



पूर्वाञ्चल खेती

वर्ष : 32

नवम्बर 2022

अंक : 11



प्रसार निदेशालय

आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय

कुमारगंज, अयोध्या 224 229 (उ.प्र.)

पूर्वाञ्चल खेती



प्रसार निदेशालय

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



पञ्चजल खेती

वर्ष 32

नवम्बर 2022

अंक 11

संरक्षक

डॉ. बिजेन्द्र सिंह
कुलपति

प्रधान सम्पादक

प्रो. ए. पी. राव
निदेशक प्रसार

तकनीकी सम्पादक

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

सम्पादक मण्डल

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

डॉ. पंकज कुमार
सहायक प्राध्यापक, कीट विज्ञान

डॉ. अनिल कुमार
सहायक प्राध्यापक, प्रक्षेत्र प्रबन्ध

सम्पादक

उमेश पाठक

मोबाइल नं. 9415720306

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

विषय सूची

मसूर की वैज्ञानिक खेती	01
राम प्रकाश एवं राजेश कुमार	
गेहूँ में खरपतवार प्रबंधन तकनीक	03
विनीत धीर एवं संजीव कुमार	
लहसुन उत्पादन की उन्नत तकनीक	05
अंकिता गौतम एवं ए.पी. राव	
वर्तमान कृषि की आवश्यकता : सहफसली खेती	06
नरेन्द्र प्रताप एवं जे. पी. सिंह	
फसल अवशेष प्रबंधन	09
प्रदीप कुमार एवं एस. एन. सिंह	
पूसा डी-कम्पोजर द्वारा करे पराली का बेहतरीन प्रबंधन	11
शैलेन्द्र सिंह एवं नीरज कुमार सिंह	
ब्रशकटर का प्रयोग कर कृषक धान कटाई की लागत कम करें	13
शशांक शेखर एवं ए. के. सिंह	
पौधों में सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी के लक्षण एवं प्रबन्धन	16
प्रेम शंकर एवं एस0एन0 सिंह	
धान की कटाई, मड़ाई एवं भण्डारण	19
मनोज कुमार एवं सोमेंद्र नाथ	
मधुमक्खी पालन रोजगार का उत्तम साधन	23
शैलेन्द्र सिंह एवं एस. के. सिंह	
पोषण से परिपूर्ण सहजन (मोरिंगा)	26
अंजली चौधरी, साधना सिंह	
गोवंशीय पशुओं में सर्रा रोग का निदान, उपचार व बचाव के उपाय	28
डी०डी० सिंह एवं एस०के० यादव	
सरसों के किसानों	29
इन्द्र जीत सिंह "अर्चक"	
नवम्बर माह में किसान भाई क्या करें?	30
प्रश्न किसानों के, जवाब वैज्ञानिकों के	31
बॉक्स सूचनाएं	
पूर्वाञ्चल खेती पढ़िये, आगे बढ़िये	12

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. सोमेन्दु नाथ प्रभारी	—	8948044062
4.	फैजाबाद	डॉ. शशिकान्त यादव	05278-254522	9415188020
5.	मऊ	डॉ. एल. सी. वर्मा	0547-2536240	7376163318
6.	चंदौली	डॉ. एस. पी. सिंह	0541-2260595	9458362153
7.	बहराइच	डॉ. विनायक शाही	05252-236650	8755011086
8.	गोरखपुर	डॉ. सतीश कुमार तोमर	—	9415155518
9.	आजमगढ़	डॉ. डी.के. सिंह	—	9456137020
10.	बाराबंकी	डॉ. शैलेश कुमार सिंह	—	9455501727
11.	महाराजगंज	डॉ. डी. पी. सिंह	—	7839325836
12.	जौनपुर	डॉ. सुरेश कुमार कनौजिया	—	9984369526
13.	सिद्धार्थनगर	डॉ. ओम प्रकाश	05541-241047	9452489954
14.	सोनभद्र	डॉ. पी. के. सिंह	—	9415450175
15.	बलरामपुर	डॉ. एस. के. वर्मा	—	9450885913
16.	अम्बेडकरनगर	डॉ. रामजीत	—	9918622745
17.	संतकबीरनगर	डॉ. अरविन्द सिंह	—	9415039117
18.	अमेठी	डॉ. रतन कुमार आनन्द	—	9838952621
19.	बहराइच (नानपारा)	डॉ. के. एम. सिंह	—	9307015439
20.	मनकापुर-गोण्डा	डॉ. पी.के. मिश्रा प्रभारी	—	9936645112
21.	बरासिन-सुल्तानपुर	डॉ. वी.पी. सिंह	—	9839420165
22.	अभिहित-जौनपुर	डॉ. संजीत कुमार	—	9837839411
23.	गाजीपुर	डॉ. आर. सी. वर्मा	—	9411320383
24.	श्रावस्ती	डॉ. आर.पी.एस. रघुवंशी	—	9415533739
25.	आजमगढ़ द्वितीय	डॉ. डी.के. सिंह	—	9456137020

विश्वविद्यालय के कृषि ज्ञान केन्द्र

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

विश्वविद्यालय के अनुसंधान केन्द्र

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


प्रो. ए. पी. राव
निदेशक प्रसार



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

सम्पादकीय

रबी फसलों का यदि बेहतर प्रबन्ध किया जाए तो इस मौसम में किसानों को अपनी आय में वृद्धि के लिए खरीफ फसलों की अपेक्षा ज्यादा अवसर प्राप्त होते हैं। खाद्यान्न, तिलहन, दलहन, व सब्जियों की खेती से प्राप्त उत्पादों के आधार पर बाजार में किसानों की प्रतिभागिता के बड़े अवसर उपलब्ध हो सकते हैं। इन्हीं बातों को ध्यान में रखते हुए पत्रिका के इस अंक में रबी की प्रमुख फसलों के प्रबन्धन की आधुनिक तकनीकी के ज्ञान से भरपूर लेख प्रकाशित किये जा रहे हैं। आशा है पत्रिका का यह अंक किसान भाइयों व प्रसार कार्यकर्ताओं के लिए उपयोगी साबित होगा।


(ए.पी. राव)

मसूर की वैज्ञानिक खेती

राम प्रकाश* एवं राजेश कुमार**

मसूर की बुवाई रबी में अक्टूबर से दिसम्बर तक होती है परन्तु अधिक उपज के लिए मध्य अक्टूबर से मध्य नवम्बर का समय बुवाई के लिए काफी उपयुक्त है। मसूर की खेती के लिए हल्की दोमट मिट्टी सबसे उपयुक्त रहती है।

पूर्वी उत्तर प्रदेश में मसूर की पैदावार में कमी के प्रमुख कारण:-

- प्रायः किसान साफ एवं पुराने बीजों को काम में लेते हैं जिससे जमाव से लेकर फलने तक विभिन्न किस्म की बीमारियों का प्रकोप होने के कारण उत्पादन में कमी आती है।
- मसूर के कम उत्पादन का मुख्य कारण चयन की गई प्रजाति का क्षेत्र की परिस्थिति के अनुकूलन न होना।
- उन्नत व उपयुक्त किस्मों के प्रचार-प्रसार का अभाव होना।
- उन्नत प्रजातियों का गुणवत्ता वाला बीज पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध न होना।
- असिंचित दशाओं में अंतः फसल प्रणाली की अपेक्षा एकल फसल प्रणाली को बढ़ावा देना।
- उर्वरकों का फसल में असंतुलित उपयोग।
- मुख्य रूप से असिंचित और शुष्क क्षेत्रों में खेती करना।
- जैविक उर्वरकों मुख्यतः राइजोबियम व फॉस्फेट सोल्युबिलाइजिंग बैक्टीरिया के प्रयोग को नजर अंदाज करना।

पूर्वी उत्तर प्रदेश के लिए मसूर की नवीनतम अनुमोदित किस्में इस प्रकार हैं:

उत्तर-पूर्व मैदानी क्षेत्र के लिए एडब्लूबीएल-58, पंत एल-406, डीपीएल-63, पंत एल-639, मलिका के-75, के एलएस-218 और एचयूएल-671 किस्में

अच्छी मानी गई हैं।

उकठा प्रतिरोधी किस्में

वी एल मसूर- 129, वी एल- 133, पी एल- 02, वी एल- 154, वी एल- 125, पन्त मसूर (पी एल- 063), के एल बी- 303 और आई पी एल- 316 आदि किस्में शामिल हैं।

छोटे दाने वाली किस्में

पंत मसूर- 4, पूसा वैभव, आई पी एल- 406, पन्त मसूर- 639, पन्त मसूर- 406, डी पी एल- 32 पी एल- 5 और डब्लू बी एल- 77 आदि किस्में शामिल हैं।

बड़े दाने वाली किस्में

जे एल- 3, पी एल- 5, एल एच- 84-6, डी पी एल-15 (प्रिया), लेन्स- 4076, जे एल- 1, आई पी एल- 316, आई पी एल- 406 और पी एल- 7 आदि किस्में शामिल हैं।

प्रमुख मसूर किस्मों की विशेषताएं और पैदावार

वी एल मसूर 1- मसूर की इस किस्म का छिलका काला और दाना छोटा होता है। यह किस्म फसल को 165 से 170 दिन में तैयार कर देती है। यह एक उकठा रोग प्रतिरोधी किस्म है, जिससे प्रति हेक्टेयर लगभग 10 से 12 क्विंटल पैदावार प्राप्त हो सकती है।

वी एल मसूर 103

इस किस्म का छिलका भूरा और दाने छोटे होते हैं। फसल को लगभग 170 से 175 दिन में तैयार कर देती है। यह उकठा और बीज गलन रोग के प्रति सहनशील है। जिससे प्रति हेक्टेयर लगभग 12 से 14 क्विंटल पैदावार प्राप्त हो सकती है।

अरुण (पी एल 77-12)

इस किस्म का दाना मध्यम बड़े आकार का होता है। इसकी बुवाई 15 अक्टूबर से 15 नवम्बर तक की जा

*शोध छात्र, **सहायक प्राध्यापक, शस्य विज्ञान विभाग, आचार्य नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या (उत्तर प्रदेश)

सकती है। यह किस्म लगभग 110 से 120 दिनों में पककर तैयार हो जाती है, जिससे प्रति हेक्टेयर लगभग 22 से 25 क्विंटल पैदावार मिल सकती है।

पंत मसूर— 4

यह किस्म पर्वतीय क्षेत्रों के अनुकूल रहती है। इससे फसल लगभग 160 से 170 दिन में तैयार हो जाती है। इस किस्म का दाना छोटा होता है। इससे प्रति हेक्टेयर लगभग 15 से 20 क्विंटल पैदावार मिल सकती है। यह किस्म उकठा रोग के लिए प्रतिरोधी मानी गई है।

पंत मसूर 5

यह मसूर की किस्म गेरुई, उकठा एवं झुलसा रोग के प्रति अवरोधी, समय से बुवाई एवं बड़े दाने वाली है। इस प्रजाति की अवधि पर्वतीय क्षेत्रों में लगभग 160 से 170 दिन एवं उपज क्षमता 18 से 20 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। यह प्रजाति उत्तर प्रदेश एवं उत्तराखण्ड हेतु संस्तुत है।

पंत मसूर 8

यह किस्म गेरुई रोग के प्रति अवरोधी मानी गई है। इसका दाना छोटा होता है। इससे फसल लगभग 160 से 165 दिन में पककर तैयार हो जाती है।

पूसा शिवालिक (एल 4076)

यह बड़े आकार के दाने वाली किस्म है, जो कि लगभग 130 से 140 दिन में फसल तैयार कर देती है। इसकी बुवाई मध्य अक्टूबर से नवंबर के अंतिम सप्ताह तक की जा सकती है। इस किस्म से किसान प्रति हेक्टेयर लगभग 25 से 26 क्विंटल पैदावार प्राप्त कर सकते हैं।

पंत मसूर 639

इस किस्म की बुवाई 25 अक्टूबर से नवम्बर तक की जा सकती है। यह लगभग 135 से 140 दिनों में फसल तैयार कर देती है। इससे किसान प्रति हेक्टेयर लगभग 18 से 20 क्विंटल पैदावार ले सकते हैं।

खेत की तैयारी

मसूर की खेती करने से पहले खेत को अच्छी तरह से

तैयार कर लें, जिससे मिट्टी भुरभुरी व नरम हो जाए। प्रत्येक जुताई के बाद पाटा चला कर मिट्टी बारीक और समतल कर लें।

उर्वरक

सिंचित अवस्था में 20 किलोग्राम नत्रजन, 40 किलोग्राम सल्फर, 20 किलोग्राम पोटाश व 20 किलोग्राम सल्फर प्रति हेक्टेयर की दर से बीज बोआई करते समय डालना चाहिए। फास्फोरस को सिंगल सुपर फास्फेट के रूप में देने से आवश्यक सल्फर तत्त्व की पूर्ति भी हो जाती है।

सिंचाई

मसूर में सूखा सहन करने की क्षमता होती है। आमतौर पर सिंचाई नहीं की जाती है, फिर भी सिंचित क्षेत्रों में 1 से 2 सिंचाई करने से उपज में वृद्धि होती है। इसलिए खेत में जल निकास का उत्तम प्रबन्ध होना आवश्यक है।

खरपतवार नियंत्रण

मसूर की फसल में खरपतवारों द्वारा अधिक हानि होती है। यदि समय पर खरपतवार नियंत्रण पर ध्यान नहीं दिया गया, तो उपज में 30 से 35 फीसदी तक की कमी आ सकती है। इसलिए 45 से 60 दिन अंतर में खरपतवार निकालने का कार्य करते रहना चाहिए।

कटाई

मसूर की फसल 110 से 140 दिन में पक जाती है। बोनो के समय के अनुसार मसूर की फसल की कटाई फरवरी व मार्च महीने में की जाती है। जब 70 से 80 प्रतिशत फलियां भूरे रंग की हो जाएं और पौधे पीले पड़ने लगें या पक जाएं तो फसल की कटाई करनी चाहिए।

पैदावार

मौसम अनुकूल हो और आधुनिक तरीके से इसकी उन्नत खेती की जाए तो अच्छा उत्पादन मिलता है। मसूर दानों की उपज 20 से 25 क्विंटल और भूसे की उपज 30 से 35 क्विंटल प्रति हेक्टेयर तक प्राप्त की जा सकती है।

गेहूँ में खरपतवार प्रबंधन तकनीक

विनीत धीर एवं संजीव कुमार

गेहूँ भारतवासियों के भोजन का एक प्रमुख अवयव है, जो चावल के बाद दूसरे दर्जे का खाद्य पदार्थ है। सम्पूर्ण खाद्य पदार्थ का लगभग 34 प्रतिशत भाग गेहूँ द्वारा प्राप्त होता है। गेहूँ की उपलब्धता एवं प्रति की आवश्यकता आंकड़े के आधार (75 कि०ग्रा०/व्यक्ति) पर अधिक होने के कारण बढ़ती जनसंख्या के लिये गेहूँ की खेती को बढ़ावा देने की अति आवश्यकता है। उत्पादन एवं क्षेत्रफल में वृद्धि सीमित होने के कारण उत्पादकता पर बढ़ावा देना भी चुनौती बन गया है। गेहूँ एवं धान खाद्यान्न की ऐसी फसलें हैं जिनमें गरीबी और भुखमरी की समस्या से लड़ने की अद्भुत क्षमता है। सन् 2020 तक देश की जनसंख्या एक अरब तीस करोड़ तक पहुंचने का आंकलन है। ऐसे समय में गेहूँ के वर्तमान उत्पादन स्तर (93.50 मिलियन टन) में बीस प्रतिशत वृद्धि दर से उत्पादन बढ़ाकर लगभग 109 मिलियन टन गेहूँ की आवश्यकता खाद्यान्न पूर्ति हेतु होगी। देश में गेहूँ की वर्तमान औसत उत्पादन क्षमता 3.14 टन प्रति हेक्टेयर है। जबकि औसत उत्पादन प्रति हेक्टेयर 3.5 टन की दर से लक्ष्य की पूर्ति हो सकती है। अतः उद्देश्य की पूर्ति तभी संभव होगी जब वैज्ञानिक दृष्टिकोण के अनुसार संसाधनों, जैसे उर्वरक और पानी का उपयोग करने के अलावा, फसल को खरपतवार, कीट-बीमारियों और ऐसी अन्य समस्याओं से भी बचाया जा सके।

गेहूँ की फसल के प्रमुख खरपतवार :

गेहूँ की फसल में चौड़ी एवं सकरी पत्ती वाले खरपतवारों की समस्या पायी जाती है।

चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार:- बथुआ (चिनोपोडियम अल्बम), तारातेज (क्रोनोपस डिडमस), पीली एवं सफेद सैंजी (मिलिलोटस अल्बा या इंडिका), बनप्याजी (एस्फोडिलस टेन्यूफोलियस), अकरी (विसिया सेटाइवा), वनमटरी (लेथाइरस अफाका), कृष्णनील (एनागैलिस अरवेन्सिस), चिकोरी (चिकोरियम इनटाइवस), हिरनखुरी (कानवाल्बुलस आरवेन्सिस) आदि।

सकरी पत्ती वाले खरपतवार:- गेहूँ का मामा (फेलेरिस माइनर), जंगली जई (एवेना लूडोविसियाना)।

खरपतवारों से हानियाँ:

प्रभावी खरपतवार प्रबंधन नहीं होने के कारण गेहूँ को दी गयी पोषक तत्वों की खुराक खरपतवार ले लेते हैं। इसके अलावा, वे नमी, प्रकाश और अन्य संसाधनों के लिए प्रतिस्पर्धा करके फसल के विकास, उपज और गुणवत्ता में भारी कमी कर देते हैं। खरपतवार की प्रजातियाँ, जनसंख्या का आकार, और फसल से संबंधित अन्य कारक सभी प्रभावित करते हैं कि उनके द्वारा मिट्टी से कितनी नमी और पोषक तत्व निकाले जाते हैं। गेहूँ की फसल में खरपतवार प्रति हेक्टेयर 20 से 90 किलोग्राम नाइट्रोजन, 2 से 13 किलोग्राम फास्फोरस और 28 से 54 किलोग्राम पोटैश की खपत करते हैं। अतः खरपतवार नियंत्रण अपर्याप्तता के कारण खरपतवार प्रतिस्पर्धा के प्रमुख समय में गेहूँ की उपज लगभग 25 से 40 प्रतिशत तक कम हो जाती है, जो बुवाई के 30 से 45 दिनों तक चलती है।

खरपतवारों की रोकथाम कब करें:

किसान खरपतवार से होने वाले नुकसान से अनजान रहते हैं और उनकी रोकथाम पर ज्यादा ध्यान नहीं देते हैं, बल्कि कुछ खरपतवारों को काटकर दुधारु पशुओं को हरे चारे के रूप में खिलाते हैं। खरपतवार नियंत्रण न होने पर प्रारंभिक अवस्था में फसल की वृद्धि पर नकारात्मक प्रभाव डालते हैं। फलस्वरूप गेहूँ की फसल में खरपतवार प्रतिस्पर्धा की महत्वपूर्ण अवधि, जो बुवाई के 30 से 45 दिन बाद तक होती है, को खरपतवार मुक्त रखना चाहिए। नतीजतन, फसल उत्पादन क्षमता पर नकारात्मक प्रभाव न के बराबर रह जाते हैं।

निवारण विधि:

खरपतवारों को खेतों में प्रवेश करने से रोकने के लिए जो भी क्रियाये जैसे प्रमाणित बीज, खरपतवार रहित सिंचाई नालियाँ, अच्छी तरह सड़ी हुई खाद और

