



पूर्वाञ्चल खेती

वर्ष : 33

अप्रैल 2023

अंक : 04



प्रसार निदेशालय

आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय

कुमारगंज, अयोध्या 224 229 (उ.प्र.)

पूर्वाञ्चल खेती



प्रसार निदेशालय

आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय
कुमारगंज, अयोध्या 224 229 (उ.प्र.)



पूर्वाञ्चल खेती

वर्ष 33

अप्रैल 2023

अंक 04

संरक्षक

डॉ. बिजेन्द्र सिंह
कुलपति

प्रधान सम्पादक

प्रो. ए. पी. राव
निदेशक प्रसार

तकनीकी सम्पादक

डॉ. आर. आर. सिंह
प्राध्यापक, मृदा विज्ञान
मो. नं. 9450938866

सम्पादक मण्डल

डॉ. वी. पी. चौधरी
सहायक प्राध्यापक, पादप रोग

डॉ. पंकज कुमार
सहायक प्राध्यापक, कीट विज्ञान

डॉ. अनिल कुमार
सहायक प्राध्यापक, प्रक्षेत्र प्रबन्ध

सम्पादक

उमेश पाठक

मोबाइल नं. 9415720306

इस पत्रिका में प्रकाशित लेख
एवं विचार लेखक के निजी हैं।
प्रकाशक/सम्पादक इसके लिए
उत्तरदायी नहीं है

विषय सूची

ढेंचा की हरी खाद से भूमि की उर्वरता बढ़ाएं	01
जगवीर सिंह एवं एस.के. वर्मा	
गेंदे का नर्सरी उत्पादन कर किसान कमाए मुनाफा	02
शशांक सिंह एवं जे. पी. सिंह,	
सब्जियों की पौध उत्पादन प्रौद्योगिकी	06
प्रमोद कुमार सिंह एवं अंकिता गौतम	
अनाज के उचित भंडारण से आय में वृद्धि	09
सर्वजीत एवं प्रदीप कुमार	
मुख्य पोषक तत्व के रूप में पोटेशियम	13
का कृषि उत्पादन में महत्व	
चन्दन सिंह एवं लाल पंकज कुमार सिंह	
माइक्रो इरीगेशन : पर ड्रॉप मोर क्रॉप	15
अभिनव सिंह एवं रितेश सिंह	
मृदा परीक्षण क्यों, कब और कैसे?	16
नन्दन सिंह एवं शैलेन्द्र सिंह	
पपीते मे लगने वाले प्रमुख कीट	18
एवं क्षति की पहचान तथा समेकित कीट प्रबन्धन	
गजेन्द्र सिंह, विपिन कुमार	
कृत्रिम विधि द्वारा कार्प मछलियों का बीज उत्पादन	19
प्रमोद कुमार एवं एस.के.वर्मा	
आय एवं रोजगार का उत्तम साधन—	22
ब्रायलर मुर्गी पालन	
विद्यासागर एवं राम जीत	
अप्रैल माह में किसान भाई क्या करें	26
प्रश्न किसानों के, जवाब वैज्ञानिकों के	27

प्रसार निदेशालय, आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या

विश्वविद्यालय के कार्य क्षेत्र में स्थापित विभिन्न कृषि विज्ञान/ज्ञान केन्द्र एवं अनुसंधान केन्द्र

क्र. सं. कृषि विज्ञान केन्द्र	वरिष्ठ वैज्ञानिक/अध्यक्ष/ प्रभारी अधिकारी	दूरभाष कार्यालय	मोबाइल	
1.	वाराणसी	डॉ. नरेन्द्र रघुवंशी	05542-248019	9415687643
2.	बस्ती	डॉ. डी.के. श्रीवास्तव	05498-258201	9839403891
3.	बलिया	डॉ. सोमेन्दु नाथ प्रभारी	—	8948044062
4.	फैजाबाद	डॉ. शशिकान्त यादव	05278-254522	9415188020
5.	मऊ	डॉ. एल. सी. वर्मा	0547-2536240	7376163318
6.	चंदौली	डॉ. एस. पी. सिंह	0541-2260595	9458362153
7.	बहराइच	डॉ. विनायक शाही	05252-236650	8755011086
8.	गोरखपुर	डॉ. सतीश कुमार तोमर	—	9415155518
9.	आजमगढ़	डॉ. डी.के. सिंह	—	9456137020
10.	बाराबंकी	डॉ. शैलेश कुमार सिंह	—	9455501727
11.	महाराजगंज	डॉ. डी. पी. सिंह	—	7839325836
12.	जौनपुर	डॉ. सुरेश कुमार कनौजिया	—	9984369526
13.	सिद्धार्थनगर	डॉ. ओम प्रकाश	05541-241047	9452489954
14.	सोनभद्र	डॉ. पी. के. सिंह	—	9415450175
15.	बलरामपुर	डॉ. एस. के. वर्मा	—	9450885913
16.	अम्बेडकरनगर	डॉ. रामजीत	—	9918622745
17.	संतकबीरनगर	डॉ. अरविन्द सिंह	—	9415039117
18.	अमेठी	डॉ. रतन कुमार आनन्द	—	9838952621
19.	बहराइच (नानपारा)	डॉ. के. एम. सिंह	—	9307015439
20.	मनकापुर-गोण्डा	डॉ. पी.के. मिश्रा प्रभारी	—	9936645112
21.	बरासिन-सुल्तानपुर	डॉ. वी.पी. सिंह	—	9839420165
22.	अभिहित-जौनपुर	डॉ. संजीत कुमार	—	9837839411
23.	गाजीपुर	डॉ. आर. सी. वर्मा	—	9411320383
24.	श्रावस्ती	डॉ. विनय कुमार	—	—
25.	आजमगढ़ द्वितीय	डॉ. डी.के. सिंह	—	9456137020

विश्वविद्यालय के कृषि ज्ञान केन्द्र

क्र.सं. कृषि विज्ञान केन्द्र	प्रभारी अधिकारी/	मोबाइल	दूरभाष कार्यालय	
1.	अमेठी	डॉ. ए. पी. राव.	9415720376	—
2.	गोण्डा	डॉ. ए. पी. राव	9415720376	—
3.	देवरिया	डॉ. ए. पी. राव	9415720376	—
4.	गाजीपुर	डॉ. ए. पी. राव	9415720376	—

विश्वविद्यालय के अनुसंधान केन्द्र

क्र.सं. कृषि अनुसंधान केन्द्र	प्रभारी अधिकारी/	मोबाइल	दूरभाष कार्यालय	
1.	मसौधा, फैजाबाद	डॉ. डी. के. द्विवेदी	7706884188	05278-254153
2.	तिसुही, मिर्जापुर	डॉ. पी. के. सिंह	9415450175	05442-284263
3.	बसुली, महाराजगंज	डॉ. डी. पी. सिंह	9451430507	—
4.	घाघरा घाट, बहराइच	डॉ. नितेन्द्र प्रकाश	9026289336	0525-235205
5.	बड़ा बाग, गाजीपुर	डॉ. सी. पी. सिंह	9628631637	—
6.	बहराइच	डॉ. एस. के. सिंह	8787289358	0548-223690

प्रो. ए. पी. राव
निदेशक प्रसार



आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय
कुमारगंज, अयोध्या-224 229 (उ.प्र.), भारत
टेलीफैक्स : 05270-262821
फैक्स : 05270-262821

सम्पादकीय

सरकार और व्यवस्था किसानों की आय वृद्धि के लिये निरन्तर प्रयासरत हैं और इसी के साथ कृषि निवेशों के महंगे मूल्य प्राकृतिक संसाधनों में धीरे-धीरे आ रही कमी इस प्रयास के लिये चुनौती बने हुये हैं। इस दृष्टिकोण को ध्यान में रखकर किसान भाईयों को अपनी कृषि में कुछ विशेष प्रक्रिया अपनानी होगी तभी सरकार की मंशा फलीभूत हो सकती है। मनमाने ढंग से खादों एवं रसायनों के उपयोग आवश्यकता से अधिक पानी का सिंचाई में उपयोग इस पर लगाम लगाने की आवश्यकता है।

उपरोक्त चुनौतियों को ध्यान में रखकर प्रस्तुत अंक में सिंचाई की नवीनतम तकनीकी से लेकर उर्वरकों के सीमित उपयोग के लिये वैज्ञानिक मृदा परीक्षण तथा फसल प्रबंधन पर लेख प्रस्तुत है। आशा है कि पत्रिका हमारे किसान भाईयों, प्रसार कार्यकर्ताओं के लिये उपयोगी सिद्ध होगी।

(ए.पी. राव)

ढैचा की हरी खाद से भूमि की उर्वरता बढ़ाएं

जगवीर सिंह* एवं एस.के. वर्मा**

फसलोत्पादन के लिए भूमि की उर्वरता के संतुलित प्रबंधन की दृष्टि से गोबर की खाद, कम्पोस्ट, वर्मी कम्पोस्ट खाद एवं दलहनी फसल या हरी खाद को फसल चक्र में अपनाना चाहिए। गोबर की खाद की आपूर्ति कम होने के कारण हरी खाद (ढैचा) एक बहुत अच्छा विकल्प है। ढैचा की जड़ों पर पाई जाने वाली गाँठें वातावरण से नाइट्रोजन इकट्ठा करती हैं। इस प्रकार ढैचा में नाइट्रोजन तथा अन्य तत्व प्रचुरता में संचित रहते हैं और खाद बनने पर फसलों के लिए लाभदायक होते हैं। मिट्टी में पाए जाने वाले सूक्ष्म जीव हरी खाद के जीवांश का अपचयन करके भोजन तथा ऊर्जा प्राप्त करते हैं। सूक्ष्म जीवों की क्रिया द्वारा पौधों

के लिए लाभदायक तत्व घुलनशील होकर शीघ्र ही पौधों को प्राप्त हो जाते हैं। इन तत्वों में नाइट्रोजन प्रमुख है। इसके अतिरिक्त हरी खाद के द्वारा फास्फोरस, पोटेशियम, सल्फर तथा माइक्रोन्यूट्रियेन्स की उपलब्धता भी बढ़ती है। हरी खाद की जड़ें मिट्टी की निचली सतहों तक पहुँचकर पोषक तत्वों को अवशोषित कर ऊपरी सतह पर भी पहुँचाती है। निचली सतहों से नाइट्रेट को लेकर यह भूमिगत जल के प्रदूषण को भी रोकती हैं। अम्लीय तथा क्षारीय मृदा की उर्वरता बढ़ाने में भी हरी खाद का महत्व है। हरी खाद के परीक्षणों में यह भी देखा गया है, इससे उपयोगी जीवाणु (जैसे— एजोटोबैक्टर) की संख्या बढ़ती है तथा हानिकारक सूक्ष्म जीव (जैसे— सूक्ष्म कृमि) आदि की संख्या में कमी आती है। भूमि की रासायनिक, भौतिक तथा जैविक संरचना को सुधारकर उर्वरता बढ़ाने के कारण हरी खाद का जैविक कृषि (ओश्वोनिक फार्मिंग) में भी महत्वपूर्ण स्थान है।

साठ के दशक तक किसान अक्सर धान से पहले दलहनी फसलें जैसे चना या हरी खाद लेते थे,

किन्तु पिछले 3-4 दशकों में हरी खाद तथा दलहनी फसलों के उपयोग में कमी आई है। हरित क्रांति के बाद फसल चक्र में अधिक फसलें ली जाने लगी तथा पैदावार भी तेजी से बढ़ी। लेकिन मृदा के समुचित प्रबंध न हाने से उर्वरता में कमी आने लगी और मृदा में कार्बनिक पदार्थ की कमी होने लगी। इसलिए मृदा की उर्वरता को बनाए रखने के लिए फसल प्रणाली में हरी खाद का उपयोग आवश्यक है। यह तभी संभव है जब फसलों के बीच के 40-60 दिन के अन्तराल का उचित प्रबंध हो सके। ढैचा की हरी खाद का धान की फसल में विशेष लाभ है। गेहूँ धान के बीच 40-60 दिन के समय में किसान ढैचा लगाकर धान की फसल के लिए विशेष लाभ ले सकते हैं। धान के बाद गेहूँ की फसल की पैदावार भी अच्छी होती है। इस प्रकार हरी खाद से फसल चक्र की सभी फसलों को लाभ पहुँचता है। कुछ फसल चक्र इस प्रकार हैं— जैसे धान-गेहूँ-ढैचा/ ढैचा-रट्टोना गन्ने में अर्न्तवर्तीय (इंटरक्रोप) फसल आदि।

हरी खाद का उपयोग

हरी खाद से पूरा लाभ दो बातों पर निर्भर करता है, पहला— हरी खाद की माँग एवं गुणवत्ता अच्छी है। दूसरा— हरी खाद को मिलाने के बाद नाइट्रोजन का कम से कम नुकसान है। अधिक मात्रा में हरी खाद लेने के लिए ढैचा को 60 दिन तक भूमि से मिलाया जा सकता है। अधिक विलंब करने से पौधे ज्यादा ठोस हो

जाते हैं तथा उनके नाइट्रोजन प्रतिशत में भी कमी आ जाती है। इसके कारण उनका जमीन में (अपचयन ठीक से नहीं हो पाता है। 45 से 60 दिन की अवधि हरी खाद के लिए उत्तम है। हरी खाद को भूमि में मिलाने के बाद भी समय पर अगली फसल लेना जरूरी है। कई बार ऐसा देखा जाता है

(शेष पृष्ठ 12 पर)

*विषय वस्तु विशेषज्ञ (मृदा विज्ञान), **वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष (सब्जी विज्ञान), कृषि विज्ञान केन्द्र, पचपेड़वा, बलरामपुर

गेंदे का नर्सरी उत्पादन कर किसान कमाए मुनाफा

शशांक सिंह एवं जे. पी. सिंह

यदि किसान नियमित फसल के साथ अतिरिक्त आय लेना चाहते हैं तो वे खाली पड़ी जमीन पर गेंदे की खेती करके काफी अच्छी कमाई कर सकते हैं। गेंदे के फूलों की बाजार मांग को देखते हुए किसानों के लिए इसका उत्पादन बेहद लाभकारी साबित हो सकता है। खास बात तो यह है कि इसकी खेती कम जगह पर भी आसानी से की जा सकती है। यदि आपके पास 1 हेक्टेयर भी जमीन है तो आप इसकी खेती कर हर साल करीब 15 लाख रुपए की कमाई कर सकते हैं। बशर्ते अगर इसके उत्पादन काल में आने वाली सावधानियों को ध्यान में रखा जाए तो किसान भाई इससे अच्छा उत्पादन प्राप्त कर सकते हैं। गेंदा की फसल भूमि की उपजाऊ क्षमता को बढ़ाने में भी मददगार है। इस तरह ये फसल चक्र अपनाने वाले किसानों के लिए काफी लाभकारी फसल है। वहीं इसकी उत्पादन लागत की बात करें तो इसमें कोई भारी भरकम खर्चा नहीं आता है। आप मामूली खर्च में भी इसकी खेती कर सकते हैं। आइए जानते हैं गेंदे के फूल से हम कैसे कर सकते हैं अच्छी आमदनी और इसकी खास बातें।

गेंदा (टैगेट्स एसपीपी) अपने विभिन्न आकर्षक रंगों के लिए भारत में साल भर उगाए जाने वाले व्यावसायिक फूलों में से एक है। यह पौधा ऐस्टरेसी परिवार से संबंधित है, जिसकी विविधता का

मुख्य केंद्र मेक्सिको है। जीनस टैगेटस की 33 प्रजातियों में से टैगेट इरेक्टा (अफ्रीकी गेंदा) और टैगेट पटुला (फ्रेंच गेंदा) सबसे अधिक खेती की जाने वाली प्रजातियां हैं। मैरीगोल्ड की व्यावसायिक रूप से खेती भारत के विभिन्न हिस्सों में की जाती है, खासकर मैदानी इलाकों में। भारत में खुले फूलों की खेती में यह 64 गुणा 65 हजार हेक्टेयर क्षेत्रफल पर 713 गुणा 21 हजार मीट्रिक टन उत्पादन के साथ पहले स्थान पर है। गेंदा के फूलों का व्यापक रूप से उपयोग धार्मिक त्योहारों में माला बनाने, सजावट, जूँथोफिल्स (मुख्य रूप से ल्यूटिन) के निष्कासन, भूनिर्माण उद्देश्यों जैसे बगीचों में रॉकरी, फूलों का किनारा और बिस्तर बनाने के उद्देश्य से किया जाता है। सब्जियों तथा अनाज वाली फसलों में गेंदे के पौधे का उपयोग ट्रैप (जाल) फसल के रूप में कीटों को आकर्षित करने के लिए किया जाता है। इसके अलावा गेंदे में सूत्रकृमिनाशक गुण भी पाया जाता है जिसके कारण इसका उपयोग खेतों में सूत्रकृमि के विरुद्ध ट्रैप (जाल) फसल के रूप में किया जाता है। भारत में गेंदे के फूल को लोकप्रिय रूप से पीला सोना कहा जाता है जो प्राचीनकाल से ही एक बहुत ही महत्वपूर्ण फूल माना जाता है। गुणवत्तायुक्त फूल के साथ साथ गेंदे की उच्च उपज प्राप्त करने के लिए सदैव स्वस्थ एवं रोग मुक्त पौध उगाना आवश्यक है। चूँकी गेंदे का पौधा पहले बीज से

तालिका 1: महत्वपूर्ण खेती की किस्में और उनकी विशेषताएं

क्र.सं.	प्रकार	विविधता	फूल का रंग	संस्थान का
1	अफ्रीकी गेंदा	पूसा नारंगी गेंदा	गहरा नारंगी	आई.ए.आर.आई. नई दिल्ली
		पूसा बसंती गेंदा	सल्फर पीला	आई.ए.आर.आई. नई दिल्ली
		अर्का बंगारा.2	पीला	आई.आई.एच.आर. बेंगलुरु
		अर्का अग्नि	नारंगी	आई.आई.एच.आर. बेंगलुरु
		बिधान गेंदा 1	पीला	बी.सी.के.वी. कल्याणी
		बिधान गेंदा 2	नारंगी	बी.सी.के.वी. कल्याणी
2	फ्रेंच गेंदा	पूसा अर्पिता	हल्का नारंगी	आई.ए.आर.आई. नई दिल्ली
		पूसा दीप	गहरा लाल	आई.ए.आर.आई. नई दिल्ली
		हिसार ब्यूटी	लाल	एच.ए.यू. हिसार
		हिसार जाफरी	नारंगी	एच.ए.यू. हिसार

विषय वस्तु विशेषज्ञ, कृषि विज्ञान केंद्र, आंकुशपुर, गाजीपुर-11, आचार्य नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय कुमारगंज अयोध्या- 224229

तैयार करके फिर खेतों में रोपाई की जाती है, इसलिए स्वस्थ पौध के लिए प्रो-ट्रे पौध उत्पादन तकनीकी इसके लिए अत्यधिक उपयुक्त मानी जाती है।

गेंदे की किस्मों और उत्तम नर्सरी प्रबंधन तकनीकों से किसानों को परिचित कराने के लिए प्रो-ट्रे के माध्यम से गेंदे की पौध के उत्पादन को नीचे विस्तार से समझाया गया है

