

तृतीय अंक सितम्बर 2020

ISBN : 978-81-904444-4-6



कृषि शोध दर्पण



डा० अतर सिंह, डा० साधना पाण्डेय,
डा० शान्तनु कुमार दुबे, डा० राघवेन्द्र सिंह,
डा० शंकर सिंह एवं श्री एस.एन. येमुल

भाकृअनुप-कृषि प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग अनुसंधान संस्थान (अटारी), कानपुर

संरक्षक

डा. ए.के. सिंह,
उपमहानिदेशक (कृषि प्रसार)
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद,
कृषि अनुसंधान भवन, पूसा, नई दिल्ली

प्रधान सम्पादक

डा. अतर सिंह
निदेशक

सम्पादक मण्डल

डा० साधना पाण्डेय
डा० शान्तनु दुबे
डा० राघवेन्द्र सिंह
डा० शंकर सिंह
श्री एस.एन. येमुल

तकनीकी सहयोगी- फरीद अहमद, अभिषेक मिश्रा

तृतीय अंक : सितम्बर 2020

ISBN : 978-81-904444-4-6

प्रकाशन वर्ष- 2020

प्रकाशन संस्थान



भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
कृषि प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग अनुसंधान संस्थान
जोन-3, जी.टी. रोड, रावतपुर कानपुर

विषय सूची

क्र.सं.	विषय	पृष्ठ सं०
1	अजोला-एक बहुउपयोगी फर्न	5
2	सफलता की कहानी-समन्वित माडल के विभिन्न प्रदर्शनों के माध्यम से कृषकों की आर्थिक आय में वृद्धि	9
3	दुग्ध आय में वृद्धि : थनैला परीक्षण	11
4	मौसमी तालाब में मछली पालन का आर्थिक प्रदर्शन-कृषक पक्षत्र परीक्षण	13
5	दोगुनी आमदनी हेतु अपनाये ढिंगरी मशरूम की खेती	16
6	रोजगारोन्मुखी प्रशिक्षण-पैरावेट	22
7	शहद के स्वादिष्ट एवं पौष्टिक उत्पाद	24
8	अरहर की खेती में वास्तविक और संभावित उपज में अन्तर-कारण तथा उपाय	27
9	सरसों की उत्पादकता बढ़ाने में समूह प्रदर्शनों का महत्व	31
10	जलवायु परिवर्तन के अभिशाप से ग्रसित दलहनी फसलें	34
11	लवण एवं क्षार ग्रसित मृदाओं के लिये गोहूँ की प्रजातियाँ एवं उत्पादन तकनीक	37
12	ग्रामीण क्षेत्रों में कृषि सूचनाओं के प्रसार में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (आई.सी.टी) की भूमिका	41
13	कृषक महिलाओं के ज्ञान वर्धन में कृषि विज्ञान केन्द्रों की भूमिका	46
14	भारतीय कृषि में ग्रामीण व कृषि महिलाओं का योगदान	52
15	सूचना संचार प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग द्वारा दलहन उत्पादन तकनीकों का प्रभावी हस्तान्तरण	55
16	उपमहानिदेशक द्वारा देश के किसानों को सशक्त बनाने हेतु कृषि सलाह	60
17	किसानों को आपूर्ति श्रृंखला से जोड़ने हेतु सी.एस.आई.आर. की किसान सभा ऐप	62
18	खरीफ 2020 हेतु कृषकों के लिये एडवाइजरी	63
19	भाकृअनुप-अटारी जोन-3 कानपुर द्वारा एडवाइजरी	68
20	भाकृअनुप उपमहानिदेशक (कृषि प्रसार) द्वारा प्रसार प्रसार सेवाओं की उपलब्धियों पर प्रसारित संदेश	69
21	समस्त कृषि विज्ञान केन्द्र उ.प्र. के माध्यम से कृषकों तक संदेश पहुँचाने हेतु निदेशक अटारी कानपुर की अपील	71
22	कोविड-19 महामारी के दृष्टिगत लाकडाउन के मध्य भाकृअनुप-अटारी कानपुर द्वारा उ०प्र० के किसानों को सुझाव	74

डा. अतर सिंह
निदेशक

भा0कृ0अनुप0 प्रौद्योगिकी
अनुप्रयोग अनुसंधान संस्थान
जोन-iii, जी.टी. रोड,
रावतपुर, कानपुर



सम्पादकीय

भा0कृ0अनुप0-अटारी जोन-3, कानपुर त्रैमासिक हिन्दी पत्रिका 'कृषि शोध दर्पण' का तृतीय अंक प्रकाशित कर रहा है। इस अंक में कोविड-19 महामारी के आकस्मिक प्रकोप से कृषि क्षेत्र में अत्यधिक उथल-पुथल अनुभव की जा रही है। इस महामारी से देश में मजदूरों का पलायन, छोटे-बड़े उद्योग, रेल परिवहन एवं अन्य सभी छोटे-मोटे कारोबार से आर्थिक स्थिति बेहद खराब स्थिति से गुजर रही है। कृषकों, खेतिहर मजदूरों, नौकरीपेशा से जुड़े लोगों, ग्रामीण शिक्षित युवाओं के रोजगार के अवसरों पर बुरा प्रभाव पड़ रहा है जिससे जनसामान्य को परिवार का जीवन यापन बड़ी चुनौती बना हुआ है। ऐसी स्थिति में देश में जहाँ खेती पर 60% से अधिक जनसंख्या निर्भर है, वहीं कृषि क्षेत्र हो ऐसा है जहाँ उक्त समस्या से राहत दिलाने में अवसर है तथा गम्भीर चुनौती भी। इसी को ध्यान में रखकर इस अंक का प्रकाशन केन्द्रित है।

पत्रिका में कृषि क्षेत्र में सम्भावनाएँ एवं चुनौतियों पर समसामायिक लेखों का समावेश कर कृषकों के उपयोगार्थ वैज्ञानिक जानकारी के साथ-साथ कृषि से जुड़े उद्योगों पर व्यवहारिक जानकारी को विशेष स्थान दिया गया है। पत्रिका में प्रकाशित साहित्य को जनसामान्य तक पहुँचाने में प्रदेश के 86 कृषि विज्ञान केन्द्र इस संकट की घड़ी में दिन-रात कड़ी मेहनत से कृषकों के सीधे सम्पर्क में रहकर उत्कृष्ट काय कर रहे हैं। पत्रिका के प्रकाशन में संस्थान के प्रधान वैज्ञानिक एवं अन्य वैज्ञानिकों को उनके विशिष्ट योगदान की मैं प्रशंसा करता हूँ।

(अतर सिंह)

1. अजोला – एक बहुउपयोगी फर्न

डा. शालिनी, डा. एस.पी. सोनकर, डा. एस.पी.एस सोमवंशी, मोहिल कुमार
कृषि विज्ञान केन्द्र, हमीरपुर (उ.प्र.), भाकृअनुप-अटारी, कानपुर



कृषि निवेशों की बढ़ती लागत , रसायनों के अत्यधिक प्रयोग से मृदा प्रदूषण, भूजल स्तर में गिरावट के कारण पर्यावरण प्रदूषण तथा कृषि की लागत बढ़ गई है जिसके कारण कृषकों को खेती से लाभ भी कम होता जा रहा है। ऐसे में कृषकों को खेती में कम लागत तथा निश्चित उपलब्धता वाला विकल्प चुनना ही लाभ दायक सिद्ध होगा अजोला तेजी से बढ़ने वाली एक प्रकार की जलीय फर्न है, जो पानी की सतह पर छोटे छोटे समूह में सघन हरित गुच्छ की तरह तैरती रहती है। जिसका उपयोग पशुओं, मछली एवं कुक्कुट के चारे तथा जैविक खाद के रूप में किया जाता है

और इसकी लागत भी बहुत कम (एक रुपय प्रति कि.ग्रा.) होती है। अजोला को वैज्ञानिक भाषा में वाटर फर्न कहा जाता है। अजोला की पंखुड़ियों में एनाबिन नामक नील हरित काई के जाति का एक सूक्ष्मजीव होता है जो सूर्य के प्रकाश में वायुमण्डलीय नत्रजन का यौगिकीकरण करता है जो सूर्य के प्रकाश में वायुमण्डलीय नत्रजन की पूर्ति करता है अजोला में 5-3 प्रतिशत नत्रजन तथा कई तरह के कार्बनिक पदार्थ होते हैं जो भूमि की उर्वरक शक्ति बढ़ाते हैं। अजोला में प्रोटीन (25%-35%), कैल्शियम (67 मिलीग्राम 100 ग्राम) और लौह (3-7 ग्राम 100 ग्राम) बहुतायत में पाया जाता है अजोला की विशेषता यह है कि यह अनुकूल वातावरण में 5 दिनों में ही दो-गुना हो जाता है। यदि इसे पूरे वर्ष बढ़ने दिया जाये तो 300 टन से भी अधिक केन्द्रीय पदार्थ प्रति हेक्टर प्राप्त किया जा सकता है। भारत में मुख्य रूप से अजोला की जाति अजोला पिन्नाटा पायी जाती है। यह गर्मी सहन करने वाली किस्म है ।

अजोला का उपयोग एवं लाभ

अजोला जैविक हरी खाद के रूप में

हरी खाद के रूप में, मिट्टी की उर्वरता पर अजोला का प्रभाव इसके कार्बनिक पदार्थों और नाइट्रोजन के कारण होता है। अजोला का निगमन और अपघटन ह्यूमस यौगिक का निर्माण करेगा। ह्यूमस मिट्टी की जल धारण क्षमता को बढ़ाता है और उच्च उत्पादन वाली मिट्टी के लिए आवश्यक वातन, जल निकासी और एकत्रीकरण को बढ़ावा देता है, कार्बनिक पदार्थ मिट्टी के कणों को एक साथ बांध सकते हैं और मिट्टी की मिट्टी को अधिक स्थिर बना सकते हैं। मृदा भौतिक गुणों पर इसके प्रभाव



के अलावा, अजोला पोषक तत्वों के चक्र में महत्वपूर्ण है । अजोला फर्न के निचले भाग में सिम्बोइंट के रूप में ब्लू ग्रीन एल्गी सयानोबैक्टीरिया पाया जाता है, जो वायुमण्डलीय नाइट्रोजन को परिवर्तित करता है । इसकी नाइट्रोजन को परिवर्तित करने की दर लगभग 25 किलोग्राम प्रति हेक्टर होती है ।

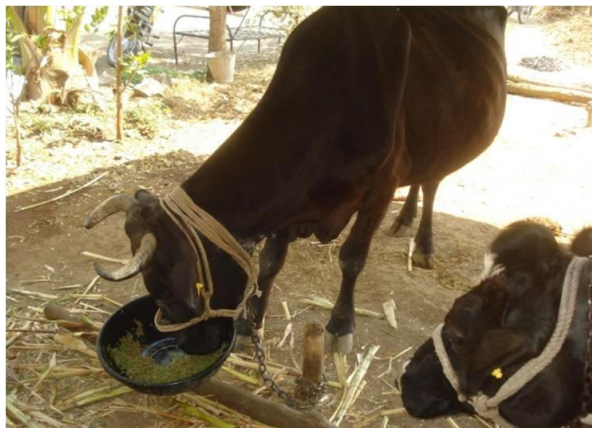
धान के खेतों में इसका उपयोग सुगमता से किया जा सकता है। 2 से 4 इंच पानी से भरे खेत में 10 टन ताजा अजोला को रोपाई के पूर्व डाल दिया जाता है। इसके साथ ही इसके ऊपर 30 से 40

कि०ग्रा० सुपर फास्फेट का छिड़काव भी कर दिया जाता है। इसकी वृद्धि के लिये 30 से 35 डिग्री सेल्सियस का तापक्रम अत्यंत अनुकूल होता है। धान के खेत में अजोला से लाभ निम्नवत् है—

- अजोला की मोटी परत के कारण खरपतवार की वृद्धि नहीं हो पाती इसके के उपयोग से धान की फसल में 5 से 15 प्रतिशत उत्पादन वृद्धि संभावित रहती है।
- अजोला वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन को क्रमशः कार्बोहाइड्रेट और अमोनिया में बदल सकता है और अपघटन के बाद, फसल को 20-25 कि. ग्रा. हेक्टेयर नाइट्रोजन उपलब्ध करवाता है तथा मिट्टी में जैविक कार्बन सामग्री उपलब्ध करवाता है जिससे फसल की उपज और गुणवत्ता बढ़ाता है।
- ऑक्सीजेनिक प्रकाश संश्लेषण में उत्पन्न ऑक्सीजन फसलों की जड़ प्रणाली और मिट्टी में उपलब्ध अन्य सूक्ष्मजीवों को श्वसन में मदद करता है। यह धान के सिंचित खेत से वाष्पीकरण की दर को कम करता है जिससे खेत में पानी देर तक रुकता है।
- अजोला क्यारो से हटाये गये पानी को सब्जियों की खेती में काम में लेने से यह एक वृद्धि नियामक का कार्य करता है। जिससे सब्जियों एवं फूलों के उत्पादन में वृद्धि होती है।

पशु चारा के रूप में

प्रोटीन, खनिज लवण, रेशा तथा सुपाच्य होने के कारण यह पशुओं के लिए एवं पौष्टिक पूरक पशु आहार है। सिंचाई के लिए पानी उपलब्ध होने पर भी हरे चारे की आपूर्ति 5 से 6 महीने के लिए हो पाती है। यदि छोटे किसान अजोला चारा



उगाते हैं, तो वर्ष के शेष भाग के लिए चारे की आवश्यकताओं को पूरा किया जा सकता है। प्रति पशु 2-2.5 किलो अजोला नियमित रूप से दिया जा सकता है। जो पूरक पशु आहार का काम कर सकता है। रिजका एवं संकर नेपियर की तुलना में अजोला से 4 से 5 गुना उच्च गुणवत्ता युक्त प्रोटीन प्राप्त होती है यदि जैव भार उत्पादन के रूप में तुलना करें तो रिजका व संकर नेपियर से अजोला 4 से 10 गुना तक अधिक उत्पादन देता है। पशुपालन उत्पादन की वृद्धि में इन दोनों कारकों के अति महत्वपूर्ण होने से अजोला को जादुई फर्न

अथवा सर्वोत्तम पादप अथवा हरा सोना अथवा पशुओं के लिए चवनप्राश् की संज्ञा दी गई है।

- पशुओं के दूध में वसा की मात्रा बढ़ जाती है यह पशुओं में बांझपन निवारण में उपयोगी पाया गया है।
- पशुओं के पेशाब में खून की समस्या फॉस्फोरस की कमी से होती है। पशुओं को अजोला खिलाने से यह कमी दूर हो जाती है
- पशुओं का शारीरिक विकास अच्छा होता है क्योंकि अजोला में प्रोटीन आवश्यक अमीनो एसिड, विटामिन (विटामिन ए, विटामिन बी-12) तथा बीटा- कैरोटीन एवं खनिज लवण जैसे कैल्शियम, फास्फोरस, पोटेशियम, आयरन, कापर, मैग्नेशियम आदि प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं।
- इसमें शुष्क मात्रा के आधार पर 40 से 60 प्रतिशत प्रोटीन, 12 से 15 प्रतिशत रेशा, 10 से 15 प्रतिशत खनिज एवं 7 से 10 प्रतिशत एमीनो अम्ल, जैव सक्रिय पदार्थ एवं पोलिमर्स आदि पाये जाते हैं। इसमें कार्बोहाइड्रेट एवं वसा की मात्रा अत्यंत कम होती है। अतः इसकी संरचना इसे अत्यंत पौष्टिक एवं असरकारक आदर्श पशु आहार बनाती है।
- इसके उच्च प्रोटीन एवं निम्न लिग्निन तत्वों के कारण मवेशी इसे आसानी से पचा लेते हैं। यही नहीं अजोला को भेड़-बकरियों, सूकरों एवं खरगोश, बतखों के आहार के रूप में भी बखूबी इस्तेमाल किया जा सकता है। भेड़ एवं बकरियों को 150-200 ग्राम ताजा अजोला खिलाने से शारीरिक वृद्धि एवं दुग्ध उत्पादन में बढ़ोतरी होती है

- यदि दुधारू पशु को 1-5 से 2 किग्रा अजोला प्रतिदिन दिया जाता है तो दुग्ध उत्पादन में 15 से 20 प्रतिशत वृद्धि दर्ज की गयी है और इसे खाने वाली गाय-भैसों की दूध की गुणवत्ता भी पहले से बेहतर हो जाती है।

अजोला कुक्कुट आहार

अजोला मुर्गियों का पसंदीदा आहार है। 30-50 ग्राम अजोला प्रतिदिन खिलाने से मुर्गियों में शारीरिक भार व अण्डा उत्पादन क्षमता में 10-15 प्रतिशत की वृद्धि होती है। यह मुर्गीपालन करने वाले व्यवसाइयों के लिए बेहद लाभकारी चारा सिद्ध हो रहा है। सूखे अजोला को पोल्ट्री फीड के रूप में भी इस्तेमाल किया जा सकता है और हरा अजोला मछली के लिए भी एक अच्छा आहार है। इसे जैविक खाद, मच्छर से बचाने वाली क्रीम, सलाद तैयार करने और सबसे बढ़कर बायोस्क्वेंजर के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है क्योंकि यह सभी भारी धातुओं को हटा देता है।

अजोला उत्पादन तकनीक

1. किसी छायादार स्थान पर 2 मीटर लंबाई, 2 मीटर चौड़ा तथा 30 सेमी गहरा गड्ढा खोदा जाता है। पानी के रिसाव को रोकने के लिए इस गड्ढे को प्लास्टिक शीट से ढक देते हैं। जहां तक संभव हो पराबैंगनी किरण रोधी प्लास्टिक शीट का प्रयोग करना चाहिए।
2. गड्ढे में 10 से 15 किलो छनी हुई मिट्टी डाली जाती है।
3. 10 लिटर पानी में मिश्रित 2 किलो गोबर एवं 30 ग्राम सुपर फॉस्फेट से बना कर गड्ढे में डाले तथा जलस्तर को लगभग 15 से मी तक भर दें।
4. अजोला क्यारी में लगभग 0.5 से 1 किलो शुद्ध अजोला डालकर समानरूप से फैला दें।
5. एक हफ्ते के अन्दर अजोला पूरी क्यारी में फैल जाती है एवं एक मोटी चादर जैसा बन जाती है।
6. अजोला की तेज वृद्धि तथा 50 ग्राम दैनिक पैदावार के लिए 5 दिनों में एक बार 20 ग्राम सुपर फॉस्फेट तथा लगभग 1 किलो गाय का गोबर मिलाया जाना चाहिए।
7. अजोला में खनिज की मात्रा बढ़ाने के लिए एक-एक हफ्ते के अंतराल पर मैग्नेशियम, आयरन, कॉपर, सल्फर आदि से युक्त एक सूक्ष्मपोषक भी मिलाया जा सकता है।
8. नाइट्रोजन की मात्रा बढ़ने तथा सूक्ष्मपोषक की कमी को रोकने के लिए 30 दिनों में एक बार लगभग 5 किलो क्यारी की मिट्टी को नई मिट्टी से बदलनी चाहिए।
9. कीटों तथा बीमारियों से संक्रमित होने पर अजोला के शुद्ध कल्चर से एक नयी क्यारी तैयार तथा संचारण किया जाना चाहिए।

अजोला की कटाई तेजी से बढ़कर 10-15 दिनों में गड्ढे को भर देगा। उसके बाद से 500-600 ग्राम अजोला प्रतिदिन काटा जा सकता है। प्लास्टिक की छलनी या ऐसी ट्रे जिसके निचले भाग में छेद हो की सहायता से 15वें दिन के बाद से प्रतिदिन किया जा सकता है।

प्रयोग से पहले अजोला से गोबर की गन्ध हटाने के लिए ताजे पानी से धोया जाना चाहिए।

अजोला उत्पादन में सावधानियाँ

- अच्छी उपज के लिए संक्रमण से मुक्त वातावरण का रखना आवश्यक है।
- अजोला की तेज बढ़वार और उत्पादन के लिए इसे प्रतिदिन उपयोग हेतु लगभग 200 ग्राम प्रति वर्गमीटर की दर से बाहर निकाला जाना आवश्यक है।
- अच्छी वृद्धि के लिए तापमान महत्वपूर्ण कारक है। लगभग 35 डिग्री सेल्सियस तापमान तथा सापेक्षिक आर्द्रता 80-85 प्रतिशत होना चाहिए ठंडे क्षेत्रों में ठंडे मौसम के प्रभाव को कम करने के लिए चारा क्यारी को प्लास्टिक की शीट से ढक देना चाहिए।
- माध्यम का पी.एच 5.5 से 7 के बीच होना चाहिए।
- उपयुक्त पोषक तत्व जैसे गोबर का घोल सूक्ष्म पोषक तत्व आवश्यकतानुसार डालते रहने चाहिए।

- प्रति 10 दिनों के अन्तराल में एक बार अजोला तैयार करने की टंकी या गड्ढे से 25 से 30 प्रतिशत पानी ताजे पानी से बदल देना चाहिए जिससे नाइट्रोजन की अधिकता से बचाया जा सके ।
- प्रति 6 माह के अंतराल में एक बार अजोला तैयार करने की टंकी या गड्ढे को पूरी तरह खाली कर साफ कर नये सिरे से मिट्टी, गोबर, पानी एवं अजोला कल्चर डालना चाहिए।

अजोला खेती में बाध्यता — उच्च गर्मी का तापमान, अत्यधिक कम तापमान, पानी की कमी और कम आर्द्रता, पानी की खराब गुणवत्ता के कारण अजोला की खेती को अपनाना मुश्किल हो जाता है।

2. सफलता की कहानी समन्वित मॉडल के विभिन्न प्रदर्शनों के माध्यम से कृषकों की आर्थिक आय में वृद्धि

राजेश कुमार, सी.पी.नाथ, चन्द्रमणि त्रिपाठी, प्रदीप कुमार, शिवाकान्त,
कृषि विज्ञान केन्द्र चित्रकूट

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय दलहन अनुसंधान के द्वारा परियोजना अन्वेषक डा. राजेश कुमार के निर्देशन में फार्मर फर्स्ट परियोजना फतेहपुर जनपद के देवमई ब्लाक में तीन गाँव करचलपुर, खरौली एवं मिराई में क्रियान्वन किया गया है। इस क्षेत्र के किसान मुख्यतः गेहूँ, धान, मक्का व सब्जियों में मटर और मिर्च की खेती की जाती है। प्राथमिक क्षेत्र निरीक्षण के दौरान पता चला की इस क्षेत्र की प्रमुख समस्या है, कि यहाँ के कृषक स्थानीय बाजार से बीज खरीद कर बो देते हैं, और कीट प्रबन्धन सही से नहीं कर पाने के कारण फसल की उपज सही से नहीं मिल पाती है। इसी को ध्यान में रखते हुए इस परियोजना के माध्यम से प्रदर्शनों को लगाने के लिए चना, मटर, मसूर, अरहर, उर्द, मूंग, गेहूँ, धान, सरसों, भिण्डी, कद्दू आदि फसलों के उन्नतशील प्रजाति के बीज दिये गये। और कीटों की रोकथाम करने के लिए विभिन्न नई तकनीकियों के बारे में बताया गया। जिसके अन्तर्गत किसानों को यह सलाह दी जाती है, कि स्वास्थ्य के लिए हानिकारक रसायनों को प्रयोग कम से कम करें। और कीटों के नियन्त्रण जैविक विधि से ही करे। और जैविक विधि से ही खेती करे। जैसे- नीम की खली और धतूरे के फल व पत्ती को पीसकर पानी का घोल बनाकर गर्म कर ले, और उसके बाद इस घोल का प्रयोग कीटों के नियन्त्रण के लिए प्रयोग करे। इस प्रकार से किसान कीटों को आसानी से नियन्त्रण कर सकते हैं।

एकीकृत/समन्वित माडल के आधार पर शस्य, तिलहनी, सब्जियों वाली फसलें एवं दलहनी फसलों पर विशेष ध्यान दिया गया। और इसके साथ-साथ उद्यानिक (आम, अमरुद) फसलों के साथ ही मुर्गी पालन, बकरी पालन और मछली पालन को भी कराया गया है। जिससे किसान खेती के साथ-साथ इन सभी माध्यम से भी लाभ कमा सके। तथा परियोजना क्षेत्र के किसानों को फसलों की उपज का उचित दाम न मिलने के कारण बाजारीकरण व्यवस्था को भी ध्यान में रखकर परियोजना से जुड़े किसानों की फसलों से मिले उत्पादन से कैसे अधिक से अधिक लाभ अर्जित किया जाये। इन सभी समस्याओं के निवारण के बारे में भी समय-समय पर कृषक प्रशिक्षण कार्यक्रम, कृषक वैज्ञानिक परिचर्चा व प्रक्षेत्र दिवस व फार्मर फर्स्ट परियोजना टीम के मार्गदर्शन के माध्यम से किसानों सुझावों को दिया जाता है। जिसमें कृषकों अनेक प्रकार की जानकारी दी जाती है। जैसे- मृदा स्वास्थ्य कार्ड व अपने खेत की मृदा का परीक्षण जरूर कराये। जिससे पता लग सके। की मृदा में किस तत्व की कमी है। और मृदा को उसी के आवश्यकतानुसार ही उर्वरको का प्रयोग करे। इन सब बातों से किसानों के प्रतिउत्तर में पाया गया, कि परम्परागत खेती का छोड़कर एकीकृत खेती प्रणाली अपनाने से कृषकों के लिए ज्यादा लाभदायक है।

परियोजना के तहत मुर्गी पालन से किसानों की आय में वृद्धि



फार्मर फर्स्ट परियोजना के माध्यम से करचलपुर, मिराई एवं खरौली में 70 किसानों को मुर्गी के चूजे दिये गये थे। जिसमें करचलपुर के निवासी किसान श्री लक्ष्मण सिंह को भी इस परियोजना के तहत 20 मुर्गी के चूजे दिये गये थे। जिसमें देवेन्द्रा व श्यामा प्रजाति की मुर्गियों के चूजे सामिल थे। लक्ष्मण सिंह के पास 1.5 हे० जमीन है। जिसमें ये धान, गेहूँ, चना, सब्जी वाली मटर, टमाटर आदि फसलों को उगाते हैं। जबकि इनके पास प्रतिदिन आय का कोई स्रोत न होने के कारण मुर्गी पालन को बढ़ाने के उद्देश्य की भावना को लेकर लक्ष्मण सिंह परियोजना अन्वेषक डा. राजेश कुमार से मिले। फार्मर फर्स्ट परियोजना के अन्वेषक डा. राजेश कुमार एवं उनकी टीम के मार्गदर्शन मिलने से के कारण प्रगतिशील किसान लक्ष्मण सिंह ने मुर्गी पालन को बढ़ाने का कार्य प्रारम्भ कर दिया। वर्तमान समय में इनके पास 150 मुर्गियां व चूजे हो गये हैं। 150 मुर्गियों से इनको प्रतिदिन 30 से 40 अण्डे मिल जाते हैं, जिनसे इनको प्रतिदिन 300 से 400 रुपये तक की बचत हो जाती है और अण्डों की बिक्री गाँव में ही हो जाने के कारण इन्हें कही जाने की आवश्यकता भी नहीं पड़ती है। यहाँ तक की अण्डों की उपलब्धता कम हो जाने के कारण कभी-कभी ग्राहकों को वापस लौटना भी पड़ता है। लक्ष्मण सिंह बताते हैं, कि मुर्गियों के अण्डे से मार्च माह से चूजे बनाना कार्य प्रारम्भ कर देना चाहिए, क्योंकि मार्च माह में अण्डे का बाजारी मूल्य कम हो जाता है। जिससे मुर्गियों के अण्डों से होने वाली आय में ज्यादा कमी भी नहीं होती है। मार्च से अप्रैल तक का समय मुर्गियों के चूजे के लिए भी उपयुक्त होता है। जोकि चूजों के स्वास्थ्य लिए अच्छा होता है। और इसके साथ ही चूजों की मृत्युदर भी 02 से 03 प्रतिशत ही रहती है। जबकि अन्य मासम में मृत्युदर बढ़कर 08 से 10 प्रतिशत तक हो जाती है। और वैक्सीन लगवाने की भी जरूरत नहीं होती है। और परियोजना क्षेत्र में सब्जियों का उत्पादन भी होता है। इसलिए मुर्गियों के खान-पान के लिए यदि सब्जियों का मूल्य कम हो जाता है, तो पत्तागोभी, फूलगोभी, बरसीम, टमाटर आदि फसलों को भी उपयोग में ले लेते हैं। इसके अतिरिक्त दाने के रूप में बाजरा, गेहूँ की दलिया भी प्रयोग में लाते हैं। और जब मुर्गी अण्डा देने योग्य हो जाने के बावजूद यदि अण्डा नहीं देती है, तो दाने के साथ-साथ मार्बल डस्ट 10 से 15 दिन के लिए खाने के रूप में देते हैं। जिससे मुर्गी अण्डा देने लगती है। और पॉल्ट्री बीट में नाइट्रोजन 4.0 से 5.0 प्रतिशत, फास्फोरस 2.50 से 3.0 प्रतिशत व पोर्टेशियम 2.0 से 2.5 प्रतिशत तक पाया जाता है। इसीलिए पॉल्ट्री बीट को एक स्थान पर इकट्ठा कर लेते हैं। जिसका प्रयोग आर्गेनिक खेती से की गई सब्जियों व किचन गार्डन में उगाई सब्जियों में कर लेते हैं। जोकि मृदा के स्वास्थ्य के लिए भी अच्छा रहता है और मृदा की उर्वरता को भी बढ़ता है।

फार्मर फर्स्ट परियोजना के माध्यम से लक्ष्मण सिंह को बागान लगाने के लिए आम के 60 पौधे भी दिये गये थे, जिसमें आम के 40 पौधे तैयार कर लिए जिसका प्रतिफल इनको आने वाले भविष्य में मिलेगा। और इनको परियोजना की तरफ से भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय मत्स्य आनुवांशिक संसाधन ब्यूरो से मछली की 50किग्रा. फिंगरलिंग्स लायी गई थी। जहाँ पर इन्होंने मुर्गी पालन किया है, वही पर एक तालाब भी है, जिसका प्रयोग मछली पालन में करने कृषक लक्ष्मण सिंह जी को 15किग्रा. मछली की दो प्रजाति रोहू एवं कालबासु प्रजाति की फिंगरलिंग्स भी सितम्बर के माह में दी गई थी। जोकि आठ माह के बाद बेचने के लिए तैयार हो जायेगी। वर्तमान समय में लक्ष्मण सिंह जी भी जागरूक किसानों की श्रेणी में आ गये हैं। जाकि आज कहते हैं—

“जय जवान जय किसान जय अनुसंधान”

3. दुग्ध आय में वृद्धि : थनैला परीक्षण

(डा.आशीष कुमार श्रीवास्तव एवं मनोज कुमार सिंह)
विषय वस्तु विशेषज्ञ, कृषि विज्ञान केन्द्र कौशांबी

भारत एक कृषि प्रधान देश है, जहां पर पशुपालन का एक अर्थ व्यवस्था में प्रमुख स्थान है। दुग्ध उत्पादन लघु, सीमांत और भूमि हीन मजदूरों जैसे लाखों लोगों के गुजारेका साधन है। भारत विश्व में दुग्ध उत्पादन में प्रथम स्थान पर है। जिसका श्रेय हमारे पशुओं की उत्पादकता होते हुए भी दूध की आवश्यकता न्यूनतम या आपूर्ति हमेशा रहती है। जिसका प्रमुख कारण पशुओं की रखरखाव, उन्नतिशील नस्ल, प्रजनन सम्बन्धी समस्याओं से ग्रस्त, हरे चारे की अनुपलब्धता, वातावरण व रोगों का प्रकोप आदि कारक हैं।

इन्हीं समस्याओं में से एक बीमारी, थनैला जो अप्रत्यक्ष रूप से समस्त दुधारू पशुओं में पाई जाती है, जिससे स्वस्थ पशु का भी दुग्ध उत्पादन कम हो जाता है और आय भी कम होती है। थनैला रोग दुधारू पशुओं को लगने वाला रोग जिसमें पशु का थन व दूध दोनों ही ग्रसित होते हैं और गुणवत्ता प्रभावित होती है, यह बीमारी गाय, भैंस, बकरी, सूकर में पायी जाती है। इसमें पशुओं का दूध मवाद युक्त, गाढ़ा, छिछला, रेशदार, नमकीन, खूनयुक्त होता है। थन में गांठ या कड़ापन पाया जाता है। रोग का उपचार न करने पर दूसरे थनों को भी प्रभावित कर रोग के साथ मिलकर गैंग्रीन का रूप लेकर पूरे थन या छिमी को अयन से सड़ाकर गिरा देता है। थनैला जैसा संक्रामक एवं दुग्ध हानि जैसे बिन्दुओं को देखते हुए कृषि विज्ञान केन्द्र कौशांबी ने जनपद में चलाई जा रही डेयरियों पर अपना एक ट्रायल लगाया गया। जिसमें पशुपालकों का चयन कर प्रशिक्षण दिया गया, जिसमें रोग के प्रति जागरूक किया गया। जनपद के १० पशुपालकों का चयन किया गया, पशुओं की संख्या ११९ थी। प्रतिदिन पशुओं का दूध उत्पादन ५.४३ ली० था। कोई मानक नहीं लिया गया, मात्र उत्पादन व दुधारू पशु चयनित किए गए, जिसे प्रति १० दिन के अन्तराल पर सी.एम.टी किट से दूध की जांच की गई कि पशु थनैला से ग्रस्त तो नहीं है। सी.एम.टी किट से आसानी से थनैला की पुष्टि की जा सकती है इसे कैलिफोर्निया मैसटाइटिस टेस्ट कहते हैं, इसमें चार कटोरे का पैडल व रिजेंट होता है।

शुरुआती दूध (५-१० एम एल) प्रत्येक कटोरे में लें लें, पैडल पकड़ने की दिशा थन की दिशा व स्थिति को इंगित करते हैं, तदोपरांत रिजेंट बोतल से समुचित मात्रा में रिजेंट प्रत्येक कटोरे में डाल कर सर्कुलर दिशा में गोल गोल मिलाते हैं। और दूध का निरीक्षण व परीक्षण करते हैं। ये सी एम् टी रिजेंट दूध में मौजूद कोशिका के डी एन ए के साथ क्रिया करता है और परीक्षण का परिणाम देता है, यदि पैडल में दूध गाढ़ा या लाल होता है, तो सी एम टी स्कोर के माध्यम से बताया जा सकता है कि पशु थनैला से ग्रस्त है। इस परीक्षण का और पुष्टीकरण "सोमेटिक सेल काउंट" से भी हो सकता है, कि कौन सा थन थनैला से ग्रस्त है। यदि नम्बर २००००० से ऊपर कोशिका/मिली० है तो थन थनैला से ग्रस्त है, जो भविष्य में संक्रमण के साथ भयावह स्थिति ले सकता है और दुग्ध उत्पादन के साथ साथ आय की हानि भी हो सकती है, सचेत होकर इस बीमारी का इलाज करायें और दुग्ध उत्पादन में बढ़ोतरी करें। यह परीक्षण "सब क्लीनकल मैसटाइटिस" के लिए एक सफल ट्रायल रहा। इससे बचाव के साथ कुछ अन्य उपाय भी बताते गये, जिससे यह संक्रामक बीमारी से बचाव हो सके।

अपनाने हेतु आवश्यक बातें:-

१-दुधारू पशुओं की देखभाल अच्छी तरह से हो।

२-दुहने के तरीके में तकनीकी का ध्यान।

३-दुहने से पहले व बाद में नीम के पानी या पोटेशियम परमैंगनेट के पानी से हाथ व थन की सफाई।