कम्पोस्ट का उपयोग करना, और खेत की तैयारी और बुवाई में प्रयुक्त मशीनरी का उपयोग करने से पहले खेत की पूरी तरह से सफाई करना आदि को अपनाने से खरपतवार की समस्या बहुत कम हो जाती है।

उचित फसल चक्र अपनाकर:

गेहूँ का मामा (फलेरिस माइनर) के प्रकोप की संभावना अधिक होती है। धान-सरसों, धान-मसूर, धान-चना, या मक्का-गेहूँ जैसे किसी अन्य फसल चक्र को कुछ हद तक प्रकोप से बचा जा सकता है।

यान्त्रिक विधि:

यदि आपकी गेहूँ की फसल में बथुआ, अकरी, वनमात्री, कृष्णनील, सैजी और जंगली गाजर जैसे चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार की समस्या है, तो आप हाथ से निराई करके उनसे छुटकारा पा सकते हैं। इसलिए सामान्यतया, गेहूँ की फसल को खरपतवार मुक्त रखने के लिए बुवाई के 20-25 दिन बाद एक निराई-गुड़ाई करनी चाहिए। नए उगे खरपतवार बाद में फसल विकास से आसानी से ढक जाते हैं।

शाकनाशी रसायनों का प्रयोग:

हाथ से निराई करके संकरी पत्ती वाले खरपतवारों को

पहचानना और उनका उन्मूलन करना चुनौतीपूर्ण होता है। इसलिए, खरपतवारनाशी का उपयोग करना उपयुक्त रहता है। खरपतवारों को तुरंत नष्ट करने के लिए शाकनाशी रसायनों का उपयोग करने से प्रति हेक्टेयर लागत कम होती है और समय की काफी बचत होती है। गेहूँ की फसल में खरपतवारनाशी रसायनों के उपयोग का विवरण सारिणी में दर्शाया गया है।

प्रयोग विधि:

ऊपर वर्णित शाकनाशी को 500 से 600 लीटर पानी के बीच मिलाकर प्रयोग करना चाहिये।

शाकनाशी रसायनों के प्रयोग में सावधानियाँ:

- पानी की सही मात्रा का उपभोग करने के अलावा, शाकनाशी रसायनों का उपयोग उनकी मात्रा और उचित ढंग से किया जाना चाहिए।
- फसल के विकास में उचित समय पर ही इन रसायनों का प्रयोग किया जाना चाहिये।
- शाकनाशी रसायनों वाले कंटेनर या बैग के सामने एक लेबल होता है जो रसायन की एकाग्रता को दर्शाता है। इस जानकारी के आधार पर रसायन

शाकनाशी रसायन	मात्रा (ग्रा०/मि०ग्रा०) सक्रिय तत्व/हे०	व्यापारित उत्पाद (ग्रा०/मि०ग्रा०) प्रति हे०	प्रयोग करने का समय	नियंत्रित खरपतवार
पेन्डीमेथलीन (स्टाम्प, घानुटाप) (30 ई०सी०)	1000	3000	बुआई के बाद तथा अंकुरण से पहले	घास कुल खरपतवार तथा चौड़ी पत्ती के खरपतवार के नियंत्रण हेतु
क्लोडिनोफाफ (झटका) (15 डब्ल्यू०पी०)	60	400	बुआई के 25-30 दिन के अन्दर	घास कुल के खरपतवार के नियंत्रण हेतु
फेनाक्साप्राप (हवीप सुपर) (10 ई०सी०)	100-120	1000-1200	बुआई के 4-6 सप्ताह के अन्दर	घास कुल के खरपतवार के नियंत्रण हेतु
सल्फोसल्फयूरान (लीडर, सैफल, एस०एफ० 0-10) (75 डब्ल्यू०पी०)	25	33	बुआई के 25-30 दिन के अन्दर	एकवर्षीय घास कुल के खरपतवार तथा कुछ चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार के नियंत्रण हेतु
आइसोप्रोटयूरान (एरीलान, टोल्कान) (50 डब्ल्यू०पी०)	750-1000	1500-2000	बुआई के 25-30 दिन के अन्दर	घास कुल के खरपतवार के नियंत्रण हेतु
पीनाक्साडेन (एक्सियल) (5 ई०सी०)	40-50	800-1000	बुआई के 25-30 दिन के अन्दर	घास कुल के खरपतवार जैसे गेहूँ का मामा और जंगली जई के नियंत्रण हेतु

चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार:

कृष्णनील, सैजी, बथुआ, जंगली गाजर, वनमटरी, चिकौरी, अकरी, हिरनखुरी, सत्यानाशी, आदि के नियंत्रण निम्नलिखित खरपतवारनाशी की आवश्यकता है:

(शेष पृष्ठ 08 पर)

लहसुन उत्पादन की उन्नत तकनीक

अंकिता गौतम* एवं ए.पी. राव**

यह रबी की एक नगदी फसल है। इसमें विटामिन सी, फास्फोरस तथा कुछ अन्य प्रमुख पौष्टिक तत्व पाये जाते हैं।

भूमि तथा जलवायु—

लहसुन की खेती लगभग सभी प्रकार की भूमि में की जा सकती है लेकिन उपजाऊ दोमट मिट्टी जिसमें जल निकास की अच्छी व्यवस्था हो उपयुक्त रहती है। अत्यधिक गर्म या ठण्डा मौसम इसकी खेती के लिये अनुकूल नहीं होता है।

खेत की तैयारी—

खेत की अच्छी तरह से जुताई करके मिट्टी को भुरभुरी बना लेना चाहिये तथा खरपतवार निकाल कर खेत समतल कर लें। इसके लिये दो गहरी जुताई तथा इसके बाद हैरो चलाना चाहिये।

खाद एवं उर्वरक—

खेत की तैयारी के समय 200—250 क्विन्टल गोबर की खाद्य प्रति हैक्टेयर के हिसाब से जमीन में मिला देना चाहिये। इसके अलावा 50 किलो नत्रजन, 60 किलो फास्फोरस व 100 किलो पोटाश कलियां लगाने से पहले दें। 50 किलो नत्रजन बुवाई के एक माह बाद देना चाहिये।

उपयुक्त किस्में— यमुना सफेद, लावा, मलेवा व अन्य स्थानीय किस्में।

बुवाई—

लहसुन की बुवाई के लिये प्रति हैक्टेयर 50 क्विन्टल कलियां पर्याप्त होती हैं। इसकी रोपाई का समय अक्टूबर से नवम्बर है। कतार की दूरी 15 सेन्टीमीटर तथा पौधे से पौधे की दूरी 7 से 8 सेन्टीमीटर रखनी चाहिये।

सिंचाई एवं निराई—गुड़ाई—

कलियों की बुवाई के बाद एक हल्की सिंचाई करनी चाहिये। इसके बाद आवश्यकतानुसार 8 से 12 दिन के

अन्तर पर सिंचाई करनी चाहिये। पकने पर पत्तियां सूखने लगे तो सिंचाई बन्द करें।

खरपतवार नष्ट करने के लिये निराई गुड़ाई करना आवश्यक है। गुड़ाई गहरी नहीं करें। अंकुरण से पूर्व प्रति हैक्टेयर 150 ग्राम ऑक्सीफ्ल्यूोरफेन अथवा एक किलो पेन्डीमेथिलिन छिड़के। इसके बाद 25—30 दिन की फसल होने पर एक बार गुड़ाई करें।

प्रमुख कीट पर्णजीवी (थ्रिप्स)— जिस फसल को बीज के लिये छोड़ा जाता है वहां इससे बहुत अधिक क्षति पहुंचाती है क्योंकि इसका आक्रमण तापमान की वृद्धि के साथ—साथ तीव्रता से बढ़ता है तथा मार्च में अधिक स्पष्ट दिखाई देने लगता है। यह कीट 1 से 1.2 मिलीमीटर लम्बा, पीलापन लिये भूरे रंग का होता है। इसके शिशु पंख हीन व पीले रंग के होते हैं। वयस्क के 4 पतले झालदार पंख होते हैं। ये पौधों की पत्तियों के कक्ष में बहुत अधिक संख्या में छिपे रहते हैं तथा पत्तियों को खुरच कर उनसे निकला रस चूसकर हानि पहुंचाते हैं। कीट ग्रस्त पत्तियों में हरे पदार्थ की कमी हो जाती है और वे चमकीली सफेद चकतेदार दिखती है। अधिक प्रकोप होने पर पत्तियों के ऊपरी भाग मुड़कर सूख जाते हैं। नियंत्रण हेतु फसल पर कीट प्रकोप प्रथम बार होते ही डायमिथेट 30 ई सी या मिथईल डिमेटोन 25 ई सी या मोनोक्रोटोफॉस 36 डब्ल्यू एस सी एक मिलीलीटर प्रति लीटर पानी की दर से पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें। आवश्यकतानुसार 2 से 3 सप्ताह बाद इनमें से कोई एक दवा का छिड़काव पुनः दोहरायें।

प्रमुख व्याधियां—

तुलासिता एवं अंगमारी— लहसुन की फसल इस रोग से प्रभावित होती है। तुलासिता से रोगी पौधों की पत्तियों पर सफेद सी फफूंद लग जाती है। जबकि

(शेष पृष्ठ 18 पर)

*एम एस सी (उद्यान) डॉ. भीम राव अम्बेडकर केन्द्रीय विश्वविद्यालय, लखनऊ एवं **निदेशक प्रसार, प्रसार निदेशालय, आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, आयोध्य (उ प्र)

वर्तमान कृषि की आवश्यकता : सहफसली खेती

नरेन्द्र प्रताप* एवं जे. पी. सिंह**

भारत एक कृषि प्रधान देश है और इस देश की अर्थव्यवस्था में कृषि का बहुत बड़ा योगदान है। इसके बाद भी देश के किसानों की आर्थिक स्थिति बहुत अच्छी नहीं है जिसका मुख्य कारण पुराने एकल फसल उत्पादन तरीकों से खेती करना जिससे फसल सघनता कम होती है साथ ही खेती योग्य जमीनों का रकबा लगातार कम होने से किसानों की प्रति इकाई क्षेत्रफल पर उत्पादन कम हो रहा है, फलस्वरूप आर्थिक स्थिति कमजोर होती जा रही है। ऐसी दशा में प्रति इकाई क्षेत्रफल में उत्पादन दर को स्थिर अथवा बढ़ाने के लिए किसानों को पुरानी पद्धति को छोड़ कर फसल सघनता में वृद्धि और आर्थिक स्थिति को सुधारने के लिए सहफसली उत्पादन पद्धति को अपनाना होगा। सहफसली खेती में मुख्यतः दो फसलें (मुख्य फसल एवं सहफसल) होती है। इन फसलों के चुनाव के लिए कुछ बातों को ध्यान में रखना अत्यन्त आवश्यक है जैसे, दोनों फसलें एक ही जाति की न हो तथा दोनों फसलों का पोषक तत्व उपभोग का स्तर भूमि में अलग-अलग हो, साथ ही एक फसल की छाया दूसरे पर न पड़े।

मुख्य फसलों के साथ सहफसलों को लेने से किसानों को उनकी प्रति इकाई क्षेत्रफल में न केवल कुल उत्पादन बढ़ाने में सहायता मिलती है, अपितु प्रतिकूल परिस्थितियों में क्षति के कम होने की भी सम्भावना बढ़ जाती है। इससे विभिन्न कृषि निवेशों की लागत में कमी लायी जा सकती है तथा भूमि में उपलब्ध पोषक तत्वों व सूर्य के प्रकाश का प्रभावी उपयोग किया जा सकता है, साथ ही किसानों के कार्यदिवस में भी बढ़ोत्तरी होती है। अतः सहफसली खेती का अधिक से अधिक प्रयोग किया जाना बहुत ही लाभकारी होगा।

सहफसली खेती में अपनायी जाने वाली शस्य क्रियाएं :

सहफसली खेती वर्ष भर अपनायी जाने वाली पद्धति

है, जिसमें मुख्य फसल एवं सहफसल दोनों के लिए शस्य क्रियाएं उस फसल के अनुसार अपनायी जाती हैं। इसी प्रकार मुख्य फसल एवं सहफसल पर लगने वाले रोगों व कीटों की रोकथाम भी दी गई संस्तुतियों के अनुसार ही की जाती है। यदि दोनों फसलों में से एक फसल दलहनी हो तो अधिक लाभकारी होता है।

आलू + राई की सहफसली खेती में आलू में वाइरस फैलाने वाले माहूँ कीट के नियंत्रण का विशेष ध्यान रखा जाय। आलू बीज उत्पादन या मुख्य फसल के बीजउत्पादन कार्य क्रम में सहफसली खेती नहीं किया जाता है क्योंकि इससे अन्य जाति के बीजों के मिश्रण की संभावना होती है।

अनाज एवं सब्जी वाली फसलों में सहफसली खेती

रबी की कुछ मुख्य फसलों में सहफसली खेती के उदाहरण एवं उपयोगी शस्य क्रियाएं जैसे पंक्ति अनुपात एवं बीज दर जिसका विवरण निम्न है :-

उत्तरबी की सहफसली खेती के अतिरिक्त अन्य पद्धतियां जैसे; रबी मक्का के साथ सहफसली फसल के रूप में सब्जी मटर, मटर, पत्ता गोभी, राजमा, धनिया आदि को रबी मक्का की एक लाईन के बाद एक लाईन में लेते हैं। लता वाली सब्जी को क्यारियों में लगाने के बाद इन क्यारियों के बीच में टमाटर, बैंगन, भिन्डी, मिर्च को उगा सकते हैं।

बागवानी फसलों में सह फसली खेती

बागवानी फसल सहफसली खेती का सबसे बड़ा उदाहरण है। बागवानी फसलों के साथ कई तरह की सह फसलों को आसानी से उगाया जा सकता है, क्योंकि बागवानी के रूप में उगाई जाने वाली फसलें जैसे-आम, अमरूद, आंवला, बेल, बेर आदि तीन-चार

*विषय वस्तु विशेषज्ञ (पादप प्रजनन), **विषय वस्तु विशेषज्ञ (शस्य विज्ञान), कृषि विज्ञान केन्द्र, आंकुशपुर, गाजीपुर, आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या (उत्तर प्रदेश)

साल बाद पैदावार देना शुरू करती है और इस दौरान विभिन्न सब्जियों, फसलों एवं मसालों की खेती कर सकते हैं। इसके अलावा पपीता की भी खेती बागों में कर सकते हैं।

सहफसली खेती के लिए फसलों का चयन

1. दोनों फसलें एक ही प्रजाति की नहीं होनी चाहिए।
2. भूमि से पोषक तत्व ग्रहण करने का स्तर अलग-अलग होना चाहिए।
3. फसल पकने का समय अलग अलग होना चाहिए।
4. दोनों फसलें अलग-अलग ऊंचाई की होनी चाहिए, जिससे दोनों को प्रकाश पर्याप्त मिल

सके।

5. सहफसली खेती में दलहनी फसलों का समावेश करें, जिससे मृदा में नाइट्रोजन का स्तर बढ़ता रहे।

सहफसली खेती के लाभ

सह फसली खेती का मुख्य लाभ—

- यदि किन्ही कारणों से मुख्य फसल की क्षति होती है तो दूसरी फसल से उसके नुकसान की भरपाई हो जाती है, जिससे किसानों को आर्थिक रूप से बहुत कम घाटा होता है।
- इसके अतिरिक्त एक ही उर्वरक की मात्रा एवं सिंचाई में दो फसल मिल जाती है जिससे कम लागत में अधिक उत्पादन मिलता है।

सहफसलें	उन्नतप्रजातियाँ		पंक्तिअनुपात	बीजदरप्रति हे०	
	मुख्य फसल	सहफसल	पंक्तिअनुपात	मुख्य फसल	सहफसल
आलू+राई	कुफरीअशोक, कुफरीचन्द्रमुखी, कुफरीबहार, कुफरीज्योति, कुफरीअलंकार या शीघ्रपकनेवालीप्रजातियाँ	एन.डी.आर. 8501, गिरिराज, आर. एच 749, आर.एच 725, आर एच 761, आजादमहक	3:1, 50से.मी. की दूरीपरबनीआलू की तीनमेड़ों के बादराईकी एकलाईन	20-25 कु.	1-1.5 किग्रा
आलू+गेहूँ	कुफरी चन्द्रमुखी, कुफरी बहार, कुफरी ज्योति, कुफरी अलंकार या शीघ्र पकने वाली प्रजातियाँ	एन.डब्लू. 5054, एच. डी. 2967, करनवंदना, एच. डी. 3226, करननरेन्द्र, एच. डी. 3249	3:3, आलू की तीनमेड़ी के बादगेहूँ की तीनलाईन	20-25 कु.	40किग्रा
गन्ना+ तोरिया	को. पंत 84 212 कोपंत 90223 को. शा. 767, को.शा. 802 को.शा. 955255 को.शा. 88216-88230	पी.टी. 30. पी.टी. 303 टा,-9 तपेश्वरी	1:2 90 से.मी. की दूरीपरबनीगन्ने की दोलाईनों के मध्य 2 लाईनतोरिया	65-70 कु.	2 किग्रा
गन्ना+राई	को.शा. 8315, को.शा. 7918, को.शा. 8412	एन.डी.आर. 8501, गिरिराज, आर. एच 749, आर.एच 725,	1:2 90 से.मी. की दूरीपरबनीगन्नेकी 1लाईन केबाद2 लाईनराई	65-70 कु.	3-3.5 किग्रा
गन्ना+गेहूँ	को. 1158, बी.ओ.91 को.शा. 767 को.शा. 802	यू.पी.2338 पीबीडब्लू.723ए पीबीडब्लू.373 एन.डब्लू. 5054, एच. डी. 2967, करनवंदना, एच. डी. 3249	1:3 90 से.मी. की दूरीपरबनीगन्ने की 1लाईन केबाद3 लाईनगेहूँ	65-70 कु.	75 किग्रा
गन्ना+मसूर	को. 1158, बी.ओ.91 को.शा. 767 को.शा. 802	नरेन्द्र, मसूर 1 पी.एल.639 पी.एल.406	1 : 3 90 से.मी. की दूरीपरबनीगन्ने की 1लाईन केबाद 3 लाईनमसूर	65-70 कु.	20-25 किग्रा

गेहूँ+राई	एन.डब्लू 5054, एच. डी. 2967, करनवंदना, एच. डी. 3226, करननरेन्द्र, एच. डी. 3249	एन.डी.आर. 8501, गिरिराज, आर. एच 749, आर.एच 725,	9:1 गेहूँ की 9 लाईनों के बाद 1 लाईनराई	90 किग्रा	500 ग्राम
चना+अलसी	पूसा-256, अवरोधी डी.सी.पी.-92-3 जे.जी-16 आर.वी.जी.-202	नीलम गरिमा शेखर	4:1 30 से.मी. की दूरीपरबनी चने की 4 लाईनों के बाद एकलाईनअलसी	60-70 किग्रा	8-10 किग्रा
चना+राई	पूसा-256 आर.वी.जी.-202	वरुणा, वैभव	5:1 30 से.मी. की दूरीपरबनी चने की 5 लाईनों के बाद एकलाईनराई	60-70 किग्रा	1 किग्रा
गन्ना + आलू	को. पंत 84 212 कोपंत 90223 को. शा. 767, को.शा. 802	कुफरीचन्द्रमुखी, कुफरीबहार, कुफरीज्योति, कुफरीअलंकार	1:1 90 से.मी. की दूरीपरबनीगन्ने की 1लाईन केबाद1लाईनआलू	65-70 कु.	15कु.

