिकारक जीवाणुओं को भी नष्ट करने में सहायता मिलती है।

6. रोटरी भालेसर

क्षमता	1 एकड़ प्रति घंटा
--------	-------------------

अश्व शक्ति 40 एच.पी.

अनुमानित मूल्य 50 हजार

रोटरी भालेसर एक मज़बूत यन्त्र है जो कि चारागाह व झाड़ियों को काटने में सबसे उपयुक्त पाया गया है। यह यन्त्र 1.20 मीटर, 1.50 मीटर व 1.80 की चौड़ाई में उपलब्ध है जिसको ट्रैक्टर के साथ जोड़कर काम में लाया जाता है। इस यन्त्र की यह खासियत है कि यह 25 मिली मीटर लम्बे खड़े फसल अवशेषों को भी काटकर छोटे-छोटे टुकड़ों में कर देता है। इसका धारधार ब्लेड व मज़बूत ढांचा इसकी काम करने की क्षमता को बढ़ाता है इसलिए ऊबड़-खाबड़ झाड़ियों, ऊंचे-नीचे घास व पार्को में इस यन्त्र का बखूबी प्रयोग किया जा रहा है।

7. ज़ीरो टिलेज सीड ड्रिल :

क्षमता	1 एकड़ प्रति घंटा
अश्व शक्ति	30 एच.पी. या अधिक
अनुमानित मूल्य	35 से 40 हजार

धान की कटाई उपरान्त खेत में खड़े धान के फसल अवशेषों के प्रबन्धन के लिए गेहूँ की बिजाई इस मशीन से करना लाभदायक पाया गया है। इस मशीन द्वारा गेहूँ की बिजाई करने से धान फसल के फाने नहीं जलाने पड़ते। फाने चाहे कितने भी बड़े क्यों न हों उसी में ही गेहूँ की बिजाई हो जाती है जिससे भूमि की उर्वरा शक्ति बनी रहती है, जमाव जल्दी होता है, खरपतवार कम उगते हैं व लगभग 1000-1200 रूपये प्रति एकड़ की बचत भी होती है।

8. रोटावेटर :

क्षमता	1 घंटा प्रति एकड़
अश्व शक्ति	50 एच.पी. या अधिक
अनुमानित मूल्य	0.90 लाख से 1.20 लाख

इस कृषि यन्त्र को भी फसल अवशेष प्रबन्धन के प्रयोग में लाया जा सकता है। चॉपर चलाने के बाद कटी हुई पराली को हल्का पानी लगाकर रोटावेटर की मदद से धान व गेहूँ के फसल अवशेषों को ज़मीन में आसानी से मिला सकते हैं। यह फसल अवशेष ज़मीन में मिलाने के बाद बहुत जल्दी गल-सड़ जाते हैं।

अतः सभी किसानों से निवेदन है कि सरकार द्वारा कस्टम हायरिंग सेंट्रों में सुझाए गए आठ प्रकार के कृषि यन्त्रों का फसल अवशेष प्रबन्धन में ज़्यादा से ज़्यादा उपयोग करें। प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण और पर्यावरण हितैषी न केवल किसानों और सरकार दोनों के लिए फायदे का सौदा साबित होगा बल्कि मानवता के लिए स्वच्छ वातावरण प्रदान करने में एक मील का पत्थर साबित होगा।

“खेत के अवशेष खेत में मिलाएं
ज़मीन की उपजाऊ शक्ति बढ़ाएं
एवं वातावरण शुद्ध बनाएं”



बच्चों को दे: सुरक्षित वातावरण

कुसुम राणा, शीला सांगवान एवं सुमन मलिक
कृषि विज्ञान केन्द्र, झज्जर
चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

घर व इसके आसपास प्रयोग होने वाली वस्तुएं सभी प्राणियों खास करके बच्चों के लिए बड़ी दुर्घटना का कारण बन सकते हैं। बिजली की बिना ढकी तारें, आग, गरम पानी, बिना ग्रिल लगी खिडकियां, बालकानी के पास रखे स्टूल, बच्चों की पहुंच तक रखी दवाइयां तथा ज्वलनशील पदार्थ जैसी अनेक परिस्थितियाँ बच्चों के लिये बड़ी दुर्घटना के साथ-2 जानलेवा भी सिद्ध हो सकती हैं।

