



# पूर्वाञ्चल खेती

वर्ष : 34

मार्च 2024

अंक : 03



प्रसार निदेशालय

आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय

कुमारगंज, अयोध्या 224 229 (उ.प्र.)



# पुर्वाञ्चल खेती



प्रसार निदेशालय

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





# पूर्वाञ्चल खेती

वर्ष 34

मार्च 2024

अंक 03

## संरक्षक

डॉ. बिजेन्द्र सिंह

कुलपति

## प्रधान सम्पादक

डॉ. आर. आर. सिंह

अपर निदेशक प्रसार

## तकनीकी सम्पादक

डॉ. के.एम. सिंह

वरिष्ठ प्रसार अधिकारी/सह प्राध्यापक

डॉ. अनिल कुमार

सहायक प्राध्यापक, प्रक्षेत्र प्रबन्ध

## सम्पादक मण्डल

डॉ. वी. पी. चौधरी

सहायक प्राध्यापक, पादप रोग

डॉ. पंकज कुमार

सहायक प्राध्यापक, कीट विज्ञान

## 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

छप्पन कद्दू की उन्नत खेती	01
विजय कुमार विमल, अर्चना देवी, डी.के. सिंह	
उन्नत सेहत के लिए खेकसा की खेती	03
डी० के० उपाध्याय, अजय त्रिपाठी एवं आस्तिक झा	
बीज, बीज का महत्व एवं बीज के प्रकार	05
अर्चना देवी, प्रीति कुमारी एवं डी.के. सिंह	
कद्दूवर्गीय सब्जियों में प्रभावशाली	07
कीट और रोग प्रबंधन	
प्रदीप कुमार, प्रदीप कुमार मिश्रा एवं प्रवेश कुमार	
कद्दूवर्गीय सब्जियों की व्यावसायिक खेती	10
निहारिका सिंह, श्वेता वर्मा एवं एस.के.वर्मा	
आम में फल मक्खी का एकीकृत कीट प्रबंधन	12
रिंकी कुमारी, चंद्रजीत भाई चौहान, शैलेश कुमार सिंह	
बायो फेंसिंग लगाकर आवारा	13
पशुओं की समस्या से पाएं निजात	
अनिल कुमार एवं अभिषेक कुमार	
दलहनी फसलों की उपज बढ़ाने के प्रभावी उपाय	16
आर.के. सिंह, संदीप कुमार एवं सौरभ चौरसिया	
लोबिया की उन्नतशील खेती	19
अभिनव यादव, शिवनाथ एवं एल.बी. सिंह	
जलवायु-स्मार्ट कृषि को अपनायें	22
एकता सिंह एवं के० एम० सिंह	
खीरे की वैज्ञानिक खेती	24
निमित सिंह, आशीष कुमार सिंह, अखिल कुमार चौधरी	
केला उत्पादन से बने मुकेश उद्यमी	27
आर.के. आनन्द, देवेश पाठक एवं सत्येन्द्र कुमार	
मधुमक्खी पालन से बने अजीत उद्यमी	28
रिंकी चौहान, शैलेश कुमार सिंह एवं आर.आर. सिंह	
समेकित कृषि प्रणाली अपनाकर आय	29
एवं रोजगार का सृजन कर रहे हैं बंश गोपाल	
रुद्र प्रताप सिंह, डी.के. सिंह एवं के.एम. सिंह	
मार्च माह में किसान भाई क्या करें?	30
प्रश्न किसानों के, जवाब वैज्ञानिकों के	31

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. एस.एन. सिंह	05498-258201	9450547719
3.	बलिया	डॉ. संजीत कुमार	—	9837839411
4.	फैजाबाद	डॉ. विनायक शाही	05278-254522	8755011086
5.	मऊ	डॉ. वी.के. सिंह	0547-2536240	8005362591
6.	चंदौली	डॉ. नरेन्द्र रघुवंशी	0541-2260595	9415687643
7.	बहराइच	डॉ. शैलेन्द्र सिंह	05252-236650	9411195409
8.	गोरखपुर	डॉ. सतीश कुमार तोमर	—	9415155518
9.	आजमगढ़	डॉ. डी.के. सिंह	—	9456137020
10.	बाराबंकी	डॉ. अश्वनी कुमार	—	7985749643
11.	महाराजगंज	डॉ. डी. पी. सिंह	—	7839325836
12.	जौनपुर	डॉ. सुरेश कुमार कनौजिया	—	9984369526
13.	सिद्धार्थनगर	डॉ. ओ.पी. वर्मा	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. शशिकान्त यादव	—	9415188020
20.	मनकापुर-गोण्डा	डॉ. मिथलेश पाण्डे	—	9415665138
21.	बरासिन-सुल्तानपुर	डॉ. वी.पी. सिंह	—	9839420165
22.	अभिहित-जौनपुर	डॉ. आर.के. सिंह	—	9452990600
23.	गाजीपुर	डॉ. आर. सी. वर्मा	—	9411320383
24.	श्रावस्ती	डॉ. विनय कुमार	—	7524828225
25.	आजमगढ़ (लैदोरा)	डॉ. एल.सी. वर्मा	—	7376163318

**विश्वविद्यालय के कृषि ज्ञान केन्द्र**

क्र.सं. कृषि विज्ञान केन्द्र	प्रभारी अधिकारी/	मोबाइल	दूरभाष कार्यालय	
1.	अमेठी	डॉ. आर. आर. सिंह	9450938866	—
2.	गोण्डा	डॉ. आर. आर. सिंह	9450938866	—
3.	देवरिया	डॉ. आर. आर. सिंह	9450938866	—
4.	गाजीपुर	डॉ. आर. आर. सिंह	9450938866	—

**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. महेन्द्र सिंह	9934318392	0525-235205
5.	बड़ा बाग, गाजीपुर	डॉ. सी. पी. सिंह	9628631637	—
6.	बहराइच	डॉ. महेन्द्र सिंह	9934318392	0548-223690

डॉ. आर. आर. सिंह  
अपर निदेशक प्रसार



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

## सम्पादकीय

बढ़ती जनसंख्या घटती जोत के बीच कृषि क्षेत्र एक बड़े बदलाव से गुजर रहा है। अब कृषि जीविकोपार्जन का साधन होने के साथ व्यावसायिक रूप लेकर इस उद्यम को कर रहे लोगों के जीवन स्तर को ऊँचा उठाने के लिये खेती से अधिकतम लाभ हासिल करने का उपक्रम बन गया है। इन परिस्थितियों में अत्याधुनिक व वैज्ञानिक तकनीक का अनुसरण करने वाले कृषक परिवार ही कृषि व कृषि आधारित उद्यमों को अपनाकर आर्थिक मोर्चे पर सफल हो सकते हैं। पूर्वांचल खेती पत्रिका का मूल ध्येय भी यही है कि कृषि व ग्रामीण विकास के नजरिये से आधुनिक कृषि व कृषि आधारित उद्यमों की तकनीकी किसान भाईयों तक पहुंचती रहे। पत्रिका के प्रस्तुत अंक में गर्मी की सब्जियों के उत्पादन पर विशेष रूप से लेख प्रकाशित किये गये हैं जिनके माध्यम से किसान भाई ज्यादा से ज्यादा नकदी फसल का उत्पादन प्राप्त कर सकें।

आशा है कि पत्रिका का यह अंक हमारे किसान भाईयों, प्रसार कार्यकर्ताओं व नवयुवकों के लिए उपयोगी सिद्ध होगा।

  
(आर.आर. सिंह)

# छप्पन कद्दू की उन्नत खेती

विजय कुमार विमल\*, अर्चना देवी\*\*, डी के. सिंह\*\*\*

कद्दूवर्गीय सब्जियाँ पोषण एवं आर्थिक दृष्टि से बहुत ही महत्वपूर्ण हैं। छप्पन कद्दू कद्दूवर्गीय कुल की एक महत्वपूर्ण सब्जी फसल है। छप्पन कद्दू को विलायती कद्दू के नाम से भी जाना जाता है। छप्पन कद्दू को सलाद अथवा पका कर सब्जी के रूप में उपयोग में लाया जाता है, जिसके फलों में लगभग सभी प्रकार के विटामिन एवं खनिज तत्व पाये जाते हैं, जिनमें मुख्य रूप से विटामिन-ए (211 मिग्रा.), विटामिन-सी (20.9 मिग्रा.) तथा पोटेशियम (319 मिग्रा.) एवं फास्फोरस (52 मिग्रा.) प्रति 100 ग्राम फल से मिल जाता है। यह एक कम कैलोरी (17 किलो कैलोरी प्रति 100 ग्राम फल से) वाली सब्जी है, इसमें खीरे की तुलना में विटामिन-बी, विटामिन-सी, आयरन एवं फास्फोरस की भी अधिकता होती है। भारत में इसकी खेती पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तर प्रदेश, जम्मू-कश्मीर, हिमाचल प्रदेश और पश्चिम बंगाल में की जाती है।

**जलवायु एवं मृदा:** मध्यम तापमान वाले जलवायु क्षेत्र इसकी खेती के लिए अच्छा होता है। बीज के अंकुरण के लिए 24-28 डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त होता है। 18-27 डिग्री सेल्सियस तापमान पौधों के वृद्धि एवं विकास के लिये अच्छा होता है। छप्पन कद्दू की खेती विभिन्न प्रकार की मृदाओं में की जा सकती है, परन्तु जीवांशयुक्त एवं अच्छे जल निकास वाली बलुई दोमट भूमि जिसका पीएच मान 6.5-7.5 के बीच हो, इसकी खेती के लिए सर्वोत्तम पायी गयी है।

**बुआई का समय एवं भूमि की तैयारी:** पूर्वी उत्तर प्रदेश में इस फसल की बुआई सितम्बर माह के द्वितीय पखवाड़े से लेकर नवम्बर के प्रथम पखवाड़े तक करनी चाहिए। लो टनेल में इसकी खेती करने के लिए दिसम्बर महीने में भी बुआई की जा सकती है। भूमि को अच्छी तरह से तैयार करने के लिए 3-4 बार गहरी जुताई करके पाटा चलाना चाहिए। अच्छी तरह से तैयार खेत में निश्चित दूरी पर क्यारियां बना लेते हैं।

## संस्तुत किस्में

**पूसा पसंद:** छप्पन कद्दू की यह प्रजाति अधिक तापमान को सहन करने वाली एवं संरक्षित खेती के लिए उपयुक्त है। इसमें अप्रैल और मई तक फल प्राप्त किये जा सकते हैं। इसके फल हल्के हरे रंग के गोल

चिपटे होते हैं। फल का औसत भार 70-80 ग्राम होता है। बुआई के 45 दिन बाद प्रथम तुड़ाई की जा सकती है। खुले खेतों में इसकी औसत उपज 16 टन प्रति हेक्टेयर एवं लो टनेल पाली हाउस में 22.8 टन प्रति हे. तक होती है।

**पूसा अलंकार:** छप्पन कद्दू की एक संकर किस्म है, जिसके फल गहरे हरे रंग के होते हैं, जिन पर हल्की धारियां बनी होती हैं। फल 40-45 दिन में तुड़ाई के लिए तैयार हो जाते हैं। प्रति हेक्टेयर 20-25 टन उपज प्राप्त होती है।

**काशी शुभांगी:** यह छप्पन कद्दू की अगेती बौनी किस्म है। जिसके पौधे 35-45 सेन्टीमीटर लम्बे, पत्तियां हरी तथा सिल्वरी धब्बे युक्त होती हैं। कच्चे फल का रंग हरा, आकार लम्बा, बेलनाकार तथा फल पर हल्की 7-8 धारियां एवं औसत वजन 800-900 ग्राम होता है। फल की लम्बाई 68-75 सेमी तथा गोलाई 21-24 सेमी होती है। इस प्रजाति में विटामिन ए पर्याप्त मात्रा में है, जिससे आंखों की रोशनी को लाभ मिलता है। इसकी खेती करके 325-350 कुन्तल प्रति हेक्टेयर उपज प्राप्त कर सकते हैं।

**पंजाब छप्पन कद्दू -1:** यह एक अगेती किस्म है। यह रोमिल असिता रोग के प्रति प्रतिरोधी तथा विषाणु, पम्पकिन बीटल एवं चूर्णिल असिता के प्रति सहिष्णु है। इसके फलों की औसत उपज 95 कुन्तल प्रति एकड़ होती है।

**पैटी पैन:** यह किस्म अमेरिका से लायी गयी है, जिसे भारतीय बागवानी अनुसन्धान संस्थान द्वारा संस्तुत किया गया है। यह एक अल्प अवधि (85-90 दिन) की प्रजाति है, जिसके औसत फल का भार 350 से 400 ग्राम एवं प्रति हेक्टेयर उपज 55 टन है।

**बीज दर एवं बीजोपचार:** एक हेक्टेयर क्षेत्र में छप्पन कद्दू के लगभग 7000-7500 पौधे होने चाहिए, जिसके लिए 3.5-4.5 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर बीज की आवश्यकता होती है। फफूद जनित रोगों से बचाव हेतु बीज को बुवाई से पहले फफुदी नाशक दवा जैसे- 2.5 ग्राम कैप्टान या 3.0 ग्राम थिरम से प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचारित कर लेना चाहिए।

**बुआई की विधि एवं दूरी:** बीज की बुआई उठी हुयी

\*विषय वस्तु विशेषज्ञ (उद्यान), \*\*विषय वस्तु विशेषज्ञ (पादप प्रजनन), एवं \*\*\*प्रभारी अधिकारी, कृषि विज्ञान केंद्र, कोटवा आजमगढ़-1 आ०न० दे० कृषि एवं प्रौ० वि०वि०, कुमारगंज, अयोध्या



क्यारियों में 1.25–2.5 सेन्टी मीटर गहराई पर करना चाहिए। एक स्थान पर 2–3 बीज की बुवाई करनी चाहिये। पंक्ति से पंक्ति की दूरी 1.50 मीटर तथा पौधे से पौधे की दूरी 80 सेमी रखते हैं। जब पौधें लगभग 10 सेमी ऊँचाई के हो जाय तो अतिरिक्त पौधों को निकाल कर एक स्थान पर एक या दो पौधा रहने दें। मृदा रहित माध्यम में तैयार पौधों को भी सीधे खेत में लगाया जा सकता है, जिसके लिए पौधों को 1.5 इंच के प्लग ट्रे में 3:1:1 अनुपात के कोकोपिट, वर्मीकुलाइट, परलाइट मिश्रण में तैयार किया जा सकता है। 28 दिन के पौधे को सीधे खेत में लगाया जा सकता है।

**पोषक तत्त्व प्रबंधन:** खेत की तैयारी के समय 15–20 टन सड़ी हुयी गोबर की खाद को मिट्टी में अच्छी तरह से मिला देना चाहिए। 100 किलोग्राम नत्रजन, 50 किलोग्राम फास्फोरस और 60 किलोग्राम पोटाश प्रति हेक्टेयर देना चाहिए। फास्फोरस एवं पोटाश की पूरी मात्रा तथा नत्रजन की आधी मात्रा बुवाई के समय देना चाहिए, शेष नत्रजन की आधी मात्रा बुवाई के 30 से 35 दिन बाद पौधों की जड़ों के पास देकर मिट्टी चढ़ा देना चाहिए। पालीहाउस में खेती हेतु 100 वर्ग मीटर क्षेत्रफल में 250 किलोग्राम सड़ी हुयी गोबर की खाद 1.2 किलोग्राम नत्रजन, 800 ग्राम फास्फोरस और 600 ग्राम पोटाश उपयुक्त पाया गया है। 250 किलोग्राम सड़ी हुयी गोबर की खाद 800 ग्राम फास्फोरस एवं 600 ग्राम पोटाश की पूरी मात्रा तथा 600 ग्राम नत्रजन को बुवाई के समय देना चाहिए, शेष नत्रजन की 600 ग्राम मात्रा बुवाई के 30 से 35 दिन बाद पौधों की जड़ों के पास देकर मिट्टी चढ़ा देना चाहिए।

**सिंचाई:** यदि खेत में उपयुक्त नमी न हो तो बुवाई के समय नाली में हल्का पानी लगा देना चाहिए, जिससे बीज का अंकुरण अच्छी तरह से हो जाता है। इसके बाद आवश्यकतानुसार 10–15 दिन के अंतराल पर सिंचाई करते रहना चाहिए।

**खरपतवार प्रबंधन:** खरपतवार नियंत्रण के लिए बुआई के 20–25 दिन बाद हाथ से अथवा हैरो से निकाई गुड़ाई करना चाहिए। खरपतवार निकालने के साथ-साथ खेत की 1–2 गुड़ाई करके जड़ों के पास मिट्टी चढ़ाते हैं, जिससे पौधों का विकास तेजी से होता है। रासायनिक खरपतवार नाशी के रूप में ब्यूटाक्लोर रसायन 2 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की दर

से बीज बुआई के तुरंत बाद छिड़काव करते हैं।

**मुख्य कीट एवं प्रबन्धन:** जमाव के तुरन्त बाद कद्दू का लाल कीट पौधों को नुकसान पहुँचाता है, जिससे बचने के लिए डाईक्लोरवास 76 ई.सी. 1.25 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोल कर बीजपत्रिय अवस्था में छिड़काव करना चाहिए। फल लगते समय यदि फल मक्खी का प्रकोप हो रहा हो तो इसके रोकथाम के लिए क्षतिग्रस्त फल को तोड़कर नष्ट कर देना चाहिए तथा 4 प्रतिशत नीम की गिरी का अर्क का छिड़काव करना चाहिए। इसके अलावा फल मक्खी के नियंत्रण हेतु येलो स्टिकी ट्रैप का भी प्रयोग कर सकते हैं। एक हेक्टेयर क्षेत्रफल के लिए 15–30 ट्रैप की आवश्यकता होती है। ट्रैप को समय-समय पर साफ करके फसी हुई मक्खियों को निकालते रहना चाहिए।

**मुख्य रोग एवं प्रबन्धन:** छप्पन कद्दू के फल पर मृदु रोमिल असिता (डाऊनी मिल्ड्यू) का प्रकोप होने पर इसके रोकथाम के लिए मेटालैक्जिल 8 प्रतिशत, मैन्कोजेब 64 प्रतिशत डब्ल्यू. पी. दवा को 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें। फल तुड़ाई के समय तना तथा फल सड़न बीमारी आने की सम्भावना होती है। इसके रोकथाम के लिए कापर हाइड्रॉक्साइड 77 प्रतिशत डब्ल्यू. पी. 2.0 ग्राम प्रति लीटर और फोस्टाइल एलुमिनिमय 80 प्रतिशत डब्ल्यू. पी. को 1.0 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करने से तना तथा फल सड़न को रोका जा सकता है। इस रोग के प्रभाव से पौधों की नई पत्तियों में छोटे, हल्के पीले धब्बे बनते हैं। पत्तियों में सिकुड़न शुरू हो जाती है। पौधे विकृत तथा छोटे रह जाते हैं। फलों पर भी हल्के, पीले चित्तीदार लक्षण उत्पन्न हो जाते हैं। इसकी रोकथाम के लिए विषाणु-मुक्त बीज का प्रयोग तथा रोगी पौधों को खेत से निकालकर नष्ट कर देना चाहिए। विषाणु वाहक कीट के नियंत्रण के लिए डाईमथोएट (0.05 प्रतिशत) रासायनिक दवा का छिड़काव 10 दिन के अन्तराल पर करते रहना चाहिए।

**तुड़ाई एवं उपज:** छप्पन कद्दू की फसल बुआई के लगभग 50–55 दिन बाद तैयार हो जाती है, जिससे लगभग 10–12 तुड़ाई की जा सकती है फल कोमल एवं मुलायम अवस्था में तोड़ना चाहिए। फलों की तुड़ाई 2–3 दिनों के अन्तराल पर करते रहना चाहिए। छप्पन कद्दू की औसत उपज 300–350 कुंतल प्रति हेक्टेयर होती है।

# उन्नत सेहत के लिए खेक्सा की खेती

डी० के० उपाध्याय, अजय त्रिपाठी\* एवं आस्तिक झा

खेक्सा एक ऐसी सब्जी है, जो आयुर्वेद में एक ताकतवर औषधि के रूप में जानी जाती है। इसके कुछ दिनों के सेवन से ही शरीर तंदुरुस्त हो जाता है। यह स्वादिष्ट होने के साथ ही मांस से 50 गुना ज्यादा ताकत और प्रोटीन से युक्त है। इसमें उपस्थित फाइटोकेमिकल्स तथा एंटीऑक्सीडेंट शरीर को अंदर से साफ एवं स्वस्थ रखने में सहायक हैं। खेक्सा (मोमोर्डिका डियोइका) की खेती मुख्य रूप से भारत के पर्वतीय क्षेत्रों के साथ-साथ अपने उत्तर प्रदेश के मैदानी क्षेत्रों में की जाती है। हमारे देश में इसे खेक्सा, कंकोड़ा, कटोला, पपोरा, ककोड़ा, वन करेला, जंगली करेला और स्पाइन गोर्ड आदि नामों से जाना जाता है। इससे कई स्वास्थ्य लाभ होते हैं, इसलिए भारतीय उपमहाद्वीप के अलावा अब खेक्सा की खेती दुनिया भर में शुरू हो गई है। यह कद्दू वर्गीय कुल का पौधा है, जो भूमिगत कंद द्वारा प्रवर्धित किया जाता है। इसकी बेल धीरे-धीरे बढ़ती है तथा इसका जीवनकाल 3 से 4 महीने का होता है। खेक्सा में छोटे पत्ते और छोटे पीले फूल होते हैं। इसमें छोटे गहरे हरे, गोल या अण्डाकार फल लगते हैं। खेक्सा में नर व मादा पुष्प अलग-अलग बेल में लगते हैं। इसका फल करेले के समान दिखता है, इसलिए इसे मीठा करेला भी कहते हैं। फलों को मसाले के साथ पकाया जाता है या तला हुआ और कभी-कभी मांस या मछली के साथ खाया जाता है। खेक्सा के काफी फायदे हैं। यह पचने में हल्का होता है तथा इसमें कैलोरी कम होती है। फलों का उपयोग अचार बनाने के लिए भी किया जाता है। इसमें औषधीय गुण भी पाये जाते हैं। खेक्सा के सेवन से कफ, खांसी, अरुचि, वात, पित्तनाशक और हृदय में होने वाले दर्द से राहत मिलती है। इसकी जड़ों का उपयोग बवासीर में रक्त बहाव रोकने के लिए किया जाता है। मधुमेह रोग में भी इसका उपयोग काफी राहत प्रदान करता है। ये मधुमेह रोगी के शरीर में शर्करा की मात्रा पर नियंत्रण करने में मदद करता है।

इसमें अनेक रासायनिक यौगिक होते हैं, जो मानव शरीर के लिए फायदेमंद होते हैं।

## खेक्सा की 100 ग्राम मात्रा में उपस्थित पोषक तत्व

कार्बोहाइड्रेट	—	4.2 ग्राम
प्रोटीन	—	3.1 ग्राम
वसा	—	1 ग्राम
खनिज तत्व	—	1.1 ग्राम
रेशा	—	3 ग्राम
कैल्शियम	—	33 मि.ग्रा.
लौह तत्व	—	4.6 मि.ग्रा.
फॉस्फोरस	—	42 मि.ग्रा.