किस्में: प्रजनकों ने बड़े पैमाने पर पौधों के आकार, फूलों के विभिन्न रूप तथा रंगों के आधार पर गेंदे की विविध किस्मों की एक विस्तृत श्रृंखला को विकसित करने का काम किया है। भारत में अफ्रीकी (टैगेट इरेक्टा) तथा फ्रेंच (टैगेट पटुला) गेंदे के समूह की विभिन्न अनुसंधान संस्थानों, विश्वविद्यालयों से कई किस्में विकसित की गई हैं, जिनका उल्लेख तालिका में किया गया है।

मिट्टी और जलवायु: व्यापक अनुकूलता के कारण गेंदे को विभिन्न प्रकार की मिट्टी में सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है। हालाँकि, इसके लिए अच्छी जल धारण क्षमता वाली गहरी, उपजाऊ, भुरभुरी मिट्टी की आवश्यकता होती है। मिट्टी प्रतिक्रिया में उदासीन पीएच (7.0–7.5) के साथ साथ अच्छे निकास वाली होनी चाहिए क्योंकि यह फसल जल जमाव वाली मिट्टी में स्थिर नहीं रह सकती। वैसे तो गेंदे की सफलतम खेती सभी प्रकार की मिट्टियों में की जा सकती है लेकिन उपजाऊ बलुई दोमट मिट्टी इसकी खेती के लिए आदर्श मानी जाती है। लवणीय तथा क्षारीय मिट्टी इसकी खेती के लिए अनुकूल नहीं होती है।

गेंदे की उचित वृद्धि एवं गुणवत्तायुक्त फूलों के लिए नरम जलवायु की आवश्यकता होती है। इसके विकास अवधि के दौरान हल्की जलवायु (14.5°–28.6°) पुष्पण के लिए बहुत ही आवश्यक है, जबकि उच्च तापमान (26.2°–36.4°) फूलों के उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है। सर्दियों के दौरान अत्यधिक पाला की स्थिति में पौधे काले हो कर मर भी जाते हैं। बेहतर नर्सरी प्रबंधन तकनीकों को अपनाकर गेंदे के फूल की खेती पूरे वर्ष सर्दी, गर्मी एवं बरसात तीनों मौसम में सफलतापूर्वक किया जा सकता है। अफ्रीकी गेंदे की रोपाई फरवरी के पहले सप्ताह के बाद और जुलाई के पहले सप्ताह से पहले करने से फूलों की गुणवत्ता और

उपज पर बहुत प्रभाव पड़ता है। इसलिए जुलाई के प्रथम सप्ताह से फरवरी के प्रथम सप्ताह के बीच गेंदे की मासिक अंतराल पर रोपाई से बाजार में फूलों की आपूर्ति अक्टूबर से अप्रैल माह तक एक विस्तृत अवधि के लिए सुनिश्चित होती है। हालांकि फूलों के अधिकतम उपज की बात करें तो वह सितंबर में लगाई गई फसल से प्राप्त की जा सकती है। वर्ष के विभिन्न अवधियों में गेंदे का फूल प्राप्त करने के लिए पौधों की बिजाई और रोपाई के मौसम का विवरण तालिका में दिया गया है।

प्रो-ट्रे पौध उत्पादन तकनीकी

आवश्यक सामग्री: प्रो-ट्रे पौध उत्पादन तकनीकी को शहरी क्षेत्रों के आसपास फूल तथा सब्जियों के पौध उत्पादन हेतु लघु उद्योग के रूप में अपनाकर किसानों और नर्सरी उत्पादक दोनों को अधिक लाभ हो सकता है। इस विधि द्वारा बीजों में शत. प्रतिशत अंकुरण एवं रोग रहित पौधे प्राप्त होते हैं। तथा इस विधि द्वारा अंकुरित पौधों का रख.रखाव भी आसानी से किया जा सकता है, क्योंकि प्रो-ट्रे द्वारा पौध उत्पादन में बहुत ही कम जगह की आवश्यकता होती है। इस विधि द्वारा तैयार पौधे सामान्य नर्सरी की तुलना में ज्यादा अच्छे और उच्च गुणवत्ता के होते हैं। वर्तमान परिवेश में नर्सरी उत्पादकों की ओर से प्रो-ट्रे में तैयार किये गए पौध की मांग नर्सरी बेड में तैयार पौधों की तुलना में ज्यादा है क्योंकि वे उच्च गुणवत्ता के अलावा अच्छा बाजार मूल्य प्रदान करते हैं। इसलिए, रोपाई योग्य गेंदे के पौध तैयार करने के लिए सावधानीपूर्वक योजना बनाना आवश्यक है। किसानों एवं नर्सरी उत्पादकों को यह सलाह दी जाती है कि वे हमेशा प्रमाणित स्रोतों से स्थानीय किस्मों के स्वस्थ तथा हाल ही में उत्पादित बीज खरीदें। इस विधि द्वारा रोपाई के दौरान जड़ हानि की न्यूनतम सम्भावना रहती है तथा पौधों के जीवित रहने की दर भी अधिक होती है। इस तकनीकी द्वारा तैयार पौधे प्रायः एक समान आकार के होने के साथ साथ कीट तथा रोग व्याधियों जैसी घटनाओं से मुक्त होते हैं।

बाजार में विभिन्न आकार की ट्रे मौजूद हैं तथा हर ट्रे में अलग-अलग संख्या में प्लग होते हैं। सजावटी फसलों के लिए ज्यादातर 72 से 288 की

रोपण का मौसम	रोपाई	फूल आने का समय	टिप्पणी
ग्रीष्म ऋतु	फरवरी-मार्च	अप्रैल-जुलाई	उच्च तापमान के कारण फूलों का आकार छोटा हो जाता है। उच्च बाजार दर के कारण अच्छा प्रतिलाभ प्राप्त होता है
वर्षा ऋतु शरद ऋतु	मई-जून अगस्त-सितंबर	जुलाई-अक्टूबर नवंबर-जनवरी	बाजार में अधिक मांग के कारण फसल का अच्छा मूल्य मिलता है। प्रचुर मात्रा में फूलों का खिलना, सर्वोत्तम गुणवत्ता, प्रति इकाई क्षेत्र में अधिक उपज लेकिन बाजार मूल्य कम प्राप्त होता है।
वसंत ऋतु	नवंबर-दिसंबर	फरवरी-अप्रैल	प्रति इकाई क्षेत्र में अधिकतम उपज लेकिन मध्यम बाजार मूल्य प्राप्त होता है।

संख्या वाले प्रो-ट्रे का इस्तेमाल किया जाता है, जिससे रख-रखाव एवं जगह दोनों की बचत होती है। अच्छी गुणवत्ता वाले प्रत्यारोपण प्राप्त करने के लिए प्रो-ट्रे में जब अंकुरण की अवस्था आ जाये तो उसे वाकिंग टनल अथवा ग्रीन हाऊस इत्यादि जैसी संरक्षित संरचनाओं के अंदर सुरक्षित रख दिया जाता है। परंतु सबसे महत्वपूर्ण एवं ध्यान देने योग्य बात यह होती है कि वाकिंग टनल या ग्रीन हाऊस आदि में जो जाल इस्तेमाल किया जाए वह कीटरोधी हो तथा लगभग 40-50 मेश आकार का होना चाहिए। जिससे थ्रिप्स, सफेद मक्खी इत्यादि जैसे हानिकारक कीट संरक्षित क्षेत्र में न आ सके। इसके लिए हरे नेट का उपयोग नहीं करना चाहिए क्योंकि इनमें सफेद मक्खी या थ्रिप्स आसानी से प्रवेश कर सकती है। जिससे पौध में विषाणु जनित एवं दूसरे रोग आसानी से आ जाते हैं जैसे पत्तियों का मुडना आदि। अतः कीटों की रोकथाम के लिए साधारण नेट हाऊस या नेट सुरंगों का अत्यधिक उपयोग करने की अनुशंसा की जाती है जो 40-50 मेश आकार के कीटरोधी जाल से ढके गए हो। इसके अलावा यह संरक्षित संरचनाएँ पौधों को भारी वर्षा, कम या उच्च तापमान, तेज धूप, उच्च सापेक्षिक आर्द्रता जैसे अजैविक कारकों से सुरक्षित रखने का काम करती है।

प्रो ट्रे हेतु माध्यम: फूलों के नर्सरी उत्पादन में विकास मीडिया के रासायनिक एवं भौतिक गुण एक महत्वपूर्ण कारक है। प्रो ट्रे को भरने के लिए ज्यादातर मिट्टी रहित माध्यम का प्रयोग किया जाता है। गेंदे की सफल नर्सरी उत्पादन के लिए ऐसे माध्यम का चयन करे जो वजन में हल्का, अच्छी जल निकासी वाला तथा जिसमें अच्छा वायु संचार और जल धारण क्षमता हो। मिट्टी रहित माध्यम जिसमें मुख्य रूप से कोकोपीट, वर्मीकुलाईट और परलाइट के मिश्रण का

3:1:1 अनुपात हो गेंदे की सफल नर्सरी उत्पादन के लिए सबसे अधिक उपयोग किया जाता है। इसके अलावा इसकी विद्युत चालकता 1 मि./होस/से.मी. से कम तथा पी.एच. उदासीन होता है। ऐसे माध्यम जिनका पीएच 5.8 से कम हो उनमें लौह तथा मैंगनीज पदार्थ विषाक्तता के कारण बन सकते हैं। विषाक्तता के प्रमुख लक्षण पुरानी पत्तियों पर धब्बे, परिगलित किनारों तथा छींटेदार धब्बों के रूप में प्रकट होते हैं, अगर स्थिति ज्यादा गंभीर है तो अत्यधिक मामलों में बढ़ते सिरों की मृत्यु हो जाती है। सूक्ष्म पोषक तत्वों के अधिक प्रयोग से भी विषाक्तता के लक्षण प्रकट हो सकते हैं।

बिजाई एवं नवांकुर पौधों की देखभाल: वर्तमान समय में विभिन्न सरकारी एवं प्राइवेट संस्थाओं द्वारा विकसित की हुई गेंदे की विस्तृत प्रजातियों के बीज बाजार में उपलब्ध है। परन्तु बाजार की मांग के अनुसार स्थानीय किस्मों का चयन किया जाता है। गेंदे का प्रवर्धन मुख्यतः बीज द्वारा किया जाता है क्योंकि इस माध्यम द्वारा बीज आसानी से अंकुरित होने के साथ साथ जो नवांकुर पौधे प्राप्त होते हैं वे ओजस्वी होते हैं। एक हेक्टेयर क्षेत्रफल में पौध रोपण के लिए 1.5 से 2 किलोग्राम बीज की आवश्यकता होती है। मुख्य खेत में रोपाई के दौरान हुए नुकसान की भरपाई के लिए अतिरिक्त बीज बोना चाहिए। गेंदे के एक ग्राम बीज में लगभग 300-350 ग्राम बीज होते हैं। गेंदे के बीज की जीवन क्षमता लगभग 1-2 साल तक रहती हैं। ताजे बीजों का अंकुरण दर लगभग 90-95 प्रतिशत तक होता है। प्रो ट्रे में बिजाई हाथों द्वारा की जाती है तथा बीजों की बुवाई के लिए ऐसे माध्यम का प्रयोग करे जो नम, अच्छी तरह से सूखा हुआ एवं कीटाणुरहित हो जैसे कोकोपीट, वर्मीकुलाईट और परलाइट होता है। ऐसे अंकुरित मीडिया का का

चयन करें जिसका पी.एच. उदासीन तथा विद्युत चालकता 1 मि.होस/से.मी. से कम हो। बीज बोने से पहले माध्यम को पानी से अच्छी तरह भिगो लेना चाहिए। गेंदे के बीज को अंकुरण के लिए प्रकाश की आवश्यकता नहीं होती, इसलिए, बीजों को सीधे चयनित माध्यम में बिजाई करने के बाद वर्मीकुलाईट अथवा कोकोपीट की पतली परत से ढक दें। वर्मीकुलाईट बीज के चारों ओर पर्याप्त नमी बनाए रखने में मदद करता है। अफ्रीकी तथा फ्रेंच गेंदे के बीज 23 से 26 डिग्री सेल्सियस के मध्यम तापमान पर 3 से 5 दिनों में अंकुरित हो जाते हैं। जबकि ट्रिपलोइड (त्रिगुणित) गेंदे की किस्मों के बीज को अंकुरित होने के लिए अतिरिक्त दिनों की आवश्यकता होती है। वसंत ऋतु के शुरुआत में नीचे की गर्मी बीज के अंकुरण एवं शुरुआती वृद्धि को बढ़ाने में बहुत ही सहायक होती है। बीजों के अंकुरण के लिए जिस माध्यम का चयन करें उसे संतृप्त न करके उसमें नमी हमेशा बनाये रखें। जिससे अंकुरण में ज्यादा कठिनाई न हो एवं अंकुरण जल्दी से जल्दी हो सके। इसके लिए वाटरिंग कैन की सहायता से पौधों के ऊपर हल्की सिंचाई करते रहे। आवश्यकता पड़ने पर प्रति सप्ताह एक या दो बार 50 से 75 पीपीएम नाइट्रोजन उर्वरक 15:0:15 या कैल्शियम नाइट्रेट एवं पोटेशियम नाइट्रेट का उपयोग बीजपत्र (बीज पत्तियाँ) प्रकट होने पर शुरू करें। पत्तियाँ जब पूर्ण रूप से विकसित हो जाये तब नाइट्रोजन की इस मात्रा को 100 से 150 पीपीएम तक बढ़ाया जा सकता है।

रोपाई: रोपाई के बाद गेंदे के पौधे न्यूनतम मृत्यु दर के साथ मुख्य क्षेत्र में जल्दी स्थापित हो जाते हैं। गेंदे का पौधा अगर नर्सरी से खरीद रहे हैं तो उसकी जांच सावधानी पूर्वक कर ले कि आपका पौधा स्वस्थ है कि नहीं। सदैव ऐसे पौधे का चयन करें जो उचित आकार (लंबाई कम से कम 7-10 सेमी) के हो।

ज्यादा सघन बिजाई द्वारा तैयार पौधों को उच्च गुणवत्ता वाले पौधों में विकसित करना मुश्किल होता है क्योंकि यह आकार में छोटे होते हैं तथा इन्हें मुख्य प्रक्षेत्र में प्रत्यारोपित करने में बहुत कठिनाई होती है। इसीलिए प्लग ट्रे से कुछ पौधों को निकालकर उनकी जड़ों का अच्छी तरह से परीक्षण करें। गेंदे के

स्वस्थ पौधों की जड़ें बृहद्, सफेद, रोएँदार तथा माध्यम के बाहरी सतह के लगभग दो-तिहाई हिस्से पर फैली हुई होनी चाहिए। अत्यधिक पानी देने और जड़ों की बीमारियों के संकेतों पर अच्छे से नज़र रखें जो भूरे या काले रंग का दिखाई देता है। रोगों, कीड़ों अथवा पोषक तत्वों के विकारों से बचने के लिए एक निश्चित अंतराल पर पत्तियों का निरीक्षण भी जरूरी है। पौधों के उचित विकास तक पहुँचने के तत्काल बाद रोपाई की सलाह दी जाती है। सामान्यतया गेंदे के पौधे प्लग से रोपाई के लिए उस वक्त तैयार होते हैं जब 7.8 सेमी की ऊंचाई प्राप्त कर लें तथा उनमें तीन से चार परिपक्व पत्तियाँ मौजूद हों। रोपाई तब महत्वपूर्ण हो जाती है जब अंकुर बढ़ने लगते हैं। ग्रीनहाउस में लंबे समय तक प्लग रखने से पौधों की वृद्धि रुक जाती है तथा उनमें समय से पहले फूल आना शुरू हो जाता है। विशेष रूप से बरसात और गर्मी के मौसम में पौधों की रोपाई शाम के समय अच्छी तरह से तैयार भूमि में करे ताकि रोपाई के आघात और कठोर मौसम के जोखिम से बचा जा सके। बेहतर विकास एवं फूलों के अच्छे उत्पादन के लिए पौधों के बीच उचित दूरी बहुत ही आवश्यक है। आमतौर पर अफ्रीकी गेंदा के लिए पौध से पौध एवं पंक्ति से पंक्ति की दूरी 40x30 सेमी या 60x30 सेमी की सिफारिश की जाती है, जबकि फ्रेंच गेंदा के लिए पौध से पौध एवं पंक्ति से पंक्ति की दूरी 20x20 सेमी या 20x15 सेमी रखने की सलाह दी जाती है। रोपाई के दौरान मिट्टी को जड़ों के चारों ओर रूट बॉल की गहराई तक मजबूती से दबाकर यह सुनिश्चित कर ले कि अंदर हवा जाने की जगह न बनी हुई हो। रोपाई के तुरंत बाद हल्की सिंचाई अत्यधिक आवश्यक है।

पौध संरक्षण: चूसने वाले कीटों जैसे रेड स्पाइडर माइट्स, एफिड्स, थ्रिप्स और लीफ माइनर्स से प्रभावित पौधों को डाइमिथोएट या मोनोक्रोटोफॉस जैसे कीटनाशकों के 0.5 मिली प्रति लीटर की दर से रोग निरोधी छिड़काव द्वारा प्रबंधित किया जा सकता है। विशेषकर अफ्रीकी गेंदे में अल्टरनेरिया लीफ स्पॉट के लिए कार्बेन्डाजिम या हेक्साकोनाजोल जैसे अभिरक्षक दवाओं की 0.5 ग्राम प्रति लीटर की दर से सुरक्षात्मक पर्ण छिड़काव करके रोग से बचा जा सकता है।

सब्जियों की पौध उत्पादन प्रौद्योगिकी

प्रमोद कुमार सिंह* एवं अंकिता गौतम**

ग्रीन हाउस सब्जी की नर्सरी नव पौध को उगाने व संभाल कर रखने का स्थान है जब तक कि यह पौध और अधिक स्थायी रूप से रोपाई के लिए तैयार नहीं हो जाती है। वर्तमान समय में गुणवत्ता एवं अधिकता पर अधिक ध्यान दिया जा रहा है एवं दोनों का होना अति आवश्यक है ऐसे में जब पौधों को नियंत्रित वातावरण में तैयार किया जाय इसके लिए संरक्षित पौधशाला (ग्रीनहाउस नर्सरी) ही एक मात्र उपाय है। ग्रीनहाउस के अन्दर सब्जियों की पौध तैयार करना सुरक्षित हल है

नर्सरी में परिस्थिति का नियंत्रण

पर्यावरण नियंत्रण प्रणाली वे विभिन्न प्रकार की नियंत्रण प्रणालियां हैं जिनका उपयोग तापमान को नियंत्रित करने (अर्थात् ऊष्मन शीतलन और अन्य नियंत्रणों) के लिए किया जाता है। इसमें निम्न आते हैं

1. शीतलन : वाष्पन शीतलन प्रणाली को ग्रीन हाउस की दीवार के साथ स्थापित किया जा सकता है, ताकि शुष्क अवधि में तापमान को कम किया जा सके तथा यदि आवश्यक हो तो आर्द्रता बढ़ाई जा सके। यह प्रणाली तापमान/आर्द्रता/समय के अनुसार स्वचालित होती है।

2. बिजली का पंखा : जलवायु नियंत्रण के साथ-साथ रोग से बचाव के लिए प्रतिस्थापन क्षमता तथा शीतलन परिचालन से युक्त वायु विस्थापन की व्यवस्था। स्थिति में किसी भी प्रकार के परिवर्तन के लिए पंखों को तापमान और आर्द्रता प्राचलों के अनुसार चार अवस्थाओं में धीरे-धीरे चलाया जाता है।