आये दिन हम अपने आसपास बच्चों के जलने, करंट लगने, सीढ़ियों से गिरने, स्नानघर में बंद होने व गलती से दवा, सिक्का, खिलौने व अन्य चीज़ निगलने जैसी अनेक घटनाओं के बारे में सुनते रहते हैं। बच्चे जिज्ञासु होते हैं तथा उनके लिये वयस्कों द्वारा की गई कोई भी अच्छी या बुरी क्रिया कुछ नया सीखने की प्रतिक्रिया होती है। बच्चे लाईटर को जलाने, शेव करने, स्टोव को जलाने तथा बंदूक को चलाने जैसे घातक प्रयास भी कर सकते हैं।

निम्नलिखित बातों को ध्यान में रखकर हम बच्चों को विभिन्न दुर्घटनाओं से बचा सकते हैं:-

1. बच्चों को सिगरेट, हुकके, लाईटर, माचिस तथा अन्य धुयें तथा आग वाली चीज़ों से दूर रखें।
2. मोमबत्ती को उसी कमरे में जलायें जहां बच्चों के साथ वयस्क मौजूद रहें। मोमबत्ती को बच्चों की पहुंच से दूर रखें।
3. खाना बनाते समय गैस व चूल्हे के पास बच्चों को गोदी या पास में न बिठाएं। ज्वलशील पदार्थों जैसे घी, तेल, मिट्टी के तेल इत्यादि को चूल्हे से दूर रखें।
4. गरम खाने व तरल पदार्थ जैसे दूध, चाय, दवाइयों को रसोईघर की स्लैब पर न रखें। मेज़ पर मेज़पोश न बिछायें जिसे बच्चे अपनी ओर खींचकर उसपर रखे सामान से दुर्घटनाग्रस्त हो सकते हैं।
5. बिजली के उपकरणों को जब प्रयोग में न ला रहे हों तो उनकी तार निकाल कर रखें। बिजली के प्लग्स को टेप या अन्य किसी चीज़ से ढक दें।
6. स्नानघर में बच्चों को एक सेकंड के लिये भी अकेला न छोड़ें। बच्चों को नहलाने के लिये रखे गरम पानी का तापमान स्वयं चैक करें। बाथरूम की चिटकनी ऐसी लगायें जो बाहर से भी खुल सकती हो क्योंकि बच्चे अज्ञानतावश स्वयं को कुंडी लगाकर अंदर बंद हो सकते हैं।
7. बच्चों के लिये खिलौने ऐसे खरीदें जो रंगीन, हल्के तथा उनको हानि न पहुंचाने वाले पदार्थों से बने हों क्योंकि बच्चे प्रायः देखकर, छूकर, सुनकर व चखकर सीखते हैं तथा अक्सर खिलौनों को मुँह में डालकर उन्हें जानने समझने की कोशिश करते हैं।

8. खिलौनों के ऊपर की प्लास्टिक पैकिंग को तुरंत निकाल दें क्योंकि यह छोटे बच्चों के लिये जानलेवा भी हो सकती है। आठ साल से कम उम्र के बच्चों को नुक़ीले किनारों, कांच व धातु से बने खिलौने न दें।
9. घर की बालकनी में कोई भी स्टूल, बड़े खिलौने व कुर्सी इत्यादि न रखें जिनपर चढ़कर बच्चा गिर सकता है।

इन बातों को ध्यान में रखें व बच्चों को स्वस्थ व सुरक्षित वातावरण प्रदान करें।



(पृष्ठ 22 का शेष)