## जलवायु एवं मृदा

खेक्सा की खेती के लिए कार्बनिक पदार्थों और जीवांश से भरपूर दोमट मिट्टी सर्वोत्तम है। इसे बलुई मिट्टी में भी उगाया जाता है। इसके लिए मिट्टी का पीएच स्तर 5.5 से 7 के बीच रहना चाहिए। ये गर्म और नमी वाली ऐसी जलवायु में खूब पनपते हैं, जहाँ तापमान 25 से 40 डिग्री सेल्सियस के बीच रहता हो तथा सालाना 180-200 सेमी तक बारिश होती हो। पहाड़ी इलाकों में खेक्सा को जायद अथवा जुलाई-अगस्त वाले खरीफ मौसम में बोते हैं, जबकि मैदानी क्षेत्र में गर्मियों की पैदावार के लिए इसे जनवरी-फरवरी में बोया जाता है।

## किस्मों का चुनाव

खेक्सा की उन्नत किस्मों में इंदिरा कंकोड़-1, अम्बिका-12-1, अम्बिका-12-2, अम्बिका-12-3 शामिल हैं। यह किस्म कीड़ों से खुद ही बचाव में सक्षम है। इन प्रजातियों में कम से कम 70 से 80 प्रतिशत तक अंकुरण क्षमता होती है।

## बुआई व प्रवर्धन का समय

खेक्सा का प्रवर्धन बीज, कंद अथवा कटिंग द्वारा किया जाता है। खेक्सा के बीजों की बुवाई का समय

सहायक प्राध्यापक, सब्जी विज्ञान विभाग, आ०न० दे० कृषि एवं प्रौ० वि०वि०, कुमारगंज, अयोध्या

\*सहायक प्राध्यापक (जैव रसायन), फसल अनुसन्धान केन्द्र मसौधा

जून-जुलाई है। बीज के साथ-साथ खेक्सा का प्रवर्धन उसके वानस्पतिक अंगों से भी किया जाता है। बीजों के द्वारा प्रवर्धन से 1:1 के अनुपात में नर व मादा पौधे मिलते हैं। इसलिए खेक्सा की फसल के लिए बीजों का प्रयोग नहीं करते हैं। खेक्सा की खेती से अधिक उत्पादन प्राप्त करने के लिए प्रवर्धन वानस्पतिक भाग अर्थात् जड़ के कन्द द्वारा करना चाहिए।

### बीज एवं कंद

बीज जिसमें कम से कम 70-80 प्रतिशत तक अंकुरण की क्षमता होना चाहिए। 8-10 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर बीज की आवश्यकता होती है। कंद से रोपण के लिए 10000 कंद प्रति हेक्टेयर की आवश्यकता होती है।

### कटिंग

पुरानी बेल से गहरी हरी कटिंग, जिनमें 2-3 गांठे हों, काटकर पहले उन्हें बलुई मृदा में लगाना चाहिए। जड़ निकलने के बाद इसे खेत में लगाना चाहिए।

### खेत की तैयारी और खाद एवं उर्वरक

खेत की 2-3 गहरी जुताई के बाद पाटा चलाना चाहिए। खेक्सा की खेती से अधिक लाभ लेने के लिए संतुलित पोषण दें। सामान्यतया 200 से 250 क्विंटल प्रति हेक्टेयर अच्छी सड़ी हुई गोबर की खाद खेत की अंतिम जुताई के समय खेत में डालकर मिट्टी में मिला देना चाहिए। इसके अलावा 65 किग्रा. यूरिया, 375 किग्रा. एसएसपी तथा 67 किग्रा. एमओपी प्रति हेक्टेयर देना चाहिए।

### बुआई

खेक्सा की फसल से अच्छा उत्पादन प्राप्त करने के लिए खेत में पौधों की संख्या पर्याप्त होना आवश्यक है। इस फसल की बुवाई अच्छी प्रकार तैयार खेत में क्यारी बनाकर अथवा गड्डों में किया जाता है। गड्डे की आपस में दूरी 1x1 मीटर रखनी चाहिए तथा प्रत्येक गड्डे में 2-3 बीज की बुवाई करते हैं जिसमें बीच वाले गड्डे में नर पौधा रखते हैं तथा बाकी गड्डों में मादा पौधों को रखते हैं। यह भी ध्यान रखें कि एक गड्डे में एक ही पौधा रखा जाता है।

### सिंचाई व निराई-गुड़ाई

फसल की बुवाई के तुरन्त बाद खेत में हल्की सिंचाई

करनी चाहिए। बरसात में सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती, परन्तु वर्षा के समय में अधिक अन्तर होने पर सिंचाई करनी चाहिए। खेत में आवश्यकता से अधिक पानी को बाहर निकालने के लिए जल निकास की भी व्यवस्था होना चाहिए क्योंकि अधिक पानी से बीज या कन्द सड़ सकता है। 2-3 बार निराई-गुड़ाई करना आवश्यक है।

### कीट व रोग प्रबंधन

खेक्सा एक जंगली फसल है इस कारण इसकी खेती में कीट व व्याधियों के प्रबन्धन की बहुत कम आवश्यकता पड़ती है। लेकिन फिर भी इसकी खेती में कीट व व्याधियों का प्रकोप दिखाई दे, तो इमिडाक्लोप्रिड या क्विनालफॉस 25 ई.सी. की 3 मिली मात्रा प्रतिलीटर पानी मिलाकर फसल पर छिड़काव कर सकते हैं।

### पौधों को सहारा देना यानि स्टेकिंग

खेक्सा से अधिक उपज प्राप्त करने के लिए पौधों को सहारा देना आवश्यक है। स्टेकिंग करने से पौधों की बढ़वार अच्छी होती है तथा गुणवत्तायुक्त फल प्राप्त करने के लिए बांस या सूखी लकड़ियों की टहनी आदि से सहारा देना आवश्यक होता है। खेक्सा एक बहुवर्षीय फसल है इसलिए पौधों को सहारा देने के लिए लोहे के एंगल पर जालीनुमा तार 5-6 फीट ऊंची, 4 फीट गोलाकार संरचना का उपयोग कर सकते हैं जिससे अधिक फल प्राप्त कर सकते हैं।

### तुड़ाई

खेक्सा के फसल की कटाई व्यापारिक उद्देश्य और गुणवत्ता के अनुसार की जाती है। सब्जी के रूप में ककोड़ा की पहली कटाई दो से तीन माह पश्चात् की जा सकती है। इस दौरान आपको ताजे स्वस्थ और छोटे आकार के खेक्सा की फल मिल जाती है। इसके आलावा फसल की कटाई एक वर्ष बाद भी की जा सकती है, इस दौरान फसल की गुणवत्ता काफी अच्छी पायी जाती है। अच्छी गुणवत्ता वाले खेक्सा की मांग बाजारों में काफी अधिक रहती है। खेक्सा का बाजारी भाव गुणवत्ता के हिसाब से मिलता है, जिससे किसान भाई खेक्सा की एक बार की फसल से अच्छी कमाई कर सकते हैं।

# बीज, बीज का महत्व एवं बीज के प्रकार

अर्चना देवी\*, प्रीति कुमारी\*\* एवं डी. के. सिंह\*\*\*

भारतवर्ष कृषि प्रधान देश है, जिसकी अर्थव्यवस्था में कृषि रीढ़ की हड्डी के समान है। हमारे देश प्रदेश में हमारी आजीविका का प्रमुख साधन कृषि है। हमेशा से और आज भी कृषि उत्पादन में बीजों की भूमिका अत्याधिक महत्वपूर्ण रही है। बीज खेती की नींव का आधार और मूलमंत्र है। अतः अच्छी गुणवत्ता वाले बीज से, फसलों का भरपूर उत्पादन प्राप्त होता है।

**बीज** :- पौधे का वह भाग जिसमें भ्रूण अवस्थित है, जिसकी अंकुरण क्षमता, आनुवांशिक एवं भौतिक शुद्धता तथा नमी आदि मानकों के अनुरूप होने के साथ ही बीज जनित रोगों से मुक्त है।

**बीज का महत्व** :- प्रदेश के कृषि में बीज गुणता का विशिष्ट महत्व है क्योंकि हमारे यहाँ फसलों की आवश्यकतानुसार सर्वोत्तम जलवायु होते हुए भी लगभग सभी फसलों का औसत उत्पादन बहुत ही कम है। जिसका प्रमुख कारण प्रदेश के कृषकों द्वारा कम गुणता वाले बीजों का लगातार प्रयोग है। जिससे फसलों में दी जाने वाली अन्य लागतों का भी हमें पूर्ण लाभ नहीं मिल पाता है। फसलों में लगने वाले अन्य लागत का अधिकतम लाभ अच्छी गुणता वाले बीजों का प्रयोग करके ही लिया जा सकता है। उच्च गुणवत्ता के प्रमाणित बीज के प्रयोग से ही लगभग 20 प्रतिशत उत्पादकता/उत्पादन में वृद्धि की जा सकती है।

अतः किसान भाईयों को चाहिए कि वे अपनी फसलों के बीज जैसे-धान, गेहूँ, समस्त दलहनी फसलें एवं राई-सरसों तथा सूरजमुखी को छोड़कर समस्त दलहनी फसलों का बीज प्रत्येक तीन वर्ष में बदल कर बुवाई करें। इसी प्रकार ज्वार, बाजरा, मक्का, सूरजमुखी, अरण्डी एवं राई/सरसों की फसलों में प्रत्येक तीन वर्षों पर बीज बदल कर बुवाई की जानी चाहिए।

उस बीज को उत्तम कोटि का माना जाता है, जिसमें आनुवांशिक शुद्धता शत-प्रतिशत हो अन्य फसल एवं खरपतवार के बीजों से रहित हो, रोग व कीट के प्रभाव से मुक्त हो, जिसमें शक्ति और ओज भरपूर हो तथा उसकी अंकुरण क्षमता उच्च कोटि की हो, जिसमें खेत

में जमाव और अन्ततः उपज अच्छी हो।

कृषि उत्पादन में बीज का महत्वपूर्ण योगदान है। एक ओर "जैसा बोओगे वैसा काटोगे" यह मर्म किसानों की समझ में आना चाहिए, इसलिए अच्छी किस्म के बीजों का उत्पादन जरूरी है। दूसरी ओर सर्व गुणों युक्त उत्तम बीज की कमी रहती है। इसलिए बीज उत्पादन को उद्योग के रूप में अपनाकर कृषक जहाँ स्वयं के लिए उत्तम बीज की मांग की पूर्ति कर सकते हैं, वहीं इसे खेती के साथ-साथ रोजगार स्वरूप अपनाकर अतिरिक्त आय का साधन बना सकते हैं तथा राज्य के कृषि उत्पादन को बढ़ाने में सहयोग दे सकते हैं।

## बीजों का वर्गीकरण

**भारतीय बीज अधिनियम (इंडियन सीड एक्ट) 1966 के अनुसार बीजों का वर्गीकरण :-**

भारतीय बीज अधिनियम के अनुसार बीजों को निम्न प्रकारों में बांटा गया है-

### 1. संकर बीज (Hybrid Seed)

इसके अंतर्गत पहली पीढ़ी के जो बीज प्राप्त किए जाते हैं वह दो या दो से अधिक स्वपरागित या शुद्ध वंश क्रम के संकरण से प्राप्त होते हैं, इन बीजों को प्रत्येक साल परिवर्तित करना या बदलना पड़ता है।

### 2. संश्लिष्ट बीज (Synthetic seed)

संश्लिष्ट बीज से तात्पर्य ऐसे बीजों से है जो कई विभेदों से युक्त है, यह बीज एक दूसरे से भलीभांति संयोजन करने में सक्षम होते हैं, यह बीज आपस में सभी संस्करणों से प्राप्त बीजों को बराबर परिणाम में मिलाने से प्राप्त होते हैं।

### 3. कृत्रिम बीज (Artificial Seed)

यह एक प्रकार के विशिष्ट बीज होते हैं, जिनमें एक कायिक भ्रूण (Somatic Embryo), आवश्यक पोषक वृद्धि हार्मोन, पीड़कनाशी, प्रतिजैविक आदि होते हैं, इसमें भ्रूण स्वस्थ पादपों में विकसित हो जाता है।

### 4. अनुवांशिक संवर्धित बीज (Genetically modify seed)

जब किसी पादप के प्राकृतिक जीन में कृत्रिम उपायों के माध्यम से उसकी मूल संरचना में परिवर्तन किया

\*वि०व०वि०(पादप प्रजनन), \*\*ज्येष्ठ कृषि विपणन निरीक्षक, जौनपुर, एवं \*\*\*प्रभारी अधिकारी, कृषि विज्ञान केन्द्र, कोटवा, आजमगढ़



जाता है तो ऐसे पादपों से प्राप्त बीज को **अनुवांशिक संवर्धित बीज** या जेनेटिकली मोडिफाइड सीड कहते हैं।

**अनुवांशिक संवर्धित बीज की विशेषता एवं उद्देश्य**  
इस बीज का उद्देश्य जल की आवश्यकता को कम करना, रोग एवं कीट के प्रति संवेदनशीलता को समाप्त करना, गुणवत्ता में वृद्धि करना, उत्पादन में वृद्धि करना आदि होता है।

### 5. पारजीनी बीज (Foreign Seed)

जब किसी बीज के प्राकृतिक जीन में कृत्रिम उपायों के द्वारा किसी दूसरे पादप या जंतु के जीन का कोई हिस्सा जोड़ दिया जाता है, तो इस प्रकार प्राप्त बीज को पारजीनी बीज कहते हैं। इसका उद्देश्य पादपों में किसी विशिष्ट गुण या विशिष्ट क्षमता को विकसित करना होता है।

### 6. टर्मिनेटर बीज (Terminator seed)

यह बीज विशेष प्रकार के गुणों से युक्त होते हैं जिसे एक बार फसल लेने के बाद अगली फसल के लिए किसानों को पुनः नया बीज खरीदना पड़ता है, क्योंकि यह बीज दोबारा से अंकुरित अर्थात् फसल उत्पादन करने के योग्य नहीं होते हैं, अर्थात् इस प्रकार के बीज से उत्पन्न पादप तथा पादप से उत्पन्न बीज को अगली फसल के लिए बीज के रूप में दोबारा प्रयोग में नहीं लाया जा सकता है।

### बीज के प्रकार

प्रदेश में बेहतर लक्षणों से युक्त बीजों की मांग बढ़ाने और इसको उपलब्ध कराने में राज्य स्तर की बीज प्रमाणीकरण संस्था ने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है परंतु अब समय आ गया है, कि बीज उत्पादन को कृषकों और वैज्ञानिकों के नजरिये से नहीं, बल्की उद्यमिता के नजरिये से देखा जाये। अनुसंधान से प्राप्त नई उन्नत किस्मों के केन्द्रक बीज बहुत कम मात्रा में उपलब्ध हो पाता है। कृषकों को इसकी संततियों की पर्याप्त मात्रा में उपलब्धि होती रहे इसके लिए निम्न स्तरों पर इस बीज का प्रगुणन किया जाता है, इन स्तरों पर उनके अनुवांशिक लक्षण एवं गुणवत्ता हर स्तर पर बनी रहे, इसलिए इस प्रगुणन व्यवस्था में उत्पादित बीजों को तीन श्रेणियों में रखा जाता है। अनुसंधानित किस्म के केन्द्रक बीज से प्रथमतः विभिन्न अधिकृत प्रजनकों द्वारा प्रजनक श्रेणी का बीज तैयार किया जाता है, तथा प्रजनक बीज से आधार बीज भी तैयार किया जाता है,

और यह प्रक्रिया राज्य बीज प्रमाणीकरण संस्था की देख रेख में प्रजनक बीज से आधार एवं प्रमाणित बीज की श्रेणी तक बीज के उत्पादन तक निर्धारित है। प्रमाणित उत्तम बीज को स्रोत के आधार पर निम्न तीन श्रेणियों में रखा गया है।

**1. प्रजनक बीज :-** अनुवांशिक शुद्धता का बीज उत्पादन और उनको कृषकों को उपलब्ध होना, उत्तम प्रजनक बीजों के उत्पादन पर निर्भर रहता है, प्रजनक बीज उत्पादन का कार्य भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली के नियंत्रण में अनुसंधान केन्द्रों व राज्यों के कृषि विश्व विद्यालयों द्वारा किया जाता है। प्रजनक बीज अधिकृत प्रजनक विशेषज्ञ की देख रेख में तैयार किया जाता है। यह आधार बीज उत्पादन का मूल स्रोत होता है। इस बीज की थैली पर **सुनहरे पीले रंग** का बीज के विवरण का लेविल लगा होता है। जिस पर फसल प्रजनक विशेषज्ञ के हस्ताक्षर होते हैं। यह बीज भौतिक एवं अनुवांशिक रूप से लगभग 99.9 प्रतिशत शुद्ध होता है।

**2. आधार बीज :-** यह बीज प्रजनक बीज की संतति होती है। जिसे बीज प्रमाणीकरण संस्था की देखरेख में निर्धारित मानकों पर पाये जाने पर प्रमाणित किया जाता है। आधार बीज की थैलियों पर **सफेद रंग** का प्रमाणीकरण टैग (लेबिल) लगा होता है। जिस पर संस्था के अधिकृत अधिकारी के हस्ताक्षर होते हैं। यह बीज भौतिक एवं अनुवांशिक रूप से लगभग 98.5 प्रतिशत शुद्ध होता है।

**3. प्रमाणित बीज:-** आधार बीज से द्विगुणन कर प्रमाणित बीज तैयार किया जाता है। जिसे बीज प्रमाणीकरण संस्था द्वारा निर्धारित मानक अनुसार पाये जाने पर प्रमाणित किया जाता है। प्रमाणित बीज की थैलियों पर **नीले रंग** का प्रमाणीकरण टैग लगा होता है। जिस पर संस्था के अधिकृत अधिकारी के हस्ताक्षर होते हैं। यह बीज भौतिक एवं अनुवांशिक रूप से लगभग 97.5 प्रतिशत शुद्ध होता है। प्रमाणित फसलों में दो पीढ़ी तक मान्य किया जा सकता है।

### 4. सत्यापित बीज (टी०एल०)

इसका उत्पादन, उत्पादन संस्था द्वारा आधारीय/प्रमाणित बीज से मानकों के अनुरूप किया जाता है। उत्पादन संस्था का लेविल लगा होता है या थैले पर उत्पादक संस्था द्वारा नियमानुसार जानकारी उपलब्ध कराई होती है।