3. वायु मिश्रण : इनका उपयोग वायु को गति प्रदान करने के लिए किया जाता है ताकि रोगों से बचाव हो सके और समरूप पर्यावरण सृजित हो सके। उच्च आर्द्रता तथा तापमान के साथ-साथ रसायनों के विरुद्ध वायु प्रतिरोध।

4. सेंसर : मॉनिटर तथा कंट्रोल से युक्त एक पूर्णतः समेकित कम्प्यूटर नेटवर्क हमारे ग्रीन हाउस के लिए आवश्यक है तथा जलवायु नियंत्रण के लिए इंडोर सेंसर लगाए जाते हैं जिनसे तापमान व आर्द्रता का

नियंत्रण होता है जबकि बाहरी तापमान, आर्द्रता, पवन की गति तथा पवन की दिशाओं के लिए बाहरी सेंसर लगाए जाते हैं।

5. सिंचाई तथा फर्टिगेशन इकाई ग्रीन हाउस नर्सरी का एक महत्वपूर्ण पहलू सिंचाई/फर्टिगेशन प्रणाली है।

नर्सरी पौध से लाभ

- अनुकूल वृद्धि स्थितियां अर्थात् अंकुरण तथा वृद्धि हेतु अनुकूल दशाएं उपलब्ध कराना संभव।
- नव पौधों की बेहतर देखभाल हो सकती है क्योंकि छोटे क्षेत्र में रोगजनकों के संक्रमण, नाशकजीवों और खरपतवारों की नर्सरी में देखभाल करना आसान होता है।
- नर्सरी उगाकर प्राप्त की गई फसल काफी अगेती होती है और इसकी उपज का बाजार में उच्चतर मूल्य प्राप्त होता है। इस प्रकार यह आर्थिक दृष्टि से अधिक लाभदायक है।
- भूमि तथा श्रम की बचत होती है क्योंकि मुख्य खेतों में एक माह के पश्चात् फसलें उगती हैं। इसके द्वारा अधिक गहन फसल क्रमों को अपनाया जा सकता है।
- चूंकि नर्सरी अलग से उगाई जाती है, अतः मुख्य खेत को तैयार करने के लिए अधिक समय उपलब्ध हो जाता है।
- चूंकि सब्जियों के बीज, विशेषकर संकर बीज बहुत महंगे होते हैं इसलिए हम इन बीजों को नर्सरी में उगाकर धन की बहुत बचत कर सकते हैं।
- नर्सरी अंततः बागवानी की मौलिक आवश्यकता है। पादप प्रवर्धन की तकनीकें व विधियां बागवानी नर्सरी का मूल तत्व हैं। बागवानी फसलों की रोपाई के लिए रोपण सामग्री बीजों तथा वानस्पतिक भागों से उगाई जाती है।
- रोपण सामग्री की नर्सरी रोपण मौसम के आरंभ में उपलब्ध होती है। इससे पौध उगाने के लिए किसानों के समय, धन व प्रयासों की बचत होती है।

*एस.एम.एस.(उद्यान) कृषि विज्ञान केन्द्र, महाराजगंज, **शोध छात्रा, डा0 भीम राव अम्बेडकर केन्द्रीय विश्वविद्यालय, लखनऊ।

पौधाशाला के प्रकार

1. फलदार पौधों की पौधाशाला : प्रवर्धन तथा रखरखाव के लिए विशेष तकनीकें। आम, अमरूद, अनार, चीकू, संतरे आदि वानस्पतिक विधियों से प्रवर्धित किए जाते हैं। कलमों के उत्पादन तथा स्किरॉन और मूलवृंत के मातृ पौधों के उत्पादन के लिए फल नर्सरियों का होना अनिवार्य है।

2. सब्जी की पौधाशाला : आलू, शकरकंद, बल्बदार सब्जियों तथा कुछ अन्य सब्जियों को छोड़कर सभी सब्जियां पौध द्वारा उगाई जाती हैं। कुछ बहुवर्षीय सब्जियों जैसे लिटल गाउर्ड, सहजन, एलोकेशिया आदि की पौधें अल्प अवधि में बड़े पैमाने पर तैयार की जाती हैं।

3. अलंकृत पौधों की पौधाशाला : अलंकारिक तथा पुष्पीय फसलें अनेक प्रकार की हैं और इन्हें वानस्पतिक रूप से प्रवर्धित किया जाता है। इनमें से प्रमुख हैं ग्लेडियोलस, कार्नेशन, गुलाब, लीली आदि। अलंकारिक पौधों का ऐसा बड़ा समूह भी है जो बीजों और पौध द्वारा प्रवर्धित किया जाता है, जैसे - एस्टर, गेंदा, सेल्विया आदि।

4. औषधीय तथा सगंधमय पौधों की पौधाशाला : परिवर्तित होती हुई जीवनशैली के कारण लोग आयुर्वेदिक औषधियों को बड़े पैमाने पर अपनाने लगे हैं। इसके अतिरिक्त तेजी से घटते जा रहे बहुमूल्य औषधीय तथा सगंधित पौधों को संरक्षित करना भी आवश्यक है। बहुमूल्य औषधीय तथा अन्य पवित्र पौधों को बचाने और उन्हें प्रगुणित करने के लिए इन पौधों से युक्त नर्सरियों का विकास होना आरंभ हो गया है। इन पौधों की आयुर्वेद के चिकित्सकों द्वारा भी बहुत मांग की जाती है।

5. हाई-टैक पौधाशाला : कुछ वाणिज्यिक पौधों की मांग अचानक तेजी से बढ़ी है। उदाहरण के लिए ऊतक संवर्धन द्वारा उगाए गए केले, जरबेरा, कार्नेशन आदि की मांग हाल ही में बहुत बढ़ गई है। सामान्य या साधारण नर्सरी विधियों द्वारा इस आवश्यकता को पूरा करना संभव नहीं है। मांग को पूरा करने के लिए विशेष तकनीकों और विधियों की आवश्यकता है तथा केवल हाई-टेक नर्सरी से ही इस प्रकार की मांग को पूरा किया जा सकता है। ये नर्सरियां ग्रीन हाउस में पौधे उगाने के लिए तैयार की जाती हैं जो कांच या प्लास्टिक की बनी सुरंग होती हैं और जिनका निर्माण नव पौधों को कठोर मौसम से बचाने तथा उन तक

प्रकाश और हवा पहुंचने के लिए उचित डिज़ाइन तैयार करके किया जाता है। आधुनिक ग्रीनहाउस में तापमान, वातायन, प्रकाश, सिंचाई जल देने तथा पौधों को भोजन उपलब्ध कराने की स्वचालित नियंत्रण वाली व्यवस्था होती है। कुछ नर्सरियों में खुल जाने वाली छतें भी होती हैं जिनके कारण पौधों को मनुष्यों द्वारा एक स्थान से दूसरे स्थान तक ले जाने की आवश्यकता नहीं पड़ती है तथा वे उसी स्थान पर सबल या पुष्ट हो जाते हैं।

पौध तैयार करने में प्रयोग होने वाली आवश्यक सामग्री

ग्रीन हाउस नर्सरी में सब्जियों की पौध दो प्रकार के प्लास्टिक प्रो-ट्रे (प्लास्टिक की खानेदार ट्रे) में तैयार की जाती है। एक प्रो-ट्रे में छेदों का आकार 1.0 इंच (10 घन सें.मी.) व खानों की संख्या कुल 325 से 350 तक हो सकती है तथा इसमें शिमला मिर्च, फूलगोभी, पत्तागोभी, गांठगोभी, ब्रोकली, मिर्च, सलाद व टी.पी. एस. आलू की पौध तैयार की जाती है। दूसरी प्लास्टिक ट्रे में छेदों का आकार 1.5 इंच (20 घन सें. मी.) होता है तथा एक ट्रे में कुल 180 से 200 खाने हो सकते हैं। इसमें टमाटर, बैंगन, खीरा, खरबूजा, तरबूज, लौकी, तोरई, छप्पन कद्दू आदि की पौध तैयार की जाती है। पहले इन ट्रेज को थर्माकोल के ढांचे में रखा जाता है जो कि ट्रेज के छेदों के आकार के अनुसार ही होते हैं। आजकल भारतीय बाजारों में 98 छेदों वाली प्लास्टिक ट्रेज आसानी से मिल रही है जिनका उपयोग पौध उगाने में किया जा सकता है।

अब इन ट्रेज में कोकोपीट, परलाइट व वर्मीकुलाइट का 3:1:1 अनुपात का मिश्रण (आयतन के आधार पर) तैयार करके भरा जाता है। ये तीनों माध्यम पूर्णतः रोगानुरहित होते हैं। अब खानेदार ट्रे के प्रत्येक छेद में एक ही बीज बोया जाता है तथा बाद में बीज के ऊपर वर्मीकुलाइट की एक पतली पर्त डाली जाती है।

पौधाशाला के लिए बाजार क्षमता सर्वेक्षण

1. राज्य कृषि विभागों, चिकित्सा मंडलों आदि द्वारा प्रायोजित बागवानी बोर्ड के विकास कार्यक्रमों के अंतर्गत नर्सरियों में पौधे गृह वाटिकाओं, भूदृश्यनिर्माण, वनीकरण तथा अन्य उपयोगों के लिए उत्पन्न किए जाते हैं। यह पहले से निर्णय लिया जाना चाहिए कि नर्सरी में किस प्रकार के पौधे तैयार किए जाने हैं और उन्हें कैसे तैयार करना है, जैसे उन्हें पात्रों में उगाना

है, जड़ों को खुला रखना है या जड़ों को मिट्टी के गोलों के अंदर उगाना है आदि।

2. उपभोक्ता की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए श्रेष्ठ गुणवत्ता वाली सामग्री का पर्याप्त मात्रा में उत्पादन करना आवश्यक है। जहां एक ओर आवश्यकता से अधिक उत्पादन करने से पूरा माल बिकने से रह जाता है जिससे नर्सरी को हानि उठानी पड़ सकती है, वहीं दूसरी ओर कम उत्पादन करने से उपभोक्ताओं की मांग पूरी नहीं हो पाती है।

3. विज्ञापन करना यद्यपि महंगा है लेकिन बागवानी नर्सरी व्यापार के लिए यह अत्यधिक प्रभावी है। परस्पर एक दूसरे को सहायता पहुंचाने तथा व्यापार करने के लिए विपणन तथा विज्ञापन संबंधी कार्यनीतियों की योजना पहले से ही तैयार कर ली जानी चाहिए।

रोग एवं कीट नियंत्रण

कीट नियंत्रण : यद्यपि नर्सरी में अनेक कीट आक्रमण करते हैं लेकिन पांच मुख्य कीट ऐसे हैं जो सामान्य रूप से नर्सरी में आक्रमण करते हैं :

1. **लीफ माइनर** : यह बहुत छोटा कीट है जो पत्तियों में उनकी कोर के छोर से प्रवेश करता है तथा क्लोराफिल को खाते हुए एक स्थान से दूसरे स्थान तक घूमता रहता है। पत्तियों का संक्रमित भाग भूरा पड़ जाता है और बाद में सूख जाता है। इस कीट के नियंत्रण के लिए सिस्टेमिक कीटनाशी का उपयोग किया जाना चाहिए।

2. **लॉपर वर्म** : यह कीट मुख्यतः कोल फसलों पर आक्रमण करता है, उनकी पत्तियों में छेद बनाता है और जिससे पौधा पीला पड़ जाता है, उसकी वृद्धि रुक जाती है और उससे कोई भी उपज प्राप्त नहीं होती है। इस कीट को नियंत्रित करने के लिए इण्डाक्साकार्ब 1 मि.ली./ली की दर से छिड़काव करें।

3. **हॉर्न वर्म** : यह कीट मुख्यतः टमाटर, बैंगन आदि फसलों पर आक्रमण करता है तथा पत्तियों व तने को क्षतिग्रस्त करने के पश्चात् पूरे पर्ण चक्र को क्षति पहुंचाता है। इसे नियंत्रित करने के लिए इण्डाक्साकार्ब 1 मि.ली./ली की दर से छिड़काव करें।

4. **माहू** : यह कीट बड़ी संख्या में पौधे की मुलायम पत्तियों और तने पर आक्रमण करता है। यह कीट पौधे के रसों को चूस लेता है तथा बड़ी संख्या में इसके

प्रकोप के कारण पत्ती और तने मुड़कर मर जाते हैं। इसे नियंत्रित करने के लिए इमिडाक्लोप्रिड 0.25 मि.ली./ली की दर से छिड़काव करें।

5. **थ्रिप्स** : यह कीट सभी प्रकार के पौधों पर आक्रमण करता है। यह पौधों के क्लोराफिल को चबाता और चूसता है तथा पत्तियों पर चांदी के रंग के धब्बे छोड़ देता है। इसे नियंत्रित करने के लिए सिस्टेमिक कीटनाशियों का उपयोग किया जाना चाहिए।

6. **पर्ण कुंचन** : पर्ण कुंचन श्वेत मक्खी द्वारा फैलने वाला विषाण्विक रोग है जो फसल की पौध अवस्था से आरंभ होकर उसकी कटाई तक बना रहता है। यह रोग विशेष रूप से टमाटर में देखा जाता है लेकिन कभी-कभी मिर्च की फसल पर भी आक्रमण करता है तथा फसलों को बहुत क्षति पहुंचाता है। प्रभावित पौधों की पत्तियां मुड़ जाती हैं, उन पर चित्तियां पड़ जाती हैं तथा मुड़ी हुई पत्तियां सिकुड़ जाती हैं।

रोग नियंत्रण : डैम्पिंग ऑफ एकमात्र ऐसा रोग है जो नर्सरी में गंभीर आक्रमण करता है। डैम्पिंग के अंतर्गत वास्तव में पौधों के अनेक मृदा वाहित रोग तथा बीज वाहित कवक शामिल हैं। सामान्यतः संक्रमण गर्म तथा तप्त तापमान पर तब होता है जब नमी का स्तर कुछ हल्का होता है। यह रोग पाइथियम, फाइटोफथोरा, राइजोक्टोनिया तथा फ्यूजेरियम कवकों द्वारा उत्पन्न होता है।

डैम्पिंग ऑफ के लक्षण : पौध कमजोर तथा असमान दिखाई देती है। स्वस्थ दिखाई देने वाली पौध अचानक गिर जाती है। संक्रमण के परिणामस्वरूप माध्यम/मृदा के नीचे क्षत या घाव दिखाई देते हैं। पौध हल्की सी रंगहीन होकर गिर जाती है और अंततः उसकी मृत्यु हो जाती है।

नियंत्रण

1. रोगमुक्त रोपण सामग्री, बीज आदि का उपयोग
2. मैथम सोडियम से युक्त निर्जर्मिकृत प्रो ट्रे
3. नमी का स्तर तत्काल कम करें।
4. यदि संभव हो तो pH का स्तर कम करें (डैम्पिंग ऑफ के लिए 6-6.5 pH अपेक्षाकृत कम संवेदनशील है)
5. कैप्टान या थिरैम के साथ बीजोपचार करें। अंकुरण के पश्चात् पौधों को रेडोमिल के घोल से सींचें।

अनाज के उचित भंडारण से आय में वृद्धि

सर्वजीत* एवं प्रदीप कुमार**

भारत विश्व का दूसरा सबसे बड़ा देश है, जिसके पास सबसे अधिक कृषि योग्य भूमि जोकि 187 मिलियन हैक्टेयर है। वर्ष 2022-23 में अब तक देश का सबसे अधिक उत्पादन अनाज उत्पादन 323.55 मिलियन टन हुआ है। इस प्रकार किसान द्वारा उत्पादित अनाज को देखते हुए सरकार व भारतीय खाद्य निगम के पास भंडारित क्षमता वाले भंडार गृह की कमी होने के कारण किसान को आर्थिक क्षति होती है। इस प्रकार अनाज को खुले में चौकियों के उपर अनाज को भंडारित करते समय अनाज को बहुत बड़ी मात्रा में क्षति होती है, जैसे गह्राई बाड़े में 1.68 प्रतिशत, ढुलाई के दौरान 0.15 प्रतिशत, विधायन में 0.92 प्रतिशत, कीटों से 2.55 प्रतिशत, चूहों से 2.5 प्रतिशत, पक्षियों से 8.85 प्रतिशत व नमी से 0.68 प्रतिशत इस प्रकार कुल मिलाकर 9.33 प्रतिशत का हानि होता है। साथ ही खुले में अनाज बारिश व धूप लगने से खराब हो जाता है। किसान अनाज के सुरक्षित भण्डारण के लिए वैज्ञानिक विधि अपना कर अपने आय में वृद्धि कर अनाज को लम्बे समय तक चूहों, कीटों, नमी व फफूंद आदि से बचा सकते हैं। कीटों की 500 प्रजातियां ऐसी हैं जो अनाज से लेकर उनसे बनने वाले उत्पादों से संबंधित हैं। इनमें लगभग 100 कीटों की प्रजातियां ऐसी हैं जोकि आर्थिक हानि पहुँचाती हैं। जैसे—छोटा छिद्रक या घुन, सूंड वाली सुरसुरी, खपरा बिटिल, आटे का कीट, दाल का ढोरा, अनाज का पंतगा व चावल का पंतगा।

भंडारण से पूर्व व बाद में भंडारण कक्ष एवं पात्र को कीट मुक्त करना

अनाज को बचाने हेतु समय-समय पर उपयुक्त उपायों को अपना कर कीट के प्रकोप को निर्धारित सीमा के नीचे रखा जाता है। वास्तव में कीट प्रबन्धन का कार्य फसल की कटाई से ही शुरू हो जाता है। इसके लिए कटाई, गह्राई एवं ढुलाई में प्रयुक्त यंत्रों व साधनों को कीट मुक्त रखना चाहिए। खलिहान को भी समतल एवं साफ करके ही फसल वहां रखनी चाहिए। इस बात

का विशेष ध्यान रखना चाहिए कि फसल कटने के बाद वर्षा या अन्य कारणों से बीज व अनाज भीगना नहीं चाहिए क्योंकि भीगे अनाज व बीजों में कीटों का प्रकोप अधिक होता है। भण्डारण कक्ष एवं भण्डारण पात्र को कीट मुक्त रखने हेतु समुचित उपाय करना आवश्यक होता है, जो निम्नवत् हैं।

भंडारण से पूर्व

- सबसे पहले बीज भंडारण के लिए प्रयोग होने वाले कमरे, गोदाम या पात्र जैसे कुठला इत्यादि के सुराखों एवं दरारों को यथोचित गीली मिट्टी या सीमेंट से भर दें।
- यदि भंडारण कमरे या गोदाम में करना है तो उसे अच्छी तरह साफ करने के पश्चात् चार लीटर मैलाथियान या डी.डी.वी.पी. को 100 ली. पानी में (40 मि.ली. कीटनाशी एक ली. पानी में) घोलकर हर जगह छिड़काव करना चाहिए।
- बीज रखने हेतु नई बोरियों का प्रयोग करें। यदि बोरियां पुरानी हैं तो उन्हें गर्म पानी में 50 सें. पर 15 मिनट तक भिगोएं या फिर उन्हें 40 मि.ली. मैलाथियान 50 ईसी या 40 ग्राम डेल्टामेथ्रिन 2.5 डब्लू पी (डेल्टामेथ्रिन 2.8 ईसी की 38.0 मि.ली.) प्रति ली. पानी के घोल में 10 से 15 मिनट तक भिगोकर छाया में सुखा लें और इसके बाद उनमें बीज या अनाज भरें।
- यदि मटके में भंडारण करना है तो पात्र में आवश्यकतानुसार उपले या गोसे डालें और उसके ऊपर 500 ग्रा. सूखी नीम की पत्तियां डालकर घुआं करें एवं ऊपर से बन्द करके वायु अवरोधी कर दें। उस पात्र को 4 से 5 घंटे बाद खोलकर ठंडा करने के पश्चात् साफ करके बीज या अनाज का भंडारण करें। यदि मटका अंदर व बाहर से एक्रिलिक पेंट से पुते हों तो 20 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. को एक ली. पानी में मिलाकर बाहर