(पृष्ठ 04 का शेष)

शाकनाशी रसायन	मात्रा (ग्रा०/मि०ग्रा०) सकिय तत्व/हे०	व्यापारित उत्पाद (ग्रा०/मि०ग्रा०) प्रति हे०	प्रयोग करने का समय	नियंत्रित खरपतवार
2, 4-डी (ग्रीनवीड, वीडकील, वीडमार) (80 डब्ल्यू0पी0)	400 - 600	500 - 700	बुआई के 30-35 दिन के अन्दर	चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार के नियंत्रण हेतु
कारफेन्टाजान (एफीनिटी) (40 डी0एफ0)	20	50	बुआई के 25-30 दिन के अन्दर	हिरनखुरी के नियंत्रण हेतु
मेटसल्फयूरान (आलग्रीप या मेस्टी) (20 डब्ल्यू0पी0)	4	20	बुआई के 25-30 दिन के अन्दर	एक वर्षीय चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार के नियंत्रण हेतु

मिश्रित खरपतवारों का नियंत्रण:

संकरी और चौड़ी पत्तियों वाली फसलों सहित गेहूँ की फसलों में मिश्रित खरपतवारों को नियंत्रित करने के लिए निम्नलिखित शाकनाशी के उपयोग करना चाहिये।

शाकनाशी रसायन	मात्रा (ग्रा०/मि०ग्रा०) सकिय तत्व/हे०	व्यापारित उत्पाद (ग्रा०/मि०ग्रा०) प्रति हे०	प्रयोग करने का समय	नियंत्रित खरपतवार
सल्फोसल्फयूरान 75: मेटसल्फयूरान 5: डब्ल्यू० पी० (टोटल या ब्रेकेट)	32	40	बुआई के 25-30 दिन के अन्दर	चौड़ी पत्ती तथा संकरी पत्ती वाले खरपतवार के नियंत्रण हेतु
मिजोसल्फयूरान 3: आइडो-सल्फ यूरान मिथाइल सोडियम 0.60: (डब्ल्यू० डी० जी० (एटलान्टिस)	32	40	बुआई के 25-30 दिन के अन्दर	चौड़ी पत्ती तथा संकरी पत्ती वाले खरपतवार के नियंत्रण हेतु
मेटरीब्यूजीन (सिकार, टाटा, मेटरी) (70 डब्ल्यू०पी०)	175- 210	250-300	बुआई के 30-35 दिन के अन्दर	घास कुल के तथा चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार के नियंत्रण हेतु

की व्यावसायिक मात्रा निर्धारित करें और फिर पदार्थ को सही मात्रा में प्रयोग करें।

- रसायनों के साथ काम करते समय, यह ध्यान

रखना सुनिश्चित करें कि आकाश साफ है, और जब आसपास की हवा शांत और बादल रहित हो और प्रकाश हो तभी प्रयोग करना चाहिये।

फसल अवशेष प्रबंधन

प्रदीप कुमार एवं एस. एन. सिंह

किसानों के समक्ष फसलों के अवशेष खेत में जलाने की समस्या बीते कई वर्षों से देखी जा रही है। देश में कई क्षेत्र ऐसे हैं जहाँ अगली फसलों की बुवाई तथा खेत तैयार करने के लिए किसान फसलों के अवशेषों को जला देते हैं। यह उन क्षेत्रों में देखा गया है जहाँ धान और गेहूँ की फसल की कटाई कम्बाइन हार्वेस्टर से की जाती है जैसे पंजाब, हरियाणा और उत्तर प्रदेश, जिससे कि बची हुई फसलों के अवशेष जलाए जाने के कारण न केवल पर्यावरण प्रदूषित हो रहा है, साथ ही साथ मिट्टी में उपलब्ध कई पोषक तत्व नष्ट होने के कारण मिट्टी को काफी नुकसान पहुँच रहा है। यदि किसान भाई इन फसल अवशेषों को खेत में मिलाएंगे तो न केवल मिट्टी अधिक उपजाऊ होगी, बल्कि खाद पर होने वाले खर्च पर करीब दो हजार रुपये प्रति हेक्टेयर की बचत होगी। फसल अवशेष खेत में ही रहें व इन्हें जलाया न जाए, इसी योजना के प्रोत्साहन के लिए कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा किसानों को फसल अवशेष प्रबंधन मशीनरी खरीदने हेतु 50 प्रतिशत का अनुदान दिया जा रहा है एवं फसल अवशेष प्रबंधन मशीनरी के कस्टम हाईरिंग केंद्र स्थापित करने हेतु 80 प्रतिशत तक का अनुदान दिया जा रहा है।

खेत में अवशेष जलाने से हानियाँ

- जब खेत में अवशेष जलाया जाता है तो उससे मिट्टी का तापमान बढ़ जाता है और कई लाभकारी सूक्ष्म जीव, लाभदायक कीट जैसे केंचुए आदि जल कर नष्ट हो जाते हैं।
- फसल अवशेष जलाने पर वातावरण में कई हानिकारक गैस जैसे कार्बन मोनोऑक्साइड, कार्बन डाईऑक्साइड, नाइट्रस ऑक्साइड की मात्रा बढ़ जाती है, इससे वातावरण प्रदूषित होता है।
- मृदा में कई जरूरी पोषक तत्व जैसे नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, पोटैश व सल्फर जैसे बेहद जरूरी

पोषक तत्व जल कर नष्ट हो जाते हैं।

- फसल अवशेष जलाने का दुष्प्रभाव मानव के स्वास्थ्य पर भी देखा गया है।
- फसल अवशेष जलाने पर धुएँ के कारण स्मॉग जैसी स्थिति पैदा हो जाती है जिससे सड़क पर वाहनों के टकराने की दुर्घटनाएँ बढ़ जाती हैं।
- ग्रीन हाउस गैसों के अधिक मात्रा में उत्सर्जन से वैश्विक तपन बढ़ रही है।
- सल्फर डाईऑक्साइड, नाइट्रस ऑक्साइड के कारण आँखों में जलन हो जाती है।
- फसल अवशेष के साथ-साथ खेत के किनारों के पेड़ों को भी आग से नुकसान पहुँचता है।
- चर्म रोग की शिकायत बढ़ना।

खेतों में फसल प्रबंधन से लाभ

किसी भी दृष्टिकोण से फसल अवशेषों को जलाना उचित नहीं है, बल्कि फसल प्रबंधन के बहुत सारे लाभ हैं, जैसे—

1. **मृदा के भौतिक गुणों में सुधार** — फसल अवशेषों को मिलाने से मृदा की परत में कार्बनिक पदार्थ की मात्रा बढ़ने से मृदा की सतह की कठोरता कम होती है तथा जलधारण क्षमता एवं मृदा में वायुदृसंचरण में वृद्धि होती है।
2. **मिट्टी की उर्वराशक्ति में सुधार** — फसल अवशेषों को मृदा में मिलाने से मृदा के रसायनिक गुण जैसे उपलब्ध पोषक तत्वों की मात्रा, मृदा की विद्युत चालकता एवं मृदा पीएच में सुधार होता है।
3. **कार्बनिक पदार्थ की उपलब्धता में वृद्धि** — कार्बनिक पदार्थ ही एकमात्र ऐसा स्रोत है जिसके द्वारा मृदा में उपस्थित विभिन्न पोषक तत्व फसलों को उपलब्ध हो पाते हैं तथा कम्बाइन द्वारा कटाई किए गए प्रक्षेत्र उत्पादित अनाज की तुलना में ज्यादा अवशेष होते हैं। यह सड़कर मृदा की कार्बनिक पदार्थ की मात्रा में वृद्धि करते हैं।
4. **पोषक तत्वों की उपलब्धता में वृद्धि** — अवशेषों

विषय वस्तु विशेषज्ञ फसल सुरक्षा एवं कृषि प्रसार, कृषि विज्ञान केन्द्र, सिद्धार्थनगर
आचार्य नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या (उत्तर प्रदेश)

में लगभग सभी आवश्यक पोषक तत्वों के साथ 0.45 प्रतिशत नाइट्रोजन की मात्रा पाई जाती है, जो कि एक प्रमुख पोषक तत्व है।

5. उत्पादकता में वृद्धि – फसल अवशेषों को मृदा में मिलाने पर आने वाली फसलों की उत्पादकता में भी काफी मात्रा में वृद्धि होती है। अतः, मृदा स्वास्थ्य पर्यावरण एवं फसल उत्पादकता को देखते हुए फसल अवशेषों को जलाने की बजाए भूमि में मिला देने से काफी लाभ होता है।

कृषि मशीनों द्वारा फसल अवशेष प्रबंधन – पुरानी कृषि पद्धति के अनुसार धान की कटाई के बाद किसान फसल के अवशेष जलाकर खेतों की बार-बार जुताई करके गोहूँ की बिजाई करते हैं, जिस पर काफी खर्च आता है। इसे कम करने के लिए जागरूक किसान जीरो ट्रिल व हैप्पी सीडर के इस्तेमाल से धान की कटाई के बाद बिना जुताई, बुवाई कर सकते हैं। इससे किसानों का गोहूँ की बिजाई पर खर्च कम आएगा।

हैप्पी सीडर से बुवाई करने के लाभ

- पर्यावरण प्रदूषण जो कि काफी बड़ी समस्या बन कर हमारे जीवन को प्रभावित कर रहा है, हैप्पी सीडर मशीन इस समस्या से कुछ हद तक निजात दिलाने में सक्षम है।
- सजीवांश पदार्थ को बढ़ाने एवं मिट्टी के भौतिक और रासायनिक अवस्था में सुधार के लिए फसलों के अवशेष मिट्टी में मिलना अत्यंत लाभदायक है।
- दानों के पूर्ण विकास के लिए मृदा का तापमान दिसम्बर-जनवरी में गर्म और मार्च-अप्रैल में ठंडा होना चाहिए, फसल अवशेष ऐसा करने में सहायक साबित होते हैं।

जीरो टीलेज सीड ड्रिल द्वारा बुवाई के लाभ

- खरपतवारों के प्रकोप को कम करने के लिए इस तकनीक से बुवाई करना लाभदायक है क्योंकि

जुताई न करने से खरपतवारों के बीज मृदा की गहराई में पड़े रहते हैं और उनका अंकुरण नहीं हो पाता है।

- पानी की बचत में भी यह तकनीक अहम् भूमिका निभाती है, जैसे धान की आखिरी सिंचाई की नमी में भी गोहूँ की बुवाई की जा सकती है जिससे पानी की बचत होगी।
- प्रदूषण को कम करने में भी अहम् है क्योंकि इस मशीन से गोहूँ की बुवाई करने पर धान के अवशेषों में आग नहीं लगानी पड़ती है।

चोपर या मल्वर मशीन के लाभ – फसल अवशेषों को काटकर उसके टुकड़े करना तथा अवशेषों को समान रूप से फैलाना इस मशीन द्वारा किया जाता है। भूमि की सतह पर फसल अवशेषों की सतह बनने से खरपतवारों का प्रकोप कम किया जा सकता है और मृदा की जलधारण क्षमता व पोषक तत्वों में वृद्धि की जा सकती है।

रिवर्सिबल मोल्ड बोर्ड प्लो के लाभ – इस मशीन का उपयोग करके अवशेषों को मृदा में 15 से 30 से.मी. गहराई में मिलाया जाता है। मृदा की जलधारण क्षमता को बढ़ाने के लिए यह उपयोगी है।

निष्कर्ष – जिस प्रकार हमें एक शुद्ध वातावरण प्राप्त हुआ है, हमारी जिम्मेदारी है कि आने वाली पीढ़ी का जीवन भी स्वस्थ हो इसके लिए हमें कुछ जरूरी कदम उठाने की आवश्यकता है, जैसे कि फसल अवशेषों को जलाकर नष्ट ना करना। इससे न केवल पर्यावरण प्रदूषण से बचा जा सकता है, बल्कि मृदा की उपजाऊ शक्ति तथा फसल उत्पादन को भी बढ़ाया जा सकता है। इस प्रकार हम अपनी मृदा के जीवांश पदार्थ व उर्वरा शक्ति में वृद्धि करके जमीन को खती याग्य सुरक्षित रख सकेंगे और उसकी उपजाऊ शक्ति को बरकरार रख सकेंगे।

मृदा में पोषक तत्वों का हास (मिलियन टन)

मृदा में अनुमानित पोषक तत्व संतुलन रासायनिक उर्वरकों का उपयोग फसल द्वारा पोषक तत्व अवशेष शेष कार्बोनिक पदार्थों से पोषक तत्वों की अनुमानित उपलब्धता	वर्ष 2000	वर्ष 2020
	18 मिलियन टन	29 मिलियन टन
	28 मिलियन टन	37 मिलियन टन
	10 मिलियन टन	8 मिलियन टन
	5 मिलियन टन	7 मिलियन टन

पूसा डी-कम्पोजर द्वारा करे पराली का बेहतरीन प्रबंधन

शैलेन्द्र सिंह* एवं नीरज कुमार सिंह**

गेहूँ की बुवाई के समय अकसर किसान धान की परली को जलाते हैं जिससे मिट्टी की उर्वरता कम हो जाती है और मानव, पशु और पर्यावरण के लिए हानिकारक गैसों पैदा होती है। प्रति एकड़ धान के खेत से औसतन 2.5–3.5 टन परली पैदा होती है, जिसके जलने से आर्गेनिक कार्बन के साथ ही तकरीबन 13.75 –19.25 किलोग्राम नाइट्रोजन, 5.7–8.05 किलोग्राम फॉस्फोरस, 62.5 – 87.5 किलोग्राम पोटैशियम और 3 – 4.2 किलोग्राम सल्फर का नुकसान होता है। मिट्टी के पोषण मूल्य को बनाए रखने के लिए परली को मिट्टी में मिलाना सर्वश्रेष्ठ तरीका है। मिट्टी के सूक्ष्म जीवाणु द्वारा परली का विघटन हो जाता है तथा मिट्टी अपना खोया हुआ पोषक मूल्य फिर पा लेती है। मगर बहुतायत में रसायनिक उर्वरकों के इस्तेमाल से हमारी भूमि में सूक्ष्म जीवाणु की भारीकमी देखी गई है जिसके फलस्वरूप परली विघटन की प्रक्रिया भी धीमी हो गई है। आमतौर से ये देखा गया है कि परली के विघटन में 20–25 दिन का समय लगता है और हमारे पास धान के बाद गेहूँ के अगली बुवाई के लिए समय इससे भी काम बचता है। फसल अवशेष (परली) पोषक तत्वों एवं कार्बनिक पदार्थ का प्राथमिक एवं अच्छा स्रोत है। जिसे हम खाद में परिवर्तित करके मृदा में वापस भेज सकते हैं। पूसा डी कम्पोजर एक लिग्नो सेल्युलोलिटिक कवक संघ का एक कम्पोस्ट कल्चर है जिसे भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली के सूक्ष्मजीव विज्ञान संभाग द्वारा विकसित किया गया है। इससे फसल अवशेषों का तीव्र गति से जैव विघटन अर्थात् रूपांतरण एवं परिपक्व खाद बनाया जा सकता

है। पूसा डी कम्पोजर की मदद से कम्पोस्ट बनाने की प्रक्रिया तेज होती है और उच्च गुणवत्ता वाली कम्पोस्ट से मृदा में पोषक तत्वों का सुधार होता है। इस के प्रयोग से यह देखा गया है कि परली का विघटन 10–15 दिनों में हो जाता है तथा इसके प्रयोग के 4–5 दिन बाद अगली बुवाई की जा सकती है। पूसाडी कम्पोजर के 4 प्रारूप अभी उपलब्ध हैं जैसे पूसाडी कम्पोजर कैप्सूल, पूसाडी कम्पोजर जैल, पूसाडी कम्पोजर लिक्विड और पूसाडी कम्पोजर पाउडर। इनको तैयार करने तथा इनके उपयोग की विधि अलग अलग है जो कि निम्नवत है।

पूसा डी कम्पोजर कैप्सूल: पूसाडी कम्पोजर के कैप्सूल एक हेक्टेयर खेत में छिड़काव के लिए काफी होते हैं। पूसा डी कम्पोजर कैप्सूल से घोल तैयार करने की विधि बेहद सरल है। इसके लिए पहले 5 लीटर पानी में 150 ग्राम गुड़ मिला के गरम कर ले, तत्पश्चात इसको छान कर किसी 25–30 लीटर क्षमता वाले बड़े टब या टंकी में गुनगुना होने तक रखे। फिर इसमें 50 बेसन के साथ में 4 पूसाडी कम्पोजर कैप्सूल खोलकर लकड़ी के डंडे से अच्छे से मिलालें। घोल को एक हल्के कपड़े से ढक दे। दो–तीन दिन बाद देख ले घोल पर अलग–अलग रंगों के क्रीम जमने लगे अगर ना जमे तो पूरी प्रक्रिया फिर से दोहराये। चार दिन बाद घोल में 5 लीटर गुनगुना पानी 150 ग्राम गुड़ के साथ मिलाये ध्यान में रखने वाली ये बात है इस 5 लीटर पानी में बेसन नहीं मिलाना है। घोल को फिर से हल्के कपड़े से ढक दे। यही प्रक्रिया हर दो दिन में दोहराये जब तक घोल 25 लीटर का ना हो जाये। अब इस तैयार घोल में से 10 लीटर घोल ले

*विषय वस्तु विशेषज्ञ (सस्य विज्ञान) **विषय वस्तु विशेषज्ञ (कृषि अभियंत्रिकी) कृषि विज्ञान केन्द्र, बहराइच प्रथम
आचार्य नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या (उत्तर प्रदेश)

के उसे 200 लीटर पानी में मिला कर प्रति एकड़ की दर से परली पर छिड़काव करें।

पूसा डी कम्पोजर जैल: पूसा डी कम्पोजर जैल की भी तैयारी पूसाडी कम्पोजर कैप्सूल के घोल की जैसे ही होती है इसे तैयार करने के लिए पहले एक प्लास्टिक के ड्रम में 200 लीटर पानी लें तथा इसमें 2 किलोग्राम गुड़ को घोलें। पूसाडी कम्पोजर जैल की एक बोतल में उपस्थित सामग्री को बिना हाथ से छुये ड्रम में घोलें। एक लकड़ी के डंडे की सहायता से ड्रम के पानी में वेस्ट डि कम्पोजर को अच्छी तरह से मिला दें तथा ड्रम को एक शीट अथवा कपड़े से ढक दें। घोल को प्रति दिन दो बार लकड़ी के डंडे से अच्छी तरह से हिलाये। लगभग 7 दिनों में ड्रम के घोल की ऊपरी सतह पर झागदार परत बन जायेगी तथा घोल का रंग मटमैला हो जायेगा। अब यह घोल उपयोग के लिये तैयार है। इस घोल को भी पर लीपर 200 लीटर प्रति एकड़ की दर से छिड़काव करें।

पूसा डी कम्पोजर लिक्विड: पूसाडी कम्पोजर लिक्विड को इस लिए लाया गया क्योंकि किसानो द्वारा पूसा डीकम्पोजर कैप्सूल व जैल से घोल तैयार करने की विधि थोड़ी लम्बी है और कंबाइन हार्वेस्टर मिलने की अनिश्चितता के चलते किसान समय पर

घोल तैयार नहीं कर पाते हैं। पूसा डी कम्पोजर लिक्विड का इस्तेमाल सीधे किया जा सकता है। इसके लिए 10 लीटर पूसा डीकम्पोजर लिक्विड को 200 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ की दर से छिड़काव किया जाता है।