४-दुहने के बाद पशु को १५ मिनट तक खड़ा रखें, क्योंकि थन का छिद्र खुला रहता है। यदि फर्श गंदा होगा तो जीवाणु या फफूंद का संक्रमण फैल सकता है।

५-सी एम टी किट का परीक्षण व निरीक्षण १०-१५ दिन पर अवश्य हो।

६-थनैला होने पर उपयुक्त चिकित्सा की व्यवस्था हो।

७-लोबान आदि ना जलायें।

टेबल न. १ - कृषि विज्ञान केंद्र कौशाम्बी, दवारा सी एम टी किट ट्रायल परीक्षण परिणाम

पशु	पशु पालको की संख्या	पशुओं की संख्या	१०-१५ दिन के अंतराल पैर किट का परीक्षण				
			सकारात्मक पशुओं का प्रतिसत किट के प्रयोग उपरांत				नकारात्मक पशुओं का प्रतिसत
गाये एवं भैंस	10	119	24	15	11	7	62
बीमारी होने की प्रतिसत		57	42	26	19	12	52

परीक्षण	पशुओं की संख्या	कुल खर्च (रख रखाओ , दाना चारा और दवा उपचार) (रुपए)	कुल लाभ (रुपए)	शुद्ध लाभ (रुपए)	लाभ: लागत प्रतिसत
T-1	57	547200	945000	397800	1.7
T-2	52	499200	1348800	849600	2.7

टेबल न.२ - दुग्ध में सी. एम टी स्कोर - सोमेटिक कोशिका न. के साथ

सी एम टी स्कोर	सोमेटिक कोशिका न.	निष्कर्ष
-	0 से 200000	उपयुक्त
	200000 से 400000	लघु
1	400000 से 1200000	मध्यम
2	1200000 से 5000000	अनुपयुक्त
3	5000000 से ऊपर	बेकार

4. मौसमी तालाब में मछली पालन का आर्थिक प्रदर्शन - कृषक प्रक्षेत्र परीक्षण

कमला शंकर शुक्ल,¹ सीएम त्रिपाठी,²
एसएमएस (मत्स्य पालन)¹, वरिष्ठ वैज्ञानिक²
दीनदयाल शोध संस्थान, कृषि विज्ञान केंद्र, गनीवा, चित्रकूट (प्र.उ)

सारांश-

कम लागत प्रबंधन प्रणाली के अंतर्गत 25 मिमी (टी-1), 50 मिमी (टी-2), और 75 मिमी (टी-3) आकार के मछली बीज संचय के माध्यम से कम अवधि के मौसमी तालाब में मछली के वृद्धि, उपज एवं आर्थिक प्रभाव का आकलन करने के लिए कृषक प्रक्षेत्र परीक्षण आयोजित किया गया। परीक्षण के तीन उपचार टी-1, टी-2, टी-3 को दो प्रतिकृति के साथ आयोजित किया गया, और प्रत्येक तालाब में प्रति हेक्टेयर 8000 बीजों का घनत्व रखा गया। कतला रोहू, मृगल प्रजाति का मिश्रित पालन 6 तालाबों में 4: 3: 3 के संचय अनुपात के साथ आयोजित की गई। चावल का कना और सरसों की खली का प्रयोग पूरक आहार के रूप में किया गया। टी-3 परीक्षण में सबसे अच्छी वृद्धि और उपज प्राप्त किया गया, जिसमें 75 मिमी आकार की अंगुलिकाओं का संचय किया गया जिसमें 211 दिनों में 1115 किलोग्राम / हेक्टेयर उपज प्राप्त की गई 50 मिमी (टी-2) आकार की अंगुलिकाओं से संचित तालाबों में 208 दिनों में 945 किलोग्राम / हेक्टेयर उपज प्राप्त की। जबकि 25 मिमी (टी-3) बीज के साथ संचय किए गए तालाब से 201 दिनों में 215 किलोग्राम / हेक्टेयर मछली का उत्पादन प्राप्त किया गया। बीज अतिजीविता 29.94, 83.10 और 97.65% क्रमशः टी-1, टी-2 और टी-3 तालाबों में रहा। टी-3 परीक्षण में उच्चतम आर्थिक लाभ ₹ 60500/- प्राप्त किया गया। वर्तमान में इस तकनीक को जिले के 165 कृषकों द्वारा अपनाया गया जिसमें प्रति हे० 7 - 8 कुंतल उपज वृद्धि हुई।

परिचय-

बुंदेलखंड के चित्रकूट जिले की औसत वार्षिक वर्षा 850 मिली / वर्ष होती है। जिले की सामान्य वार्षिक वर्षा (1950-80) के बीच 980.1 मिमी रही है। यह देखा गया कि पिछले 10 वर्षों में बारिश 31 दिनों से लेकर 60 दिन / वर्ष तक रही है। वर्षा के दिनों की संख्या लगातार घट रही है। मानसून की अवधि के दौरान अधिकतम वर्षा 876.8 मिमी जून से सितंबर तक होती है। जो वार्षिक वर्षा का 89.46% है। जिले की जलवायु उपोष्णकटिबंधीय है। मासिक वर्षा सूचकांक (P.E.) यानी 46.058 है। भारत सरकार और राज्य सरकार अलग-अलग उद्देश्यों के लिए छोटे, मध्यम और बड़े आकार के तालाबों में वर्षा जल का संचयन करने के लिए प्रयासरत है। इन जल संरचनाओं का मुख्य उद्देश्य भूजल पुनर्भरण और फसल उत्पादन प्रणाली हेतु सूक्ष्म सिंचाई के लिए जल का संचयन और संरक्षण करना है और साथ ही मानव जीवन के दैनिक जरूरतों के लिए उपयोग करना है। चित्रकूट के गांवों में छोटी- बड़ी जल संरचनाएं प्रचुर संख्या में उपलब्ध हैं और इनमें मछली पालन की क्षमता है। मॉनसून अवधि के दौरान चित्रकूट के ये सभी तालाब बारिश के पानी से भर जाते हैं। अधिकांश गांवों में पुरातन काल से 2 या अधिक तालाब उपलब्ध हैं और इन तालाबों का उपयोग पारंपरिक रूप से लागतों की कमी एवं अपेक्षाकृत कम समय (5-6 महीने) तक जल धारण के कारण मछली उत्पादन के लिए ठीक से नहीं किया जाता है। यह आम धारणा है कि मौसमी तालाबों में मछली पालन नहीं हो सकता है और पानी केवल सिंचाई के प्रयोजनों में उपयोग किया जाता है। हालांकि मछली का उत्पादन किसी भी आकार के तालाब में, भारत में कहीं भी और किसी भी स्थिति में किया जा सकता है, बशर्ते कि पानी की गुणवत्ता अच्छी हो। ऐसे तालाब जिनमें 6-8 महीने से अधिक जल धारण की क्षमता है, का उपयोग बाजार योग्य मछली उत्पादन के लिए किया जा सकता है। मछली पालन गाँव के तालाबों में एक अच्छा उद्यम है जो 6-8 महीनों के भीतर विपणन योग्य वजन प्राप्त कर लेती

है। खेत तालाब जैसे छोटे आकार की जल संरचना निर्माण का कार्य बुंदेलखंड में शुरू किया गया है। मार्च 2018 तक , लगभग 2489 खेत तालाब पूरा कर लिया गया है। इसका उपयोग मछली पालन में किया जा सकता है।

आकलन का उद्देश्य -

परीक्षण का मुख्य उद्देश्य कम अवधि के मौसमी तालाबों में वृद्धि अवरोधित मत्स्य पालन की तकनीक को अपनाकर मछली पालन के माध्यम से अनुपयोगी जल क्षेत्र / संरचना का उपयोग आय बढ़ाने तथा रोजगार सृजन हेतु प्रयास करना है:-

- ❖ मछली पालन के तहत उपलब्ध जल क्षेत्र का उपयोग
- ❖ मछली पालन द्वारा आय में वृद्धि एवं रोजगार सृजन

प्रक्रिया -

बुंदेलखंड के बारिश वाले क्षेत्र में किसान छोटी अवधि के जलस्रोतों से अतिरिक्त आय प्राप्त कर सकते हैं और मछली पालन की तकनीक के माध्यम से आय के साथ-साथ रोजगार भी पैदा कर सकते हैं। चित्रकूट जिले के 6 अलग-अलग स्थानों पर 6-8 महीने तक पानी के भंडारण वाले तालाबों में 06 किसानों के प्रछेत्र पर कृषि विज्ञान केंद्र , चित्रकूट द्वारा प्रछेत्र परीक्षण आयोजित किया गया। दो प्रतिकृति और 03 उपचार को बनवारीपुर, खरसेड़ा, औगनी, लोधौरा और गनीवा गांव में परीक्षण करने के लिए चिन्हित किया गया था। परीक्षण के लिए लिये गये तालाब का आकार भिन्न- भिन्न था जो 0.24 से 0.80 हेक्टेयर के बीच है। संचय के समय पानी की गहराई 1.5 से 2.5 मीटर के बीच रही थी। इन तालाबों की जल धारण अवधि 185 से 211 दिनों से मध्य रहा है। तालाब को गाय के गोबर , चूने और रासायनिक उर्वरकों से संचय करने से पहले अच्छी तरह से तैयार किया गया था। इन तालाबों मछली बीज संचय करने के लिए तीन आकार के बीज चुने गए थे। उपचार "टी-1" तालाबों को 25 मिमी आकार के बीज (जीरा) से संचित किया गया, उपचार "टी-2" तालाबों को 50 मिमी आकार के बीज (अंगुलिका) द्वारा और उपचार "टी-3" तालाबों को 75 मिमी आकार के बीज द्वारा संचित किया गया। मत्स्य बीजों का घनत्व 8000 / हेक्टेयर रखा गया । मिट्टी और पानी के पीएच के परीक्षण के अनुसार चूना @ 200 किग्रा / हेक्टेयर का उपयोग किया गया। तालाब तैयार करने के समय गोबर @ 5000 किग्रा / हेक्टेयर की दर से प्रयोग किया गया । संचित की गई मछलियों को बैग विधि द्वारा चावल का कना और सरसों की खली के साथ पूरक आहार दिया गया। किसानों को मासिक आधार पर 400 किलोग्राम / हेक्टर की दर से गोबर डालने की सलाह दी गई।

परिपालन और परिणाम -

मत्स्य पालन, दुनिया में एक अच्छी तरह से स्थापित तकनीक और आर्थिक गतिविधि है। यह दुनिया भर में वर्तमान और भविष्य की पीढ़ियों के लिए भोजन, रोजगार, मनोरंजन और आर्थिक लाभ दोनों का एक गतिशील स्रोत प्रदान करता है । पता चला कि स्थानीय स्तर पर उपलब्ध जैविक संसाधनों के एकीकृत उपयोग के माध्यम से छोटे मौसमी तालाबों से लगभग 1800 किलोग्राम / हेक्टेयर / वर्ष का उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है। इसका तात्पर्य छोटे स्तर पर मछली पालन के विकास के माध्यम से ग्रामीण अर्थव्यवस्था में सुधार के लिए यह एक उत्कृष्ट अवसर प्रदान कर सकता है। आर्थिक विकास में मछली पालन की भूमिका रोजगार और आय पैदा करने के लिए जानी जाती है ; खाद्य आपूर्ति बढ़ने से गरीबी कम होती है , और प्रणाली के बीच पारिस्थितिक संतुलन बना रहता है। केवीके , चित्रकूट द्वारा किए गए परीक्षण का परिणाम बहुत उत्साहजनक था। आयोजित परीक्षण का परिणाम तालिका ए, बी और सी में प्रस्तुत किया गया है । परिणाम से संकेत मिलता है कि टी -1 तालाब में 25 मिमी आकार के जीरा संचय द्वारा 201 दिनों के पालन काल में 215 किग्रा / हेक्टेयर मछली का उत्पादन प्राप्त हुआ है जिसमें औसतन 90 ग्राम वजन मिला। जबकि 50 मिमी आकार के बीज (एडवांस फ्राई) से संचित तालाब (टी -2) में 208 दिनों की संचय अवधि में 945 किलोग्राम / हेक्टेयर का उत्पादन किया , जिसमें मछलियों का औसत वजन 120.2 ग्राम था। टी -3 के परिणाम से संकेत मिलता है कि 211 दिनों के लिए संचित 75 मिमी आकार की अंगुलिकाओं का औसत वजन 167.75 ग्राम एवं उत्पादन 1115 किलोग्राम / हेक्टेयर प्राप्त हुई। संचित की गई मछलियों की औसत उत्तरजीविता 29.9483.10 और 97.65 प्रतिशत क्रमशः टी-1, टी-2 और टी-3 तालाबों में थी, कृषक, आमतौर पर जीरा को तालाबों में सीधे संचित करते हैं जिनसे उन्हें कम उत्पादन प्राप्त होता है। परीक्षण विवरण तालिका ए और बी में दिए गए हैं। मछली पालन व्यवसाय रोजगार का एक बड़ा स्रोत है। दुनिया भर में 1 बिलियन से अधिक लोग अपने प्राथमिक प्रोटीन स्रोत के रूप में मछली पर निर्भर हैं। और इसमें से

ज्यादातर लोग प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से मछली उत्पादों या मछली पालन व्यवसाय से जुड़े हैं। नतीजतन, मछली पालन लोगों के लिए एक आय और रोजगार का जरिया है। टी-3 परीक्षण द्वारा 213 दिनों में प्राप्त मछली उत्पादन में आय - व्यय अनुपात 2.30 एवं कुल आय रु० 60500/- प्रति हेक्टेयर प्राप्त हुआ। जबकि टी-2 में 1.78 का आय - व्यय अनुपात एवं 208 दिनों की अवधि में 45525/- प्रति हेक्टेयर कुल आय प्राप्त हुई। सबसे कम आय -व्यय अनुपात टी -1 परीक्षण में पाया गया जो 1.08 एवं प्रति हेक्टेयर रु० 9730/- सकल आय प्राप्त की गई। इन परिणामों से यह ज्ञात होता है कि लघु अवधि की जल धारण वाले मौसमी तालाबों में वैज्ञानिक रूप से मछली पालन किए जाना लाभदायक हो सकता है। इन तालाबों पाली गई मछलियों को पूरक आहार खिलाया गया, जिसमें चावल का कना और खली 1: 1 अनुपात में वजन के 2% के बराबर दिया गया। चूने का उपयोग समय-समय पर एक महीने के अंतराल के साथ किया जाता था। यह परीक्षण कम इनपुट प्रबंधन प्रणाली पर आयोजित किया गया था।

सारणी- ए परीक्षणों का विवरण -

उपचार	छेत्रफल	मत्स्य बीजों की संख्या	औसत प्रारंभिक लंबाई (MM)	औसत प्रारंभिक भार (Gm)
टी-1	0.9	7200	25	0.28
टी-2	0.36	2880	50	1.208
टी-3	0.3	2400	75	8.0

सारणी-ब वृद्धि और उपज का प्रदर्शन

उपचार	औसत प्रारंभिक लंबाई (MM)	औसत प्रारंभिक भार (Gm)	औसत उत्तरजीविता दर (%)	अंतिम औसत वजन (Gm)	उत्पादन किलोग्राम/ हे	अवधि (दिन)
टी-1	25	0.28	29.94	90	215	201
टी-2	50	1.208	83.10	120.2	945	208
टी-3	75	8.0	97.65	167.75	1115	211

सारणी -स मत्स्य पालन की आर्थिकी -

उपचार	पालन अवधि	उत्पादन लागत (रु०/हे)	आय (रु०/हे)	आय : व्यय अनुपात
टी-1	201	9030	9730	1.08
टी-2	208	25642	45525	1.78
टी-3	211	26300	60500	2.30

परिणाम का प्रभाव -

बुंदेलखंड में छोटे और मध्यम आकार के तालाबों जिसकी जल धारण क्षमता बहुत खराब है और वे शायद ही 6-8 महीनों तक पानी बनाए रख सकते हैं। इन तालाबों में मछली पालन नहीं किया जाता है, लेकिन बड़े आकार की अंगुलिकाओं के संचय और उचित वैज्ञानिक प्रबंधन तकनीक को अपनाकर इन तालाबों को उपयोगी बनाया जा सकता है। जो अतिरिक्त आय अर्जित करने के लिए प्रोत्साहित करने के साथ साथ रोजगार भी प्रदान करती है। यह तकनीक ग्रामीण युवाओं के लिए रोजगार के अवसर को बढ़ाने में भी मदद करेगा। कम अवधि में बड़े आकार की अंगुलिकाएं अच्छी आकार प्राप्त कर लेती हैं तथा ज्यादा उत्पादन भी प्राप्त होता है साथ ही साथ उत्तरजीविता भी अधिक मिलती है, रोग प्रतिरोधक क्षमता, छोटे आकार की मछली के बीज की तुलना में बेहतर प्राप्त होती है। इस तकनीक की मुख्य बाधाएं अच्छी गुणवत्ता और आकार के बीज की कम उपलब्धता तकनीकी कौशल में कमी और प्रबंधन की योग्यता है। यह परीक्षण किसानों को लघु अवधि के तालाबों में अपनी आजीविका बढ़ाने के लिए मछली पालन की गतिविधियों को करने के लिए प्रेरित करने में सक्षम है। परीक्षण से पहले इन तालाबों का उपयोग मछली संस्कृति के लिए नहीं किया जाता था, अब वे मछली पालन के अंतर्गत आते हैं और अतिरिक्त आय और रोजगार प्राप्त करने में सक्षम हैं। वर्तमान में इस तकनीक को जिले के 165 कृषकों द्वारा अपनाया गया जिसमें प्रति हे० 7 - 8 कुंतल उपज वृद्धि हुई है। वर्ष 2019-20 में केवीके द्वारा 1072000 बड़ी अंगुलिकाएं कृषकों को उपलब्ध कराई गईं ।

5. दोगुनी आमदनी हेतु अपनाये ढिंगरी मशरूम की खेती

डा० प्रदीप कुमार, डा० एल. सी. वर्मा, डा० एस. एन. सिंह एवं डा० डी.पी. सिंह
वैज्ञानिक (फसल सुरक्षा), सीनियर साइंटिस्ट एंड हेड, वैज्ञानिक (कृषि प्रसार) एवं वरिष्ठ वैज्ञानिक (पशुपालन)
कृषि विज्ञान केन्द्र, सिद्धार्थनगर

ढिंगरी मशरूम (*फ्ल्यूरोटस सेजोर-काजू*) प्रजाति का उत्पादन पूर्वी उ०प्र० में जबकि तापमान 20 डिग्री सेल्सियस से 30 डिग्री सेल्सियस तक किया जा सकता है। इस प्रजाति के मशरूम को सुखाया जा सकता है। सन ड्राइंग विधि इस मशरूम को सुखाने की सबसे आसान विधि है। पूर्वी उ०प्र० में ढिंगरी मशरूम का उत्पादन अक्टूबर से दिसम्बर तक तथा फरवरी से अप्रैल तक आसानी से हो सकता है। इस ढिंगरी मशरूम की खेती धान का पुआल, गेहूं के भूसा, केले के तने तथा गन्ने की बारीक खोई पर पॉलीथीन के बैग में आसानी से किया जा सकता है। वैसे गेहूं का भूसा इसकी खेती हेतु सर्वोत्तम है। मधुर स्वाद एवं आर्कषक लुआब के कारण इसकी गणना उत्तम व्यंजनो में होती है। ढिंगरी मशरूम में प्रोटीन के साथ-साथ आवश्यक अमीनो-अम्ल भी पाये जाते हैं। इसका उपयोग उच्च रक्तचाप एवं हाइपरटेंशन रोगियों को सुझाया जाता है क्योंकि ढिंगरी मशरूम में सोडियम एवं पोटैशियम का अनुपात अधिक होता है तथा यह मोटापा को भी घटाता है। इससे प्राप्त कम मात्रा में कैलोरी एवं प्रोटीन में समृद्ध होने के कारण यह मधुमेह रोगियों के लिए आदर्श भोज्य पदार्थ है। और साथ ही साथ बेरोजगार नवयुवक / नवयुवतियां को रोजगार के अवसर से अवगत कराता है और बिना खेत-खलिहान के खेती करना एवं कम लागत से अधिक लाभ प्राप्त होता है।



ढिंगरी मशरूम उत्पादन करने की विधि- ढिंगरी मशरूम उत्पादन करने के लिए हमें उत्पादन कक्ष की जरूरत होती है जो बांस, कच्ची, ईंटों, पॉलीथीन तथा पुआल से बनाए जा सकते हैं। इन उत्पादन कक्षों में खिड़की तथा दरवाजों पर जाली लगा होना चाहिए। ये किसी भी साइज के बनाये जा सकते हैं जैसे 18 फुट (ल०) x 15 फुट (चौ०) x 10 फुट (ऊँ०) के कमरे में लगभग 300 बैग रखे जा सकते हैं। इस बात का ध्यान रखा जाय की हवा के उचित प्रबंधन के लिए दो बड़ी खिड़कियां तथा दरवाजे के सामने भी एक खिड़की होनी चाहिए। उत्पादन कक्ष में नमी बनाये रखने के लिए एक एयर कूलर लगाया जा सके तो बेहतर होगा।

पौशाधार तैयार करना- ढिंगरी मशरूम उत्पादन के लिए ऊपर लिखित किसी भी फसल के अवशिष्ट का प्रयोग किया जा सकता है। इसके लिए यह जरूरी है कि भूसा या पुआल पुराना तथा सड़ा गला नहीं होना चाहिए। जिन पौधों के अवशिष्ट सख्त तथा लम्बे होते हैं उन्हें मशीन द्वारा 2 से 3 से० मी० साइज का काट लिया जाता है। कृषि अवशेषों में कई तरह के हानिकारक सूक्ष्मजीवी फंफूद, बैक्टीरिया तथा अन्य जीवाणु पाए जाते हैं। अतः सर्वप्रथम कृषि अवशेषों को प्रयोग करने के लिए सबसे पहले उसे जीवाणु रहित किया जाता है जिसके लिए निम्नलिखित कोई भी विधि द्वारा कृषि अवशेषों को उपचारित किया जा सकता है।

गर्म पानी उपचार विधि- इस विधि में कृषि अवशेषों को छिद्रयुक्त जूट के थैले या बोरे में भर कर रात भर गीला किया जाता है तथा अगले दिन इस पानी को गर्म कर (60-65° सेल्सियस) लगभग 20-30 मिनट उपचारित किया जाता है। उपचारित भूसे को ठंडा करने के बाद बीज मिलाया जाता है।

रासायनिक विधि- इस विधि में कृषि अवशेषों को विशेष प्रकार के कृषि रसायन या दवाईयों से जीवाणु रहित किया जाता है। इस विधि में एक 200 लीटर ड्रम या टब में 90 लीटर पानी में लगभग 12-14 किलो भूसे को गीला कर दिया जाता है। तत्पश्चात् एक प्लास्टिक की बाल्टी में 10 लीटर पानी तथा 5 ग्राम बाविस्टीन तथा फार्मेलीन (125 मि०ली०) का घोल बना कर भूसे वाले ड्रम को पॉलीथीन शीट या ढक्कन से अच्छी तरह से बंद कर दिया जाता है। लगभग 12-14 घंटों बाद उपचारित भूसे को ड्रम से बाहर किसी प्लास्टिक की शीट या लोहे की जाली पर डाल कर 2-4 घंटों के लिए छोड़ दिया जाता है। जिससे अतिरिक्त पानी बाहर निकल जायेगा तथा फार्मेलीन की गंध भी खत्म हो जायेगी।



पास्चुराईजेशन- यह विधि उन मशरूम उत्पादकों के लिए उपयुक्त है जो बटन मशरूम की खाद पास्चुराईजेशन टनल में बनाते हैं। इस विधि में भूसे को गीला कर लगभग 4 फुट चौड़ी आयताकार ढेर बना दी जाती है। इसके लिए कम से कम 3 से 4 क्विंटल भूसे की जरूरत होती है। ढेरी को दो दिन बाद तोड़ कर फिर नई ढेरी बना दी जाती है। इस प्रकार से लगभग चार दिन बाद भूसे का तापमान 55-65° सेल्सियस हो जायेगा तथा अब भूसे का पास्चुराईजेशन टनल में भर दिया जाता है। टनल का तापमान ब्लोअर द्वारा एक समान करने के बाद उसमें बॉयलर से भाप देकर भूसे का तापमान 60-65° सेल्सियस के बीच लगभग 4 घंटों रखने के बाद जब भूसा ठंडा हो जाए तब बीज मिला दिया जाता है।

बीजाई करना- ढिंगरो का बीज हमेशा ताजा प्रयोग करना चाहिए जो 30 दिन से ज्यादा पुराना नहीं होना चाहिए। भूसा तैयार करने से पहले ही बीज खरीद लेना चाहिए तथा 1 क्विंटल सूखे भूसे के लिए 10 किलो बीज की जरूरत होती है। गर्मियों के मौसम में प्लूरोटस साजोर काजू, प्लू



फलेबीरोटस, प्लू सेपीडस, प्लू जामोर, या प्लू साईट्रीनोपीलीएटस को उगाना चाहिए। बीजाई करने के दो दिन पहले 2 प्रति"त फार्मेलीन से उपचारित कर लेना चाहिए। प्रति 4 किलो गीले भूसे में लगभग 100 ग्राम बीज अच्छी तरह से मिला कर पॉलीथीन की थैलियों (40-45 से.ल. x 30-35 से. चौ.) में भर देना चाहिए। पॉलीथीन को मोड़कर बन्द कर देना चाहिए या अखबार से भूसे को कवर कर देना चाहिए जिससे भूसे की नमी बनी रहे। पॉलीथीन को अगर बन्द करना है तो उसमें लगभग 5 मि.मी. के 10-12 छेद चारों तरफ तथा पैन्डें में कर देना चाहिए। जिससे बैग का तापमान 30 सेल्सियस से ज्यादा बढ़ नहीं जाय।

फसल प्रबन्धन- बिजाई करने के पश्चात् थैलियों को एक उत्पादन कक्ष में बीज फैलने के लिए रख दिया जाता है। बैगों को हफ्ते में एक बार अवश्य देख लेना चाहिए कि बीज फैल रहा है या नहीं। अगर किसी बैग में हरा, काला या नीले रंग की फंफूद या मोल्ड दिखाई दे तो ऐसे बैगों को उत्पादन कक्ष से बाहर निकाल कर दूर फेंक देना चाहिए। बीज फैलते समय पानी, हवा या प्रकाश की जरूरत नहीं होती है। यदि बैग तथा कमरे का तापमान 30 सेल्सियस से ज्यादा बढ़ने लगे तो कमरे की दीवारों तथा छत पर पानी का छिड़काव दो से तीन बार करें या एयर कुलर चला दें। इसका ध्यान रखना चाहिए कि बैगों पर पानी जमा न हो। लगभग 15- 25 दिनों में मशरूम का कवक जाल सारे भूसे पर फैल जायेगा तथा बैग सफेद नजर आने लगेंगे। इस



स्थित मे पॉलीथीन को हटा लेना चाहिए। लगभग 15 से 25 दिनों में मशरूम का कवक जाल सारे भूसे पर फैल जाएगा तथा बैग सफेद नजर आने लगेंगे। इस स्थिति में पालीथीन हटा लेना चाहिए। गर्मियों के दिनों में (अप्रैल-जून) पालीथीन को पूरा नहीं हटाना चाहिए क्योंकि बैगों में नमी की कमी हो सकती है। पालीथीन हटाने के बाद फलन के लिए कमरे में तथा बैगों पर दिन में 2 से 3 बार पानी का छिड़काव करना चाहिए। कमरे में लगभग 6 से 8 घंटे तक प्रकाश देना चाहिए जिसके लिए खिड़कियों पर शीशा लगा होना चाहिए या कमरों में ट्यूबलाइट का प्रबंधन होना चाहिए। उत्पादन कमरों में प्रतिदिन 2 से 3 बार खिड़कियाँ खुली रखनी चाहिए या एग्जास्ट पंखों को चलाना चाहिए जिससे कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा 800 पी.पी.एम. से अधिक न हो। ज्यादा कार्बन डाइऑक्साइड होने से ढिंगरी का डंठल बड़ा हो जाएगा तथा छतरी छोटी रह जाती है। बैगों को खोलने के बाद लगभग एक सप्ताह में मशरूम की छोटी-छोटी कलिकाएँ बनने लग जाएगी जो 4 से 5 दिनों में पूरी आकार ले लेती है।

मशरूम की तुड़ाई करना- जब ढिंगरी पूरी तरह से परिपक्व हो जाए तब इनकी तुड़ाई की जानी चाहिए। ढिंगरी की छतरी के बाहरी किनारे ऊपर की तरफ मुड़ने लगे तो ढिंगरी तोड़ने लायक हो गई है। तुड़ाई हमेशा पानी के छिड़काव से पहले करना चाहिए। मशरूम तोड़ने के बाद डंठल के साथ लगे हुए भूसे को चाकू से काटकर हटा देना चाहिए। पहली फसल के 8-10 दिन बाद दूसरी फसल आ जाएगी। पहली फसल कुल उत्पादन का लगभग आधी या उससे ज्यादा होती है। इस तरह 3 फसलों तक उत्पादन ज्यादा होता है। उसके बाद बैग को किसी गहरे गढ़वे में डाल देना चाहिए जिससे उसकी खाद बन जाए। तथा खेतों में प्रयोग किया जा सकता है। जितनी भी व्यवसायिक प्रजातियाँ हैं उनमें एक किलो सूखे भूसे से लगभग 700 से 800 ग्राम तक पैदावार मिलती है।

सावधानियाँ- ढिंगरी के फलन में अत्यधिक मात्रा में छोटे बीजाणु या स्पोर्स बनते हैं जिन्हें सुबह उत्पादन कक्ष में धुएँ की तरह देखा जा सकता है। इन बीजाणुओं से अक्सर काम करने वाले लोगों को एलर्जी हो सकती है। अतः जब भी ढिंगरी तोड़ने उत्पादन कक्ष में प्रातः जाए तो खिड़की, दरवाजे इत्यादि 2 घंटे पहले खोल देने चाहिए तथा नाक पर कपड़ा लगाकर कमरों में जाना चाहिए।

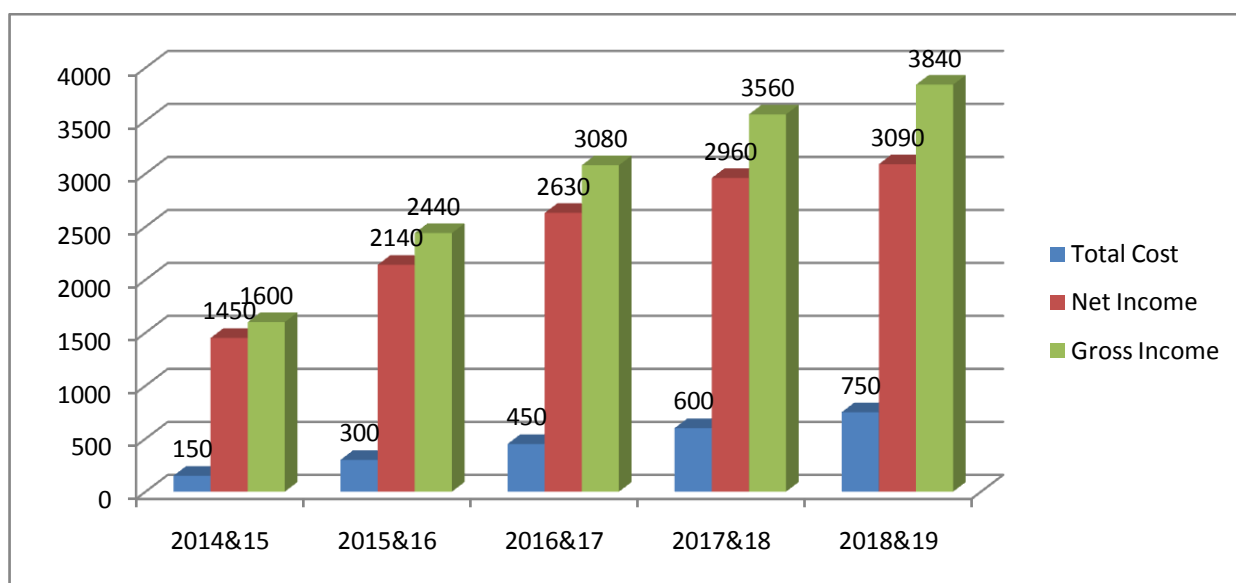
भंडारण उपयोग- ढिंगरी तोड़ने के बाद उसे तुरंत पालीथीन में बंद नहीं करना चाहिए, अपितु लगभग 2 घंटों कपड़े पर फैलाकर छोड़ देना चाहिए जिससे की उसमें मौजूद नमी उड़ जाए। ताजा ढिंगरी को एक छिद्रदार पॉलीथीन में भरकर रेफ्रिजरेटर में 2 से 4 दिन तक रखा जा सकता है। ढिंगरी को ओवन में या धूप में सुखाया जा सकता है। ढिंगरी के विभिन्न प्रकार के व्यंजन जैसे ढिंगरी मटर, ढिंगरी आमलेट, पकोडा या बिरयानी बनाई जा सकती है। सूखी हुई ढिंगरी का प्रयोग भी सब्जी के लिए किया जा सकता है। इसलिए इसे थोड़ी देर गर्म पानी में डालकर प्रयोग किया जा सकता है। ताजा ढिंगरी का अचार तथा सूप भी बहुत स्वादिष्ट बनाया जा सकता है।

आमदनी- ढिंगरी का व्यवसाय एक लाभकारी व्यवसाय है जिसमें लागत बहुत कम लगती है। इसके लिए उत्पादन कक्ष कम लागत पर बनाए जा सकते हैं। तथा फसल चक्र भी 40-50 दिन का होता है। एक किलोग्राम ढिंगरी का लागत मूल्य लगभग 30 से 35 रु तक होती है। इस सफेद बटन मशरूम की कीमत पर बाजार में आसानी से बेचा जा सकता है।

मशरूम उत्पादन में के. वी. के. की भूमिका

कृषि विज्ञान केन्द्र सोहना में प्रशिक्षण प्राप्त कर श्रीमती सुनीता पाण्डेय ने ढिंगरी मशरूम का बाजार न होने पर भी ढिंगरी मशरूम की पोषण मान गुणवत्ता को देखते हुए जो कम समय में तैयार किया जाता है। जिला सिद्धार्थनगर में ढिंगरी मशरूम के प्रचार-प्रसार के साथ-साथ रोजगार का जरिया बना लिया है जो बच्चों कुपोषण के शिकार हैं उनको मुफ्त में देकर समाज सेवा का कार्य भी कर रही हैं।

वर्ष	बैग का संख्या	लगत (रु)	उत्पादन (कि०ग्रा०)	कुल आय (रु)	शुद्ध आय (रु)
2014-15	10	150	20	1600	1450
2015-16	15	300	30.5	2440	2140
2016-17	20	450	38.5	3080	2630
2017-18	25	600	44.5	3560	2960
2018-19	30	750	48	3840	3090