# कद्दूवर्गीय सब्जियों में प्रभावशाली कीट और रोग प्रबंधन

प्रदीप कुमार\*, प्रदीप कुमार मिश्रा\*\* एवं प्रवेश कुमार\*

कद्दूवर्गीय सब्जियों को मानव आहार का एक अभिन्न अंग माना गया है। एक आदमी को रोजाना 300 ग्राम सब्जियां खानी चाहिए परन्तु भारत में इसका 1/9वां भाग ही मिल पाता है। कद्दूवर्गीय सब्जियों की उपलब्धता साल में आठ से दस महीने तक रहती है। इसका उपयोग सलाद रूप में (खीरा, ककड़ी), पकाकर सब्जी के रूप में (तोरई, करेला, परपल) मीठे फल के रूप में (तरबूज व खरबूजा) मिठाई बनाने में (पेटा, परवल, लौकी) अचार बनाने में (करेला) प्रयोग किया जाता है। इन सब्जियों में विभिन्न प्रकार के कीट व रोगों, सूत्रकृमियों एवं खरपतवारों के कारण लगभग 30 प्रतिशत नुकसान होता है। कद्दूवर्गीय सब्जियां गर्मी तथा वर्षा के मौसम की महत्वपूर्ण फसलें हैं। यद्यपि कद्दूवर्गीय सब्जियों का उत्पादन अच्छा होता है, परन्तु अधिक नमी और उचित तापमान मिलने के कारण कीट व रोग का प्रकोप अधिक रहता है, बहुत से कीट एवं व्याधियाँ कद्दूवर्गीय सब्जियों के उत्पादन को प्रभावित करते हैं तथा कभी-कभी प्रबंधन के अभाव में पूरी फसल को नष्ट कर देते हैं। अतः इन कीटों व रोगों का उचित समय पर उपयुक्त प्रबंधन करना आवश्यक है। कद्दूवर्गीय सब्जियों की फसलों में लगने वाले कीट व रोग इस प्रकार हैं।

## प्रमुख कीट एवं उनका प्रबंधन

**फल मक्खी** : यह मक्खी फलों पर अण्डे देती है तथा बाद में लार्वा फलों में घुसकर उन्हें अन्दर से खाते रहते हैं। इसकी रोकथाम के लिए खेत की निराई करके प्यूपा को नष्ट कर दें। ग्रसित फलों को भी एकत्रित करके नष्ट कर दें। मक्खियों को आकर्षित कर मारने के लिए मीठे जहर, जो इमिडाक्लोप्रिड 1.0 मि.ली. प्रति 3 लीटर तथा 1 प्रतिशत चीनी/गुड़ (10

ग्राम प्रति लीटर) से बनाकर 50 लीटर प्रति हैक्टेयर की दर से छिड़काव करें। फल मक्खी के नरों को आकर्षित करने के लिए 10 से 15 फेरोमोन ट्रेप (मिथाइल यूजिनोल) प्रति हैक्टेयर का प्रयोग भी किया जा सकता है। बेलों पर मैलाथियान 2.0 मि.ली. प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें।

**लाल कद्दू भृंग** : यह कीट फसल की प्रारम्भिक अवस्था में पत्तियों को खाता है। वयस्क कीट पत्ते में टेढ़े-मेढ़े छेद करके पौधों की जड़ों, भूमिगत तने व भूमि से सटे फलों को नुकसान पहुंचाते हैं। फसल की अगेती बुवाई से कीट के प्रभाव को कम किया जा सकता है। संतरी रंग के भृंग को सुबह के समय इकट्ठा करके नष्ट कर दें। इनसे बचाव के लिए फसल पर कार्बोसल्फान नामक कीटनाशी का 1.5 से 2.0 मिली. प्रति लीटर पानी की दर से घोल बनाकर सुबह के समय छिड़काव करें। भूमिगत शिशुओं को नष्ट करने के लिए क्लारोपायरीफॉस 20 ई.सी. 2.5 लीटर प्रति हैक्टेयर हल्की सिंचाई के साथ इस्तेमाल करें और फसल खत्म होने पर बेलों को खेत से हटाकर नष्ट कर दें।

**सफेद मक्खी** : इस कीट के शिशुओं व वयस्कों द्वारा रस चूसने से पत्ते पीले पड़ जाते हैं। इनके मधुबिन्दु पर काली फफूंद आने से पौधों की भोजन बनाने की क्षमता कम हो जाती है। इसकी रोकथाम के लिए इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस.एल.1.0 मिली प्रति 3 लीटर या डायमथोएट 30 ई.सी. 2.0 मि.ली. प्रति लीटर या कार्बेरिल 50 डब्ल्यूपी 2.0 मिली. प्रति लीटर या स्पिनोसैड 45 स.सी. 1.0 मिली. प्रति 4 लीटर पानी का छिड़काव कर इल्लियों को नष्ट कर दें। नीम बीज अर्क (5 प्रतिशत) या बी. टी. 1.0 ग्राम प्रति लीटर पानी

\*विषय वस्तु विशेषज्ञ (फसल सुरक्षा), \*\*विषय वस्तु विशेषज्ञ (कृषि वानिकी) एवं \*\*विषय वस्तु विशेषज्ञ (मृदा विज्ञान)

कृषि विज्ञान केन्द्र, सोहना, सिद्धार्थनगर\* व, गोण्डा\*\*  
आ०न० दे० कृषि एवं प्रौ० वि०वि०, कुमारगंज, अयोध्या

का छिड़काव करें।

**चेंपा :** लगभग सभी कद्दूवर्गीय फसलों पर आक्रमण करते हैं। ये पौधों के कोमल पत्तियों व पुष्पकलिकाओं से रस चूसकर फसल को हानि पहुंचाते हैं। यह कीट वायरस जनित बीमारियों के वाहक का कार्य करती हैं। इसकी रोकथाम के लिए नाइट्रोजन खाद का अधिक प्रयोग न करें। इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस. एल. 1.0 मिली. प्रति 3 लीटर या डाइमिथेएट 30 ई.सी. 2.0 मिली. प्रति या क्विनालफॉस 25 ई.सी. 2 मिली. प्रति लीटर पानी का छिड़काव करें।

**माईट या बरूथी कीट :** इस कीट का प्रकोप मानसून पूर्व गर्म मौसम में प्रायः देखा जाता है। बरूथी का आक्रमण पत्तियों की निचली सतह पर होता है, जहाँ यह शिराओं के पास अण्डे देती है। वयस्क, पत्तियों का रस चूसती है तथा अपने चारों ओर रेशमी चमकीला जाल तैयार कर लेती है। बरूथी ग्रस्त पत्तियों की शिराओं के आसपास का क्षेत्र पीले रंग का हो जाता है। कीट प्रकोप की तीव्र अवस्था में पत्तियाँ चितकबरी होकर चमकीली पीली हो जाती हैं। पत्ती पर बने जाले पर मिट्टी के कारण जमा हो जाते हैं। इस अवस्था में पौधे से पत्तियों का गिरना शुरू हो जाता है। फलस्वरूप कद्दूवर्गीय सब्जियों की वृद्धि एवं उपज दोनों पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। इस कीट के नियंत्रण के लिए गंधक के चूर्ण या घुलनशील गंधक (0.2) का छिड़काव करना चाहिए। मिथाइल पैराथियान (0.2) या फोसालिन (0.2) का छिड़काव भी प्रभावकारी रहता है अथवा टोवासिन 200 मि०ली० पानी में मिलाकर प्रति हेक्टेयर छिड़काव करना चाहिये।

**सर्पाकार पर्ण खनक (सुरंगक) कीट :** कद्दूवर्गीय सब्जियों तुरई, लोकी, खीरा, करेला आदि फसलों में इस कीट से बहुत अधिक नुकसान होता है। कीट की लटें पत्ती की बाहरी तवचा के नीचे सर्प के आकर की तरह टेढ़ीमेढ़ी सुरंगें बनाती हैं। कीट द्वारा पत्ती पर अंडे देने के 3-4 दिन बाद पतली-पतली सुरंगें बनना प्रारंभ हो जाती हैं। धीरे-धीरे ये सुरंगें चौड़ी होकर

पत्ती की पूरी सतह पर फैल जाती हैं। इस कीट की रोकथाम के लिए किसानों को कीट ग्रस्त पत्तियों को तोड़कर नष्ट कर देना चाहिए। इन कीटों के प्रबंधन के लिए 750 मि.ली. ऑक्सीडिमेटान मिथाइल 25 ई.सी. या 650 मि.मी. डाइमिथेएट 30 ई.सी. प्रति हेक्टेयर 250 लीटर पानी में फल लगने से पूर्व छिड़काव करना चाहिए।

**दीमक :** यह सूखे की स्थिति में पौधों की जड़ों तथा तने को काटती है। जड़ काटने से पौधे सूख जाते हैं। नियंत्रण हेतु खड़ी फसल में प्रकोप होने पर क्लोरोपाइरीफॉस 20 ईसी रसायन की 6-6.50 ली०, इमिडाक्लोप्रिड 1.0 लीटर मात्रा प्रति हेक्टेयर की दर से सिंचाई पानी के साथ प्रयोग करें।

**प्रमुख रोग एवं उनका प्रबंधन**

**चूर्णिल आसिता :** इस रोग के कारण कद्दूवर्गीय सब्जियों की बेलों व पत्तियों पर तथा अधिक प्रकोप होने की स्थिति में डण्डलों व फलों पर सफेद चूर्ण सा जमा हो जाता है। इससे फलों की बढ़वार रुक जाती है, पत्तियाँ सुखना प्रारम्भ हो जाती है। फल भी कमजोर हो जाते हैं तथा पैदावार कम हो जाती है। यह रोग मुख्य रूप से वायु से एक स्थान से दूसरे स्थान पर फैलता है। रोग के रोकथाम के लिए केराथेन एल.सी. 1.0 एम.एल. प्रति लीटर पानी की दर से घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए तथा आवश्यकता पड़ने पर 15-15 दिन के अंतराल पर छिड़काव को दोहराना चाहिए। इस रोग की रोकथाम सल्फर पाउडर अर्थात् गंधक का चूर्ण 25 किलो प्रति हेक्टेयर बुरकाव कर के भी की जा सकती है।

**मृदु रोमिल आसिता :** यह रोग कोलीटोट्राइम लेजिनेरियम नामक फफूँद से फैलता है। इस रोग के प्रकोप से कद्दूवर्गीय सब्जियों की पत्तियों के नीचे की सतह पर फफूँद सी जमी प्रतीत होती है तथा ऊपरी सतह पर पीले-पीले धब्बे बन जाते हैं। इस रोग से खीरा, तोरई तथा खरबूजे में अधिक हानि होती है। इस रोग की रोकथाम हेतु अधिक रोगी बेलों को काट कर डायथेन जेड -78 या मेंकोजेब 2 ग्राम प्रति लीटर

पानी की दर से 10 दिन के अंतराल से छिड़काव करना चाहिए तथा ब्लार्डटॉक्स 2 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करके भी रोग की रोकथाम की जा सकती है। जहाँ संभव हो रोगरोधी किस्मों का प्रयोग करना चाहिए।

**एन्थ्रेक्नोज या झुलसा रोग :** इस रोग से विशेष तोर पर खरबूजा, लौकी व खीरा में अधिक हानि होती है। यह रोग पर्णशिराओं पर धब्बे के रूप में दिखाई देता है जो बाद में बढ़कर 1.0 सेंटीमीटर व्यास के हो जाते हैं। इनका रंग भूरा तथा आकार कोणीय होता है। धब्बों के आपस में मिलने से कारण सुख जाती है। अनुकूल वातावरण में यह धब्बे बढ़कर पौधों के अन्य भागों व फलों पर भी पाए जाते हैं। यह रोग मुख्य रूप से मृदोढ़ है, परन्तु बीज से भी फैलता है। इस के रोकथाम हेतु बीजों को पारायुक्त रसायन जैसे थीरम 2.0 ग्राम या एग्रेसान जीएन 2–2.5 ग्राम प्रति किलो बीज के हिसाब से उपचारित करके बोना चाहिए। इस रोग के लक्षण दिखाई देते ही मैकोजेब 2 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से 7 के अंतराल पर दो बार छिड़काव करना चाहिए।

**फल विगलन रोग :** यह रोग तोरई, लौकी, करेला, परवल व खीरा में पाया जाता है। प्रभावित फलों पर गहरे धब्बे बन जाते हैं। ऐसे फल जो मृदा के सम्पर्क में आते हैं उन्हें रोग लगने की ज्यादा सम्भावना रहती है। भंडारण के समय यदि कोई रोग ग्रस्त फल पहुंचा गया हो तो वह स्वस्थ फलों को नुकसान पहुंचता है। यह सभी फफूंद मृदाजनित रोग हैं। यदि फल जमीन के सम्पर्क में न आये तो फल कम रोग ग्रस्त होता है। इसके लिए भूमि पर बेलों एवं फलों के निचे पुआल व सरकंडे बिछा देने चाहिए। हेक्साकोनाजोल 5% एस0सी0 2 मि0ली0 पानी मिलाकर छिड़काव करना चाहिए।

**मोजेक रोग :** मोजेक रोग के लक्षण पौधों के सभी बाहरी भागों पर पाए जाते हैं। पत्तियों पर हरे व पीले धब्बे बनते हैं। रोगग्रस्त पत्तियाँ विकृत, झुर्रीदार, छोटी व कभी-कभी निचे की तरफ मुड़ी हुई होती हैं। इनकी

शिराओं का हरा या पीला पड़ना इसका सामान्य लक्षण है। रोग का असर फलों पर भी पड़ता है जो चितकबरे व विकृत होते हैं। कभी-कभी उनका रंग सफेद हो जाता है व टेड़े-मेढ़े हो जाते हैं। खेत में रोग प्रसार सफेद मक्खी तथा माहु से फैलता है। इसकी रोकथाम के लिए रोगग्रस्त पौधों को तुरंत नष्ट कर देना चाहिए। रोग का प्रसार रोकने के लिए डाइमथोएट 1.0 मिली. प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव 15 दिन के अंतर पर अथवा इमिडाक्लोप्रिड 3–4 मिली. 15 लीटर पानी के घोल के सप्ताह में दो बार छिड़काव से रोग के प्रसार को रोका जा सकता है।

**जड़ ग्रन्थि रोग :** यह रोग मेलाइडोगाइन जवनिका, मेलाइडोगाइन कन्कग्रिटा और मेलाइडोगाइन आरिनेरिया सूत्रकृमि से होता है। लगातार एक ही खेत में कद्दूवर्गीय सब्जियों को लेते रहने से इनका विस्तार अधिक होता है। इससे पौधों की पत्तियाँ पीली पड़कर झुलसने लगती हैं, तने का रंग पीला पड़ने लगता है। जड़ों पर छोटी-छोटी गांठें पड़ जाती हैं जिससे अधिक प्रभावित होने पर गांठें तनों पर भी दिखाई पड़ने लगती हैं। फसल की पैदावार पर बहुत प्रभाव पड़ता है। रोकथाम के लिए उचित फसल चक्र अपनाकर सूत्रकृमियों को नष्ट किया जा सकता है फसल रोपाई करने वाले खेत में 1.5 किलोग्राम कार्बोफ्यूथुरान सक्रीय तत्व प्रति हैक्टेयर की दर से खेत में डालकर बुवाई करनी चाहिए। ग्रीष्म ऋतू में खेत की मिट्टी पलटने वाले हल से गहरी जुताई कर उसे सूर्य का ताप लगाने के लिए छोड़ देना चाहिए इससे सूत्रकृमि के अण्डे, लार्वा, मादा आदि नष्ट हो जाएंगे जिससे इनका प्रकोप कम हो जाएगा। सूत्रकृमियों की रोकथाम हेतु भूमि की बुवाई करने से पूर्व अच्छी पकी हुई गोबर की खाद या कम्पोस्ट 150–200 क्विंटल प्रति हैक्टेयर की दर से मिलानी चाहिए सब्जी की पौध तैयार करने के लिए नर्सरी में बुवाई पूर्व नेमागॉन या कार्बोफ्यूथुरान 12 ग्राम प्रति वर्गमीटर की दर से नीचे कतारों में डाल देना चाहिए ताकि आरंभ में जड़ ग्रन्थि रोग को पनपने से रोका जा सके।

# कद्दूवर्गीय सब्जियों की व्यावसायिक खेती

निहारिका सिंह\*, श्वेता वर्मा\* एवं एस.के.वर्मा\*\*

**परिचय:** कद्दूवर्गीय सब्जियों की खेती आर्थिक दृष्टि से भी खाद्यान्न फसलों की तुलना में लाभप्रद मानी जाती है। किसान इनकी व्यावसायिक खेती करके अच्छा मुनाफा तो कमा ही सकते हैं। साथ ही अन्य फसलों के साथ अंतर्वर्ती फसल के रूप में उगाकर अतिरिक्त आमदनी भी ले सकते हैं।

ग्रीष्म ऋतु में उगाई जाने वाली सब्जियों में कद्दूवर्गीय फसलों का विशेष स्थान है। इनका उपयोग विभिन्न तरीकों में, जैसे सलाद (खीरा, ककड़ी), सब्जी बनाने (लौकी, टिंडा, तोरई, करेला, काशीफल, परवल, कद्दू), फल के रूप में (तरबूज, खरबूज), मिठाई बनाने (पेठा, लौकी), अचार (करेला) इत्यादि में किया जाता है। इनमें विटामिन एवं खनिज तत्व भरपूर होते हैं। इसके साथ ही जल की भी पर्याप्त मात्रा होती है जिससे शरीर तरो-ताजा बना रहता है। अधिकतर कृषक इनकी खेती जायद एवं वर्षाकालीन मौसम में करते हैं। जिससे बाजार में इन सब्जियों की अप्रैल से नवंबर तक उपलब्धता अधिक रहती है। आवक अधिक होने के कारण किसान को फसल का उचित भाव नहीं मिल पाता है। यदि इनकी खेती बैमौसम में की जाए तो अच्छा भाव मिल सकता है। बैमौसमी उत्पादन के लिए "दियारा खेती" एक पुराना तरीका है परन्तु इसका क्षेत्रफल बहुत सीमित है।

अगेती फसल को प्लास्टिक लो टनल काफी प्रचलन में है। इस तरह की तकनीक किसानों की आय को दोगुना करने में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है।

## प्लास्टिक लो-टनल

यह कम ऊंचाई वाली एक अस्थायी संरचना होती है जिसका निर्माण -3 माह के लिए खुले खेत में उगाई जाने वाली फसल की कम तापमान वाले उसे होने वाली फसल को बचाने के लिए करते हैं। देखने में यह संरचना सुरंग की तरह लगती है इसलिए इसे टनल की संज्ञा दी गई है। अन्य संरचनाओं की अपेक्षा यह काफी कारगर एवं सस्ती होती है। टनल के भीतर का तापमान सामान्य से 6 से 10 डिग्री सेल्सियस तक अधिक रहता है। इसमें कम तापमान के बावजूद भी फसलों की बढ़वार होती रहती है, साथ ही ठंडी हवा,

ओले, वर्षा, पाला इत्यादि से भी सुरक्षा प्रदान करती है। टनल स्थापित करने से पौधों के आसपास के सूक्ष्म वातावरण में भी परिवर्तन आ जाता है। इसमें हरितगृह जैसा ही वातावरण उत्पन्न हो जाता है। टनल में कार्बन डाइऑक्साइड का संचयकरण अधिक होता है एवं पौधों की प्रकाश संश्लेषण क्रिया में भी वृद्धि होती है जिससे पैदावार में भी फायदा होता है।

## खेत की तैयारी

सर्वप्रथम खेत की अच्छी तरह जुताई को कर लें, जिससे मिट्टी भुरभुरी हो जाये। खेत तैयारी के साथ ही मृदा जांच रिपोर्ट के अनुसार गोबर की खाद अथवा कम्पोस्ट एवं रासायनिक उर्वरकों का प्रयोग करें। सामान्यतः कद्दूवर्गीय सब्जियों में 5-20 टन गोबर की खाद, 80 किलोग्राम नाइट्रोजन, 50 किलोग्राम फॉस्फोरस एवं 50 किलोग्राम पोटैश प्रति हेक्टेअर की आवश्यकता होती है। बुआई हेतु खेत में सुविधानुसार नालियां (ट्रेंच अथवा जमीन से ऊंची उठी क्यारियां तैयार कर लें। नालियां लगभग 45 सेंमी चौड़ी तथा 30-40 सेंमी गहरी बना लें। लम्बाई आवश्यकतानुसार रख सकते हैं। दो कतारों के मध्य बेल की बढ़वार के अनुसार 1.5 से 4 मीटर तक की दूरी रखें। नालियां तैयार करने के पश्चात् हल्की सिंचाई कर दें, जिससे बीज अंकुरण के लिए पर्याप्त नमी का संचरण हो सके। इसके बाद बीजों की बुआई का कार्य आरम्भ करें।

## लो-टनल स्थापित करने का तरीका

संरचना तैयार करने के लिए 2-3 मिमी मोटाई के तार या बाँस की फट्टियां या प्लास्टिक पाइप से अर्द्धवृत्ताकार चाप बना लें। तैयार घरों के ऊपर सामान्यतः 1.5 से 2 मीटर की दूरी पर लगा दें, इनके मध्य की ऊंचाई 60-90 सेंमी रखें। टनल हेतु 30-50 माइक्रॉन मोटाई तथा 2 मीटर चौड़ाई वाली पारदर्शी पॉलिथिन चादर का प्रयोग करें। चादर से ढकने के बाद पॉलिथिन के सिरों को मिट्टी से दबा दें जिससे रोपित फसल पर एक लघु सुरंग बन जाती है। पाले से बचाव हेतु नालियों के किनारों पर स्थानीय स्तर पर उपलब्ध सरकंडा अथवा लम्बाई वाली घास का उपयोग भी कर सकते हैं। इसमें बीजों के अंकुरण हेतु