पूसा डी-कम्पोजर पाउडर: पूसाडी कम्पोजर पाउडर भी पूसाडी कम्पोजर लिक्विड की तरहरे डीटू यूज़ होता है। 500 ग्राम (1 पैकेट) पूसाडी कम्पोजर पाउडर को 200 लीटर पानी में सीधे घोल के एक एकड़ की दर से छिड़काव किया जाता है। अभी पूसाडी कम्पोजर बाजार में उपलब्ध नहीं है मगर इसका ट्रायल देश के विभिन्न क्षेत्रों में चल रहा है, जिसमें कृषि विज्ञान केंद्र बहराइच प्रथम के फार्म के साथ-साथ क्षेत्र के 20 किसानों के खेतों पर भी इसका परीक्षण चल रहा है। परीक्षण के शुरुवाती परिणाम संतोषजनक है तथा अगले साल ये किसानों को उपलब्ध भी कराया जा सकता है।

इन चारों विधियों से पूसाडी कम्पोजर तैयार कर के खेतों में छिड़काव करने के बाद, खेत को मोल्ड बोर्ड हल, डिस्क हैरो अथवा रोटोवेटर के माध्यम से मिट्टी में मिला दिया जाता है। इस डी-कम्पोजर के छिड़काव के 5 से 6 दिन बाद अगली बुवाई की जा सकती है।

पूर्वाञ्चल खेती पढ़िये : खेती में आगे बढ़िये

- फसलोत्पादन, सब्जी उत्पादन, बागवानी, मत्स्य तथा पशुपालन विषय की वैज्ञानिक जानकारी देने वाली लोकप्रिय मासिक पत्रिका पूर्वाञ्चल खेती। चाहे प्रगतिशील किसान हों, बागवान हों या मत्स्य/पशुपालक, अनुसंधान/प्रसार कार्यकर्ता अथवा कृषि संकाय के छात्र तथा साथ ही साथ सभी के लिये उपयोगी आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या, की हिन्दी मासिक पत्रिका पूर्वाञ्चल खेती।
- पूर्वाञ्चल खेती की सदस्यता शुल्क ₹0 270.00 मात्र (किसानों, छात्रों एवं लेखकों के लिए ₹0 220.00 मात्र) है। जो निदेशक प्रसार, आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या को मनीआर्डर/नकद भुगतान द्वारा प्रेषित किया जाना चाहिए। सदस्यता शुल्क भेजते समय अपना नाम व पता स्पष्ट अक्षरों में लिखना न भूलें। आपका सुझाव उत्तरोत्तर सुधार हेतु प्रार्थनीय है।

ब्रशकटर का प्रयोग कर कृषक धान कटाई की लागत कम करें

शशांक शेखर* एवं ए. के. सिंह**

धान (ओरिज़ा सैटिवा) दुनिया की आधी से अधिक आबादी का मुख्य भोजन है। विश्व स्तर पर धान की खेती लगभग 158 मिलियन हेक्टेयर भूमि में की जाती है और जिसमें से सालाना लगभग 700 मिलियन टन धान का उत्पादन होता है। धान की फसल को तब काटना चाहिये जब धान की फसल भौतिक रूप से परिपक्व हो जाये ताकि अधिकतम अनाज उपज प्राप्त हो सके। धान की खेती में कटाई की लागत एवं श्रमिकों की उपलब्धता एक प्रमुख समस्या है। आमतौर पर लघु और सीमांत भूमि वाले भारतीय किसान धान के फसल की कटाई श्रमिकों के द्वारा हाथ से करते हैं, जिसमें बहुत ज्यादा समय, पैसा और श्रमिक लागत आती है। जिसे कृषि यंत्रिकरण के माध्यम से इस समस्या को हल किया जा सकता है। कृषि मशीनीकरण न केवल समय और श्रम की लागत को कम करता है, बल्कि उत्पादकता में सुधार के लिए प्रभावी ढंग और कुशलता से काम करता है और पिछले कुछ दशकों में कृषि यांत्रिक कार्यों का उपयोग बढ़ा है। हाथ से कटाई की तुलना में कृषि मशीनीकरण श्रम की आवश्यकता को 30-80 प्रतिशत कम करता है, इसलिए समय, धन और श्रम लागत को कम करने के लिए हाथ से कटाई को कुछ यांत्रिक रूप से संचालित उपकरणों जैसे कंबाइन हार्वेस्टर और ब्रशकटर से बदलने की आवश्यकता है। कंबाइन हार्वेस्टर एक जटिल फार्म मशीन है जो धान की फसल की कटाई एवं मड़ाई करता है। हालांकि, कंबाइन हार्वेस्टर आमतौर पर बड़ा महंगा होता है और इसका उपयोग छोटी और सीमांत भूमि में नहीं किया जा सकता है, जबकि ब्रशकटर एक सस्ती, प्रभावी और सरल संचालित कृषि मशीन है जो बड़े, मध्यम और छोटे क्षेत्रफल की धान की फसल को आसानी से काटता है।

ब्रशकटर :-

ब्रशकटर (जिसे ब्रशआरा या समाशोधन आरा भी कहा जाता है) एक सस्ता एवं प्रभावी कृषि उपकरण है, जिसका प्रयोग फसलों की कटाई, छोटे पेड़ों, खरपतवार एवं अन्य शाखीय पौधों को काटने एवं छाटने के लिए किया जाता है। ब्रशकटर ईंधन से

चलने वाला उपकरण है। ब्रशकटर में एक लंबी रॉड होती है जिसके एक सिरे पर मोटर और दूसरे सिरे पर गियर बॉक्स होता है जो ब्लेड से जुड़ा होता है, तथा उक्त रॉड से एक हैंडल जुड़ा होता है जिस पर कटर के ब्लेड की स्पीड को नियंत्रित करने के लिए गतिनियंत्रक लगा होता है, जिससे ब्लेड की गति एवं यंत्र को चलाने की दिशा का निर्धारण चालक द्वारा किया जा सकता है। इस मशीन को चालक अपने शरीर पर बांधकर इसमें लगी हुई बेल्ट की सहायता से संचालित करता है।

संचालन के दौरान तैयारी और सावधानियां :-

- ब्रशकटर का प्रयोग करने से पहले, कृपया मैनुअल गाइड का अध्ययन करने के लिए थोड़ा समय निकालें, यह चालक को अनुभव और सुरक्षित तरीके से संचालन करने में मदद देगा।
- आंखों की सुरक्षा: ब्रशकटर का प्रयोग करते समय आंखों की सुरक्षा सबसे ज्यादा जरूरी है। आंखों को सुरक्षित रखने के लिये चेहरे पर कवच के साथकाले चश्मे का भी प्रयोग करें।
- कान की सुरक्षा: आंखों की सुरक्षा के साथ ही साथ कान की भी सुरक्षा बहुत जरूरी है। ब्रशकटर के द्वारा बहुत ज्यादा ध्वनि उत्पन्न होती है जो स्थायी रूप से सुनने की क्षमता को कम कर सकता है। इससे बचने के लिए ऐसा सुरक्षा उपकरण चुनें जो ब्रशकटर के द्वारा उत्पन्न ध्वनि को कम कर सके।
- दस्ताने: उच्चगुणवत्ता वाले दस्ताने का भी प्रयोग करना चाहिये जो चालक को मशीन के संचालन और अपने हाथों की सुरक्षा करने में मदद करती है।
- वस्त्र: मजबूत एवं शरीर के अनुकूल वस्त्र को ही पहनना चाहिए। ढीले वस्त्र पहनने से यह झाड़ियों, शाखाओं एवं मशीन में फस सकते हैं। जो आपको क्षति या चोट का कारण बन सकता है। इससे बचने के लिए मजबूत एवं शरीर के अनुकूल वस्त्र को ही पहनें।
- जब चालक ब्रशकटर का उपयोग कर रहा हो तो वह अपना ध्यान भटकने न दें और चालक यह भी

*विषय वस्तु विशेषज्ञ (कृषि अभियंत्रिकी), **विषय वस्तु विशेषज्ञ, कृषि विज्ञान केंद्र, आकुंशपुर गाजीपुर, उत्तर प्रदेश
आचार्य नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या (उत्तर प्रदेश)

सुनिश्चित करें कि वह दोनों हाथों से मशीन को मजबूती से पकड़े और ब्लेड या कटिंग कॉर्ड को अपने शरीर से दूर रखें।

- चालक यह भी सुनिश्चित करें कि उसके दोनों पैर जमीन पर अच्छी तरीके से पकड़ बनाये रखे और अपना संतुलन हर समय बनायें रखे। यह भी ध्यान रखना है की कंधे से ऊपर के पौधों को नहीं काटना है।
- ब्रशकटर को तेज गति से चलाना खतरनाक है। इसलिए तेजगति से कटाई न करें जिसे ब्रशकटर संभाल न सके।
- चालक काम शुरू करने से पहले व्यायाम करें और नियमित आराम करें। अगर आपकी उंगलियों में झुनझुनी या सुन्न होने लगे तो डॉक्टर से तुरंत सम्पर्क करें।
- चालक यह हमेशा सुनिश्चित करें कि ईंधन भरने से पहले ब्रशकटर ठंडा होगया कि नहीं।
- चालक दोनों हैंडल को तब तक पकड़ें रहे जब तक कि कटिंग टुल पुरी तरह से बंद न हो जाए।
- ब्रशकटर को चलाते समय विशेष सावधानी बरतें क्योंकि कटिंग ब्लेड जमीन से जितना दूर होगा, फसल अवशेष और मलबे को फेंकने का जोखिम उतना ही अधिक होगा।
- ब्रशकटर के दुरुपयोग से गंभीर चोट लग सकती है और उपकरण को भी नुकसान सकता है।

ब्रशकटर का रखरखाव :-

ब्रशकटर का रखरखाव और सफाई बहुत ही महत्वपूर्ण है, इससे ब्रशकटर का प्रयोग लम्बे समय तक कर सकते हैं। ब्रशकटर की सफाई हमेशा प्रयोग से पहले, प्रयोग के बाद, काम के कुछ घंटों के बाद एवं लंबे समय तक रखने के लिए अति आवश्यक है, जो ब्रशकटर को अधिकतम क्षमता पर काम करने में मदद करेगा और उपकरण को खराब होने से बचाएगा।

- **ब्रशकटर को सामान्य तापमान पर रहने दें:** ब्रशकटर का रखरखाव शुरू करने से पहले, सुनिश्चित करें किमफलर और इंजन अच्छी तरह से ठंडा हो जाय और फिर स्पार्क प्लग से बूट को हटा दें।
- **चेन-प्रतिरोधी दस्ताने पहने:** कटर ब्लेड या डिस्क की सफाई के दौरान चेन-प्रतिरोधी दस्ताने अवश्य पहनें।

- **एयर फिल्टर:** मशीन के 8-10 घंटे काम करने के बाद एयर फिल्टर को साफ करने की आवश्यकता होती है। एयर फिल्टर को दो तरह से साफ किया जा सकता है, पहला तरीका यह है कि एक सख्त सतह पर फिल्टर को हल्के से ठोक करके साफ करें और दूसरा तरीका है कि एयर फिल्टर को हल्के हाथ से ब्रश की सहायता से साफ करें या हवा के प्रेशर को फिल्टर के अन्दर डालकर साफ करें। एयर फिल्टर को 100 घंटे काम करने के बाद, साल में एक बार, क्षतिग्रस्त या ईंधन के साथ गंदे होने पर बदलना अनिवार्य है।
- **फ्यूलफिल्टर:** फ्यूलफिल्टर को 100 घंटे काम करने के बाद या साल में एक बार बदलना चाहिए। फ्यूलफिल्टर को महीने में कम से कम एक बार साफ करना चाहिए। फ्यूलफिल्टर को साफ करने के लिए फिल्टर को सख्त सतह पर हल्के से ठोक कर तब तक साफ करना है जब तक कि फिल्टर साफ न हो जाये।
- **इंजन सिलेंडर के पंख:** इंजन सिलेंडर के पंखों को महीने में एक बार ब्रश या प्रेशर हवा का प्रयोग करके साफ करने की आवश्यकता होती है।
- **स्पार्कप्लग:** स्पार्कप्लग को साल में एक बार बदलने की आवश्यकता होती है। ब्रशकटर के प्रयोग के बाद सूती कपड़े से स्पार्क प्लग को साफ कर लें और इलेक्ट्रोड के बीच के गैप की भी जांच कर लें।
- **गियर:** चालक को हर हफ्ते गियर की जांच करनी चाहिए और गियर बाक्स को समय पर ग्रीस करना चाहिए।
- **गार्ड:** ब्रशकटर के प्रयोग से पहले और बाद में चालक को गार्ड की जांच करनी चाहिए।
- **इंजन ऑयल:** चालक को ब्रशकटर के प्रयोग करने से पहले इंजन ऑयल के स्तर की जांच कर लेनी चाहिए। और चालक को पहली बार इंजन ऑयल को 10 घंटे काम करने के बाद या 1 साल के बाद बदलना चाहिए, और उसके बाद 50 घंटे काम करने के बाद या 3 साल के बाद इंजन ऑयल को बदलने की आवश्यकता होती है।
- **ग्रीस:** ब्रशकटर रखरखाव के दौरान बेवल ड्राइव में ग्रीस के स्तर की जांच करना सबसे महत्वपूर्ण कार्य है। बेवल ड्राइव वह तत्व है जो गियर व्हील के माध्यम से ब्रशकटर को गति देता है। 30 घंटे काम करने के बाद 10 ग्राम अच्छे किस्म के ग्रीस को

ब्रशकटर शाफ्ट के एक सिरे से डाल देते हैं। जिससे ब्रशकटर का प्रयोग लम्बे समय तक कर सकते हैं।

ब्रशकटर की सफाई :-

ब्रशकटर की सफाई रखरखाव का एक हिस्सा है। ब्रशकटर के प्रयोग के बाद सफाई करने की आवश्यकता होती है।

- ब्रशकटर में से घास और मिट्टी के कण या धूल को साफ कर लेना चाहिए।
- ब्रशकटर के इंजन काउलिंग पर हवा के झरोखों से निकलने वाली गंदगी को साफ कर लेना चाहिए।
- ब्रशकटर के स्टार्टर रस्सी की सुरक्षा के लिए जाँच कर लेनी चाहिए।
- ब्रशकटर के रिसाव के लिए ईंधन टैंक की जाँच कर लेनी चाहिए।
- ब्रशकटर के प्रयोग के दौरान काटने वाले ब्लेड की धार और क्षति की जाँच कर लेनी चाहिए।
- चालक को सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि उपकरण के सभी नट-बोल्ट और स्क्रू अच्छी तरह से टाइट हो।

सीजन के अंत में ब्रश कटर को कैसे स्टोर करना चाहिए :-

जब ब्रश कटर को लंबे समय तक प्रयोग न करना हो तो ब्रशकटर को सुरक्षित रखने के लिए निम्नलिखित उपाय करें:

- ब्रशकटर के फ्यूल टैंक को अच्छे से खाली और साफ कर लें।
- कार्बोरेटर के मिश्रण को निकालें और अच्छे से साफ कर ले, कार्बोरेटर के मिश्रण को साफ करने के लिए ब्रशकटर के इंजन को तब तक चलने दें जब तक कि वह अपने आप बंद न हो जाए।
- ब्रशकटर से घास और मिट्टी के कण या धूल को अच्छे से साफ कर ले।
- एयर फिल्टर, स्टार्टर रोप, फ्यूलटैंक का लीकेज, कटिंग ब्लेड, सभी नट-बोल्ट, फ्यूलफिल्टर, सिलेंडर फिन और स्पार्क प्लग को अच्छे से साफ एवं चेक कर ले।
- ब्रशकटर के बेवल झाड़व और अन्य जगहों को कुशलता से काम करने के लिए ग्रीसिंग कर लें।
- काटने वाले ब्लेड को हटा दें और साफ कर लें और जंग को रोकने के लिए उस पर मोबिल तेल लगा

दें।

- ब्रश कटर को सूखी जगह और गैरेज में स्टोर करें और यदि संभव हो तो इसे तिरपाल शीट से ढक दें।

ब्रशकटर के लाभ :-

- हाथ से कटाई की तुलना में ब्रशकटर की क्षमता लगभग 3 गुनी अधिक होती है।
- ब्रशकटर श्रमिक की क्षमता को 149.25 से घटाकर 32.74घंटे/हेक्टेयर या 78 प्रतिशत कम कर देता है।
- हाथ से कटाई की तुलना में ब्रशकटर किसान की आय को 56 प्रतिशत (केवल श्रमिक लागत) बढ़ा देता है।
- ब्रशकटर विभिन्न तरह के ब्लेड के साथ आता है जिसका प्रयोग अपनी आवश्यकतानुसार फसलों की कटाई, छोटे पेड़ों, खरपतवार एवं अन्य शाखीय पौधों को काटने एवं छाटने के लिए किया जाता है।
- ब्रशकटर ईंधन से चलने वाला उपकरण है जो आमतौर पर हल्के वजन में आता है और इसका प्रयोग समतल एवं पहाड़ी भूमि पर कर सकते हैं।
- ब्रशकटर को संचालित करने के लिए बहुत कम ज्ञान की आवश्यकता होती है, इसलिए इसे स्थानीय धान उगाने वाले किसानों द्वारा आसानी से अपनाया जा सकता है क्योंकि इससे हाथ से कटाई में होने वाली कठिन समस्याओं को समाप्त किया जा सकता है।
- ब्रशकटर बहुत ही सस्ता उपकरण है जो बहुत ही कम लागत (रु.7000-20000) में बाजार में उपलब्ध है।

ब्रशकटर से हानियां :-

- पुआल में नमी के कारण ब्रशकटर ईंधन की खपत, काटने की दक्षता और अनाज के नुकसानको महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित करता है।
- ब्रशकटर ब्लेड बहुत तेज गति से घूमता है और कभी-कभी ब्लेड गलती से पत्थर को काट देता है जिससे ब्लेड टूट सकती है और चालक चोटिल हो सकता है।
- ब्रशकटर मूल रूप से ईंधन से संचालित होते हैं और प्रयोग के दौरान हानिकारक गैसों का उत्सर्जन कर सकते हैं, जिससे चालक बीमार हो सकता है।

पौधों में सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी के लक्षण एवं प्रबन्धन

प्रेम शंकर* एवं एस0एन0 सिंह**

फसलों की अच्छी पैदावार हेतु 17 पोषक तत्व चाहिए। इनमें से एक भी पोषक तत्व की कमी से फसल उत्पादन प्रभावित हो जाता है। पौधों की आवश्यकता के आधार पर इन पोषक तत्वों को दो समूहों में विभाजित किया गया है। 1. मुख्य पोषक तत्व 2. सूक्ष्म पोषक तत्व। सूक्ष्म पोषक तत्व, ऐसे पोषक तत्व हैं, जो पौधों की वृद्धि के लिये आवश्यक हैं, लेकिन प्राथमिक पोषक तत्वों (नाइट्रोजन, फास्फोरस, और पोटैशियम) की तुलना में बहुत कम मात्रा में जरूरी हैं। आवश्यक सूक्ष्म पोषक तत्वों में जस्ता, बोरान, कापर, आयरन, मैंगनीज, मॉलिब्डेनम आदि शामिल हैं।