4. यह शरीर में बुरे कोलेस्ट्रॉल के निर्माण को कम करता है और अच्छे कोलेस्ट्रॉल के निर्माण को बढ़ाता है।
 5. यह कोलेस्ट्रॉल के निर्माण में सहायक एन्जाइम्स की कार्यविधि को कम करता है।
 6. यह शरीर में रक्त को गाढ़ा होने से रोकता है जिससे रक्त आसानी से रक्त वाहिनियों द्वारा पूरे शरीर में लाया और ले जाया जा सके।
 7. यह रक्त वाहिनियों को आराम की स्थिति प्रदान करके उच्च रक्तचाप को नियन्त्रित रखता है।
 8. यह शरीर में बुरे कोलेस्ट्रॉल के ऑक्सीकरण को रोकता है। जिससे वह रक्त वाहिनियों में खून के प्रवाह में बाधा उत्पन्न न करे।
 9. अर्जुन की छाल में पाये जाने वाले विभिन्न प्रकार के फाइटोकैमिकल्स व अन्य एण्टीऑक्सीडेंट्स हृदय तथा शरीर के अन्य भागों से रक्त को लाने व ले जाने वाली रक्त वाहिनियों में खून का थक्का जमने से रोकते हैं जिससे अचानक हार्टअटैक, ब्रेन हैमरेज इत्यादि का खतरा कम हो जाता है।
 10. यह शरीर में ग्लूकोज से ग्लाइकोजन तथा ग्लूकोज से ऊर्जा के निर्माण में सहायक एन्जाइम्स की कार्यविधि को बढ़ाता है जिससे रक्त में ग्लूकोज की मात्रा सामान्य बनी रहे। यह मधुमेह को भी नियन्त्रित करता है।
 11. अर्जुन की छाल में पाये जाने वाले एण्टीऑक्सीडेंट्स शरीर के महत्वपूर्ण अंगों जैसे लीवर, गुर्दे, मस्तिष्क, आँखों की रेटिना, हृदय इत्यादि को फ्री रेडिकल्स के प्रभाव से बचाते हैं। ये शरीर में बनने वाली विभिन्न एण्टीऑक्सीडेंट्स जैसे कैटालेज, सुपर आक्साइड डिस्म्यूटेज इत्यादि की कार्यक्षमता को भी बढ़ाते हैं।
- विभिन्न आयु वर्ग के व्यक्ति यदि अर्जुन की छाल व इससे बने पेय पदार्थों व अन्य खाद्य पदार्थों को प्रतिदिन अपने आहार में शामिल करते हैं तो वे हृदय के विभिन्न रोगों, व मधुमेह, कैंसर जैसे गम्भीर रोगों से अपने आपको मुक्त करके स्वस्थ, तनाव मुक्त व लम्बा जीवन जी सकते हैं।



Post-Harvest Management of Fruits

✍ **Surender Singh, Mukesh Kumar¹ and R.S. Saini²**

SNIATTE

CCS Haryana Agricultural University, Hisar

Because of perishable nature, 20 to 30% production of fruits goes waste during post-harvest handling of fruits. This is mainly due to improper harvesting, transportation and storage. The losses increase as produce moves down the pipeline from harvesting to its consumption by the consumer. Therefore, elimination of these losses will significantly increase fruit supply without bringing additional land under plantation and using additional inputs management of horticultural crops should therefore, be done in such a way so that the fruit quality may not be affected adversely through harvesting till it reaches to the consumers. Care to be taken during handling of fruit crops is summarized under appropriate heading below :

Care during Harvesting : Fruits should be harvested at proper stage of maturity/ripening. As fruits harvested at immature stage remain poor in quality on ripening. Similarly, delayed harvesting increases fruit susceptibility to decay. The maturity of fruits can be judged by colour, size, shape, firmness, ease of separation from the tree, specific gravity and their chemical composition. Harvest maturity of fruits depends upon purpose for which it is harvested. For example if fruits are to be transported to local market then fully ripe fruits are harvested but for distant market, fruits should be harvested at fully mature stage when fruits are hard and can withstand jerks of transportation.

Harvesting of Fruits : Much attention is to be paid during harvesting of fruits. Improper harvesting causes bruising and injury to fruits which spoil the look of the fruits and make susceptible for pathogen infection. Manual harvesting is most desirable but it is very expensive method. Fruits like citrus can be harvested by pulling, clipping and shaking; mango and guava fruits are harvested mainly by hand plucking but harvesting by clipping with picking poles is also being used. Fruits from high branches can be harvested with the help of clipper fixed on the pole with a collecting bag attached to it. Care should be taken that the fruit should not fall on the ground with such a force which may cause injury to fruits. To avoid injury, make the ground soft or provide cushioning with soft grass.