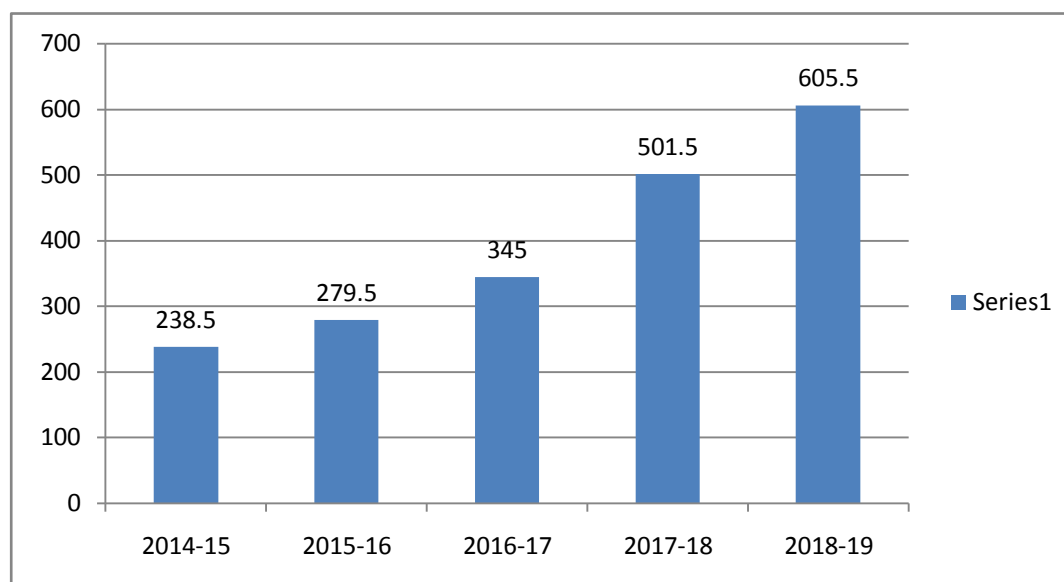
श्रीमती सुनीता पाण्डेय का वर्ष 2014-2019 में ढिंगरी मशरूम उत्पादन

ढिंगरी मशरूम में पाये जाने वाले पोषक तत्व

क्रम सं	पोषक तत्व	प्रतिशत (कि०ग्रा०) में
1	वसा	5
2	सोडियम	8
3	कार्बोहाइड्रेट	22
4	रेशा	82
5	प्रोटीन	66
6	कैल्सियम	2
7	आयरन	74
8	पोटेशियम	89

कृषि विज्ञान केन्द्र में वर्ष 2014-2019 के बीच में 60 प्रशिक्षार्थियों ने रोजगारपरक प्रशिक्षण प्राप्त किया जिसमें से 20 किसानों द्वारा ढिंगरी मशरूम का उत्पादन किया जा रहा है।

क्रम	किसान का नाम	पता	ढिंगरी मशरूम उत्पादन (कि०ग्रा०)					कुल उत्पादन (कि०ग्रा०)
			2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	
1	अखिलेशनाथ त्रिपाठी	ग्राम-सोनफेरवा बुजुर्ग, ग्राम-पचवस- सिद्धार्थनगर	18	22	25	29	35	129
2	टनिल	ग्राम-मालदा, पोस्ट-रमवापुर सिद्धार्थनगर	15	19	24	26	31	115
3	गोविन्द	ग्राम-खखरांव, पोस्ट- सोहना, सिद्धार्थ नगर	10	12	16	18	22	78
4	रवि मिश्रा	ग्राम-खखरांव, पोस्ट- सोहना, सिद्धार्थ नगर	16	20	23	25	28	112
5	अजय गौतम	ग्राम-त्रिलोकपुर, पोस्ट-भदोखर- सिद्धार्थनगर	12	14	16	18	22	82
6	जितेन्द्र कुमार	ग्राम व पोस्ट-बर्डपुर सिद्धार्थनगर	8	10	14	12.5	18	62.5
7	रामउजागिर चौधरी	ग्राम- धन्धरा, पोस्ट-कमसार, सिद्धार्थनगर	11	11	14.5	18.5	25	80
8	संदीप यादव	ग्राम रतनपुर, पोस्ट- सोहना,सिद्धार्थनगर	13	13	15	14	28	83
9	ऋषिराज वर्मा	ग्राम-कटारिया बाबू पोस्ट-सिकटा, सिद्धार्थनगर	9	15	13	24	29.5	90.5
10	शिव नारायण मौर्य	ग्राम मनोहरपुर पोस्ट-त्रिलोकपुर,सिद्धार्थनगर	10	17	16	18.5	24	85.5
11	उर्मिला	ग्राम व पोस्ट-सोहना, सिद्धार्थनगर	18	14	14	25	35	106
12	परशुराम यादव	ग्राम बुढऊ पोस्ट-सोहना, सिद्धार्थनगर	14	16	15.5	26	34	105.5
13	रविप्रकाश मिश्र	ग्राम व पोस्ट-गोविन्दपुर सिद्धार्थनगर	12.5	13	20	28	34	107.5
14	बजरंगी यादव	ग्राम बुढऊ पोस्ट-सोहना, सिद्धार्थनगर	14	15.5	20.5	26	28	104
15	रामफेर प्रजापति	ग्राम- लटेरा,पोस्ट-धौहरहरा, सिद्धार्थनगर	8	9.5	11.5	28	32	79.5
16	गोवर्धन यादव	ग्राम- नावडीह पोस्ट-जिगनाधाम,सिद्धार्थनगर	7	9	13	32	36	97
17	अजयकुमार	ग्राम अलीगढवा पोस्ट-पचगवा, सिद्धार्थनगर	6	8	11.5	33	38	96.5
18	सूरजभान कसौधन	ग्राम परसा बुजुर्ग, पोस्ट-जिगनाधाम, सिद्धार्थनगर	5	8.5	10.5	29.5	28	81.5
19	धनुषधारी पाण्डेय	ग्राम रतनपुर, पोस्ट-सोहना, सिद्धार्थनगर	12	12	13.5	26	30	93.5
20	सुनीतापाण्डेय	ग्राम-तरहर, पोस्ट-चिताही, सिद्धार्थनगर	20	30.5	38.5	44.5	48	181.5
कुल योग			238.5	279.5	345	501.5	605.5	1970



वर्षवार कुल प्रशिक्षित कृषकों का ढिंगरी मूँगरी उत्पादन

6. रोजगारोन्मुखी प्रशिक्षण – पैरावेट

डा० गोविन्द वर्मा
तुलसी कृषि विज्ञान केन्द्र, गनीवां, चित्रकूट

प्राचीनकाल से ही पशुपालन भारतीय जनमानस के जीवन का अभिन्न अंग रहा है। भारतीय दृष्टिकोण व ग्रामीण अर्थव्यवस्था में पशुपालन के बिना समाज की कल्पना नहीं की जा सकती है। मानव ने जबसे कृषि को प्रारम्भ किया शायद तभी से उसने उपयोगी व सहयोगी पशुओं का पालन भी शुरू किया होगा। आज प्रगति के इस दौर में भी पशुपालन व पशु उत्पाद एक प्रमुख उद्योग के रूप में विकसित हो रहा है जहां पर आय व रोजगार की अपार सम्भावनाएँ हैं। किन्तु भारतवर्ष में कुछ राज्यों को छोड़ दिया जाये तो पशुओं की संख्या अनुसार उत्पादन बहुत कम है। यही कारण है कि कृषकों की सकल आय में पशु उत्पाद का हिस्सा कम है। इसके कारणों की सूक्ष्म विवेचना की जाये तो प्रमुख कारण पशुचिकित्सा सुविधाओं की कमी है यदि इस क्षेत्र में कृषक जागरूक हो जाये व मानव स्वास्थ्य जैसे सेवाएं पशु क्षेत्र में भी उपलब्ध हो जाये तो निश्चित ही भारतीय अर्थव्यवस्था जो कृषि आधारित है उसका महत्व और अधिक बढ़ जायेगा।

यदि हम बुन्देलखण्ड की परिस्थितियों व उपलब्ध संसाधनों को देखे तो यहां हालात और भी खराब दिखाई देते हैं। पशुधन की बहुलता के बाद भी पशु उत्पाद बहुत कम है। खराब पशुनस्ल के साथ-साथ पशु प्रबन्धन व अनुपलब्ध पशु स्वास्थ्य सेवाएँ प्रमुख हैं। तुलसी कृषि विज्ञान केन्द्र, चित्रकूट जो दीनदयाल शोध संस्थान द्वारा संचालित है जनपद में कृषकों व कृषि के विकास में लगातार प्रयासरत है।

पैरावेट का प्रशिक्षण देश के कृषि विज्ञान केन्द्रों के पशु विज्ञान विभाग द्वारा क्षेत्रीय ग्रामीण शिक्षित बेरोजगार 20-25 नवयुवकों को स्वावलम्बी बनाने एवं स्वाभिमानपूर्वक जीवनयापन कराने हेतु प्रदान किया जाता है। यह प्रशिक्षण तीन माह से छः माह तक की अवधि का रोजगारपरक होता है। इस प्रशिक्षण में पशुपालन के क्षेत्र में प्रक्षेत्र पशुओं के विकास एवं उत्पादन से जुड़ी सम्भावित समस्याओं के निवारण की जानकारी दी जाती है। क्षेत्र के इच्छुक ग्रामीण नवयुवकों को पशु औषधियों और उपकरणों के प्रयोग का प्रशिक्षण देकर प्राथमिक पशुचिकित्सा एवं उपचार के साथ-साथ टीकाकरण, बांझपन निवारण, बधियाकरण और कृत्रिम गर्भाधान में निपुणता हासिल करने का ज्ञान दिया जाता है। प्रशिक्षण कार्यक्रम में प्रक्षेत्र पशुओं की प्रजातियों और उनकी विभिन्न नस्लों की विशेषताओं से अवगत कराया जाता है। क्षेत्रीय पशुधन के शरीर में रोग प्रतिरोधक क्षमता विकसित करने और प्रतिवर्ष मानसून में होने वाले प्रचलित संक्रामक रोगों से सुरक्षित रखने के लिए मई-जून के महीनों में पूरे क्षेत्र में टीकाकरण कार्यक्रम प्रशिक्षित पैरावेट से ही सम्पन्न कराना सम्भव हो पाता है। इसलिए पैरावेट प्रशिक्षण के महत्व में दिनोंदिन बढोत्तरी हो रही है।

परिस्थितियों का उच्च शिक्षा न ग्रहण कर पाने के कारण विज्ञान एवं कृषि विषय के इंटरमीडिएट पास विद्यार्थियों का चयन इस प्रशिक्षण में प्रवेश के लिए किया जाता है। जिससे वह बेरोजगार न रहकर परिवार तथा समाज पर बोझ न बने और साथ ही क्षेत्र में रहकर पशुधन विकास करके बाहर पलायन न करें। इस बहुआयामी प्रशिक्षण के माध्यम से प्रशिक्षणार्थियों का केन्द्र में इस अवधि में सम्पन्न होने वाले विभिन्न कार्यक्रमों के माध्यम से व्यक्तित्व में भी विकास हो जाता है। केन्द्र के विभिन्न विषयों के विशेषज्ञ वैज्ञानिकों से सीधे संवाद के अवसर मिलने के कारण उनमें समाज जीवन से जुड़ी समस्याओं को हल करने का गुण विकसित होता है। इस प्रकार उनके ज्ञान, अनुभव और योग्यता में वृद्धि होने से उन्हें आगे की शिक्षा एवं रोजगार के भविष्य में अवसर मिलने पर कार्य क्षेत्र में कुशलता सिद्ध करने में सहायता मिलती है। क्षेत्र में सेवाएं देने की तैयारी के लिए प्रशिक्षण अवधि में विभिन्न प्रकार के पशु स्वास्थ्य परीक्षण शिविरों का आयोजन करके उनको प्रयोगात्मक ज्ञान दिया जाता है। इसके अतिरिक्त उन्हें पशुओं के आहार में खनिज मिश्रण का उपयोग, अन्तः एवं बाह्य परजीवियों की समस्या का निवारण और शासन प्रशासन की योजनाओं का भलीभांति क्रियान्वयन कराने की जानकारी प्रदान की जाती है। क्षेत्रीय

ग्रामीण शिक्षित बेरोजगार युवा पशुपालन के क्षेत्र में रोजगार की असीमित सम्भावनाओं वाले इस प्रशिक्षण के आयोजन द्वारा दक्षता प्राप्त करने के लिए प्रतीक्षारत रहते हैं। इस रोजगारोन्मुखी प्रशिक्षण को आयोजित करने से देश के अनेको कृषि विज्ञान केन्द्रों की विशिष्ट पंहचान भी बन गई है। सभी आवश्यक सुविधाओं से सम्पन्न पशु विज्ञान विभाग की प्रदर्शन इकाईयों के माध्यम से प्रत्यक्ष रूप में करके सीखने को प्रवृत्ति द्वारा ज्ञानार्जन कराना भी सरल हो जाता है। प्रशिक्षणार्थियों की जिज्ञासाओं की संतुष्टि के लिए जिले के सम्बन्धित विकास खण्ड के पशुचिकित्सालय, दुग्ध डेरी, बाएफ और अनुसंधान केन्द्रों का भ्रमण कराने का प्रावधान भी प्रशिक्षण कार्यक्रमों में सम्मिलित रहता है जिससे विषय ज्ञान में पूर्ण परिपक्वता के साथ कार्यक्षेत्र के विषय में अपनी योग्यता और दक्षता सिद्ध करके अपनी प्रभावी पंहचान बनाने में सक्षम हो जाये। दीनदयाल शोध संस्थान द्वारा संचालित कृषि विज्ञान केन्द्र के पशु विज्ञान विभाग द्वारा पैरावेट का त्रैमासिक प्रशिक्षण प्रतिवर्ष जिले के युवकों को प्रदान किया जाता है। प्रशिक्षित पैरावेट जिले में पशुओं से सम्बन्धित सभी गतिविधियों में सहयोग करके सराहनीय कार्य कर रहे हैं और आत्मनिर्भर बन रहे हैं।

पैरावेट प्रशिक्षण विवरण-

वर्ष	माह	प्रशिक्षणार्थी सं०	ग्राम की सं०
2004	जुलाई	16	16
2005	जनवरी	12	9
2006	अगस्त	14	14
2007	मई	16	12
2009	सितम्बर	16	14
2013	सितम्बर	21	18
2014	सितम्बर	27	20
2019	सितम्बर	22	20
	योग	144	20

आधुनिक नवीनतम तकनीकियों के उपयोग एवं वैज्ञानिक दृष्टिकोण अपनाने से प्रशिक्षित पैरावेट सम्मान के साथ स्वावलम्बी हो रहे हैं।

जनपद की जलवायु में पशु स्वास्थ्य की प्रमुख समस्याएं

- निम्न अनुवांशिक उत्पादन क्षमता वाले पशुओं की अधिकता
- अन्नाप्रथा का प्रचलन
- वर्षभर हरे चारे की कमी
- पशुपालकों की कमजोर आर्थिक स्थिति
- परम्परागत पशु प्रबन्धन
- पशु स्वास्थ्य सेवाओं की अनुपलब्धता

प्रशिक्षणार्थियों का व्यापक प्रसार-

वर्ष 2005 से अब तक 8 पैरावेट प्रशिक्षणों के माध्यम से 68 गांवों के 144 नवयुवकों को प्रशिक्षित किया जा चुका है जिसमें 88 प्रतिशत नवयुवक स्वरोजगार से जुड़कर रु.3000-12000 प्रतिमाह तक कमा रहे हैं। उनके जीवन में आर्थिक व सामाजिक परिवर्तन स्पष्ट देखा जा सकता है।

संक्षेप में हम यह कह सकते हैं कि पैरावेट प्रशिक्षणार्थियों के माध्यम से जनपद में जागरूकता फैल रही है पशु सेवाओं में बढ़ोत्तरी के साथ-साथ पशु उत्पादन वृद्धि देखी जा रही है। यह एक अति महत्वपूर्ण स्वरोजगार के रूप में विकसित हो रहा है।

7. शहद के स्वादिष्ट एवं पौष्टिक उत्पाद

डॉ० अनुराधा रंजन कुमारी, डॉ० सुनील कुमार मंडल, डा० बरुण एवं कृष्ण बहादुर क्षेत्री
कृषि विज्ञान केन्द्र, भगवानपुर हाट, डॉ० राजेन्द्र प्रसाद केन्द्रिय कृषि विश्वविद्यालय पूसा, समस्तीपुर

शहद एक बहुत ही मीठा पदार्थ है जो फूलों के रस या पौधों के दुसरे भागों के मीठे तत्वों से मधुमक्खियों द्वारा तैयार किया जाता है। पुराने जमाने से ही शहद का प्रयोग हर रीति-रिवाजों तथा औषधियों में किया जाता रहा है। यह अकेला या किसी अन्य खाद्य पदार्थ जैसे दुध, डबल रोटी, नींबू का रस आदि के साथ खाया जा सकता है, इसका सेवन शरीर को स्फूर्ति प्रदान करता है। शहद को एक सफल शिशु आहार माना जाता है। यह गाय या माँ के दूध में लोहे की कमी को दूर करता है।

शहद में कई तरह के पोषक तत्व विद्यमान रहते हैं, इसलिए इसे अमृत के बाद का स्थान दिया गया है। इसमें कार्बोहाइड्रेट काफी मात्रा में पाया जाता है। एक किलोग्राम शहद से 5500 कैलोरी उर्जा मिलती है। इसमें प्रोटीन, विटामिन तथा खनिज-लवण भी पाये जाते हैं। इसके अलावा इसमें अम्ल, रंजक तथा गंध प्रदान करने वाले पदार्थ भी पाए जाते हैं। यदि एक किलोग्राम शहद की उर्जा मूल्य दूसरे प्रकार के खाद्य पदार्थों के साथ तुलना करें तो यह 65 अंडो, 13 किग्रा0 दुध, 19 किग्रा हरे मटर, 12 किग्रा0 सेब व 20 किग्रा गाजर के बराबर हो सकता है।

भारत वर्ष में प्रति व्यक्ति प्रतिवर्ष शहद की खपत लगभग 25 ग्राम होती है जबकि अन्य देशों में इसकी खपत बहुत अधिक है। स्वीटजरलैण्ड और जर्मनी में 1.5 किग्रा से अधिक, अमेरिका में एक किग्रा0 तथा फ्रांस, इंग्लैंड, जापान, इटली में 250 ग्राम प्रति व्यक्ति प्रति वर्ष होती है। भारतवर्ष में अभी भी इसे दवा के रूप में प्रयोग किया जाता है तथा उर्जा दायक आहार के रूप में इसकी अनुभूति नहीं है।

मधु में लोहा, ताँवा और मैगनीज सूक्ष्म मात्रा में होने से मधुपूर्ण आहार खाने के बाद रक्त में बढ़ोत्तरी हो जाती है। हमारे शरीर में कुछ सूक्ष्म मात्रिक तत्वों की आवश्यकता होती है, जिनके न मिलने से बिमारियां हो जाती हैं। शहद खाने से इन बिमारियों का उपचार हो जाता है। शहद का उपयोग व्यक्ति की आयु तथा स्थिति पर निर्भर करता है। शहद की कितनी भी मात्रा खाई जा सकती है, परन्तु अत्यधिक मधु का प्रत्यक्ष उपयोग ठीक नहीं होता है।

एक बच्चे के लिए	10-15 ग्राम प्रतिदिन
एक नवयुवक के लिए	30-35 ग्राम प्रतिदिन
स्वस्थ पुरुष के लिए	30-50 ग्राम प्रतिदिन
बूढ़े लोग के लिए	20-30 ग्राम प्रतिदिन
रोगी	डॉक्टर की सलाह के अनुसार

मधु की महता सर्वविदित है, परन्तु घरेलू उत्पाद के रूप में प्रचलन कम है। मधु अकेला ही नहीं बल्कि इसके साथ अन्य खाद्य पदार्थ मिलाकर विभिन्न प्रकार के आकर्षक उत्पाद तैयार किये जा सकते हैं। ये उत्पाद महिलाएं अपने घरेलू काम-काज के साथ इसे बनाकर बाजार में बिक्री हेतु तैयार कर सकती हैं। इसके बनाने की सरल एवं सुविधा जनक विधि निम्न प्रकार है:-

मधु नींबू रस शर्बत (स्कैवस)

सामग्री- मधु- 300 ग्राम, शक्कर- 200 ग्राम, नींबू रस- 250 मिली0, पोटैशियम मेटा बाई सल्फाइट- 0.15 ग्राम, साइट्रिक अम्ल- 0.50 ग्राम, जल- 250 मिली0

विधि- जल में चीनी मिलाकर उसे दो मिनट कि लिए उबाले फिर उसमें नींबू का रस मिलायें। मिश्रण को धीमी आंच पर दो मिनट के लिए उबाले। आँच बन्द करके उसमें मधु मिलायें। पोटैशियम मेटा बाई सल्फाइट और साइट्रिक अम्ल को थोड़ा सा जल में धोलकर मिश्रण में मिलायें। उसके बाद बोतल में भरकर हवा बन्द ढक्कन से बन्द कर दें। अगर ज्यादा समय के लिए

संरक्षित करना हो तो उसम संरक्षक मिलाकर रखें। इसे ठंडा करके प्रयोग करें। सान्द्र रस के एक भाग को चार भाग पानी में मिलाकर प्रयोग करें।

मधु संतरे का शर्बत

सामाग्री- संतरे का रस- 1 किग्रा0, चीनी- 1 किग्रा0, शहद- 600 ग्राम, पानी- 1 लीटर, साइट्रिक एसिड- 30 ग्राम

विधि- गुनगुना पानी में चीनी और साइट्रिक एसिड डालकर अच्छी तरह घोले और एक बड़े पतीले में इसे छान लें। अब इसमें शहद और छना हुआ संतरे का रस डालकर मिलायें। इसे अच्छी तरह साफ और सूखी बातलों में भर लें।

शहद-मक्का चॉकलेट

सामाग्री- शहद- 100 ग्राम, चीनी- 150 ग्राम, मलाई उतरा मिल्क पाउडर- 100 ग्राम, भुना मडुआ पाऊडर- 100 ग्राम, चाकलेट पाऊडर-25 ग्राम।

विधि- मक्का, दूध और चाकलेट पाऊडर को शहद और चीनी के मिश्रण में धीमी आँच पर मिलायें। इस मिश्रण को घी लगाई हुई ट्रे पर पलटें। इसे फिर से मिलाएं। जब यह मिश्रण ठंडा हो जाए तो इसे रोलिंग पिन से चपटा करें और टुकड़ों में काटें। इन टुकड़ों को लपेट लें। चॉकलेट तैयार है।

मधु जैम

सामाग्री- मधु- 100 ग्राम, चीनी- 600 ग्राम, नींबू का रस- 1 नींबू का, तरल पेक्टिन- 100 मिली0, पानी- 500 मिली0।

विधि- समस्त दिये गये पदार्थों को एक बर्तन में मिलाएं एवं प्रेशर कुकर में उबालें। इसके बाद इसे अच्छी तरह से मिलायें तथा चौड़े मुँह वाली बोतल में रख लें।

मधु कैंडी

सामाग्री- मधु- 100 ग्राम, चीनी- 50 ग्राम, रस- एक नींबू का, पानी- 50 मिली0।

विधि- दिये गये समस्त तत्वों को मिलायें एवं बोतल में रख लें। इसे रेफ्रिजरेटर में रखें। इसे बच्चे खासकर काफी पसन्द करते हैं।

मधु आइसक्रीम

सामाग्री- कस्टर्ड पाऊडर- 2 चम्मच, दूध- 2 कप, आइसक्रीम- 1/2 कप, मधु- 1 कप।

विधि- कस्टर्ड पाऊडर में थोड़ा दूध मिलायें। बचे हुए दूध को नरम करें एवं इसमें कस्टर्ड पाऊडर मिलायें तथा उबालें। इस दौरान इसे चलाते रहे। दा मिनट तक गरम करें तथा इसके पश्चात् आँच पर से उतार लें। उसमें मधु एवं क्रीम मिलायें तथा ट्रे में डालें। ट्रे को तुरन्त रफ्रीजरेटर में डाले दें।

मधु जेली

सामाग्री- मधु- 2.5 कप, पानी- 0.5 कप, फल का तरल पेक्टिन 1/2 बोतल, एसेस,- जरूरत के हिसाब से

विधि- मधु एवं पानी को केतली में मिलायें एवं कम समय में अच्छी तरह से उबालें। इसके पश्चात् फल का तरल पेक्टिन इसमें डालें एवं लगातार चलाते रहें।

मधु चिक्की

सामाग्री- मधु- 10 ग्राम, चीनी- 10 ग्राम, भुना हुआ मुर्गफली का दाना- 40 ग्राम, जीरा- 10 ग्राम।

विधि- समस्त तत्वों को पीसकर अच्छी तरह से मिलायें। इसके पश्चात् एक ट्रे में डाल दें। इसे ठंडा होने दें, जिनके बाद जम जाएगा।

मधु साबुन

सामाग्री- पीला साबुन- 1 किग्रा0, मधु- 500 ग्राम, एसेस- कुछ बुद्धें।

विधि- एक किलों पीले साबुन को छोटे-छोटे टुकड़ों में बाट दें तथा एक बर्तन में डाल दें। इसमें अच्छी मात्रा में पानी मिलायें ताकि गरम करने के दौरान यह जले नहीं। गरम करने के दौरान इसे चलाते रहें। आँच पर से हटाने के बाद इसमें एसेस की कुछ बुद्धें डाले तथा चौड़े बर्तन में ठंडा होने रख दें। इसके बाद इसे वर्गाकार भाग में काट लें। इसे ठंडा होने दें। यह साबुन आपकी त्वचा के लिए लाभदायक साबित होगा।

शहद आम से बना शर्बत

सामाग्री- शहद- 300 ग्राम, चीनी- 20 ग्राम, नींबू का रस- 250 मिली0, पोटैशियम मेटा बाई सल्फाइट- 0.15 ग्राम, साइट्रिक एसिड- 0.60 ग्राम, पानी- 250 मिली0।

विधि- पानी में चीनी को मिलाकर दो मिनट तक उबाले एवं इसमें नींबू का रस मिलायें। इसे कम आँच पर दो मिनट तक उबालें। इसके बाद गरम करना बन्द कर दें, एवं शहद को मिलायें। पोटैशियम मेटा बाई सल्फाइट एवं साइट्रिक एसिड को थोड़े से पानी में मिलाकर इसमें मिला दें, जरूरी मात्रा में पानी अथवा मधु मिलाकर इसे 42 ब्राइम पर लें आयें। इसके बाद शर्बत को बोतल में डालकर अच्छी तरह से बन्द कर दें, ताकि हवा अन्दर न जा सके। अगर कुछ समय तक के लिए रखना हो तो पिजरवेटिव डालें। शर्बत के उपयोग हेतु एक भाग शर्बत एवं चार भाग पानी डालने से अच्छा स्वाद प्राप्त होगा।

मधु एवं अण्डा

सामाग्री- मधु- 1-3 कप, अण्डा- 2 (उजला भाग), रस- एक नींबू का, पानी- 2 कप, नमक- 2 चम्मच

विधि- अण्डा का उजला भाग, मधु एवं नमक को तब तक मिलायें, जब तक यह कड़ा न हो जाय। इसे एक बर्तन में रख दें। इसमें बचे पदार्थों को मिला दें, तथा अच्छी तरह से मिलायें। इसे ठंडा कर खायें।

मधु मुरब्बा

सामाग्री- मधु- 100 ग्राम, चीनी- 600 ग्राम, नींबू रस- एक नींबू का, तरल पेक्टिन- 100 मिली0, पानी- 500 मिली0

विधि- सभी तत्वों को मिलाकर प्रेशर कुकर में डालें तथा उबाले, अच्छी तरह मिलायें और चौड़े मुंह की बोतल में डालकर वायुरुद्ध कर लें।

मधु गाजर सलाद

सामाग्री- गाजर- 500 ग्राम, एक नींबू का रस, नमक- 1 चम्मच, शहद- 1 चम्मच, एक सेब, काली मिर्च, मिठी क्रीम (एक प्याली), सेब तथा अखरोट के टुकड़े

विधि- सेब तथा अखरोट के टुकड़े को एक साथ मिलाकर मधु के साथ गाजर का सलाद बना सकते हैं। क्रीम नमक, काली मिर्च, नींबू, पानी तथा मधु को मिलायें, गाजर तथा सेब के छिलके उतार कर महत्तर (वृहत्तर) से मसल लें। इन सबको सलाद, चटनी से मिला लें और गाजर सलाद के रूप में प्रयोग किया जा सकता है।

8. अरहर की खेती में वास्तविक और संभावित उपज में अन्तर – कारण तथा उपाय

डॉ अजय कुमार, डॉ नवीन कुमार शर्मा एवं अजय सिंह
कृषि विज्ञान केन्द्र, कौशाम्बी

भारत की दलहनी फसलों में अरहर (तूर) का प्रमुख स्थान है। यह खरीफ ऋतु में उगाई जाती है। अरहर की दाल में प्रोटीन 24.6 प्रतिशत, शर्करा 5.2 प्रतिशत, और वसा 1.6 प्रतिशत होता है। अरहर की 100 ग्राम दाल से 57.6 ग्राम कार्बोहाइड्रेट, 335 किलो कैलोरी उर्जा, 16.3 मिली ग्राम कैल्शियम, 78.9 मिली ग्राम मैग्नीशियम, 1.3 मिली ग्राम कॉपर, 2.9 मिली ग्राम लोहा तथा 3 मिली ग्राम जिंक मिलता है। इसके अतिरिक्त बिटामिन ए 469 मिली ग्राम, बी1 0.3 मिली ग्राम, बी 20.3 मिली ग्राम और सी 25.0 मिली ग्राम मिलता है। इसके तने को ग्रामीण क्षेत्रों में जलावन के रूप में इस्तेमाल किया जाता है। इसकी पत्तियों तथा फलियों के छिलकों को भूसे के रूप में पालतू पशुओं को खिलाने के लिए प्रयोग किया जाता है। दो दालों वाली फसल होने के कारण, इसकी जड़ें मूसलादार होती हैं। इससे जमीन में पर्याप्त मात्रा में बायोमास मिलता है जो सड़ कर दूसरी फसलों के लिए खाद का काम करता है। अरहर का समर्थन मूल्य भी धान, गेहूँ जैसी खाद्यान्नों से अधिक है तथा अरहर में धान और गेहूँ जैसी फसलों की तुलना में उत्पादन खर्च भी कम लगता है।

भारत के अतिरिक्त अरहर की खेती विश्व के अन्य कई देशों जैसे म्यानमार, मलाव, उगांडा, नेपाल, तंजानिया और किनिया में की जाती है। विश्व के अरहर उत्पादन के क्षेत्रफल में भारत का हिस्सा 75 प्रतिशत, और उत्पादन का हिस्सा 65.2 प्रतिशत है। परंतु भारत की अरहर की उपज की दर कई अन्य देशों की तुलना में काफी कम है जो तालिका 1 में देखा जा सकता है। भारत के किसानों को यह जानने की आवश्यकता है कि हमारे देश की अरहर की उपज दूसरे देशों की तुलना में कम क्यों है ?