\*शोध छात्रा (सब्जी विज्ञान विभाग), आ०न० दे० कृषि एवं प्रौ० वि०वि०, कुमारगंज, अयोध्या, \*\*वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष, कृषि विज्ञान केन्द्र, बलरामपुर

सब्जियों की उन्नतशील किसमें, बीज की मात्रा एवं रोपण दूरी ,उन्नत किसमें

सब्जियाँ	उन्नतशील किसमें	बीज की मात्रा (किग्रा./हे.)	रोपण दूरी (RXP)
केरला	पूसा रसदार, पूसा औषधि, पूसा दो मौसमी पूसा विशेष, पूसा संकर-1, पूसा संकर-2 काशी उर्वशी, कल्याणपुर बारहमासी अर्का हरित	4-5	125x0.50
कद्दू	पूसा विश्वास, अर्का चंदन, पूसा विकास पूसा संकर-1, काशी हरित	4-5	3.4x1.25
लौकी	पूसा नवीन, पूसा मंजरी, पूसा मेघदूत पूसा संदेश, पूसा समर प्रोलिपिक लौंग अर्का बहार, पूसा संतुष्टि, पूसा समृद्धि पूसा संकर-3, काशी गंगा, काशी बहार नरेन्द रश्मि, अर्का बहार	4-5	2.5-3x0.75
तरबूज	शुगर बेबी, आसही यामाटो, दुर्गापुरा मीठा दुर्गापुरा केसर, अर्का ज्योति, मधु अर्का मानिक, अर्का आकाश, अर्का ऐश्वर्य	4-4.5	2.5x1.00
खरबूज	पूसा सरदा, पूसा मधुरस, पूसा शर्बती, हरा मधु, पूसा मधुरिमा, दुर्गापुरा मधु, काशी मधु अर्का जीत, अर्का राजहंस	2-2.5	2.5x1.00
चिकनी तोरई	काशी सौम्या, काशी ज्योति, पूसा सुप्रिया पूसा स्नेहा, स्वर्ण प्रभा, पूसा चिकनी, काशी दिव्या पंत, चिकनी तोरई	4-5	2.0x0.60
धारीदार तोरई	पूसा नसदार, काशी शिवानी, स्वर्ण मंजरी कल्याणपुर धारीदार, फुले सुजता, सतपुलिया पूसा नूतन, काशी खुशी अर्का सुजात, अर्का सुमित, अर्का प्रसन्न	4-5	2.0x0.60
खीरा ककड़ी	पूसा हृदय, पूसा बरखा पोइनसेट, पूसा संवेगा पूसा उत्कर्ष, अर्का टिहा	2-2.5 2	1.5x0.50 2.00-0.60

उचित गर्मी तो मिलती ही है। साथ ही पौधों की पाले से रक्षा भी हो जाती है।

### सावधानियां

- पारदर्शी पॉलिथिन का ही प्रयोग करें जिससे प्रकाश संश्लेषण क्रिया में कोई रुकावट पैदा ना हो।
- फरवरी के दूसरे रे पखवाड़े में जब तापमान में बढोत्तरी होने लगे, तब दिन में एक तरफ से हटा दें व रात को पुनः ढक दें।
- जब तापमान फसल के अनुकूल होने लग जाए तब चादर को पूर्णतया हटा दें। परंतु ध्यान रखें कि चादर कभी एकदम ना हटाएं, ऐसा करने से पौधों को धक्का लगता है तथा वे मुरझाने लग जाते हैं। अतः 3-4 दिनों तक हटाते व ढकते रहें, जिससे पौध वातावरण के अनुरूप ढल सके।
- इसमें वैसे तो कीट एवं बीमारियों का प्रकोप कम

होता है, परंतु अच्छे उत्पादन के लिए आवश्यक है कि समय पर इनकी पहचान करके नियंत्रित करें। रोकथाम हेतु उचित पादप संरक्षण उपाय अपनाएं।

### कटाई उपरांत प्रौद्योगिकी

- बेलवाली फसलें जैसे खीरा, घीया, तोरी करेला व कद्दू में तुड़ाई तब करें जब वे कच्चे व मुलायम हों।
- तुड़ाई कैंची की मदद से करें तथा डंठल सहित (4-5 से.मी.) फलों को तोड़ें।
- रंग व आकार के आधार पर श्रेणीकरण (ग्रेडिंग) कर पैकिंग करें।
- पैक किये गये फलों को शीघ्र मण्डी या शीतगृह में रखें।
- पैक किये गये फलों को काट कर (छल्लानुमा) स्वच्छ जगह पर सुखाएँ एवं पालीथीन के थैलों में सील करके भण्डारित करें।



# आम में फल मक्खी का एकीकृत कीट प्रबंधन

रिंकी कुमारी\*, चंद्रजीत भाई चौहान, शैलेश कुमार सिंह\*\*

**परिचय:** आम (मैंगीफेरा इंडिका एल.) एनाकार्डिएसी परिवार से संबंधित है। इसे भारत का राष्ट्रीय फल माना जाता है और कहा जाता है कि इसकी उत्पत्ति भारत-बर्मा क्षेत्र में हुई थी। अंग्रेजी शब्द "मैंगो" की उत्पत्ति मलयालम शब्द मन्ना से वर्ष 1498 में हुई। आम की फसल की कम उत्पादकता के कई कारण हैं, उनमें प्रमुख और महत्वपूर्ण कारणों में कीट, रोग, पोषण की कमी, जलवायु परिवर्तन, फसल की कटाई, परिवहन, भंडारण, प्रसंस्करण, पैकेजिंग और उत्पादन के विपणन आदि के लिए आवश्यक बुनियादी ढांचे की कमी। उल्लेखित बाधाओं में से, कीट और रोग वास्तविक क्षेत्र की स्थिति में आम उत्पादन के प्रमुख सीमित कारक हैं। भारत में, लगभग 250 कीट और माईट कीट पाए गए हैं, इनमें से 30 कीट महत्वपूर्ण हैं, जो फसल की वृद्धि और उपज को काफी आर्थिक नुकसान पहुँचाने में सक्षम हैं। सभी कीटों में, बैक्ट्रोसेरा डॉर्सालिस (हेंडेल) (डिप्टेरा: टेफ्रिटिडे) फल मक्खियाँ दुनिया के सबसे गंभीर कीटों में से उपज को भारी नुकसान पहुँचा रही हैं। जीनस बैक्ट्रोसेरा की टेफ्रिटिड मक्खियाँ पूरे एशिया और ऑस्ट्रेलिया में विशेष चिंता का विषय हैं। फल मक्खी के प्रबंधन के लिए उपलब्ध विभिन्न वैकल्पिक रणनीतियों में से मिथाइल यूजेनॉल ट्रैप का उपयोग आर्थिक रूप से सबसे व्यावहारिक और उत्कृष्ट विकल्प है। इसके अलावा, उचित समय पर उचित स्थान पर फेरोमोन ट्रैप को लगाकर फल मक्खी का प्रभावी तरीके से निगरानी और बड़े पैमाने पर ट्रैपिंग कर सकते हैं।

**फल मक्खी की स्थिति और वितरण:** भारत, पाकिस्तान, मलेशिया, दक्षिण-पूर्व एशिया, इंडोनेशिया, ऑस्ट्रेलिया, फिलीपींस, चीन और ताइवान।

फल मक्खी की मेजबान श्रेणी: आम, अमरुद, आड़ू, चेरी, नाशपाती, पपीता, बेर, साइट्रस, केला, एवोकैडो, खरबूजे, कॉफी, पैशन फ्रूट, कटहल, स्ट्रॉबेरी।

बायोनॉमिक्स: वयस्क मक्खी भूरे या गहरे भूरे रंग की, मजबूत, हाइलाइन पंख और पीले पैर वाली होती है, जो सामान्य घरेलू मक्खी से थोड़ी बड़ी होती है और पंखों पर 14 मिमी और शरीर की लंबाई में 7 मिमी है। वयस्क मादा पकने वाले फलों की त्वचा के ठीक नीचे 2-15 के समूह में एक महीने में 200 तक अंडे देती है। अंडे की अवधि 22-23 दिन होती है। बिना पैर का लार्वा गूदा खाता है, लगभग 7 दिनों में पूर्ण विकसित हो जाता है, 8-9 मिमी लंबा होता है और पीला और अपारदर्शी होता है। पूर्ण विकसित लार्वा मिट्टी के नीचे 3-7 इंच प्यूपा बनाते हैं।

**नुकसान के लक्षण:** मादा द्वारा पौधे के पकने वाले फल में साथ ही नए फल में जो पकने के बाद गिर गए हैं उसमें भी ओविपोजिशन पन्कचर करने के बाद अपना अंडा इसमें रखती है। अनुपचारित फल के गूदे में लार्वा या भुनगा सुरंग खोदकर विकसित होते हैं जो द्वितीयक संक्रमणों के प्रवेश के रूप में कार्य करता है जब कीड़ा फल से बाहर निकलता है। नतीजतन, अंडे देने के स्थान के चारों ओर एक भूरे रंग का धब्बा दिखाई देता है और संक्रमित फल सड़ने लगते हैं जिससे दुर्गंध आती है। फीका पड़ा हुआ अर्ध तरल द्रव्यमान निकलता है, जो मानव उपभोग के लिए अनुपयुक्त होता है। मेसोकार्प गंदा भूरा हो जाता है। प्रभावित फल समय से पहले गिर जाते हैं। पकने पर संक्रमित फलों का बाहरी रूप सामान्य दिखाई देता है लेकिन काटने पर फलों के अंदर बड़ी संख्या में कीड़े पाए जाते हैं। कीड़ों की वृद्धि फल की परिपक्वता को तेज करती है, जो पेड़ पर से अलग हो जाता है और जमीन पर गिर जाता है। प्यूपेशन मिट्टी में होता है। वयस्क के उभरने पर जल्द ही पोषण की तलाश शुरू हो जाती है, जिसे आम के फलों की फसलों में यौन परिपक्वता, संभोग और अंडे देने के लिए आवश्यक होता है। फल मई से अगस्त के महीने में प्रभावित होता है।

(शेष पृष्ठ 21 पर)

\*विषय वस्तु विशेषज्ञ (कीटविज्ञान), \*\*वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष, कृषि विज्ञान केंद्र, हैदराबाद, बाराबंकी

# बायो फेंसिंग लगाकर आवारा पशुओं की समस्या से पाएँ निजात

अनिल कुमार\* एवं अभिषेक कुमार\*\*

राज्य सरकार द्वारा गौ-वध निवारण (संशोधन) अध्यादेश 2020 के अंतर्गत गौवध पर पूरी तरह प्रतिबंध लगाया हुआ है। उत्तर प्रदेश की जनता ख़ास तौर पर किसान इन दिनों आवारा पशुओं से परेशान हैं इनमें भी बड़ी तादाद गौवंश यानी गायबैल बछड़ाबछड़ी आदि की है ऐसे में आवारा छोड़े गए अनुपयोगी गौवंश की तादाद पूरे राज्य में तेजी से बढ़ी है जिससे राज्य की सरकार द्वारा इसके समाधान की कोशिशों के रूप में बेसहारा/निराश्रित गोवंश संरक्षण योजना के अन्तर्गत ग्रामीण क्षेत्रों में बृहद गो संरक्षण केन्द्रों की स्थापना तथा शहरी क्षेत्र में वेसहारा गोवंश के संरक्षण हेतु कान्हा गो आश्रय का निर्माण कराया गया।

कई सारी चुनौतियों का सामना करते हुए किसान खेती करता है किसानों के दौरान प्राकृतिक आपदाओं का सामना करना भी किसानों को करना पड़ता है, ऐसे में उनकी खड़ी फसल जब आवारा पशुओं द्वारा चर लिया जाता है तो उन्हें काफी तकलीफ होती है। जो गाय दूध देना बंद कर देती है उसे पशुपालक खूंटे में नहीं बांधना चाहता है जिस कारण आवारा पशुओं की संख्या में वृद्धि हो रही है। मवेशी खेत चर लेते हैं जिसका सीधा नुकसान किसान को ही उठाना पड़ रहा है आवारा पशुओं के आतंक से लगभग बड़ी तादाद में किसानों ने खेती से मुंह मोड़ना शुरू कर दिया है इसलिए यह कहना गलत नहीं होगा की आवारा पशुओं के आतंक का असर कहीं न कहीं अर्थव्यवस्था पर भी पड़ने वाला है।

पिछले कुछ समय से आवारा पशु एक बड़ी समस्या बनते जा रहे हैं। आम लोगों को घायल करने से लेकर सड़क दुर्घटनाओं के पीछे भी यही जिम्मेदार होते हैं। ऐसे में इन सभी छुट्टा जानवरों से निजात पाने के लिए एक विशेष अभियान चलाकर पूरे प्रदेश में लोगों को राहत देने की कोशिश किए जाने की आवश्यकता है।

हालांकि सरकारी योजनाओं के माध्यम से आवारा

पशुओं की उचित देखभाल के लिए शहरी और ग्रामीण नागरिक निकायों के अंतर्गत गौवंश के लिए कम से कम 4000 पशुओं की क्षमता वाले आश्रय स्थल स्थापित किए गए हैं इस काम के लिए सरकार ने 400 करोड़ रुपए भी जारी किए हैं। सौर ऊर्जा से संचालित तार की बाड़ लगाने पर सरकार द्वारा खर्च किए जाने, की भी योजना है। पशु आश्रय स्थलों की स्थापना और उनके रखरखाव के लिए धन की व्यवस्था हेतु सरकार ने दो प्रतिशत गौकल्याण उपकर लगाने का भी फैसला किया है, ताकि धन का प्रबंध होता रहे।

## बायो फेंसिंग लगाकर पशुओं से फसल बचाने के उपाय

जैव बाड़ खेत और खेत की सीमाओं पर लगाए गए पेड़ों पौधों की पंक्तियाँ हैं, जो मवेशियों और वन्यजीवों से सुरक्षा प्रदान करती हैं, साथ ही तेज हवा रोकने का काम करती हैं मिट्टी को समृद्ध करती हैं और धूल को नियंत्रित करती हैं। वे लकड़ी कांटेदार तार या पत्थर की चिनाई से बनी बाड़ की तुलना में कम महंगे सस्त और उपयोगी हैं।

## बायो फेंसिंग क्यों? बायो फेंसिंग के उपयोग के लाभ

जैव बाड़ जैव विविधता के संरक्षण और कार्बन डाइऑक्साइड जैसी जलवायु उत्प्रेरक गैसों को अवशोषित करने के अलावा चारा उर्वरक और पवन अवरोधक प्रदान करने जैसे कई उद्देश्यों को पूरा करते हैं। बायो फेंसिंग जैव बाड़ अन्य तरीकों की तुलना में किफायती और पर्यावरण के अनुकूल होंगे। बायो फेंसिंग ईट की दीवार से सस्ती है। जैव बाड़ लगाना मिट्टी की संरचना को बनाए रखने में मदद करता है और कटाव को रोकता है। बायो फेंसिंग एक अच्छा माइक्रॉक्लाइमेट बनाती है और पर्यावरण के लिए भी उपयुक्त है।

हाथियों के प्रवेश को रोकने के लिए लेमनग्रास से बायो

\*एस0एम0एस0/सह प्राध्यापक (प्रक्षेत्र प्रबन्धन), प्रसार निदेशालय, \*\*शोध छात्र, पशु चिकित्सा महाविद्यालय, आ०न० दे० कृषि एवं प्रौ० वि०वि०, कुमारगंज, अयोध्या

फेंसिंग की जाएगी, क्योंकि हाथियों को लेमनग्रास की गंध पसंद नहीं है। यदि स्थानीय किसान बायो फेंसिंग अभ्यास का हिस्सा बनाने के लिए सहमत हैं और वे तेल का एक अच्छा स्रोत लेमनग्रास उगाकर कमाई कर सकते हैं।

वन क्षेत्रों में दीवारें खड़ी करना और उनकी मरम्मत करना एक महंगा सौदा है। इससे दीवारों के निर्माण गड्डे खोदने और सौर ऊर्जा से संचालित तार की बाड़ लगाने पर सरकार द्वारा खर्च किए जाने वाले पैसे को बचाने में मदद मिलेगी। सौर ऊर्जा से संचालित तार की बाड़ तब प्रभावी होती है, जब स्थानीय ग्रामीण उनकी देखभाल करते हैं।

### बायो फेंसिंग में प्रयोग किए जाने वाले महत्वपूर्ण पौधे

**करौंदा:** बाड़ बंदी के लिए हमेशा वानस्पतिक बाड़ ही श्रेष्ठ होती है। दो ऐसे झाड़ीदार पौधे जिनको खेत के चारों तरफ लगाकर सुरक्षा के साथ ही मनचाही आय भी मिल सकती है और फसल भी बच जायेगी करौंदा की हेज से आप फल भी ले सकते हैं और फिर बाजार में इनके फलों की अत्यधिक माँग होती है पौध को आप वन विभाग की नर्सरी से ले सकते हैं या खुद ही उगाकर लगा सकते हैं जुलाई का महीना हेज लगाने हेतु सही होता है।

**जेट्रोफा:** जेट्रोफा एक बारहमासी जहरीली झाड़ी है, जो पाँच मीटर तक ऊँची होती है। यह एक अप्रयुक्त गैर. खाद्य जंगली-प्रजाति है, जो भारत में प्राकृतिक रूप से विकसित हुई है और इसका उपयोग बगीचों और खेतों को जानवरों से बचाने के लिए एक जीवित बाड़ के रूप में किया जाता है क्योंकि कोई भी पशुधन पत्तियों को नहीं खाता है। बारिश में तने की कटिंग बहुत आसानी से जड़ पकड़ लेती है। यह स्पर्ज परिवार यूफोरबिएसी में फूल वाले पौधे की एक प्रजाति है। यदि हेजेज में लगाया जाए तो जेट्रोफा की रिपोर्ट की गई उत्पादकता जीवित बाड़ के प्रति मीटर लगभग 0.8 से 1.0 किलोग्राम बीज है। जेट्रोफा कर्कस का उपयोग चरागाहों और वृक्षारोपण क्षेत्रों के आसपास जैवबाड़ के रूप में और बुरी तरह से नष्ट हुए क्षेत्रों के

पुनर्वास में किया जा सकता है।

**हेज:** (दुरंता इरेक्टा) एक तेजी से बढ़ने वाली और बहु-तने वाली झाड़ी स्क्रीन बैकग्राउंड प्लांटिंग और लाइव हेज के रूप में प्रसिद्ध है। गर्मी के मौसम में हल्के नीले फूल तितलियों को आकर्षित करते हैं और इसके बाद सुनहरेनारंगी जामुन के गुच्छे आते हैं, जो पक्षियों में लोकप्रिय हैं। विभिन्न प्रकार की या सुनहरे पीले रंग की किसमें सजावटी दिखती हैं। इसे कई पंक्तियों में 30-40 सेमी की दूरी पर लगाया जाता है और इसे काटछाँट कर काफी नीचे रखा जा सकता है।

**मेहंदी :** मेहंदी .हिना इसकी पत्तियों के साथ ही इसके पुष्प और बीज की औषधीय माँग है। लॉसोनिया इनर्मिस झाड़ी जो लगभग 2.5 मीटर तक ऊँची हो सकती है। यह बिना देखभाल के बढ़ता है और शुष्क इलाकों के लिए एक अच्छा बचाव पौधा है। फिर छिड़काव में सफेद सुगंधित फूल उगते हैं उसके बाद जामुन आते हैं। कुचले हुए पौधे की पत्तियों का उपयोग नाखूनों और हथेलियों को रंगने के लिए किया जाता है। यदि आप झाड़ी को आकार में रखना चाहते हैं तो उसे गंभीर छंटाई की आवश्यकता है। इसे बीज या कटिंग से 40 से 60 सेमी की दूरी पर उगाया जाता है।

**मुरैना पैनिकुलाटा:** मुरैना पैनिकुलाटा एक लंबा झाड़ी 3 मीटर तक और कभी-कभी इससे भी अधिक। पत्ते सुंदर गहरे हरे चमकदार और पंखदार होते हैं। बारिश में दिखाई देने वाले सफेद फूल सुगंधित होते हैं और यह पौधा अच्छी तरह से काटछाँट करने पर खड़ा होता है और पर्याप्त रूप से छंटाई करने पर एक अच्छा लंबा आकर्षक बाड़ बनाता है। झाड़ी को बीज से या वायु लेयरिंग विधि द्वारा प्रचारित किया जाता है। मुरैना पनिकुलता एक शानदार हेजिंग या स्क्रीनिंग प्लांट बनाता है। जैसे ही इसमें फूल आते हैं यह एक अद्भुत विशेषता वाली हेज बन जाती है जो अत्यधिक सुगंधित होती है।