Harvesting of fruits should be done with secateur keeping small pedicel intact with each fruit. Harvesting of fruits in cool hours of day i.e. morning or evening is more suitable as it helps in natural pre-cooling. Grapes should be harvested with secateur by cutting the rachis near the attachment in such a way that the bloom of grapes berries remains intact.

Pre and Post-harvest Applications : Some chemicals are effectively used to increase the shelf life of fruits. Use of calcium

nitrate spray@ 1.0 percent, 10 days before harvest increases the shelf life of grapes, ber, guava, etc. Spray of 500 ppm Bavistin /Captan, 10 to 20 days before harvest helps in decreasing the decay losses in grapes and citrus. Dipping of fruits in 500 to 1000 ppm solution of ethrel seven days before harvest helps in better colour development, easy harvest in citrus. Application of sesame oil (2% emulsion) is good for better shelf life of Kinnow and mandarins. Post-harvest application of 200 ppm GA to lemon fruits, 1000 ppm Kinnow impregnated packing material in peaches and 1000 to 2000 ppm MH to mango fruits are beneficial for better storage.

Care after Harvest : Fruit washing is done only where the artificial colouring and waxing is practiced i.e. in fruits like oranges, mandarins, lemons, etc. Soiled fruits should be washed before sending to market for fresh consumption, whereas fruits like grapes, phalsa, strawberry should not be washed as washing removes natural bloom and protecting coverings and therefore such fruits become highly susceptible to pathogens. Fruits like grapes, guava should be fumigated with SO₂, to remove the surface pathogens.

Grading : Before packing, grading of fruits is very important. Fruits are graded on the basis of quality as A, B, C so on. After grading, sizing is done. Fruits of uniform size as per prescribed dimension are graded and can be named as extra large, large, medium, small, etc. These grading for quality and size should be written on each package.

Packing : For systematic market of fruits packing in suitable packages is very useful as the packed fruits are less liable to transport injury and consumer gets fruit in good condition. For transportation bigger packages (10 to 20 kg capacity), depending on kind of fruits should be selected, while 2 to 5 kg capacity containers are preferred for retail market. To avoid bruising, cushioning is done with waste paper cuttings; doob grass, green leaves, etc.

Storage of Fruits : Principal aim of storage is to control the rate of transpiration, respiration and disease infection. Cold storage is generally used for keeping the fruit for longer period, but it is costly and also not easily available to the fruit growers. Similarly, controlled atmosphere storage is beyond the reach of farmers. However, similar type of storage called as modified storage is most convenient. It also increases CO₂ concentration and decreases oxygen so reduces respiration rate. Kinnow fruits in sealed polythene bags remain in good conditions for 90 days. For short term storage, zero energy chamber is very useful. It is made up of bricks lining, side walls with double layer of bricks and space between two wall is filled with sand. Top of chamber is covered with Khas Khas. Sand is saturated with water and it maintains temperature 10°C less in summer. Fruits like mango, ber and oranges can be stored for 8, 12 and 27 days, respectively in zero energy chambers.

¹KVK Bawal (Rewari), CCSHAU, Hisar

²KVK Mandkola (Palwal), CCSHAU, Hisar



Safe and Judicious Use of Pesticides

✍️ **Bajrang Lal Sharma and Naresh Kumar¹**

Krishi Vigyan Kendra, Sirsa
CCS Haryana Agricultural University, Hisar

Proper and safe use of Pesticides are beneficial to man if vice versa they may be extremely dangerous. Pesticides are substances or mixtures which are used for controlling, preventing, destroying, repelling or mitigating to a pest. Dangerous consequences have led if growers use without proper knowledge. Evidence suggests that not only chemical pesticides are used in increasing quantities but they are sometimes used and handled in an irresponsible way, which lead many problems like pest resurgence, pesticide residues, secondary pest outbreaks, health hazards to humans and also other environmental effects will be there. Therefore, it is critical to use the pesticides safely and judiciously i.e. using recommended pesticides at recommended times and doses, while taking care of all the safety precautions. This will lead to effective and economic pest control over the long term, less pesticide usage/ load on various crops, less residues in the environment and in food and reduction in the associated risks.

Where and why misuse of Pesticides

1. Intentional Misuse
2. Unintentional Misuse
3. Unintentional Release

Above can be prevented through effective training, certification and supervision.