*विषय वस्तु विशेषज्ञ (बीज प्रौद्योगिकी) एवं **विषय वस्तु विशेषज्ञ (फसल सुरक्षा), कृषि विज्ञान केन्द्र, सोहना, सिद्धार्थनगर
आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या- 224229

छिड़काव करें एवं छाया में सुखाकर प्रयोग करें। बीज या अनाज भरने के बाद पात्र का मुंह बन्द कर वायु अवरोधी कर दें।

- किसी भी स्थान या पात्र में बीज रखने से पूर्व बीज को अच्छी तरह सुखा लेना चाहिए जिससे उसमें नमी की मात्रा 10 प्रतिशत या उससे कम रह जाए। कम नमी वाले बीजों में अधिकांश कीट नुकसान नहीं कर पाते हैं।
- यदि भंडारण गोदाम में कर रहे हैं तो कभी भी पुराने बीज या अनाज के साथ नये बीज या अनाज को नहीं रखना चाहिए।
- भंडारण करने से पहले यह जांच कर लेना चाहिए कि नये बीज में कीड़ा लगा है या नहीं। यदि लगा है तो भंडार गृह में रखने से पूर्व उसे एलुमिनियम फॉस्फाइड द्वारा प्रधूमित कर लेना चाहिए।
- ऐसे बीज जिनकी बुआई अगली फसल के बीजने तक निश्चित हो, उनको कीटनाशी जैसे 6 मि.ली. मैलाथियान या 4 मि.ली. डेल्टामेथ्रिन को 500 मि.ली. पानी में घोलकर एक किंवाटल बीज की दर से उपचारित करें एवं छाया में सुखाकर भंडारण पात्र में रख लें। कीटनाशी द्वारा उपचारित इस प्रकार के बीजों को किसी रंग द्वारा रंग कर भंडार पात्र के उपर उपचारित लिख देते हैं। इस प्रकार का उपचार कम से कम छः माह तक काफी प्रभावी होता है। परन्तु ऐसा उपचार खाने वाले अनाज में नहीं करना चाहिए एवं उपचारित बीज को कभी भी आदमी या जानवर को नहीं खाना चाहिए।
- अनाज भरी बोरियों या थैलों को लकड़ी की चौकियों, फट्टों अथवा 1000 गेज की पोलीथीन चादर या बाँस की चटाई पर रखना चाहिए ताकि उनमें नमी का प्रवेश न हो सके।

भंडारण के बाद

- भंडारण के कुछ कीट फसल की कटाई से पहले खेत में ही अपना प्रकोप प्रारम्भ कर देते हैं। ये कीट फसल के दानों पर अपने अंडे देते हैं जो आसानी से भंडार गृह में पहुंचकर हानि पहुंचाते हैं। इस प्रकार के कीटों में अनाज का पतंगा प्रमुख है। ऐसे कीटों से बीजों को बचाने हेतु एलुमिनियम

फॉस्फाइड की दो से तीन गोलियां (प्रत्येक 3 ग्रा.) प्रति टन बीज के हिसाब से 7 से 15 दिन के लिए प्रधूमित कर देते हैं। ऐसा प्रधूमन भण्डार में रखने के तुरंत बाद करें। प्रधूमित कक्ष खोलने के बाद जब गैस बाहर निकल जाए तो उसी दिन या अगले दिन 40 मिली मैलाथियान, 38 मि.ली. डेल्टामेथ्रिन या 15 मि.ली. बाइफेथ्रिन प्रति ली. पानी के हिसाब से मिलाकर बोरियों के उपर छिड़काव कर देना चाहिए।

- बीज प्रधूमित करते समय एलुमिनियम फॉस्फाइड की मात्रा 6.0 से 9.0 ग्रा. (2 से 3 गोली) प्रति टन बीज के हिसाब से आवरण प्रधूमन (कवर फ्यूमीगेशन) एवं 4.5 से 6.0 ग्राम (1.5 से 2.0 गोली) प्रति घन मीटर स्थान (स्पेस या गोदाम फ्यूमीगेशन) के हिसाब से निर्धारित करते हैं।
- प्रधूमन करते समय ध्यान रखें कि अच्छी गुणवत्ता वाला वायुरोधी कवर ही प्रयोग करें जिसकी मोटाई 700 से 1000 गेज या 200 जी एस एम होनी चाहिए। बहुसतहीय, मल्टीक्रास लैमिनेटेड, 200 जी एस एम के कवर प्रधूमन हेतु अच्छे होते हैं।
- ज्यादा कीट प्रकोप होने पर प्रधूमन दो बार करना चाहिए। इसमें पहले प्रधूमन के बाद कवर 7 से 10 दिन खुला रखने के बाद दूसरा प्रधूमन 7 से 10 दिन के लिये पुनः कर दें। इससे कीटों का नियंत्रण अच्छी तरह से हो जाता है।
- भंडार गृह को 15 दिन में एक बार अवश्य देखना चाहिए। बीज में कीट की उपस्थिति, फर्श व दीवारों पर जीवित कीट दिखाई देने पर आवश्यकतानुसार कीटनाशी का छिड़काव करना चाहिए। यदि कीट का प्रकोप शुरूआती है तो 40 मि.ली. डी.डी.वी.पी. प्रति ली. पानी के हिसाब से मिलाकर बोरियों के उपर एवं अन्य स्थान पर हर जगह छिड़काव करें। कीट नियंत्रण हो जाने के बाद हर पंद्रह दिन बाद उपर लिखे कीटनाशकों को अदल-बदल कर छिड़काव करते रहना चाहिए।
- मटके या कुटले में रखे जाने वाले बीज को पहले

एलुमिनियम फॉस्फाइड की एक गोली द्वारा (एक कि.ग्रा. से आधा टन बीज) प्रधूमित करके रखें। यदि प्रधूमित नहीं किया है तो रखने के कुछ समय पश्चात उस पात्र में कीटों की उपस्थिति देख लें। अगर कीट का प्रकोप नहीं है तो दुबारा बन्द कर दें और यदि है तो बीज को एलुमिनियम फॉस्फाइड द्वारा प्रधूमित कर रखना चाहिए।

सावधानियां

- प्रधूमन हमेशा वायुअवरोधी गोदाम, कक्ष या पात्र में ही करना चाहिए।
- प्रधूमन के दौरान कीटनाशी को खुले हाथों से न छूएं।
- एल्युमीनियम फॉस्फाइड का प्रधूमन हमेशा रिहायशी स्थान से दूर करना चाहिए एवं वह स्थान खुला होना चाहिए।
- प्रधूमन हमेशा स्वयं न करके सरकार द्वारा प्रशिक्षित एवं अधिकृत व्यक्तियों द्वारा कराना चाहिए।
- एलुमिनियम फॉस्फाइड की गोलियां गोदाम या कमरे में श्वास रोक कर, जल्दी-जल्दी डालना चाहिए एवं दूर हटकर ही श्वास लेना चाहिए या फिर अनुशंसित मास्क पहनकर करना चाहिए। खिड़कियां इत्यादि पहले से ही सील रखने चाहिए। निकलने के लिए केवल द्वार को ही खुला रखें एवं बाहर निकलकर उसे भी तुरंत सील कर दें।
- प्रधूमन कभी भी सोने वाले कमरे या इसके समीप नहीं करना चाहिए। यही सावधानी पशुओं के लिये भी रखना चाहिए।
- आवश्यकता पड़ने पर प्रशिक्षित डाक्टर से सम्पर्क करें।

गोदामों में कीड़ों की संख्या बढ़ने का कारण

हानिकारक कीटयुक्त गोदाम में दरारों या पुराने क्षतिग्रस्त बीज में कीड़ों की अवस्था मौजूद रहती है, खेत में कीट पकती हुई फसल के बीज पर अण्डे देती है इस प्रकार दानों के साथ भंडारण में कीड़े पहुंच जाते हैं इनमें प्रमुख हैं दालों के भ्रंग, चावल का धुन तथा अन्न का षलभ आदि। खलिहान के आसपास कूड़े

करकट में छिपे हुए कीट गहाई के समय दानों में अण्डे आदि देते हैं, जो भंडारण के समय स्वतः रेंगकर गोदाम में पहुंच जाते हैं, कीट की अवस्था पुराने बोरे तथा गाड़ियों पर भी मौजूद रहती हैं, इन सभी के अलावा भंडारण में होने वाली गुणात्मक और मात्रात्मक क्षति बादाना छेदक, बीटल, पतंगा फफूंदी, पक्षी व नमी आदि से होती है। भारतीय गोदामों के कीट मुख्य रूप से चूहे। गोदामों में कीड़ों की संख्या बढ़ने के मुख्य कारक निम्नानुसार है।

अनाज में नमी का प्रतिशत

किसान भाई इस बात को अच्छी तरह से जान ले कि खाद्यान्न पदार्थ में कीड़ों की प्रकोप के लिए एक निश्चित प्रतिशत में नमी होना आवश्यक है। अनाज भंडारण के समय 8-10 प्रतिशत या इससे कम नहीं कर देने पर खपरा बीटल को छोड़कर किसी भी अन्य कीट का आक्रमण नहीं होता। खपराबीटल कीट 2 प्रतिशत नमी तक भी जिन्दा रहता है, बड़े गोदामों में नमी रोधी संयंत्र लगाना चाहिए। जिससे वर्षात में भी नमी नहीं बढ़े।

उपलब्ध ऑक्सीजन

अनाज वायुरोधी भंडारगृह में रखना चाहिए। बीज को जीवित रखने के लिए केवल 1 प्रतिशत ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है तथा कीटों को भी श्वसन हेतु ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है। खपराबीटल 16.8 प्रतिशत से कम ऑक्सीजन होने पर आक्रमण नहीं करता है। अर्थात् भंडारण में ऑक्सीजन कम करके कीड़ों की रोकथाम की जा सकती है। ऑक्सीजन का प्रसार होने पर कीट अधिक लगते हैं।

तापक्रम

नमी की तरह कीटों के विकास के लिए एक निश्चित तापक्रम की आवश्यकता होती है जो कीटों के अधिक विकास के लिए 28 से 32 डिग्री सेन्टीग्रेड होती है। तापक्रम के पूर्ति के लिए कुछ कीट हीट स्पाट निर्माण करते हैं, इसे रोकने के लिए भंडार गृहों में या तो वायु प्रवेश करा दें या फिर अनाज को उलट-पुलट कर दें। कीड़ों को मार कर उनकी संख्या घटा दें।

अनाज के भंडारण पूर्व प्रबंध

अनाज के मात्रा एवं गुणवत्ता को सुरक्षित करने के लिए

निम्न बातों को ध्यान रखना चाहिए।

अनाज की सफाई एवं सावधानियां

अनाज को साफ करके इतना सुखाना चाहिए कि दांत से काटने पर कट की आवाज से साथ टूट जाए अर्थात् उसकी नमी 8 से 10 प्रतिशत तक हो जाए। इस प्रकार के अनाज को एक गोदाम में ही रखना चाहिए। इसके अलावा अनाज ढोने वाली गाड़ी की सफाई फिनायल आदि से कर दें।

बोरों की सफाई

भंडारण यदि बोरी में करना हो तो नये बोरों का ही उपयोग करना चाहिए और यदि पुराने बोरे उपयोग करना हो तो 2 मिली मैलाथियान कीटनाशक दवा प्रति लीटर गर्म पानी के घोल में धोकर बोरों को 6 घंटे अच्छी तरह सुखा लें।

गोदाम की सफाई

अनाज के सही रखरखाव के लिए किसान अपनी सुविधा अनुसार धातु की कोठी, कमरे या गोदाम का उपयोग कर सकते हैं, यदि गोदाम में भंडारित करते हैं तो गोदाम पक्का, नमी रोधी तथा खिड़की जालीदार और बाहर से खुलने या बंद वाली होना चाहिए। यदि दीवाल या फार्म में छिद्र, दरार आदि हों तो बंद कर दें। चूहे के बिल को सीमेंट में कांच मिलाकर बंद करना चाहिए तथा अच्छी तरह सफाई करें ताकि चूहे, नमी और कीड़ों से बचाव हो सके। गोदाम को कीट मुक्त करने के लिए 3 कि.ग्रा. लकड़ी का कोयला, 100 ग्राम गंधक को जलाकर प्रति घन मी. की दर से 24 घंटे तक धूम्रण करें तथा उस दिन में दरवाजे, खिड़की, रोशनदान खोल दें जिससे अनाज को हवा लग सके और नमी का असर न हो।

(पृष्ठ 01 का शेष)

कि हरी खाद को मिलाने के बाद किसान 2 से 4 सप्ताह तक धान की फसल लगाते हैं। इतना विलंब जरूरी नहीं है और न ही यह लाभदायक है। कई परीक्षणों में यह देखा गया है कि मिट्टी में नमी की उपलब्धता और ऊँचे तापमान के कारण हरी खाद के सड़न में तेजी आती है; जिससे मिट्टी में नाइट्रोजन के घुलने की प्रक्रिया तेज हो जाती है। हरी खाद को मिलाने के दो सप्ताह तक यह प्रक्रिया तेजी से होती है और फिर धीरे-धीरे होती है। इसलिए धान की रोपाई 2-3 दिन के बाद तुरंत या एक सप्ताह के भीतर हो जाने पर फसल को अधिक नाइट्रोजन प्राप्त होता है और पैदावार पर अच्छा असर पड़ता है।

ढेंचा की उन्नत किस्में

राष्ट्रीय कृषि तकनीकी परियोजना के अन्तर्गत विभिन्न क्षेत्रीय परीक्षणों में ढेंचा की जो उन्नत किस्में सामने आई हैं वे इस प्रकार हैं— सेस.पी. डी.सी.एस.आर.—1 सेस—पंत—1, सेस—एच—1, सेस—एन.बी.पी.—जी.आर.—1 आदि। सेस—पी.डी. सी.एस.आर.—1 फसल प्रणाली अनुसंधान परियोजना निदेशालय (मोदीपुरम) द्वारा विकसित की गई है। इसका अंकुरण अच्छा है तथा इसके

बीज को ऐसिड (तेजाब) द्वारा उपचारित करने की आवश्यकता नहीं होती है। यह जलभराव से प्रभावित क्षेत्रों में भी बोई जा सकती है। यह किस्म तेजी से बढ़ती है तथा 45 से 60 दिन की अवधि में हरी खाद के लिए उत्तम है। इस अवधि में इसकी लम्बाई साढ़े तीन से छः फुट तक हो जाती है। 45 से 60 दिन में इससे 20 से 33 प्रतिशत तक हरी खाद प्रति हेक्टेयर प्राप्त हो जाती है जो कि 60 दिन की अवधि में अन्य किस्मों से 10 प्रतिशत अधिक है। नाइट्रोजन संचित करने की क्षमता भी इसमें अधिक है क्योंकि इसकी जड़ों में 10 से 45 प्रतिशत अधिक गाँठें होती हैं। 45 से 60 दिन में यह 120 से 180 कि०ग्राम नाइट्रोजन प्रति हेक्टेयर संचित कर सकती है।

बीज प्राप्ति के उद्देश्य से भी यह किस्म अच्छी है। यह 450 दिन में पककर तैयार हो जाती है। धान—गेहूँ फसल चक्र की उपज में सेस—पी.डी.सी. एस.आर.—1 किस्म से 35 प्रतिशत तक बढ़ोत्तरी हुई है। धान—गेहूँ फसल प्रणाली की औसत पैदावार 85 कुन्तल प्रति हेक्टेयर से बढ़कर 105 कुन्तल प्रति हेक्टेयर हो गई है।

मुख्य पोषक तत्व के रूप में पोटेशियम का कृषि उत्पादन में महत्व

चन्दन सिंह* एवं लाल पंकज कुमार सिंह**

पोटाश को गुणवत्ता पोषक तत्व के रूप में परिभाषित करते हैं। अतः अधिक एवं गुणवत्तायुक्त कृषि उपज प्राप्त करने हेतु पोटाश का प्रयोग आवश्यक है तथा किसान भाई अपनी मृदा की जाँच कराकर वैज्ञानिकों द्वारा बताई गई पोटाश की मात्रा का अपनी फसलों में प्रयोग कर अपनी आमदनी बढ़ायें। यदि किसी कारणवश मृदा जाँच नहीं हो पाई है तो ऊपर बताये गए लक्षण के आधार पर बाद में भी पोटाशधारी उर्वरकों का प्रयोग कर लाभ उठायें।

नाइट्रोजन एवं फॉस्फोरस के बाद पोटेशियम तीसरा प्रमुख आवश्यक पोषक तत्व है। जिसे प्रायः गुणवत्ता पोषक तत्व के रूप में परिभाषित करते हैं। लगभग एक सौ साठ वर्ष पूर्व इस तत्व के कृषि में महत्व का पता चला था। पौधों एवं पशुओं दोनों के विकास हेतु यह आवश्यक है। धनायन के रूप में पौधों की जड़ों द्वारा यह अवशोषित होता है तथा स्वतन्त्र रूप से पौधों के अन्दर चलता रहता है। इसलिए इसे छोड़े वाला तत्व भी कहते हैं। पोटेशियम का रासायनिक प्रतीक (K) जर्मन नाम कैलियम से लिया गया है। प्रायः सभी फसलों को पोटेशियम की आवश्यकता नत्रजन के बराबर होती है। यदि पोटेशियम की मृदा में कमी हो तो किसानों को पोटेशियम उर्वरक जैसे पोटेशियम सल्फेट एवं पोटेशियम क्लोराइड के द्वारा आपूर्ति करना चाहिए। फसल की जितनी अधिक उपज होगी उतनी ही अधिक पोटेशियम की आवश्यकता होगी। अवशोषित पोटेशियम का लगभग 70-75 प्रतिशत पौधों के भूसे में एवं शेष भाग दानों में पाया जाता है। अपितु पोटाश पौधों के लिए अति आवश्यक पोषक तत्व है। परन्तु किसान द्वारा पोटाश को प्राथमिकता न देकर अन्य मुख्य पोषक तत्वों को अधिक प्रयोग में लाया जाता है। भारतीय मृदा में वर्तमान में पोटाश की 50-60 प्रतिशत की कमी देखी गई है। वर्तमान समय में मुख्य पोषक तत्व जैसे नत्रजन, फॉस्फोरस एवं पोटाश की मृदा में 805 मिलियन टन की कमी आंकी गई है। उर्वरकों के प्रयोग से कृषि उत्पादन में

आश्चर्यजनक रूप से वृद्धि हुयी है। उत्पादन में उर्वरकों का लगभग 50 प्रतिशत योगदान है। फसलों द्वारा निष्कासित पोषक तत्वों की मात्रा को उर्वरकों द्वारा आपूर्ति की जाती है। परन्तु निष्कासित पोषक तत्वों की मात्राएं उर्वरकों द्वारा प्रदान की गई मात्रा से लगातार बढ़ती गयी। परिणामस्वरूप मृदा उर्वरता स्तर में लगातार गिरावट आती रही। टिकाऊ एवं अधिक उपज प्राप्त करने हेतु उर्वरकों का प्रयोग निष्कासित पोषक तत्वों के समतुल्य किया जाना चाहिए। हमारे देश की मृदा में पोटेशियम की मात्रा 4-4 टन प्रति हेक्टेयर उपज प्राप्त करने में ही समर्थ है। अधिक उपज (5-40 टन) प्रति हे० उपज प्राप्त करने वाली फसलों के लिए मृदा में उपस्थित पोटेशियम असमर्थ है।