**एग्रीटेक स्टार्टअप कंपनी द्वारा बनाई कुछ तकनीकी खोजे**

मौजूदा वक्त में एग्रीटेक स्टार्टअप कंपनियां किसानों के लिए बहुत सारी स्मार्ट कृषि तकनीक तैयार कर रही हैं खासतौर से ये तकनीक लघु और सीमांत किसानों के लिए बेहद लाभकारी साबित हो रही हैं आवारा पशु किसानों की फसलों को बहुत नुकसान पहुंचाते हैं किसानों की इन्हीं समस्याओं के मद्देनजर कोचि स्थित एग्री.टेक स्टार्टअप कंपनी 'फ्यूजलेज इनोवेशन ने एक ऐसी तकनीक विकसित की है, जोकि पशुओं के खेत में पहुंचते ही ऐसी ध्वनि उत्पन्न करेगी जिससे पशु खेत से दूर भाग जाएं इस तकनीक में अलार्म के रूप में ध्वनि और संकेत उत्पन्न करके जानवरों को डायवर्ट करने के लिए इंटरनेट ऑफ थिंग्स डिवाइस और ड्रोन को लगाया गया है। डिवाइस एआई कैमरों की मदद से जानवर की पहचान करेगी और संबंधित रिपेलर ध्वनि उत्पन्न करेगा और फसलों को नष्ट करने से पहले उन्हें डरा देगा उदाहरण के लिए मधुमक्खियों का शोर हाथियों को डरा सकता है यह डिवाइस जानवरों की एक से अधिक प्रजातियों का पता लगाने के साथै डिवाइस जानवरों की पहचान करेगा और समय के एक विशिष्ट अंतराल के भीतर वैकल्पिक रूप से ध्वनि उत्पन्न करेगा।

### पशुओं से फसल बचाने के अन्य कारगर नुस्खे

- मुर्गी के 40-42 अंडों और 50 ग्राम वाशिंग पाउडर को 25 लीटर पानी में मिलाकर घोल बनाएं और खड़ी फसल की मेड़ों पर छिड़काव कर दीजिए, इसकी गंध से आवारा पशु व नीलगाय खेत में नहीं जाएंगे। गर्मी और सर्दी के महीने में एक बार छिड़काव करना चाहिए और बारिश के मौसम में जरूरत के हिसाब से छिड़काव किया जा सकता है।
- तीन किलो नीम की खली और तीन किलो ईट भट्टे की राख का पाउडर बनाकर प्रति बीघा के हिसाब से छिड़काव किया जा सकता है। इससे फसल को भी फायदा होता है। नीम की खली से कीट और रोगों की लगने की समस्या भी कम हो जाती है और नील गाय खेत के पास नहीं आती है। नीम की गंध से जानवर फसलों से दूर रहते हैं। इसका

छिड़काव महीने या फिर पंद्रह दिनों में किया जा सकता है।

- नील गायों को खेतों की ओर आने से रोकने के लिए 4 लीटर मट्टे में आधा किलो छिला हुआ लहसुन पीसकर मिलाकर इसमें 500 ग्राम बालू डालें। इस घोल का पांच दिन बाद छिड़काव करें। इसकी गंध से करीब 20 दिन तक नील गाय खेतों में नहीं आएगी। इसे 45 लीटर पानी के साथ भी प्रयोग किया जा सकता है।
- 20 लीटर गौमूत्र, 5 किलोग्राम नीम की पत्ती, 2 किग्रा धतूरा, 2 किग्रा मदार की जड़, फूल, फूल, 500 ग्राम तंबाकू की पत्ती, 250 ग्राम लहसुन, 450 ग्राम लालमिर्च पाउडर को एक डिब्बे में भकर वायुरोधी बनाकर धूप में 40 दिन के लिए रख दें। इसके बाद एक लीटर दवा 80 लीटर पानी में घोलकर फसल पर छिड़काव करने से महीना भर तक नीलगाय फसलों को नुकसान नहीं पहुंचाती है। इससे फसल की कीटों से भी रक्षा होती है।
- खेत के चारों ओर बांस की फट्टियां या चमकीली बेंड से घेराबंदी करें। खेत की मेड़ों के किनारे पेड़ जैसे करौंदा, जेट्रोफा, तुलसी, खस, जिरेनियम, मेंथा, लेमन ग्रास, सिट्रोनेला, पामारोजा का रोपण भी नीलगाय व आवारा जानवरों से सुरक्षा देंगे।
- खेत में आदमी के आकार का पुतला बनाकर खड़ा करने से रात में नील गाय देखकर डर जाती है। नीलगाय के गोबर का घोल बनाकर मेड़ से एक मीटर के अंदर फसलों पर छिड़काव करने से अस्थायी रूप से फसलों की सुरक्षा की जा सकती है।
- एक लीटर पानी में एक ढक्कन फिनाइल के घोल के छिड़काव से फसलों को बचाया जा सकता है। खेत में रात के समय मिट्टी के तेल की डिबरी जलाने से नील गाय नहीं आती है। गधों की लीद, पोल्ट्री का कचरा, गोमूत्र, सड़ी सब्जियों की पत्तियों का घोल बनाकर फसलों पर छिड़काव करने से नील गाय खेतों के पास नहीं फटकती है।

# दलहनी फसलों की उपज बढ़ाने के प्रभावी उपाय

आर. के. सिंह\*, संदीप कुमार\*\* एवं सौरभ चौरसिया\*\*\*

दलहन मनुष्य के लिए प्रकृति का दिया हुआ अनमोल उपहार है। भारत देश में जहां ज्यादातर लोग शाकाहारी हैं और यह हमारी पौष्टिक आहार की आवश्यकता तो पूरी करते ही हैं, साथ में मवेशियों के चारे और भूमि की उर्वरा शक्ति को बढ़ाने में भी दलहनी फसलों की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। दलहनी फसलें कम पानी और कम उपजाऊ भूमि में संसाधनों का कम से कम उपयोग करके उगाई जा सकती हैं। कृषकों को फसलों से भरपूर उपज लेने हेतु उन्नत बीज, संतुलित उर्वरक एवं सूक्ष्म सिंचाई प्रबन्धन के साथ ही खरपतवारों का सही समय पर नियंत्रण करना भी नितांत जरूरी है। दलहनी फसलों के उपज को बढ़ाने के निम्न उपाय किये जा सकते हैं। दलहनी फसलों से अधिकतम उपज प्राप्त करने हेतु – प्रति इकाई क्षेत्र पौधों की निर्धारित संख्या निश्चित करें, जिससे प्रति इकाई समय में प्रति पौधो से अधिकतम उपज प्राप्त हो सके। इन उद्देश्यों की पूर्ति हेतु मौसम, मृदा, फसलों की किस्में, बीज, पोषक तत्व, सिंचाई, कृषि क्रियाओं एवं पादप सुरक्षा में बाधा उत्पन्न करने वाली प्रतिकूल परिस्थितियों को निम्न प्रकार दूर किया जा सकता है।

## (अ) फसलों को मौसम के प्रतिकूल प्रभाव से बचाना

1. सिंचाई की आधुनिक सुविधाओं का विकास करें। सम्भव हो तो, वर्षा पूर्व पलेवा करके खाली खेतों को बुआई करें जिससे बीजों का अंकुरण निश्चित हो सके। वर्षा के भरोसे खेत खाली नहीं रहेंगे एवं सम्पूर्ण क्षेत्र में बुआई हो जायेगी।
2. रबी की फसलों की कटाई के बाद ही, खेतों की गहरी पलटाई करें व बीच-बीच में समय मिलने पर कल्टीवेटर से जुताई करते रहें। इससे खरपतवार नष्ट होंगे, वर्षा ऋतु में बिना समय नष्ट किये खेत की समय से बुआई हो जायेगी, बीजों का अंकुरण पूर्ण होगा एवं फसल वृद्धि अच्छी होगी, खेत से रोग व कीट-पतंगे नष्ट होंगे

जो आगामी फसल की उपज बढ़ाने में सहायक सिद्ध होंगे।

3. सर्दियों की फसल को पाले से बचाने के लिये सिंचाई करें एवं खेत में शाम को सूखी घास फूस का धुआँ करें अथवा सल्फर 5 ग्राम प्रति ली० पानी के साथ पर्णीय छिड़काव करें।
4. फसल की बुआई इस समय करें ताकि फसल में फूल बनते समय, फली बनते समय एवं बीज पकते समय, फसल पर वर्षा का प्रभाव कम से कम हो।

## (ब) असामान्य भूमियों का सुधार

1. कम उर्वर भूमियों में कार्बनिक खादों, कम्पोस्ट, गोबर की खाद आदि का प्रयोग करें।
2. अम्लीय एवं लवणीय भूमियों में, मृदा सुधारक मिलाकर, भूमि सुधार कर दलहनी फसलें उगायें।
3. जल अथवा वायु क्षरण वाली भूमियों में, कटाव की प्रक्रिया अपनाते हुए, दलहनी फसलें उगायें।
4. जलमग्न भूमियों में, जल निकास का उचित प्रबन्ध करें।
5. शुष्क क्षेत्रों की भूमियों, भूमि में नमी को सुरक्षित रखने वाली तकनीकी को अपनाकर दलहनी फसलें उगायें।
6. दलहनी फसलों की बुआई पूर्व, मिट्टी की जाँच कराकर, जिन पोषक तत्वों की भूमि में कमी है, उनकी पूर्ति करें।

## (स) दलहनी फसलों की उन्नत किस्मों का चुनाव करें

विभिन्न दलहनी फसलों जैसे— चना, मटर, मसूर, अरहर, मूँग, उर्द, सोयाबीन, लोबिया एवं ग्वार की निम्न विशेषताओं वाली किस्मों की मृदा, ऋतु एवं कृषि जलवायु के अनुसार चुनाव करें जिनमें निम्न गुणधर्म मौजूद हों—

1. प्रजातियाँ कम समय में अधिक उपज देने वाली हों।
2. अधिक कटाई सूचकांक की किस्में प्रयोग करें।
3. कीटरोधक एवं रोगरोधक किस्में प्रयोग करें।



4. ऐसी किस्में प्रयोग करें, जिनका फूल न गिरता हो या तुलनात्मक कम गिरता हो।
5. कम अवधि की जातियाँ प्रयोग करें—प्रत्येक दलहनी फसल में कम फसल अवधि, मध्यम फसल अवधि व अधिक फसल अवधि की प्रजातियाँ उपलब्ध हैं।

#### (द) पोषक तत्वों के प्रयोग में आने वाली बाधाओं को दूर करना

दलहनी फसलों से अधिक उपज प्राप्त करने के लिये खेत को मिट्टी की जांच कराकर आवश्यक पोषक तत्वों की सन्तुलित मात्रा में, निम्न प्रकार पूर्ति करें—

1. सभी दलहनी फसलों में, पौधे की प्रारम्भिक वृद्धि के लिये 20–25 किग्रा० नाइट्रोजन प्रति हेक्टेयर बुआई के समय प्रयोग करें। अगर कोई दलहन किसी क्षेत्र में पहली बार बुवाई हो रही हो तो जैसे—सोयाबीन तो इसमें राइजोबियम कल्चर का प्रयोग अवश्य करें अन्यथा नाइट्रोजन की मात्रा 120–130 किग्रा० प्रति हे० करना चाहिए।
2. सभी दलहनी फसलों को 50–60 किग्रा० फॉस्फोरस तथा 20–40 किग्रा० पोटैश प्रति हेक्टेयर बुआई के समय अवश्य ही दीजिये।
3. अम्लीय एवं लवणीय भूमियों में कैल्शियम सल्फेट (जिप्सम) का प्रयोग करना आवश्यक है। इसके लिये 4–5 वर्ष में एक बार 40–50 कु० जिप्सम हेक्टेयर प्रयोग करें।
4. सभी दलहनी फसलों को सल्फर की आवश्यकता होती है, इसकी पूर्ति वर्षा से होती रहती है या फास्फेटिक उर्वरकों (सिगल सुपर फॉस्फेट) से पूर्ति की जाती है। आवश्यकता होने पर, मृदा परीक्षण के अनुसार सल्फर का प्रयोग करें।

#### (य) सस्य क्रियाओं में प्रतिकूलताओं को दूर करना

1. पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से एवं 2–3 जुताई कल्टीवेटर से करके, पाटा लगायें ताकि खेत को मिट्टी भुरभुरी ढेलरहित हो जाये।
2. उचित बीज दर एवं अन्तरण अपनाना विभिन्न दलहनी फसलों की विभिन्न प्रजातियों का विभिन्न मौसम, मृदा एवं कृषि जलवायु के अनुसार बीज दर एवं अन्तरण अपनायें।
3. बुआई पूर्व बीजों का उपचार करें मृदा नमी की

कमी की अवस्था में, बुआई पूर्व बीजों को 3–4 घंटे पानी में भिगोकर, छाया में सुखाकर तुरन्त बुआई करें, अंकुरण अच्छा होगा। विभिन्न बीमारियों से बचाने के लिये कवकनाशी केप्टान या थायराम की 2.5 ग्राम मात्रा प्रति किग्रा० बीज की दर से उपचारित करें। दीमक आदि के आक्रमण से बीज को बचाने के लिये, कुंडों में 25 किग्रा फिप्रोनिल 0.3 प्रतिशत चूर्ण का 20 किग्रा मात्रा प्रति हेक्टेयर प्रयोग करें।

4. उचित गहराई पर बीज बोयें, छोटे आकार के बीज जैसे—मसूर, मूंग, उर्द आदि की बुआई 2–3 सेमी की गहराई पर मृदा नमी के सम्पर्क में करें। चने आदि के बीज नमी के सम्पर्क में 5–6 सेमी गहराई तक बुवाई कर सकते हैं। मध्यम आकार के बीजों की बुआई 3–4 सेमी की गहराई पर भूमि में करना चाहिए।
5. फसलों की बुआई सदैव लाइनों में सीडड्रिल से करनी चाहिये। इससे प्रति इकाई क्षेत्र पौधों की निर्धारित संख्या स्थिर रख सकते हैं, मृदा नमी व पोषक तत्वों का सही उपयोग होता है। अतः वृद्धि विकास अच्छा होकर उपज बढ़ती है।
6. बुआई के समय अच्छे अंकुरण के लिये यह आवश्यक है कि मृदा नमी उचित मात्रा में हो। अगर खेत में मृदा नमी की कमी है तो पलेवा करके खेत बोना चाहिये। गर्मियों की फसल में आवश्यकतानुसार 15–20 दिन के अन्तर पर सिंचाई करनी पड़ सकती है। रबी की फसलों में फूल आने से पूर्व एवं फलियाँ बनने के बाद नमी बनाये रखना अति आवश्यक है। खरीफ में अगर वर्षा न हो पाये तो आवश्यकतानुसार सिंचाई करें।
7. उचित जल निकास की व्यवस्था करें। मृदा नमी की कमी में, पौधों को जैसे हानि होती है, उसी प्रकार दलहनी फसलें विशेष रूप से खेत में जल भराव को सहन नहीं करती हैं, अतः अच्छी उपज प्राप्त करने के लिये, जल निकास की उचित व्यवस्था होना आवश्यक है।
8. खरीफ की फसलों में खरपतवार बहुतायत में उगते हैं। अतः वर्षा ऋतु में अवसर मिलते ही, फसल बुआई के 20–25 दिन बाद पहली व आवश्यकतानुसार 35–45 दिन के बाद दूसरी

निराई—गुड़ाई करें। श्रमिकों की समस्या जिन क्षेत्रों में है, वहाँ पर सभी दलहनी फसलों में इमजाथापर 10 एस.एल. की 1.0 ली मात्रा प्रति हेक्टेयर प्रयोग करें। इस दवाई को 400 ली. पानी में घोलकर, बुवाई से 20–25 दिन बाद पर्णिय छिड़काव करें। इसके प्रयोग से दलहन फसलों में, खरपतवारों पर प्रभावी नियन्त्रण पाया जा सकता है।

9. विभिन्न फसलों में लगने वाली विल्ट, ब्लाइट, पाउड्री मिल्ड्यू आदि बीमारियों के लिये कार्बेन्डाजिम 12 प्रतिशत + मैकोजेब 63 प्रतिशत घुलनशील पाउडर को 2.5 ग्राम/ली. पानी का घोल बनाकर पर्णिय छिड़काव करें। आवश्यकता पड़ने पर 15 दिन बाद दवाई का घोल पुनः छिड़काव करें।
10. विभिन्न प्रकार की मोजैक वायरस में, रोग चूँकि पत्ती का रस चूसने वाले कीट पतंगों द्वारा फैलाया जाता है। अतः सभी प्रकार के रस चूसने वाले कीट—पतंगों को नष्ट करने के लिये इमिडाक्लोप्रिड 17.8 प्रतिशत को 1 मिली प्रति ली0 पानी के साथ छिड़काव करें।
11. सभी प्रकार के पत्ती कुतरने वाले, तना बेधक एवं फली बेधक के लिये इमामेक्टिन बेन्जोएट घुलनशील चूर्ण 0.5 ग्राम/ली0 पानी के साथ घोल बनाकर घोल का छिड़काव करें। थायोडान के छिड़काव करने से सभी प्रकार के गिंडार या सूंडी या कैटरपिलर नष्ट हो जाते हैं।
12. दलहनी फसलों मूंग, उर्द, लोबिया, अरहर, मटर, मसूर आदि की कम अवधि की किस्मों का प्रयोग सघन फसल चक्र बनाने में करना चाहिये। रबी एवं खरीफ के बीच के समय (फरवरी से जून तक) में, मूंग, उर्द, लोबिया, सोयाबीन, ग्वार आदि सुगमता से उगा सकते हैं।
13. ग्रीष्मकाल में गन्ने आदि में मूंग, उर्द, लोबिया, आदि अन्तर्वर्ती फसल के रूप में उगा सकते हैं। अरहर की अगेती जातियों के बाद गेहूँ व बाद में मूंग, उर्द उगा सकते हैं। सरसों, जौ व गेहूँ के साथ चना व मटर उगाकर, दलहन उत्पादन बढ़ा सकते हैं।

14. दलहनी फसलों में, फसल की कटाई, फलियाँ पकने पर ही करनी चाहिये। अपरिपक्व फलियाँ रहने पर काटने में बीज सिकुड़े हुए प्राप्त होते हैं एवं उपज घटती है। फलियाँ पकने पर अगर फसल न काटी जाये तो फलियाँ चटककर, बीज बिखर जाते हैं एवं उत्पादन में कमी आती है।

#### (र) अन्य प्रतिकूलताएँ दूर करना

दलहनी फसलों के उत्पादन में अनेक ऐसी बाधाएँ हैं जो दलहनी फसलों के अन्दर क्षेत्रफल नहीं बढ़ने देतीं अथवा किसान दलहनी फसलों को उगाने में पूर्ण रुचि नहीं रखता फलस्वरूप उपज गिरती है।

1. सरकार दलहनी उत्पादन की उन्नत तकनीकी ज्ञान के प्रसार एवं प्रशिक्षण का उचित प्रबन्ध करे ताकि किसानों को, इनकी खेती का पूर्ण ज्ञान हो जाये और किसान इन्हें उगाने में कोई कठिनाई महसूस न करें।
2. खाद, बीज, खरपतवारनाशी, कीटनाशी, रोगनाशी दवाइयों का समय पर प्रबन्ध किया जाय।
3. सरकार सघन खेती कार्यक्रम एवं अन्तर्वर्ती फसलों के साथ दलहनी फसलों के उगाने के लिये, किसानों को प्रोत्साहन प्रदान करें।
4. दलहनी फसलों पर तकनीकी ज्ञान व नई किस्मों पर अनुसंधान के लिये पर्याप्त सुविधाएँ उपलब्ध करायी जाय।
5. फसल उपयोगी यन्त्रों, मशीनों का विकास करायें, पर्याप्त संख्या में, समय पर इन मशीन, यन्त्रों को उपलब्ध करायें।
6. दलहनी फसलों के औद्योगिक उपयोग को बढ़ावा दे ताकि कृषकों को फसलों का अच्छा मूल्य प्राप्त हो सके।
7. दलहनी फसल कटाई के बाद की तकनीकी जैसे दाल बनाने की उच्च तकनीकी विकसित करना, आदि को सरकार बढ़ावा प्रदान करें।
8. प्रत्येक दलहन फसल का सरकार लाभकारी मूल्य निर्धारित करे ताकि किसान, दलहनी फसलों के उत्पादन में रुचि बढ़ा सकें।
9. जंगली एवं छुट्टा पशुओं से दलहनी फसल को बचाने हेतु नीति निर्धारण होना चाहिए। उपरोक्त सभी प्रभावी बिन्दुओं को अपनाकर किसान दलहनों की अधिक उपज प्राप्त कर सकते हैं।

# लोबिया की उन्नतशील खेती

अभिनव यादव\*, शिवनाथ\*\* एवं एल.बी. सिंह\*\*\*

लोबिया की खेती चारे एवं दाने के लिए की जाती है। यह एक अल्प अवधि की फसल है। यह तेजी से वृद्धि करती है और केवल दो माह में कटाई के लिए पक कर तैयार हो जाती है। लोबिया की खेती उत्तरी भारत में खरीफ के मौसम में एवं दक्षिणी भारत में रबी के मौसम में की जाती है। भारत में लोबिया का उत्पादन करने वाले राज्य उत्तर प्रदेश, उत्तराखंड, पंजाब, हिमाचल प्रदेश एवं हरियाणा अदि हैं। उत्तर प्रदेश के पश्चिमी जनपदों में यह एक लोकप्रिय फसल है।