अरहर की उपरोक्त सभी अच्छाइयों के बावजूद यदि अरहर और धान दोनों खरीफ फसलों की तुलना करें तो न केवल किसानों का अपितु वैज्ञानिकों का झुकाव भी धान की तरफ ज्यादा और अरहर की तरफ कम लगता है। इसलिए यह जरूरी समझा गया कि इसकी जानकारी हासिल की जाय कि किसान अरहर की नवीनतम तकनीकों और सिफारिशों को क्यों नहीं अपना पाते और उपलब्ध तकनीकी ज्ञान का लाभ क्यों नहीं ले पाते ? तालिका 2 से यह स्पष्ट हो जाता है कि आजादी के बाद से जिस दर से धान का क्षेत्रफल, उत्पादन और उपज बढ़ी है उस दर से अरहर का क्षेत्रफल, उत्पादन और उपज नहीं बढ़ी । धान की बहुत सारी प्रजातियाँ निकलीं, कृषि यंत्रा बने परन्तु अरहर के लिए न ही पर्याप्त प्रजातियाँ निकलीं, न कृषि यंत्र और न ही कीट नियंत्रण के लिए यंत्रा एवं प्रभावशाली कीटनाशी बने ।

कृषि योग्य जमीन अब बढ़ने वाली नहीं है, इसलिए जितने क्षेत्रफल में जो फसलें उगाई जा रही हैं, उनकी उत्पादकता उसी क्षेत्रफल से शोध द्वारा सिफारिश की गई तकनीकों को अपना कर बढ़ाने की अति आवश्यकता है जिससे प्रति व्यक्ति उपयुक्त मात्रा में दालें उपलब्ध हो सकें।

तालिका 1: दूसरे देशों की तुलना में भारत में अरहर का क्षेत्रफल, उत्पादन एवं उत्पादकता (2009)

देश	क्षेत्रफल (हेक्टेयर में)	प्रतिशत (शेयर)	उत्पादन (टनों में)	प्रतिशत (शेयर)	उपज (किलो ग्राम /हेक्टेयर में)
मायनमार	605000	13.4	765000	21.9	1264.4
मलावी	181953	4.0	206021	5.9	1132.2
उगांडा	90000	1.9	91000	2.6	1011.1
नेपाल	20883	0.4	18152	0.5	869.2
तनजानिया	51650	1.1	37610	1.0	728.1
भारत	3380000	75.0	2270000	65.2	671.5
कीनिया	118167	2.6	46474	1.3	393.2
अन्य	53843	1.1	45958	1.3	
विश्व	4501496	100	3480215	100	773.1

स्रोत: एफ ए ओ सांख्यिकी

तालिका 2: अरहर और धान की फसलों के क्षेत्रफल, उत्पादन और उपज की तुलना

वर्ष	अरहर			धान		
	क्षेत्रफल (मिलियन हेक्टेयर)	उत्पादन (मिलियन टन)	उपज (किलो ग्राम / हेक्टेयर)	क्षेत्रफल (मिलियन हेक्टेयर)	उत्पादन (मिलियन टन)	उपज (किलो ग्राम / हेक्टेयर)
1950-51	2.18	1.72	788	30.81	20.58	668
1960-61	2.43	2.07	849	34.13	34.58	1013
1970-71	2.66	1.88	709	37.59	42.22	1123
1990-81	2.84	1.96	689	40.15	53.63	1336
1990-91	3.59	2.41	673	42.69	74.29	1740
2000-01	3.63	2.25	618	44.71	84.98	1901
2010-11	4.42	2.89	655	42.56	95.33	2240

स्रोत: आर्थिक और सांख्यिकी निदेशालय, कृषि और सहकारिता विभाग, कृषि मंत्रालय, भारत सरकार

तालिका 3 से यह स्पष्ट हो जाता है कि आजादी के बाद वर्ष 1951 में प्रति व्यक्ति प्रति दिन खाद्यान्न की उपलब्धता जो 334.2 ग्राम प्रतिदिन थी, से बढ़ कर वर्ष 2010 में 407 ग्राम प्रतिदिन तो हो गई लेकिन दालों की उपलब्धता जो वर्ष 1951 में 60.7 ग्राम प्रतिदिन थी वह लगातार कम होती गई और वर्ष 2010 में केवल 31.6 ग्राम प्रतिदिन रह गई । उत्पादकता कम होने के कारण दालों की माँग बढ़ती गई। फलतः दाला का मूल्य बहुत बढ़ गया और देश को अन्य दाल उत्पादक देशों से आयात करने का दौर शुरू हो गया । तालिका 4 में वर्ष 2080-81 से 2007-08 तक भारत में आयात की गई दालों की मात्रा और मूल्य को दर्शाया गया है।

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के कृषि प्रसार विभाग में एक अनुसंधान के तहत दो मुद्दों पर शोध की गई। जिसके पहले भाग में भारत में अरहर उगाए जाने वाले प्रदेशों को उनके अरहर के क्षेत्रफल, उत्पादन और उपज के अन्तर के आधार पर चार मुख्य श्रेणी में विभाजित किया गया। प्रथम श्रेणी के वे प्रदेश हैं जो अरहर के लिए उपजाऊ भी हैं और वहाँ वास्तविक और संभावित उपज का अन्तर भी कम है। इसमें अरहर के लिए बिहार प्रथम श्रेणी का प्रदेश है। यह अधिक उपजाऊ तथा कम वास्तविक और संभावित उपज के अन्तर (28.63) का प्रदेश है। इसका तात्पर्य यह है कि बिहार अरहर उत्पादन के लिए बहुत उत्तम प्रदेश है जहाँ वास्तविक और संभावित उपज का अन्तर केवल 28.63 प्रतिशत है। इसका अर्थ यह भी है कि यदि

बिहार में अरहर का क्षेत्रफल बढ़ाया जाय तो न केवल अरहर का उत्पादन और उपज शीघ्र बढ़ाई जा सकती है बल्कि उपज का अन्तर भी कम किया जा सकता है ।

तालिका 3: भारत में प्रति व्यक्ति प्रति दिन खाद्यान्न की उपलब्धता
(ग्राम प्रति दिन)

(20.07.2010 को)

वर्ष	खाद्यान्न	दालें	कुल खाद्यान्न
1951	334.2	60.7	394.9
1961	399.7	69.0	468.7
1971	417.6	51.2	468.8
1981	417.3	37.5	454.8
1991	468.5	41.6	510.1
2001	386.2	30.0	416.2
2009	407.0	37.0	444.0
2010	407.0	31.6	444.0

स्रोत: आर्थिक और सांख्यिकी निदेशालय, कृषि और सहकारिता विभाग,
कृषि मंत्रालय भारत सरकार

तालिका 4: भारत में वर्ष 1980-81 से 2007-08 तक आयात की गई दालों की मात्रा और मूल्य

वर्ष	मात्रा (000 टन में)	मूल्य (करोड़ों रूपया में)
1980-81	172.96	29.76
1985-86	431.44	189.06
1990-91	1273.43	481.17
1995-96	485.65	685.55
2000-01	350.57	500.06
2005-06	1692.52	2477.29
2007-08	2791.10	5278.00

स्रोत: डी जी सी आई, कोलकता

दूसरी श्रेणी के वे प्रदेश हैं जिनमें अरहर की उपज और उत्पादन बढ़ाने की क्षमता भी अधिक है तथा अधिकतम संभावित उपज और वास्तविक उपज में अन्तर भी अधिक है। ये प्रदेश हैं महाराष्ट्र, उत्तर प्रदेश, आंध्रप्रदेश, और गुजरात। महाराष्ट्र में संभावित और वास्तविक उपज का अन्तर 41.18 प्रतिशत, उत्तर प्रदेश में 42.13 प्रतिशत, आंध्र प्रदेश में 50.34 प्रतिशत, और गुजरात में 35.54 प्रतिशत है। इन प्रदेशों में शोध तथा प्रसार व्यवस्था को मजबूत करके अरहर की उपज बढ़ाई जा सकती है और अधिकतम संभावित उपज और वास्तविक उपज का अन्तर कम किया जा सकता है।

तीसरी श्रेणी के अरहर उगाए जाने वाले वे प्रदेश हैं जहाँ वास्तविक उपज और संभावित उपज का अन्तर कम है। ये प्रदेश उड़ीसा, कर्नाटक, और झारखंड हैं। उड़ीसा में वास्तविक और संभावित उपज का अन्तर 2.94 प्रतिशत, कर्नाटक में 31.40 प्रतिशत और झारखंड में 21.18 प्रतिशत है।

चौथी श्रेणी के अरहर उगाए जाने वाले वे प्रदेश हैं जहाँ न केवल उपज का स्तर कम है बल्कि वास्तविक और संभावित उपज का अन्तर भी अधिक है। वे प्रदेश हैं तमिलनाडु और मध्य प्रदेश। तमिलनाडु में वास्तविक और संभावित उपज का अन्तर 33 प्रतिशत और मध्य प्रदेश में 37.96 प्रतिशत है।

अध्ययन का दूसरा पहलू यह ज्ञात करना था कि इन प्रदेशों में सिफारिश की गई तकनीक का किसानों द्वारा कितना प्रतिशत प्रयोग किया जाता है। फार्म के संसाधनों का अरहर की खेती के लिए की गई सिफारिशों का केवल 5.4 प्रतिशत का प्रयोग किया जाता है जब कि 94.6 प्रतिशत सिफारिशों का प्रयोग नहीं किया जाता। बीज तथा बीज से सम्बन्धित सिफारिशों का केवल 25.3 प्रतिशत प्रयोग किया जाता है जब कि 74.7 प्रतिशत सिफारिशों का प्रयोग नहीं किया जाता। शस्य विधियों की सिफारिशों का केवल 58.3 प्रतिशत प्रयोग किया जाता है जब कि 41.7 प्रतिशत सिफारिशों का प्रयोग नहीं किया जाता। खादों और उर्वरकों में भी सिफारिशों का केवल 12.8 प्रतिशत प्रयोग किया जाता है जब कि 87.2 प्रतिशत सिफारिशों का प्रयोग नहीं किया जाता। फसल सुरक्षा में 18.6 प्रतिशत सिफारिशों का प्रयोग होता है। बाकी 81.4 प्रतिशत सिफारिशों का प्रयोग नहीं होता है। अन्ततः कटाई तथा रखरखाव में 45.6 प्रतिशत सिफारिशों का प्रयोग होता है। बाकी 54.4 प्रतिशत सिफारिशों का प्रयोग नहीं होता है। 43.8 प्रतिशत सिफारिशों के बदले किसान कुछ अन्य तकनीक का प्रयोग करते हैं तथा 31.1 प्रतिशत सिफारिशों का प्रयोग बिल्कुल ही नहीं होता। इन परिस्थितियों में अरहर की अधिकतम संभावित उपज कैसे ली जा सकती है ?

अरहर की खेती में महाराष्ट्र में (62 प्रतिशत), उत्तर प्रदेश में (60 प्रतिशत) और आन्ध्र प्रदेश में (60 प्रतिशत) जो समस्याएँ आती हैं उनमें पहली समस्या सिफारिश की गई प्रजाति का बीज गाँवों में या आस-पास न मिलना। दूसरी समस्या खारे पानी तथा सिंचाई की असुविधा, तीसरी समस्या जैविक उर्वरकों का न उपलब्ध होना, चौथी समस्या रसायनिक खादों का

समय पर गाँव या गाँव के आस-पास न मिलना, मिट्टी और पानी परीक्षण का गाँव के आस-पास केन्द्र न होना, गाँव के आस पास न कीटनाशक मिलते हैं न उन्हें प्रयोग करने के तरीके का ज्ञान है। जानकारी से संबंधित समस्याओं में सिफारिश की गई बुआई की विधि तथा पलेवा, जैविक कीट नियंत्रण, जैव उर्वरक, जैविक खरपतवार नियंत्रण, रसायनिक खादों की मात्रा, बीज उपचार के तरीके, क्षेत्र के लिए सिफारिश की गई प्रजाति, सिंचाई का मुख्य समय, बीज की उपयुक्त मात्रा आदि हैं। संसाधनों से संबंधित समस्याओं में सरल भाषा के साहित्य, प्रशिक्षण, तथा तकनीकी सुझाव, भण्डारण का अभाव उपयुक्त तकनीक का न होना, सरकार द्वारा दी जाने वाली सुविधाओं की अनभिज्ञता, विपणन की समस्या तथा गाँवों में कमजोर प्रसार व्यवस्था आदि हैं। इसके अतिरिक्त अन्य समस्याओं में जंगली पशुओं जैसे नील गाय और सुअर से फसल का बहुत नुकसान होता है।

यदि देश को दलहन में आत्मनिर्भर करना है तो शोध, प्रसार, प्रशिक्षण एवं संसाधनों को गाँव स्तर तक उपलब्ध कराना आवश्यक होगा। साथ ही साथ किसानों की मानसिकता धान और गेहूँ की तरफ से अरहर और चना की तरफ मोड़ना होगा। क्योंकि अरहर और चना में धन और गेहूँ से अधिक लाभ होता है और कम श्रम तथा उत्पादन लागत लगती है। शोध द्वारा सिफारिश की गई तकनीकों को अपना कर और उपरोक्त समस्याओं को हल करके संभावित उपज और वास्तविक उपज में अंतर को कम किया जा सकता है।

9. सरसों की उत्पादकता बढ़ाने में समूहबद्ध प्रदर्शनों का महत्व

डा० श्याम सिंह, वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष
कृषि विज्ञान केन्द्र, बाँदा

भारत की बढ़ती जनसंख्या को संतुलित व पौष्टिक आहार उपलब्ध कराने में तिलहनी फसलों का महत्वपूर्ण योगदान है। जहाँ एक तरफ भारतीय आहार में प्रोटीन एवं खाद्य तेलों का मूल आधार तिलहनी फसले हैं। वहीं कृषि जगत के उद्योगों में खाद्य तेल उद्योग प्रमुख है। भारत में वर्ष 1950-51 से वर्ष 2017-18 के मध्य तिलहनी फसलों का क्षेत्रफल 10.73 मिलियन है० से बढ़कर 24.51 मि० है० हो गया वहीं 1990 के दशक में पीली क्रान्ति के फलस्वरूप उत्पादन 5.16 मिलियन टन से बढ़कर 31.46 मिलियन टन हो गया है। वर्ष 2017-18 में भारत में कुल 249.72 लाख टन खाद्य तेल की खपत हुई जिसमें से 103.80 लाख टन घरेलू उत्पादन था और रु० 75000 करोड़ कीमत का 145.92 लाख टन विदेशों से आयात किया गया था। खाद्य तेल में आत्म निर्भरता के लिये दो विकल्प हैं पहला तिलहनी फसलों का क्षेत्रफल बढ़ाया जाये या फिर इनकी उत्पादकता बढ़ायी जाये। खाद्यान्न व अन्य फसलों की माँग को देखते हुये तिलहनी फसलों का क्षेत्रफल बढ़ाना संभव प्रतीत नहीं होता क्योंकि वर्ष 2007-08 में जहाँ कुल फसली क्षेत्रफल में तिलहनी फसलों को 14.17 प्रतिशत प्राप्त था जो वर्ष 2017-18 में घटकर मात्र 12.36 प्रतिशत हो गया, ऐसी स्थिति में देश को तिलहन में आत्मनिर्भर बनाने के लिये इनकी उत्पादकता का बढ़ाना ही एक मात्र विकल्प शेष रहता है। इसके लिये भारत सरकार द्वारा कई योजनाएं भी संचालित की जा रही हैं।

वर्ष 2018-19 में सम्पूर्ण भारत के तिलहन का 64.18 प्रतिशत उत्पादन केवल मध्य प्रदेश, राजस्थान एवं महाराष्ट्र तीन प्रदेशों में पैदा हुआ। तिलहनी फसलों में सरसों का विशेष महत्व है। सरसों देश के लगभग हर प्रान्त में पैदा होती है परन्तु वर्ष 2018-19 में भारत के कुल सरसों उत्पादन का 43.69 प्रतिशत उत्पादन केवल राजस्थान से प्राप्त हुआ सरसों उत्पादन में 13.42 प्रतिशत योगदान के साथ हरियाणा दूसरे एवं 10.96 प्रतिशत योगदान के साथ उत्तर प्रदेश तीसरे स्थान पर रहा।

सरसों का उत्पादन देश में 79 प्रतिशत सिंचित तथा 21 प्रतिशत असिंचित क्षेत्र में किया जाता है। यह रबी की प्रमुख फसल है। सरसों की फसल में उत्पादन क्षमता बहुत ज्यादा है। वैज्ञानिक तकनीकों को अपनाकर एवं नवीनतम प्रजातियों का प्रयोग कर सरसों के उत्पादन में अग्रेसरी वृद्धि संभव है। इन वैज्ञानिक तकनीकों को कृषकों के प्रक्षेत्रों तक पहुंचाने के लिये कई विधाएं हैं। इनमें से एक विधा प्रदर्शन आयोजित करना भी है। तिलहन फसलों की उत्पादकता बढ़ाने के उद्देश्य से भारत सरकार द्वारा राष्ट्रीय तिलहन एवं आयल पाम मिशन योजना वर्ष 2014-15 में शुरू की गयी है जिसका लक्ष्य वर्ष 2021-22 में 31.20 मिलियन है० क्षेत्रफल में तिलहन फसलों की खेती से 1500 कि०ग्रा०/है० की उत्पादकता के साथ कुल 45-65 मिलियन टन उत्पादन प्राप्त करना है। इसी योजना के अन्तर्गत कृषि विज्ञान केन्द्र, हाथरस द्वारा वर्ष 2016-17 में जनपद हाथरस के चार गाँवों में 50 कृषकों के 20 है० क्षेत्रफल पर पचास प्रदर्शनों का आयोजन चार क्लस्टर (समूहों) में किया गया।

क्लस्टर प्रदर्शनों में प्रदर्शित तकनीकों का विवरण निम्नवत है—

मृदा जाँच— सभी प्रदर्शन प्रक्षेत्रों की मृदा नमूना जाँच रिपोर्ट के आधार पर 80:50:50 कि०ग्रा०/है० की दर से क्रमशः नत्रजन, फास्फोरस एवं पोटेशिया उपयोग करने के लिये आवश्यक उर्वरकों का प्रयोग किया गया। इसके अलावा 40 कि०ग्रा० सल्फर एवं 25 कि०ग्रा० जिंक सल्फेट प्रति है० की दर से प्रयोग किया गया। आधी नत्रजन एवं सभी अन्य उर्वरक बुआई के समय प्रयोग किये गये शेष आधी नत्रजन दूसरी सिंचाई के उपरान्त बुआई के 45 दिन बाद प्रयोग की गयी।

उन्नतशील प्रजाति का प्रयोग- जनपद हाथरस में 70 प्रति"त से अधिक क्षेत्रफल में रोहिणी प्रजाति का प्रयोग कृषकों द्वारा किया जाता है। प्रदर्नि हेतु सरसों अनुसंधान संस्थान सेवर, भरतपुर, राजस्थान से **आर0एच0 749** एवं गिरिराज प्रजातियों का उपचारित बीज प्रदर्नि हेतु कृषकों को उपलब्ध कराया गया।

फसल की बुआई- पलेवा करने के उपरान्त अच्छी तरह से खेत तैयार कर 28 सितम्बर से 6 अक्टूबर तक सभी प्रदर्नि की बुआई 30 से0मी0 की दूरी पर पंक्तियों से बुआई करायी गयी।

विरलीकरण- बुआई के बाद 7 से 15 दिन की अवधि में पंक्तियों में विरलीकरण कर पौधे स पौधे की दूरी 10-15 से0मी0 रखने का प्रयास सभी प्रदर्नि प्रक्षेत्रों में किया।

निराई-गुड़ाई- खरपतवार नियंत्रण हेतु बुआई के 25 दिन बाद निराई गुड़ाई का कार्य सम्पन्न हुआ।

सिंचाई- पलेवा कर बुआई की गयी फसल में दो सिंचाइयों की गयी प्रथम पुष्प अवस्था (बुआई के 35-40 दिन) एवं दूसरी सिंचाई फली बनते समय बुआई के 60-65 दिन की अवस्था पर की गयी।

फसल सुरक्षा- समय से बुआई एवं अनुकूल मौसम के कारण किसी भी रोग या कीट का प्रकोप नहीं पाया गया।

फसल कटाई एवं मड़ाई- फसल पकने पर 2 मार्च से 8 मार्च तक सभी प्रक्षेत्रों की कटाई का कार्य सम्पन्न हुआ। 2-3 दिन खेत में सुखाने के उपरान्त थ्रै"र द्वारा मड़ाई की गयी।

कृषक पद्धति का विवरण

1. **मृदा जाँच व उर्वरक उपयोग-** अधिकतर कृषक मृदा जाँच को महत्व न देकर लगभग 75:45:30 कि0ग्रा0 प्रति है0 एन.पी.के. का प्रयोग करते हैं। जिंक व सल्फर का प्रयोग नहीं करते।
2. **प्रजाति का चयन व बुआई की तिथि-** ज्यादातर कृषक घर का बीज बिना उपचारित किये प्रयोग करते हैं और जनपद में राहिणी प्रजाति काफी प्रचलित है। बुआई छिटकवां विधि से करते है और ज्यादा (5-6 कि0ग्रा0/है0) बीज दर का प्रयोग करते हैं। कुछ कृषक सीड-ड्रिल से 20 से0मी0 की दूरी पर पंक्तियों में भी बुआई करते है।
3. **विरलीकरण व खरपतवार प्रबंधन-** विरलीकरण की क्रिया कुछ कृषकों द्वारा बुआइ के 25-30 दिन बाद की जाती है जिससे निकाले गये पौधों का प्रयोग हरे चारे के रूप में हो जाये कुछ कृषको द्वारा निराई- गुड़ाई का खरपतवार नियंत्रण किया जाता है।
4. शेष क्रियायें वैसे ही की जाती है जैसा कि प्रदर्नि प्लाटों में की जाती है।

परिणाम

वर्ष 2015-16 में उत्तर प्रदेश में सरसों का कुल क्षेत्रफल 5.930 लाख है0 था जिससे 10.17 कु0/है0 की उत्पादकता के साथ कुल 6.830 लाख टन सरसों का उत्पादन प्राप्त हुआ। इसी वर्ष जनपद हाथरस में 13.87 हजार है0 क्षेत्रफल में 10.21 कु0/है0 उत्पादकता की दर से कुल 14.15 हजार कु0 सरसों का उत्पादन हुआ इन आकड़ों से स्पष्ट है कि सरसों उत्पादन की वैज्ञानिक तकनीको का अपनाकर जनपद में सरसों की पैदावार बढ़ायी जा सकती है।

उपज -

तालिका-1 पचास कृषकों के प्रदर्नि उपज परिणामों का औसत

क्र0 सं0	प्रजाति	अवधि (दिन)	वानस्पतिक उपज (कु0/है0)	व्यापारिक उपज (कु0/है0)	उपज में वृद्धि (%)	लागत मूल्य (रु0/है0)	कुल उपज (रु0/है0)	शुद्ध आय (रु0/है0)	लाभ लागत अनुपात
1	रोहिणी कृषक पद्धति	135.14	98.3	20.62	—	27800	68046	40246	2.44
2	गिरिराज	151.35	112.8	24.73	19.93	32300	81609	49309	2.52
3	आर0एच0 749	150.74	115.3	25.72	24.73	32300	82500	50200	2.55

सरसों विक्रय मूल्य रु0 3300/कु0

प्रदर्शनों से प्राप्त परिणामों (तालिका-1) से स्पष्ट है कि वैज्ञानिक तकनीकों का अपनाकर 20 से 25 प्रतिशत तक उपज में वृद्धि की जा सकती है। जनपद में गिरिराज एवं आर0एच0 749 दोनों प्रजातियों से पुरानी प्रजाति रोहिणी की तुलना में क्रमशः 19.93 एवं 24.73 प्रतिशत अधिक प्राप्त उपज प्राप्त हुयी। उपज में यह वृद्धि प्रयुक्त नवीनतम प्रजातियों के अलावा जिंक व सल्फर के प्रयोग के कारण संभव हुई, साथ ही विरलीकरण समय से करने के कारण प्रति पौधे से ज्यादा उत्पादन अधिक शाखाओं के कारण प्राप्त हुआ है। पंक्ति से पंक्ति की उचित दूरी (30 से0मी0) होने के कारण पौधों को विकास हेतु पर्याप्त स्थान व सूरज की रोशनी मिली। कृषकों द्वारा ज्यादा बीजदर के साथ छिटकवां या 20 से0मी0 की दूरी पर बुआई के कारण पौधों में शाखाएं कम आती है एवं पौधों की लम्बाई ज्यादा हो जाती है परिणामस्वरूप प्रति पौधा कम उपज प्राप्त होने के कारण कुल उत्पादन घट जाता है।

प्रदर्शन आयोजन को सफल बनाने के लिये कृषकों का प्रशिक्षण आयोजित किया गया जिसका प्रभाव सस्य क्रियाओं को संपादन में स्पष्ट दिखाई दिया और प्रदर्शित तकनीकों के वृहद प्रचार-प्रसार के उद्देश्य से परिपक्वता की अवस्था पर प्रक्षेत्र दिस का आयोजन किया गया।

प्रदर्शन आयोजन एवं फसल कटाई के उपरान्त कृषकों की प्रतिक्रियाएं ली गयी जिसमें फसल की बढ़वार पर सभी कृषक विरलीकरण एवं पंक्ति में 30 से0 मी0 की दूरी पर बुआई के प्रभाव से पूर्णतः सहमत दिखाई दिये एवं प्रक्षेत्रों को देखकर कृषकों में इस तकनीक को अपनाने हेतु विवास जागृत हुआ। फसल के रंग, वृद्धि एवं दानों की चमक तथा निरोगी फसल होने में जिंक व सल्फर के महत्व से भी कृषक सहमत हुये। दोनों ही नवीन प्रजातियां कृषकों द्वारा पसंद की गयी परन्तु आर0एच0 749 प्रजाति अपेक्षाकृत ज्यादा पसंद की गयी। जनपद हाथरस में इस वर्ष लगभग 2000 है0 क्षेत्रफल में आर0एच0 749 प्रजाति का प्रयोग हुआ और कृषकों द्वारा सरसों में जिंक व सल्फर के प्रयोग की प्रवृत्ति बढ़ रही है।



10. जलवायु परिवर्तन के अभिशाप से ग्रसित दलहनी फसलें

कुल भूषण मणि त्रिपाठी, विकास दुबे, वेद प्रकाश, प्रतिमा यादव, आरकेमिश्रा
भारतीय दलहन अनुसन्धान संस्थान कानपुर

विश्व पटल पर दलहनी फसलों के सर्वाधिक उत्पादन के शीर्ष स्तरीय मानक का प्रतिनिधित्व करते हुए इस जलवायु का बदलता हुआ परिवेश देश के लिए एक अभिशाप से कम नहीं है, इस जलवायु परिवर्तन ने जहाँ दलहन के उत्पादन को प्रभावित तो किया ही है साथ ही साथ उनकी गुणवत्ता को भी व्यापक स्तर पर प्रभावित कर रहा है। कृषि की उत्पादकता पूरी तरह से मौसम, जलवायु और पानी की उपलब्धता पर निर्भर होती है; इनमें से किसी भी कारक के बदलने अथवा स्वरूप में परिवर्तन से कृषि उत्पादन प्रभावित होता है। कृषि का प्रकृति से सीधा संबंध है, जल-जंगल-जमीन ही प्रकृति का आधार हैं और यही कृषि का भी। आपदाओं से कृषि पहले भी खतरे में पड़ती रही है। बाढ़-सूखा-भूस्खलन जैसी घटनाओं ने कई बार किसानों को भुखमरी के कगार पर खड़ा किया है, लेकिन ये आपदाएं अनेक वर्षों में एक बार आती थीं इसलिए किसान संभल जाता था। आज ऐसी आपदाएं प्रतिवर्ष आ रही हैं और अपने भीषण स्वरूप में आ रही हैं। ऐसे में इनसे निपटने के उपाय ढूंढना जरूरी होता जा रहा है। आज पूरी दुनिया पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव पड़ रहे हैं। जलवायु में होने वाले यह परिवर्तन ग्लेशियर व आर्कटिक क्षेत्रों से लेकर उष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों तक को प्रभावित कर रहे हैं। यह प्रभाव अलग-अलग रूप में कहीं ज्यादा तो कहीं कम महसूस किए जा रहे हैं। हमारे देश का संपूर्ण क्षेत्रफल करीब 32.44 करोड़ हेक्टेयर है। इसमें से 14.26 करोड़ हेक्टेयर में खेती की जाती है। अर्थात् देश के संपूर्ण क्षेत्र के 47 प्रतिशत हिस्से में खेती होती है। 1991 की जनगणना के अनुसार 65 प्रतिशत लोग रोजगार के लिए खेती पर निर्भर हैं। ऐसी स्थिति में कृषि एक महत्वपूर्ण घटक है जिसमें किसी भी प्रकार का परिवर्तन या गिरावट देश की 80 प्रतिशत जनसंख्या को प्रभावित कर सकता है। जलवायु परिवर्तन एक ऐसा ही कारक है जिससे प्रभावित होकर कृषि अपना स्वरूप बदल सकती है तथा इस पर निर्भर लोगों की खाद्य सुरक्षा खतरे में पड़ सकती है।

लगभग दो दशक पहले देश के उत्तरी - मैदानी प्रांतों में दलहनी फसलों की खेती काफी ज्यादा क्षेत्रफल में की जाती थी, परन्तु आजकल के इस बदलते परिवेश में दलहनी फसलों का उत्पादन दिन - प्रतिदिन पतित हो रहा है, इस उपजाऊ मैदानी भाग से दलहनी फसल जैसे चना, मूंग, अरहर, मसूर, मटर, उड़द में लगभग 93.6 प्रतिशत की कमी दर्ज की गयी है, साथ ही साथ प्रति हेक्टर उत्पादकता भी दक्षिण और मध्य भारत के राज्यों से काफी कम हुई है। 1990-2010 तक के आंकड़े दर्शाते हैं की देश में मध्य व दक्षिणी भारत में दलहनी फसलों के क्षेत्रफल में लगभग 80-90 प्रतिशत की वृद्धि हुई (एग्रीकल्चरल स्टैटिस्टिक्स एट अ ग्लान्स -2016-17) पूरी दुनिया में दलहनी फसलों का सबसे बड़ा उत्पादक व उपभोक्ता हमारा भारत देश ही है विश्व के दलहन उत्पादन का 29 % अकेले भारत ही सुनिश्चित करता है। विश्व की 49% अरहर, 62% चना, 34% मसूर का उत्पादन भारत में ही होता है, दलहनी फसले जलवायु के प्रति अति संवेदनशील होती है। सूखा, पाला, निम्न एवं उच्च तापमान, का दलहनी फसलों पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है उत्तरी भारत में पाले के प्रकोप से अरहर, चना, मटर आदि की उत्पादकता कम हो जाती है। तराई मृदा में आद्रता अधिक होने से उकठा रोग से दलहनी फसलों को क्षति होती है। प्रकाश एवं तापमान में अनियमितता से दलहन का उत्पादन बड़े स्तर पर प्रभावित हो रहा है

देश में दलहन के क्षेत्रफल में आई गिरावट के निम्न मुख्य कारक हैं

1. सस्य पद्धति में आया बदलाव मुख्य रूप से धान व गेहूं की खेती को अपनाना
2. धान का खेत जो प्रायः नवंबर के अंत में खाली हो पाता है ऐसे क्षेत्र में दलहन की देर से बोई जाने वाली किस्मों का उपलब्धता ना होना।
3. कवक जनित रोगों जैसे आद्रशुष्क, तना, तथा ग्रीवा का प्रकोप बढ़ जाना।
4. जलवायु में आये बदलाव से जनवरी व फरवरी में उत्तर भारत में तापमान वृद्धि के कारण फूल कम आना तथा कम निषेचन के परिणाम स्वरूप दाना कम बनना

५. फसल में पुष्पावस्था के समय वर्षा हो जाने के फलस्वरूप उत्पादन में कमी।

मौसम में आये बदलाव का रोगों पर प्रभाव-

दलहन में शुष्क मूल विगलन रोग उत्पन्न करने वाले कवक राइजोक्टोनियाबटाटिकोलाको मैक्रोफोमिनाफेसियोलिना पर देखा जा रहा है। यह रोग करीब डेढ़ दशक पहले सामान्यतः कम उग्र रूप में छिटपुट इलाकों में आता था। इस रोग की वृद्धि व विकास के लिए अनुकूल तापमान २८-३५ डिग्री सेंटी. है। डेढ़ दशक पहले उत्तरी प्रांतों में दिसंबर-जनवरी और फरवरी में उच्च तापमान २२-२५ डिग्री सेंटी. से कम होता था। अब मौसम में आये बदलाव के कारण सामान्य तापमान बढ़ रहा है जो शुष्क मूल विगलन रोग कारक कवक के लिए सबसे अनुकूल है।

पीला चितेरी -इस रोग का लक्षण पत्तियों पर छोटे, गोलाकार पीले रंग के चितेरी के रूप में मूंग, उड़द व लोबिया की फसल में बुआई के दो सप्ताह बाद ही दिखाई देने लगता है। इनका प्रसार तेजी से होता है तथा पुरेपर्णवृन्त को चितकबरा बना देती है। रोग ग्रस्त पत्तियां धीरे-धीरे ऊतकक्षयी होकर सुख जाती है। ऐसे पौधों को खेत में बिलकुल स्पष्ट और दूर से ही देखा जा सकता है।

खरीफ मौसम में उगाई जाने वाली दलहनी फसलें जैसे मूंग, उड़द, लोबिया, और अरहर तथा रबी ऋतु में बोई जाने वाली फसलें जैसे चना, मटर व मसूर में शुष्क मूल विगलन का प्रकोप पहले से ज्यादा हो गया है इससे इन फसलों के उत्पादन में १५-२० प्रतिशत प्रतिवर्ष की क्षति देखी गयी है।

सफेद मखखी द्वारा फैलने वाले रोग खरीफ में उगाई जाने वाली दलहनी फसलों के लिए अभिशाप बनते जा रहे हैं इस रोग से प्रति वर्ष ३५० मिलियन डालर की क्षति आंकी गयी है यह रोग उत्तरी भारत में बहुत तेजी से फैल रहा है और नवोदभिद अवस्था में जब पौधे रोग ग्रस्त हो जाते हैं तो फसल में शत - प्रतिशत तक की हानि होती है। बढ़ते तापमान से वातावरण के साथ साथ मिट्टी भी प्रभावित हो रही है, जब मिट्टी का तापमान ३० डिग्री सेंटी. से ऊपर हो जाता है तो सूखा जड़ गलन रोग का प्रकोप बढ़ जाता है हालांकि इस रोग के प्रतिरोध करने वाले जनन द्रव्य की अभी पहचान नहीं हो पायी है।

मसूर से प्राप्त युरोमाइसीजफैबी पर अनुसन्धान करते हुए प्रसाद और वर्मा (१९४८) ने यह मालुम किया था की अपेक्षा कृत निम्न तापों पर शियम बीजाणुओं द्वारा संक्रमण के परिणाम स्वरूप द्वितीयक इशियमों की उत्पत्ति होती है जबकि २५ डिग्री सेंटी. पर संक्रमण के कारण युरेडियमों का बिकास होता है ३० डिग्री पर इशियम पर बीजाणुओं द्वारा संक्रमण नहीं हो पाता है ये बीजाणु ३-८, १७-१८, और ३० डिग्री पर क्रमश ८, ६, ४, ३, और २ सप्ताह तक अंकुरण में सक्षम होते हैं प्रकृति में ६ सप्ताह के बाद इनकी अंकुरण क्षमता समाप्त हो जाती है अतः भारत में फसल की समाप्ति के बाद इशियमबीजाणु जीवित नहीं रहते हैं लेकिन तापमान की निरंतरता और बिभिन्नता ने इनको प्रतिरोधी बना दिया है।

जलवायु परिवर्तन से दलहनी फसलों में बढ़ती बीमारीयों से हानि प्रतिशत को इंगित करते कुछ आंकड़े-

फसल	बीमारी	जोन/प्रदेश	हानि प्रतिशत
चना	उकठा	उ.पू.मध्य	20-25
	स्कोब्लाइट	उ.पू.द.मध्य	5-10
	वो.ग्रेमलड	तराई	5-10
मूंग	पीतशिरा	उ.पू.	15-20
अरहर	उकठा	उ.पू.द.मध्य	10-15
	तनामारी	उ.पू.मध्य	5-10
	स्टरलिटी	उ.पू.मध्य	10-15
उर्द	पाउडरीमिल्ड्यू	उ.पू.	15-25
राजमा	बीन मोजैक	उ.पू.	30

दलहनी फसलों को कीड़े मकोड़े से हानि का प्रतिशत- जलवायु परिवर्तन से कीट व रोगों की बढ़त पर जबरदस्त प्रभाव पड़ता है। तापमान, नमी तथा वातावरण की गैसों से पौधों, फफूंद तथा अन्य रोगाणुओं के प्रजनन में वृद्धि तथा कीटों और उनके प्राकृतिक शत्रुओं के अंतर्संबंध में बदलाव आदि दुष्परिणाम देखने को मिलेंगे। गर्म जलवायु कीट पंतगों की प्रजनन क्षमता में वृद्धि हेतु सहायक होती है। लम्बे समय तक चलने वाले बसंत, गर्मी व पतझड़ के मौसम में अनेक कीटों की प्रजनन संख्या अपना जीवन चक्र पूरा करती है। जाड़ों में कहीं छुपकर ये लार्वा को बचाए रखते हैं। हवा के रुख में बदलाव से हवा-जनित कीटों में वृद्धि के साथ-साथ बैक्टीरिया और फंगस में भी वृद्धि होती है। इनको नियंत्रित करने के लिए अधिक से अधिक मात्रा में कीटनाशक प्रयोग किए जाएंगे जो अन्य बीमारियों को बढ़ावा देंगे। जानवरों में बीमारियां भी समान रूप से बढ़ेंगी।

फसल	कीट	जोन प्रदेश/	हानि प्रतिशत
चना	फली बेधक	बुंदेलखंड मध्य जोन	10-90
	कटवर्म	उत्तर पूर्वी	5-30
	दीमक	उत्तर पूर्व	5-15
	सेमीलूपर	उत्तर पूर्व	0-10
अरहर	फली बेधक	उत्तर पूर्व	40-60
	मारुकाविट्राटा	उत्तर पू मध्य जोन	
	ग्राफोलिताकृतिका	उपूर्व.उ.द.	
मूंगउर्द/	श्रिप्स	द .प.उ.पू.	20-40
	बीटल	म.जोन	10-30
	ब्लिस्टर	द.जोन	5-10
	मारुका	द.जोन	5-10

जलवायु परिवर्तन का सम्भावित प्रभाव

1. सन् 2100 तक फसलों की उत्पादकता में 10-40 प्रतिशत की कमी आएगी।
2. रबी की फसलों को ज्यादा नुकसान होगा। प्रत्येक 1 से.ग्रे. तापमान बढ़ने पर 4-5 करोड़ टन अनाज उत्पादन में कमीआएगी।
3. पाले के कारण होने वाले नुकसान में कमी आएगी जिससे आलू मटर और सरसों का कम नुकसान होगा।
4. सूखा और बाढ़ में बढ़ोत्तरी होने की वजह से फसलों के उत्पादन में अनिश्चितता की स्थिति होगी।
5. फसलों के बोये जाने का क्षेत्र भी बदलेगा कुछ नये स्थानों पर उत्पादन किया जाएगा।
6. खाद्य व्यापार में पूरे विश्व में असन्तुलन बना रहेगा।
7. पशुओं के लिए पानी, पशुशाला और ऊर्जा सम्बन्धी जरूरतें बढ़ेंगी विशेषकर दुग्ध उत्पादन हेतु।
8. सूक्ष्म जीवाणुओं और कीटों पर प्रभाव पड़ेगा। कीटों की संख्या में वृद्धि होगी तो सूक्ष्म जीवाणु नष्ट होंगे।
9. वर्षा आधारित क्षेत्रों की फसलों को अधिक नुकसान होगा क्योंकि सिंचाई हेतु पानी की उपलब्धता भी कम होती जाएगी।

जलवायु परिवर्तन के कृषि पर तात्कालिक एवं दूरगामी प्रभावों के अध्ययन की जरूरत है। इस क्षेत्र में तत्काल दो काम करने चाहिए। एक यह कि जलवायु-परिवर्तन से कृषि चक्र पर क्या फर्क पड़ रहा है तथा दूसरे क्या इस परिवर्तन की भरपाई कुछ वैकल्पिक फसलें उगाकर पूरी की जा सकती हैं