Need for safe and judicious use of pesticides : The main aim of use of insecticide in a manner that it should be optimized in order to reduce the environmental contamination and maximizing its effectiveness against the target insect.

So, it is important to ensure the use of right pesticide at right time and in right doses. The under dose of pesticides may give poor results along with increasing the immunity of the insects whereas, their overdose may cause harmful effects to the environment and other forms of life.

Consequences of indiscriminate pesticide use : Major consequences due to the indiscriminate use of the pesticides are :

- **Development of resistance to pesticides :** The repeated use of the same pesticide may lead to develop resistance to a particular pesticide or family of pesticides.
- **Pest resurgence :** Population of insect rebounds to numbers greater than before the suppression occurred. Maximum cases of resurgence belong to order Homoptera (44%) followed by Lepidoptera (24%) and phytophagous mites (26%).
- **Toxicity to beneficial fauna :** The indiscriminate use of pesticides on the crops result in wide spread mortality of beneficial insects (natural enemies, pollinators, etc.)
- **Pesticide residues :** According to FAO, the reports of high

levels of pesticide residues in food crops in India is an indication that pesticides are used in a wrong way. There are two types of sources of pesticide residues - direct and indirect. Field application of the pesticides on the crops are the direct sources of residues. On the other hand, indirect sources of residues include drifting, run-off from the fields, volatilization of the pesticides and spillage.

Other Consequences are : Outbreaks of secondary pests, Bioaccumulation, Biomagnifications, Environmental pollution and Occupational hazards.

Make safe use of insecticides by :

- **Minimizing Exposure :** Avoid frequent exceed dose applications of the pesticide. All precautions should be followed while applying pesticides, such as wearing the protective cloth; like rubber gloves, eye protecting sun glass, a long-sleeved shirt, long pants, closed shoes, pesticide formulations, baits, and traps should kept out reach of children and pets. Never dump leftover pesticides in the garbage, on the lawn, or down the drain, where it could contaminate the soil or drinking water.
- **Minimizing Spray Drift :** Do not spray opposite wind direction. If possible avoid spraying when there is strong wind. Use nozzles that do not produce small droplets. Adjust boom height as low as practical. During spray avoid high travel speeds. Spray when soil is coolest and relative humidity is highest. Use non-volatile pesticides and drift control additives when permitted by the pesticide label.

Other Safety Measures are :

1. While handling and mixing pesticides

- Before mixing and loading pesticides we should keep some important points in mind, because they generally result in possible of exposure i.e. spills.
- Obtain proper equipment, including protective clothing, etc.
- Mix chemicals outside or in a well-ventilated area.
- Clean up spilled pesticides immediately from skin and clothing, etc.
- While mixing, handling or applying pesticides, a person should not smoke, eat or drink.
- Do not use mouth to siphon a pesticide from the container.

2. During storage of the pesticides :

Proper storage of pesticides will protect the health, environmental contamination and maintain the chemical shelf life.

Criteria of Storage :

- Warehouse must be located away from highly populated area from wells or domestic water storage tanks and a well-drained land.
- The site should be accessible from all sides to help fire fighting.

¹Ph. D. Agri-meteorology

- Storage buildings should be made of non-combustible materials, flooring should be cemented and have a slope to drain off any spillage.
- A wash basin with running water and emergency shower should be placed in a suitable area.
- Warning signs in local languages should be placed on the outside of all walls of the warehouse.
- Roof should be leak proof and the material should be handled with care.
- The stores must be well lit. The electrical fittings should be sound and must be properly earthed.

3. During transportation

- Use open type vehicle such as a pick-up truck.
- Wettable powders and dust formulation in paper containers should be protected from rain.
- Avoid puncturing or tearing paper containers while handling them during loading or unloading or storing.

Judicious use of pesticide : Following points must be kept in mind during Judicious use of pesticides :

- Waiting periods of chemicals, economic threshold levels, compatibility of chemicals with natural enemies, nature of chemicals, the recommended doses, time of application, and application technology, etc.