**लोबिया का वानस्पतिक विवरण:** लोबिया एक दलहनी फसल है। इसका पौधा एकवर्षीय जीवन चक्र वाला शाकीय होता है। लोबिया का पौधा सूखे के प्रति सहनशील होता है और इसकी जल मांग कम होती है। इसके पौधे की यह एक प्रमुख विशेषता है कि यह भूमि सतह पर फैलकर चलता है, जिससे यह भूमि सतह के लिए एक आवरण का कार्य करती है, जिससे मृदा को जल एवं वायु क्षरण से बचाता है। इसी कारण से इसे एक आवरण-फसल भी कहा जाता है।

इसके पौधे का जड़-तंत्र मूसला होता है। जड़ों में ग्रंथियां पाई जाती हैं जिनमें वायुमंडल की नाइट्रोजन को स्थिर करने वाले जीवाणु पाए जाते हैं। इसकी पतियों का रंग गहरा हरा फूल का रंग सफेदधूपीलाध्वैंगनी होता है। पौधों पर लगने वाली फलियाँ गुच्छों में पायीं जाती हैं। इन फलियों में दाने पाए जाते हैं जो पकने पर दल के रूप में उपयोग में आते हैं।

**लोबिया का उपयोग:** भोजन में दाल के रूप में प्रयोग होने वाली लोबिया में सोयाबीन को छोड़ कर सबसे अधिक मात्रा में प्रोटीन लगभग 25 प्रतिशत पाया जाता है। इसके अतिरिक्त इसमें 4 प्रतिशत कार्बोहायड्रेट, 2 प्रतिशत वासा, 3 प्रतिशत रेशा एवं लगभग 10 प्रतिशत जल भी पाया जाता है।

लोबिया का प्रयोग हरी सब्जी के रूप में भी किया जाता है।

इसके अतिरिक्त लोबिया की फसल मुख्यतः हरे चारे के

लिए उगाई जाती है। इसके चारे से पशुओं के लिए हे एवं साइलेज भी तैयार किया जाता है।

लोबिया का प्रयोग हरी खाद के रूप में भी किया जाता है। इसके प्रयोग से मृदा के भौतिक गुणों में सुधार होता है। दलहनी फसल होने के कारण भूमि में नाइट्रोजन संचित करने का कार्य भी करती है। यह एक हेक्टेयर खेत में 100 किग्रा. तक नाइट्रोजन स्थिर कर सकती है।

लोबिया की फसल के साथ अपनाये जाने वाले प्रमुख फसल चक्र निम्न प्रकार हैं:

लोबिया – गेहूँ (एक वर्षीय)

लोबिया – जई (एक वर्षीय)

मक्का – आलू – लोबिया (एक वर्षीय)

लोबिया – गन्ना (एक वर्षीय)

धान – गेहूँ – लोबिया (एक वर्षीय)

मक्का – तोरिया – गेहूँ – लोबिया (एक वर्षीय)

मक्का – आलू – गेहूँ – लोबिया (एक वर्षीय)

**मिश्रित फसल के रूप में लोबिया की खेती:**

लोबिया एक दलहनी फसल होने के कारण यह धान्य फसलों के साथ मिश्रित फसल के रूप में भी उगाई जा सकती है। इसको धान्य फसलों के साथ उगाने से उनकी उपज में भी वृद्धि होती है। इसके उदाहरण निम्न हैं:

लोबिया + ज्वार – गेहूँ (एक वर्षीय)

लोबिया + बाजरा – गेहूँ (एक वर्षीय)

लोबिया + मक्का – आलू (एक वर्षीय)

लोबिया + मक्का – गन्ना (एक वर्षीय)

मक्का + लोबिया – आलू – गेहूँ (एक वर्षीय)

**लोबिया की उन्नत शील खेती की विधि:**

**भूमि की तैयारी:** लोबिया के उत्पादन हेतु सबसे उपयुक्त मृदा दोमट मृदा है। जिस खेत पर लोबिया का उत्पादन करना है वह खेत समतल होना चाहिए तथा उसमें उचित जल निकास की व्यवस्था होनी चाहिए। बुवाई से पूर्व पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से करके दो जुताई देशी हल अथवा कल्टीवेटर से की

\*शोध छात्र, प्राध्यापक, जी.पी.बी., आ०न० दे० कृषि एवं प्रौ० वि०वि०, कुमारागंज, अयोध्या, \*\*प्राध्यापक प्रसार, स.व. पटेल कृ. एवं प्रौ. वि.वि., मेरठ

जानी चाहिए।

**भूमि शोधन:** भूमि जनित रोगों से बचाव हेतु भूमि शोधन अत्यंत आवश्यक है। फसल को भूमि जनित रोगों से बचाने के लिए ट्राईकोडर्मा 2 प्रतिशत डब्ल्यू. पी. की 2.5 किग्रा. मात्रा प्रति हेक्टेयर 60 से 75 किग्रा. गोबर की खाद में मिला कर हल्के पानी का छीटा देकर 8 से 10 दिन तक छाया में रखने के बाद आखिरी जुताई के समय खेतों में मिला दें। दीमक, सफेद गिडार, सूत्रकृमि, जड़ की सुण्डी, कट वर्म आदि कीटों से बचाव हेतु ब्यूवेरिया बैसियाना 1 प्रतिशत डब्ल्यू. पी. बायो पेस्टिसाइड की 2.5 किग्रा मात्रा प्रति हेक्टेयर 60 से 75 किग्रा. गोबर की सड़ी हुई खाद में मिला कर हल्के पानी का छीटा देकर 8 से 10 दिन तक छाया में रखने के बाद बुवाई के पूर्व आखिरी जुताई के समय खेतों में मिला दें।

**बुवाई का समय एवं बुवाई के लिया उपयुक्त जलवायु:** लोबिया गर्म एवं नम मौसम में उगाई जाने वाली खरीफ ऋतु की एक दलहनी फसल है। यह शुष्क एवं अर्ध शुष्क क्षेत्रों में सरलता से उगने वाली फसल है। मक्का की तुलना में यह सूखा सहन करने की अधिक क्षमता रखती है। इसके बीज का अंकुरण 18–20 डिग्री सेल्सियस तापमान अनुकूल होता है जबकि पौधे की वानस्पतिक वृद्धि के लिए 30–35 डिग्री सेल्सियस ताप को भी सहन कर लेती है। लोबिया के पौधे के लिए पाला हानिकारक है। लोबिया की बुवाई का उपयुक्त समय वर्षा प्रारंभ होने से पूर्व जुलाई का महीना होता है।

**वसन्त कालीन फसल की बुवाई:** 15 फरवरी तक कर देनी चाहिए

**ग्रीष्म कालीन फसल की बुवाई:** अप्रैल माह के प्रथम सप्ताह में की जानी चाहिए

**वर्षा कालीन फसल की बुवाई:** जुलाई माह के प्रथम सप्ताह में की जानी चाहिए।

**बीज उपचार:** बीज जनित रोगों से होने वाले नुकसान से फसल को बचाने के लिए बुवाई से पूर्व बीज को 2 ग्राम थीरम से प्रति किग्रा. की दर से शोधित करने के बाद लोबिया को विशिष्ट राइजोबियम कल्चर से उपचारित करके ही बोना चाहिए।

**बुवाई:** दाना व हरी फलियों के लिए बुवाई पंक्तियों में करनी चाहिये। दाने वाली प्रजाति लोबिया टा-2 की

बुवाई पंक्तियों में 45 से 50 सेमी. तथा टी 5269 लोबिया की प्रजाति की बुवाई फलियों के लिए 50 सेमी. की दूरी पर करनी चाहिए। चारे तथा हरी खाद के लिए लोबिया की बुवाई छिटक कर करनी चाहिए।

**खाद:** नाइट्रोजन 40 से 50 किग्रा. तथा फास्फोरस 20 किग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से बुवाई के पहले प्रयोग करना चाहिए।

**सिंचाई:** सूखे की अवस्था में एक या दो सिंचाई अवश्य करें।

**निराई गुडाई:** बुवाई के 20 से 25 दिनों के बाद एक निराई अवश्य करें खर-पतवार के रासायनिक नियंत्रण हेतु बुवाई के 30 दिन पश्चात बेसालीन 9 किग्रा. मात्रा को एक हजार लीटर जल में घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए।

**फसल सुरक्षा: लोबिया की फसल में लगने वाले प्रमुख कीट निम्न हैं**

**माहू कीट:** यह कीट झुंडों में पौधों पर चिपका रहता है तथा पत्तियों फूलों एवं फलियों से रस चूस कर फसल को हानि पहुंचता है।

**उपचार:** इसकी रोकथाम हेतु निम्न रसायन का उपचार करना चाहिए:

ऐसिटाम्प्रिड 100 ग्राम/एकड़ की दर से स्प्रे करें।

**फली बेधक :** इनकी सूंडियां फली के अन्दर दानो को खा कर नुकसान पहुँचती हैं।

**उपचार:** इसकी रोकथाम हेतु निम्न रसायन का प्रयोग फसल में फूल आने पर करना चाहिए:

इंडाक्साकार्ब 14.5 प्रतिशत एस.सी. 330–400 मिली. प्रति हेक्टेयर।

**सूत्रकृमि:** सूत्रकृमि की रोकथाम के लिए ज्वार की मिश्रित खेती करनी चाहिए।

लोबिया की फसल में होने वाले रोगों में लोबिया मोजेक, रस्ट एवं जीवाणुज अंगमारी प्रमुख हैं जिनसे फसल का बचाव निम्न प्रकार से किया जा सकता है:

**मोजेक**

**लोबिया मोजेक:** यह एक विषाणु-जनित रोग है जो कि माहू कीट के द्वारा फैलाया जाता है। इसके कारण पौधे की पत्तियां कमजोर व पीले रंग की हो जाती हैं। पत्तियों का आकार छोटा रह जाता है। फलियाँ कम एवं छोटी बनती हैं। इससे बचाव हेतु मेटासिस्टॉक्स का प्रयोग करना चाहिए।

## मुख्य प्रजातीय बीज दर एवं उपज:

क्रं. सं.	प्रजाति	बीज दर (किग्रा. प्रति हेक्टेयर)	तैयार होने की अवधि (दिन)	उपज (कु. प्रति हेक्टेयर)
1	वी-240	20-25	70	8-10
2	आर-19	20-25	60-95	10-12
3	जी.सी.-3	20-25	60-95	10-12
4	आर-101	20-25	60-95	9-10
5	पन्त लोबिया-4	20-25	60-95	14-18
6	पन्त लोबिया-3	20-25	60-70	14-18
9	पन्त लोबिया-5	20-25	60-70	16-20

**रस्ट:** इसमें पौधे की निचली पत्तियों पर सफेद चूर्ण जैसे धब्बे दिखाई पड़ते हैं। इसके नियंत्रण हेतु एक हैक्टेयर खेत में 2 किग्रा. डाईथेन एम-45 को 1000 लीटर पानी में घोलकर प्रयोग करना चाहिए।

### रस्ट

**जीवाणुज अंगमारी:** लोबिया फसल में लगने वाली इस बीमारी को कैंकर के नाम से भी जाना जाता है। इससे ग्रसित पौधे के बीजपत्र लाल रंग के हो जाते हैं और सिकुड़ने लगते हैं। इसके बचाव के लिए बीजोपचार किया जाना आवश्यक है क्योंकि यह बीज जनित रोग है।

**लोबिया फसल की कटाई:** चारे एवं हरी खाद के लिए उगाई जाने वाली फसल की कटाई बुवाई के 40-50 के बाद की जानी चाहिए। हरी सब्जी के लिए उगाये जाने पर फसल से फलियों की तुड़ाई बुवाई के दो से तीन माह के बीच कर लेनी चाहिए। दाल के लिए उगाई जाने वाली फसल की कटाई बुवाई के 90-120 दिनों के बाद की जानी चाहिए।

**लोबिया की खेती से प्राप्त उपज:** दाल: 12-15 क्विंटल प्रति हैक्टेयर

हरी सब्जी: 50 क्विंटल प्रति हैक्टेयर

हरा चारा: 300 क्विंटल प्रति हैक्टेयर

(पृष्ठ 12 का शेष)

### फल मक्खी के लिए एकीकृत कीट प्रबंधन:

1) कीट का प्रकोप आगे बढ़ने से रोकने के लिए संक्रमित और गिरे हुए फलों को इकट्ठा करना और नष्ट करना जरूरी है।

2) गर्मियों में आम के पेड़ों के चारों ओर गहरी जुताई करने से मिट्टी में मौजूद प्यूपा नष्ट हो जाता है।

3) संक्रमण से बचने के लिए फलों की तुड़ाई प्रारंभिक अवस्था में करें।

4) वयस्क मक्खियाँ मिथाइल यूजेनॉल ट्रैप में फंस सकती हैं और इससे जहरीले दवाइयों के छिड़काव की जरूरत कम से कम रहती है।

5) **नर विलोपन तकनीक:** इस तकनीक का उपयोग किसी विशेष क्षेत्र में कीट की उपस्थिति या अनुपस्थिति को निर्धारित करने, कीट की वितरण सीमा को ट्रैक करने और पहचानने के लिए किया जाता है, नियंत्रण के लिए कैलेंडर समय, नियंत्रण

विधियों की प्रभावशीलता, मेजबान और मेजबान अनुक्रम, स्थानिक वितरण, जनसंख्या घनत्व में उतार-चढ़ाव, उपस्थिति का समय और आर्थिक क्षति सीमा और कीट का शीघ्र पता लगाना।

6) मिथाइल यूजेनॉल प्लाइवुड ट्रैप / 25 / हेक्टेयर स्थापित करें।

7) मिथाइल यूजेनॉल ट्रैप के इस्तेमाल से नर फल मक्खियाँ आकर्षित हो जाती हैं और इसलिए संभोग बाधित हो जाएगा और फल मक्खी की आबादी को प्रभावी ढंग से बहुत कम स्तर तक कम कर देगा।

8) वयस्क मक्खियों को इकट्ठा करके नष्ट कर दें।

### निष्कर्ष:

1) मुख्य रूप से मिथाइल यूजेनॉल फ्रूट फ्लॉट ट्रैप के उपयोग से गैर आईपीएम प्लॉट की तुलना में एकीकृत कीट प्रबंधन (आईपीएम) प्लॉट में शुद्ध आय और लाभ लागत अनुपात अधिक पाया जाता है।



# जलवायु-स्मार्ट कृषि को अपनाये

एकता सिंह एवं के0 एम0 सिंह

हाल के वर्षों में, कृषि परिदृश्य जलवायु परिवर्तन से काफी प्रभावित हुआ है, चरम मौसम की घटनाओं, वर्षा पैटर्न में बदलाव और बढ़ते तापमान ने दुनिया भर में किसानों के लिए चुनौतियां पैदा कर दी हैं। इन चुनौतियों के जवाब में, जलवायु-स्मार्ट कृषि की अवधारणा टिकाऊ खेती के लिए एक समग्र दृष्टिकोण के रूप में उभरी है। जिसका उद्देश्य उत्पादकता बढ़ाना, लचीलापन बढ़ाना और ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करना है। इस लेख में, हम जलवायु-स्मार्ट कृषि के सिद्धांतों और प्रथाओं पर गहराई से जानकारी, किसानों को बदलती जलवायु से निपटने और समृद्ध भविष्य को सुरक्षित करने के लिए इन तकनीकों को कैसे अपना सकते हैं।

## जलवायु-स्मार्ट कृषि क्या है—

जलवायु-स्मार्ट कृषि में तीन मुख्य स्तंभ शामिल हैं:—

- 1. अनुकूलन:**— ऐसी प्रथाओं को लागू करना जो कृषि को जलवायु परिवर्तन के प्रभावों, जैसे सूखा, बाढ़ और गर्मी के तनाव का सामना करने में मदद करती हैं।
- 2. शमन:**— जलवायु परिवर्तन को कम करने के लिए ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करना और कार्बन पृथक्करण को बढ़ाना।
- 3. लचीलापन:**— जलवायु संबंधी झटकों और तनावों से उबरने के लिए कृषि प्रणालियों में लचीलेपन का निर्माण करना।

## जलवायु-स्मार्ट कृषि की प्रमुख प्रथाएँ

- 1. संरक्षण कृषि:** मिट्टी के कटाव को कम करने, जल धारण में सुधार लाने और मिट्टी के कार्बनिक पदार्थ को बढ़ाने के लिए न्यूनतम जुताई या बिना जुताई की कृषि पद्धतियों को अपनाना, जिससे चरम मौसम की घटनाओं के प्रति लचीलापन बढ़ सके। उदाहरण के तौर पर जीरो टिलेज, हैप्पीसीडर, मल्वर आदि का प्रयोग कर आने वाली फसल की बुआई करें।
- 2. कृषि वानिकी:** कार्बन पृथक्करण, मिट्टी संवर्धन, पवन अवरोध और विविध आय स्रोत जैसे कई लाभ प्रदान करने के लिए पेड़ों और झाड़ियों को कृषि परिदृश्य में एकीकृत करना।
- 3. जल-स्मार्ट खेती:** अनियमित वर्षा पैटर्न और पानी की कमी से निपटने के लिए ड्रिप सिंचाई, वर्षा

जल संचयन और कुशल जल प्रबंधन तकनीकों जैसी जल-बचत प्रौद्योगिकियों को लागू करना।

**4. फसल विविधीकरण:**— जोखिम फैलाने, कीटों और बीमारियों के प्रति लचीलापन बढ़ाने और बदलती जलवायु परिस्थितियों में उत्पादकता बनाए रखने के लिए विभिन्न लक्षणों और अनुकूली क्षमताओं वाली विभिन्न प्रकार की फसलें उगाना।

**5. एकीकृत कीट प्रबंधन (आईपीएम):**— पर्यावरणीय प्रभावों को कम करते हुए कीटों और बीमारियों को स्थायी रूप से प्रबंधित करने के लिए जैविक नियंत्रण, सांस्कृतिक प्रथाओं और कीटनाशकों के विवेकपूर्ण उपयोग को संयोजित करने वाली आईपीएम रणनीतियों को नियोजित करना।

**6. मृदा स्वास्थ्य प्रबंधन:**— फसल की पैदावार, जल घुसपैठ और मिट्टी में कार्बन पृथक्करण में सुधार के लिए कवर क्रॉपिंग, खाद और पोषक तत्व प्रबंधन जैसी प्रथाओं के माध्यम से मिट्टी की उर्वरता बढ़ाना।

**7. जलवायु-स्मार्ट प्रौद्योगिकियाँ:**— जलवायु-स्मार्ट कृषि का समर्थन करने वाली नवीन प्रौद्योगिकियों और उपकरणों का प्रदर्शन करें, जैसे कि सटीक कृषि, रिमोट सेंसिंग, जलवायु सूचना सेवाएं और डिजिटल खेती समाधान।

**8. क्षमता निर्माण और शिक्षा:**— जलवायु-स्मार्ट कृषि प्रथाओं को अपनाने को बढ़ावा देने और कृषक समुदायों में लचीलापन बढ़ाने के लिए किसान शिक्षा, विस्तार सेवाओं और क्षमता निर्माण कार्यक्रमों की आवश्यकता पर चर्चा करें।

**9. नीति और संस्थागत समर्थन:**— जलवायु-स्मार्ट कृषि को व्यापक रूप से अपनाने की सुविधा के लिए सरकारी, संस्थागत और सामुदायिक स्तरों पर सहायक नीतियों, प्रोत्साहनों और भागीदारी के महत्व को संबोधित करें।

**केस स्टडीज और सफलता की कहानियाँ:** जलवायु-स्मार्ट कृषि कार्यान्वयन के लाभों और परिणामों को प्रदर्शित करते हुए सफलतापूर्वक जलवायु-स्मार्ट कृषि का अभ्यास करने वाले पूर्वांचल के हजारों किसान हैं जो प्रसार निदेशालय, आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय

कुमारगंज, अयोध्या से सम्बद्ध कृषि विज्ञान केन्द्रों से जुड़े हुये हैं और जलवायु-स्मार्ट कृषि की विभिन्न तकनीकों का उपयोग कर लागत और पर्यावरणीय प्रभावों को कम कर रहे हैं।

### जलवायु-स्मार्ट कृषि के लाभ

**बेहतर लचीलापन:** जलवायु-स्मार्ट कृषि प्रथाएं किसानों को जलवायु परिवर्तनशीलता के अनुकूल ढलने और चरम मौसम की घटनाओं के प्रति संवेदनशीलता को कम करने में मदद करती हैं, जिससे अधिक स्थिर और विश्वसनीय उपज सुनिश्चित होती है।

**सतत संसाधन उपयोग:** पानी, पोषक तत्वों और ऊर्जा जैसे इनपुट को अनुकूलित करके, जलवायु-स्मार्ट कृषि कुशल संसाधन उपयोग को बढ़ावा देता है, लागत और पर्यावरणीय प्रभावों को कम करता है।