जलवायु परिवर्तन का रोग व कीट पर प्रभाव

जलवायु परिवर्तन से कीट व रोगों की बढ़त पर जबरदस्त प्रभाव पड़ता है। तापमान , नमी तथा वातावरण की गैसों से पौधों , फफूंद तथा अन्य रोगाणुओं के प्रजनन में वृद्धि तथा कीटों और उनके प्राकृतिक शत्रुओं के अंतर्संबंध में बदलाव आदि दुष्परिणाम देखने को मिलेंगे। गर्म जलवायु कीट पंतगों की प्रजनन क्षमता में वृद्धि हेतु सहायक होती है। लम्बे समय तक चलने वाले बसंत गर्मी व पतझड़ के मौसम में अनेक कीटों की प्रजनन संख्या अपना जीवन चक्र पूरा करती है। जाड़ों में कहीं छुपकर ये लार्वा को बचाए रखते हैं। हवा के रुख में बदलाव से हवा-जनित कीटों में वृद्धि के साथ-साथ बैक्टीरिया और फंगस में भी वृद्धि होती है। इनको नियंत्रित करने के लिए अधिक से अधिक मात्रा में कीटनाशक प्रयोग किए जाएंगे जो अन्य बीमारियों को बढ़ावा देंगे। सूखे,लवणता आदि से जमीन की उर्वरता समाप्त होने का असर पेड़-पौधों के स्वास्थ्य अथवा पुनः उगने की क्षमता पर पड़ता है। इनके नष्ट होने से उस क्षेत्र में रहने वाले मनुष्यों व जानवरों पर भारी संकट आ जाता है क्योंकि यह उनके लिए महत्वपूर्ण संसाधन हैं। इससे वहां रहने वालों की गरीबी व खाद्य-सुरक्षा खतरे में पड़ जाती है।

11. लवण एवं क्षार ग्रसित मृदायों के लिये गेहूँ की प्रजातियाँ एवं उत्पादन

¹यशपाल सिंह, मनोज कुमार सिंह ²
 प्रधान वैज्ञानिक सस्य विज्ञान केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान लखनऊ?
 वैज्ञानिक मृदा विज्ञान कृषि विज्ञान केंद्र कौशाम्बी

लवणता एवं क्षारीयता समस्या कृषि के विकास के लिये एक गंभीर चुनौती बन कर सामने आई है। पूरे विश्व में जहां लगभग 1000 मिलियन हैक्टेयर भूमि इन समस्याओं से प्रभावित है, भारत वर्ष में इससे लगभग 6.73 मिलियन हैक्टेयर भूमि पर कृषि उत्पादन प्रभावित होता है। भारत में 3.77 मिलियन हैक्टेयर भूमि का ऊसर ग्रसित (क्षारीयता) एवं 2.96 मिलियन हैक्टेयर भूमि का लवण ग्रसित होने का अनुमान लगाया गया है। यह एक संयोग है कि भारत की खाद्य सुरक्षा के लिये अनिवार्य फसलों गेहूँ एवं धान में कुछ मात्रा तक लवण सहनशीलता पाई जाती है इनमें से गेहूँ का उत्पादन मुख्य रूप से उत्तर पश्चिमी एवं उत्तर पूर्वी मैदानी क्षेत्रों में किया जाता है जहां लवणग्रस्त मृदायें कृषकों के लिये आज भी एक समस्या है। इसके अतिरिक्त राजस्थान, गुजरात एवं मध्य प्रदेश के कई हिस्से लवणता से ग्रसित है जहां गेहूँ का उत्पादन किया जा सकता है।

लवण रोधी प्रजातियाँ एवं उनका विकास

केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान ने विगत 30-40 वर्षों में अनेक तकनीकों का विकास एवं प्रसार किया है जिनसे भूमि की लवणता एवं क्षारीयता का समाधान संभव हो सका। प्रारम्भ में यह तकनीकें रासायनिक उपचार एवं जलनिकास पर आधारित रहीं एवं इन तकनीकों ने कृषि के विकास में अप्रत्याशित सफलता अर्जित की। क्योंकि संसाधनों की कमी के कारण कई परिस्थितियों में इन तकनीकों के साथ-साथ कई फसलों में लवणरोधिता बढ़ाने का कार्य भी आरम्भ किया गया। गेहूँ में अनेक भारतीय एवं अन्य देशों की किस्मों की लवणरोधिता को गमलों, माइक्रोप्लाटस एवं कल्लर वाले खेतों में परखा गया। इस तरह से पाई गई लवणरोधी प्रजातियों को गेहूँ की अन्य उन्नत एवं अधिक उपज देने वाली किस्मों से संकरण कराया गया। राजस्थान की खरचिया किस्म एक अत्यंत ही लवण रोधी किस्म है परन्तु यह अपनी अधिक ऊँचाई, लाल दानों, अत्याधिक बीमारियों एवं कम पैदावार के कारण आम किसानों की पसन्द नहीं बन पाई। इस किस्म का अनेक उन्नत किस्मों से संकरण करवाया गया एवं कई लवणरोधी जीनारूप एवं किस्में विकसित किये गये। इन जीनरूपों एवं किस्मों का उपयोग अन्य प्रजातियों को विकसित करने एवं किसानों द्वारा लवणग्रसित भूमियों में पैदावार बढ़ाने के लिये किया जा रहा है।

गेहूँ की लवण सहनशीलता प्रजातियाँ

केआरएल 1-4

केआरएल 1-4, केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान द्वारा विकसित गेहूँ की प्रथम प्रजाति है। इस प्रजाति को केन्द्रीय प्रजाति जारी समिति ने वर्ष 1990 में जारी किया था यह प्रजाति उत्तर-पश्चिम मैदानी भागों के लिये अत्यंत उपयोगी है। इसका कद बौना है एवं यह 130-137 दिनों में पक जाती है। इसके दानों का आकार मध्यम एवं रंग गेहूँआ है। यह प्रजाति विभिन्न रतुआ रोगों के लिये भी प्रतिरोधी गुण रखती है। इस किस्म के गेहूँ के दानों में 12 प्रतिशत प्रोटीन, हैक्टोलिटर भार 71.7 किग्रा एवं अबसादन (सेडिमेंटेशन) माप 40 मिली है। सामान्य मृदाओं में यह किस्म 40 से 50 कुंतल प्रति हैक्टेयर तक एवं लवण ग्रसित मृदाओं में 25 से 35 कुंतल प्रति हैक्टेयर तक उपज देने में सक्षम है। केआरएल 1-4 को खरचिया एवं डब्ल्युएल 711 के संकरण के पश्चात वंशावली वरण द्वारा विकसित किया गया। यह प्रजाति 7 डे.सी/मी. तक की लवणता एवं 9.3 पीएच. मान की ऊसरता को सहन कर सकती है। मुख्यरूप से यह प्रजाति उत्तर प्रदेश की लवण ग्रस्त मृदायों में उगाई जाती है। इसके अतिरिक्त राजस्थान की लवण ग्रसित मृदायों के लिये भी यह प्रजाति उपयोगी है।

केआरएल 19

केआरएल 19, केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान द्वारा विकसित नवीनतम प्रजाति है। यह प्रजाति पीबीडब्ल्यू 255 एवं केआरएल 1-4 के संकरण द्वारा वंशावली वरण प्रक्रिया से चयनित की गई थी। इस प्रजाति को वर्ष 2000 में जारी किया गया। यह प्रजाति 9.3 पीएच मान तक की क्षारीयता एवं 7 डे.सी/मी. की लवणता को सहन कर सकती है। इसके अतिरिक्त यह प्रजाति उन भूमियों में भी अच्छी उपज दे सकती है जहाँ भूमि तो अच्छी है परन्तु भूजल खारा (ई.सी. 15-20 डेसी/मी. अथवा आर.एस.सी. 12-14 मिली तुल्यांक/लीटर) होता है। इस किस्म के दाने गेहूँआ रंग के एवं मध्यम आकार के होते हैं। केआरएल 19 में प्रोटीन की मात्रा 12 प्रतिशत, हैक्टोलिटर भार 77.4 किग्रा एवं अबसादन (सेडिमेंटेशन) माप 47.4 मिली होता है। यह प्रजाति विभिन्न रतुआ रोगों के लिये भी प्रतिरोधी पाई गई है। यह प्रजाति सामान्य मृदा में भी अच्छी उपज (45-52 कुंतल प्रति हैक्टेयर) देने में सक्षम है। लवणग्रस्त मृदाओं में इसकी उपज 25 से 35 कुंतल प्रति हैक्टेयर तक हो सकती है। यह प्रजाति मुख्य रूप से उत्तर प्रदेश की लवणीय एवं क्षारीय भूमियों में उगाई जाती है।

तालिका 1: गेहूँ की लवण सहनशील किस्मों का तुलनात्मक विवरण

गुण	केआरएल 210	केआरएल 213	केआरएल 283
जारी करने का वर्ष	2010	2010	2018
वंशावली	पी.बी.डबल्यू 65/2* पैस्टर	सी.एन.डी.ओ./आर 143/ईएन.टी. ई/मेक्सी_2/3/ऐजीलोप्स सक्वेरोसा (तास)/वीवर/5/2*काज	सीपीएएन 3004/Kharchia65/पी बीडब्ल्यू 343
पौधे का कद	99 सेमी	97 सेमी	66 सेमी
पकने की अवधि	143 दिन	145 दिन	133 दिन
दानों का आकार	मोटे	मध्यम	मध्यम
लवण सहनशीलता	6.6 डेसी/मी	6.4 डेसी/मी	Up to EC 7.5
ऊसर सहनशीलता	पीएच ₂ 9.3	पीएच ₂ 9.2	Up to pH 9.35
सामान्य मृदा में पैदावार	52 कुंतल/है.	51 कुंतल/है.	55 कुंतल/है.
लवणीय मृदा में पैदावार	35 कुंतल/है.	33 कुंतल/है.	35 कुंतल/है.
बिजाई की तिथि	5-20 नवंबर	5-20 नवंबर	5-20 नवंबर

केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान में इन किस्मों के अतिरिक्त गेहूँ के अनेक ऐसे जीनरूप विकसित किये हैं जिन्हें लवणरोधी किस्मों को विकसित करने के कार्य में उपयोग में लाया जा रहा है। इन जीनरूपों में मुख्य हैं, केआरएल 3-4, केआरएल 119, केआरएल 99 एवं केआरएल 35। इनमें से केआरएल 35 एवं केआरएल 99 को लवण रोधी गुणों के कारण राष्ट्रीय पादप आनुवंशिकी संसाधन ब्यूरो, नई दिल्ली में पंजीकृत भी करवाया गया है।



लवण प्रभावित भूमि में गेहूँ उत्पादन

बीज दर एवं खाद की मात्रा

लवण प्रभावित मृदा में बीज की मात्रा सामान्य मृदा की अपेक्षा पच्चीस प्रतिशत अधिक यानि 125 किलोग्राम/हैक्टेयर रखी जानी चाहिये। खाद की मात्रा 130 किग्रा डी.ए.पी., 275 किग्रा यूरिया, 67 किग्रा एम.ओ.पी. रखें। डी.ए.पी. एवं एम.ओ.पी. की पूरी मात्रा तथा एक तिहाई यूरिया बिजाई के समय, 1/3 यूरिया पहली सिंचाई (25-30 दिन) पर तथा 1/3 यूरिया दूसरी

सिंचाई (40-50 दिन) पर डालें। लवण प्रभावित मृदा में गोबर की खाद (10-15 टन/हैक्टेयर की दर से) बिजाई से 15-20 दिन पहले जमीन में मिलाने से मृदा में आवश्यक तत्वों की पूर्ति होती रहती है एवं पैदावार में वर्ष दर वर्ष कमी नहीं होती।

जिंक की कमी वाले खेतों में जिंक सल्फेट 25 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर की दर से डाल देनी चाहिये। यदि फसल में जिंक की कमी के लक्षण दिखाई दें तो 0.5 किलोग्राम जिंक सल्फेट, 1.25 किलोग्राम बिना बुझे चूने एवं 12.5 किलोग्राम यूरिया को 500 लीटर पानी में घोलकर एक हैक्टेयर में 15 दिन के अंतराल पर 2-3 बार छिड़काव करें।

बीज का शोधन

बीजाइ से पहले बीज शोधन के लिये कार्बोक्सिन (विटैक्स 75 डब्ल्यू पी. 2.5 ग्रा/किग्रा बीज की दर से) या टेबुकोनेजोल (रेक्सिल 2 डी.एस. 1.0 ग्रा/किग्रा बीज की दर से) मिलाकर उपयोग करें।

बिजाई विधि एवं उत्पादन तकनीक

बिजाई का समय

इन दोनों प्रजातियों को समय पर ही बोना चाहिये। उत्तर पश्चिमी मैदानी भागों के लिये उपयुक्त समय 5-20 नवम्बर एवं उत्तर पूर्वी मैदानी भागों के लिये यह समय 15-20 नवम्बर है। भूमि में नमी की पर्याप्त मात्रा हानी चाहिये। यह सुनिश्चित करना चाहिये कि बिजाई के उपरान्त मृदा के ऊपर कोई पापड़ी न जमे। बिजाई के दिनों में औसत तापमान 23 ± 2 डिग्री सेल्सियस तथा फुटाव के समय औसत तापमान 16-20 डिग्री सेल्सियस होना चाहिये। बीज की गहराई लगभग 4-5 सेमी एवं पंक्ति से पंक्ति की दूरी सेमी होनी चाहिए। लवण प्रभावित भूमि में खेत की तैयारी सामान्यतः पारम्परिक तरीके से ही करनी चाहिये लेकिन जलप्लावन की समस्या से ग्रसित भूमियों में मेड़ पर बिजाई की जा सकती है। इस पद्धति में बेडप्लांटर मशीन का प्रयोग किया जाता है एवं मेड़ों के बीच की नालियों में सिंचाई की जाती है। एक मेड़ पर दो या तीन कतारों में गेहूँ की बिजाई होती है।

सिंचाई

गेहूँ के लिए 3-6 सिंचाईयों की आवश्यकता होती है। पानी की उपलब्धता एवं पौधों की आवश्यकतानुसार सिंचाई करनी चाहिये। लवण ग्रसित मृदाओं में प्रथम सिंचाई चंदेरी जड़ें निकलने (क्राऊन रूट इनिशियेशन) की अवस्था में (बिजाई के लगभग 30 दिन पश्चात्) करें। बाली आने (हेडिंग) की अवस्था में भी पर्याप्त नमी सुनिश्चित कर लें।

निराई-गुड़ाई, खरपतवार नियंत्रण

बिजाई के 20-25 दिन बाद एक निराई करें। गेहूँ की फसल के चौड़ी पत्ती के मुख्य खरपतवार बथुआ (चीनोपोडियम अलबम), गाजरी (फ्यूमेरिया पारबीफ्लोरा), कटेली (सिरसियम अरवेन्स), कृष्ण नील (अनागैलिस आरबैन्सिस), सैंजी (मैलीलोटस अलवा) एवं मैलीलोटस इंडिका), अंकरी (विसिया सैटाइवा), चटरी मटरी (लैथायरस स्पीशिय) इत्यादि। इनके अतिरिक्त संकरी पत्ती वाले खरपतवारों में प्रमुख हैं, मंडूसी (फेलेरिस माइनर), जंगली जई (अवीना फेटुया), मोथा (साइप्रस रोटंडस) एवं दूब (सायनोडान डैक्टोलान) इत्यादि। बिजाई के लिये साफ सुथरा बीज प्रयोग में लाएं जिनमें खरपतवार के बीज न हों। निराई गुड़ाई के अतिरिक्त खरपतवार नियंत्रण के लिये निम्नलिखित रसायन भी प्रयोग में लाए जा सकते हैं।

खरपतवार नियंत्रण के लिये रसायन

चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार

- 2-4 डी (600 ग्राम सक्रिय अवयव/है०), बीजाई के 35-40 दिन पश्चात्
- मैट सल्फयूरान मिथाइल की 4 ग्राम सक्रिय अवयव/है०

संकरी पत्ती वाले खरपतवार

- आइसो प्रोट्यूरान की 0.75-1.00 कि.ग्रा./है० सक्रिय मात्रा
- सल्फोसलफ्यूरान 25 ग्राम सक्रिय तत्व/है०
- पैडीमैथिलीन 1.00 किग्रा सक्रिय तत्व
- मैटरीबुजीन (175-200 ग्राम सक्रिय अवयव/है०)

खरपतवार नाशी रसायनों का उपयोग बिजाई के 30-35 दिन के भीतर फ्लैट फेन नोजल से 800 से 1000 लीटर पानी में घोल बनाकर प्रति हैक्टेयर की दर से करना चाहिए। जहां चौड़ी पत्ती एवं संकरी पत्ती वाले खरपतवार दानें हों वहां 2-4 डी एवं आइसोप्रोटयूरान मिलाकर छिड़काव किया जा सकता है।

कीट एवं रोग नियंत्रण

- दीमक के नियंत्रण के लिए बिजाई से पूर्व 4 प्रतिशत दानेदार सेविडाल 20-25 किग्रा प्रति है0 की दर से अथवा क्लोरपायरीफास 20 ई.सी. के 5 मिली को प्रति किलोग्राम बीज के साथ मिलाकर बिजाई करें।
- पहाड़ी बंट या दुर्गन्धयुक्त कण्डुवा, करनाल बंट, अनावृत्त कण्डुवा एवं गेहूँ का सेहूँ (इयर काकल) आदि रोग बीज को बिजाई पूर्व शोधने से रोके जा सकते हैं।
- आल्टरनेरिया झुलसा रोग एवं हेलमेन्थोस्पोरियम झुलसा रोग के निदान के लिए मैकोजेब या डाइथेन एम-45 या इंडोफिल एम-45 दवा की 2 किग्रा मात्रा अथवा प्रोपीकोनाजोल (टिल्ट 0.25 प्रतिशत सक्रिय तत्व) की 500 मिली मात्रा का 800-1000 लीटर पानी के साथ प्रति हैक्टेयर छिड़काव करना चाहिए।
- रतुआ रोग की रोकथाम के लिए रोगरोधी किस्में ही लगाएं। आवश्यक हो तो विल्ट की 500 मिली मात्रा 800-1000 लीटर पानी के साथ प्रति हैक्टेयर छिड़काव करना चाहिए।
- चूर्णिल आसिता यानि पाउडरी मिलड्यू के नियंत्रण हेतु प्रापीकोनजोल (टिल्ट 25 ई.सी. 0.1 प्रतिशत) का एक छिड़काव बाली निकलते समय या बीमारी से प्रभावित क्षेत्रों में करना चाहिए।
- चूहों की रोकथाम के लिए 3-4 ग्राम जिंक फोस्फाइड को एक किलो आटा, थोड़ा सा गुड़ व तेल मिलाकर छोटी-छोटी गोली बना लें तथा बिलों के पास रख दें। चूहों की रोकथाम सामूहिक रूप से करने से अधिक लाभ होता है।

12. ग्रामीण क्षेत्रों में कृषि सूचनाओं के प्रसार में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (आई. सी. टी.) की भूमिका

¹अभिषेक मिश्रा, ¹स्वतंत्र प्रताप सिंह, ²नवीन कुमार,
²सिद्धान्त मिश्रा, ²कुशमिता सिंह, ²विशाखा यादव,
¹आईसीएआर—अटारी, कानपुर
²चंद्र शेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय,

परिचय— हाल के वर्षों में भारत में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी, कंप्यूटर, डिजिटल नेटवर्क, दूरसंचार, टेलीविजन आदि की व्यापक उपलब्धता और अभिसरण ने ग्रामीण समुदाय को ज्ञान और सूचना के प्रसार की अभूतपूर्व क्षमता प्रदान की है। हालांकि, हमारे देश की ग्रामीण आबादी को अभी भी उन रूपों में महत्वपूर्ण जानकारी तक पहुंचने में कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है जिन्हें वे बेहतर खेती के लिए समय पर उपयोग कर सकते हैं। भारतीय कृषि समुदाय वर्तमान में फसल उत्पादकता को बढ़ाने के लिए कई समस्याओं का सामना कर रहा है। सूचना का उपयोग व्यापक और विविध है। पिछले कुछ वर्षों में नवीन विचार अस्तित्व में आए। कृषि उन संभावित क्षेत्रों में से एक है जिसमें आई.सी.टी. को प्रभावी ढंग से भारतीय कृषि समुदाय के सामाजिक और आर्थिक विकास के लिए लागू किया जा सकता है। कृषि के लिए सूचना और संचार हमेशा आवश्यक रहा है, जब से लोगों ने फसल उगाना, पशुधन को बढ़ाना और मछली पकड़ना, एक दूसरे से जानकारी का आदान-प्रदान शुरू किया है। छोटे और सीमांत जोत की दक्षता और व्यवहार्यता में सुधार के लिए एवं सही समय और स्थान पर सही जानकारी को उपलब्ध कराते हुए किसानों को सशक्त बनाना आवश्यक है। सूचना और संचार प्रौद्योगिकियों की शुरुआत के साथ, पारंपरिक कृषि में सुधार किया गया है। अंततः कृषि की उत्पादकता और स्थिरता में आई.सी.टी. की महत्वपूर्ण भूमिका रही है।

सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (आई.सी.टी.) हार्डवेयर, सॉफ्टवेयर, नेटवर्क इन्फ्रास्ट्रक्चर, और मीडिया की व्यापक रेंज को संदर्भित करता है जो स्थानीय और वैश्विक स्तर पर मनुष्यों और कंप्यूटरों के बीच सूचना और संचार के प्रसंस्करण, भंडारण और साझाकरण को सक्षम बनाता है। कम लागत पर सभी उद्योग प्रतिभागियों के लिए सूचना प्रवाह बढ़ाने के लिए सूचना और संचार प्रौद्योगिकी कृषि उद्योग को अवसर प्रदान करती है। कृषि प्रसार तंत्र किसानों को समय पर और कुशल सलाह देने के लिए उपयुक्त और स्थान विशेष तकनीक प्रदान करने के लिए आईसीटी पर निर्भर हो रहा है। लेकिन अनुसंधान स्तर और वास्तविक प्रथाओं के बीच बहुत व्यापक अंतर मौजूद है। इसलिए, ऊपर चर्चा किए गए मुद्दों की पृष्ठभूमि में, वर्तमान जांच में निम्नलिखित उद्देश्यों के साथ बेहतर कृषि प्रथाओं के हस्तांतरण के लिए सूचना और संचार प्रौद्योगिकी की भूमिका की जांच करने की योजना बनाई गई है।

अध्ययन का उद्देश्य:

1. आई.सी.टी. का उपयोग करने वाले किसानों के सामाजिक-आर्थिक और व्यक्तिगत स्थिति को जानना।
2. किसानों द्वारा आई.सी.टी. के उपयोग की सीमा निर्धारित करना।
3. किसानों द्वारा बताए गए आई.सी.टी. के लाभों का पता लगाना।
4. किसानों के लिए आई.सी.टी. की प्रभावशीलता को बेहतर बनाने के लिए रणनीतितैयार करना।

संक्षिप्त पद्धति:

उपर्युक्त उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए वर्तमान अध्ययन का आयोजन उत्तर प्रदेश के लखनऊ जिले के बख्शी तालाब ब्लॉक में किया गया था। 120 उत्तरदाताओं (आई.सी.टी. उपयोगकर्ताओं) का एक प्रतिनिधि नमूना छह चयनित गांवों से तैयार किया गया था, जिसमें अधिकतम आईसीटी सेवा के उपयोगकर्ता किसान थे।

आंकड़ा संग्रह के लिए जांच की सर्वेक्षण पद्धति का उपयोग किया गया था। डेटा को एक अच्छी तरह से संरचित और पूर्व परीक्षण किए गए साक्षात्कार अनुसूची के माध्यम से एकत्र किया गया था। शोधकर्ता उत्तरदाताओं से व्यक्तिगत रूप से मिला और उन्हें अध्ययन के उद्देश्य के बारे में बताया। सारणीकरण के बाद, प्रतिशत और बारंबारता के माध्यम से आंकड़ों का विश्लेषण किया।

अध्ययन में प्रयुक्त चर:

क. स्वतंत्र चर:

- | | | |
|---------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| 1. आयु | 2. जाति | 3. शैक्षिक योग्यता |
| 4. परिवार का आकार | 5. भूमि जोत का आकार | 6. वार्षिक आय |
| 7. व्यवसाय | 8. सामाजिक भागीदारी | 9. ऋण उपलब्धता |
| 10. सामाजिक-आर्थिक स्थिति | 11. घरेलू संपत्ति | 12. महानगरीयता |
| 13. नवीनता | 14. सूचना मांगने वाला व्यवहार | 15. मास मीडिया एक्सपोजर |
| 16. विस्तार भागीदारी | 17. आईसीटी सेवाओं के प्रति दृष्टिकोण | |

ख. निर्भर चर:

1. किसानों द्वारा आई.सी.टी. के उपयोग का स्तर
2. आई.सी.टी. के उपयोग के लाभ जो किसानों द्वारा महसूस किए गए।

1. आई. सी. टी.का उपयोग करने वाले किसानों की सामाजिक और व्यक्तिगत स्थिति :

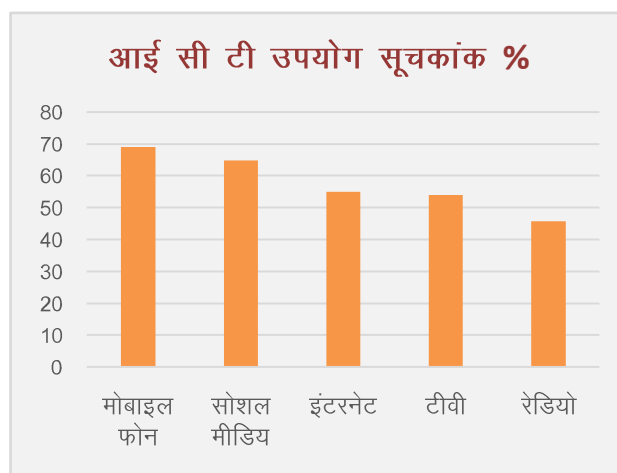
59.66 प्रतिशत उत्तरदाता मध्यम आयु वर्ग के थे। जिनमें 40.00 प्रतिशत उत्तरदाता एस.सी. / एस.टी. वर्ग से सम्बन्ध रखते थे। उत्तरदाताओं का शिक्षा का स्तर हाईस्कूल (27.5%) एवं इण्टरमीडिएट (25%) तक था। 64.17 प्रतिशत उत्तरदाता सीमान्त किसान की श्रेणी के थे। 54 प्रतिशत उत्तरदाताओं की आय का स्तर मध्यम वर्ग (रु. 50,001 से 1,00,000) था। 43.33 प्रतिशत उत्तरदाताओं का व्यवसाय कृषि + सेवा श्रेणी के अन्तर्गत था। ऋण उपलब्धता के अनुसार 38.33 प्रतिशत उत्तरदाताओं ने आसानी से ऋण प्राप्त होने पर सहमति प्रदान की, 61.67 प्रतिशत उत्तरदाता किसी भी संगठन के सदस्य नहीं थे, उत्तरदाताओं में से 47.50 प्रतिशत की सामाजिक-आर्थिक स्थिति मध्यम वर्ग की थी, 36.67 प्रतिशत उत्तरदाताओं में, उच्च कॉस्मोपॉलिटी के पाए गए। उत्तरदाताओं के कुल बहुमत में, 45.00 प्रतिशत मध्यम नवाचार के लिए अग्रणी पाए गए, कुल उत्तरदाताओं में से, 45.00 प्रतिशत उत्तरदाता जानकारी प्राप्त करने के लिए सदैव तत्पर रहने वाले थे, उत्तरदाताओं में 40.00 प्रतिशत उत्तरदाता कृषि सम्बन्धी जानकारी के लिये मीडिया से सम्बन्ध रखने वाली श्रेणी के थे, उत्तरदाताओं का 44.16 प्रतिशत भाग कृषि से जुड़े होने वाले सभी कार्यक्रमों में उपस्थित रहना दर्ज कराया तथा 45.84 प्रतिशत उत्तरदाताओं का आई.सी.टी. सेवाओं के प्रति उदासीन रवैया था।

2. किसानों द्वारा आई. सी. टी.क उपयोग का स्तर :

सभी चयनित उत्तरदाताओं में से 69.17 प्रतिशत उत्तरदाता कृषि सम्बन्धी जानकारी प्राप्त करने के लिये मोबाइल फोन का, 65 प्रतिशत सोशल मीडिया का, 55 प्रतिशत इंटरनेट का, 54.16 प्रतिशत टीवी का, और 45.83 प्रतिशत कृषि संबंधी जानकारी प्राप्त करने के लिए रेडियो का उपयोग करने वाले थे। आई. सी. टी. उपयोग सूचकांक के अनुसार किसानों का विवरण सारणी तथा ग्राफ के माध्यम से दर्शाया गया है :

सारणी : 1. आई. सी. टी. उपयोग सूचकांक के अनुसार किसानों का विवरण(एन = 120)

क्रमांक	आईसीटी सेवाएं	आईसीटी उपयोग सूचकांक(%)
1.	मोबाइल फोन	69.17
2.	सोशल मीडिया	65
3.	इंटरनेट	55
4.	टीवी	54.16
5.	रेडियो	45.83



3. किसानों के अनुसार आई. सी. टी.के उपयोग के लाभ:

किसानों के अनुसार आई.सी.टी.के उपयोग का स्तर सारणी 2 में दर्शाया गया है :

सारणी : 2आई. सी. टी.के उपयोग के लाभके अनुसार किसानों का विवरण(एन = 120)

क्रमांक	आईसीटी सेवाएं	उपयोग के लाभ (%)		
		निम्न स्तर	मध्यम स्तर	उच्च स्तर
1.	रेडियो	51.67	26.66	21.67
2.	टीवी	20.00	48.33	31.67
3.	मोबाइल फोन	15.00	51.67	34.17
4.	इंटरनेट	13.33	47.50	39.17
5.	सोशल मीडिया	48.33	28.34	23.33

4.आई.सी.टी. के प्रयोग के समय आने वाली बाधाएँ:

उत्तरदाताओं द्वारा कई अवरोधों को महसूस किया गया, जो आई.सी.टी. सेवाओं के बारे में किसानों द्वारा लाभ प्राप्त करने के कम उपयोग और निम्न स्तर के लिए जिम्मेदार हैं। शोध के आधार पर रैंक के अनुसार सभी बाधाओं को सारणी3 में प्रस्तुत किया गया है:

सारणी : 3 आई.सी.टी. के उपयोग के दौरान किसानों द्वारा सामना की जाने वाली बाधाएं।

क्रमांक	बाधाएँ:	रैंक
1.	सूचना संचार प्रौद्योगिकी स्रोतों के ज्ञान का अभाव	VIII
2.	अधिकारियों द्वारा प्रदान नहीं किए गए आईसीटी स्रोतों के बारे में कुल जानकारी	VI
3.	शिक्षा की कमी के कारण जागरूकता का अभाव है	III
4.	सूचना समय से नहीं मिली	VII
5.	ऑनलाइन संचार सेवाओं और हेल्प लाइन नंबरों के बारे में ज्ञान की कमी	V
6.	उपकरणों की खराब स्थिति	IV
7.	गाँवों से बहुत दूरी	IX
8.	कभी-कभी सही और उचित जानकारी नहीं मिलती है	I
9.	आई सी टी स्रोत उपयोगकर्ता के अनुकूल नहीं हैं	II
10.	सरकारी कार्यक्रमों में विश्वास की कमी	X

5.आई.सी.टी. के बेहतर परिणामों के लिये किसानों द्वारा दिये गये सुझाव :

कृषि क्षेत्र के विकास के बारे में आई.सी.टी. उपकरणों की प्रभावशीलता के लिए उचित रणनीति बनाने के लिए ग्रामीण क्षेत्रों में अपने उपयोगकर्ताओं के आधार पर योजना की आवश्यकता होनी चाहिए। इस तथ्य को ध्यान में रखते हुए किसानों के कुछ सुझाव लिए गए हैं और रैंक के अनुसार सारणी 4 में प्रस्तुत की गई है।

सारणी: 4 आई.सी.टी. की प्रभावशीलता बनाने के लिए किसानों द्वारा सुझाई गई रणनीति

क्रमांक	सुझाई गई रणनीति	रैंक
1.	अभियान और प्रशिक्षण के माध्यम से आईसीटी स्रोतों के बारे में जानकारी प्रदान की जानी चाहिए	IX
2.	अधिकारियों द्वारा आईसीटी स्रोतों के बारे में जानकारी प्रदान की जानी चाहिए	VI
3.	किसानों की शिक्षा की स्थिति में सुधार किया जाना चाहिए	I
4.	सूचना समय से मिलनी चाहिए	X
5.	हेल्पलाइन नंबर प्रत्येक किसानों को उपलब्ध कराया जाना चाहिए	III
6.	उपकरणों को ठीक से बनाए रखा जाना चाहिए	IV
7.	सूचना केंद्र गाँव में होने चाहिए	VII
8.	हमेशा सही और उचित जानकारी प्रदान की जानी चाहिए	II
9.	हर किसानों को आईसीटी उपकरण को उपयोगकर्ता के अनुकूल बनाने के लिए प्रशिक्षित किया जाना चाहिए	V
10.	सरकारी कार्यक्रमों को अत्यधिक विज्ञापित किया जाना चाहिए	VIII

6. आई.सी.टी. के बेहतर परिणामों के लिये एक्सटेंशन एजेंट द्वारा दिये गये सुझाव :

- ई-कृषि नीति:** राष्ट्रीय और राज्य सरकार द्वारा ई-कृषि नीति तैयार करने की आवश्यकता है। जिससे कृषि विस्तार सेवाओं के प्रावधान के लिए आई. सी. टी. का लाभ उठाने की संभावनाओं का पता लगाना चाहिए।
- मानव संसाधन विकास:** आईसीटी क्षमता पर जागरूकता पैदा करना, सार्वजनिक और निजी विस्तार प्रणालियों के विस्तार कर्मियों के बीच कौशल और क्षमता विकास का उपयोग करके आईसीटी और किसानों और अन्य हितधारकों के बीच विस्तार प्रणाली में आईसीटी के बेहतर उपयोग की सुविधा होगी।
- आई. सी. टी. इंफ्रास्ट्रक्चर को मजबूत करना:** कृषि हितधारकों के बीच कृषि की जानकारी की सुविधा के लिए विस्तार संगठनों और विस्तार कर्मियों को आई.सी.टी. से लैस करने की आवश्यकता है।
- सामग्री का स्थानीयकरण और अनुकूलन:** अनुसंधान, शैक्षिक संस्थानों और विस्तार प्रणालियों को किसानों और अन्य हितधारकों की मांग के अनुसार उचित सामग्री के स्थानीयकरण और अनुकूलन के लिए निरंतर प्रयास करना चाहिए।
- सार्वजनिक-निजी विस्तार प्रणाली के साथ आई. सी. टी. का एकीकरण:** सार्वजनिक और निजी विस्तार प्रणाली के चल रहे विस्तार प्रयासों के साथ विस्तार प्रणाली में आई.सी.टी. का एकीकरण करना होगा।
- फार्म अनुसंधान और विकास संस्थान सहयोग:** अनुसंधान और विकासात्मक संस्थानों (आई. टी. समाधान प्रदाताओं) के आईसीटी पहलों के बीच मजबूत कार्य सहयोग की स्थापना की जानी चाहिए। कृषि और सूचना प्रौद्योगिकी समाधान प्रदाताओं में अग्रणी अनुसंधान और शैक्षिक संस्थानों को कृषि विस्तार के लिए आई.सी.टी. प्रवेश का लाभ उठाने के लिए एक साथ शामिल होना चाहिए और उन्हें कृषि विस्तार सेवाओं के प्रावधान के लिए अन्य आईसीटी पहलों का भी मार्गदर्शन करना चाहिए।