पोटेशियम के मुख्य कार्य— पोटेशियम के बिना कोई भी फसल अपना जीवन चक्र पूरा नहीं कर सकती है, यह 60 से अधिक एन्जाइम को सक्रिय बनता है। पौधों के भीतर पोटेशियम का अधिकतर अंश स्वतन्त्र धनायन के रूप में चलता-फिरता रहता है।

पोटेशियम के मुख्य कार्य निम्न है

- प्रकाश संश्लेषण को प्रोत्साहित करता है। इस तरह यह कार्बोहाइड्रेट, वसा, तेल एवं प्रोटीन निर्माण में सहायक होता है। बीज, जड़, फल, कन्द आदि पौधों के भण्डारण अंगों तक पोटेशियम को प्रकाश संश्लेषण द्वारा पहुँचाने में मदद करता है। पौधों में शर्कराओं के निर्माण एवं स्थानान्तरण के लिए आवश्यक है, अतः गन्ना चुकन्दर एवं सकरकन्द में इसका विशेष महत्व है। प्रोटीन की मात्रा पौधों में बढ़ाता है परिणाम स्वरूप नाइट्रोजन की क्षमता में वृद्धि करने में सहायक होता है। कीड़े-मकोड़े, रोगों, सूखा एवं कोहरा आदि से बचाने में सहायक होता है। पौधों को गिरने से बचता है।
- पौधों के जड़ों द्वारा जल अवशोषण को बढ़ाता है, परिणाम स्वरूप पानी की मात्रा में बचत होती है।

*विषय वस्तु विशेषज्ञ, मृदा विज्ञान, **विषय वस्तु विशेषज्ञ, फसल सुरक्षा, कृषि विज्ञान केन्द्र, पिलखी, मऊ
आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या- 224229

पौधों की गुणवत्ता को बढ़ाता है जिससे उसे अधिक दिनों तक बिना खराब हुए भण्डारित किया जा सकता है।

- आलू एवं टमाटर के कीपिंग गुण को बढ़ाता है।
- तम्बाकू, फल एवं रेशेदार ईलिन फसलों में पोटेशियम का विशेष महत्व है।
- तेल वाली फसलों में तेल वृद्धि में सहायक है। दलहनी फसलों में प्रोटीन की मात्रा को बढ़ाता है।
- प्रमुख पोषक तत्व नत्रजन एवं फास्फोरस की उपयोग क्षमता को बढ़ाता है।

पोटेशियम का पौधों में कमी के लक्षण

- पत्तियों का रंग गहरा हो जाना। पौधों के विकास एवं वृद्धि में कमी।
- पुरानी पत्तियों पर सफेद, पीला या नारंगी हरिमाहीन धब्बों या धारियों का दिखाई देना। हरिमाहीन क्षेत्रों में उत्तकों का क्षय हो जाना।
- पत्तियाँ सूख जाती हैं एवं उतक मर जाते हैं।
- यह सारे लक्षण नई पत्तियों तक पहुँच जाते हैं। अतः अन्त में पौधे मर जाते हैं।
- सूखा सहन करने की क्षमता में कमी आ जाती है।
- जड़ों का उचित विकास नहीं हो पाता है।
- यह लक्षण देखकर पौधों में पोटेशियम की कमी को पहचाना जा सकता है। परन्तु उचित होगा कि मृदा का परीक्षण कराकर बुआई से पूर्व ही परीक्षण के आधार पर पोटेशियम का उपयोग करें।

पोटेशियम का दूसरे पोषक तत्वों के साथ पारस्परिक क्रिया

पोटेशियम एवं नाइट्रोजन: नाइट्रोजन पोटेशियम की पारस्परिक क्रिया धनात्मक है। अतः नाइट्रोजन के साथ पोटेशियम के प्रयोग करने पर नत्रजन की उपयोग क्षमता बढ़ती है तथा अधिक नत्रजन की कुप्रभावों को पोटेशियम द्वारा कम करने में विशेष भूमिका है।

पोटेशियम एवं जिक: दोनों में धनात्मक पारस्परिक क्रिया है, जिक के साथ पोटेशियम के प्रयोग से 5-10 विंटल आलू की उपज में वृद्धि प्राप्त हुई।

पोटेशियम एवं बोरान: धनात्मक पारस्परिक क्रिया है अतः दोनों के एक साथ प्रयोग करने पर दोनों की उपयोग क्षमता एवं फसल उत्पादन में वृद्धि हुई।

पोटेशियम एवं मैग्नीशियम: पोटेशियम का मैग्नीशियम के साथ ऋणात्मक (विरोधी) प्रतिक्रिया

होती है। जब मृदा में पोटेशियम एवं मैग्नीशियम दोनों की माँग होती है परन्तु केवल पोटेशियम ही दिया जाता है तब पोटेशियम प्रेरित मैग्नीशियम की कमी उत्पन्न हो जाती है। गेहूँ, सरसों रोपी फसलों एवं सामान्यतः औद्योगिक फसलों में पोटेशियम एवं मैग्नीशियम के बीच ऋणात्मक (विरोधी) पारस्परिक क्रिया में अनुभव की गई है।

प्रमुख पोटेशियम उर्वरक एवं उनके गुण: यह बात हमें जान लेनी चाहिए कि पोटेशियम के सम्पूर्ण उर्वरक भारत सरकार आयात करती है। हमारे देश में पोटेशियम उर्वरक का उत्पादन नहीं होता। प्रमुख पोटेशियम उर्वरकों में म्यूरेट आफ पोटेशियम (पोटेशियम क्लोराइड) है। इसमें 60 प्रतिशत KCl पाया जाता है। पोटेशियम की कुल खपत का 99 प्रतिशत अंश प्यूरेट आफ पोटेशियम द्वारा पूरा होता है। अन्य पोटेशियम उर्वरकों में पोटेशियम सल्फेट, पोटेशियम नाइट्रेट, पोटेशियम मैग्नीशियम सल्फेट है।

पोटेशियम उर्वरक प्रयोग करने की विधियाँ

- ऐसी जगह प्रयोग करें जहाँ से पौधों की जड़ें आसानी से अवशोषित कर सकें। जल वृद्धि एवं सिंचाई हो जाने पर सतह पर डाला गया पोटेशियम आसानी से पानी के साथ नीचे मूल क्षेत्र तक पहुँच सकता है और पौधों के उपयोग में आ जाता है।
- सान्द्र उर्वरक को मिट्टी के साथ मिलाकर प्रयोग करना चाहिए।
- मृदा सतह पर शुष्क पोटेशियम उर्वरक को एक साथ बिखेर देना चाहिए यह कार्य भूमि तैयारी के समय करना अधिक प्रभावकारी होता है। क्योंकि पोटेशियम उतनी गहराई तक पहुँच जाता है। जहाँ पौधों की जड़ें फैली होती है और इसे आसानी से अवशोषित कर की सकती हैं।
- उर्वरक को कतारों के ऊपर पट्टियों में बीज के साथ कतारों में बीज के नीचे एवं बगल में दिया जा सकता है।
- फसल उगाने के कई सप्ताह बाद पट्टियों में प्रयोग करके गुड़ाई कर दें।
- मिट्टी की सतह के नीचे पट्टियों में इसका प्रयोग सर्वोत्तम है, क्योंकि इससे उर्वरक मूल क्षेत्रों में पहुंचता है।
- सिंचाई जल के साथ भी इसका प्रयोग किया जा सकता है।

माइक्रो इरीगेशन : पर ड्रिप मोर क्रशप

अभिनव सिंह एवं रितेश सिंह

बदलते परिवेश, तेज़ी से बढ़ती जनसंख्या और घटते प्रकृतिक संसाधनों के बीच कृषकों के समक्ष बेहतर उपज पाने की चुनौती बनी हुई है। सिंचाई के लिए पर्याप्त पानी का मिलना एक बड़ी समस्या है क्योंकि सिंचाई के पारंपरिक तरीके से पानी का दोहन बहुत ज्यादा होता है। फ्लड इरीगेशन प्रणाली से पौधों को आवश्यकता से अधिक पानी जाता है जिससे अत्यधिक मात्रा में पानी बर्बाद होता है। इस समस्या से निजात पाने और पानी का सुमिचित उपयोग एवं भू-जल संचयन हेतु सरकार ड्रिप इरीगेशन को बढ़ावा दे रही है।

देश में सिंचित क्षेत्र का रकबा एवंकम होते भू-जल स्तर बढ़ाने के लिए केंद्र सरकार द्वारा प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना चलाया जा रहा है। इसके अंतर्गत पर ड्रिप मोर क्रॉप (माइक्रो इरीगेशन) योजना आती है, जिसके जरिये किसानों को सिंचाई करने के लिए ड्रिप, मिनी माइक्रो सिंप्रकलर और पोर्टेबल सिंप्रकलर जैसे सिंचाई यंत्र लेने पर अनुदान दिये जाता है।

उद्देश्य:

दिन प्रतिदिन जल-स्तर में हो रही कमी में सुधार हेतु भू-जल संचयन, उत्पादन एवं उत्पादकता में वृद्धि के दृष्टिगत ड्रिप एवं सिंप्रकलर सिंचाई पद्धति के माध्यम से पौधों को सीधे विभिन्न प्रकार के संयंत्रों पाइप, तकनीकों को अपनाकर उनकी उम्र, आवश्यकता एवं

मौसम के अनुसार उचित मात्रा में जल उपलब्ध कराकर गुणवत्तायुक्त उत्पादन, जल व उर्जा कि बचत में योगदान किया जाना है।

ड्रिप-सिंप्रकलर सिंचाई पद्धति के लाभ:

- पानी केवल पौधे कि जड़ों में देने से पानी की निश्चित बचत।
- पानी देने के लिए मेड, नालिया बनाने की आवश्यकता नहीं।
- केवल जड़ों में पानी देने से खरपतवार पे नियंत्रण।
- पौधों कि जड़ों में सिंचाई के साथ उर्वरक के प्रयोग से परम्परागत छिडकाव पद्धति कि तुलना में उर्वरक में बचत।
- पैदावार और फसल की गुणवत्ता में अत्याधिक वृद्धि।
- ड्रिप सिंचाई पद्धति से लवणीय भूमि में भी बागवानी सम्भव।
- ऊँची-नीची जमीन (उबड़-खाबड़) में पौधों कि सिंचाई भलीभांति सम्भव।
- कीट एवं व्याधियों का उचित प्रबंधन।
- सिंचाई कार्य में व्यय होने वाले समय की बचत के फलस्वरूप अन्य कार्यों में समय का उपयोग।

विभिन्न फसलों के लिए सुझायी गई प्रणाली चयन:

सं	फसल	प्रणाली	अभ्युक्ति
1	आम, आंवला, लीची, अमरुद निम्बू, वर्गीय बेर, बेल, शरीफ, अनार, पपीता आदि।	ड्रिप सिंचाई पद्धति	पौधों से पौधों की दुरी के अनुसार अधिक दुरी वाले एवं कम दुरी वाले प्रणाली का चयन किया जाए
2	केला	विभिन्न फसलों के लिए सुझाया गया प्रणाली चयन	केला के साथ अन्य फसल भी उगाई जाती है यदि इसकी पानी कि जरूरत को केले के साथ समायोजित किया जा सकता है, सिंप्रकलर को चुना जाना चाहिए, यदि उपयुक्त नियंत्रण सहित दोनों फसलों के लिए ड्रिप का प्रयोग किया जाना चाहिए
3	आलू	ड्रिप/ मिनी सिंप्रकलर सिंचाई पद्धति	जल कि कमी के आधार पर, यदि आलू को अनाज वाली फसल के साथ क्रम से उगाया जाता है, सिंप्रकलर का प्रयोग किया जा सकता है।
4	अन्य फसल के साथ उद्यान फसल	ड्रिप/ मिनी सिंप्रकलर सिंचाई पद्धति	मुख्य और अन्तः फसल पानी की जरूरत के आधार पर, यदि अल्पकालीन फसलों जैसे सब्जियों/ अल्प संतृप्त दालें खरीफ

शोध छात्र, प्रसार शिक्षा, आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय कुमारगंज, अयोध्या, उत्तर प्रदेश

(शेष पृष्ठ 25 पर)

मृदा परीक्षण क्यों, कब और कैसे?

नन्दन सिंह* एवं शैलेन्द्र सिंह**

कृषि उत्पादन के निवेशों में देखा जाए उर्वरक का बहुत ही महत्वपूर्ण स्थान है। क्योंकि रासायनिक उर्वरकों का दाम दिन प्रतिदिन बढ़ता जा रहा है। इसीलिए किसानों को जरूरत से अधिक रासायनिक उर्वरकों का प्रयोग कदापि नहीं करना चाहिए। हमारे किसान भाइयों को उर्वरक का प्रयोग भूमि की आवश्यकता के अनुसार ही करना चाहिए, इससे खेती की लागत भी नहीं बढ़ेगी और साथ ही साथ तत्वों का जो आपसी संतुलन है वह भी बना रहेगा। वर्तमान समय में देखा जाए उर्वरक की मांग को ध्यान में रखते हुए यह आवश्यक हो गया है कि फसल बोने से पहले ही उर्वरकों की दी जाने वाली कुल मात्रा का निर्धारण कर ले कौन-कौन से उर्वरक को कितनी मात्रा में कब और कैसे डालना है इसके लिए जरूरी है कि फसल बोने से पूर्व हमारे किसान भाई मृदा का परीक्षण कृषि विभाग या कृषि विज्ञान केंद्र या आसपास के किसी विश्वविद्यालय से अवश्य कराएं और मृदा स्वस्थ कार्ड प्राप्त कर ले और यदि किसान भाई मृदा को स्वस्थ कर ले तो मानव को अपना जांच कराने से निजात मिल जाएगा और स्वस्थ धरा स्वस्थ आहार और स्वस्थ पोषण की परिकल्पना भी साकार हो जाएगा।

मृदा परीक्षण क्यों?

मृदा परीक्षण द्वारा मृदा में उपलब्ध पोषक तत्वों की मात्रा का सही निर्धारण हो जाता है जिससे आगे की फसल में दी जाने वाली उर्वरक की संतुलित मात्रा की जानकारी हो जाती है इस प्रकार विभिन्न फसलों की दृष्टि से पोषक तत्वों की कमी का ज्ञान होने पर आर्थिक दृष्टि से उपयुक्त उर्वरकों के संस्तुति की जाती है और साथ ही साथ मृदा सुधारक पदार्थों की सहायता से मृदा की दशा में सुधार किया जाता है। मृदा सुधारक पदार्थ जैसे जिप्सम, पाइराइट आदि की मात्रा का ज्ञान भी हो जाता है।

मृदा परीक्षण कब?

मृदा परीक्षण हमारे किसान भाइयों को फसल बोने से पहले और फसल की कटाई के बाद खाली खेत में करना चाहिए। खेत की तैयारी के समय ही खाली खेत से मिट्टी निकाल कर सुखा कर प्रयोगशाला में देकर जांच करवानी चाहिए यदि फसल की कटाई होने वाली हो तो खड़ी फसल से कतारों के बीच की मिट्टी निकालना आसान रहता है और समय की भी बचत होती है। जिससे ली जाने वाली फसल के लिए आवश्यक पोषक तत्व और मृदा में उपलब्ध तत्वों की पूर्ति की क्षमता का निर्धारण बोने के समय तक हो जाता है और हमारे किसान भाइयों को सही मात्रा में आवश्यकता अनुसार पूर्ति भी हो जाती है।

मृदा परीक्षण कैसे?

मृदा परीक्षण के लिए किसी भी खेत से लिया गया नमूना उस खेत का प्रतिनिधि नमूना होता है इसीलिए पूरे क्षेत्र का एकमात्र मृदा नमूना सूखा लगभग 500 ग्राम होना चाहिए। मृदा नमूना एकत्रित करने का ढंग मृदा परीक्षण में विशेष स्थान रखता है। जिसका परीक्षण करके हमारे किसान भाई उर्वरक की मात्रा का निर्धारण कर सकते हैं इसीलिए सामान्य फसलों के लिए निम्नलिखित विधि से लेना चाहिए।

- मृदा नमूना जिस खेत से भी ले उस खेत को सबसे पहले खेत के ढाल, मृदा का रंग, संरचना, ली गई फसल और उपज आदि बातों को ध्यान में रखकर अलग-अलग खंडों में बांट देना चाहिए। बाद में प्रत्येक खंड से अलग-अलग नमूना लेना चाहिए।
- प्रत्येक खंड के ऊपरी सतह से घास फूस कंकड़ पत्थर आदि को साफ करके उसके बाद अंग्रेजी के अक्षर वी आकार की 15 से 20 सेंटीमीटर गहराई तक गड्ढा बना लें फिर गड्ढे से फालतू मिट्टी को निकाल कर एक तरफ से खुरपी या फावड़े की

*वि.व. वि. मृदा विज्ञान एवं **वि.व. वि.सस्य विज्ञान, कृषि विज्ञान केंद्र बहराइच प्रथम, आचार्य नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय कुमारगंज अयोध्या।

सहायता से ऊपर से नीचे तक दो से 3 सेंटीमीटर परत खुरच कर निकाल ले।

- एक खेत से एक जैसी मिट्टी वाले 5 से 6 गड्डों से मिट्टी लेकर एक ट्रे, बर्तन, प्लास्टिक शीट पर लेकर सब नमूनों को बारीक करके आपस में अच्छी तरह से मिला लें तथा घास फूस, जड़े, कंकड़, पत्थर आदि निकाल दें।
- एकत्रित की गई मिट्टी को छाया में सुखाकर लगभग 500 ग्राम तक लेना चाहिए।
- कम करने के लिए किसी कागज पर मिट्टी को गोल फैलाकर के चार बराबर भागों में बांट लें फिर आमने-सामने के दो भाग को हटाकर शेष मिट्टी को मिलाकर के फिर गोल फैला दें और यह प्रक्रिया हमारे किसान भाई को तब तक करते रहना चाहिए जब तक कि मिट्टी के एक गोले के 1 भाग का वजन 500 ग्राम हो जाए इस नमूने को प्रतिनिधि नमूना कहते हैं।
- उपरोक्त क्रिया द्वारा ली गई 500 ग्राम मिट्टी को पॉलिथीन की थैली में भरकर को बादल देना चाहिए नमूने की पहचान के लिए एक मोटे कागज की पर्ची सहित इस नमूने को दूसरे कपड़े की थैली में रख दें और दूसरा लेवल थैली के ऊपर बांध देना चाहिए जिससे रिपोर्ट प्राप्त होने पर आपको यह मालूम हो सके कि किसी खेत में कौन सी रिपोर्ट है।
- मृदा का नमूना देते समय हमारे किसान भाइयों को निम्न बातें लिख देना चाहिए किसान का नाम, पिता का नाम, खेत का नंबर या पहचान ग्राम का नाम जिला का नाम पिछली फसल का नाम और आगे ले जाने वाली फसल का नाम।

मृदा नमूना लेते समय आवश्यक सावधानियां—

- जहां तक संभव हो हमारे किसान भाइयों को गीली मिट्टी का नमूना नहीं लेना चाहिए यदि नमूना लेना बहुत आवश्यक हो तो मिट्टी को छाया में सुखाकर ही प्रयोगशाला भेजें।
- जहां तक संभव हो हमारे किसान भाइयों को खड़ी