सूक्ष्म पोषक तत्व पौधों की वृद्धि, चयापचय और प्रजनन चरण को काफी प्रभावित करते हैं। हाल के वर्षों में भारतीय मृदा में सूक्ष्म पोषक तत्वों की व्यापक कमी दिनों दिन क्रमशः बढ़ती जा रही है और इसके परिणामस्वरूप फसल की पैदावार में कमी हुई है। संकर और उच्च उपज देने वाली किस्म का चयन मृदा से सूक्ष्म पोषक तत्वों की उच्च मात्रा को हटाता है और पौधों के सूक्ष्म पोषक तत्वों की मांग को बढ़ाता है। मृदा परीक्षण और पौधों के विश्लेषण के उपयोग के माध्यम से कई मृदाओं में इन सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी को सत्यापित किया गया है।

कैसे करें सूक्ष्म पोषक तत्वों का प्रयोग

सूक्ष्म पोषक तत्वों को बुआई से पूर्व या खड़ी फसल में प्रयोग कर सकते हैं। मृदा परीक्षण के आधार पर पोषक तत्वों की निर्धारित मात्रा को बारीक रेत में मिलाकर बुआई से पूर्व खेत में एक समान छिड़क दें। पहले मृदा परीक्षण नहीं करवाया हो और फसल में तत्व की कमी नजर आये तो उस पोषक तत्व का पानी में घोल बनाकर खड़ी फसल में छिड़क दें। इस प्रकार उस पोषक तत्व की कमी को दूर किया जा सकता है।

मुख्य पोषक तत्वों का उपयोग खेतों में अधिकांशतः करते हैं। सूक्ष्म पोषक तत्वों का लगभग नगण्य उपयोग होने की वजह से कुछ वर्षों से मृदा में सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी के लक्षण पौधों पर दिखाई दे रहे हैं। पौधों में सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी होने पर उसके लक्षण पौधों में स्पष्ट रूप से दिखाई देने लगते हैं। इनकी कमी केवल संबन्धित तत्वों के उपयोग करके पूर्ति की जा सकती है।

सूक्ष्म पोषक तत्वों का महत्व

जस्ता (जिंक)

कार्य : यह एंजाइम का मुख्य अवयव होता है और क्लोरोफिल निर्माण में उत्प्रेरक का कार्य करता है। इसके साथ ही प्रकाश संश्लेषण एवं नाइट्रोजन के पाचन में सहायक होता है।

लक्षण : फसल में जिंक की कमी से पौधों की बढ़वार रुक जाती है, पत्तियाँ मुड़ जाती हैं एवं तने की लम्बाई घट जाती है। जस्ता की कमी के दिखाई देने वाला लक्षण शार्ट इन्ट्रोड (रोसेटिंग) और पत्ती के आकार में कमी है। जस्ता की कमी से पौधों में फूल, फलने और परिपक्व होने में देरी हो सकती है।

फसलों में जिंक तत्व की कमी से होने वाले समस्या व रोग :

1. धान में खैरा रोग
2. मक्का के पौधों की नई पत्तियाँ सफेद रंग की निकलती हैं जिसे सफेद कली की समस्या कहते हैं।
3. आम, नीबू व लीची में लिटिल लीफ की समस्या।

निदान : मृदा में जिंक की कमी को दूर करने के लिए जिंक सल्फेट का 15 से 30 किग्रा0 प्रति हेक्टेअर की दर से छिड़काव करें एवं 0.5 प्रतिशत जिंक सल्फेट एवं 0.2 प्रतिशत चूने के घोल को पत्तियों में छिड़काव

*विषय वस्तु विशेषज्ञ (पौध सुरक्षा), **प्राध्यापक एवं अध्यक्ष, कृषि विज्ञान केन्द्र, बस्ती
आचार्य नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारागंज, अयोध्या (उत्तर प्रदेश)

करके इसकी पूर्ति की जा सकती है।

तांबा (कॉपर)

कार्य : 'कॉपर' या तांबा सबसे स्थूल पोषक तत्व है। यह कार्बोहाइड्रेट और एण्ड्रोजन चपाचय के लिए आवश्यक है। तांबा प्रकाश संश्लेषण और श्वसन में नियन्त्रण का काम करता है। यह अमीनो अम्ल को प्रोटीन बनाने और संशोधित करने में एक घटक के रूप में शामिल है। यह प्रोटीन के चपाचय में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है और प्लांटसेल की दीवारों में लिग्निन के निर्माण और भीगने से रोकता है।

कमी के लक्षण : इसकी कमी से पौधों की नई पत्तियों में सिरा सडन हो जाता है। बढवार कम होना तथा पत्तियों का रंग हरा होना इसके प्रमुख लक्षण है। इसकी कमी से नीबू में डाइबेक, चुकन्दर एवं सेब में सफेद सिरा, छाल खुरदुरा एवं फटने की समस्या उत्पन्न होती है।

निदान : तांबे की कमी को दूर करने के लिए कापर सल्फेट की 10–20 किग्रा० मात्रा का प्रति हेक्टेअर क्षेत्रफल में जुताई के समय प्रयोग करें।

मैग्नीज :

कार्य : क्लारोफिल के संश्लेषण के दौरान प्रकाश संश्लेषण और NO_3 के दौरान CO_2 को आत्मसात करने के लिए महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। प्रकाश संश्लेषण के दौरान राइबोफ्लेबिन, एस्कॉर्बिक एसिड, कैरोटीन और इलेक्ट्रान परिवहन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यह वसा बनाने वाले एंजाइम को भी सक्रिय करता है।

कमी के लक्षण : मैग्नीज की कमी से पत्तियों में छोटे-छोटे क्लोरोसिस के धब्बे बन जाते हैं। इंटर विनल क्लोरोसिस एक मैग्नीज कमी का लक्षण है। इसकी कमी से चुकन्दर में चित्तीदार पीला रोग एवं ओट में ग्रेस्पाइक नामक रोग होता है।

निदान : मैग्नीज सल्फेट का 10 से 20 किग्रा० प्रति हेक्टेअर प्रयोग करना चाहिए या पर्णीय छिडकाव के लिए 0.4 प्रतिशत मैग्नीज सल्फेट एवं 0.3 प्रतिशत चूने

के घोल का छिडकाव करें।

बोरान

कार्य : बोरान का एक प्राथमिक कार्य पौधों की कोशिकाओं की दीवारों के निर्माण से संबन्धित है और यह दलहनी फसलों में नाइट्रोजन स्थिरीकरण करने वाली ग्रन्थियों को बनाने में सहायक होता है। यह पौधों द्वारा जल शोषण को नियन्त्रित करता है। बोरान की कमी से शुगर ट्रांसपोर्ट, फलावर रिटेंशन, पराग का निर्माण और अंकुरण भी प्रभावित हो सकता है। कम बोरान आपूर्ति के साथ बीज और अनाज का उत्पादन कम हो जाता है। इसकी कमी मुख्य रूप से उच्च वर्षा वाले क्षेत्रों में अम्लीय, रेतीली मृदा और कम कार्बनिक पदार्थों वाली मृदा में पायी जाती है।

कमी के लक्षण : बोरान की कमी से पत्तियाँ मोटी होकर मुड जाती है। पौधों की बृद्धि मंद होती है और पत्तियाँ पीली या लाल हो जाती है। इसकी कमी को अक्सर प्रजनन अंगों के बाझपन और विकृति से जोडा जाता है। बोरान की कमी के लक्षण पहले बढते विन्दुओं पर दिखायी देते हैं। यह खराब उपस्थिति, खोखले फल (खोखले) पत्तों और फलने वाले निकायों को नुकसान पहुचाता है। इसकी कमी से टमाटर में फलों की कॉर्किंग और पेकिंग, फूल गोभी में ब्रॉजिंग आदि जैसी असामान्यतायें पैदा होती है। आम में आन्तरिक सडन, आंवला में फल सडन, अंगुर में हेन एवं चिकन, चुकन्दर में आंतरिक गलन, शलजम, मूली एवं गाजर में ब्राउन हार्ट, फूलगोभी में भूरापन, फल का फटना एवं आलू की पत्तियों में स्थूल रोग हो जाता है।

निदान : बोरान की कमी को दूर करने के लिए 0.2 प्रतिशत बोरेक्स या बोरिक अम्ल का 150 लीटर पानी का घोल बनाकर प्रति हेक्टेअर छिडकाव करें। सामान्य बोरान उर्वरक बोरेक्स (10.5 प्रतिशत बी) और बोरिक एसिड (20 प्रतिशत बी) हैं। ये उर्वरक 5.6 – 23.6 किग्रा० प्रति हेक्टेअर दिये जा सकते हैं, हालांकि यह दर मृदा में बोरान की मूल क्षमता पर निर्भर करती है।

मॉलिब्डेनम

कार्य : मॉलिब्डेनम सीधे एंजाइमों में शामिल है। यह नाइट्रोजन के निर्धारण से संबन्धित है। मॉलिब्डेनम की कमी सं नाइट्रोजन चपाचय, प्रोटीन संश्लेषण और सल्फर चपाचय प्रभावित हो सकता है। मॉलिब्डेनम का फल और अनाज के गठन पर एक महत्वपूर्ण प्रभाव है। मॉलिब्डेनम की आवश्यकता इतनी कम होती है कि अधिकांश पौधों की किस्में इसकी कमी के लक्षणों को प्रदर्शित नहीं करती है। फलियों में इन कमी के लक्षणों को मुख्य रूप से नाइट्रोजन की कमी के लक्षणों के रूप में प्रदर्शित किया जाता है। नाइट्रोजन निर्धारण में मॉलिब्डेनम की प्राथमिक भूमिका होती है। अन्य सूक्ष्म पोषक तत्वों के विपरीत मॉलिब्डेनम की कमी के लक्षण मुख्य रूप से सबसे कम उम्र के पत्तों तक ही सीमित नहीं है।

कमी के लक्षण : कुछ सब्जियों की फसलों में मॉलिब्डेनम की कमी में अनियमित पत्ती ब्लेड का निर्माण होता है। इसकी कमी के कारण पत्तियों की शिराओं के मध्य हरिमाहीनता या क्लोरोसिस हो जाती है। इसकी कमी से फूलगोभी में व्हिपटेल एवं नीबूवर्गीय पौधों की पत्तियों में पीला धब्बा रोग होता है।

निदान : मॉलिब्डेनम की कमी को दूर करने के लिए सोडियम मॉलिब्डेट को 0.2 से 0.6 किग्रा० प्रति हेक्टेअर भूमि में जुताई के समय डालें। अमोनियम

मॉलिब्डेट (54 प्रतिशत Mo) और सोडियम मॉलिब्डेट सामान्यतः बाजार में उपलब्ध है और इसे मृदा में 1–2.3 किग्रा० प्रति हेक्टेअर और पर्णीय छिड़काव के लिए 0.01–0.035 प्रतिशत का घोल बनाकर उपयोग किया जा सकता है।

आयरन (लोहा)

कार्य : यह क्लोरोफिल निर्माण में सहायक होता है। पौधों में सम्पन्न होने वाले आक्सीकरण एवं अवकरण की क्रिया में यह उत्प्रेरक का कार्य करता है। क्लोरोफिल के विकास और संयन्त्र के भीतर उर्जा के हस्तांतरण के लिए यह महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इसमें कुछ एंजाइम और प्रोटीन भी होते हैं। यह पौधे के श्वसन को नियन्त्रित करता है और निर्धारण में भी शामिल होता है। आयरन को पौधों में सल्फर के साथ जोड़ा जाता है ताकि वे यौगिक बन सकें जो अन्य प्रक्रियाओं को उत्प्रेरित करते हैं।

कमी के लक्षण : आयरन की कमी मुख्य रूप से क्लोरोफिल के निम्न स्तर के कारण पीले पत्तों द्वारा प्रकट होती है। पत्ती का पीलापन सबसे पहले ऊपरी पत्तियों पर अंतः शिरा ऊतकों में दिखायी देता है। पौधों में इसकी कमी से नई पत्तियों में हरिमाहीनता हो जाती है और पौधे कमजोर हो जाते हैं।

निदान : पौधों में आयरन की कमी को दूर करने के लिये 20 से 40 किग्रा० फेरस सल्फेट मृदा में डालना चाहिये या 0.4 प्रतिशत फेरस सल्फेट एवं 0.2 प्रतिशत चूने के घोल का पर्णीय छिड़काव करें।

(पृष्ठ 05 का शेष)

अंगमारी रोग में सफेद धब्बे पड़ जाते हैं। यह धब्बे बाद में बीच से बैंगनी रंग के हो जाते हैं। नियंत्रण हेतु फसल पर जाईनेब या मैन्कोजेब 2 ग्राम प्रति लीटर पानी के हिसाब से घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिये।

खुदाई, उपज एवं भण्डारण— लहसुन की फसल बुवाई के 4–5 माह बाद पककर तैयार हो जाती है।

जब लहसुन की पत्तियां पीली पड़ने लगे उस समय खुदाई की जानी चाहिये। इससे लगभग 100–125 क्विन्टल प्रति हैक्टेयर तक उपज प्राप्त की जा सकती है। खुदाई करने के बाद कंदों की सूखी पत्तियां काटकर अलग कर देनी चाहिये। बाद में इन्हे टोकरियों में भरकर सूखी एवं ठण्डी जगह भण्डारित करना चाहिये।

धान की कटाई, मड़ाई एवं भण्डारण

मनोज कुमार एवं सोमेंद्र नाथ

धान एक महत्वपूर्ण फसल है विश्व की अधिकांश जनसंख्या 60 प्रतिशत द्वारा दैनिक भोजन में चावल का उपयोग भात, पोहा, मुरमुरा, लाई, आटे की रोटी के इत्यादि के रूप में किया जाता है। जैसा की हम जानते हैं कि हर खुशबूदार धान, बासमती धान नहीं होता लेकिन हर बासमती धान खुशबूदार होता है इसलिए धान (चावल) को दाने का आकार और गुणवत्ता के आधार पर मुख्यतः तीन श्रेणियों बासमती धान, सुगन्धित धान और असुगन्धित धान में बांटा जा सकता है। धान की कटाई एवं इसके उपरांत धान में होने वाली क्षति को कम करने की सबसे अधिक आवश्यकता है। यह पाया गया है कि कटाई, मड़ाई, सुखाना एवं भण्डारण के दौरान क्षति अधिक होती है। इस क्षति से बचने के लिए वैज्ञानिक विधियों का प्रयोग करना जरूरी है।

धान की कटाई

धान की कटाई श्रमिकों या शक्ति चालित यंत्रों जैसे रीपर/ कंबाइन हारवेस्टर आदि द्वारा की जाती है। श्रमिकों द्वारा कटाई करने में हस्तचालित उपकरणों जैसे कि हंसिया का उपयोग किया जाता है। हंसिया द्वारा कटाई में फसल की क्षति काफी कम होती है एवं धान का पुआल भी अधिक मात्रा में मिलता है। पुआल का उपयोग पशु आहार, ईंधन एवं रसायन निर्माण में किया जाता है। अतः पुआल संरक्षण से किसानों की आय बढ़ जाती है। परन्तु हंसिया से कटाई काफी मंद गति से होती है जिससे कटाई का खर्च अधिक आता है। शक्ति चालित मशीनों में रीपर एवं ट्रैक्टर चालित कम्बाइनर का प्रयोग धान कटाई में किया जाता है। इंजन चालित कटाई मशीन धान को काटकर एक तरफ पंक्ति में लगा देती है, जिसे बाद में इकट्ठा किया जाता है। कम्बाइनर द्वारा धान की कटाई जमीन से काफी ऊपर से की जाती है तथा कटाई के साथ-साथ मड़ाई एवं ओसाई भी किया जाता है। कटाई हेतु कम्बाइनर मशीन विभिन्न क्षमताओं में उपलब्ध हैं। कुछ ट्रैक्टर चालित एवं कुछ इंजन द्वारा स्वचालित मशीनें हैं। कम्बाइनर से धान कटाई में पुआल की क्षति

होती है एवं काफी धान टूट जाते हैं। टूटने से धान का विपणन मूल्य कम हो जाता है। परन्तु कम्बाइनर की कटाई क्षमता काफी अधिक होती है जिससे समय की बचत होती है एवं कटाई लागत भी कम आती है।

धान की कटाई—मड़ाई

धान के बालियों एवं पुआल से बीजों/ दोनों को अलग करना मड़ाई कहलाता है। मड़ाई का काम श्रमिकों द्वारा, पशु द्वारा एवं शक्ति चालित यंत्रों द्वारा किया जाता है। मड़ाई का काम फसल कटाई के बाद जितना जल्दी हो सके कर लेना चाहिये। श्रमिकों द्वारा मड़ाई हेतु लकड़ी या लोहे के पाइप का प्रयोग किया जाता है। दो-तीन बार लकड़ी या लोहे से मारने से धान बीज पौधों से अलग हो जाता है। धान के पौधों को लकड़ी या किसी अन्य कठोर सतह पर पीटने से भी मड़ाई हो जाती है। मड़ाई हेतु तारों से बने ड्रम का उपयोग भी होता है। धान के पौध को ड्रम पर इस तरह रखा जाता है कि बालियां तार के सम्पर्क में रहें एवं ड्रम को पैर से घुमाया जाता है। इस विधि से व्यक्ति की मड़ाई क्षमता बढ़ जाती है। मड़ाई हेतु बैलों का प्रयोग भी किया जाता है। धान की बालियों को जमीन पर फैलाया जाता है एवं इसके उपर बैलों को घुमाया जाता है। पैर के दबाव से धान-पौधों से अलग हो जाता है। शक्ति चालित यंत्रों जैसे थ्रेसर एवं पद चालित थ्रेसर से भी धान की मड़ाई की जाती है। इन यंत्रों में एक मड़ाई ड्रम, पंखा एवं जाली लगी होती है। अतः मड़ाई के साथ-साथ सफाई भी हो जाती है। यदि मड़ाई में किसी कारणवश देरी हो रही हो तो धान का बंडल बनाकर सूखे एवं छायादार स्थानों पर रखना चाहिये।

धान की सुखाई

धान की कटाई 19-20 प्रतिशत नमी पर की जाती है। परन्तु इस नमी पर धान का न तो भण्डारण किया जा सकता है न ही मिलिंग की जा सकती है। अतः धान की नमी को कम करना अनिवार्य होता है। इस हेतु शुष्कीकरण विधि का प्रयोग किया जाता है। सामान्यतः सुखाने का कार्य सौर ऊर्जा द्वारा किया जाता है। यह

कृषि वैज्ञानिक, कृषि विज्ञान केंद्र, बलिया, आचार्य नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या (उत्तर प्रदेश)

सुखाने की पारंपरिक विधि है इसमें दानो को सीमेंट फर्श, चटाई, तिरपाल, प्लास्टिक शीट आदि पर फैलाकर प्राकृतिक रूप से सुखाया जाता है।

धान का भण्डारण

वर्षभर धान की उपलब्धता बनी रहे इसके लिये इसका उचित भंडारण जरूरी है। भण्डारण के पूर्व धान में नमी की मात्रा सुरक्षित करनी चाहिए। लम्बी अवधि के भण्डारण हेतु नमी की मात्रा 10 प्रतिशत एवं अल्पावधि भण्डारण हेतु 12 प्रतिशत होनी चाहिए। भण्डारण से पहले या बाद में भंडारित कीटों से बचाव का भी प्रबंध करना आवश्यक है। भण्डारण हेतु विभिन्न आकारों, किस्मों एवं सामग्रियों के बने पात्र प्रयोग किए जाते हैं। ये मिट्टी, लकड़ी, बांस, जूट की बोरियों, ईंटों कपड़ों आदि जैसी स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्री से बनाए जाते हैं। यद्यपि ऐसे पात्रों में लम्बी अवधि हेतु भण्डारण संभव नहीं होता है क्योंकि इनमें वायुरोधक क्षमता नहीं होती है। लम्बी अवधि तक भण्डारण के लिये पूसा कोठी, धात्विक बिन, साइलो आदि का प्रयोग किया जाता है। भण्डारण अवधि में समय-समय पर हवा का आवागमन करते रहना चाहिए।