Measures for Judicious Use :

- 1. Choosing the right pesticide :** Choosing right pesticide depends on properties of the compound, biological activity on the target pest and the effects on the non-target organisms.
- 2. Application of pesticides in time :** Follow economic thresholds level or the time when the most vulnerable stage of insect life is apparent. The application should be timed to reduce the frequencies and dosage of insecticides application to save the natural enemies and pollinators. Apply pesticides in evening.
 - Timing of application depends upon suitable weather windows.
 - Sometimes application is governed by crop growth stages at the period when damage is likely to occur (a specific crop growth stage).
- 3. Application of correct pesticide doses :** Use in the recommended doses pesticides to: - Avoid excessive residues on crops for feed and food. Achieve optimum pest control with minimum danger to desirable organisms. Avoid chemical damage to the crops. Obtain the most economical control of pests.
- 4. Application technique :** Application method should be in such a way that use minimum dose while controlling the pests below the Economic Threshold Level (ETL). The insecticides can be used without any detrimental effect on the parasitoids and predators by selective placement or spot application. Controlled Droplet Application is good example

of a rational pesticide use (RPU) technology. By controlling the droplet size, ultra-low volume (ULV) or very low volume (VLV), application rates of pesticide mixtures can achieve similar (or sometimes better) biological results by improved timing and dose-transfer to the biological target (i.e. pest). Other efficient application techniques include banding, baiting, specific granule placement and seed treatments, etc.

5. Pesticide application equipment : The correct usage of equipment and its proper maintenance affects the ability to place pesticides on target more economically and effectively.

6. Use of specific formulations :

- Encapsulated and slowly release pesticides prevents the leaching as well as the volatilization of the pesticide molecules while spraying.
- Granular formulations are safe to parasitoids, predators and pollinators.
- Use of micro capsulation and controlled release formulations, which may allow less frequent or lower rates of application in the field.

7. Use of soft insecticides : Use insecticides which are less toxic to non targets, more environment friendly, quickly biodegradable, selective and have low use rates. E.g.: neonicotinoids, chitin synthesis inhibitors, insect growth regulators, juvenile hormone (JH) analogues and bacterial fermentation products, etc.



आवश्यक सूचना

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

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

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

Insects' Role : Reducing Malnutrition

✍️ **Sangeeta Tiwari, Manisha and Narendra Kumar¹**

Ph.D. Student, Department of Entomology
CCS Haryana Agricultural University, Hisar

India is facing a serious burden of under-nutrition which include childhood stunting, anaemia in women of reproductive age and overweight adult women. According to global nutrition report-2017, more than 140 countries in the world are facing the problem of malnutrition. In India, more than half of our reproductive women are suffering from anaemia and 38 per cent of children (0-5 year) are stunting due to malnutrition. The steady increase in population in near future results in a great pressure on agriculture scientists and farmers to increase crop production to fulfil the food. This pressure can reduce to greater extent by changing our food habits. The insects can become alternative food source. As per world food summit of 1996, the insects can fulfil all the aspects of food security and also found excellent source of protein, mineral and vitamins, etc. which is essential for curing malnutrition in day to day increasing population.

The term entomophagy is used for the practice of eating insects. The eggs, larvae, pupae, and adults of certain insects have been eaten. The culture of insect-eating by humans is common in most parts of the world, including North, Central, and South America; Africa, Asia, Australia, and New Zealand. More than 1,000 species of insects are known to be eaten in 80% of the world's nations. The ethnic people of India also consume insects as food.

Types of edible insects : Practice of entomophagy is quite common among the ethnic people of North East India particularly among the tribes of Arunachal Pradesh, Assam, Manipur and Nagaland and to a lesser extent by the tribes of Meghalaya and Mizoram. A review on the practices of entomophagy in India revealed that about 255 species of insects are taken as food by different tribes of India. Among these edible species of insects, consumption of coleopteran species is highest constituting about 34%; followed by Orthoptera (24%), Hemiptera (17%), Hymanoptera (10%), Odonata (8%), Lepidoptera (4%), Isoptera (2%) and the least was Ephimeroptera (1%). Edible insect commonly consumed by tribes of India includes Dragonflies (*Acisomapanorpoide*), giant water bug (*Belostomaindica*), red ant (*Oecophyllasmaragdina*), grasshopper (*Oxyahylahyla*), termite (*Odentotermies* sp.), etc. Edible insects are chosen by members of various tribes according to their traditional beliefs, taste, regional and seasonal availability of the edible insects. Depending on the species, only certain, but sometimes all, developmental stages are consumed.