फसल से भी नमूना ना लें यदि नमूना लेना आवश्यक हो तो कतारों के बीच से लें जिसमें उर्वरक जैविक खाद 30 से 40 दिन पहले तक ना डाला गया हो अलग-अलग खेतों से या मृदा की किस्में अलग अलग होने पर मृदा नमूने भी अलग-अलग एकत्र करने चाहिए।

- मृदा नमूना लेते समय हमारे किसान भाइयों को यह मालूम होना चाहिए कि सड़क के किनारे, नाली व पेड़ के आसपास जहां पर खाद डाले गए हो उस स्थान से नहीं लेना चाहिए।
- ऊसर भूमि के लिए नमूना अलग ढंग से लें उसर भूमि वाले खेतों की मिट्टी का नमूना 100 सेंटीमीटर गहराई तक लेना चाहिए, नमूना लेने के लिए भूमि को 0 से 15 सेंटीमीटर, 15 से 30 सेंटीमीटर, 30 से 60 सेंटीमीटर और 60 से 100 सेंटीमीटर गहराई से अलग-अलग चार नमूने ले और अलग-अलग थैलियों में डालकर प्रयोगशाला में भेजना चाहिए।
- बागवानी के लिए मृदा नमूना 2 मीटर की गहराई तक लेना चाहिए क्योंकि किसान भाइयों को यह मालूम होना चाहिए जो भी पेड़ पौधे हैं भूमि में काफी गहराई तक जाती हैं।
- हमारे किसान भाइयों को मृदा नमूना को हमेशा खाद के बोरे, डीजल, बैटरी या किसी भी प्रकार के रसायन आदि से दूर रखना चाहिए।
- फसल की बुवाई से लगभग 1 माह पहले ही मृदा नमूने परीक्षण के लिए प्रयोगशाला में भेज देना चाहिए।

उर्वरकों की मात्रा का निर्धारण

हमारे किसान भाइयों को उपयुक्त विधि से लाए गए मृदा नमूने को निश्चित छिद्र वाली छलनी से छानकर परीक्षण हेतु तैयार करके प्रयोगशाला में पीएच, विद्युत चालकता, उपलब्ध नाइट्रोजन, फास्फेट, पोटाश, कार्बन का प्रतिशत, आयरन, कॉपर मैग्नीज जस्ता बोरान मृदा स्वास्थ्य कार्ड में उपस्थित 12 पैरामीटर और साथ ही साथ जिप्सम और पायराइट की मात्रा का आसानी से पता लग जाता है।

पपीते मे लगने वाले प्रमुख कीट एवं क्षति की पहचान तथा समेकित कीट प्रबन्धन

गजेन्द्र सिंह* एवं विपिन कुमार**

हमारे देश में विभिन्न प्रकार के फलों का उत्पादन होता है जिसमें देश में तेजी से उभरते बागवानी क्षेत्र में पपीते का प्रमुख स्थान है। पपीता उत्तर प्रदेश के मुख्यतः अयोध्या, बहाराइच, फतेहपुर, हमीरपुर, कानपुर एवं बनारस इत्यादि जनपदों में उगाया जाता है। बागवानी उत्पादन में कीटों से होने वाली क्षति एक प्रमुख समस्या है। कीट विभिन्न प्रकार से फलों को हानि पहुँचाकर उत्पादन को कम करते हैं, जिससे बचने के लिए उचित कीट प्रबंधन होना अति आवश्यक है, पपीते की फसल भी कीटों से प्रभावित होती है। कीटों से बचने के लिए समेकित नाशीजीव कीट प्रबंधन (आईपीएम) महत्वपूर्ण तकनीकी है। आईपीएम तकनीकी का प्रमुख उद्देश्य फसल के नुकसान को कम करना और यह सुनिश्चित करना है कि वातावरण में कम से कम प्रदूषण हो सके। प्रबंधन में स्थिरता सुनिश्चित करे, रसायनों के कारण खाद्य श्रृंखला में दुष्प्रभाव की संभावनाओं को कम करे, खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करे और साथ ही साथ उत्पाद की गुणवत्ता और मात्रा बनाए रखे। हाल के वर्षों में, परिवर्तित फल पद्धति, बागवानी संबंधी प्रथाओं, अतिसंवेदनशील किस्मों और जलवायु परिवर्तन के कारण कई फलों में कीट की स्थिति परिदृश्य बदल गया है। यह भी सुनिश्चित करें कि कीटों में विभिन्न कीटनाशकों के छिड़काव के प्रति प्रतिरोधक क्षमता विकसित न हो सके। विश्व स्तर पर विभिन्न फसलों में कीटों के कारण नुकसान होता है कीटों से होने वाले नुकसान के अनुचित निदान के कारण अधिकांश कीट अनियंत्रित होते हैं। इसलिए, बागवानी की फसलों के प्रमुख कीटों एवं रोग के निदान करने लिए यहां कुछ क्षति निदान प्रस्तुत किए गए हैं।

1) लाल मकड़ी कुटकी :- (टेट्रानिकस अरटिसी)

हानि पहुँचाने वाली अवस्था – प्रौढ़ अवस्था

पहचान:- यह चतुष्पदीय कीट मुख्यतः लाल रंग के

छोटे कीट होते हैं। यह समूह में पाये जाते हैं। यह पत्तियों एवं तने में जाल बनाकर उससे रस चूसते हैं लाल से धब्बे दिखाई देते हैं।

प्रबन्धन:- डाईकोफॉल 2 मिली प्रति लीटर की दर से पानी का छिड़काव करें।

डब्लू डी जी सल्फर 2 ग्राम प्रति लीटर की दर से छिड़काव करें।

डाइफेन्थूरान 50 प्रतिशत डब्लूपी 2 ग्राम प्रति लीटर की दर से छिड़काव करें।

(2) सफेद मक्खी – – (बेमिसिया टबैसी)

हानि पहुँचाने वाली अवस्था – शिशु एवं प्रौढ़ अवस्था

पहचान:- यह कीट सफेद एवं पीले रंग की मक्खी पत्तियों के नीचे वाले हिस्से में पायी जाती है। पत्तियों से रस चूसती है। यह पौधे के प्रौढ़ कोमल भागों में मुख्यतः पायी जाती है। इस कीट के प्रौढ़ तथा शिशु पीले रंग के तथा पंख पारदर्शी और मोम से ढके होते हैं। ये आकार में बहुत छोटे तथा मुलायम होते हैं। वयस्क कीट 1 से 2 मि.मी आकार के हल्के रंग होते हैं। मादा कीट पत्तियों के निचली सतह पर हल्के पीले रंग का अण्डें देती है। अण्डें से 5-10 दिन में शिशु निकलते हैं। इसके प्रौढ़ तथा शिशु दोनों पत्तियों से रस चूसते हैं तथा पत्ती के ऊपर मधु का स्त्राव छोड़ते हैं।

प्रबन्धन-

- पीले चिपचिपे ट्रेप का प्रयोग करें।
- नीम तेल 3 प्रतिशत का पानी में छिड़काव करें।
- काक्सीनेलीड परभक्षी।
- इमिडाक्लोप्रिड 200 एसएल 0.01 प्रतिशत पानी में मिलाकर छिड़काव करें।

मिलीबग (पैराकोकस मर्जीनेटस)

पपीता का मिलीबग पौधे के प्रौढ़ कोमल भागों में मुख्य (शेष पृष्ठ 21 पर)

*पीएच.डी छात्र कीट विज्ञान विभाग स.व.प.कृ.प्रौ.वि.वि. मेरठ-250110, **पीएच.डी छात्र फल विज्ञान आ.न.दे.कृ. प्रौ. वि. अयोध्या 224229

कृत्रिम विधि द्वारा कार्प मछलियों का बीज उत्पादन

प्रमोद कुमार* एवं एस.के.वर्मा**

भारत एक विकासशील देश है। यहां मत्स्य पालन एक उद्योग का रूप ले चुका है। भारतीय अर्थव्यवस्था में कृषि के साथ मात्स्यिकी का योगदान भी अहम है। बदलते परिदृश्य में इनका विकास बहुआयामी हुआ है। जो रोजगारोन्मुख एवं आर्थिकोपार्जन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। आज जरूरत है कि नई विकसित तकनीक का उपयोग कर मत्स्य व्यवसाय में अधिक से अधिक लाभ कमाया जा सकें।

उत्तर प्रदेश एक बड़ा अर्न्तस्थलीय राज्य है यंहा उपलब्ध जल संसाधनों में लगभग 1.62 लाख हेक्टेयर क्षेत्र तालाब व पोखरों के रूप में है। इन जल संसाधनों का उपयोग खानें योग मछली का उत्पादन, मत्स्य बीज उत्पादन एवं रगीन मछलियों का उत्पादन किया जा सकता है। सफल मत्स्य उत्पादन के लिए उचित गुणवत्ता का मत्स्य बीज उपलब्ध होना अनिवार्य है। मत्स्य बीज उत्पादन की तकनीकी विधा वार्णित है।

प्रजनक मछली हेतु तालाब प्रबंधन

प्रजनक मछलियों को रखने के लिए 0.2 –0.5 हेक्टेयर का चौकोर तालाब जिसकी औसत गहराई 1.5 मी० का होना चाहिए। प्रजनक तालाब में हानिकारक जलीय परभक्षी एवं अवांछनीय जलीय पौधे (खरपतवार) को निकाल देना चाहिए। परभक्षी एवं अवांक्षनीय मछलियों के उन्मूलन हेतु विभिन्न विषों का प्रयोग किया जाता है। इनका मात्रा प्रभाव अवधि अग्रतालिका में अंकित है। इनका प्रयोग प्रातः सूर्योदय के समय करना चाहिए।

प्रजनक मछली का चुनाव व संचयन

गुणवत्ता युक्त मत्स्य बीज के उत्पादन हेतु सर्व प्रथम मत्स्य प्रजाति जैसे भारतीय कार्प मछली (रोहू, कतला

तथा नैन /मृगल) व चाइनीज कार्प (सिल्वर कार्प, ग्रास कार्प, कामन कार्प) जो कि मत्स्य पालकों द्वारा मुख्यतया पाली जाती है। मत्स्य पालक /बीज उत्पादक वैसी मछली का चयन करें जिसका बजार मूल्य ज्यादा हो। मछली की प्रजाति का चयन करने के बाद गुणवत्ता युक्त प्रजनक का चयन करें। ऐसे प्रजनक जो स्वस्थ हो, जिनका समुचित विकास हुआ हो, किसी परजीवी विषाणु, जीवाणु से ग्रस्त न हो तथा एक वर्ष से ज्यादा के हों, इस प्रकार की मछलियों का चयन हम प्रजनक के रूप में कर सकते हैं। तालाबों में 1500 कि०ग्रा०/हे० की दर से विभिन्न प्रजाति की मछलियों जैसे कतला, रोहू, मृगल, ग्रास कार्प सिल्वर कार्प का 2:3:2:2:1 क्रमशः के अनुपात में संचयन करना चाहिए।

प्रजनक मछलियों की पहचान:

प्रजनक मछलियों में नर व मादा की पहचान करने हेतु विवरण सारणी-2 में दर्शाया गया है।

प्रजनक आहार प्रबन्धन

प्रजनक मछलियों को समुचित पोषण अतिआवश्यक है। इनके वजन (शारीरिक भार) का 2–3 प्रतिशत भोजन प्रतिदिन दो विभिन्न समयों में नियमित पूर्वक दे। भोजन के मुख्य अवयव जैसे प्रोटीन, वसा, व कार्बोहाइड्रेट आदि का प्रजनक एवं उनसे उत्पादित बीजों पर बहुत प्रभाव पड़ता है। प्रोटीन मछली के भ्रूण के विकास एवं जीरों के अंगों के विकास में मुख्य भूमिका निभाता है। नर प्रजनक के आहार में आर्गीनीन एमिनो अम्ल का होना अतिआवश्यक है। क्योंकि नर के वीर्य में प्रोटाभिन पाया जाता है। जो कि आर्गीनीन की सहायता से बनता है। यह नर प्रजनक

सारणी न०-1 अवांछनीय मछलियों के उन्मूलन हेतु प्रयोग में आने वाले विष

क्रम सं०	मत्स्य विश का नाम	मात्रा कि०ग्रा०/हे०/मी० गहराई	प्रभाव अवधि
1	जमालगोटे के बीजों का पाउडर	30–50	15–20
2	महुआ की खली	2500	15–20
3	इमली के बीज	1750–2000	7–10
4	ब्लीचिंग पाउडर	300–1000	7–20

*वि०व०वि० (मत्स्य) एवं **वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष, कृषि विज्ञान केन्द्र, पचपेड़वा, बलरामपुर, आ.न.दे.कृ. प्रौ. वि. अधोध्य 224229

लिंग निर्धारण करने के तरीके	मादा प्रजनक	नर प्रजनक
पंख एवं त्वचा	मादा प्रजनक का अगला पंख (पैक्टोरलफिन) व सर की त्वचा चिकनी एवं पंख के प्रथम काटे की मोटाई कम होती	नर प्रजनक के अगले पंख का प्रथम काटा मोटा तथा निचला हिस्सा व सर का भाग खुरदुरा होता है।
पेट	मादा प्रजनक का पेट अगले पंख से जननेन्द्रिय छिद्र तक उभरा हुआ एवं मुलायम होता है।	नर प्रजनक का पेट कठोर, बीच में दबा हुआ एवं नाली जैसा संरचना दिखाई पड़ती है।
जननेन्द्रिया (मल छिद्र के पूर्व का भाग)	मादा प्रजनक की जननेन्द्रिय छिद्र लाल, उभरी हुई बाहर की तरफ निकला होता है।	नर प्रजनक का जननेन्द्रिय भाग ललिमा लिये हुये सामान्य होता है
लैंगिक उत्पाद	मादा प्रजनक के उभरे भाग (पेट) को हल्का सा दबाने पर अण्डे जननेन्द्रिय छिद्र से बाहर निकलते हैं।	नर प्रजनक के पेट वाले भाग को हल्का सा दबाने पर दूधिया रंग जैसा चिपचिपा पदार्थ (मिल्ट) निकलता है। (कभी-कभी नर भाकुर में बिना इजेक्शन दिये मिल्ट नहीं निकलता है)

के वीर्य को अधिक गुणयुक्त बनाता है। वसा (अंसतृप्त) मछली के भ्रूण के दिमाग एवं मेरुरज्जु के विकास में सहायक होता है तथा कार्बोहाईड्रेट उर्जा प्रदान करती है। मत्स्य आहार में प्रोटीन 33से 35 प्रतिशत वसा 10-15 प्रतिशत होनी चाहिए। मत्स्य आहार जिसको किसान भाई खुद बना सकते हैं, उनके मुख्य अवयव इस प्रकार है। जिन्हे सारणी -3 में दर्शाया गया है।

उपर्युक्त अवयवों को वजन के बराबर मात्रा में मिला कर पानी के साथ गूथ लें इसके गोले बनाकर पानी में जगह -जगह छिद्र युक्त बोरी में बांध कर बांस या अन्य किसी चीज के सहारे पानी के विभिन्न गहराई पर लटका दें।

प्रजनको का उत्प्रेरित प्रजनन एवं प्रजनन काल:

कार्प मछलियों का प्रजनन काल प्रजातिवार विभिन्न समय में होता है। भारतीय मूल की मत्स्य प्रजातियों में भाकुर का प्रजनन काल मई -जून एवं रोहू व नैन का मई-अगस्त होता है। जबकि विदेशी कार्प मछलियों में सिल्वर कार्प व ग्रास कार्प का प्रजनन काल फरवरी से मई का उपयुक्त होता है।

मत्स्य बीज उत्पादन कार्य के लिए अभी तक पीयूष ग्रन्थि का उपयोग प्रचलित था। इसमें मादा प्रजनक को 3-5 मिली०/किग्रा० शरीर भार से प्रथम इजेक्शन लगाने के उपरान्त अलग टैंक या हापा में रखते थे फिर 6 घण्टे पश्चात दुबारा दूसरा इजेक्शन 5-6

मिली०/किग्रा० का लगाते समय नर प्रजनक को भी 2-3 मिली/किग्रा० शरीरभार से इजेक्शन लगाकर दोनो प्रजनको को प्रजनन हेतु सेर्कुलर टैंक में रख दिया जाता था। किन्तु उच्च कोटि के पीयूष ग्रन्थि का अभाव, इनके रख रखाव का महंगा होना इत्यादि के कारण अब कृत्रिम हारमोन्स जैसे ओवाप्रिम, ओबाटाइड एवं वोवा-एफ०एच० का 0.2 -0.3 व 0.3 - 0.5 मिली०/किग्रा० दर से नर एवं मादा प्रजनक मछली में प्रयोग किया जाता है।

सामान्तया इन कृत्रिम हारमोन्स का सिर्फ एक इन्जेक्शन प्रजनक मछलियों को शाम के समय दिया जाता है, जब मौसम कुछ ठंडा हो। यदि प्रजनक मछलियों के शरीरभार में असमानता है तो कृत्रिम हारमोन्स इजेक्शन देने के उपरान्त नर एवं मादा को 1:2 या 2:1 (जैसी स्थिति हो) के अनुपात से इजेक्शन देने के बाद हापा या सर्कुलर हैचरी में रखा जाता है। जिसमें 6-8 घंटों बाद अंडों का उत्सर्जन हो जाता है। उत्सर्जित निशेचित अंडों को हैचिंग पूल में डाल दिया जाता है जहां 6से 8 घण्टों में अंडों से बच्चे प्राप्त हो जाते हैं। किन्तु प्रजनन के समय जल की गुणवत्ता हेतु तापमान 27 -29°सी०, घुलित आक्सीजन 5पी०पी०एम० से ज्यादा, पी०एच० 6.2 से 7.6 तथा अमोनिया 0.01 पी०पी०एम० से कम एवं आस -पास का माहौल शांत होना चाहिए।

मत्स्य बीज का रख-रखाव :

हैचिंग पूल से मत्स्य बीजों को 72 घण्टे बाद नर्सरी तालाब में स्थानान्तरित कर दिया जाता है तदोपरान्त चौथे दिन से सरसों की खली एवं चावल का कना (1:1भार के हिसाब से) पानी में भिगो कर बीज के वजन का चार गुना पांच दिनों तक देते हैं। 6से 12 दिन की अवधि में भोजन की मात्रा दुगुनी कर देते हैं। उसके बाद इन मत्स्य बीजों का पालन हेतु विपणन किया जाता है।

मत्स्य बीज विपणन व सावधानियां:

दो तीन सप्ताह के मत्स्य बीज जिनका आकार 2– 2.5 सेमी⁰ हो जाने पर नर्सरी तालाब से प्रातः काल या सूर्यास्त से पूर्व सूती कपड़ों से बने महीन जाल जिसका मेस आकार 25–30 मिमी⁰ हो द्वारा पकड़ कर विक्रय कर सकते हैं अथवा अंगुलिका अवस्था (फिंगरलिंग) तक बढ़ने के लिए पालन तालाब में संचित कर कुल मत्स्य भार का 2–3 प्रतिशत मत्स्य आहार दिया जाता

सारणी –3 मत्स्य आहार हेतु प्रमुख अवयव

क्रम सं०	अवयव	मात्रा प्रतिशत में
1	चावल का कना	25–30
2	मूंगफली की खली	30–33
3	सोयाबीन	15–20
4	मत्स्य चूर्ण	07–10
5	विटामिन व खनिज मिश्रण	01–02
6	वनस्पति तेल	1.5–03
7	मछली का तेल	0.5–1.0