7. संचार विधियों और आईसीटी का अभिसरण: प्रभावी कृषि विस्तार सेवा वितरण के लिए, पारंपरिक विस्तार संचार विधियों (व्यक्तिगत संपर्क विधियों, प्रिंट मीडिया, रेडियो और टीवी) के अभिसरण और नए आई.सी.टी. को उचित रूप से खेत के हितधारकों तक पहुंचने के लिए उपयोग किया जाना है।

8. आई. सी. टी. और आई.सी.एम.: कृषि विस्तार में आई.सी.टी. और सूचना और संचार प्रबंधन (आईसीएम) को एकीकृत करने से कृषि हितधारकों के बीच ज्ञान की सुविधा में तेजी आएगी।

9. सामाजिक नेटवर्क और मुक्त स्रोत सामग्री: कृषि हितधारकों के बीच सूचना के प्रसार के लिए सामाजिक नेटवर्क और खुले स्रोत सामग्री के उचित उपयोग को बढ़ावा देने पर जोर दिया जाना चाहिए।

10. लीडरशिप को बढ़ावा दे और विशेषज्ञों का पता लगाएं: आई.सी.टी. हस्तक्षेप को नेतृत्व की आवश्यकता है। विशेषज्ञोंको परियोजनाओं को आगे बढ़ाने और उन्हें कृषि हितधारकों के लिए दृश्यमान और प्रभावी बनाने की आवश्यकता है।

13. कृषक महिलाओं के ज्ञान वर्धन में कृषि विज्ञान केंद्रों की भूमिका

साधना पाण्डेय, अतर सिंह, एस. के. दुबे,
एस. एन. येमुल, अभिषेक मिश्रा एवं मोहिल कुमार
भाकृअनुप-कृषि प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग अनुसंधान संस्थान

कृषि में महिलाओं की भूमिका- महिलाएं कृषि विकास और संबद्ध क्षेत्रों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। कृषि में महिलाओं की भागीदारी की प्रकृति और सीमा विभिन्न क्षेत्रों में भिन्न-भिन्न होती है। लेकिन इन विविधताओं की परवाह किए बिना, महिलाएं विभिन्न कृषि गतिविधियों में सक्रिय रूप से शामिल हैं। 2011 की जनगणना के अनुसार, कुल महिला मुख्य श्रमिकों में से 55 प्रतिशत खेतिहर मजदूर थे और 24 प्रतिशत कृषक थे। हालांकि, भूमि जोत का केवल 12.8 प्रतिशत महिलाओं के स्वामित्व में था, जो कृषि में भूमि-स्वामित्व के लिंगानुपात की असमानता को दर्शाता है। इसके अलावा, सीमांत और छोटी जोत श्रेणियों में महिलाओं द्वारा भूमि जोत (25.7 प्रतिशत) की सहभागिता है।

ग्रामीण महिलाएँ गृह कार्य तथा बच्चों को सम्भालने के साथ-साथ खेत के काम में भी हाथ बँटाती हैं। घर और खेत पर महिलाओं का देश के आर्थिक विकास में लगभग 50 प्रतिशत योगदान रहता है। सुप्रसिद्ध कृषि वैज्ञानिक डा. स्वामीनाथन के अनुसार विश्व में खेती का सूत्रपात और वैज्ञानिक विकास का प्रारम्भ महिलाओं ने ही किया।

कृषि में उत्पादन बढ़ाने के लिये नवीनीकरण और नई टेक्नोलॉजी का महिलाओं द्वारा स्वीकार किया जाना महत्वपूर्ण है। ग्रामीण महिलाएँ कई श्रम पूर्णकार्य करती हैं जैसे कि निराई, गुड़ाई, घास काटना, लकड़ियों का संग्रह, फाइबर से बीजों को अलग करना, पशुओं को रखना और इससे जुड़ी अन्य गतिविधियाँ जैसे दूध दुहना, दूध प्रसंस्करण, घी तैयार करना, इत्यादि। कृषि और इसकी संबद्ध गतिविधियों में महिलाओं द्वारा की गई गतिविधियाँ निम्नानुसार हैं।

कृषि-

मुख्य रूप से ग्रामीण महिलाएं अपने परिवार और क्षेत्रीय कारकों की सामाजिक-आर्थिक स्थिति के आधार पर तीन अलग-अलग तरीकों से कृषि गतिविधियों में लगी हुई हैं। वे निम्नानुसार काम करते हैं:

- दिहाड़ी मजदूर।
- अपनी भूमि पर श्रम करने वाले कृषक।
- श्रम पर्यवेक्षण और कटाई के बाद के कार्यों में भागीदारी द्वारा कृषि उत्पादन के कुछ पहलुओं के प्रबंधक।

महिलाओं द्वारा की जाने वाली कृषि गतिविधियों के प्रकारों में निम्नलिखित शामिल हैं:

- | | |
|------------------|---------------------|
| • बुवाई | • सिंचाई |
| • नर्सरी प्रबंधन | • उर्वरक आवेदन |
| • रोपाई | • पौध - संरक्षण |
| • निराई | • कटाई, भंडारण आदि। |

पशु पालन-

पशुधन एक प्राथमिक आजीविका गतिविधि है जिसका उपयोग घरेलू खाद्य जरूरतों को पूरा करने के लिए किया जाता है और साथ ही खेत की आय को पूरा करने के लिए किया जाता है। ग्रामीण क्षेत्रों में एक महिला को दहेज के रूप में पशु देना एक आम बात है। अध्ययनों से पता चला है कि ग्रामीण महिलाएं दूध और जानवरों की बिक्री से अतिरिक्त आय अर्जित करती हैं। ज्यादातर महिलाएं मवेशी प्रबंधन गतिविधियों में संलग्न हैं जैसे कि

- पशु और शेड की सफाई
- मवेशियों को पानी पिलाना
- जानवरों को चारा खिलाना
- चारा संग्रह
- गोबर की खाद व उपलेतैयार करना

जानवरों का चारा खिलाना छोड़कर, अन्य सभी पशुधन प्रबंधन गतिविधियां मुख्य रूप से महिलाओं द्वारा जाती हैं। हालांकि, बीमार जानवरों की देखभाल करने की जिम्मेदारी पुरुषों ने साझा की है। यह स्पष्ट है कि महिलाएं पशुधन उत्पादन और प्रबंधन गतिविधियों में एक प्रमुख भूमिका निभा रही हैं।

कुक्कुट पालन –

कुक्कुट पालन ग्रामीण अर्थव्यवस्था के प्रमुख स्रोतों में से एक है। घरेलू स्तर पर पोल्ट्री फार्मिंग में महिलाओं की भागीदारी पोल्ट्री उद्योग में केंद्रीय है।

महिलाओं को प्रशिक्षण की आवश्यकता— विकासशील देशों में औसतन 43% कृषि श्रम बल में महिलाओं का योगदान है, लेकिन केवल 5% प्रशिक्षण और सलाहकार सेवाएं प्राप्त होती हैं, जिन्हें कृषि विस्तार के रूप में जाना जाता है। यह उन्हें पुरुषों की तुलना में कम उत्पादक बनाता है, और इस अंतर को समाप्त करने से दुनिया में कुपोषित लोगों की संख्या 12-17% तक कम हो सकती है। यद्यपि महिलाएं खेती में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं, फिर भी उन्हें अक्सर “वास्तविक” किसान नहीं माना जाता है। कृषि उत्पादन में महत्वपूर्ण भूमिका होते हुए भी उन्हें बहुत सी बाधाओं का सामना करना पड़ता है। कृषि कार्यों में लगी महिलाओं की अपनी कोई अलग पहचान नहीं है क्योंकि अर्थव्यवस्था की बागडोर प्रायः पुरुषों के पास रहती है। ज्यादातर के पास जमीनों के मालिकाना हक भी नहीं है। उनकी अशिक्षा, अनभिज्ञता, उदासीनता और अंधविश्वास रास्ते के रोड़े साबित होते हैं। पुरुषों की तुलना में उन्हें मजदूरी भी कम मिलती है। शिक्षा, सूचना तथा मनोरंजन के अवसर उन्हें अपेक्षाकृत कम मिलते हैं।

पिछले वर्षों में भूमि अधिग्रहण दोगुना हो गया है जिसके परिणामस्वरूप खेतों का औसत आकार घट गया है। इसलिये, अधिकांश किसान छोटे और सीमांत वर्ग (एक श्रेणी जो निर्विवाद रूप से महिला किसानों को शामिल करती है) के अंतर्गत आते हैं, इनके पास 2 हेक्टेयर से कम भूमि होती है। महिला किसान और मजदूर आमतौर पर श्रम-केंद्रित कार्य (कुदाल या फावड़े की मदद से गड्ढा खोदना, घास काटना, खरपतवार हटाना, कटाई करना, चारा एवं लकड़ियों का संग्रह, पशुधन की देखभाल) करती हैं। विभिन्न कृषि परिचालनों के लिये महिला-अनुकूल उपकरण और मशीनरी रखना महत्वपूर्ण है। अधिकांश कृषि मशीनरी ऐसी है जिनका संचालन करना महिलाओं के लिये मुश्किल है। इस समस्या के बेहतर समाधान के लिये निर्माताओं को प्रोत्साहित किया जाना चाहिये।

अंतिम समस्या यह है कि कृषि को अधिक उत्पादक बनाने के लिये संसाधनों और आधुनिक उपकरणों (बीज, उर्वरक, कीटनाशक) तक महिला किसानों की पहुँच आमतौर पर पुरुषों की तुलना में कम होती है। महिला और पुरुष किसानों के लिये उत्पादक संसाधनों तक समान पहुँच सुनिश्चित हो जाने से विकासशील देशों के कृषि उत्पादन में 2-5% से 4% की वृद्धि हो सकती है।

कवीके के प्रयास—

महिला किसानों का प्रशिक्षण— औसतन प्रति वर्ष लगभग 25000 महिला किसानों की भागीदारी के साथ उत्तर प्रदेश के विभिन्न कवीके द्वारा कुल 5500 पाठ्यक्रम आयोजित किए जाते हैं। वर्ष 2019-20 में अधिकतम पाठ्यक्रम (1297) और महिला प्रतिभागी (2961) फसल उत्पादन से संबंधित थीं। प्रशिक्षण (पाठ्यक्रम और महिला प्रतिभागियों) के अन्य क्षेत्र क्रमशः इस प्रकार थे : बागवानी (965, 2314), पशुधन उत्पादन प्रबंधन (776, 2016), महिला सशक्तिकरण (685, 13462), फसल सुरक्षा (661, 1532) और मृदा स्वास्थ्य और प्रजनन प्रबंधन (483, 1005) आदि ।

तालिका- 1: महिला किसानों का प्रशिक्षण

प्रशिक्षण का क्षेत्र	पाठ्यक्रमों की संख्या	महिलाप्रतिभागियों की संख्या
फसल उत्पादन	1297	2961
बागवानी	965	2314
मृदा स्वास्थ्य और प्रजनन प्रबंधन	483	1005
पशुधन उत्पादन और प्रबंधन	776	2016
गृह विज्ञान / महिला सशक्तीकरण	685	13462
कृषि अभियांत्रिकी	237	519
फसल सुरक्षा	661	1532
मछली पालन	52	82
साइट पर निविष्टियों का उत्पादन	158	326
क्षमता निर्माण और समूह गतिशीलता	254	953
कृषि वानिकी	87	179
कुल	5644	25349

फसल उत्पादन

फसल उत्पादन के संबंध में, 2997 महिला किसानों की भागीदारी के साथ 1297 प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आयोजित किए गए। फसल उत्पादन के अन्तर्गत पाठ्यक्रम एकीकृत फसल प्रबंधन(233), 363 लाभार्थियों के लिए आयोजित किया गया। इस शृंखला में बीज उत्पादन(167), खरपतवार प्रबंधन(161) एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन(130) पाठ्यक्रम भी, क्रमशः 456, 315 और 194 लाभार्थियों के लिए आयोजित किए गए। इसके अतिरिक्त अन्य महत्वपूर्ण क्षेत्र जैसे फसल प्रणाली, फसल विविधीकरण, एकीकृत खेती, एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन, नर्सरी प्रबंधन, जैविक निविष्टियों का उत्पादन, आदि भी शामिल किए गए थे।

बागवानी

इसके अन्तर्गत सब्जियों, फलों, सजावटी पौधों, रोपण फसलों, कंद फसलों, मसालों और औषधीय पौधों के उत्पादन प्रौद्योगिकियों पर प्रशिक्षण आयोजित किया गया था। 1101 महिला प्रतिभागियों के साथ सब्जियों पर 470 पाठ्यक्रम और 797 महिला प्रतिभागियों के साथ फलों पर 304 पाठ्यक्रम आयोजित किए गए थे। इसी तरह, सजावटी पौधों के मामले में, 178 महिलाओं की भागीदारी के साथ 63 पाठ्यक्रमों का संगठन सुनिश्चित किया गया। मसालों, कंद फसलों, औषधीय व सुगंधित और रोपण फसलों के क्षेत्र में 41, 39, 36 और 12 पाठ्यक्रम क्रमशः 93, 49, 57 और 39 महिला किसानों की भागीदारी के साथ आयोजित किए गए थे।

मृदा स्वास्थ्य और प्रजनन प्रबंधन

कुल 483 पाठ्यक्रमों में 1005 महिला प्रतिभागियों ने भाग लिया। प्रबंधन के क्षेत्र में पाठ्यक्रम एकीकृत पोषक तत्व (97), मृदा उर्वरता प्रबंधन (94), मिट्टी और जल परीक्षण (90), जैविक निविष्टियों का उत्पादन और उपयोग (66), उर्वरक का संतुलित उपयोग (33), सूक्ष्म पोषक तत्व की कमी फसलों में (33) आदि विभिन्न मुद्दों पर महिला किसानों के बीच जागरूकता, ज्ञान और कौशल सुधार के उद्देश्य से आयोजित किए गए थे।

पशुधन उत्पादन प्रबंधन

776 पाठ्यक्रम 2016 महिला प्रतिभागियों के साथ आयोजित किए गए थे। रोग प्रबंधन से संबंधित (217) पाठ्यक्रम 531 महिला पशुपालकों की भागीदारी के साथ आयोजित किए गए थे। डेयरी प्रबंधन (182) दूसरा पसंदीदा कार्यक्रम था जिसमें 496 प्रतिभागियों ने भाग लिया। चारा और चारा प्रबंधन, पशु पोषण, मुर्गी पालन, आदि अन्य प्राथमिकता वाले क्षेत्र थे।

महिला सशक्तीकरण

कुल 685 पाठ्यक्रम 13462 महिलाओं की भागीदारी के साथ आयोजित किए गए थे। मूल्य संवर्धन पाठ्यक्रम (122) में सबसे अधिक संख्या में महिला किसानों (2513) ने भाग लिया था, इसके बाद पोषण वाटिका द्वारा घरेलू खाद्य सुरक्षा (95), महिलाओं और बाल देखभाल पर पाठ्यक्रम (79), क्रमशः 2019 और 1657 लाभार्थियों ने भाग लिया। महिलाओं ने भंडारण में हानि, महिला सशक्तीकरण, ग्रामीण शिल्प, उच्च पोषक तत्व युक्त आहार, भोजन बनाते समय पोषक पदार्थों को सुरक्षित रखने के तरीके एवं थकन कम करने वाली तकनीकें जैसे पाठ्यक्रमों में भी रुचि दिखाई।

कृषि अभियांत्रिकी

फार्म मशीनरी, औजार और इसके रखरखाव, पोस्ट हार्वेस्ट और मूल्यवर्धन से संबंधित विभिन्न पहलुओं में कुल 237 पाठ्यक्रमों का आयोजन किया गया, जिससे 519 महिलाओं को लाभ मिला। 116 कृषि महिलाओं को लाभान्वित करने के लिए फार्म मशीनरी और उपकरणों की मरम्मत और रखरखाव पर अधिकतम पाठ्यक्रम (103) आयोजित किए गए। सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली की स्थापना और रखरखाव, प्लास्टिक का उपयोग, छोटे उपकरण, आदि जैसे नए क्षेत्रों में भी प्रशिक्षण आयोजित किए गए थे।

फसल सुरक्षा

लाभान्वित (1532) महिला किसानों के लिए कुल 661 पाठ्यक्रम आयोजित किए गए थे। इन कार्यक्रमों और अन्य पाठ्यक्रमों के मुख्य अंश एकीकृत कीट प्रबंधन (327), एकीकृत रोग प्रबंधन (193), कीटों और रोगों के जैविक नियंत्रण (85), जैव नियंत्रण एजेंटों और जैव कीटनाशकों (37) के उत्पादन पर थे।

मछली उत्पादन

एकीकृत मछली पालन(10) और कम्पोजिट मछली कल्चरपर पाठ्यक्रम (22) क्रमशः 29 और 20 महिला किसानों की भागीदारी के साथ आयोजित किए गए थे। कुल 82 प्रतिभागियों के लिए कुल 52 पाठ्यक्रम आकर्षित हुए।

साइट पर निविष्टियों का उत्पादन

बीज उत्पादन, वर्मी कम्पोस्टिंग और जैविक खाद उत्पादन पर कुल 158 पाठ्यक्रम से 326 महिला किसानों को लाभ मिला।

क्षमता निर्माण और समूह गतिशीलता

953 खेत महिलाओं को लाभान्वित करके 254 पाठ्यक्रम आयोजित किए गए। इन कार्यक्रमों में नेतृत्व विकास, समूह गतिकी, स्वयं सहायता समूह, उद्यमिता विकास, विश्व व्यापार संगठन और आईपीआर, आदि पाठ्यक्रम के रूप में शामिल थे।

कृषि-वानिकी

इस क्षेत्र में 179 कृषि महिलाओं को लाभान्वित करके 87 पाठ्यक्रमों का आयोजन किया गया। इन कार्यक्रमों में उत्पादन तकनीक, एकीकृत कृषि प्रणाली, नर्सरी प्रबंधन, आदि जैसे विषय शामिल थे।

ग्रामीण लड़कियों का प्रशिक्षण- 4107 ग्रामीण लड़कियों को शामिल करके कुल 783 पाठ्यक्रम संचालित किए गए। सबसे अधिक पाठ्यक्रमक्रमशः बीज उत्पादन (124), मशरूम उत्पादन (61), मूल्य संवर्धन (52), बागवानी फसलों के नर्सरी प्रबंधन (45) जैविक निविष्टियों एवभेड़ और बकरी पालन (43) के क्षेत्र में आयोजित किए गए, डेयरी, वर्मी कल्चर, पोल्ट्री प्रोडक्शन, वर्मी कल्चर, मधुमक्खी पालन, फार्म मशीनरी की मरम्मत और रखरखाव और सब्जी फसलों की संरक्षित खेती पर अन्य पाठ्यक्रमों का आयोजन किया गया।

तालिका- 2: ग्रामीण लड़कियों का प्रशिक्षण

प्रशिक्षण का क्षेत्र	पाठ्यक्रमों की संख्या	प्रतिभागियों की संख्या
बागवानी फसलों की नर्सरी प्रबंधन	45	130
बागों की ट्रेनिंग और प्रूनिंग	15	23
सब्जी फसलों की संरक्षित खेती	26	61
वाणिज्यिक फल उत्पादन	17	115
एकीकृत खेती	16	77
बीज उत्पादन	124	236
जैविक निविष्टियों का उत्पादन	43	106
रोपण सामग्री उत्पादन	18	39
वर्मी कल्चर	35	103
मशरूम उत्पादन	61	246
मधुमक्खी पालन	33	32
फार्म मशीनरी और औजारों की मरम्मत और रखरखाव	29	65
मूल्य संवर्धन	52	878
छोटे पैमाने पर प्रसंस्करण	9	130

पोस्ट हार्वेस्ट टेक्नोलॉजी	14	197
कटाईऔर सिलाई	20	381
ग्रामीण शिल्प	20	294
गुणवत्ता वाले पशु उत्पादों का उत्पादन	3	19
डेयरी उत्पाद	41	140
भेड़ और बकरी पालन	43	153
सूअर पालन	7	0
कुक्कुट उत्पादन	38	136
सजावटी मछली पालन	1	15
कम्पोजिटमछली कल्चर	6	8
मोती की खेती	2	0
मछली की कटाई और प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी	1	0
मछली पालन	1	10
अन्य	63	513
कुल	783	4107

कृषि प्रसार में संलग्न महिलाओं का प्रशिक्षण— 2056 महिला प्रसार कर्मियों को शामिल करके 705 पाठ्यक्रम आयोजित किए गए थे। क्षेत्रीय फसलों की उत्पादकता में वृद्धि (105), एकीकृत कीट प्रबंधन (98), एकीकृत पोषण प्रबंधन (66), खेत के जानवरों का प्रबंधन (58), जैविक निविष्टियों का उत्पादन (40), पशुधन चारा और चारा (38), महिलाओं और बच्चों की देखभाल (36) आदि क्षेत्रों में प्रशिक्षण आयोजित किए गए। विवरण तालिका 3 में दिखाए गए हैं।

तालिका- 3: कृषि प्रसार में संलग्न महिलाओं का प्रशिक्षण

प्रशिक्षण का क्षेत्र	पाठ्यक्रमों की संख्या	प्रतिभागियों की संख्या
क्षेत्रीय फसलों की उत्पादकता में वृद्धि	105	49
एकीकृत हानिकारक कीट प्रबंधन	98	91
एकीकृत पोषक प्रबंधन	66	91
पुराने बागों का कायाकल्प	34	7
संरक्षित खेती तकनीक	33	27
जैविक निविष्टियों का उत्पादन और उपयोग	40	32
कृषि मशीनरी और उपकरणों की देखभाल और रखरखाव	27	6
एस एच जी के माध्यम से लिंग की मुख्य धारा का निर्माण	7	22
एसएचजी का गठन और प्रबंधन	7	48
महिलाओं और बच्चों की देखभाल	36	812
कम लागत और पोषक तत्व कुशल आहार डिजाइनिंग	20	306
समूह गतिशीलता और किसान संगठन	11	98
किसानों के बीच सूचना नेटवर्किंग	7	41
आईसीटी आवेदन के लिए क्षमता निर्माण	13	26
खेत के जानवरोंका प्रबंधन	58	20
पशुधन और चारा उत्पादन	38	29
घरेलू खाद्य सुरक्षा	19	282
अन्य	86	69
कुल	705	2056

निष्कर्ष— शिक्षा और प्रशिक्षण कार्यक्रम व्यक्तिगत परिवर्तन को बढ़ावा देते हैं: नए ज्ञान के अधिग्रहण से संबंधित व्यक्तिगत परिवर्तन, कौशल का निर्माण और व्यक्तिगत मूल्यों और नई या संशोधित नीतियों, प्रक्रियाओं और काम करने के तरीकोंमेंपरिवर्तनविकसित होता है,जो कि समाज के विभिन्न क्षेत्रों में अनोखी पहचान प्रदान करता है। प्रशिक्षण के माध्यम से,

विकास के प्रयासों में योगदान देने वाली महिला किसानों की क्षमता का विकास और सशक्तिकरण किया जा सकता है, जिसके परिणामस्वरूप उनमें आत्मविश्वास और आत्म-सम्मान की भावना में वृद्धि हो सकती है। उनकी क्षमता का निर्माण उन्हें सशक्त बनाने का भी एक साधन है।

कृषि की स्थिति में बेहतरी लाने के लिए किया जाने वाला कोई भी प्रयास दरअसल महिलाओं के सशक्तिकरण को प्रत्यक्ष तौर पर प्रभावित करता है। सौभाग्य से इसे प्रमाणित करने के लिए देश में दर्जनों मॉडल हैं जहाँ कृषि क्षेत्र से महिलाओं के जुड़ाव ने महिला सशक्तिकरण के नए आयाम खोल दिए हैं। इन मॉडलों में केवीके भी महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहे हैं, वे महिलाओं के लिए विभिन्न प्रशिक्षण आयोजित करते हैं, जिससे कि महिलाओं को विभिन्न क्षेत्रों में उद्यमी बनने में मदद मिलती है और परिवार की आय में वृद्धि होती है। प्रशिक्षण के इन प्रयासों से एक ओर लागत में कमी आई, वहीं दूसरी ओर उत्पादन में भी बढ़ोत्तरी होने लगी है और बेहतर प्रक्रियाओं के जरिए लागत में कमी और उत्पादन में बढ़ोत्तरी के मंत्र के साथ ही महिलाओं ने खेती के जरिए वो कमाल कर दिखाया है, जिसके लिए तमाम सरकारें और नीति निमाता प्रयास कर रहे हैं। केवल बहुफसलीकरण और बोआई के तरीकों में बदलाव कर कम पट्टी-लिखी और साधनों के अभाव से जूझती महिला किसानों ने महज कुछ सालों के भीतर खेती से अपने परिवार की आय को दोगुना करने में सफलता पा ली है जिसका अन्तिम परिणाम इस रूप में हुआ है कि परिवार की निर्णय प्रक्रिया में उनकी राय सुनी जाने लगी है और आर्थिक तौर पर उनके फैसले मान्य हो रहे हैं। सिर्फ इन्हीं बदलावों से महिलाओं के सामाजिक आर्थिक हालात में चमत्कारिक बदलाव हो रहे हैं और इसका सीधा प्रभाव कृषि के विभिन्न विभागों पर भी दिखने लगा है। इस तरह एक बात तो बिल्कुल साफ है कि जब हम कृषि और महिला सशक्तिकरण की बात करते हैं, तो दरअसल यह एक द्विआयामी श्रृंखलाबद्ध प्रक्रिया होती है, जिसमें एक ओर तो महिलाओं में बढ़ती जागरुकता, आत्मनिर्भरता और सक्रियता के कारण कृषि क्षेत्र पर सीधा असर पड़ता है और दूसरी ओर कृषिगत सुधारों से महिला सशक्तिकरण की प्रक्रिया और तेज होती है।

14. भारतीय कृषि में ग्रामीण व कृषि महिलाओं का योगदान

प्रिंस कुमार¹ स्वतंत्र प्रताप सिंह²

कृषि अर्थशास्त्र विभाग

रानी लक्ष्मी बाई केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय झाँसी¹

कृषि तकनीकी अनुप्रयोग अनुसंधान संस्थान कानपुर²

वर्तमान समय में भी विकासशील देशों में कृषि की स्थिति बहुत ही कमजोर है। इसमें तथ्य यह है कि महिलाओं के पास अपने समय का सबसे अधिक उपयोग करने के लिए उत्पादक संसाधनों और अवसरों की कमी होती है। महिलाएं श्रमिक और उद्यमी हैं, लेकिन लगभग हर स्थान पर वे उत्पादक संसाधनों बाजारों तक पहुंचने के लिए पुरुषों की तुलना में अधिक गंभीर समस्याओं का सामना करती हैं। यह लिंग अंतर कृषि क्षेत्र, आर्थिक व्यापार और सामाजिक विकास में उनके योगदान को कम करता है। कृषि में इस प्रकार के लैंगिक अंतर को बंद करने से कृषि उत्पादकता में वृद्धि, गरीबी और भूखमरी में कमी कर आर्थिक विकास को बढ़ाया जा सकता है। कृषि और ग्रामीण क्षेत्रों में महिलाओं की भूमिका क्षेत्र, आयु, जातीयता और सामाजिक वर्ग द्वारा व्यापक रूप से भिन्न होती है। देश में महिलाओं को अगर कृषि क्षेत्र में बराबर की हिस्सेदारी प्रदान की जाये तो कृषि कार्यों में महिलाओं की बढ़ती संख्या से उत्पादन में बढोत्तरी कर भूख और कुपोषण को भी रोका जा सकता है। इससे ग्रामीण आजीविका में सुधार होने से पुरुष और महिलाओं दोनों को लाभ होगा। महिलाओं को कृषि में अच्छा अवसर तथा सुविधा प्रदान करने से देश की कृषि द्वारा देश के विकास का परिदृश्य भी बदला जा सकता है।

अधिकांश ग्रामीण महिला मजदूर, भूमिहीन व बेघर हैं तथा सामाजिक और आर्थिक रूप से सशक्त नहीं हैं। हमारे समाज में ग्रामीण कृषि महिलाओं का शोषण किया जाता है और उनको मूल अधिकारों से वंचित किया जाता है। समाज में उनकी अंतर्निहित गरिमा और समान अधिकारों से भी वंचित रखा गया है। ग्रामीण समाज आज भी रूढ़िवादिता और रूढ़िवादी मान्यताओं के कारण कृषि कार्यों में महिलाओं की भूमिका और कार्य की स्थिति में किसी भी बदलाव को स्वीकार करने के लिए तैयार नहीं है।

विश्व खाद्य एवं कृषि संगठन के अनुसार भारतीय कृषि में महिलाओं का योगदान करीब 32 प्रतिशत है, जबकि कुछ राज्यों जैसे कि पहाड़ी तथा उत्तर पूर्वी क्षेत्र तथा केरल राज्य में महिलाओं का योगदान कृषि अर्थव्यवस्था में पुरुषों से अधिक है। भारत के 48 प्रतिशत कृषि से सम्बन्धित रोजगार में महिलाएं अपना योगदान दे रही हैं जबकि करीब 75 करोड़ महिलाएँ दुग्ध उत्पादन तथा पशुधन व्यवसाय से सम्बन्धित गतिविधियों में सार्थक रूप से भूमिका निभा रही हैं। आँकड़ों के मुताबिक कृषि उत्पादनों में महिलाओं का योगदान 20 से 30 प्रतिशत है। यही वजह है कि महिलाओं को कृषि क्षेत्र के प्रति जागरूक करने और उन्हें इस क्षेत्र में सम्मानजनक स्थान दिलाने के उद्देश्य से कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय द्वारा देश भर के समस्त कृषि विश्वविद्यालयों, कृषि संस्थानों एवं कृषि विज्ञान केन्द्रों में प्रति वर्ष 15 अक्टूबर को राष्ट्रीय महिला किसान दिवस के रूप में मनाया जाता है। इस दिवस का उद्देश्य कृषि में महिलाओं की सक्रिय भागीदारी को बढ़ाना है।

महिलाएं कृषि और कृषि सम्बंधित क्षेत्रों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। कृषि में महिलाओं की भागीदारी की प्रकृति भी बहुत भिन्न होती है, लेकिन इन भिन्नताओं की परवाह किए बिना कृषि महिलाएं विभिन्न कृषि गतिविधियों में सक्रिय रूप से शामिल हैं।

कृषि के विभिन्न क्षेत्रों में ग्रामीण कृषि महिलाएँ गहन श्रम कार्य करती हैं जैसे कि दुग्ध उत्पादन, दूध प्रसंस्करण, घी तैयार करना, सब्जी उत्पादन, फल उत्पादन, फूलों की खेती, मुर्गीपालन, शहद उत्पादन निराई गुड़ाई घास काटना फाड़बर से बीजों को अलग करना, पशुओं को रखना आदि में 80 प्रतिशत कार्य महिलाओं द्वारा ही किए जाते हैं। पूर्व में महिलायें ये सभी कार्य अकेले ही करती थीं परंतु अब सरकार की नयी नीति महिला सशक्तिकरण के अंतर्गत विभिन्न सरकारी एवं गैर-सरकारी संस्थाओं द्वारा महिलाओं को समूह में प्रशिक्षित करके आर्थिक रूप से सशक्त बनाने का प्रयास किया जा रहा है। समूह का गठन करने के

लिए समाज सेविका द्वारा समान आर्थिक स्थिति की 10 से 15 महिलाओं को एकत्रित करके उनके द्वारा ही उनके समूह के अध्यक्ष एवं कोषाध्यक्ष का चुनाव किया जाता है।

भारत सरकार द्वारा देश के सर्वांगीण विकास के लिए विभिन्न परियोजनाओं के माध्यम से किसानों एवं महिला कृषकों को स्वरोजगार से जोड़ने एवं आत्मनिर्भर बनाने का प्रयास किया जा रहा है। विभिन्न ग्रामीण विकास परियोजनाओं के माध्यम से ग्रामीण स्तर पर स्वयं सहायता समूहों का गठन, ग्रामीण बैंकों द्वारा सूक्ष्म बचत कार्यक्रम, विभिन्न वित्तीय संस्थाओं द्वारा स्वयं सहायता समूहों का जुड़ाव एवं विभिन्न व्यावसायिक गतिविधियों पर आधारित प्रशिक्षण एवं क्षमता विकास कार्यक्रम का संचालन किया जा रहा है। स्वयं सहायता समूह के माध्यम से महिला सशक्तिकरण, व्यावसायिक गतिविधियों में महिलाओं की भागीदारी बढ़ाने एवं आजीविका संवर्धन के लिए समुदाय आधारित संगठनों के गठन पर बल दिया जा रहा है। उपरोक्त क्रम में विभिन्न सरकारी एवं गैर-सरकारी संस्थाओं एवं सहकारिता के माध्यम से ग्रामीण महिलाओं और किसानों को ग्रामीण स्तर पर संभावित कृषि एवं गैर-कृषि आधारित लघु उद्यमों के बारे में जानकारीयां भी दी जाती हैं। नाबार्ड (नेशनल बैंक आफ एग्रीकल्चर एवं रूरल डेवलपमेन्ट) द्वारा ग्रामीण स्तर पर कैम्प आयोजन के माध्यम से जागरूकता अभियान के अंतर्गत सहकारिता एवं स्वयं सहायता समूहों को स्वरोजगार के लिए कम ब्याज दर पर ऋण उपलब्ध करवाया जाता है।

कृषि उत्पादों का मूल्य संवर्धन में महिलाओं की भूमिका

फसलों से प्राप्त उत्पादों के प्रसंस्करण व परिरक्षण से उनका मूल्य संवर्धन किया जाता है जैसे कि मूंगफली के भुने हुये दाने बनाना, फलों से शरबत, जैम, जेली, जूस व मुरब्बा इत्यादि बनाना आलू व केले के चिप्स बनाना। खाद्य प्रसंस्करण उद्योग ज्यादातर महिला श्रम आधारित होते हैं। ये स्वयं सहायता समूहों की महिलाओं द्वारा भली प्रकार सम्पादित किए जाते हैं। निर्यात के प्रमुख उद्योग की तरह ये ग्रामीण महिलाओं द्वारा अपनाये जा सकते हैं। औषधीय एवं संगंधीय पौधे जैसे-लहसुन, प्याज, अदरक, पुदीना और चैलाई जैसी सब्जियां पौष्टिक होने के साथ-साथ औषधीय गुणों से भरपूर होती हैं। इनकी व्यावसायिक खेती द्वारा महिलायें 4000- 6000 रुपये प्रतिमाह आय अर्जित करती हैं।

कृषि आधारित कुटीर उद्योग में महिलाओं की भूमिका

ग्रामीण क्षेत्रों के आर्थिक विकास के लिए कुटीर उद्योग की बहुत बड़ी भूमिका होती है। कृषि आधारित कुटीर उद्योगों द्वारा ग्रामीण महिलाओं को कम पूंजी से भी रोजगार मिल जाता है। पूंजी व्यवस्था करने में ग्रामीण बैंकों के साथ-साथ सार्वजनिक क्षेत्रों के बैंकों, कृषि विकास शाखाओं एवं सहकारी समितियों का बहुत बड़ा योगदान होता है। कृषि आधारित कुटीर उद्योग धंधों में बांस, अरहर तथा कुछ अन्य फसलों एवं घासों के तनों और पत्तियों द्वारा डलिया, टोकरियां, चटाइयां टोपियां तथा हस्तचालित पंखे बनाना, मूंज से रस्सी एवं मोढ़े बनाना, बेंत से कुर्सी व मेज बनाना आदि प्रमुख हैं। इन सभी हस्तनिर्मित सामग्रियों के निर्माण में कच्चे माल का एकत्रीकरण एवं साफ-सफाई करके तैयार करने में महिलाओं की भूमिका अहम होती है।