अनाज भंडारण में रोगों / कीटों के प्रकार

कवक

कवक एक कोषिकीय बीजाणु है जिनमें जनन स्वतः ही होता है इसलिए इनके बीजाणुओं को पर्यावरण की पहुंच से दूर रखा जाना चाहिए ताकि ये भंडारित अनाज को संक्रमित ना कर सके। भंडारित अनाजों में कवक संक्रमण की अवस्था को पहचान मुष्किल है। संक्रमण का फैलाव बीजाणुओं द्वारा होता है जो वातावरण में मौजूद हवा और कीटों द्वारा एक स्थान से दूसरे स्थान पर फैलते हैं। दाने का कालापन और तीखी गंध, कवक संक्रमण के कुछ मुख्य लक्षण है जिससे अनाज की गुणवत्ता, रंग और स्वाद प्रभावित होते हैं और खाने की वस्तुओं की पौष्टिकता में भी भारी कमी आती है। भण्डारित स्थान पर उमस और नमी का होना कवक संक्रमण का प्रमुख कारण है। अनाज को कवक के संक्रमण से बचाने के लिए पूरी तरह सुखा कर भंडारण करना ही उचित माना जाता है।

कीट

भृंग और पंतग दो मुख्य प्रकार के कीट होते हैं जो भण्डारित दालों और अनाजों को नुकसान पहुंचाते हैं।

कीटों को जिंदा रहने के लिए आवश्यक सभी शर्तें भंडार गृह में अच्छी तरह से मौजूद होती हैं। दोनों के बच्चों को पहचान बहुत ही मुष्किल होता है क्योंकि ये बहुत छोटे बीज के समान आकृति वाले होते हैं जो कि बीजों के अंदर रहकर नुकसान पहुंचाते हैं। टूटे हुए बीजों को भण्डारित करने से कीटों व कीड़ों को बुलावा मिलता है इसलिए कभी भी साबूत बीजों के साथ टूटे हुए बीजों को भण्डारित न करें।

चूहे

भंडारित अनाज को नुकसान पहुंचाने में चूहे भी एक प्रमुख कारण है। चूहें जूट के बने हुए थैलों में आसानी से छेद करके बीजों का काफी नुकसान पहुंचा देते हैं जिससे खाद्य पदार्थ की गुणवत्ता में कमी आने से अनेक प्रकार हानिकारक बीमारियां फैलती हैं। चूहों की रोकथाम पिंजरो का प्रयोग कर व रासायनिक उपचार दोनों प्रकार से किया जा सकता है परन्तु पिंजरे का प्रयोग करना अधिक सार्थक माना जाता है। भंडारित अनाज के प्रमुख हानिकारक कीट

परंपरागत तरीकों द्वारा अनाज का सुरक्षित भंडारण

स्थानीय रूप से उपलब्ध पौधे और उनके उत्पादों से अनाजों का सुरक्षित भंडारण के लिए पुराने समय से इस्तेमाल में लाया जाता रहा है। आधुनिक तौर-तरीके की तुलना में परंपरागत तौर तरीके अधिक सस्ते एवं आसानी से उपलब्ध हैं। प्रकृति ने मानव को कई औषधि व निरोगी गुण वाली जड़ी बूटियाँ वनस्पति के रूप में प्रदान की हैं जैसे-नीम, हल्दी, तुलसी इत्यादि। यहां उन्ही उत्पादों का उपयोग अनाज के सुरक्षित भंडारण के लिए किया गया है। पुराने समय में भंडारण प्रक्रिया प्रत्येक समाज और देशों के क्षेत्र, गांव एवं समुदाय में अलग-अलग तरीके से हुआ करती थी। ज्यादातर देशों में उत्पादित अनाज का भंडारण बांस एवं मिट्टी के बने बास्केट, जूट के थैले में किया जाता था। यह प्रक्रिया आसानी से उपलब्ध प्राकृतिक संसाधनों का प्रयोग कर इस्तेमाल में लाई जाती है।

धूप में सूखाकर

यह भंडारण की बहुत आसान एवं टिकाऊ विधि है लंबे समय से इसका प्रयोग अनाज में नमी, कीटों के प्रजनन में रोकथाम के लिए किया जाता रहा है। इस विधि में कटाई के बाद अनाज को धूप में सूखाकर लंबे समय के लिए उसे भंडारित कर देते हैं। इससे कीटों में

होने वाली प्रजनन क्रिया रूक जाती है। यह विधि बड़े एवं छोटे दोनों स्तर के किसानों के लिए बहुत लाभदायी व प्रभावी है। यह प्रक्रिया अप्रैल, मई व जून के महीने में एक करने से किसी भी प्रकार के कीड़ों और कीटों पर काबू पाया जा सकता है।

नीम की पत्तियों का इस्तेमाल कीटों व कीड़ों के रोकथाम के रूप में

नीम की पत्तियों का इस्तेमाल कीटों व कीड़ों को भंडारित अनाज से दूर भगाने के लिए किया जाता रहा है। इसके लिए पेड़ से ताजी पत्तियों की जमा कर उन्हें छाया में सुखाकर जाता है सीधे अनाज के साथ मिलाकर, अनाज की पेंटी को बंद कर दिया जाता है। यह विधि बहुत ही सस्ती, सुरक्षित एवं प्रभावी है। रागी को भण्डारित करने के लिए दक्षिण भारतीय किसानों द्वारा नीम की पत्तियों का इस्तेमाल कर कीटों व कीड़ों से सुरक्षा के लिए किया जाता है।

हल्दी

प्रति किलों अनाज में 40 ग्राम हल्दी का चूर्ण का भी उपयोग एक अच्छे विकल्प के रूप में किया जाता है। भंडारण से पहले अनाज को हल्दी के चूर्ण के साथ हल्के हाथ से रगड़ कर आधे घंटे के लिए धूप में सूखा देते हैं। कच्ची हल्दी का इस्तेमाल भी कीटों से सुरक्षा के लिए किया जाता है। इसके तेज गंध एवं नाशीजीव रोधीगुण के कारण कीट अनाज से दूर रहते हैं। यह उपचार कीटों से लम्बे समय तक सुरक्षा प्रदान करती है और खाने की दृष्टि से भी सुरक्षित है।

मसालों का उपयोग

ग्रामीण महिलाओं द्वारा लाल मिर्च का प्रयोग भी खाद्य पदार्थों के सुरक्षित भण्डारण के लिए किया जाता रहा है। लहसुन के नाशीरोधी गुण के कारण कीड़ों के संक्रमण की संख्या को कम किया जा सकता है। लहसुन के गुच्छों को चावलों की सतह में रखकर अनाज की पेंटी को अच्छे से बंद कर देते हैं। लहसुन की गंध के कारण कीड़े पहुंच से बाहर हो जाते हैं इसलिए अनाज और चावलों के भंडारण में लहसुन के गुच्छों को प्रयोग किया जाता है।

नमक का प्रयोग कीटों की रोकथाम के लिए

पुराने समय से ही नमक का उपयोग कवक एवं जीवाणुओं से बचाव के लिए किया जाता रहा है नमक कीड़ों के प्रवेश को रोकता है। 1 कि. ग्र. लाल चने के

साथ करीब 200 ग्राम नमक मिलाकर जूट से बने थैले में अनाज को इकट्ठा कर उसकी अच्छे से सिलाई कर दें परन्तु यह विधि 4 या 5 महीने के लिये ही सहायक है। नमक का प्रयोग बड़े स्तर पर इमली के भण्डाण के लिए भी उपयोगी है। इस विधि में इमली को तोड़ने के बाद उसे मिट्टी से बने घड़ों के अंदर के परतों के रूप में इक्टठा कर दिया जाता है। इसके बाद 1 किलोग्राम इमली में 10 ग्राम नमक का मिश्रण किया जाता है। यह विधि नाशीजीवों के आक्रमण जैसे भृंग, पतंगे आदि के रोकथाम में सहायक है।

चूना का प्रयोग कर उपचार करना

चूना नाशीजीवों को नियंत्रित करने के लिए बहुत पहले से ही प्रयोग में लाये जाने वाली विधि है। यह बहुत ही सस्ती एवं आसान उपाय है। नाशीजीवों को नियंत्रित करने के लिए, इस विधि में चूने का चूर्ण बनाकर उसे चावलों के साथ मिला दे फिर जूट से बने थैले में डालकर सूखे स्थान पर रख दें। इसकी महक से कीड़े दूर भाग जाते हैं और उसकी प्रजनन प्रक्रिया को भी रोक देता है। साधारणतः 10 ग्राम चूने का इस्तेमाल 1 किलोग्राम अनाज को उपचारित करने में किया जाता है यह उपचार नाशीजीवों के आक्रमण से लंबे समय तक बचाता है।

नीम के घोल द्वारा उपचारित जूट से बने थैले का उपयोग

अनाज का सुरक्षित भण्डारण करने के लिए जूट से बने थैले बड़ी मात्रा में उपयोगी है। भण्डारण से पहले थैलों को नीम के घोल से उपचारित किया जाता है।

नीम के घोल का तैयार करने की विधि

10 लीटर पानी में 10 प्रतिशत नीम के बीज का चूर्ण बनाकर पोटली में बाँध कर पूरी रात पानी में डुबो कर रखें उसके बाद पोटली को निचोड़ कर आधे घण्टे के लिए थैलो को नीम के घोल में डाल देते हैं। थैले को हमेशा छाया में सुखाकर ही इसका इस्तेमाल अनाज भण्डारण के लिये करें। यह विधि एक वर्ष तक ही कीड़ों व कीटों से बचाव के लिए उपयोगी है। उपचारित जूट के बने थैलों का प्रयोग अनाज भण्डारण में बिना किसी भय के किया जा सकता है। इस प्रक्रिया में 10 जूट थैले के लिये 2 से 8 लीटर नीम के बीज की आवश्यकता होती है।

भंडारण कीड़ों की रोकथाम के लिए फसल उत्पादों का

इस्तेमाल

नीम के बीज द्वारा प्राप्त उत्पादः—

- 10 प्रतिशत नीम के बीज से घोल तैयार करने के लिए 1 कि. ग्रा. नीम के बीजों का चूर्ण एवं 10 लीटर पानी की आवश्यकता होती है।
- कपड़े की पोटली में 1 ग्राम नीम के बीज का चूर्ण बनाकर उसे 10 लीटर पानी में सारी रात डुबोकर रखें।
- अगलं दिन पोटली को निचोड़ कर पानी कर इस्तेमाल नीम के घोल के रूप में करे।
- जूट से बने थैले को उपचारित करने के लिए उसे आधे घंटे के लिए नीम के घोल में डाल दें। थैलों को हमेशा छाया में ही सुखायें।

नीम के तेल का उपयोग

1) घरेलू एवं परंपरागत तौर पर नीम के तेल का उपयोग किसानों द्वारा बीजों को उपचारित करने में किया जाता है। 1 कि. ग्रा. अनाज को उपचारित करने के लिये 20 मि.ली. नीम का तेल काफी है। नीम का तेल भृंग, घुन, लाल सुरी, सफेद लबें सिर वाली सुरी और पतंगे इत्यादि की रोकथाम में सहायक है।

2) यदि नीम के तेल में नारियल तेल या अरंडी का तेल 1:1 के अनुपात में मिला दिया जाए तो परिणाम और भी प्रभावी होता है। सोयाबीन का तेल एवं मूँगफली का तेल भी सुरक्षात्मक दृष्टि से इस्तेमाल किया जा सकता है। सिट्रोनेला पत्तियों से निर्मित उत्पाद नाषी संक्रमण के प्रतिरोधी एवं काफी प्रभावी परिणाम देने वाला होता है।

भंडारण कीटों की रोक थाम के अन्य उपाय

ढाँचे को साफ एवं मुरम्मत रखे

ढाँचे को हमेशा साफ एवं सही तरीके से ही उपचार करें। गर्मी के महीनों में कीड़े ठण्ड की तुलना में ज्यादा क्रियाशील होते हैं इसलिये भण्डारण से पूर्व गर्मी के मौसम में सही तरीके से इसे पूरी तरह से उपचारित करें। भंडारण में होने वाले दरारों एवं छिद्रों को पूरी तरह से तुरंत मरम्मत या बंद करवा देना ही सही होता है। पुराने अनाज को स्थान परिवर्तन करते समय उसे सही तरीके से जांचना चाहिए। यदि अनाज संक्रमित हैं तो उसे जल्द ही उपचारित करें।

केवल साफ एवं सूखे अनाजों का ही भण्डारण करेंः—

अनाज के टुकड़े, धूल एवं भूसा: कीड़ों को अपनी तरफ

आकर्षित करते हैं एवं कीड़ों के प्रजनन में सहायक होता है। लम्बे समय तक भण्डारण को देखते हुए अनाज को सही एवं समुचित तरीके से धूप में सुखाकर, साफ करके ही भण्डारित करें।

निश्कर्ष

खाद्य पदार्थों की सही गुणवत्ता को घरेलू स्तर पर बनाए रखने के लिये यह आवश्यक हो जाता है कि भण्डारण के विभिन्न वैज्ञानिक तरीकों को अपनाया जाए। ये सभी प्रयास सामग्री एवं विधि केवल भण्डारण के उद्देश्य से हैं परंतु प्रति वर्ष उपलब्ध होने वाले खाद्य सामग्री भण्डारण तभी संभव है जब भण्डारण घरेलू स्तर पर सही तरीके से हो ओर उनका भविष्य में इस्तेमाल वाणिज्यिक उद्देश्य से हो इसलिये पर्यावरण अनुकूल, सुरक्षित ओर प्रभावी भण्डारण को प्रोत्साहित किये जाने की आवश्यकता है। उपयुक्त सारे प्रयास को पुनः नये सिरे से अपनाकर उन्हें ओर प्रभावी बनाने की आवश्यकता है जिससे भविष्य में आने वाली पीढ़ी लाभान्वित हो।

क्र.सं.	नाम	संक्रमित होने वाले अनाज
1	आटा घुन	अनाज एवं अनाज उत्पादों, सुखे फलों एवं तम्बाकू
2	दलहनी घुन	राजमा सहित विभिन्न प्रकार की दाले
3	लोबिया घुन	दालें
4	लोबिया भृंग	सोयाबीन सहित विभिन्न प्रकार के दालें
5	दलहन भृंग	सोयाबीन एवं राजमा के अलावा विभिन्न प्रकार के दाले
6	धान का शल्भ	चावल, मक्का, सोयाबीन, मूँगफली, सूखे मेवे, नारियल, आटा
7	अनाज का भूरा तिलचट्टा	मक्का, गोहूँ
8	उश्ण कटिबंधीय गोदाम कीट	चावल, मक्का, मूँग की दाल, सोयाबीन, मूँगफली, सूखे मेवे, नारियल, आटा
9	अनाज का चूरा शल्भ	चावल, मक्का, गोहूँ, सोरगम
10	आस्ट्रेलियाँ गोहूँ भेदक	पौध, चावल, मक्का, सोरगम, कंदमूल
11	धान का भृंग	चावल, मक्का, गोहूँ, सोरगम, दाले
12	अंगोमोइटस अनाज पतंग	धान, गोहूँ व मक्का
13	लल आटा भृंग	सभी प्रकार की दाले व मसाले
14	लाल घुन	सभी प्रकार की दाले व मसाले

मधुमक्खी पालन रोजगार का उत्तम साधन

शैलेन्द्र सिंह* एवं एस. के. सिंह**

आजकल भारतवर्ष में मधुमक्खी पालन एक लाभकारी एवं उपयोगी कुटीर उद्योग के रूप में विकसित हो रहा है। मधुमक्खियां जहां एक तरफ शहद और मोम जैसे बहुउपयोगी पदार्थ पैदा करती हैं तो दूसरी तरफ अपनी शारीरिक रचना एवं अधिक देर तक पौधों से मकरंद एवं परागकण एकत्रित करते समय परागण का कार्य भी कुशलता से करती हैं। जिसके फलस्वरूप फसलों, सब्जियों एवं फलों की पैदावार 8 से 9 तक बढ़ जाती है। इस प्रकार यह व्यवसाय खेती के साथ-साथ बेरोजगार किसानों एवं नवयुवकों के लिए वरदान साबित होगा। मौनो से अधिक से अधिक लाभ प्राप्त करने के लिए मौनचर आकलन, मौनवंश व्यवस्था, मौन उपकरणों का सही रखरखाव करके भरपूर मधु उत्पादन करने तथा पर-परागण का लाभ होने के लिए मौनों की देखभाल मौसम के अनुसार करना चाहिए। मौनों के प्राकृतिक स्वभाव अर्थात् खोखलों में रहने, अनेक समानांतर छत्ते बनाने छत्ते के ऊपर के भाग में मधु संचय करने तथा दो छत्तों के बीच समान अंतर होने के स्वभाव के कारण ही इन्हे विशेष आकार प्रकार के बने लकड़ी के बक्से (मौनग्रह) में रखकर पाला जाता है।

मौनवंश निरीक्षण :-

मौनवंशों की आवश्यकताओं को जानने के लिए सदैव उन पर नजर रखनी चाहिए। ताकि मौनपालक को अपने मौनवंश को 10-12 दिन के अंतराल पर उनकी प्रगति जानने के लिए खोलकर देखना चाहिए। निरीक्षण करते समय निम्नलिखित बातों की जानकारी प्राप्त करना आवश्यक होता है।

- 1 मौनवंश में रानी है अथवा नहीं।
- 2 रानी मधुमक्खी द्वारा अंडे देने का कार्य सुचारू रूप से चल रहा है या नहीं।

3 शिशुखंड के छत्तों में पर्याप्त मधु/पराग का संचय है अथवा नहीं।

4 छत्तों में विभिन्न अवस्थाओं के शिशु का अनुपात ठीक है अथवा नहीं।

5 रानी मधुमक्खी को अंडा देने के लिए पर्याप्त स्थान है अथवा नहीं।

6 मौन शत्रुओं/रोगों के बारे में जानकारी।

कृत्रिम भोजन :-

मौनवंश में कभी-कभी भोजन की कमी हो जाने पर उसकी पूर्ति के लिए तथा मौनवंश के कार्य को गति देने के लिए कृत्रिम भोजन देने की आवश्यकता होती है। एक सामान्य मौनवंश के पास दो किलोग्राम मधु एवं पराग का संचय होना चाहिए इससे कम मात्रा होने पर मौनो को कृत्रिम भोजन देना चाहिए। सामान्यतः चीनी तथा पानी का बराबर की मात्रा में उबालकर बनाया गया घोल ठंडा करने के पश्चात् मंद अथवा तीव्र भोजन पात्रों में दिया जाता है। गर्मी के दिनों में मैदानी क्षेत्रों में अधिक पतला 20-25 चीनी के शरबत की आवश्यकता पड़ती है। वर्षा तथा शीतकालीन मौसम में पूरक भोजन (कैंडी) के रूप में चीनी खिलाई जाती है। सामान्यतः एक मौनवंश को 400 ग्राम चीनी का शरबत प्रति सप्ताह पर्याप्त होता है।