है।

नर्सरी तालाब से मत्स्य बीज विक्रय व स्थानान्तरण करने से एक दिन पूर्व मत्स्य बीजों को अतिरिक्त भोजन बन्द कर देते हैं अन्यथा फूले पेट होने के कारण इनके मरने की सम्भावना बढ़ जाती है समय-समय पर जाल चलाकर मत्स्य बीज के बढवार की जाँच करना, लाल दवा (पोर्टैशियम परमैंगनेट) का प्रयोग आदि से तालाब के घुलित आक्सीजन व पैरासाइट से बचाया जाता है।

(पृष्ठ 18 का शेष)

रूप से पाये जाते हैं। इस कीट के प्रौढ़ तथा शिशु पीले रंग के होते हैं। इस कीट के कारण उत्तर प्रदेश के पूर्वांचल तथा अवध के अयोध्या, वाराणसी, बहराईच, बारांबकी, जौनपुर, गोंडा मुख्यतयः पपीता में मिलीबग का प्रकोप है।

- सर्वप्रथम गर्मियों की ग्रीष्मकालीन जुताई करे और कीट ग्रसित पौधों को निकाल कर नष्ट कर दें।
- पीले पॉलीथीन को पौधे के चारों ओर से ढकने के 3 मीटर की उंचाई तक ग्रीस जिससे कोमल भागों में छिपे वयस्क तथा शिशु कीट एवं उनकी वृद्धि में कमी हो जाती है।
- खेत को खरपतवार से मुक्त रखें जिससे कीटों का प्रकोप कम होता है।

फल मक्खी : बैक्ट्रोसेरा डारसेटा

पहचान: अंडे नाशपाती के आकार का हल्का पीला होता है। शिशु अण्डाकार परतदार हरा सफेद और लार्वा सफेद, लम्बा में 1.3–1.5 सेमी का होता है। लार्वा फलों की आंतरिक सामग्री को खाते हैं जिससे

सड़न होती है। प्यूपा जमीन में 1.5–15.0 सेमी की गहराई पर होता है। बरसात के मौसम में इसका प्रकोप अधिक होता है। यह मुख्य रूप से हानि पहुचाने वाले लार्वा फलों के गूदे को खाते हैं फलों से रालयुक्त द्रव का रिसकर विकृत फलों का समय से पहले गिरना जोकि उपभोग के लिए उपयोगी नहीं रहते हैं।

- फल मक्खी (बैक्ट्रोसेरा डारसेटा) के प्यूपा को सूरज की रोशनी में उजागर करने के लिए मिट्टी की रेकिंग करें।
- खेत की सफाई सभी क्षतिग्रस्त फलों को इकट्ठा करना और दफनाना।
- मैलाथियान 0.1 प्रतिशत के साथ मिथाईल यूजेनाल 1 प्रतिशत का मिश्रित घोल तैयार करके 10 मिलीलीटर/ट्रैप लेकर 10/एकड़ की दर से फल मक्खियों के लिए ट्रैप की स्थापना।

येलो स्टिकी (बीएटी) चारे का घर बना नर और मादा दोनों फंस जाएं फल मक्खी आदि के लिए कीटनाशक का आवश्यकता आधारित अनुप्रयोग।

आय एवं रोजगार का उत्तम साधन- ब्रायलर मुर्गी पालन

विद्यासागर* एवं राम जीत**

ब्रायलर मुर्गी पालन छोटे एवं बड़े स्तर पर अपना अल्प अवधि में आमदनी एवं स्वरोजगार उपलब्ध कराने का एक अच्छा विकल्प है। ब्रायलर मुर्गी पालन की अपनी विशेषताएं हैं। कम दाम में अच्छा भोजन की उपलब्धता आज की आवश्यकता है। मुर्गी मांस मनुष्य का स्वास्थ्य सुधारता है और कम मूल्य में अपमिश्रण रहित पौष्टिक भोजन उपलब्ध कराता है। यह व्यवसाय कम लागत में भी प्रारम्भ किया जा सकता है और 7 सप्ताह में ही आय प्राप्त होने लगती है तथा इसे औरतें एवं वयस्क सभी इसको आसानी से पूर्णकालिक एवं सहव्यवसाय के रूप में अपना सकते हैं। ब्रायलर पालन कुक्कुट मांस के लिए किया जाता है। ब्रायलर कुक्कुट वर्ग के उस समूह को कहते हैं जो 1.8 से 2.0 किग्रा. सन्तुलित आहार खाकर 30–32 दिनों में एक किग्रा. या उससे भी अधिक वजन प्राप्त करने की क्षमता रखता है। इसका मांस स्वादिष्ट मुलायम व रेशे रहित होता है तथा त्वचा कोमल एवं छाती की अस्थि मुलायम होती है। अण्डा उत्पादन व्यवसाय की तुलना में ब्रायलर पालन से केवल दो माह में ही आय की प्राप्ति होने लगती है जबकि अण्डा उत्पादन व्यवसाय में आय प्राप्त करने के लिए 6 माह का समय लगता है। ब्रायलर पालन व्यवसाय में एक वर्ष में ब्रायलर के 6 समूह एक ही शैड में सुगमता से पाले जा सकते हैं। प्रस्तुत लेख में ब्रायलर पालन से सम्बन्धित महत्वपूर्ण जानकारी प्रस्तुत की जा रही है।

ब्रायलर के शैड निर्माण

एक ब्रायलर को सामान्यतः 1 वर्ग फीट जगह की आवश्यकता होती है। शैड की लम्बाई चौड़ाई एक शैड में पाले जाने वाले ब्रायलरों की संख्या पर निर्भर करता है। हवा के सही आवागमन के लिए शैड की चौड़ाई कभी भी 30 फीट से अधिक नहीं रखनी चाहिए। यदि 2000 ब्रायलर पालने हैं तथा उनकी ब्रिकी 1 या 1.25 किग्रा. वजन पर करनी है तो उनको 2000 वर्ग फीट स्थान की आवश्यकता होगी। यदि शैड की लम्बाई 80 फीट है तो चौड़ाई 25 रखनी होगी। ब्रायलर शैड की दिशा पूर्व-पश्चिम की ओर होना चाहिए। शैड की

सतह जमीन से 1.5–2 फीट ऊँची होनी चाहिए जिससे शैड की सतह तक नमी न पहुँच सके। शैड के अन्दर की ऊँचाई 10–15 फीट एवं किनारे पर सतह से एवं 2.5–3 फीट ऊँची चारों ओर दीवाल तथा दीवाल के ऊपर 3–4 फीट लोहे के तार की जाली (दरवाजा छोड़कर) होनी चाहिए। 24–25 फीट चौड़े ढलवा छत वाले शैड में 5–6 फीट का ढलान होना अच्छा रहता है। छत के लिए टिन, एसबैस्टस की चादरें, खपरैल या कंक्रीट का प्रयोग किया जा सकता है। वाह्य वातावरण के सीधे प्रभाव से बचाव हेतु 3–4 फीट दीवार से बाहर छज्जा रखना चाहिए। शैड की दीवाल को कम से कम भीतर से प्लास्टर करा देना चाहिए। शैड के चारों ओर खुले भाग पर टाट के पर्दे लटका देना चाहिए जिससे अधिक गमी-सर्दी, धूल, अंधड़ एवं वर्षा की तिरछी बौछारों से बचाव हो सके क्योंकि इसका बुरा प्रभाव उत्पादनशीलता पर पड़ता है। शैड के प्रवेश द्वार पर दोनों ओर 1 फीट लम्बा 8 इंच गहरा गड्ढा बनाकर इसमें फिनाइल का घोल डाल देना चाहिए। शैड में आने जाने वाले लोगों को प्रवेश करते समय पैर या जूते को उस घोल में डुबो लेना चाहिए। क्षेत्र में पानी का निकास का पूरा प्रबन्ध होना चाहिए ताकि पानी का जमाव न हो सके।

लरों को 2–3 इंच दाने की जगह तथा एक इंच पानी की जगह की आवश्यकता होती है। पानी व दाने के बर्तन ऐसे होने चाहिए जिनको साफ करना व जीवाणुरहित करना सुविधाजनक हो तथा वे इनमें दाना पानी आसानी से ग्रहण कर सकें। छोटे बायलरों के बर्तन छोटे तथा बड़े बायलरों के बर्तन बड़े होने चाहिए। बरतन व उपकरण सही हालत में होने चाहिए।

ब्रायलरों की संतोषजनक वृद्धि के लिए हमेशा उच्च जैवमान तथा गुणवत्ता वाला फूड व टाक्सिन रहित संतुलित आहार देना चाहिए। ब्रायलरों को प्रथम 10–10 दिन तक ब्रायलर प्रिस्टार्टर आहार दिया जाता है। उसके उपरान्त 11–20 दिन तक ब्रायलर स्टार्टर आहार तथा 21 दिन से बाजार में बिक्री तक फिनिशर

*सह प्राध्यापक/वि.व.वि.(पशु विज्ञान), **वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष, कृषि विज्ञान केन्द्र, पांती, अम्बेडकर नगर पो0-मंशापुर -224168, उ0प्र0, आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय कुमारागंज, अयोध्या, उत्तर प्रदेश

राशन देना चाहिए। ब्रायलर स्टार्टर में 21–22 प्रतिशत प्रोटीन तथा फिनीशर आहार में 19–20 प्रतिशत प्रोटीन होनी चाहिए। ब्रायलर स्टार्टर में उर्जा की मात्रा ब्रायलर फिनिशर की तुलना कम होती है। ब्रायलर आहार की गुणवत्ता की जाँच आहार परिवर्तनीय क्षमता के आधार पर की जाती है। आहार परिवर्तनीय क्षमता ब्रायलरों की संख्या से भाग कर प्राप्त की जाती है। आजकल बाजार में ऐसे आहार भी उपलब्ध हैं जिनके उपयोग से ब्रायलर केवल 1.8 कि० ग्राम आहार खाकर 1 कि० ग्राम वजन प्राप्त कर लेते हैं। ब्रायलर तैयार करने की कुल लागत का 70 प्रतिशत आहार पर ही खर्च होता है। अतः अच्छी गुणवत्ता वाला दाना खिलाना ही लाभदायक रहता है जिससे आहार की कम खपत तथा कम खर्च पर अधिक वजन प्राप्त किया जा सकता है।

ब्रायलर चूजों को चुनाव

तेजी से बढ़ने वाले ब्रायलर चूजे निजी अथवा सरकारी संस्थाओं से प्राप्त किये जा सकते हैं। ब्रायलर की नस्ल का चुनाव उनकी प्रारम्भिक शीघ्र वजन वृद्धि, मृत्यु दर तथा आहार परिवर्तनीय क्षमता के आधार पर करना चाहिए। इसके अतिरिक्त इनकी अन्य ब्रायलर फार्मों पर क्या स्थिति है। जैसे वृद्धि संतोषजनक है या नहीं। मृत्यु दर कम है या नहीं। आहार परिवर्तनीय क्षमता फार्म पर कैसी है। पालने में अत्यधिक परेशानियों का सामना तो नहीं करना पड़ रहा है। इसी तरह की अन्य जानकारियाँ अवश्य एकत्र करनी चाहिए। यदि ब्रायलर की नस्ल विशेष उपरोक्त दोनो स्तर पर खरी उतरती है तो इसका चुनाव कर अपना ब्रायलर फार्म इसी नस्ल से शुरू करें।

ब्रायलर चूजों का प्रबन्ध

चूजों के आने की संभावित तिथि से 10 दिन पहले शैड की अच्छी तरह से सफाई करें तथा रोगनाशक घोल का प्रयोग कर शैड की खाद निकालकर इसकी अच्छी तरह से सफाई करके सारी गंदगी बाहर निकाल दें। जहाँ-जहाँ भी खाद अथवा बीट चिपकी हुई हो उसे खुरच कर साफ कर लें। छत दीवारों व जाली की भी अच्छी तरह से सफाई करें। इसके बाद शैड की धुलाई कर सूखने दें। जब शैड सूख जाए तो इसमें रोगाणुनाशक दवा का सही मात्रा में छिड़काव करें। शैड में सफेदी करना भी अत्यन्त आवश्यक होता है रोगाणुनाशन के लिए फार्मलीन, क्वालिट्राल

डिस्फैक्ट्स – एस, अटैक, कार्सलीन टी. एच. एल्डीपाल जैसे अच्छे एवं व्यवसायिक उत्पाद बाजार में उपलब्ध हैं जिनका प्रयोग दी गई प्रयोग विधि के अनुसार की करना चाहिए।

बिछावन के लिए धान की भूसी व लकड़ी का बुरादा प्रयोग करें। बिछावन फफूँद रहित तथा सूखा होना चाहिए। फर्श पर इसकी 2 इंच मोटी परत बिछा दें इसके ऊपर 4–5 परत अखबारी कागज की बिछा दे दाने व पानी के बर्तनों की भी साफ सफाई कर इन्हें तैयार कर लें।

चूजों के आने के 12 घंटे पहले बूडर का तापमान बनाने के लिए आवश्यकतानुसार बुखारी, हीटर अथवा बल्ब का प्रयोग कर तापमान की जाँच अवश्य कर लें। तापमान को बनाये रखने के लिए शैड की जालियों पर अच्छी तरह से पर्दे लगायें। अत्यधिक सर्दी में तापमान बनाना कठिन होता है। ऐसे में फर्श से 5–6 फीट की ऊँचाई पर कृत्रिम छत का निर्माण करना लाभदायक रहता है। ऐसा करने से तापमान को नियंत्रित करना आसान करता है। चूजों के लिए प्रथम सप्ताह 95 डिग्री का तापमान चाहिए इसके उपरान्त प्रति 5 डिग्री तापमान घटाते हुए 70 डिग्री तक ले जायें। चूजों के व्यवहार से तापमान के सही होने का पता लगाया जा सकता है। यदि चूजे पूरे शैड में सामान्य रूप से बिखरे हुए हैं तो तापमान सही है। यदि चूजे बल्ब हीटर अथवा बुखारी से आस-पास इकट्ठे हो रहे हैं तो तापमान कम है। यदि बूडर का प्रयोग कर रहे हैं तो बूडर का तापमान 95 रखे तथा शैड का गर्मी से श्रोत से दूर हों तो तापमान अधिक है। यदि बूडर का प्रयोग कर रहे हैं तो बूडर के चारों तरफ प्रथम सप्ताह में चिक गार्ड का प्रयोग करने से चूजे गर्मी के श्रोत से दूर नहीं जाते हैं तथा ठंडक के प्रकोप से बचे रहते हैं।

आने वाले नवजात चूजों को पहले छः घंटों तक केवल पानी ही दें। उसके उपरान्त इन्हें आहार दें। चूजों को प्रथम चौदह घंटों तक पानी में 8 प्रतिशत चीनी अथवा गुड़ का घोल देना लाभदायक रहता है। ऐसा करने से चूजों की प्रारम्भिक मृत्यु दर में कमी आ जाती है। चूजों को पानी में एंटीबायोटिक औषधि, बी-काम्प्लेक्स, लिवर टॉनिक, इलेक्ट्राल तथा बिटामिन ए, डी-3 इ एवं के घोल देना आवश्यक है। उपरोक्त दवाओं का प्रयोग प्रथम 7 दिन तक करना चाहिए।

प्रथम आहार के रूप में प्रथम दो दिन तक मक्का का

दलिया 4.5 किग्रा. प्रति 1000 चूजों की दर से दें अथवा अखबार पर ब्रायलर आहार की थोड़ी मात्रा के ऊपर छिड़क देनी चाहिए। चूजों को प्रारम्भ में अखबार या ट्रे पर आहार दिया जाता है। किन्तु इसके साथ चूजों के लिए उपयुक्त बर्तनों का भी प्रयोग करें। चार पाँच दिन के बाद आहार केवल बर्तनों में ही दें।

आहार व पानी को भूसी पर न गिरने दें। ऐसा होने पर फफूंद के पनपने की सम्भावना बढ़ जाती है और चूजे में सांस की बीमारी यानि ब्रूडर निमोनिया भी हो सकता है। पाँच दिन के बाद अखबार हटा दें। पानी व दाने के बर्तनों की पर्याप्त संख्या ब्रायलरों की एकसार वृद्धि के लिए आवश्यक है मोटे तौर पर 100 ब्रायलरों पर दाने के चार तथा पानी के दो बर्तन अनिवार्य है। आहार की बरबादी को रोकने के लिए दाने के बर्तनों को ज्यादा न भरें तथा एक अथवा दो घंटे के अन्तराल पर बर्तनों में दाने के स्तर को ठीक-ठीक करे दें। ऐसा दाने के बर्तनों को हिलाकर अथवा दाने में हाथ मार कर किया जा सकता है। इस तरह की प्रक्रिया से ब्रायलर बार-बार आहार को खाने आते हैं एवं बरबादी भी न्यूनतम रहती है। ब्रायलर की शीघ्र वृद्धि के लिए इन्हें दिन एवं रात दोनों समय में आहार दें। बार-बार आहार देने से ब्रायलर बार-बार आहार खाने आते हैं। बिछावन को हमेशा सूखा रखें। इसे सूखा रखने के लिए रोज गुड़ाई करें तथा इसमें समय समय पर बुझा हुआ चूना मिलाना चाहिए। ब्रायलरों के शैड के वातावरण में कमी भी अचानक परिवर्तन न करें ऐसा करने से इनके स्वास्थ्य पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। कभी-कभी इकट्ठे होकर मृत्यु भी हो जाती है। अतः जहाँ तक सम्भव हो जिस शैड में ब्रूडिंग करें उसी शैड में उन्हें बढ़ने दें। विशेष रूप से सर्दियों में ऐसा करना अत्यन्त लाभदायक रहता है।

शैड में प्रकाश व्यवस्था:

ब्रायलरों के उचित विकास हेतु 12-14 घण्टे प्रकाश की आवश्यकता होती है। प्रारम्भ में 15 दिनों तक प्रकाश ज्यादा देना चाहिए अर्थात् प्रत्येक 100 वर्ग फुट के लिये 40-60 वाट के बल्ब से प्रकाश पूरा मिल जाता है। बाद में इसे घटाकर 20-25 वाट का कर देना चाहिए।

ब्रायलरों का निश्चित समय अंतराल पर वजन लेकर इसकी तुलना मानक स्तर से अवश्य करें। इससे आहार की गुणवत्ता तथा प्रबन्ध कुशलता का पता

चलता है। संतोषजनक वृद्धि न होने की दशा में प्रबन्ध व आहार में समुचित परिवर्तन कर कमियों को दूर करना चाहिए। ब्रायलरों का सुबह शाम बारीकी से निरीक्षण करें। किसी भी आसामान्य स्थिति को देखते ही इसे दूर करने का प्रयास करने चाहिए।

ब्रायलर में रोगों की रोकथाम

इसके लिए आल इन आल आउट का ढंग अपनाना आवश्यक है अर्थात् एक बार चूजे लायें तथा इन्हें बेचने के बाद ही दोबारा चूजे फार्म पर लायें। यदि ऐसा करना सम्भव नहीं है तो चूजों को पालने की प्रत्येक इकाई से समुचित पृथक्कता बनाये रखना आवश्यक है। इसके अतिरिक्त शैड के अंदर व बाहर की सफाई काम करने वाले व्यक्तियों के प्रवेश पर रोक तथा मृत ब्रायलरों का सही निस्तारण करना आवश्यक है। शैड में चूजे आने से पहले तथा चूजे आने के बाद सप्ताह में एक बार विसंक्रामक घोल का छिड़काव करना अत्यन्त आवश्यक है। जिनका प्रयोग करने से रोगों की रोकथाम में काफी सफलता मिलती है।