**कार्बन पृथक्करण:** कृषि वानिकी और संरक्षण कृषि जैसी प्रथाएं कार्बन पृथक्करण, जलवायु परिवर्तन को कम करने और कृषि प्रणालियों की समग्र स्थिरता को बढ़ाने में योगदान करती हैं।

**आर्थिक व्यवहार्यता:** जलवायु-स्मार्ट प्रथाओं से लाभप्रदता और बाजार के अवसरों में वृद्धि हो सकती है, क्योंकि उपभोक्ता और हितधारक तेजी से टिकाऊ और पर्यावरण के अनुकूल उत्पादों को महत्व देते हैं।

### निष्कर्ष

पूर्वी उत्तर प्रदेश क्षेत्र के किसानों के रूप में, जलवायु-स्मार्ट कृषि पद्धतियों को अपनाना न केवल एक आवश्यकता है, बल्कि लचीलापन बनाने, आजीविका में सुधार करने और अधिक टिकाऊ भविष्य में योगदान करने का एक अवसर भी है। इन प्रथाओं को अपने कृषि कार्यों में एकीकृत करके और नवीनतम तकनीकों और ज्ञान का लाभ उठाकर, किसान तेजी से विकसित हो रहे कृषि परिदृश्य में फलते-फूलते हुए जलवायु परिवर्तन की चुनौतियों से निपट सकते हैं। आइए हम जलवायु-लचीले और टिकाऊ कृषि क्षेत्र की दिशा में एक साथ इस यात्रा पर निकलें।

**चुनौतियाँ और भविष्य की दिशाएँ:** जलवायु-स्मार्ट कृषि को कई चुनौतियों का सामना करना पड़ता है जिन्हें इसके सफल कार्यान्वयन और व्यापक रूप से अपनाए जाने को सुनिश्चित करने के लिए संबोधित करने की आवश्यकता है। एक महत्वपूर्ण चुनौती छोटे किसानों, विशेषकर विकासशील देशों में प्रौद्योगिकी

और सूचना तक सीमित पहुंच है। कई किसानों के पास जलवायु-लचीले बीज, सटीक कृषि उपकरण और जलवायु सूचना सेवाओं तक पहुंच नहीं है, जिससे जलवायु-स्मार्ट कृषि प्रथाओं को प्रभावी ढंग से लागू करने की उनकी क्षमता में बाधा आती है। डिजिटल विभाजन को पाटना और प्रशिक्षण और क्षमता-निर्माण कार्यक्रम प्रदान करना इस चुनौती पर काबू पाने और जलवायु लचीलेपन के लिए आवश्यक ज्ञान और उपकरणों के साथ किसानों को सशक्त बनाने में महत्वपूर्ण कदम हैं।

एक अन्य चुनौती जलवायु-स्मार्ट प्रथाओं को अपनाने में वित्तीय बाधा है। जलवायु-स्मार्ट कृषि को लागू करने के लिए अक्सर सिंचाई प्रणाली, नवीकरणीय ऊर्जा प्रौद्योगिकियों और मिट्टी संरक्षण उपायों जैसे बुनियादी ढांचे में अग्रिम निवेश की आवश्यकता होती है। विशेष रूप से छोटे पैमाने के किसानों को ये निवेश करने के लिए किफायती वित्तपोषण या प्रोत्साहन तक पहुंचने के लिए संघर्ष करना पड़ सकता है। इसलिए, किसानों और कृषि उद्यमों को टिकाऊ और लचीली कृषि पद्धतियों को अपनाने के लिए प्रोत्साहित करने के लिए सब्सिडी, अनुदान और जलवायु-स्मार्ट कृषि बीमा योजनाएं जैसे वित्तीय तंत्र आवश्यक हैं।

आगे देखते हुए, जलवायु-स्मार्ट कृषि का भविष्य नवीन समाधानों, सहयोगात्मक साझेदारियों और नीति समर्थन में निहित है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता, ब्लॉकचेन और उपग्रह इमेजिंग जैसी प्रौद्योगिकी में प्रगति, कृषि में निगरानी, निर्णय लेने और संसाधन प्रबंधन को बढ़ाने के अवसर प्रदान करती है। इसके अलावा, जलवायु-स्मार्ट कृषि पहलों को बढ़ाने और उनकी दीर्घकालिक स्थिरता सुनिश्चित करने के लिए सरकारों, अनुसंधान संस्थानों, गैर सरकारी संगठनों, निजी क्षेत्र की संस्थाओं और किसान संगठनों के बीच साझेदारी को बढ़ावा देना महत्वपूर्ण है। इसके अतिरिक्त, नीति निर्माता सहायक नीतियों, नियामक ढांचे और बाजार प्रोत्साहनों के माध्यम से एक सक्षम वातावरण बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं जो कृषि मूल्य श्रृंखलाओं में जलवायु-स्मार्ट प्रथाओं को अपनाने को प्रोत्साहित करते हैं। इन चुनौतियों का समाधान करके और भविष्योन्मुखी दृष्टिकोण अपनाकर, जलवायु-स्मार्ट कृषि जलवायु लचीलापन, खाद्य सुरक्षा और कृषि में स्थिरता के निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है।

# खीरे की वैज्ञानिक खेती

निमित्त सिंह\*, आशीष कुमार सिंह\*\*, अखिल कुमार चौधरी\*\*\*

खीरा की उत्पत्ति मूलतः भारत से ही हुई है तथा बेल वर्गीय सब्जियों में खीरा का प्रमुख स्थान है। इसके फलों का मुख्य रूप से उपयोग सलाद के लिए किया जाता है। इसके बीजों का उपयोग आयुर्वेदिक दवाएं एवं मिश्टान बनाने में किया जाता है। इसके फलों के 100 ग्राम खाने योग्य भाग में 96.3 प्रतिशत जल, 2.7 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट, 0.4 प्रतिशत प्रोटीन, 0.1 प्रतिशत वसा तथा 0.4 प्रतिशत खनिज पदार्थ पाया जाता है। इसके अलावा इसमें विटामिन बी की प्रचुर मात्राएँ पाई जाती हैं। गर्मियाँ आते ही खीरा प्रत्येक घर की जरूरत बन जाता है। शरीर को ठंडक देने के लिए यह एक कारगर प्राकृतिक उपाय है। खीरे के रस का उपयोग करके कई तरह के सौन्दर्य प्रसाधन बनाये जा रहे हैं। देश के सभी प्रदेशों में इसकी खेती प्राथमिकता के आधार पर की जाती है।

## उन्नतशील प्रजातियाँ / किस्में

**सामान्य किस्में:** प्वाइनसेट, स्ट्रेट-8, जापानी लॉग ग्रीन, पूसा खीरा, बालमखीरा, पंत खीरा-1, कल्यानपुर ग्रीन, सोलन ग्रीन, शीतला, स्वर्ण शीतल, स्वर्ण पूरना, स्वर्ण पूर्णिमा स्वर्ण अगेती, पूसा उदय, पूसा बरखा।

**संकर किस्में:** पंत संकर खीरा-1, पूसा संयोग, सोलन हाईब्रिड-1, ए.ए.य.सी.-1, ए.ए.यू.सी.-2, प्रिय, सतीस, नुन्हेम्स-9729, नुन्हेम्स-3019, अमन, अमृत, एन.एस. 404, आलमगीर, मालिनी, नलीनी।

## जलवायु

यह गर्म जलवायु की फसल है, लेकिन इसकी खेती उष्ण शीतोष्ण एवं उपशीतोष्ण सभी स्थानों पर सफलतापूर्वक की जाती है। पाला के प्रति यह अत्यन्त ही सहिष्णु है। खीरा के बीज का अंकुरण 25 डिग्री सेल्सियस (दिन का तापमान) पर अच्छा होता है तथा

वानस्पतिक वृद्धि एवं उपज के लिए 18.24 डिग्री सेल्सियस तापमान अनुकूल होता है।

## भूमि एवं उसकी तैयारी

उत्तम जल निकास युक्त बलुई दोमट एवं दोमट मिट्टी जिसका पी.एच. मान 5.5-6.8 हो, खीरा की खेती के लिए अच्छी रहती है। खेत की 3-4 जुताई करके अच्छी प्रकार तैयार कर लिया जाता है तथा बीज की बुवाई के लिए नाली व थाले बना लेते हैं।

## बीज की मात्रा एवं बुवाई का समय

एक हेक्टेयर खेत की बुवाई के लिए 1.5 से 2.5 किग्रा. बीज की आवश्यकता होती है। मैदानी क्षेत्रों में ग्रीष्मकालीन फसल की बुवाई जनवरी से मार्च तक व वर्षाकालीन फसल की जून-जुलाई में है तथा पर्वतीय क्षेत्रों में मार्च-अप्रैल व मई-जून में की जाती है।

## बुवाई का ढंग

खीरा की बुवाई के लिए कतार से कतार 0.60-1.5 मीटर तथा पौधे से पौधे की दूरी 50-60 से.मी रखते हैं। उपरोक्त दूरी पर 30 से.मी. चौड़ी नाली बनाकर नाली की मेड़ों पर बीज की बुवाई करते हैं। एक स्थान पर दो बीज बोते हैं। बीज को बोने से पूर्व थीरम की 3 ग्राम प्रति किग्रा. बीज दर से उपचारित कर लेना चाहिए। अंकुरण के बाद एक पौधा निकाल देते हैं।

## खाद एवं उर्वरक

गोबर की सड़ी खाद 100 कु0 प्रति हेक्टेयर की दर से खेत में बुवाई के एक माह पहले भूमि में अच्छी प्रकार मिला देते हैं। इसके अतिरिक्त 50-100 कि.ग्रा. नत्रजन 25-75 कि.ग्रा. फास्फोरस एवं पोटैश की पूरी मात्रा बुवाई की नालियों में डालकर अच्छी प्रकार मिला कर थाले बना लेते हैं। नत्रजन की शेष मात्रा को दो बराबर भागों में बांटकर बुवाई के 30 दिन तथा 45 दिन

\*,\*\* (शोध छात्र) सब्जी विज्ञान विभाग, \*\*\* (सहायक प्राध्यापक), आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या-224229 (उ0प्र0)

बाद खड़ी फसल में नालियों में देकर मिटटी बढ़ा देते हैं।

### सिंचाई

ग्रीष्मकालीन फसल में 5 से 7 दिन तथा शरदकालीन फसल में 10–12 दिन पर सिंचाई कर बरसात की फसल में आवश्यकतानुसार सिंचाई करनी चाहिए।

### खरपतवार नियंत्रण

आवश्यकतानुसार निराई—गुड़ाई करनी चाहिए। पौधों से पूरी तरह से बढ़ जाने पर खरपतवार का फसल पर कोई खास प्रभाव नहीं पड़ता है फिर भी थालों में खरपतवार नहीं उगने देना चाहिए।

### फलों की तुड़ाई

मुलायम तथा कोमल फलों की तुड़ाई करनी चाहिए। खीरे में मादा फूल निकलने के 7 दिन बाद फल तोड़ने लायक हो जाते हैं। फलों की तुड़ाई 4–5 दिन के अन्तराल पर करते रहना चाहिए।

### उपज

खीरे की औसत उपज लगभग 150–300 कुन्तल प्रति हैक्टेयर होती है।

### प्रमुख रोग एवं नियंत्रण

**चूर्णी फफूंद (चूर्णिल आसिता):** यह विशेष रूप से खरीफ वाली फसल पर लगता है। प्रथम लक्षण पत्तियां और तनों की सतह पर सफेद या धुंधले धूसर धब्बों के रूप में दिखाई देता है तत्पश्चात् ये धब्बे चूर्णयुक्त हो जाते हैं। ये सफेद चूर्णिल पदार्थ अन्त में समूचे पौधे की सतह को ढंक लेते हैं। जिसके कारण फलों का आकार छोटा हो जाता है तथा बीमारी की गम्भीर स्थिति में पौधों से पत्ते भी गिर जाते हैं।

### नियंत्रण

इसकी रोकथाम के लिए रोग ग्रस्त पौधों को खेत में इकट्ठा करके जला देते हैं। फफूंदनाशक दवा जैसे 0.05 प्रति शत ट्राइडीमोर्फ अर्थात् 1/2 मिली0 दवा एक लीटर पानी घोल बनाकर सात दिन के अंतराल पर

छिड़काव करें। इस दवा के न उपलब्ध होने फ्लूसिलाजोल का 1 ग्राम/लीटर या हेक्साकोनाजोल का 1.5 मी.ली./लीटर या माक्लोब्लूटानिक का 1 ग्राम/10 लीटर पानी के साथ 7 से 10 दिन के अंतराल पर छिड़काव करें।

**मृदुरोमिल आसिता:** यह रोग वर्षा के उपरान्त जब तापमान 20–22° से. हो तब तेजी से फैलता है। उत्तरी भारत में इस रोग का प्रकोप अधिक है। इस रोग से पत्तियों पर कोणीय धब्बे बनते हैं जो कि बाद में पीले हो जाते हैं। अधिक आर्द्रता होने पर पत्ती के निचली सतह पर मृदुरोमिल कवक की वृद्धि दिखाई देती है।

**नियंत्रण:** मैकोजेब 0.25 प्रतिशत (2.5 ग्राम/लीटर पानी) घोल का छिड़काव करते हैं तथा पूरी तरह रोगग्रस्त लताओं को उखाड़कर जला देना चाहिए। अगर बीमारी गम्भीर अवस्था में है तो मैटालैक्सिल—मैकोजेव का 3.0 ग्राम/लीटर की दर से या डाइनेयामर्फ 1 ग्राम/लीटर + मैटीरैम का 2.5 ग्राम/लीटर की दर से 7 से 10 के अन्तराल पर 3–4 बार छिड़काव करें।

**खीरा मोजैक वायरस:** इस रोग का फैलाव रोगी बीज के प्रयोग तथा कीट द्वारा होता है। इससे पौधों की नई पत्तियों में छोटे, हल्के पीले धब्बों का विकास सामान्यतः शिराओं से शुरू होता है। पत्तियों में मोटलिंग, सिकुड़न शुरू हो जाती है। पौधे विकृत तथा छोटे रह जाते हैं। हल्के, पीले चित्तीदार लक्षण फलों पर भी उत्पन्न हो जाते हैं।

**नियंत्रण :** इसकी रोकथाम के लिए विशाणु—मुक्त बीज का प्रयोग तथा रोगी पौधों को खेत से निकालकर नष्ट कर देना चाहिए। विशाणु वाहक कीट के नियंत्रण के लिए डाई मथोएट (0.05 प्रतिशत) रासायनिक दवा का छिड़काव 10 दिन के अन्तराल पर करते हैं। फल लगने के बाद रासायनिक दवा का प्रयोग नहीं करते हैं। **प्रमुख कीट एवं नियंत्रण**

**कद्दू का लाल कीट (रेड पम्पकिन बटिल):** इस

कीट की सूण्डी जमीन के अन्दर पायी जाती है। इसकी सूण्डी व वयस्क दोनों क्षति पहुंचाते हैं। प्रौढ़ पौधों की छोटी पत्तियों पर ज्यादा क्षति पहुंचाते हैं। ग्रब (इल्ली) जमीन में रहती है जो पौधों की जड़ पर आक्रमण कर हानि पहुंचाती है। ये कीट जनवरी से मार्च के महीनों में सबसे अधिक सक्रिय होते हैं। अक्टूबर तक खेत में इनका प्रकोप रहता है। फसलों के बीज पत्र एवं 4-5 पत्ती अवस्था इन कीटों के लिए सबसे अनुकूल है। प्रौढ़ कीट विशेषकर मुलायम पत्तियां अधिक पसन्द करते हैं। अधिक आक्रमण होने से पौधे पत्ती रहित हो जाते हैं।

**नियंत्रण:** सुबह ओस पड़ने के समय राख का बुरकाव करने से भी प्रौढ़ पौधा पर नहीं बैठता जिससे नुकसान कम होता है। जैविक विधि से नियंत्रण के लिए अजादीरैक्टिन 300 पीपीएम / 5-10 मिली / लीटर या अजादीरैक्टिन 5 प्रतिशत / 0.5 मिली / लीटर की दर से दो या तीन छिड़काव करने से लाभ होता है। इस कीट का अधिक प्रकोप होने पर कीटनाशी जैसे डाइक्लोरोवास 76 ईसी. / 1.25 मिली. / लीटर या ट्राइक्लोफेरान 50 ईसी. / 1 मिली / लीटर की दर से जमाव के तुरन्त बाद एवं दुबारा 10वें दिन पर पर्णाय छिड़काव करें।

**खीरे का फतंगा (डाइफेनीया इंडिका):** वयस्क मध्य आकार के तथा अग्र पंख सफेदी लिए हुए और किनाने पर पारदर्शी भूरे धब्बे पाये जाते हैं। सूंडी लम्बे, गहरे हरे और पतली होती है। ये पत्तियों के क्लोरोफिल युक्त भाग को खाते हैं जिससे पत्तियों में नसों का जाल दिखाई देता है। कभी-कभी फूल एवं फल को भी खाते हैं।

**नियंत्रण:** नियमित अंतराल पर सूड़ियों को इकट्ठा करके नष्ट कर देना चाहिए। जैविक विधि से नियंत्रण के लिए बैसिलस थ्रूजेसिस किस्म कुर्सटाकी / 1 किग्र. / हे० की दर से एक या दो बार 10 दिन के अंतराल

पर छिड़काव करें। आवश्यकतानुसार कीटनाशी जैसे क्लोरेंट्रानीलीप्रोल 18.5 एससी. / 0.25 मिली / लीटर पानी की दर से भी छिड़काव कर सकते हैं।

**सफेद मक्खी:** यह सफेद एवं छोटे आकार का एक प्रमुख कीट है। पूरे शरीर मोम से ढका होता है इसलिए इससे सफेद मक्खी के नाम से जाना जाता है। इस कीट के लिए शिशु एवं प्रौढ़ पौधों की पत्तियों से रस चूसते हैं और विषाणु रोग फैलाते हैं, जिसके कारण पौधों की बढ़ोत्तरी रुक जाती है पत्तियाँ एवं शिराएँ पीली पड़ जाती है।

**नियंत्रण:** मक्का, ज्वार या बाजरा को मेड़ फसल / अन्तः सस्यन के रूप में उगाना चाहिए जो अवरोधक का कार्य करते हैं जिससे सफेद मक्खी का प्रकोप कम हो जाता है। जैव कीटनाशक जैसे वर्टीसिलियम लिक्वैनी / 5 मिली / ली. का प्रयोग भी किया जा सकता है। आवश्यकतानुसार कीटनाशकों जैसे इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एसएल / 0.5 मिली / लीटर या स्पाइरोमेसिफेन 23 एससी. / 0.8 मिली / लीटर की दर से छिड़काव करें।

**माइट (लाल मकड़ी):** लाल माइट बहुत छोटे कीट है जो पत्तियों पर एक ही जगह जाता बनाकर बहुत अधिक संख्या में रहते हैं। इनका प्रकोप ग्रीष्म ऋतु में अधिक होता है। इसके प्रकोप के कारण पौधे अपना भोजन नहीं बना पाते जिसके फलस्वरूप पौधे की वृद्धि रुक जाती है तथा उपज में भारी कमी हो जाती है। पालीहाउस के अन्दर भी इस कीट का प्रकोप अधिक होता है।

**नियंत्रण:** पावर छिड़काव मशीन द्वारा पानी का छिड़काव करने से फसल पर से मकड़ी अलग हो जाती है जिससे प्रकोप में कमी आती है। मकड़ीनाशक जैसे डाइकोफाल 18.5 ईसी. / 3 मिली / लीटर की दर से 10-15 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करें।



# केला उत्पादन ने मुकेश को बनाया उधमी

आर.के. आनन्द, देवेश पाठक एवं सत्येन्द्र कुमार

कृषक का नाम : मुकेश मौर्य  
पिता का नाम : श्री हौसिला प्रसाद मौर्य  
पता : ग्राम- खान पुर चपरा  
ब्लाक सिंह, अमेठी  
मोबाइल : 9792259238

- भूमि उपलब्धता 0.125 हेक्टेअर।
- विशेषता केला की खेती

विवरण	कुल आय (रु०/हे०)	शुद्ध आय (रु०/हे०)
गन्ना	325000/-	200000/-
केला, सब्जी	390000/-	270000/-
पशुपालन	-	-
योग	690000/-	476000/-

### फसलें / इकाई:

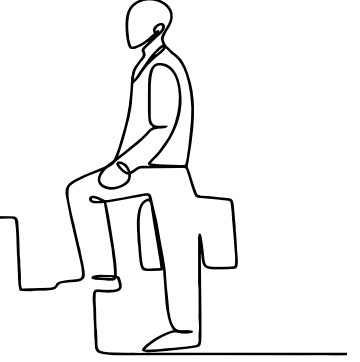
केला – 25 एकड़ गन्ना – 10 एकड़

सब्जी – 02 एकड़

कृषि एवं संबद्ध गतिविधियों में सफलता प्राप्त करने से पहले किसान की प्रारंभिक स्थिति: श्री मुकेश मौर्य के पास मात्र 10 बिस्वा (0.125 हेक्टेयर) जमीन थी जिस पर इनके द्वारा धान- गेहूँ तथा कभी कभी सब्जी की खेती की जाती थी जिससे बहुत कम आय होती थी। कोरोना के बाद (वर्ष 2020) कृषि विज्ञान केन्द्र के वैज्ञानिकों के मार्गदर्शन में इन्होंने 04 एकड़ खेत किराये पर लेकर केला की खेती प्रारम्भ