मौनवंश में रानी प्रवेश कराना:-

कभी-कभी मौनवंश की रानी गायब हो जाती है, अथवा पुरानी रानी को बदलने की आवश्यकता होती है। ऐसी दशा में या तो पूर्ण विकसित रानी कोष अथवा अंडा देने वाली रानी को रानीपाश (कीन केज) में रखकर तथा उसके द्वार मधु एवं चीनी के मिश्रण से बंद करके शिशु खंड को दो फ्रेमों के बीच में रख देना चाहिए। ध्यान रहे की रानीपास का द्वार नीचे की ओर

*एस. एम. एस. (पादप सुरक्षा), **एस. एम. एस. (पशुपालन), कृषि विज्ञान केन्द्र, बेलीपार, गोरखपुर
आचार्य नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या (उत्तर प्रदेश)

रहे। यह रानीपाश मौनवंश में रखने के बाद मौन द्वार में भरे हुए मिश्रण को खाएगी। इसमें कुछ घंटों का समय लग जाता है। इस बीच रानी के शरीर में उस मौनवंश की गंध पूर्णतः व्याप्त हो जाएगी तथा मौन उसे स्वीकार लेगी। रानी मधुमक्खी को शहद में डुबोकर दूसरे मौनवंश में भी दिया जा सकता है।

दो मौनवंशों को मिलाना :-

जब कोई मौनवंश किसी कारणवश कमजोर या रानी विहीन हो जाता है अथवा उसमें जननी कर्मठ (लेंडिंग वर्कर) हो जाती है, तो ऐसे मौनवंश को किसी दूसरे को औसत शक्ति के मौनवंश के साथ मिला देते हैं। इसके लिए ऐसे मौनवंश को प्रतिदिन 2 से 3 फुट खिसकाकर पहले एक दूसरे के पास ले आते हैं तथा सायकल के समय शिशुखंड के अंतरपट के आकार का अखबार कागज जिससे मौनगृह ढका जा सके माचिस की तिल्ली से छेद करके दोनों को गाढ़ा शरबत लगा दें। इस कागज को रानी मौन वाले शिशु खंड के ऊपर अंतरपट वाले स्थान पर रख दें और उसके उसके ऊपर रानी विहीन मौनवंश की शिशुखंड रखकर उसके ऊपर अंतरपट लगाकर ऊपरी ढक्कन से बंद कर दें। रात भर में यह मौन अखबार के कागज के टुकड़े पड़े मिले तथा मौनवंश का कार्य समान रूप से चल रहा हो तो समझ लेना चाहिए कि दोनों मौनवंश आपस में मिल गए हैं।

मौनवंश विभाजन

मौनवंशों को वृद्धि के लिए अथवा ऐसी स्थिति में जबकि उसकी बक छुट प्रवृत्ति तीव्र हो, मौनवंशों को विभाजित करने की आवश्यकता होती है। मौनवंशा को आधे फ्रेम निकालकर खाली मौनगृह में रख दें तथा दोनों मौनगृह को ढक दें। इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि शिशु तथा भोजन संचय वाले फ्रेम मौनो सहित दोनों मौनगृहों में बराबर बट जाएं। अब मौनवंश को अपने स्थान खाली हो जाए ताकि जो मौन बाहर से आई हुई हैं दोनों मौनवंशों में बराबर-बराबर जाएं। इसके दो या तीन दिन बाद मौनवंशों को अलग-अलग

कर दें।

मौनवंशों में बच्चा मौन देना —:

कम उम्र की मौनों को कोई भी वंश स्वीकार कर लेता है। अतः इन्हे देने के लिए मौनग्रह के सामने एक लकड़ी का पट्टा प्रवेश द्वार तक अखबार फैला दें। अब जिस वंश से मौन देनी होती है उससे मौनो सहित वापस चली जाती है। परंतु बच्चा मौन उड़ नहीं सकती है। अतः धीरे-धीरे यह रेंग कर मौनवंश में चली जाती हैं। बच्चा मौनों को मौनवंश में तभी देना चाहिए जबकि मौनवंश में विभिन्न आयु की मौनो का अनुपात सही न हो।

मौन उपकरण :-

आधुनिक मौनपालन का सबसे महत्वपूर्ण उपकरण मौनग्रह है, जो मौनान्तर के सिद्धांत पर बनाया गया है। मौनान्तर वह खाली सीन है जो मौने अपने कार्यकलाप के लिए अपने एक छत्ते के चारों ओर छोड़ती हैं अर्थात् दो छत्तों के बीच का वह अंतर है जिसमें मौने आसानी से आ सकें।

मौनगृह की बनावट

मौनगृह का निचला आधारपट्ट अथवा तलपट होता है जो आगे की ओर ढाल कर बना होता है इससे आगे निकला हुआ भाग अवतरण पट्ट कहलाता है। जिसके सामने के भाग के एक अलग हो जाने वाली द्वार पट्टिका लगी होती है। आधार पट्ट के ऊपर शिशु खंड रहता है। शिशु खंड के ऊपर एक मधु खंड होता है। जिसके छत्तों में मौने मधु संचय करती हैं। इसके ऊपर ढक्कन के लिए अंतरपट होता है। जिसके बीच में वायु संचरण के लिए बड़ा सा छेद होता है। मौनगृह ऊपर से ऊपरी ढक्कन से ढका रहता है। वैज्ञानिक पद्धति से मौन पालन के लिए आधुनिक मौनगृह, मौमी छत्ताधार तथा मधु निष्कासन यंत्र आवश्यक मुख्य उपकरण हैं शेष सभी सहायक उपकरणों की श्रेणी में आते हैं। कुछ प्रमुख मौन उपकरणों की संक्षिप्त जानकारी निम्नानुसार है:

- मौमी छत्ताधार
- मधु निष्कासन यंत्र
- मुक्तक यंत्र (हाईव टूल)
- मुंह रक्षक जाली (बी वेल)
- चींटी निरोधक प्यालियां
- लोहे का स्टैंड
- डमी
- भोजन पात्र
- बकछुट थैला
- वाहक पिंजड़ा (कैरिंग केज)
- रानी अवरोधक जाली (कीन एक्सक्लूडर)
- रानी रोक द्वार (कीन गेट)
- न्यक्विलयस मौनगृह
- तारकोस पटला
- दाब धिरा

उपरोक्त उपकरणों के अतिरिक्त नर पाश, जालीदार ट्रेन, दस्तावेज तथा मौन निर्वासक यंत्र हैं। जिनका उपयोग कभी-कभी मौनपालन कार्य हेतु किया जाता है।

मधुमक्खी (मौन) के रोग —:

अष्टापदी रोग (एकरिन रोग) —:

यह बीमारी एकैरिपिस बुडई (रैनी) नामक सूक्ष्म अष्टपदी (माईट) के कारण होती है।

प्रबंधन रोगी मौनवशों को सायंकाल के समय मिथाइल सैलीसिलेट रसायन को खाली पेंसलिन की इंजेक्शन की शीशी का तलपट के एक किनारे पर अथवा फ्रेम की निचली छड़ पर रख देते हैं। रूई की बत्ती के सहारे दवाई ऊपर ढक्कन में वाष्प छोड़ती है। जो पूरे मौनगृह में फैल जाती है। इसकी वाष्प अष्टपदी को मार देती है। इस दवाई का प्रयोग लगातार तीन

दिन तक एक सप्ताह के अंतर पर किया जाता है यह प्रक्रिया पुनः दोहराई जाती है।

नोसीमा रोग:

प्रभावित मौने मौनगृह के बाहर बैठी हुई अपने पंखों के सहारे कांपती हुई मिलती हैं अथवा पीठ के बल पड़ी हुई पंखों को फड़फड़ आते हुए घूमती हुई मिलती हैं।

प्रबंधन

रोगी मौनवंशों को सायंकाल थाइमोल 60 मिलीग्राम अथवा फ्यूमिजिलिन 400 मिलीग्राम औषधि को गर्म पानी के साथ बनाए गए 50 प्रतिशत के चीनी के एक लीटर घोल में मिलाकर प्रत्येक मौनवंश को 7 से 8 दिन तक 200 से 400 मिलीलीटर प्रतिदिन के हिसाब से खिलाना चाहिए।

3. कोश शिशु रोग (सैकब्रुड रोग)

यह बीमारी एक विषाणु द्वार होती है, जिसे थाईसैकब्रुड वायरस कहते हैं। रोग ग्रस्त छत्ता सिकुड़ा हुआ तथा छिद्रयुक्त प्यूपाकोष के ढक्कन के साथ धूमिल प्रतीत होता है।

प्रबंधन

मौनवंशा में रोग का प्रकोप दिखाई देने पर मौनवंश को समूल नष्ट कर देना चाहिए तथा फ्रेमों, मौनगृहों तथा उपकरणों को कार्बोस्टिक सोडा के उबलते पानी में साफ करना चाहिए।

संक्रमित क्षेत्रों में बकछुट नहीं पकड़ना चाहिए।

रोगग्रस्त क्षेत्र से रोगमुक्त क्षेत्र में मौनवंशों का स्थानांतरण नहीं करना चाहिए।

मौनवंशों में लूटपाट, बहकना अथवा शिशु छत्तों का आदान-प्रदान कदापि नहीं होने देना चाहिए। स्वस्थ मौनवंश जिनमें रोग रोधिता होती है, रानियां तथा मौनवंशों का प्रजनन करके बढ़ाना चाहिए।

पोषण से परिपूर्ण सहजन (मोरिंगा)

अंजली चौधरी*, साधना सिंह**

सहजन एक बहुवर्षी पौधा है, जो कि एक बार लगाने के बाद भी सालों साल हमें फल देता रहता है। इसकी दो प्रजातियाँ पायी जाती है। इसे अनेक भाषा में भी जाना जाता है जैसे – सहजना, सुजना, सेंजन और मुनगा आदि। इस पेड़ के प्रत्येक भागों में पोषक तत्व पाये जाते हैं। इसके प्रत्येक भाग से फल, फूल, जड़, बीज और पत्तियों में अधिक मात्रा में पोषक तत्व पाये जाते हैं इसलिए इसका उपयोग आदिकाल से औषधि बनाने में किया जाता है। शोध में पाया गया है कि सहजन कि पत्तियों तथा फूलों को दाल एवं सब्जियों में पका कर खाया जाए तो आंखों की बहुत सी बीमारिया ठीक हो जाती है।

एशिया और अफ्रीका में कच्ची फलियाँ (ड्रम स्टिक) खायी जाती हैं। कम्बोडिया, फिलीपाइन्स, दक्षिणी भारत, श्रीलंका और अफ्रीका में पत्तियाँ खायी जाती हैं। विश्व के कुछ भागों में नयी फलियाँ खाने की परम्परा है। जबकि दूसरे भागों में पत्तियाँ अधिक पसन्द की जाती हैं। इसके फूलों को पकाकर खाया जाता है और इनका स्वाद खुम्भी (मशरूम) जैसा बताया जाता है। अनेक देशों में इसकी छाल, रस, पत्तियों, बीजों, तेल, और फूलों से पारम्परिक दवाएँ बनायी जाती है। जमैका में इसके रस को नीली डाई (रंजक) के रूप में उपयोग किया जाता है। दक्षिण भारतीय व्यंजनों में इसका प्रयोग बहुत किया जाता है।

मोरिंगा, ड्रम स्टिक या सहजन आदि नामों से जाना जाने वाला सहजन औषधीय गुणों से भरपूर है। हम जागरूकता के अभाव में इसका उपयोग बहुत कम करते हैं। इसका उपयोग विभिन्न बीमारियों में किया जाता है जैसे बच्चों में कुपोषण से होने वाली बीमारियों से बचाव करता है, ये वृद्धावस्था में होने वाले जोड़ों के दर्द को कम करने में सहायक होता है। इस में 300 से अधिक रोगों के रोकथाम के गुण हैं। इसमें 90) तरह के मल्टीविटामिन्स, 45 तरह के एंटी आक्सीडेंट गुण, 35 तरह के दर्द निवारक गुण और 7 तरह के एमिनो

एसिड मिलते हैं।

सहजन के फायदे—

सहजन शरीर में रक्तचाप और कोलेस्ट्रॉल के स्तर को नियंत्रित रखने में प्रभावी है। इसमें मौजूद आइसोथियोसाइनेट और निड्रिजिमिनिन जैसे जैवसक्रिय घटक धमनियों की मोटाई को बढ़ने से रोकते हैं और फुफ्फुसीय उच्च रक्तचाप के विकास को कम करते हैं। सहजन की फली में कैल्शियम पाया जाता है जो बच्चों के लिए बहुत फायदेमंद होता है, जिससे हड्डियाँ और दाँत दोनों ही मजबूत बनते हैं। इसे गर्भवती महिलाओं को देने से उनके होने वाले बच्चों में कैल्शियम की मात्रा भरपूर मिलती है। जिससे होने वाला शिशु तंदुरस्त होता है। इसके साथ ही इसमें लोहा, मैग्नीशियम, फास्फोरस की उचित मात्रा पाई जाती है, जो कि शरीर को स्वस्थ रखने में मदद करती है। मोटापा और शरीर की बढ़ी हुई चर्बी को दूर करने के लिए मोरिंगा को एक लाभदायक औषधि माना गया है। इसमें फास्फोरस की मात्रा पाई जाती है जो कि शरीर की अतिरिक्त कैलोरी को कम करती है और साथ ही वसा को कम कर मोटापा कम करने में सहायक होती है। सहजन की पत्तियों के रस के सेवन से मोटापा धीरे धीरे कम होने लगता है। मोरिंगा में मौजूद आइसोथियोसाइनेट्स प्रभावी रूप से पाचन तंत्र की विभिन्न समस्याओं जैसे अल्सर, गैस्ट्रिटिस और कब्ज का इलाज करने में उपयोगी होते हैं। यह दवा की दुकान पर मिलने वाली एंटासिड्स दवाईओं का एक बेहतर हर्बल विकल्प है।

सहजन के अन्य फायदे

सहजन के अन्य फायदे इस प्रकार हैं —

- सहजन की पत्तियों के रस को निकालकर कान में डालने से कान का दर्द आसानी से दूर हो जाता है।
- सहजन में विटामिन सी पाया जाता है जो कि सर्दी—जुकाम जैसी छोटी बीमारियों में भी दवा का

*शोध छात्रा, **प्राध्यापक, खाद्य विज्ञान एवं पोषण विभाग, सामुदायिक विज्ञान महाविद्यालय, आचार्य नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारागंज, अयोध्या (उत्तर प्रदेश)

काम करता है।

- सहजन की पत्तियों को पीसकर सिर पर लगाने से माइग्रेन से परेशान व्यक्ति के सिर का दर्द भी ठीक हो जाता है।
- दांतों में लगने वाले कीड़े और मुँह के रोग जैसे पायरिया में इसकी पत्तियों को चबाने से आराम मिलता है।
- इसकी फली के सेवन से खून साफ होता है, आँखों की रोशनी तेज होती है। सहजन की पत्तियों को सुखाकर उसकी चटनी भी बनाई जाती है। जो कि आँखों के रोग और रक्त की कमी में भी सहायक होती है।
- सहजन के फूल पेट के कीड़ों को कम करने के लिए उपयोग किया जाते हैं। यह पित्त और कफ का संतुलन बनाएँ रखता है।

घरेलू उपयोग – “सहजन की पत्तियों से सहजन का पराठा, सहजन का फरा, सहजन की चटनी आदि व्यंजन बनाए जा सकते हैं।

सहजन की पत्तियों से बने पोषक व्यंजन सहजन का वडा

सामग्री— उरद दाल—40 ग्राम, सहजन की पत्तियों—(0) ग्राम, हरी मिर्च — एक, गारम मसाला —) / 2 टी चम्मच, नमक—स्वादानुसार

विधि — उरद की दाल को अच्छे से धुल कर रात भर के लिए भिगो लें। भीगे हुए उरद दाल को बारीक पीस लें। अब इस पिसे हुए दाल में सहजन की पत्तियाँ, नमक, गरम मसाला को डाल कर अच्छे से फेट ले। इस फेटे हुए मिश्रण को वडा के आकार में लें और गारम तेल में तल लें। जब बडा दोनों तरफ से सिक जाए इसे बर्तन में निकाल ले। अब बडा तैयार है।

पोषण मान— ऊर्जा—386 किलोकैलोरी, प्रोटीन—26 ग्राम, वसा—)ग्राम, विटामिन सी—0) मिली ग्राम, कैल्शियम—2) मिलीग्राम

सहजन की पत्तियों का रायता

सामग्री— दही— 500 मिली, सहजन की पत्तिया —25 ग्राम, भुना जीरा—5 ग्राम, नमक — स्वादानुसार

विधि— एक बरतन में दही को फेट लें। एक अलग

बर्तन में सहजन की बारीक कटी पत्तियों को थोड़ा पानी डाल कर 5—10 मिनट तक उबाल लें। इन पत्तियों को ठंडा कर ले व मसल लें। अब सहजन की पत्तियों को दही में डाल कर अच्छे से मिला लें। अब इसमें भुना जीरा और नमक डाल कर परोसें

पोषण मान— ऊर्जा—46 किलोकैलोरी, प्रोटीन—2 ग्राम, वसा—2 ग्राम, विटामिन सी—2) मिलीग्राम, कैल्शियम—0) मिलीग्राम

सहजन का सूप

सामग्री— सहजन की पत्तियाँ—80 ग्राम, हरी मिर्च— एक, अन्य सब्जिया—अदरक— एक इंच, लहसुन—2—3 काली, प्याज— एक टमाटर— एक

विधि— सभी सब्जियों को धूल कर कट ले। अब सब्जियों सहजन की पत्तियों के साथ कुकर में एक कप पानी डाल कर 5 मिनट तक पका लें। (2—3 सीटी) इन अभी को छन्नी से छान लें। अब एक कढ़ाई ले उसमें घी या मखन डाले फिर इसमें पिसी काली मिर्च डाल कर छाने हुये मिश्रण को कढ़ाई में डालें। एक उबाल आने के बाद इसे एक बरतन में निकाल ले। सूप तैयार है।

पोषण मान— ऊर्जा— 62 किलोकैलोरी, प्रोटीन— 2 ग्राम, बसा— 4 ग्राम, विटामिन सी— 47 मिलीग्राम, कैल्शियम— 34 मिलीग्राम।

सहजन की पत्तियों का लड्डू

सामग्री— बेसन — 2 कप, पीसी चीनी —) कप, सहजन की पत्तियों का पाउडर —2 चम्मच, घी — द्य कप, इलाइची —) छोटा चम्मच

विधि —एक कढ़ाई ले उसमें घी डाले और हल्का गरम होने के बाद उसमें बेसन डाल कर भुने। इसे तब तक भुने जब तक कि बेसन से घी अलग न हो जाये। अब आंच को बंद कर दे और बेसन को अलग बर्तन में निकाल ले और ठंडा कर ले। ठंडा होने के बाद इसमें सहजन की पत्तियों का पाउडर, पीसी चीनी और इलाइची डाल कर अच्छे से मिला लें। अब इस मिश्रण से लड्डू बनाए।

पोषण मान— ऊर्जा— 723 किलोकैलोरी, प्रोटीन—2 ग्राम, बसा— 47 ग्राम, विटामिन सी— 6 मिलीग्राम, कैल्शियम —60 मिलीग्राम।

गोवंशीय पशुओं में सर्रा रोग का निदान, उपचार व बचाव के उपाय

डी०डी० सिंह* एवं एस०के० यादव**

यह गोवंश का एक संक्रामक रोग है जो कि एक प्रोटोजोआ परजीवी द्वारा उत्पन्न होता है तथा इस रोग में ज्वर, खून की कमी, चक्कर आना, गिर पड़ना व मृत्यु इत्यादि लक्षण उत्पन्न होते हैं। गोवंश और भैंस में यह तीव्र प्रकार का देखा गया है। सर्रा हिन्दी शब्द "सड़ा" का अपभ्रंश है।