Preparation of the edible insects for consumption involves mainly roasting or boiling. Sometimes spices are added to enhance the taste. Insects can be pan-fried, boiled, roasted or

baked with a bit of oil and salt. They can also be made into flour and used for bars, breads, crackers, and cookies.

Advantages of insect eating : Insects, a traditional food in many parts of the world, are highly nutritious and especially rich in proteins and these represent a potential food and protein source. Insects provide proteins that include all nine essential amino acids. They are a good source of unsaturated fats. Essential fatty acids cannot be synthesized by the human body and must be obtained through diet. Insect are a great way to deliver these healthy fats. Crickets have a perfect omega balance. The availability of vitamins and minerals depend upon the diet of insect on which it was raised. They are excellent source of iron, magnesium, zinc, calcium, vitamin A, vitamin B and B₁₂. They provide instant energy as insect have 50, 87, 63, 70 and 95 per cent high calorific value than soybean, corn, beef, beans and wheat, respectively.

We are also consuming insect : Unknowingly all of us are consumers of some insects. *Dactylopius coccus* is one of such insect which belongs to super family Coccoidea. These insects are also known as scale insects and cochineals. The cochineals produce a red dye called as carmine. The pigment carmine, which has long been used as Carmine is primarily used as lipstick colorant, natural food colouring, fruits shining colour, pink or purple coloured ice cream, yogurts, fruit juices and candles. The pharmaceutical industry uses cochineal to cooler pills and ointments a red food colouring and a natural dye for textiles.

Risk associated with eating insects : Firstly, there is the risk of allergens. But there are many rumours regarding consumption of insects. But there is little evidence of allergic reactions from insect consumption. There is also the potential for the growth of microbial fauna within an insect gut however, with the correct application of preservation and storage techniques such as refrigeration or boiling, this can be avoided. Pesticide accumulation within the edible insects, particularly wild insects, is another possible threat. Some insects produce toxins as a form of chemical defence which can bring about nausea or vomiting and therefore it is important to be able to appropriately identify toxic and non-toxic species. One particular toxic substance steroid is produced by beetles, which if ingested in high quantities can cause retardation, infertility, masculinisation and liver cancer.

Entomophagy is good for the environment : The rearing of insects for human consumption is called as mini livestock production.

Insect farming can be a more sustainable practice because insects don't need much space, can live under all sorts of conditions and easy to feed. The insets require only 1.7 kg fed and 1 liters water for production of one kg of protein, whereas animals need 20 kg of feed and 1500 liters of water. The rate of reproduction is very slow in case of animals as compared to insects.



कविता
'नव वर्ष पर विशेष'

आता रहा है यूं तो हर बार नया साल
लेकिन क्या हुआ देश में कोई नया कमाल ?
हालात जो थे वो ही रहे, कुछ भी न बदला
हाँ, मिलते रहे वादों, दिलासों के नये जाल
यह बेबसी, लाचारी, यह भूख, गरीबी
इन्सान के दुःखों का बढ़ता रहा जंजाल
बढ़ता रहा जंजाल
'पर' नुच से गए सारे उस सोने की चिड़िया के
रोती है, बिलखती है, हो करके वो बेहाल
न जाने कब आएगी, लोगों में बुद्धि, फिर
सुधरेगा न जाने कब इस देश का यह हाल
कब भूख से उबरेगा अन्नदाता (किसान) हमारा !
कब तक तड़पेगा अन्नदाता हमारा !!
लायेगा नई ताज़गी क्या अब यह नया साल ?
क्या यह नया साल !
आशा ही पे जब कायम दुनिया है ये सारी फिर
क्यों छोड़ दें आशा हम, रहे क्यों यह बुरा हाल
आओ करें विनती अब ईश्वर से सभी मिलकर
आओ करें विनती अब ईश्वर से सभी मिलकर
भरपूर खुशी लेकर आए यह नया साल
आए यह नया साल ! आए यह हर साल !!

डॉ. सुषमा आनन्द
प्रोफेसर (हिन्दी), प्रकाशन अनुभाग
चौ. च. सिं. ह. कृ. वि., हिसार