कृषि विज्ञान केन्द्र, अमेठी, आचार्य नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या

पूर्वाञ्चल खेती



किया तथा वर्ष 2022 में और जमीन किराये पर लेकर 15 एकड़ में केला, 2 एकड़ में सब्जी तथा 0.25 एकड़ में गुलाब की खेती करने लगे

कृषि एवं संबद्ध गतिविधियों में सफलता प्राप्त करने के बाद किसान की स्थिति: वर्तमान में इनके द्वारा किराए की 25 एकड़ भूमि पर केला 10 एकड़ भूमि पर गन्ना तथा 02 एकड़ भूमि पर सब्जी की खेत की जा रही है।

### उपलब्धियाँ :

- केला की खेती में उत्कृष्ट कार्य हेतु अमेठी जिला प्रशासन द्वारा सम्मान (वर्ष 2022)
- कट रोज की खेती में उद्यान विभाग द्वारा द्वित्ये स्थान का पुरस्कार (वर्ष 2022-23)
- केला एवं सब्जी उत्पादन के क्षेत्र में उत्कृष्ट कार्य हेतु कृषि विश्वविद्यालय अयोध्या द्वारा सम्मान (वर्ष 2023)

### मूल्य संवर्धन, अतिरिक्त आय, लिंग सशक्तिकरण, नवाचार

- सब्जियों की अगेती एवं पिछेती खेती कर ज्यादा मूल्य प्राप्त करना
- ट्रिंग विधि द्वारा गन्ना उत्पादन

# मधुमक्खी पालन से बने अजीत उद्यमी

रिंकी चौहान, शैलेश कुमार सिंह एवं आर.आर. सिंह

कृषक का नाम : अजीत कुमार  
पिता का नाम : श्री राजेन्द्र प्रसाद  
पता : पोस्ट-दरावपुर  
ब्लाक-हरख, बाराबंकी, उ.प्र.  
मोबाइल : 9760001062,9198310080

- भूमि उपलब्धता 1 बीघा।
- विशेषता भारत की प्रथम आर्टिफीशियल क्वीन बी इन्सेमिनेसन लैब।

विवरण	कुल आय (₹०/हे०)	शुद्ध आय (₹०/हे०)
मधुमक्खी पालन	30,00,000/-	19,50,000/-
पराग	11,00,000/-	9,50,000/-
प्रोपोलिस	1,00,000/-	70,000/-
<b>योग</b>	<b>42,00,000/-</b>	<b>29,70,000/-</b>

**कृषि एवं संबद्ध गतिविधियों में सफलता प्राप्त करने से पहले किसान की प्रारंभिक स्थिति:** पहले किसान की आर्थिक स्थिति ठीक नहीं होने के वजह से नए बक्शे लेने भी कठिनाइया आती थी एवं कम बक्शे होने की वजह से मधुमक्खी माइग्रेशन में मुश्किले होती थी और शहद बेचने में कई मुश्किलों का सामना करना पड़ता था। पहले सिर्फ मधुमक्खी के बक्शे से शहद का उत्पादन ही होता था !

**कृषि एवं संबद्ध गतिविधियों में सफलता प्राप्त करने के बाद किसान की स्थिति:** कृषि विज्ञान केंद्र हैदरगढ़ के संपर्क में आने से और नए तकनीकी का ज्ञान प्राप्त करने के साथ आज मधुमक्खी पात्रन के साथ पराग और प्रोपोलिस का भी अच्छा उत्पादन कर रहे हैं साथ ही साथ मधुमक्खीयो में इन्ब्रीडिंग डिप्रेशन के वजह से जब शहद उत्पादन कम हुआ तब मधुमक्खियों के कृत्रिम गर्भाधान की लेबोरेटरी भी

विकसित की जिससे की कृत्रिम गर्भाधान से तैयार होने वाली रानी मधुमक्खियों के जरिये सामान्य मधुमक्खी की तुलना में दोगुना शहद उत्पादन कर सके!

**उपलब्धियाँ :** 1. कुलपति, आ.न.दे.कृ. एवं प्रौ. वि.वि. द्वारा चौधरी चरण सिंह के जन्म दिवस पर सम्मानित किये गए। 2. जिला अधिकारी, जनपद बाराबंकी द्वारा यशस्वी किसान सम्मान महोत्सव, 2023 पर सम्मानित किए गए।

**मूल्य संवर्धन, अतिरिक्त आय, लिंग सशक्तिकरण, नवाचार:** आज मधुमक्खी के बक्शे से सिर्फ शहद ही नहीं बल्कि पराग और प्रोपोलिस का भी उत्पादन करने की शुरुआत की है साथ ही साथ मधुमक्खी पालन करने के लिए उत्सुक किसानों को प्रशिक्षण देने का काम भी करते हैं !

- कुलपति, आ.न.दे.कृ. एवं प्रौ. वि.वि. द्वारा चौधरी चरण सिंह के जन्म दिवस पर सम्मानित किये गए
- जिला अधिकारी, जनपद बाराबंकी द्वारा यशस्वी किसान सम्मान महोत्सव 2023 पर सम्मानित किए गए!
- कृषि उपनिदेशालय के अधिकारियों को आर्टिफीशियल क्वीन बी इन्सेमिनेशन के बारे में जानकारी दी।
- बीकीपर परफॉर्मर को मेथड क्वीन बी की सप्लाई।
- पदम श्री राम शरण वर्मा जी को कृत्रिम रानी मधुमक्खी गर्भाधान और मधुमक्खी पालन की जानकारी दी।
- विधायक शरद अवस्थी जी, प्रदेश अध्यक्ष किसान यूनियन डी एच ओ बाराबंकी को मधुमक्खी पालन और शहद के महत्व के बारे में बताया।

## सफलता की कहानी

# समेकित कृषि प्रणाली अपनाकर आय एवं रोजगार का सृजन कर रहे हैं बंश गोपाल

रुद्र प्रताप सिंह, डी.के. सिंह एवं के.एम. सिंह

कृषक का नाम : श्री बंश गोपाल सिंह  
पिता का नाम : स्व. शिवनाथ सिंह  
पता : ग्राम-कोटा  
वि.ख. अजमतगढ़,  
जनपद-आजमगढ़  
मोबाइल : 9415276605

- **भूमि उपलब्धता:** 15 एकड़
- **विशेषता:** सब्जियों की उन्तशील किस्मों का उत्पादन एवं विपणन एवं एकीकृत कृषि प्रणाली।

विवरण	कुल आय (रु०/हे०)	शुद्ध आय (रु०/हे०)
फसलें	2,37,290	1,52,550
बागवानी	13,85,000	8,50,000
पशुपालन	1,40,000/वर्ष	50,000/वर्ष
मत्स्य पालन	1,55,000/वर्ष	98,000/वर्ष
मधुमक्खी पालन	1,40,000/वर्ष	88,000/वर्ष
वर्मी कम्पोस्ट	2,15,000/वर्ष	1,70,000/वर्ष
/त्वरित कम्पोस्ट		
<b>योग</b>	<b>22,72,290</b>	<b>14,08,550</b>

- फसलें/इकाई: धान, गेहूँ, दलहन, तिलहन, बागवानी, मत्स्य पालन, मधुमक्खी पालन, वर्मी कम्पोस्ट कम्पोस्ट /त्वरित कम्पोस्ट

**कृषि एवं संबद्ध गतिविधियों में सफलता प्राप्त करने से पहले किसान की प्रारंभिक स्थिति:** धान गेहूँ की परंपरागत खेती से लगभग 4.5 लाख की आमदनी हो पाती थी।

**कृषि एवं संबद्ध गतिविधियों में सफलता प्राप्त करने के बाद किसान की स्थिति:** एकीकृत कृषि प्रणाली अपनाने के पश्चात शुद्ध आय में लगभग तीन गुना वृद्धि हुई।

**उपलब्धियाँ:** 1. कृषि आय में कई गुना वृद्धि करने एवं नवाचार के कारण राष्ट्रीय स्तर पर पुरस्कृत हुए हैं। 2. हजारों युवा बेरोजगारों को कृषि उद्यम अपनाने हेतु प्रेरित किया है।

मूल्य संवर्धन, अतिरिक्त आय, लिंग सशक्तिकरण, नवाचार: नवाचार एवं एकीकृत कृषि प्रणाली अपना कर कृषि में उद्यमिता स्थापना तथा ग्रामीण युवा को स्वावलंबी बना कर ग्रामीण पलायन रोकने का कार्य किया है।

- युगांडा के पूर्व उप उच्चायुक्त मोहम्मद बसवारी केज़ाला

- द्वारा श्री बंश गोपाल सिंह द्वारा स्थापित जय भारत नर्सरी का भ्रमण किया गया और किसान हित में की जा रही गतिविधियों के बारे में जानकारी प्राप्त की गई।
- पद्मश्री किसान श्री चंद्रशेखर सिंह द्वारा जय भारत नर्सरी का भ्रमण किया गया और जैविक खेती में किये जा रहे नवाचार को सराहा गया
- जिलाधिकारी आजमगढ़ श्री मयूर माहेश्वरी (आईएएस) द्वारा बंश गोपाल सिंह के नर्सरी का भ्रमण कर ग्रामीण युवाओं के उद्यमिता स्थापना हेतु किये जा रहे प्रयासों को सराहना की गई।
- डॉ एस सी दूबे, सहायक महानिदेशक (पादप संरक्षण), भा.कृ.अनु.प., नई दिल्ली एवं डॉ एच वी सिंह, राष्ट्रीय कृषि उपयोगी सूक्ष्मजीव ब्यूरो, कुश्मौर, मऊ एवं कृषि विज्ञान केंद्र, कोटवा के वैज्ञानिकों द्वारा नर्सरी का भ्रमण कर जैविक सब्जियों की खेती संबंधी कार्य का अवलोकन किया गया।
- भा.कृ.अनु.प.—भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली द्वारा दिनांक 2-4 मार्च, 2023 को आयोजित पूसा कृषि विज्ञान मेला में श्री नरेंद्र सिंह तोमर, मा० केंद्रीय कृषि मंत्री, भारत सरकार द्वारा उत्कृष्ट कृषि कार्य के लिए भा. कृ. अनु. संस्थान द्वारा अध्येता किसान से सम्मानित किया गया।
- आचार्य नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय कुमारगंज अयोध्या के 48 वें स्थापना दिवस दिनांक 10 अक्टूबर, 2022 के अवसर पर कृषि में नवाचार हेतु माननीय कृषि मंत्री, उ.प्र. सरकार श्री सूर्य प्रताप शाही द्वारा प्रशस्ति पत्र देकर सम्मानित किया गया।
- भा.कृ.अनु.प.—भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली द्वारा दिनांक 25-27 फरवरी, 2021 को आयोजित पूसा कृषि विज्ञान मेला में श्री कैलाश चौधरी, मा० कृषि राज्य मंत्री, भारत सरकार द्वारा उत्कृष्ट कृषि कार्य के लिए भा. कृ. अनु. संस्थान—नवोन्मेषी कृषक पुरस्कार से सम्मानित किया गया।
- मैनेज हैदराबाद द्वारा बेस्ट इंटरप्रेन्युर अवार्ड 2017 (राज्य स्तर पर तृतीय) से सम्मानित।

कृषि विज्ञान केंद्र, आजमगढ़, आचार्य नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या

# मार्च माह में किसान भाई क्या करें

फसलों में

डॉ. आर.आर. सिंह

अपर निदेशक प्रसार/प्राध्यापक (मृदा विज्ञान)

- (1) गन्ना की कटाई के बाद खेत को पलेवा करके मिट्टी पलटने वाले हल से एक जुताई करके 3-4 बार कल्टीवेटर या देशी हल से जुताई करें। जायद फसलों की बुवाई से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि बीज के अंकुरण के लिये खेत में पर्याप्त नमी उपलब्ध है अथवा नहीं।
- (2) ग्रीष्मकालीन मक्का की बुवाई मार्च के प्रथम सप्ताह तक करें। हरे चारे के लिये मक्का और लोबिया की बुवाई माह के प्रथम पखवारे के अन्त तक कर लें।
- (3) मूँग के अच्छे प्रमाणित बीज जैसे पूसा वैशाखी, नरेन्द्र मूँग 1, टा 44 एवं पंत 1,2, को 20-25 किग्रा प्रति हेक्टेयर की दर से मार्च के दूसरे पखवारे में बोयें।
- (4) उर्द टा 9 अथवा पंत यू 19 की बुवाई इसी माह के प्रथम पक्ष में करें। इसमें कतार से कतार की दूरी 20-25 सेमी रखें।
- (5) सरसों की जिस फसल की पकने के बाद अभी तक कटाई न की गई हो अवश्य कर लें।

सब्जी एवं उद्यान में

अश्वनी कुमार सिंह

विषय वस्तु विशेषज्ञ (उद्यान)

- (1) ग्रीष्मकालीन बैंगन की पौध इस माह में डालें, इसके लिए पंत ऋतुराज एवं पूसा क्रान्ति अच्छी किस्में हैं।
- (2) भिण्डी बोने के लिये 18-20 किग्रा बीज प्रति हेक्टेयर पर्याप्त है। इसके लिए पूसा सावनी उपयुक्त प्रजाति है।
- (3) यदि फरवरी माह में लोबिया की बुवाई नहीं कर पाये हों तो इस माह अवश्य कर लें।
- (4) परवल की बेल के नीचे खेत में धान के पुआल की 3-4 इंच मोटी परत बिछायें इससे खरपतवार की रोकथाम हो जाती है। यदि खेत में ज्यादा खरपतवार हो तो उन्हें निकालकर खेत को साफ कर देना चाहिए। ऐसा न करने से उपज पर

कुप्रभाव पड़ता है। खाद का प्रयोग प्रथम पखवारा में ही करें।

- (5) जहाँ पर सिंचाई की सुविधा उपलब्ध हो, आम, अमरूद, नींबू प्रजाति, कटहल, बेल, बेर, आँवला आदि के नये बाग लगाने का कार्य पूरा कर लें।
- (6) नये एवं पुराने बागों में खाद एवं उर्वरक की दूसरी मात्रा का प्रयोग यदि फरवरी में न किया गया हो तो उसे पूरा कर लें।
- (7) आम के गिराव को रोकने के लिए फलों के मटर की अवस्था पर नेथलीन एसिटिक अथवा (प्लेनो) फिक्स की (20 पीपीएम) 2 मिली/4.5 लीटर पानी का छिड़काव करें।
- (8) नींबू प्रजाति के पेड़ों पर यदि सूक्ष्म तत्वों के घोल का छिड़काव न किया गया हो छिड़काव कर दें।
- (9) आम के फलों को ब्लैकटिप (कोइलिया रोग) से बचाने के लिये वॉसिंगसोडा 0.5 प्रतिशत (5 ग्राम प्रति लीटर पानी) का घोल बनाकर मटर के आकार की अवस्था पर छिड़काव करें।
- (10) अमरूद, नींबू प्रजाति के बीज की बुवाई तैयार क्यारियों अथवा पॉलीथीन की थैलियों में ही करें।

पौध संरक्षण

डॉ. वी. पी. चौधरी एवं डॉ. पंकज कुमार  
सहायक प्राध्यापक (पादप रोग)

- (1) चना की फसल एवं मटर में फली छेदक कीट का प्रकोप होने पर क्यूनालफास 25 ईसी 1.25 लीटर प्रति हेक्टेयर की दर से 800 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें।
- (2) उर्द, मूँग को बोने से पहले उसके बीज को 2 ग्राम थीरम या 2 ग्राम केप्टान प्रति किग्रा बीज की दर से उपचारित करें।
- (3) अरहर में फली छेदक कीट की रोकथाम के लिए इन्डोक्साकार्ब 14.5 एससी 300 मिली/ली को पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें।
- (4) बसंतकालीन गन्ना बोने से पहले 625 ग्राम कार्बेन्डाजिम 125 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर की दर से गन्ने के कटे हुए टुकड़ों को डुबोकर उपचारित कर लें। यदि दीमक का प्रकोप

होता है तो इमिडाक्लोप्रिड (2 मिली / ली) पानी से भी उपचारित करें।

- (5) अरुई, बण्डा बोन से पहले बीज को 2 ग्राम कार्बेन्डाजिम प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर उपचारित करें।
- (6) आम की बाग में खर्रा / दहिया रोग की रोकथाम के लिए डाइनोकेप 48 ईसी 0.5 मिली प्रति लीटर पानी में डालकर फूल खिलने के पहले छिड़काव करें। दूसरा छिड़काव सरसों के दाने के आकार के बन जाने पर करें। यदि भुनगा कीट का प्रकोप हो तो डाइक्लोरोवास एक मिली / ली पानी में घोलकर छिड़काव करें। डाइनोकेप के साथ कीटनाशी मिला सकते हैं।

### पशुपालन

डॉ. सुरेन्द्र सिंह

### विषय वस्तु विशेषज्ञ (पशु विज्ञान)

- (1) दुधारु पशुओं के आहार में कम से कम 30-40

ग्राम साधारण नमक तथा खनिज लवण अवश्य मिलाया जाय तथा साथ ही साथ पीने के लिये साफ व ताजा पानी दिया जाये।

- (2) जो किसान भाई अभी तक हरे चारे की बुवाई न कर पाये हों तो वे इस माह के अन्त तक एमपी चरी, लोबिया तथा बाजरा की बुवाई कर लें।
- (3) भेड़, बकरी तथा सूकरियों को अलग से बना हुआ संतुलित आहार खिलायें।
- (4) अण्डा देने वाली मुर्गियों में से अनुत्पादक मुर्गियों की छटनी कर दिया जाये तथा अधिक अण्डा व माँस उत्पादन बनाये रखने के लिये समय-समय पर बाड़े की सफाई तथा बिछावन की गुड़ाई किया जाये।
- (5) 6-8 सप्ताह के चूजों को चेचक तथा रानीखेत की बीमारी से बचाव हेतु टीकाकरण करा दिया जाये।
- (6) यदि फरवरी माह में पेट के कीड़े मारने की दवा न दिये हों तो इस माह में अवश्य दें।

## प्रश्न किसानों के, जवाब वैज्ञानिकों के

**प्रश्न: बैंगन के फल में कीड़ा लग जाता है कैसे बचायें?**

(श्री उत्तम कुमार, शाहगंज, अयोध्या)

उत्तर: यह फली छेदक कीट है इसकी रोकथाम हेतु स्पाइनोसेड 200 मिली लीटर दवा को 800 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें। छिड़काव से पहले खाने योग्य फल को तोड़ लें तथा छिड़काव के 10-12 दिन बाद ही फल का उपयोग करें।

**प्रश्न: चना में फली छेदक कीट का प्रकोप हो जाता है कैसे बचायें?**

(श्री मंगलू प्रसार यादव, बसखारी, अम्बेडकर नगर)

उत्तर: चने में फली छेदक कीट के नियंत्रण के लिये इमामेक्टिन बेन्जोएट 5 प्रतिशत की दवा 220 मिली दवा को 800 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करने से फली छेदक की समस्या समाप्त हो जाती है।

**प्रश्न: चार वर्षीय नींबू के पेड़ में फल नहीं लगता क्या करें?**

(श्री राम चरण सिंह, सेमरी बाजार, जनपद सुल्तानपुर)

उत्तर: कागजी नींबू में फलत 5-6 वर्ष की अवस्था में आता है। खाद पानी की उचित व्यवस्था करें तथा फूल की अवस्था में पानी न लगायें। जल्दी फलत लेने के लिये पंत लेमन-1 किस्म लगायें जिससे तीन वर्ष में फलत मिलने लगेगी।

**प्रश्न: दुधारु पशुओं में किलनी की समस्या है कैसे दूर करें?**

(श्री राम दुलारे, अमानीगंज, जनपद अयोध्या)

उत्तर: दुधारु पशुओं के साथ-साथ अन्य सभी पशुओं में किलनी की समस्या पशुशाला की अच्छी व्यवस्था न होने पर अधिक हो जाती है। इसलिये जहाँ पर पशु रखें वहाँ पूर्ण रूप से सफाई करके कीटनाशक दवा का छिड़काव अथवा चूना का छिड़काव बीच-बीच में करते रहें। साथ ही किलनी को समाप्त करने के लिए 2-3 मिली व्यूटाक्स दवा 2 लीटर पानी में डालकर साफ कपड़े को उसी में भिगोकर पशु के पूरी शरीर पर लगायें। लगाने के आधे घण्टे बाद साफ पानी से नहला दें सभी किलनी मर कर समाप्त हो जायेगी।





## प्रसार निदेशालय

आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय

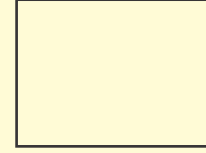
कुमारगंज, अयोध्या - 224 229

द्वारा

कृषि तकनीकी सूचना केन्द्र

के अन्तर्गत प्रकाशित ग्रामोपयोगी पुस्तकें

प्रति रूपये 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