कारण

इस रोग का कारण एक प्रोटोजोआ परजीवी ट्रिपेनोसोमा इवेंसाई है। यह परजीवी रक्त में लाल रक्त कोशिका के बाहर पाया जाता है तथा रक्त चूसने वाले कीटों द्वारा एक से दूसरे गोवंश में फैलता है।

रोग व्यापकीयता

सर्रा रोग का अधिकतर प्रकोप मानसून तथा उसके बाद के 2-3 महीनों में होता है। सर्रा रोग काटने वाली मक्खियों टैबोनस, गोशाला की मक्खी, मच्छरों इत्यादि द्वारा फैलता है। कीटों का यह स्वभाव होता है कि वे काटने या खून चूसने के लिए एक दूसरे तथा तीसरे गोवंश पर बैठते हैं। अतः इस प्रकार शीघ्रता से रोग का प्रसार करते हैं। मक्खियों या कीटों के मुँह में ट्रिपेनोसोमा परजीवी अधिक समय तक जीवित नहीं रहते हैं। गोवंश सामान्यतः स्वस्थ हो जाते हैं। रोगकाल प्रायः 1-2 सप्ताह है। मगर यदाकदा यह 4-6 माह तक हो सकता है। अन्तिम प्रकार के लम्बे रोग काल में ज्वर हल्का हो जाता है।

लक्षण

तीव्र प्रकार— सर्रा एक अत्यन्तघातक रोग है जिसमें कुछ दिनों से 1-2 महीनों में गोवंश की मृत्यु हो जाती है। इस रोग में कमजोरी, सुस्ती, शोथ, गरदन में पित्तियाँ, पैरों तथा शरीर के निचले भागों में शोथ, रोगी गोवंश में कुछ-कुछ अंतराल पर ज्वर, खून की कमी, पीलिया, आंखों से अत्यधिक अश्रु आना, श्वसन तथा हृदय गति बढ़ना आदि लक्षण उत्पन्न हो जाते हैं।

कम तीव्र प्रकार— ज्वर रुक-रुक कर आता है तथा कमजोरी धीरे-धीरे बढ़ती है। खून की कमी, धीरे-धीरे

गोवंश की हालत खराब होना, दस्त, अवसन्नता तथा अंत में मृत्यु आदि इस रोग के प्रमुख लक्षण हैं। देशी गोवंश में यह सामान्यतः बहुत हल्के प्रकार का रोग होता है परन्तु हमारे देश में तीव्र प्रकार का रोग भी देखा गया है जिसमें रोगी गोवंश की तुरन्त मृत्यु हो जाती है। रोगी गाय में सुस्ती, कमजोरी, खून की कमी ज्वर आदि के लक्षण दिखते हैं। छाती तथा पेट में शोथ तथा श्लेष्मलशोथ उत्पन्न हो जाती है। गोवंश 'रोगवाहक' का भी कार्य करते हैं।

विकृति

सर्रा रोग में रक्त कोशिकाओं की कमी, उनमें लाल रंग की कमी तथा ग्लूकोज की कमी इत्यादि नैदानिक परिवर्तन पाए जाते हैं। रोगी गोवंश का श्व परीक्षण करने पर स्पष्ट रक्त अल्पता, कमजोरी, वसा का जिलेटिनीकरण देखा जाता है। तिल्ली तथा लसिका ग्रंथियों के आकार में वृद्धि हो जाती है। सीरमी तथा श्लेश्मा कलाओं, जिगर तथा गुर्दों में रक्तस्राव के चिन्ह पाये जाते हैं। हृदयावरण तथा देहगुहा में सीरमीद्रव्य भरा मिलता है। किसी-किसी गोवंश की जिव्हा एवं पेट पर घाव तथा आंतों में रक्त इकट्ठा होने के चिन्ह भी देखे जाते हैं।

निदान

1. रोग का इतिहास— प्रायः वर्षा ऋतु में कीटों की बहुतायत के कारण रोग प्रारम्भ होता है।
2. रोग के लक्षण तथा क्षतियाँ— ज्वर, रक्तअल्पता, कमजोरी, शोथ इत्यादि रोग के प्रमुख लक्षण हैं।
3. परजीवी का रक्त में प्रदर्शन— रक्त की एक बूंद के ऊपर कवरस्लिप रख कर ट्रिपेनोसोमा की गति तथा उपस्थिति को देखा जाता है। रक्त का आलेप बनाकर तथा जिम्सा या लीशमैन से रंगकर परजीवी देखे जा सकते हैं।
4. प्रयोगशालीय पशुओं में इनाकुलेशन— चूहों तथा मूशकों में रोग उत्पन्न करने के पश्चात् रोगी प्रयोगशालीय पशु में परजीवी का प्रदर्शन रोग निदान हेतु एक अत्यन्त विशिष्ट तथा विश्वसनीय परीक्षण है।

*एसोसिएट प्रोफेसर (पशु रोग विज्ञान); **वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अद्यक्ष, के० वी० के० मसौधा, अयोध्या प्रसार निर्देशालय, आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या, उत्तर प्रदेश

इस परीक्षण हेतु संदिग्ध पशु का साइट्रेट युक्त 1.5 मि०ली० रक्त इनाकुलेट किया जाता है तथा 1 सप्ताह बाद रक्त आलेप बनाकर व रंगकर परजीवी की उपस्थिति पता की जा सकती हैं।

उपचार

सुरामिन, बेरेनिल, एन्ट्रीसाइड, ट्रायक्विन इत्यादि अनेकों औषधियों से सर्रा का उपचार किया जाता है। सुरामिन को कई अन्य नामों जैसे कि एन्ट्रीपाल, बेयर 205 और नगानौल से भी जाना जाता है। यह औषधि 8 ग्राम प्रति सौ किलोग्राम शरीर भार के अनुसार अंतःशिरा विधि द्वारा दी जाती है। एन्ट्रीसाइड भी सर्रा की चिकित्सा हेतु प्रभावकारी औषधि है। एन्ट्रीसाइड मिथायल सल्फेट

(उपचारात्मक) की 5 मिलीग्राम मात्रा प्रति किलोग्राम शरीर भार के अनुसार 25 प्रतिशत घोल में अधोत्वचीय विधि द्वारा दी जाती है। बेरेनिल की 3-5 मिलीग्राम मात्रा प्रति किलोग्राम शरीर भार के अनुसार अंतःमांसपेशीय विधि द्वारा दी जाती है।

बचाव व रोकथाम

सर्रा रोग नियंत्रण हेतु दो प्रकार के उपाय किए जाते हैं। एक दवा, दूसरा रोग संचरण करने वाले कीटों के नियंत्रण द्वारा। रोगी गोवंश की चिकित्सा सुरामिन, बेरेनिल एन्ट्रीसाइड इत्यादि औषधियां उपलब्ध हैं। कीटों के नियंत्रण हेतु कीटनाशक औषधियों का छिड़काव किया जा सकता है। ताकि मक्खी मच्छर मर सकें व रोग का संचरण न हो।

सरसों के किसानी

इन्द्र जीत सिंह "अर्चक"

अध्यक्ष

श्री सिंहाराय अवधी साहित्य विकास संस्थान

हलियापुर, सुलतानपुर

सरसों के खेती कराओ, किसान खुशहाली लै आओ॥

नई नई विधि अपनाओ, किसान खुशहाली लै आओ॥

माह अक्टूबर मा खेतवा जोताओ, गोबर, गोमूत्र, ट्राइकोड्रमा मिलाओ।

लाइन से बीज बोवाओ, किसान खुशहाली लै आओ॥ सरसों 0 ॥ 1 ॥

दुइ पॉती गन्ना पै एक पॉती सरसों, खेती पुरान छोड़ौ होत रही बरसों।

सहफसली खेती कराओ, किसान खुशहाली लै आओ॥ सरसों 0॥ 2॥

गूहँ, मटर, चना, मसुढ़ी बोवाओ सब्जी बदे चाहे आलू लगाओ।

पॉति पॉति सरसों सजाओ, किसान खुशहाली लै आओ॥ सरसों 0॥ 3॥

कृषि वैज्ञानिक किहिन खोज भारी, उन्नत बीज देइहँ जल्दी सचारी।

जी०एम० सरसों से उपज बढ़ाओ, किसान खुशहाली लै आओ॥ सरसों 0॥ 4॥

नई-नई सरसों के बीज मिलै भइया, एच०आर० 725 वाली रइया।

पीताम्बरी पियरी लहराओ, किसान खुशहाली लै आओ॥ सरसों 0॥5 ॥

गिरराज, एन०डी० 8501 है, एच०आर० 749 बड़ी नेक है।

10 किलो सल्फर मिलाओ, किसान खुशहाली लै आओ॥ सरसों 0 ॥ 6 ॥

पियरी चूनर पहिर सरसैया झूमै, देखि देखि धनिया मगन फली चूमै।

हीरा मोती से "अर्चक" जुड़ाओ, किसान खुशहाली लै आओ॥ सरसों 0॥ 7 ॥

नवम्बर माह में किसान भाई क्या करें

फसलों में

डॉ. सौरभ वर्मा

सह प्राध्यापक (सस्य विज्ञान)

- (1) धान का खूँट सड़ाने के लिए 40 किग्रा यूरिया प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करने के बाद ही गोहूँ की बुवाई करें।
- (2) गोहूँ की संस्तुत प्रजाति जैसे डी.वी.डब्ल्यू. 187, 17, एच.डी. 2967, 2733, एन.डब्ल्यू.5054, पी.वी.डब्ल्यू. 502, 550 आदि के प्रमाणित बीज की बुवाई 18-22 सेमी की दूरी पर करें।
- (3) सरसों बुवाई के 14-20 दिन के अन्दर विरलीकरण करें।
- (4) अलसी की संस्तुत प्रजातियों जैसे नीलम, लक्ष्मी, गरिमा, श्वेता, शुभ्रा, गौरव आदि के प्रमाणित बीज की बुवाई पन्द्रह नवम्बर से पहले अवश्य कर दें।

सब्जी एवं उद्यान में

डॉ. एस. के. वर्मा

वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष

- (1) पुराने बाग में खाद का प्रयोग अवश्य कर लें। आम के पेड़ में इस समय पुष्प कलिका का सृजन होता है, अतः सिंचाई न करें। बेर, बेल, आँवला, पपीता एवं अमरूद में 10-15 दिन के अन्तर पर सिंचाई करें।
- (2) पिछेती पातगोभी तथा गाँठगोभी जिसकी पौध अक्टूबर मार्च में डाली गयी है, एक माह की होने पर रोपाई कर दें।
- (3) टमाटर की किस्म मनीमेकर की पौध डालें।
- (4) पालक की किस्म आलग्रीन और पूसा ज्योति की बुवाई करें।
- (5) मेथी की पूसा अर्ली बंचिंग तथा कोयम्बटूर नं. 1 की बुवाई करें।

फसल सुरक्षा

डॉ. वी. पी. चौधरी

सहायक प्राध्यापक (पादप रोग)

- (1) गोहूँ की बुवाई से पूर्व संस्तुत रसायन जैसे थीरम 2.0 ग्राम, 1 ग्राम कार्बेन्डाजिम प्रति किग्रा बीज की दर से बीज का शोधन अवश्य करें। जहाँ अनावृत्त कण्डुआ की समस्या हो, वहाँ कार्बेन्डाजिम 2.5 ग्राम प्रति किग्रा की दर से प्रयोग करें।

- (2) गोहूँ के असिंचित क्षेत्रों में भूमिगत कीट जैसे दीमक, गुजिया के नियंत्रण के लिए खेत की अन्तिम जुताई पर 14 किग्रा फोरेट-10जी का प्रयोग करना चाहिए।
- (3) सरसों की आरा मक्खी, सफेद गेरुई एवं झुलसा के नियंत्रण के लिए इण्डोसल्फान 35 ई.सी. 1.25 लीटर अथवा मैकोजेब 2 किग्रा प्रति हेक्टेयर 800-1000 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।
- (4) दलहनी फसलों की बुवाई से पूर्व संस्तुत रसायन जैसे थीरम 2.5 ग्राम या जिंक मैंगनीज कार्बोमिन्ट 2 ग्राम या कार्बेन्डाजिम 2 ग्राम प्रति किग्रा बीज की दर से शोधित कर बुवाई करें।
- (5) पपीता में विषाणु रोग (पत्ती सिकुडन) की रोकथाम हेतु इमिडाक्लोप्रिड 0.5 मिली प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।
- (6) बीजू आलू को माँहू से बचाव हेतु फोरेट 10 जी 10 किग्रा/हेक्टेयर मिट्टी चढ़ाते समय अवश्य प्रयोग करें।
- (7) सब्जी बीज शोधन 6 प्रतिशत पारायुक्त रसायन 250 ग्राम को 1.25 लीटर पानी में घोलकर 5 मिनट तक करें।
- (8) आम के गुच्छा रोग की रोकथाम हेतु एन.ए. 200 पीपीएम अर्थात् 200 मिग्रा प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करे।

पशुपालन

- (1) दुधारू पशुओं तथा नवजात बछड़ों को सर्दी से बचाव हेतु खिड़कियों तथा दरवाजों पर टाट या बोरे का परदा लगा दें।
- (2) नवजात पड़िया/बछिया/बछवा को प्रथम (खींस) प्रारम्भ के तीन दिन तक अवश्य दें।
- (3) दुधारू पशुओं से अधिक दूध उत्पादन प्राप्त करने हेतु उन्हें पौष्टिक आहार देना चाहिए। इसके लिए सूखा चारा के साथ-साथ हरा चारा अवश्य दें। साथ ही गाय को 3 लीटर दूध उत्पादन पर तथा भैंस को 2-2.5 लीटर दूध उत्पादन पर 1 किग्रा संतुलित राशन अवश्य देना चाहिए।
- (4) बकरी पालने वाले कृषक भाई बकरियों तथा उनके बच्चों को सर्दी से बचाने हेतु उनके पीठ पर बोरा बाँध दें जिससे ठण्ड से बचाव हो सके।
- (5) जो किसान भाई कुक्कुट पालन का कार्य कर रहे हों

उन्हें चाहिए कि वे सर्दी से बचाव हेतु खिड़कियों दरवाजों आदि पर टाट या बोरे के पर्दे लगा दें।

- (6) एक दिन के चूज़ों में रानी खेत एफ-1 छः सप्ताह पर रानी खेत एफ-2 तथा 8 सप्ताह की उम्र में चेचक से बचाव हेतु टीकाकरण करायें।
- (7) भूमिहीन, लघु व सीमान्त कृषकों के लिए बकरी पालन एक अच्छा एवं लाभकारी रोजगार है इसके

लिए बकरियों की प्रमुख नस्लें जैसे जमुनापारी, बरबरी, ब्लैक बंगाल, कच्छी, मालवारी नस्लें प्रमुख हैं इनसे किसान भाई अच्छा उत्पादन प्राप्त कर आर्थिक लाभ उठा सकते हैं।

- (8) मांस उत्पादन करने वाली मुर्गियों के उचित विकास हेतु उत्तम एवं पूर्णरूप संतुलित आहार का प्रयोग करना चाहिए।

प्रश्न किसानों के, जवाब वैज्ञानिकों के

प्रश्न : गेहूँ में बथुवा की समस्या बहुत अधिक हो जाती है, इसकी रोकथाम कैसे करें?

(श्री अंकित सिंह तिरहत, जनपद सुल्तानपुर अयोध्या)

उत्तर : गेहूँ की फसल जब 30-35 दिन की हो जाए तब उसमें 2, 4 डी सोडियम साल्ट 80 प्रतिशत की 625 ग्राम मात्रा को 500-600 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर छिड़काव करें। इससे अच्छे परिणाम के लिए 2,4 डी 200 ग्राम सक्रिय पदार्थ के साथ आइसोप्रोट्यूरान 500 ग्राम (सक्रिय पदार्थ) प्रति हेक्टेयर 600-700 लीटर पानी में घोलकर उक्त अवस्था पर छिड़काव करने से अधिकांश खरपतवार समूल नष्ट हो जाते हैं।

प्रश्न : आँवले में फल लगने के बाद काला दाग पड़ जाता है जिससे फल गिर जाते हैं, रोकथाम कैसे करें?

(श्री अनुज कुमार सिंह, मवई, जनपद अयोध्या)

उत्तर : आँवले के फल में कालापन भूमि में बोरान की कमी के कारण होता है। इसके उपचार हेतु सितम्बर माह से 15 दिन के अन्तर से 0.6 प्रतिशत बोरेक्स 6 ग्राम प्रति लीटर की दर से तीन बार छिड़काव करें।

प्रश्न : गाय और भैंस समय से गर्म नहीं होती क्या कारण है?

(श्री तौफिक, गौरीगंज, अमेठी)

उत्तर : गाय अथवा भैंस का ऋतुमय में न आने के तमाम कारण होते हैं। इसमें मुख्य रूप से पशु का कमजोर होना, आहार में लवणों की कमी, परजीवियों का प्रकोप, अण्डाशय, पीयूष ग्रन्थि (पिट्यूटरी ग्लैंड) तथा गर्भाशय आदि के विकारों के फलस्वरूप ऋतुचक्र

रुक जाता है। इनमें बहुत से ऐसे कारण हैं जिन पर ध्यान देने से लगभग 60-65 प्रतिशत पशुओं में इस समस्या से बचा जा सकता है।

प्रश्न : अच्छे किस्म का बीज किस संस्थान से प्राप्त करें?

(श्री बाबादीन निवाद, खंडासा जनपद अयोध्या)

उत्तर : उन्नत किस्म का बीज प्रमुखतः धान, अरहर, चना, मटर, तोरिया, सरसों तथा गेहूँ का आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या के बीज तकनीकी विभाग से आप प्राप्त कर सकते हैं। इसके अतिरिक्त चन्द्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कानपुर है, वहाँ से भी उन्नत किस्म का बीज प्राप्त किया जा सकता है। वैसे प्रत्येक जनपद के कृषि विभाग द्वारा भी उन्नत किस्म का बीज उपलब्ध कराया जाता है।

प्रश्न : अण्डा उत्पादन हेतु मुर्गियों की कौन सी नस्ल अच्छी पायी जाती है?

(श्री मो0 सरफराज, बल्दीराय सुल्तानपुर,)

उत्तर : अण्डा उत्पादन हेतु व्हाइट लेगहार्न, रोड आइसलैण्ड रेड नस्लें अच्छी पायी जाती हैं। परन्तु व्यवसायिक अण्डा उत्पादन हेतु व्हाइट लेगहार्न नस्ल सबसे अच्छी पायी गयी है जो एक वर्ष में लगभग 280 से 320 अण्डे का उत्पादन करती है परन्तु अच्छा उत्पादन प्राप्त करने के लिए इसका वैज्ञानिक तरीके से प्रबन्धन करना आवश्यक है। अधिक जानकारी हेतु कृषि तकनीकी सूचना केन्द्र, आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या से सम्पर्क कर सकते हैं।

प्रसार निदेशालय

आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय

कुमारगंज, अयोध्या - 224 229

द्वारा

कृषि तकनीकी सूचना केन्द्र

के अन्तर्गत प्रकाशित ग्रामोपयोगी पुस्तकें

प्रति रुपये 25/-मात्र



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

मुद्रित

सेवा में,
श्री / श्रीमती

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