पशु पालन में महिलाओं की भूमिका

पशुधन एक प्राथमिक आजीविका गतिविधि है। जिसका उपयोग घरेलू खाद्य जरूरतों को पूरा करने के साथ साथ ही खेती की आय को बढ़ाने के लिए किया जाता है। ग्रामीण महिलाएं दूध और जानवरों की बिक्री से अतिरिक्त आय अर्जित करती हैं। महिलाएं पशुधन प्रबंधन की विभिन्न गतिविधियों में संलग्न रहती हैं जैसे कि पशु और शेड की सफाई, मवेशियों को पानी पिलाना, जानवरों को दूध पिलाना, चारा संग्रह, गोबर खाद संग्रह आदि सभी पशुधन प्रबंधन गतिविधियां मुख्य रूप से महिलाओं द्वारा की जाती हैं। महिलाएं पशुधन उत्पादन और प्रबंधन गतिविधियों में एक प्रमुख भूमिका निभा रही हैं। कृषि क्षेत्र में महिलाओं द्वारा विभिन्न प्रकार के उद्यम स्थापित किये गये हैं ये निम्न प्रकार हैं

महिलाओं द्वारा स्थापित उद्यम

- 1- ग्रामीण स्तर पर दुग्ध उत्पादन एवं दुग्ध उत्पादों का विपणन
- 2 घर के पिछवाड़े मुर्गीपालन
- 3 गृह वाटिका संचालन
- 4 उन्नत प्रजातियों के फल एवं सब्जियों की पौधशाला तैयार करना
- 5 औषधीय एवं संगंधीय पौधों की खेती
- 6 मौसमी फल एवं सब्जियों का संरक्षण एवं विक्रय
- 7 फूलों की व्यावसायिक खेती
- 8 घास एवं चारे की खेती

- 9 वृक्षों का रोपण
- 10 चाय पत्ती की खेती एवं विपणन
- 11 पशुचारा एवं पशु आहार यूनिट का संचालन
- 12 कृषि उत्पादों का एकत्रीकरण एवं विपणन

कृषि क्षेत्र में महिला किसानों के लिए चुनौतियां

- 1 महिलाओं के पास असमान भूमि अधिकार हैं। अपने नाम पर सीधे जमीन का मालिकाना हक नहीं मिल पाता है। सीमित अधिकारों व कृषि योग्य भूमि तक सीमित पहुंच के कारण आजीविका के विकल्प सीमित होते हैं इसके कारण महिलाओं में वित्तीय तनाव बढ़ता है।
- 2 महिलाओं के लिए उत्पादक संसाधनों के उपयोग की पहुंच सीमित है।
- 3 सभी महिलाएं गैर-मशीनीकृत कृषि कार्य करती हैं महिलाओं में मशीनी उपकरण और उपयुक्त तकनीकी की जानकारी के अभाव से महिलाएं मशीनों द्वारा कृषि कार्य नहीं कर पाती हैं।
- 4 महिलाओं को निर्णय लेने की प्रक्रिया पर नियंत्रण होता है,
- 5 गरीब महिला किसान ऋण और कृषि सेवाओं तक पहुंच की कमी के कारण जलवायु परिवर्तन के अनुकूल प्रौद्योगिकी खरीदने में कम सक्षम हैं। महिलाएं बेहतर बीजों और मिट्टी की भरपाई जैसे कार्यों में निवेश करने में असमर्थता के कारण महिलाओं की कार्य क्षमता कम होती है।
- 6 कृषि क्षेत्र में महिला किसान अशिक्षा दर से पीड़ित हैं। उन्हें अपने कानूनी अधिकारों की जानकारी नहीं है।
- 7 निजी क्षेत्र में महिलाओं को कम वेतन भी दिया जाता है।
- 8 बाजार की अपर्याप्त जानकारी व पर्याप्त जानकारी के अभाव से महिला किसानों को खरीददारों के साथ कमजोर सौदेबाजी करने से प्रतिकूल स्थिति में डाल दिया है।

कृषि में महिलाओं के योगदान की मान्यता के लिए ये निम्नलिखित सुझाव

- 1 ग्रामीण अर्थव्यवस्था में कामकाजी महिलाओं के श्रम कार्य की मान्यता को मौद्रिक संदर्भ में देखा जाए।
 - 2 ग्रामीण गरीब महिलाओं को भूमि, पशुधन और कृषि विस्तार सेवाओं के लिए और अधिक सुविधाएं प्रदान की जानी चाहिए।
 - 3 महिलाओं की साक्षरता दर बढ़ाने के लिए आसान कदम उठाए जाने चाहिए।
 - 4 महिलाओं को स्वेच्छिक निर्णय लेने की स्वतंत्रता का अधिकार होना चाहिए।
 - 5 महिला कृषि मजदूरों के लिए राज्य सरकार द्वारा न्यूनतम और समान मजदूरी तय की जानी चाहिए, समय-समय पर समीक्षा भी होनी चाहिए।
 - 6 महिलाओं को अपने मौजूदा अधिकारों, न्यायिक राहत तक पहुंच और कानूनी निवारण सुधारों के माध्यम से भेदभाव को दूर करने और कानूनी सहायता, और परामर्श प्रदान करने के बारे में जागरूक करना चाहिए।
 - 7 ग्रामीण क्षेत्रों में कृषि महिला श्रमिकों को वैकल्पिक कौशल के प्रशिक्षण के लिए सचेत प्रयासों की आवश्यकता होनी चाहिए।
 - 8 कृषि महिलाओं व ग्रामीण महिलाओं को स्वरोजगार शुरू करने के लिए सस्ते ऋण उपलब्ध कराने योजना होनी चाहिए, इससे हमारी ऋषक व ग्रामीण महिलाओं को रोजगार के लिए अतिरिक्त अवसर मिल सकते हैं।
 - 9 ग्रामीण क्षेत्रों में कृषि महिलाओं के श्रम के लिए कुछ वैकल्पिक रोजगार कार्यक्रम और अवसर प्रदान किए जाने चाहिए।
- अंत में यह निष्कर्ष यह है कि कृषि में महिलाओं की भागीदारी बहुत ही महत्वपूर्ण है जहां महिलाएं अपने स्वयं के पौष्टिक भोजन को उगाने, खेती करने और बाजारों में उत्पाद बेचने में महत्वपूर्ण योगदान दे रही हैं। अगर हम उत्पादकता बढ़ाना चाहते हैं और खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करना चाहते हैं तो कृषि में लिंग अंतर को बंद करना अनिवार्य है और कृषि में कृषि महिलाओं की बढ़ती हिस्सेदारी को अपनाना होगा।

15. सूचना संचार प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग द्वारा दलहन उत्पादन तकनीकों का प्रभावी हस्तान्तरण

उमा साह व रश्मि यादव
भा० कृ० अनु० प०-भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान कानपुर 208024 (उत्तर प्रदेश)

आधुनिक युग में मनुष्य का जीवन सूचना संचार प्रौद्योगिकी द्वारा पूर्णतः प्रभावित है। नवीन सूचना संचार प्रौद्योगिकी ने प्रत्येक क्षेत्र में सूचनाओं के प्रसार को गति प्रदान की है। कृषि क्षेत्र में सूचना संचार प्रौद्योगिकी के प्रयोग से कृषि सम्बन्धी सूचनाओं को अधिकाधिक कृषकों तथा हित धारकों तक पहुँचाने का कार्य हो रहा है। आधुनिक प्रौद्योगिकी आधारित सूचना प्रणालियों की आधारभूत विशेषता है, समसामयिकता, मित्तव्ययता एवं उपयोगिता।

देश में दूर संचार नीति में सुधार के परिणामस्वरूप 1990 के दशक के बाद सूचना संचार प्रौद्योगिकियों के प्रयोग को बढ़ावा मिला है। इस परिवर्तन के कारण सूचना प्रौद्योगिकियों के उपयोग में लगातार वृद्धि देखने को मिली है। 31 मई 2017 तक भारत में टेलीफोन ग्राहकों की संख्या 12050 लाख थी जिसमें 11800 लाख वायरलेस फोन कनेक्शन सम्मिलित थे। देश में टेली घनत्व 93.6 प्रतिशत तक पहुँच चुका है और शहरी व ग्रामीण क्षेत्रों में टेली घनत्व क्रमशः 172.28 और 57.55 प्रतिशत तक दर्ज किया गया है। कृषि प्रसार के राष्ट्रीय नीतिगत ढाँचे (2000) में कृषि प्रसार के लिए आधुनिक सूचना संचार प्रौद्योगिकियों के दोहन को वरीयता दी गयी है और उनके वृहद स्तर पर शोधकर्ताओं, प्रसारकर्ताओं और कृषकों के बीच कम लागत में संवाद स्थापित करने को बढ़ावा दिया गया है। भारत सरकार द्वारा 1 जुलाई 2015 को शुरू की गई डिजिटल इंडिया परियोजना के अंतर्गत देश के सभी नागरिकों का डिजिटल सशक्तिकरण का लक्ष्य निर्धारित किया गया था व साथ ही देश के सभी 625000 गांवों को इस परियोजना से जोड़ने का लक्ष्य रखा गया है।

आधुनिक सूचना संचार प्रौद्योगिकियों पर आधारित सेवाओं में पारम्परिक उपकरण जैसे टेलीविजन, वीडियो, रेडियो, प्रिन्ट मीडिया के साथ साथ वेबसाइट, वेब पोर्टल, वीडियो कान्फ्रेंस, ई लर्निंग, आई.वी.आर.एस., मोबाइल ऐप और सोशल मीडिया जैसी नई प्रौद्योगिकियाँ सम्मिलित हैं। ड्रोन व सेंसर आधारित कृषि इस दिशा में नवीन पहल है।

भारतीय कृषकों के सूचना सशक्तिकरण की दिशा में आधुनिक सूचना संचार प्रौद्योगिकी महत्वपूर्ण योगदान देने में सक्षम है। इनके प्रयोग से समसामयिक, क्षेत्र विशेष के लिए संस्तुत कृषि आधारित सूचनाएँ कम लागत में कृषक समुदाय तक पहुँचाई जा रही हैं। देश में आधुनिक सूचना संचार प्रौद्योगिकी के प्रयोग के लिए सकारात्मक नीतिगत व व्यावहारिक वातावरण उपलब्ध कराया जा रहा है, जिससे विभिन्न सरकारी, गैर सरकारी व निजी संस्थाओं द्वारा कृषि विकास के लिए आधुनिक सूचना संचार प्रौद्योगिकी के प्रयोग आधारित सफल प्रयास करने की प्रेरणा मिली है तथा उन्नत कृषि तकनीकों से जुड़े सूचना प्रसार द्वारा कृषि क्षेत्र के सभी आयामों को प्रभावित कर सफल परिणाम भी दर्ज किए हैं। कृषक सूचना संचार प्रणालियाँ उपलब्ध ज्ञान तथा भौतिक संसाधनों से संबंधित जानकारीयाँ जैसे मौसम, उन्नत प्रजाती के बीज, उत्पादन तकनीकें, फसल सुरक्षा प्रबंधन, फसल की कटाई, प्रसंस्करण, भंडारण तथा विपणन को उचित समय पर कृषकों तक पहुँचा कर उनकी आजीविका और खाद्य सुरक्षा को मजबूत करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं।

कृषकों के सूचना सशक्तिकरण का मुख्य लक्ष्य उनकी आजीविका में सुधार के लिए उपयोगी सूचना को तलाशने और उसका मूल्यांकन कर उपयोग करने के लिए कृषकों की क्षमताओं को विकसित करना है। उन्नत कृषि तकनीकें जहाँ एक ओर कृषि उत्पादन, उत्पादकता व स्थायित्व में वृद्धि की कारक हैं वहीं दूसरी ओर इन तकनीकों का कृषक समुदाय तक प्रभावी प्रसार एक चुनौती है। भारत में कृषि प्रसार प्रणाली में सीमित मानव व वित्तीय संसाधनों के परिदृश्य में आधुनिक सूचना संचार प्रौद्योगिकी आधारित सूचना प्रसार सेवा की उपयोगिता बढ़ जाती है। भारत जैसे विशाल देश में कृषि पारिस्थितियों और फसल की विविधताओं के अनुरूप उन्नत कृषि तकनीकों से सम्बंधित सूचना की कृषक समुदाय के बीच वृहद मांग को पूरा

करने में आधुनिक संचार तकनीकों का प्रयोग व्यावहारिक व लाभप्रद विकल्प है। यह विकल्प कृषि अनुसंधान संस्थानों व विश्वविद्यालयों के द्वारा विकसित तकनीकी ज्ञान के साथ साथ सरकार की कृषि विकास की योजनाओं से जुड़ी सूचनाओं को कृषकों तक कम समय व लागत में पहुँचाने में सक्षम हैं।

कृषि एवं सहकारिता विभाग, भारत सरकार द्वारा कृषक समुदाय तक कृषि संबंधी सभी महत्वपूर्ण जानकारी पहुँचाने के लिए फामर्स पोर्टल, कृषि विपणन सूचना नेटवर्क (एगमार्कनेट), कृषि बाजार सूचना प्रणाली (एएमआइएस), ई-निलामी आदि का प्रयोजन किया गया है। कृषि प्रसार में टेलीफोन व मोबाइल फोन के उपयोग पर देश में एम किसान, किसान कॉल सेन्टर, किसान सुविधा ऐप आदि कई सफल प्रयास हुए हैं। उन्नत कृषि तकनीकी आधारित सूचना की कृषकों द्वारा वृहद माँग के परिपेक्ष्य में कई निजी कंपनियों के द्वारा भी इस क्षेत्र में महत्वपूर्ण प्रयास किये गये हैं जिनमें टीसीएस एम कृषि, एम किसान एप, आर एम एल का आर एम एल लाईट, इफको संचार लिमिटेड (आइकेएसएल) आदि सम्मिलित हैं। इस दिशा में कई महत्वपूर्ण कृषि अनुसंधान संस्थानों द्वारा भी प्रयास किए गए हैं जिनमें केवीके पोर्टल, ई कृषि मंच, टीएनयू एग्रीटेक पोर्टल, राइस पोर्टल, डेयरी नॉलेज पोर्टल आदि सम्मिलित हैं।

दलहनी फसलें देश में प्रचलित फसल चक्रों का एक अभिन्न अंग होने के साथ साथ भारतीय आहार में भी एक विशेष स्थान रखती हैं। भारतीय आहार में दालों का क्षेत्रीय विविधता के अनुरूप विभिन्न भोज्य पदार्थों के रूप में सेवन किया जाता है। भारत विश्व में दलहन का सबसे बड़ा उत्पादक व उपभोक्ता देश है। वर्तमान में घरेलू माँग की पूर्ति हेतु विदेशों से दालों का आयात किया जाता है। किन्तु हमें दलहन उत्पादन में आत्मनिर्भर होने की आवश्यकता है। भारतीय कृषि अनुसंधान तंत्र द्वारा विकसित दलहन उत्पादन तकनीकों के प्रक्षेत्र स्तर पर अनुप्रयोग से दलहन उत्पादन में वांछित वृद्धि संभव है। इस परिदृश्य में देश में उपलब्ध उन्नत दलहन उत्पादन तकनीकों संबंधी सूचनाओं को उत्पादकों व अन्य हितधारकों तक प्रभावी प्रसार देश में दलहन आपूर्ति के लिए महत्वपूर्ण है।

आधुनिक सूचना संचार प्रौद्योगिकियों के अनुकूल नीतिगत वातावरण की उपलब्धता की पृष्ठभूमि में दलहनी फसलों की उन्नत उत्पादन तकनीकों के प्रभावी हस्तान्तरण के लिए भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर द्वारा कुछ सफल प्रयोग किए गये हैं। इन प्रयोगों में मुख्यतः मोबाइल फोन व इन्टरनेट आधारित प्रौद्योगिकियों के अनुप्रयोग द्वारा कृषक समुदाय के लिए उन्नत दलहन उत्पादन तकनीकों की प्रसार सेवाएं सम्मिलित हैं। वैज्ञानिकों द्वारा विकसित उन्नत उत्पादन तकनीक से जुड़ी सूचनाओं को कृषक समुदाय व अन्य हितधारकों तक पहुँचाने में आधुनिक सूचना संचार प्रौद्योगिकी महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है। अतः नवीन तकनीकों के प्रभावी हस्तान्तरण के लिए कृषक हितकारी आधुनिक संचार प्रणालियों का विकास किया गया है जिनमें वेबसाइट, ई दलहन ज्ञान मंच, मोबाइल आधारित सेवा दलहन संदेश, वृत्त चित्र व मोबाइल एप्लीकेशन चना मित्र सम्मिलित हैं। इन सेवाओं द्वारा दलहन उत्पादकों व अन्य लाभार्थियों तक उन्नत दलहन उत्पादन तकनीकियों संबंधित सुस्पष्ट, विश्वसनीय, क्षेत्र विशेष के लिए अनुकूलित व समसामायिक सूचनाएँ पहुँचायी जा रही हैं। इन सेवाओं का वृहद स्तर पर कृषक व अन्य हितधारक प्रयोग कर लाभान्वित हो रहे हैं। संस्थान द्वारा किए गए सफल प्रयोगों का विवरण निम्नवत हैं:

मोबाइल पर आधारित सेवाएँ

दलहन संदेश

दलहनी फसलों की उन्नत उत्पादन तकनीकी संबंधित विश्वसनीय, समयबद्ध व फसल विशिष्ट जानकारी की, कृषकों की माँग को पूरा करने के लिये मोबाइल आधारित सूचना वितरण पटल, *दलहन संदेश* का विकास किया गया है। ध्वनियुक्त मोबाइल एस.एम.एस. सेवा “दलहन संदेश” द्वारा भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर भागीदार कृषकों को समयानुकूल दलहन उत्पादन प्रौद्योगिकियों से संबंधित परामर्श प्रसारित करता है। इस सेवा द्वारा उत्तर प्रदेश जनपद के जालौन, फतेहपुर, चित्रकूट, हमीरपुर, कानपुर देहात, बांदा व कानपुर नगर के लगभग 3500 से अधिक दलहन उत्पादकों को संस्थान के विशेषज्ञों से प्रत्यक्ष रूप से जोड़ा गया है। इस सेवा के अन्तरगत 1.97 लाख संदेश प्रसारित किये जा चुके हैं जिससे दलहन उत्पादक कृषक लाभान्वित हो रहे हैं। दलहन उत्पादकों व विशेषज्ञों के बीच सीधा संवाद होने की स्थिति में इस सेवा की

कृषकों के बीच विश्वसनीयता बढ़ी है। कृषक दलहन संदेश द्वारा दी जाने वाली सलाह के आधार पर कृषि कार्यों को समय पर निष्पादित कर के बेहतर परिणाम प्राप्त कर रहे हैं ।



“दलहन संदेश” सेवा प्राप्त करते भागीदार कृषक

द्विभाषी मोबाईल एप्लीकेशन : “चनामित्र”

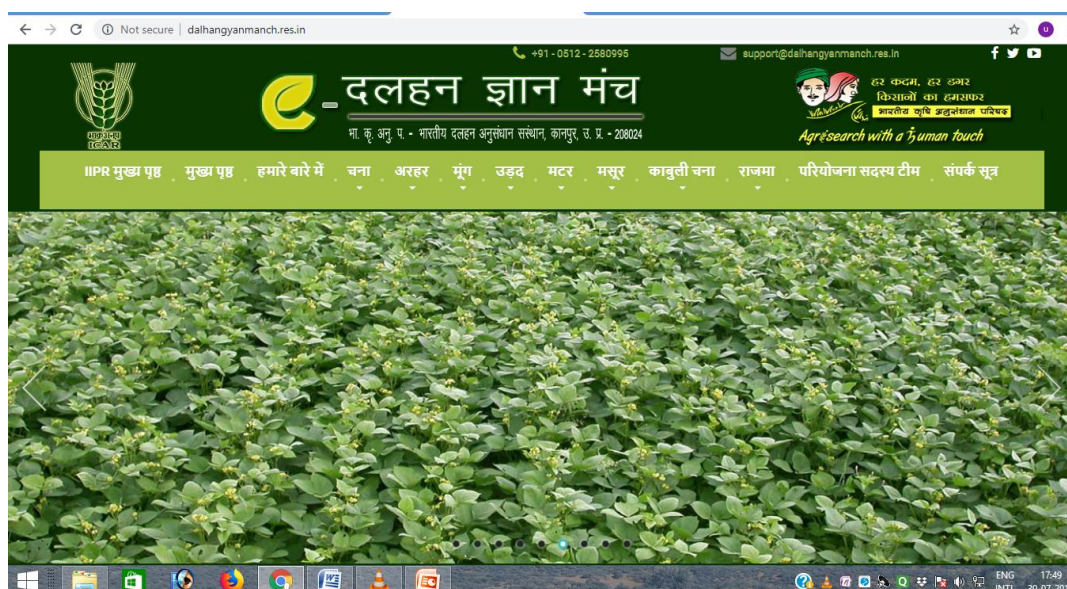
ऐप के माध्यम से चना उत्पादकों, प्रसार कार्यकर्ताओं एवं अन्य हितधारकों तक चना उत्पादन प्रौद्योगिकियों से संबंधित नवीनतम जानकारी, सलाह तथा कार्य प्रणालियों को प्रसारित करने लिये भा.कृ.अनु.प.- भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर द्वारा एंड्रॉयड आधारित द्विभाषी एप्लीकेशन “चनामित्र” विकसित किया गया है। इस एप्लीकेशन में उत्पादन परिस्थितियों के अनुरूप चना की संस्तुत उन्नत प्रजातियाँ, उत्पादन तकनीकें, उन्नत कीट व रोग प्रबंधन से संबंधित जानकारी के साथ-साथ बाजार भाव, मौसम संबंधित उपयोगी जानकारी का भी समावेश किया गया है। ऐप की उपयोगिता बढ़ाने के लिये ऑफलाइन व ऑनलाइन जानकारी पैनल का प्रावधान किया गया है। विकसित ऐप चना उत्पादकों व शोधकर्ताओं के बीच सूचना प्रवाह के माध्यम के रूप में कार्य करता है। इस ऐप का प्रयोग कर कृषक अपने खेतों से चना उत्पादन संबंधित अपनी समस्याओं को शोधकर्ता तक वीडियो, ऑडियो या लिखित रूप में पहुँचा कर समाधान प्राप्त कर सकते हैं। चना उत्पादक कृषकों को चना उत्पादन से सम्बन्धित कुछ प्रमुख समस्याओं का सामना करना पड़ता है जिनके समाधान प्र”नोत्तरी के रूप में समावेशित किये गये हैं संस्थान द्वारा विकसित वीडियो फिल्मों व संस्थान की वेबसाइट का लिंक भी यह ऐप प्रदान करता है जिससे कृषक सीधे संस्थान की वेबसाइट से जुड़ सकते हैं। यह ऐप गूगल प्लेस्टोर से निशुल्क डाउनलोड के लिये उपलब्ध है। ऐप का विमोचन 22 दिसम्बर 2016 को माननीय केन्द्रीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री द्वारा अंतर्राष्ट्रीय दलहन वर्ष 2016 के समापन समारोह के अवसर पर किया गया था।



वेबसाइट आधारित सूचना सेवायें

ई दलहन ज्ञान मंच

भारत में इंटरनेट उपयोगकर्ताओं की संख्या 4500 लाख तक बढ़ गयी है किन्तु तुलनात्मक रूप से स्थानीय भाषाओं में वेबसाइट की संख्या सीमित है। भा.कृ.अनु.प.-भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर द्वारा दलहनी फसलों पर आधारित कृषक उपयोगी ज्ञान संसाधनों को हिन्दी वेबसाइट ई-दलहन ज्ञान मंच पर प्रस्तुत किया गया है। वेबसाइट के विकास का मुख्य उद्देश्य भारत में उगाई जाने वाली प्रमुख दलहनी फसलों की उन्नत उत्पादन तकनीकों से सम्बंधित ज्ञान संसाधनों को कृषकों, प्रसार कार्यकर्ताओं एवं अन्य हितधारकों तक पहुँचाना है। इस मंच पर प्रमुख दलहनी फसलों जैसे चना, अरहर, मटर, मसूर, मूंग, उर्द व काबुली चना से सम्बंधित कृषक उपयोगी उन्नत प्रजातियों, उत्पादन तकनीकों, कीट व रोग प्रबंधन के लिए फसल संरक्षण तकनीकियों की विस्तृत जानकारी को उचित उपचार व वर्गीकरण कर के प्रस्तुत किया गया है। वेबसाइट में दलहनी फसलों की बीज प्रजाति सूचना प्रणाली का समावेश किया गया है। इससे उपयोगकर्ताओं को प्रमुख दलहनी फसलों में चयनित विशेषताओं पर आधारित राज्य व जनपद स्तरीय संस्तुत उन्नत प्रजातियों की सचित्र सम्पूर्ण जानकारी उपलब्ध करायी जाती है। इस मंच पर उपस्थित कीट व रोग अभिज्ञान प्रणाली, सभी प्रमुख दलहनी फसलों में क्षति पहुँचाने वाले प्रमुख कीटों व रोगों की पहचान व उनके उन्नत प्रबंधन तकनीकों की विस्तार पूर्वक जानकारी उपयोगकर्ताओं के लिए प्रस्तुत करती है। मंच पर उपलब्ध खरपतवार अभिज्ञान प्रणाली खरीफ व रबी, ऋतु की दलहनी फसलों में खरपतवारों की चित्रों के माध्यम से पहचान कराकर, उनकी प्रबंधन तकनीकी की विस्तृत जानकारी देती है। उत्पादन प्रौद्योगिकियों आधारित फिल्मों के साथ ही कृषक उपयोगी साहित्य भी वेबसाइट पर उपलब्ध है। मंच पर कृषि संबंधित अन्य महत्वपूर्ण वेबसाइट व वेबपोर्टल के लिंक भी उपलब्ध हैं। वेबसाइट के मूलभूत ढांचे को कृषक उपयोगी बनाने के उद्देश्य से इसके संचालन को सरल व विकल्प आधारित बनाया गया है। इस वेबसाइट का विमोचन 5 सितम्बर 2017 को संस्थान के स्थापना दिवस के अवसर पर किया गया था। वर्तमान में यह वेबसाइट लगभग 25000 से अधिक उपयोगकर्ताओं द्वारा प्रयोग में लायी जा चुकी है।



दलहन उत्पादन संबंधी वृत्तचित्रों का उपयोग

कुछ महत्वपूर्ण दलहनी उत्पादन प्रौद्योगिकियों को कृषकों के मध्य प्रसारित करने के लिए लघु वृत्तचित्रों का निर्माण किया गया है। आई.आई.पी.आर. मिनी दाल मिल दलहन प्रसंस्करण के क्षेत्र में, ग्रामीण स्तर पर उद्यमिता विकास के एक विकल्प के रूप में विकसित की गयी है। मिनी दाल मिल व इससे जुड़े तथ्यों के प्रति कृषकों व अन्य हितधारकों में जागरूकता लाने के उद्देश्य से एक लघु डॉक्यूमेंट्री फिल्म तैयार की गयी है। कृषक इस मिल को अपनाकर आर्थिक लाभ प्राप्त कर सकते हैं। बीजोपचार आसान व कम लागत वाली एक अत्यन्त प्रभावी तकनीक है। फसलों में रोगों व कीटों से सुरक्षा प्रदान करने के साथ-साथ पौधों की प्रारंभिक अवस्था में उचित बढ़वार में भी बीजोपचार सहायक सिद्ध होता है। इस तकनीक को दलहन उत्पादकों को प्रभावी ढंग से समझाने के लिये सरल भाषा में डॉक्यूमेंट्री फिल्म तैयार की गयी हैं।

चना फली भेदक चना व अरहर की फसलों का एक प्रमुख हानिकारक कीट है। इस कीट से बचाव के लिए समन्वित कीट प्रबंधन प्रणाली अत्यन्त प्रभावी तकनीक है। इस तकनीक पर आधारित लघु फिल्म विकसित की गयी है। खरीफ ऋतु की दलहनी फसलों की उन्नत बुवाई तकनीकें पौधों की वांछित संख्या सुनिश्चित कर उत्पादकता वृद्धि में सहायक सिद्ध होती हैं इन तकनीकों पर आधारित कृषक उपयोगी लघु डॉक्यूमेंट्री फिल्म तैयार की गयी है। ऊपर दिये गये सभी वृत्तचित्रों को यू ट्यूब चैनल प्लेस रिसर्च पर प्रसारित किया गया है जिसे एक हजार से अधिक उपयोगकर्ताओं देख कर लाभान्वित हो चुके हैं उपयोगकर्ताओं ने इन तकनीकों से संबंधित अपने प्रश्न भी प्रस्तुत किये हैं जिससे इन वृत्तचित्रों की कृषि तकनीकियों के प्रभावी प्रसार में उपयोगिता सिद्ध होती है। संस्थान द्वारा विकसित आधुनिक सूचना संचार प्रौद्योगिकियों पर आधारित उपरोक्त सभी प्रसार सेवाएं दलहन उत्पादन तकनीक संबंधित विश्वसनीय, क्षेत्र विशेष के लिए अनुकूलित व समसामायिक सूचनाएँ दलहन उत्पादकों व अन्य हितधारकों तक पहुँचाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही हैं।

आधुनिक सूचना संचार प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में क्रांतिकारी परिवर्तन अनुभव किए जा रहे हैं और इसका सीधा प्रभाव कृषि विकास से जुड़े प्रयासों में दिखाई देता है। आज विभिन्न प्रकार के कृषि सम्बन्धी नवीन सूचना स्रोत कृषकों को उपलब्ध कराये जा रहे हैं। तेजी से हो रहे इन परिवर्तनों के अनुरूप कृषक समुदाय को तैयार करने की आवश्यकता है ताकि वे इन सूचना स्रोतों का अधिकाधिक लाभ ले सकें। साथ ही बढ़ते हुए कृषि सूचना आधार को कृषक उपयोगी व कृषि पारिस्थिति के अनुरूप ढालकर प्रस्तुत करने की भी आवश्यकता है। कृषि प्रसार के आधुनिक सूचना संचार प्रौद्योगिकी आधारित प्रयासों को टिकाऊ बनाने के लिए इन की लागत को उपयोगकर्ता और सेवा प्रदाता के बीच साझा करने की रणनीति पर प्रयास करने की आवश्यकता है।

16. उपमहानिदेशक (प्रसार) भा0कृ0अनुप0 नई दिल्ली द्वारा देश के किसानों को सशक्त बनाने हेतु कृषि सलाह

डा. ए.के. सिंह, उपमहानिदेशक (प्रसार), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली द्वारा दि. 16 मई 2020 को कृषि जागरण मंच से देश के किसानों को सशक्त बनाने हेतु कृषि सलाह जारी करते हुए सभी का स्वागत किया तथा आगामी खरीफ एवं रबी फसलों के उत्पादन की बिक्री पर विस्तार से चर्चा की। खरीफ में आगे उत्पादन एवं अच्छा लाभ लेने हेतु कोविड-19 महामारी के संकट काल में किसानों को बहुमूल्य सुझाव दिए जिनके प्रमुख बिन्दु इस प्रकार हैं।

1. वर्ष 2019-20 में भारत सरकार के अनुमान के अनुसार कुल खाद्यान्न का उत्पादन 293 मैट्रिक टन आंका गया है जो गतवर्ष के उत्पादन से अधिक है, जिसमें धान 117 गेहूँ 160 तथा दलहन 23 मैट्रिक टन हाने के अनुमान है। लाकडाउन की स्थिति के बावजूद रिकार्ड उत्पादन होगा। उन्होंने सभी वैज्ञानिकों, किसानों एवं कृषि से जुड़े सभी सहयोगियों को बधाई दी।
2. रबी फसलों के उत्पादन की विपणन एवं खरीफ फसलों की बुवाई पर विशेष चर्चा में धान की फसल प्रमुख रूप से खरीफ में बोई जाती है परन्तु पंजाब, हरियाणा, पश्चिमी उ०प्र० से बड़ी संख्या में मजदूर बिहार, म०प्र० को वापिस हुए हैं। मजदूरों की इस कमी से धान की रोपाई प्रभावित होगी। इस कठिनाई को अवसर में बदला जा सकता है। धान की सीधी बुवाई करने से जहां लाखों लीटर पानी बचेगा वहीं मजदूर (मानवश्रम) एवं अन्य संसाधनों की बचत होगी। पंजाब, हरियाणा के किसानों को भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद की सलाह है कि धान की रोपाई के स्थान पर सीधी बुवाई को बढ़ावा दें।
3. सीमित धान के क्षेत्र में मशीनों द्वारा धान की रोपाई को बढ़ावा दिया जाए। वैज्ञानिकों की राय से धान के क्षेत्र को मक्का में परिवर्तित कर मक्के के न्यूनतम समर्थन मूल्य प्राप्ति से धान की तुलना में अधिक लाभ होने के साथ-साथ पानी एवं अन्य संसाधनों की बचत होगी।
4. पंजाब व हरियाणा में कपास की खेती होती है, धान के क्षेत्र को कपास की फसल में परिवर्तित करने से पानी को बचाया जा सकता है।
5. मौसम विज्ञान विभाग ने इस वर्ष वर्षा के पूर्वानुमान में बताया कि वर्षा सामान्य होगी, सामान्य मानसून रहने से खरीफ में पानी की कमी नहीं होगी। खरीफ का उत्पादन कम नहीं होगा। राज्य सरकारें धान के स्थान पर कपास लगाने की एडवाइजरी का पालन करें। खरीफ में धान 100 मैट्रिक टन, मोटे अनाज 32 मैट्रिक टन तथा दालें 8 मैट्रिक टन उत्पादित की जाती हैं। इस वर्ष खरीफ में अरहर, उर्द की फसल पर विशेष ध्यान दिया जाए।
6. सोयाबीन की खेती देश में 30 लाख है० क्षेत्र में की जाती है। इसकी खेती कूड़ों में तथा मेड़ों पर की जाती है जिससे पानी की बचत होती है तथा अधिक वर्षा से पानी बाहर निकल जाता है। लाभ एवं उत्पादन अच्छा मिलता है। म०प्र० में इसकी खेती अधिक होती है।
7. उत्तर भारत में धान के क्षेत्र को सब्जियों की खेती में परिवर्तित करने की दिशा में हरियाणा प्रांत ने काम शुरू कर दिया है। अन्य प्रान्त भी इस दिशा में आगे आएं।
8. दक्षिणी भारत में मोटे खाद्यान्न की खेती में संकर किस्मों को लगाया जाए जिससे उत्पादन एवं लाभ अधिक मिल सके। प्रदेश सरकारें किसानों को प्रेरित करें।
9. आत्मनिर्भर भारत के अन्तर्गत आदरणीय प्रधानमंत्री जी ने अनेकों कृषि की कल्याणकारी योजनाओं को लागू किया है, इनमें ग्रामीण क्षेत्रों में अवस्थापना सुविधाओं का विकास, खाद्य पदार्थों को प्रसंस्करण, पुष्पों, सब्जियों के उत्पादन को कैसे अधिक समय तक भण्डारण सुविधाओं द्वारा रोका जाए। इस दिशा में वैज्ञानिकों की सलाह एवं आर्थिक सहायता राज्य सरकारों के माध्यम से प्राप्त कर युवाओं को जोड़ा जाए।