संक्रामक रोगों की रोकथाम के लिए टीकाकरण करना अत्यन्त आवश्यक है। सामान्यतः प्रथम सप्ताह में रानीखेत रोग का एक टीका 12-14 दिन की आयु पर गुम्बोरों रोग का टीका, 21 दिन की आयु पर रानीखेत रोग का लसोटा टीका दिया जाता है। यदि क्षेत्र में लीची रोग का प्रकोप तो इस रोग का टीका तीसरे सप्ताह में लगायें। यदि लीची रोग का संक्रमण ज्यादा है तो इसे 7 - 8 दिन की आयु पर टीका लगायें। टीकाकरण कार्यक्रम में कुक्कुट रोग विशेषज्ञ की सलाह से परिवर्तन किया जा सकता है। टीके को लगाते समय टीका निर्माता कम्पनी के दिशा निर्देशों का अवश्य पालन करें। ब्रायलरों को हमेशा स्वच्छ पानी ही दें। पानी में रोगाणुओं से मुक्त करने के लिए 0.2-0.5 ग्राम ब्लीचिंग पाउडर प्रति घन फुट की दर से मिलाना लाभदायक रहता है। ऐसा करने से जीवाणु जनित रोगों जैसे ई0 कोलाई तथा सल्मोनोलोसिस रोग के प्रकोप को काफी सीमा तक कम किया जा सकता है। पानी को उपचारित करने के लिए बाजार में कई दवाईयों जैसे साँकरीना सेफगार्ड आदि उपलब्ध है जिनका प्रयोग पानी को उपचारित करने के लिए किया जा सकता है।

बीमारी की सम्भावना को देखते ही तुरन्त ही कुक्कुट रोग विशेषज्ञ से सलाह कर उचित रोग निदान कर

सही उपचार करना चाहिए। कभी भी स्वयं डाक्टर बनकर अनर्थक दवाओं का प्रयोग न करें। हमेशा विशेषज्ञ की सलाह से सही दवाओं का प्रयोग ही करना चाहिए। अन्यथा फार्म के आर्थिक लाभ पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। कभी-कभी इन्ही कारणों से लाभ की जगह हानि का सामना करना भी पड़ता है।

ब्रायलर फार्म का रिकार्ड रखना

ब्रायलर फार्म पर होने वाले क्रियाकलापों होने वाले खर्च तथा आमदनी का रिकार्ड रखना आवश्यक है। इन्हीं रिकार्ड की सहायता से ब्रायलर पालक अपनी त्रुटियों का पता लगा सकता है तथा सही निर्णय लेकर सम्भावित हानि को कम कर सकता है। लाभ में वृद्धि कर सकता है। चूजों का विवरण, मृत्यु आहार की खपत रोग एवं उपचार दवाईयों की खपत अन्य खर्चों तथा बिक्री का रिकार्ड रखना आवश्यक है।

ब्रायलरों की बिक्री

ब्रायलरों की कम वजन की तुलना में अधिक वजन पर बिक्री करना लाभदायक पाया गया है। सामान्यतः 1.5 किग्रा. या इससे अधिक वजन के ब्रायलर बेचना लाभप्रद रहता है। सारे ब्रायलरों को एक साथ बिक्र करना अत्यन्त अच्छा रहता है। ब्रायलर फार्म का लाभ

बाजार में ब्रायलर के रेट पर निर्भर करता है। कुशल ब्रायलर पालक प्रति ब्रायलर रू0 10 से 20 तक लाभ प्राप्त लेते हैं।

ब्रायलर फार्म शुरू करने से पहले व्यवसाय का पूर्ण रूपेण अध्ययन करें तथा ब्रायलर पालन के गुण-दोशों को बारीकी से देखें। संभव हो तो आस-पास के ब्रायलर पालकों के फार्म का निरीक्षण कर जानकारी प्राप्त करें। इन सब चीजों को ध्यान में रख कर ब्रायलर पालन प्रारम्भ करने के निर्णय लें।

इसके उपरान्त ब्रायलर पालन पर प्रशिक्षण प्राप्त करें। प्रशिक्षण केन्द्रीय अनुसन्धानों कृषि विश्वविद्यालयों तथा पशुपालन विभाग एवं जिले में स्थित कृषि विज्ञान केन्द्रों द्वारा समय-समय पर आयोजित किये जाते हैं। प्रशिक्षण प्राप्त करने के बाद कुक्कुट विशेषज्ञ की सहायता से विस्तृत योजना तैयार करें तथ इसके लिए धन की व्यवस्था करें। इसके लिये बैंकों से सम्पर्क किया जा सकता है। धन की व्यवस्था होने के उपरान्त कुक्कुट विशेषज्ञ की देख रेख में ब्रायलर पालन की योजना का क्रियान्वयन करना चाहिए तथा विशेषज्ञ की सलाह से ब्रायलर फार्म चलाना चाहिए।

(पृष्ठ 15 का शेष)

सं	फसल	प्रणाली	अभ्युक्ति
5	प्याज / लहसुन धनिया और अन्य छोटी संतृप्त फसलें	मिनी स्प्रिंकलर सिंचाई पद्धति	के दौरान उगाई जाती है अन्तः फसल (इन्तेक्रॉप) के लिए अतिरिक्त प्रणाली अपनाई जाती है यदि इन फसलों को किसी ड्रिप प्रतिक्रियाशील नगदी फसल से पहले अथवा बाद में उगाया जाता है, तब दोनों फसलों के लिए सामान प्रणाली को प्राथमिकता दी जाती है, यदि इन फसलों को अनाज फसलों के पहले या बाद में उगाया जाता है तो फव्वारा सिंचाई को प्राथमिकता दी जाती है
6	सब्जियों जैसे: टमाटर, बैंगन, भिन्डी, आदि और करेले ज्यादा अंतराल जैसे खीरा और अंगूर	ड्रिप सिंचाई पद्धति	
7	नर्सरियां	माइक्रो / मिनी स्प्रिंकलर सिंचाई पद्धति	
(ब) कृषि फसलें			
1	अनाज जैसे गेहूँ, बाजरा, ज्वार, मक्का	स्प्रिंकलर सिंचाई पद्धति	
2	मूंगफली	ड्रिप / मिनी स्प्रिंकलर सिंचाई पद्धति	जल की गैर मौजूदगी और हवादार परिस्थितियों में उच्च वायु गति वाली व्यवहार्य नहीं है
(स) गन्ना फसलें			
1	गन्ना पंक्तिबद्ध रूप में अन्तः	ड्रिप / मिनी स्प्रिंकलर सिंचाई पद्धति	यदि गन्ने और बीच में उगाई जाने वाली फसल कि पानी फसल के साथ कि जरूरत से ज्यादा अंतर नहीं है, मिनी स्प्रिंकलर का प्रयोग किया जा सकता है, खरीफ के दौरान बीच में उगाई जाने वाली फसल अगर अल्पकालीन है तो अतिरिक्त प्रणाली नहीं दी जायेगी

अप्रैल माह में किसान भाई क्या करें

मृदा एवं उर्वरक प्रबंध

डॉ. आर.आर. सिंह

प्राध्यापक (मृदा विज्ञान)

मृदा परीक्षण हेतु मृदा नमूना एक समान खाली खेत से 5-7 जगहों से 15 सेमी गहराई तक अंग्रेजी के वी आकार का गड्ढा खोदकर ऊपर से नीचे तक नमूना लें। सभी नमूनों को मिलायें तथा उसकी ढेरी बनाकर चार भागों में बांटने के बाद आमने सामने के भाग को हटाकर शेष दो भागों की अच्छी तरह मिलाकर पुनः चार भागों में बांटकर दो भागों को पुनः मिलायें। यह क्रिया तब तक करें जब तक नमूना 250 ग्रा न हो जाये। इस नमूने की थैली में भरकर उसके अंदर व बाहर नमूने लिये गये खेत का खसरा सं बोर्ड गयी फसल व बोई जाने वाली फसल आदि का विवरण लिखकर प्रयोगशाला भेजकर परीक्षण कराकर अगली फसल में उर्वरक प्रयोग संस्तुति के अनुसार करें। नमूना लेते वक्त ध्यान दें कि जल जमाव वाली जगह, मेड़ों, पेड़ की छाया तथा खाद की बोरी का प्रयोग न करें, अन्यथा नमूने की शुद्धता प्रभावित होगी।

फसलों में

डॉ. सौरभ वर्मा

विषय वस्तु विशेषज्ञ (सस्य विज्ञान)

- (1) गेहूँ के दाने में 10-12 प्रतिशत नमी रहने पर फसल की कटाई दाँतेदार नरेन्द्र हंसिया से करें। नमी की पहचान करने के लिए गेहूँ के दाने को दाँतों से काटें और यदि कट की आवाज आये तो समझें नमी उपयुक्त है।
- (2) बीज शोधन करने के बाद मूँग बोने से पहले राइजोबियम कल्चर से उपचारित करना न भूलें।
- (3) कल्चर को मिलाने के लिए आधा लीटर पानी में 50 ग्राम गुड़ घोलकर उबालने के बाद ठण्डा कर लें और इस घोल में कल्चर का पैकेट (200 ग्राम) मिलाकर मिश्रण तैयार कर लें, जिसे बोने के 2-3 घण्टे पहले 10 किग्रा बीज में मिला दें। बीज की बुवाई 10 बजे से पहले और सायंकाल 4 बजे के बाद ही करें।

सब्जी एवं उद्यान में

डॉ. अश्वनी कुमार सिंह

विषय वस्तु विशेषज्ञ (उद्यान विज्ञान)

- (1) आलू, चना, सरसों की कटाई के बाद खाली खेतों में लता वाली सब्जियाँ जैसे करेला, टिण्डा, ककड़ी, खीरा, लौकी एवं तोरई आदि की बुवाई 1 मीटर गुणा 50 सेमी दूरी पर करें।
- (2) खेत में नत्रजन, फास्फोरस और पोटैश की मात्रा 40:30:30 किग्रा प्रति हेक्टेयर की दर से दें।
- (3) गर्मी के मौसम को देखते हुए अपने बागों में सिंचाई का उचित प्रबंधन समय पर करें, जिससे बागों में लगे पेड़ों का विकास ठीक प्रकार से हो सके।
- (4) अमरूद, नींबू प्रजाति के अंकुरित पौधों को क्यारियों में अथवा पॉलीथीन की थैलियों में स्थानान्तरित करें।
- (5) आम के फलों का आकार बढ़ाने के लिये 2 प्रतिशत यूरिया के घोल का छिड़काव करें।

पौध संरक्षण में

डॉ. वी. पी. चौधरी एवं डॉ. पंकज कुमार

विषय वस्तु विशेषज्ञ (फल सुरक्षा)

- (1) गन्ना में दीमक के नियंत्रण के लिये गामा क्लोरपाइरी 2.50 लीटर सिंचाई के पानी के साथ प्रति हेक्टेयर प्रयोग करें।
- (2) अगोला बेधक कीट नियंत्रण के लिए डाइमथोएट 35 ईसी 1.25 लीटर अथवा डाइमेक्रोन 250 मिली प्रति हेक्टेयर छिड़काव करें।
- (3) मूँग में पीला चित्रवर्ण (मोजैक) रोग से बचने के लिए रोग वाहक कीटों का नियंत्रण मिथाइल ओडेमेतान 25 ईसी अथवा डाइमथोएट 30 ईसी को एक लीटर को 800 से 1000 लीटर पानी में घोलकर 2 सप्ताह के अन्तर पर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें।

पशुपालन

डॉ. सुरेन्द्र सिंह

विषय वस्तु विशेषज्ञ (पशु विज्ञान)

- (1) गर्भित पशुओं के उत्तम स्वास्थ्य तथा भ्रूण के उचित विकास के लिये अतिरिक्त रातव अवश्य दें।
- (2) दुधारू पशुओं को गर्मी तथा लू से बचाने के लिये उन्हें दिन में दो-तीन बार स्वच्छ तथा ताजे पानी

से नहलाना चाहिए तथा साथ ही साथ पीने के लिये उन्हें साफ व ताजा पानी दिन में कई बार देना चाहिए।

- (3) दुधारू पशुओं में मुख्यतः संकर नस्ल की गायों को गर्मी तथा लू से बचाव हेतु पशुशाला की खिड़कियों पर बोरे के पर्दे लगा दें ताकि समय-समय से उस पर पानी का छिड़काव करते

रहें।

- (4) पशुओं को गलाघोंटू बीमारी से बचाव हेतु इस माह के अन्त तक टीकाकरण अवश्य करा दें।
(5) मुर्गियों का मांस उत्पादन करने वाले किसान भाई गर्मी से बचाव हेतु सेट उत्तरी एवं दक्षिणी दिशा में खिड़कियों पर टाट के पर्दे लगाकर दोपहर बाद पानी का छिड़काव करते रहें।●

प्रश्न किसानों के, जवाब वैज्ञानिकों के

प्रश्न :- हैप्पी सीडर से गेहूँ बुवाई कराई थी बहुत लाभ मिला अब मैं धान की सीधी बुवाई ड्रम सीडर से करना चाहता हूँ मुझे 135-140 दिन का अगेती प्रजाति जो ज्यादा उत्पादन दे यदि मंसूरी या अच्छी अन्य धान की प्रजाति जिसे हमे अभी ड्रम सीडर से लगा दे।

श्री दामोदर शुक्ला, सुल्तानपुर (उ०प्र०)

उत्तर :- साँभा सब-1 प्रजाति का बीज शोधन के बाद अंकुरित बीज को ड्रमसीडर में तीन चौथाई भाग भरकर लेव किये खेत में लाइन से चलाकर 20 सेमी. लाइन से लाइन की दूरी पर बीज गिराते है। इसमें बीज का अंकुरण दिखने लगे तभी बुआई करनी चाहिए विलम्ब करने पर बीज के ड्रम से गिरने में समस्या हाती है। खेत में ज्यादा पानी नही होना चाहिए। खर-पतवार की खड़ी फसल में समस्या होने पर 500 मिली. नामिनी गोल्ड सोडियम/हे. की दर से 15-20 दिन पर छिड़काव करना चाहिए।

प्रश्न-इस माह बेमौसम बरसात से क्या लाभ व हानि है ?

श्री बरसाती प्रजापति, तारून, अयोध्या

उत्तर-पूर्वांचल में बार-बार वर्षा होने से खेत में खड़ी फसल गेहूँ को नुकसान होगा। कद्दूवर्गीय सब्जियों को नुकसान होगा। खाली खेत की जुताई करने से लाभ होगा।

प्रश्न-कद्दूवर्गीय सब्जियों में फलमक्खी का प्रकोप हो रहा है, रोकथाम बतायें।

श्री दीनानाथ यादव, नउआ कुँआ, अयोध्या

उत्तर-फलमक्खी के प्रबंधन हेतु खेत में प्रति एकड़ की दर से 10 फेरोमोनट्रेप लगायें। गन्ध पास की सहायता से नर कीटों को एकत्र कर नष्ट कर देना

चाहिए। नर कीटों को आकर्षित करने हेतु मिथाइल यूजीनॉल 0.1 प्रतिशत एसीटामीप्रिड 0.1 प्रतिशत को 1.0 ली. शीरे के घोल को चौड़े मुंह वाली बोतल में डालकर 10 शीशी प्रति हे. की दर से प्रयोग करना चाहिए। मिथाइल यूजीनॉल 4 भाग, एल्कोहल 6 भाग तथा थायामोथोजाम 1 भाग, 5 से.मी. लम्बे एवं 1 से.मी. मोटे वर्गाकार प्लाईवुड के टुकड़े को 24 घण्टे घोल में डुबोकर प्लास्टिक की बोतल लटकाकर प्रयोग करना चाहिए। यदि कीट का प्रकोप अधिक हो तो थायामोथोजाम दवा का 200 ग्राम मात्रा को 8-10 ली. पानी का घोल बनाकर छिड़काव करें।

प्रश्न :- वेस्ट डिकम्पोजर द्वारा अवशेष/कचरा प्रबन्धन कैसे करते हैं ?

श्री रज्जन, गोपालपुर, अमेठी

उत्तर :- वेस्ट डिकम्पोजर लाभकारी सूक्ष्म जीवों का एक समूह है, जो कृषि, पशु और रसोई आदि से उत्पन्न सभी प्रकार के कचरे को 40 दिनों के भीतर उपयोग करने योग्य खाद के रूप में परिवर्तित करने में सक्षम है। वेस्ट डिकम्पोजर के घोल के साथ कचरे को गीला कर दें। जैव कचरे की एक 18-20 सेमी मोटी परत बनाई जाती है और वेस्ट डिकम्पोजर के घोल से दोबारा गीला कर देते है। जब तक कि 30-45 सेमी की मोटी परत न बन जाये, ऊपर की प्रक्रिया दोहराते रहे। समान कम्पोस्टिंग के लिये हर सात दिनों के अंतराल पर ढेर के उलट-पलट करते रहें और इस ढेर पर हर बार वेस्ट डिकम्पोजर का घोल डालते रहें। कम्पोस्टिंग की पूरी अवधि के दौरान 60 प्रतिशत नमी बनाये रखें। यदि आवश्यक हो तो और घोल मिला दें। कम्पोस्ट खाद 40 दिनों उपरान्त उपयोग करने के लिये तैयार होती है।●

प्रसार निदेशालय

आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय

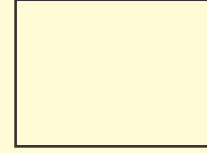
कुमारगंज, अयोध्या - 224 229

द्वारा

कृषि तकनीकी सूचना केन्द्र

के अन्तर्गत प्रकाशित ग्रामोपयोगी पुस्तकें

प्रति रुपये 25/-मात्र



पुस्तक	मूल्य रु.
आधुनिक मधुमक्खी पालन एवं प्रबन्ध	20.00
जिमीकन्द की खेती	15.00
मशरूम उत्पादन एवं उपयोगिता	12.00
किसानोपयोगी फसल सुरक्षा तकनीक	50.00
फसल उत्पादन तकनीक	35.00
जीरो टिल सीड कम फर्टी ड्रिल	10.00
फल-सब्जी परीरक्षण एवं मानव आहार	50.00
गन्ने की आधुनिक खेती	15.00
जीरो टिलेज गोहूँ बुवाई की एक विश्वसनीय तकनीक	20.00
केचुआ पालन (वर्मीकल्चर) एवं वर्मी कम्पोस्ट उत्पादन	10.00
व्यावसायिक कुक्कुट (ब्रायलर) उत्पादन	20.00
फसलों के सूत्रकृमि रोग एवं उनका वैज्ञानिक प्रबन्धन	25.00
आय संवर्धन हेतु प्रमुख सब्जियों की उत्पादन तकनीक	25.00
गृहणियों के लिए बेकिंग कला	25.00
स्वच्छ दूध उत्पादन तकनीक एवं उसका महत्व	20.00
गायों एवं भैसों के मुख्य रोग, टीकाकरण एवं संतुलित पशु आहार	20.00
मछली पालन	40.00
फसल अवशेष प्रबंधन	30.00

मुद्रित

सेवा में,
श्री / श्रीमती

प्रेषक:
प्रसार निदेशालय
आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय
कुमारगंज, अयोध्या - 224 229