10. शहद उत्पादन कार्यक्रम से भी ग्रामीण युवा जुड़ें। इससे शहद उत्पादन लाभकारी होगा तथा सभी प्रकार की फसलों में परागण अधिक होने से 10-15 प्रतिशत उपज में वृद्धि होती है। ऐसे परिणाम वैज्ञानिकों को प्राप्त हुए हैं।
11. कोरोना संक्रमण काल में औषधीय फसलों की खेती लाभकारी है। इनके प्रयोग से प्रतिरोधक क्षमता बढ़ती है जिससे बीमारियों से बचाव किया जा सकता है। कृषि विज्ञान केन्द्र कृषि की कल्याणकारी योजनाओं को किसानों तक पहुँचाएँ।
12. पारम्परागत कृषि तकनीकी ज्ञान की खोज कर उस पर अनुसंधान हो। इस तकनीकी का वेलिडेशन कर अगले 5 वर्षों तक वैज्ञानिक पहलू एवं निष्कर्ष किसानों तक पहुँचाने की कार्ययोजना भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद लागू कर रही है।
13. इस वर्ष कोरोना लाकडाउन के कारण बाजार में कृषि उत्पाद किसान नहीं ले जा पाए हैं। अतः उत्पादों के ग्राम स्तर पर, घर पर, भण्डारण की उचित व्यवस्था सरकार द्वारा की जा रही है, जो सरकार उठाया गया एक बड़ा कदम है। कृषक हित में ऐसी व्यवस्था आवश्यक है।
14. लाकडाउन के कारण उर्वरक, खाद, मशीनरी आदि कृषकों की पहुँच से दूर रही जिसके कारण कृषि क्षेत्र में कठिनाई देखी गई। ग्राम स्तर पर इनकी उपलब्धता कस्टम हायर केन्द्रों के माध्यम से कराई जा रही है, जिससे स्थानीय स्तर पर कृषक उसका उपयोग कर सकें।
15. मत्स्य उत्पादन, पशुओं से दुग्ध उत्पादन, उनका रखरखाव, टीकाकरण आदि पर सरकारी योजनाओं का लाभ किसानों तक पहुँचाया जाना चाहिए।
16. पहले से काम कर रहे कृषक उत्पादक संगठनों (एफ.पी.ओ.) ने कृषि उत्पाद, प्रसंस्करण, रखरखाव, भण्डारण व्यवस्थाओं पर अच्छा काम किया है। इस वर्ष 10000 (दस हजार) (एफ.पी.ओ.) कृषक उत्पाद संगठन बनाकर कृषकों को सशक्त बनाने में उपयोग में लाये जाने का कार्यक्रम है।
17. प्रत्येक कृषक परिवार कुछ किलोग्राम मात्रा में सब्जियाँ गृहवाटिका तैयार कर उत्पादित करें। 'सामूदायिक गृहवाटिका' के माध्यम से इस कार्यक्रम को और आगे बढ़ाने की आवश्यकता है जिससे गाँवों में कुपोषण से मुक्ति मिल सके।
18. देश के विभिन्न हिस्सों से 20-25 लाख श्रमिक पलायन हुए हैं। इनमें बहुतेरे कुशलता भी अच्छी रखते हैं। अब इनका उपयोग कैसे किया जा सकता है, देश के 718 कृषि विज्ञान केन्द्रों को आगामी 2 दिनों में इन्हें ज्ञान देकर दक्ष बनाने की योजना तैयार करने को कहा गया है। श्रमिकों की क्षमता/दक्षता प्रशिक्षण, मधुमक्खी पालन आदि में दक्ष कर विभिन्न एजेन्सी के साथ जोड़कर रोजगार एवं आर्थिक सशक्त बनाये जाने पर कार्य हो रहा है।
19. देश में लघु कृषक जिनके पास 1 एकड़ भूमि कृषि जोत है भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा (आई.एफ.एस.) माडल लागू कर वर्ष में 2-2.5 लाख रुपये की आय कैसे प्राप्त की जा सकती है। इसी प्रकार 2000 वर्ग मीटर क्षेत्र में पालीहाउस स्थापित कर 2.5-3 लाख रु० की शुद्ध आय वर्ष में इन माडल से ली जा रही है। कृषि में अनेकों सम्भावनाएँ हैं, इसे दिनचर्या में कैसे उतारा जाए तभी कृषि में बदलाव आएगा। देश में खाद्यान्न की कमी नहीं है। गत वर्ष से उत्पादन बढ़ने की सम्भावना है। कृषि में बदलाव लाकर कृषकों को सशक्त बनाने में यह माडल सहायक होंगे।
20. भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद की वेबसाइट पर खरीफ एडवाइजरी प्रदेशवार उपलब्ध है। इसे के.वी.के. पोर्टल पर भी उपलब्ध कराया गया है। इस एडवाइजरी का राज्य सरकारें कृषकों हेतु उपयोग में लायें।
21. देश में 100 भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद की संस्थाएं, 718 कृषि विज्ञान केन्द्र, 75 कृषि विश्वविद्यालय कृषकों को तकनीकी सहायता उपलब्ध कराने हेतु उपलब्ध हैं। कृषि ज्ञान की कमी नहीं है। हमारे देश में 60: किसान हैं। इतने किसानों की संख्या किसी अन्य देश में नहीं है। इन किसानों तक तकनीकी पहुँचाना कोरोना की चेन की तरह होगा जैसे जब एक को कोरोना हुआ तथा दूसरे जो सम्पर्क में आते हैं, बढ़ता रहता है, इसी प्रकार एक अध्ययन में पाया गया कि 1 कृषक को तकनीकी पहुँच जाए तो वह 30 कृषकों तक फैल जाती है। इस चेन (कड़ी) को विस्तारित करने में कृषि विज्ञान केन्द्र, कृषि विश्वविद्यालय व आई.सी.ए.आर. संस्थाओं के वैज्ञानिक लग हुए हैं।
22. देश में लगभग 6 लाख गाँव हैं। प्रत्येक गाँव से 10-15 कृषकों को जोड़कर एक ऐसा नेटवर्क तैयार किया जा रहा है जो कृषकों को जागरूक कर कृषि तकनीकी एवं विभिन्न कृषि सम्बन्धी व्यवसायों में दक्ष बनाकर आत्मनिर्भर भारत बनाने की दिशा में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद प्रयासरत हैं। इस कृषकों के सर्वांगीण विकास में कृषि जागरण मंच, किसान पोर्टल, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद की वेबसाइट आदि का सहयोग लेकर कृषक लाभान्वित हो रहे हैं। इस दिशा में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद सदैव तत्पर है।

सभी को बहुत-बहुत धन्यवाद

17. किसानों को आपूर्ति श्रृंखला से जोड़ने के लिए सी.एस. आई.आर. की किसान सभा ऐप

भाकृअनुप-अटारी, कानपुर

भारत में चल रहे लाकडाउन ने कृषि क्षेत्र को चुनौती दी है क्योंकि यह फसल के समय के साथ ओवरलैप होता है। कोविड-19 की वर्तमान स्थिति में, किसान अपनी उपज को बाजार में ले जाने में तथा बाजार से बीज, उर्वरक आदि की खरीद में मदद की तलाश कर रहे हैं। एक मजबूत आपूर्ति श्रृंखला प्रबन्धन को सर्वोत्तम संभव कीमतों पर उपज के समय पर वितरण की सुविधा के लिए तत्काल आवश्यक है।

केन्द्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान (CRRI), एक सी.एस.आई.आर. लैब, कृषि आपूर्ति श्रृंखला से संबंधित समस्याओं को हल करने के लिए किसान सभा नामक ऐप लेकर आई है। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) के महासचिव और कृषि अनुसंधान और शिक्षा विभाग (DARE) के सचिव डा. त्रिलोचन महापात्रा ने आज ऐप को लॉन्च किया। किसान सभा का प्राथमिक उद्देश्य किसानों को आपूर्ति श्रृंखला और माल परिवहन प्रबंधन प्रणाली से जोड़ना है।

डॉ. महापात्रा ने वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (CSIR) को इस ऐप को किसानों, ट्रांसपोर्टर्स और कृषि क्षेत्र में लगे अन्य संस्थाओं के लिए वन-स्टॉप समाधान के रूप में विकसित करने के लिए बधाई दी। उन्होंने यह भी पेशकश की कि ICAR CSIR के साथ मिलकर काम कर सकता है और कार्यान्वयन के लिए देश में कृषि विज्ञान केन्द्र (KVK) के विशाल नेटवर्क का उपयोग कर सकता है।

CSIR के महानिदेशक और वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (DSIR) के महानिदेशक डॉ. शेखर सी. माण्डे जो इस अवसर पर उपस्थित थे, ने कहा कि “ऐप का विकास और लॉन्च किसानों को समर्थन देने में CSIR की प्रतिबद्धता को दोहराता है। देश में ये महत्वपूर्ण समय है। हम इस पहल को आगे बढ़ाने के लिए ICAR, उद्योग, MSMEs, ट्रक चालक और खेती करने वाले समुदाय और सभी हितधारकों के साथ साझेदारी करने की आशा करते हैं।

इस एप्लिकेशन के लॉन्च को उद्योग, किसानों, CSIR-CRRI और CSIR के अन्य वरिष्ठ वैज्ञानिकों के प्रतिनिधियों द्वारा दूर से देखा गया था। CSIR-CRRI के निदेशक डॉ. सतीश चन्द्रा ने इस बात पर प्रकाश डाला कि जैसा कि समग्र कृषि बाजार में अच्छी तरह संगठित नहीं है और बहुत सारी उपज बर्बाद हो जाती है या बहुत कम दरों पर बेची जाती है, विस्तृत प्राथमिक अध्ययन किया गया जिसमें 500+ किसानों का साक्षात्कार लिया गया और मौजूदा माहौल में विभिन्न मुद्दों और अंतराल को समझने के लिए एशिया की सबसे बड़ी आजादपुर मंडी में डीलरों, ट्रांसपोर्टर्स और किसानों के साथ 6 दिवसीय सर्वेक्षण किया गया। इस अध्ययन और मौजूदा स्थिति के आधार पर, किसान सभा ऐप को विकसित किया गया।

किसान सभा कृषि से संबंधित प्रत्येक इकाई के लिए एक एकल पड़ाव के रूप में कार्य करती है, वे किसान हैं जिन्हें फसलों या मंडी डीलरों के लिए बेहतर मूल्य की आवश्यकता होती है जो अधिक किसानों या ट्रक ड्राइवरों से जुड़ना चाहते हैं जो अनिवार्य रूप से मंडियों से खाली जाते हैं। ऐप कृषि सेवा क्षेत्र के लोगों के लिए भी काम करता है जैसे कि उर्वरक/कीटनाशक के डीलर, जो अपनी सेवाओं के लिए अधिक किसानों तक पहुंच सकते हैं। यह कोल्ड स्टोर या गोदाम से जुड़े लोग के लिए भी उपयोगी साबित होगा। किसानसभा उन लोगों के लिए एक मंच भी प्रदान करती है जो सीधे किसानों से खरीदना चाहते हैं। किसान सभा ऐप में 6 प्रमुख माड्यूल किसान, मंडी डीलर, ट्रांसपोर्टर, मंडी बोर्ड सदस्य, सेवा प्रदाता और उपभोक्ताओं की देखभाल करना है।

किसान सभा ऐप का लक्ष्य किसानों को सबसे किफायती और समय पर रसद सहायता प्रदान करना है और बिचौलियों के हस्तक्षेप को कम करके और सीधे संस्थागत खरीदारों के साथ जुड़कर अपने लाभ मार्जिन को बढ़ाना है। यह निकटतम मंडियों में कीमतों की तुलना करके, सस्ती कीमत पर माल वाहन की बुकिंग करके फसलों के लिए सर्वोत्तम बाजार प्रदान करने में भी मदद करेगी, जिससे किसानों को अधिकतम लाभ मिलेगा।

18. खरीफ 2020 हेतु कृषकों के लिए एडवाइजरी

भाकृअनुप-अटारी, कानपुर

धान	<u>डी.एस.आर.-(सीधी धान की बुवाई)</u> खेत की तैयारी के बाद पडलिंग करके धान की रोपाई का परम्परागत प्रचलन है परन्तु इस विधि से धान की खेती में पानी, श्रम एवं समय लागत अधिक आने से लाभ कम प्राप्त होता है। अतः धान की खेती के पुराने तरीके का प्रचलन का (डी.एस.आर.) सीधी धान के बीज की बुवाई का विकल्प, पानी, श्रम, उत्पादन लागत में कमी, भूमि की दशा में बिना नुकसान मशीनों का कम प्रयोग, फसलचक्र में सटीक, समावेश, कम समय में उत्पादन मशीन से धान की सीधी बुवाई खरीफ में बेहतर विकल्प है। <u>प्रजाति-</u> MTU 7029, पूसा सुगन्धा-4, पूसा राइस हाइब्रिड-10, NDR 9930111, सम्भासव-1, NDR 9436 <u>खेत की तैयारी-</u> 1. गर्मी की गहरी जुताई करके खेत को खरपतवारों से मुक्त करें। 2. खेत को समतल कर समान रूप से सिंचाई एवं बीज का जमाव सुनिश्चित किया जाए। <u>मशीन की आवश्यकता-</u> 1. पावर टिलर ड्रिल 2. जीरो टिल ड्रिल 3. बेड ट्रिलिंग <u>मृदा नमी एवं बीज की गहराई-</u> 1. बीज कुंड में 2-3 सेमी नीचे बोया जाए तथा मिट्टी से ढक दिया जाए जिससे पर्याप्त नमी एवं चिड़ियों से नुकसान से बचा जा सके। 2. निचली भूमि में धान की बुवाई के बाद ढेले तोड़ने में पाटा लगाना आवश्यक नहीं है। 3. बीज की बुवाई करत समय भूमि में पर्याप्त नमी हो ताकि बीज का समुचित जमाव हो सके। 4. सतही पलवार का प्रयोग नमी संरक्षण, बीज के जमाव एवं खरपतवार रोकने हेतु किया जा सकता है। <u>बीजदर (डी.एस.आर. विधि)-</u> 1. 60 से 80 किग्रा./है. सामान्यता प्रयोग किया जाए। 2. महीन तथा बासमती धान हेतु बीज की मात्रा कम की जा सकती है। 3. अगेती, मध्यम, एवं कम अवधि की धान के कृषक इस विधि में शीघ्रता से अच्छा बीज का प्रयोग करें। 4. अच्छे किसान- हरदी नाथ-1, सावित्री, सोनामसूरी, राधा-11, राधा-4, पूसा बासमती-1 प्रजाति प्रयोग में लायें। <u>बुवाई का समय-</u> मानसून के प्रारंभ होने पर प्रायः जब धान की नर्सरी डाली जाती है उसी समय धान की सीधी बुवाई (DSR) का उपयुक्त समय है। ड्रिल में सूखा बीज बुवाई हेतु प्रयोग किया जाए। मई के अन्तिम सप्ताह, जून द्वितीय सप्ताह उत्तम समय है।
-------------------	--

	बीज शोधन— भूमि जनित बीमारी से बचाव हेतु बीज शोधन फफूंदी जनित रसायन वावस्टिन 1 ग्रा./कि. बीज की दर 24 घन्टे पानी (रसायनयुक्त घोल) में भिगोयें, तत्पश्चात बीज बाहर निकालकर 2-3 दिन छाया में सुखाएं, अंकुरण होने के बाद 3 ग्रा./किलो बीज की दर से इमिडाक्लोरोपिड रसायन से उपचारित करें जिससे भूमि जनित बीमारी से सुरक्षा हो सके। उर्वरक प्रबंधन— 1. स्थानीय चयनित प्रजाति— 60-75 किग्रा./है. नाइट्रोजन, 30 किग्रा./है. फास्फोरस, 25 किग्रा./है. जिंकसल्फेट 2. हाइब्रिड एवं अधिक उपजदायी प्रजाति— नत्रजन N-150-165 किग्रा./है., फास्फोरस P205 60 किग्रा./है., पोटाश K₂O 60 किग्रा./है., जिंक 25 किग्रा./है. नाइट्रोजन की आधी मात्रा फा0पो0 जिंक की पूरी मात्रा बुवाई के समय तथा शेष बची नाइट्रोजन की मात्रा खड़ी फसल में टाप ड्रेसिंग में दी जाए। खरपतवार प्रबंधन 1. खरपतवारों के जमाव से पूर्व ग्लाइफोसेट/ग्रेमोक्सोन 0.5% घोल के 2 दिन पूर्व छिड़काव करें। अथवा 1-2 उथली जुताई स्टेल् सीड वेड विधि से करके खरपतवार की रोकथाम की जाए। 2. बुवाई के 2 दिन बाद एवं जमाव से पूर्व मेन्डामिथिलीन 750 gram a.i./है. प्रीटिला क्लोर सेफेनर के साथ 750 gram a.i./है. छिड़काव करें। जमाव के बाद खरपतवार नियंत्रण— डी.एस.आर. विधि में प्री इमरजेन्स खरपतवारनासी 1000 ग्रा./है. पेन्डामिथिलीन तथा पाइरेजासल्फ्यूरान 20 ग्राम ए.यू./है. का छिड़काव के बाद पोस्ट इमरजेन्स खरपतवार नासी विसपाइरी वैक सोडियम 25 ग्राम/है. या नोक्सूलम 25 ग्रा./है. या फिनोक्सा पॉप सेफेनर से साथ 60 ग्राम/ह. का छिड़काव डी.एस.आर. विधि में अधिक कारगर है। रोपाई विधि से धान की खेती— प्रजातियाँ— नरेन्द्र 97, एन.डी.आर. 9930111, एन.डी.आर. 9436, अश्वनी, वल्लभ बासमती—24 1. धान की देर से पकने वाली प्रजातियों की नर्सरी मई के अन्त व जून के प्रथम सप्ताह तथा सुगन्धित एवं जल्दी पकने वाली प्रजाति की नर्सरी जून के अन्त में डालें। 2. मोटे धान 40 कि. मध्यम धान 35 कि. तथा महीन धान 30 कि./है. क्षेत्र की नर्सरी डालने में प्रयोग करें। बीजशोधन 4 ग्राम ट्राइकोरमा या 3 ग्राम थीरम/प्रति कि0 बीज को उपचारित करें। 3. नर्सरी के लिए प्रति क्यारी में जिसकी 81X1.25 मी. की नाप या 10 वर्ग मी क्षेत्र में 225 ग्राम यूरिया, 500 ग्राम सिंगल सुपर फास्फेट, 500 ग्राम जिंक सफ्रेट का प्रयोग करें। बीज को 24 घन्टे पानी में भिगोकर फिर बाहर निकालकर 48 घन्टे ढेर लगाकर अंकुरण होने पर क्यारी में बुवाई करें। 4. धान की की खेती परिस्थिति के अनुसार प्रजाति का चयन कर अभी से प्रमाणित बीज की व्यवस्था, नर्सरी स्थल, आवश्यक सिंचाई व्यवस्था, आवश्यक रसायन उर्वरक आदि सुनिश्चित कर लिए जाए समय पर कृषि कार्य अपेक्षाकृत अच्छे परिणाम देते हैं।
मूंग/उर्द लोबिया अरहर	1. जायद में खड़ी फसल मूंग, उर्द, लोबिया की सिंचाई/पौध रक्षा उपाय तथा वर्षा प्रारंभ होने के पूर्व मौसम वैज्ञानिक के सलाह पर समय से कटाई-मड़ाई का कार्य करें ताकि किसी प्रकार के नुकसान की संभावना न रहे। 2. अटारी द्वारा दलहन के सी.एफ.एल.डी. लक्ष्य के अनुसार खरीफ में बीज तथा अन्य निवेश विशेष तकनीकी का प्रयोग करते हुए कार्य योजना अनुसार व्यवस्था करें। खेत चयन, कृषक चयन,

	समूहबद्ध क्षेत्र आदि के चयन से प्रदर्शन की गुणवत्ता एवं अच्छे परिणाम प्राप्त होते हैं। 3. जुलाई माह के प्रारंभ में उर्द, मूंग, लोबिया, अरहर की बुवाई की जाए। क्षेत्र विशेष हेतु संस्तुत प्रजातियाँ ही बोएं। मूंग, उर्द का 12-15 कि./है. बीज बोएं तथा राइजोबियम कल्चर 250 ग्रा. से 10 कि. बीज उपचारित कर ही बोएं। 4 मूंग उर्द, अरहर में 15-20 कि. ना. 40 फास्फोरस 20 कि. गंधक प्रति है. उर्वरक प्रयोग करें। मृदा परीक्षण के परिणाम आधारित उर्वरकों का प्रयोग लाभकारी होता है। 5. मूंग उर्द में 45 X 10 सेमी. की दूरी रखें तथा अरहर में 75 X 15 सेमी. दूरी रखें। 6. अरहर की बहार नरेन्द्र-1 मालवीय-15 एवं नवीन 10 वर्ष से कम अवधि में विकसित प्रजाति समूहबद्ध दलहन प्रदर्शनों में चयन किया जाए। अरहर में 100 किग्रा. डी.ए.पी./है. अवश्य दें। 7. बुवाई के पूर्व या जमाव के पूर्व पेन्डामिथिलीन 30 ई.सी. की 3 ली. मात्रा 1000 ली. पानी में घोलकर खरपतवार नियंत्रण हेतु प्रयोग करें। 8. बुवाई के 25-30 दिन बाद विरलीकरण कर निराई करते समय घने पौधे निकाल दें।
मक्का	1. प्रजाति- शक्तिमान K41, आजाद उत्तम, शरदमणि, आजाद संकर 2. 1 है. क्षेत्र में मक्का के 60-70 हजार पौधे होने चाहिए। 3. मक्के की हाइब्रिड (संकर) प्रजातियों की बुवाई सिंचित साधनों पर पलेवा कर 20 जून तक अवश्य कर लें। बीच शोधित ही बोएं तथा बीज विश्वसनीय संस्था से ही क्रय करें। 4. मृदा परीक्षण के आधार पर संस्तुत मात्रा 40 कि. ना. 60 कि. फास्फा. 40 कि. पोटाश/है. प्रयोग करें। 5. संकर प्रजाति का 18-20 कि. बीज तथा संकुल प्रजातियों का 20-25 कि./है. बीज का प्रयोग किया जाए। दूरी क्रमशः 60 X 20 तथा 45 X 20 सेमी. लाइन से लाइन तथा पौध से पौध रखी जाए। बुवाई 15 दिन बाद निराई, विरलीकरण से खरपतवार नियंत्रण कर लें। 6. मक्का में तना छेदक कीट के बचाव हेतु लिन्डेन 6% ग्रेन्यूल 20 किग्रा. या कार्बोफ्यूथान 3% ग्रेन्यूल का 20 कि./है. प्रयोग करें।
बाजरा	1. बाजरा की बुवाई का उचित समय अगस्त के प्रारम्भ में है। बुवाई के 15-20 दिन बाद निराई तथा घने पौधे निकाल देने चाहिए। 2. बाजरा की आर.सी.एम.वी.-155, राज-171, संकुल एवं अधिक उपज देने वाली संकर किस्में पूसा-322, पूसा-23, जी.एच.वी.-316 की बुवाई हेतु चयन करें। 3. बीज की मात्रा 4-5 कि./है. प्रयोग करनी चाहिए। 4. उर्वरकों की मात्रा मृदा परीक्षण की संस्तुति के अनुसार प्रयोग की जाए।
मूंगफली	1. खरीफ में मूंगफली की टा. 64 चन्द्रा, टा. 28, कौशल प्रजाति का चयन करें। 2. बुवाई का उपयुक्त समय जून मध्य में पलेवा कर बुवाई की जाए। वर्षा आधारित क्षेत्रों की बुवाई जुलाई में की जा सकती है। 3. बीज की मात्रा गुच्छेदार मूंगफली 60-80 कि. तथा फैलने वाली में 80-100 कि. मात्रा/है. प्रयोग की जानी चाहिए। 4. उर्वरक 20 कि. ना. 50-60 कि. फास्फो, 30-40 किग्रा. पोटाश 100 किग्रा. जिप्सम का प्रयोग कूंडों में 2-3 सेमी. की गहराई पर दिया जाए। 5. निराई 20-25 दिन बाद करते समय 100 कि./है. जिप्सम खेत में अवश्य दें।
गन्ना (स्प्रिंग)	किस्में- अगेती किस्में- CO 88216, CO 88230, CO 95255, CO 94257, CO 94270, CO 238 मध्यम एवं देर से पकने वाली किस्में- COS 767, BO91, COJ 20193, COS 96275 बीजदर- 75-90 कु./है., सामान्यतः 40000-60000 टुकड़े/है.

	दूरी— 90 सेमी. लाइन से लाइन की दूरी रखते हैं। बीज उपचार— 1. भूमि जनित बीमारी से बचाव हेतु सर्वप्रथम 2 घन्टे टुकड़ों को 50°C पर हीट ट्रीटमेंट करें तथा 0.2% वावस्टिन फफूंदीनाशक घोल से उपचारित करें। यह अधिक प्रभावी है। 2. अधिक जमाव % हेतु सामान्य पानी में गन्ने के टुकड़े 12–18 घन्टे डुबोएं विशेषकर पछेती बुवाई की दशा में करने से 12–20% जमाव बढ़ जाता है। टुकड़ों में पानी की कमी रोकने में गोबर के घोल में डुबाने से तथा 10% पाटैशियम फेरोसाइनाइड उपचारित करें। एक टुकड़े में 4 आखें अवश्य होनी चाहिए। सिंचाई— उ0प्र0 की परिस्थिति में 6–8 सिंचाई की आवश्यकता होती है। पोषक तत्व प्रबन्धन— पोषक तत्व प्रबन्धन— 10–15 टन गोबर की खाद/है. अवश्य खेत में बुवाई के दौरान डालकर मिट्टी में मिला दें। 1. वसंत कालीन गन्ने में 20 दिन के अन्तराल पर या आवश्यकतानुसार सिंचाई करते रहें। नत्रजन की पूरी मात्रा जून माह तक प्रयोग कर ली जाए। 2. अगोला भेदक की रोकथाम हेतु कार्बोफ्यूरान चूर्ण 30 किग्रा./प्रति है. से सिंचाई के साथ खेत में मिला दें। 3. समय से मिट्टी चढ़ाने का कार्य करते रहें। 4. सहफसली फसलों में उर्द, मूंग आदि की समुचित देखभाल करें।
हरी खाद	1. हरी खाद हेतु 15 मई तक सनई ढेंचा की बुवाई कर 45 दिन की फसल को मिट्टी में पलट कर भूमि की उर्वरा शक्ति को बढ़ाएं। 2. प्रति है. 50–60 कि. बीज प्रति है. प्रयोग करें, पलेवा कर उचित नमी पर बुवाई की जाए।
मृदा परीक्षण गर्मी की जुताई	1. इस समय रबी की फसलों के खाली खेतों की गहरी जुताई अवश्य करें तथा खरीफ फसलों हेतु मृदा परीक्षण के नमूने एकत्र कर जांच हेतु प्रयोगशाला भेजे। 2. खेत की मेड़वधी, समतलीकरण का कार्य, तालाब निर्माण का उपयुक्त समय है।
चारे की बुवाई	1. गर्मी के बाद खरीफ में हरे चारे हेतु चरी, ज्वार, बाजरा की बुवाई जून में पलेवा कर बुवाई करें। 2. लोबिया 35–40 कि. ज्वार 40–45 कि. तथा बहुकटान चरी का 20–25 कि. बीज प्रति है. प्रयोग किया जाए।
सब्जियाँ	1. बैंगन मिर्च अगेती फूलगोभी की पौध जून में डालें। 2. बैंगन की पन्त ऋतुराज पूसाक्रान्ति पन्त सम्राट एवं अन्य उन्नत प्रजातियों की पौध डालें। 3. खरीफ में लता वाली सब्जी लौकी, करेला, तोरई, खीरा आदि की बुवाई करें तथा अच्छे पैदावार हेतु मचान अवश्य तैयार करें। 4. हल्दी, अदरक की बुवाई मई माह में अवश्य कर ली जाए।
फलों की खेती	1. आम, अमरुद, पपीता, नींबू आदि में सिंचाई करते रहें। वर्षा ऋतु में बागों में पानी के निकास एवं थालों का प्रबंध कर लें। 2. नए बाग या फलदार पौधों के रोपण हेतु गड्ढे तैयार कर गड्ढों में गोबर की खाद, जिप्सम, नीम की खली का गड्ढा भरने में प्रयोग करें। 3. केला की रोपाई का उपयुक्त समय जून में है इसकी अभी से तैयारी करें।
पशुपालन	1. अधिक गर्मी से अपने दुधारु पशुओं को बचायें। छायादार स्थान या हवादार नम स्थान पर पशुओं को रखा जाए। 2. व्यवसायिक पशुशाला में पंखा, कूलर का प्रबंध हो। 3. पशुओं को गर्मियों में साफ पानी 2 बार तथा 1 बार नहाने की व्यवस्था अवश्य की जाए।

	4. रासन में 18% प्रोटीन हरा चारा मिनरल मिक्सचर, सोडियम पौटेशियम का प्रयोग करने से दुग्ध क्षमता कम नहीं होती। 5. चारा एवं दाना स्टोर कक्ष को नमी से बचाएं। 6. पशुओं में टीकाकरण कराएँ, गलाघोटू, खुरपका, मुंहपका से अपने पशुओं का बचाव करें। 7. हरे चारे का प्रयोग दुधारू जानवरों को अवश्य खिलायें। मिनरल मिक्सचर नमक खड़िया, उचित दाना, पशु की साफ-सफाई का विशेष ध्यान रखें। 8. बचा चारा या बासी चारा न खिलायें, पशुशाला की नियमित सफाई व सेनेटाइज करें। 9. पशुओं को परजीवी दवा अवश्य दें। 10. बांझपन तथा गर्भ परीक्षण पशु चिकित्सक से अवश्य कराएँ। 11. नवजात पशुओं को खीस अवश्य पिलायें।
मुर्गीपालन/ मत्स्य पालन	1. बायलर के लिए मुर्गीपालन का उचित समय है। 2. मुर्गियों को डी वर्मिंग दवा पिलायें। 3. मुर्गीघर को गीला न रहने दें तथा जाली द्वारा शत्रुओं से सुरक्षा करें। 4. पानी का क्लोरीनेशन करें। 5. मछली पालन हेतु तालाबों की मरम्मत कर साफ पानी भरें। 6. मत्स्य बीज तालाब में डालें तथा फिंगरलिंग का उचित खानपान का ध्यान रखें। 7. मुर्गीघर में उचित प्रकाश की व्यवस्था रखें।
न्यूट्रीगार्डन	1. मानव स्वास्थ्य में सब्जियों व फलों को पोषण में महत्वपूर्ण स्थान है। ताजी सब्जियाँ एवं फलों का सेवन पोषण में महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वहन करता है। 2. अपने आवास के पास ताजी सब्जियाँ, मौसमी फल, केला, पपीता, नींबू, आंवला, आम, अमरुद तथा सब्जी पैदाकर परिवार के सभी सदस्यों को इनका प्रयोग नियमित करना चाहिए। 3. सन्तुलित आहार में इनके प्रयोग से प्रतिरोधक क्षमता बढ़ती है जो कोविड-19 जैसी घातक बीमारियों से लड़ने में मदद करता है। 4. भिन्डी की (काशी क्रान्ति), बैंगन (काशी संदेश), मिर्च (काशीअनमोल), लौकी (काशीगंगा), कद्दू (काशीहरित), प्याज (एन-53), लहसुन (जी-282), तरबूज (सुगरवैवी) किस्में अवश्य लगायें।

खरीफ मौसम में किसान भाई कुछ बातें विशेष ध्यान दें-

1. पशुपालन, खेतों, बागवानी, कटाई, मड़ाई, भण्डारण, विपणन में कार्य करते समय मास्क या गमछा पहनें तथा 2 मीटर की दूरी बनाए रखकर कार्य करें।
2. सब्जियों की तुड़ाई एवं बाजार के अनुरूप मांग के अनुसार विपणन करें।
3. बीज/अनाज को अच्छी तरह सुखाकर भण्डारण करें।
4. आरोग्यसेतु एप व किसान रथ एप को डाउनलोड कर उसके निर्देशों का पालन करें तथा कृषि में लाभ उठाएँ।
5. फसल अवशेषों को न जलायें खेतों में ही मिलाकर सड़ा दें।

19. भा.कृ.अनुप.-कृषि तकनीकी अनुप्रयोग संस्थान, जोन-3 कानपुर द्वारा एडवाइजरी

भाकृअनुप-अटारी, कानपुर

1. प्रचलित कृषि कार्यों से जुड़े कृषकों को प्रतिबन्धों से छूट दी गई है।
2. जहाँ गेहूँ की कटाई-मड़ाई मानव श्रम द्वारा की जा रही है वहाँ कटाई में प्रयुक्त कृषि यंत्रों का सेनेटाइजेशन कटाई-मड़ाई के पूर्व तथा पश्चात अवश्य किया जाए।
3. जहाँ कम्बाइन मशीन द्वारा गेहूँ की कटाई-मड़ाई की जा रही है, मड़ाई के दौरान सामाजिक दूरी का कड़ाई से पालन किया जाए तथा आवश्यकता के अनुरूप ही व्यक्ति इस कार्य में लगाये जाने की अनुमति है।
4. अनाज एवं दालों के भण्डारण में प्रयोग किए जाने वाले बैगों को साफ एवं कीट मुक्त करने हेतु 5% नीम तेल से उपचारित कर शुष्क एवं ठण्डे स्थानों में लकड़ी के तख्ते के नीचे रखकर नीम की पत्ती डालकर अनाज को कीट संक्रमण से बचाव कर भण्डारित करें।
5. अमरुद के बागों में 50 ग्राम कार्बोफ्यूजन + 200 ग्राम नीम की खली ट्राइकोडरमा हजीनम का प्रयोग प्रति पेड़ उकठा नियंत्रण हेतु प्रयोग करें।
6. आम में चूर्णी फफूंद के नियंत्रण हेतु हेक्जाकोनोजोल 0.1 मिली या ट्राइफ्लोक्सीरोबिन 0.5 ग्रा./ली. का छिड़काव करें।
7. बैंगन एवं प्याज की नर्सरी मेड़ों पर डाली जाए।
8. गन्ने में सूट वोरर के नियंत्रण हेतु प्रति हेक्ड़ 400 ली. पानी में कोराजीन 150 मिली. का घोल छिड़कें।
9. कटाई-मड़ाई के दौरान हाथों को साबुन से साफ करते रहें।
10. खेतों में कटाई-मड़ाई समाप्ति के बाद बाहरी जुताई करें।
11. यदि कटाई, मड़ाई/तुड़ाई मानव श्रम द्वारा की जा रही है तो कम से कम 5 फीट की आपस में दूरी बनाये रखें एक कतार की कटाई में एक श्रमिक ही कटाई करे।
12. मशीन द्वारा कृषि कार्य संचालन में अति आवश्यक मजदूर ही काम में लगाए जाएं।
13. सभी मशीन प्रवेश करते समय तथा अन्तराल पर सेनेटाइज करें, यातायात वाहनों एवं बोरों तथा अन्य पैकिंग सामग्री को सेनेटाइज अवश्य करें।
14. फसल उत्पाद को 3-4 फीट की दूरी पर छोटे-छोटे ढेर में प्रसंस्करण करें। इस कार्य में 1-2 व्यक्तियों को ही लगाया जाए जिससे आपस में सम्पर्क न हो सके।
15. मक्का एवं मूंगफली की मड़ाई में प्रयुक्त खलिहान को सेनेटाइज करें विशेषकर यदि कृषक समूह द्वारा मशीन का प्रयोग हुआ हो तो मशीन के स्पर्श भागों को साबुन द्वारा साफ कर लिया जाए।
16. कोविड-19 के संक्रमण से बचाव हेतु आलू बीज की खुदाई, छटाई, पैकिंग आदि में उचित दूरी बनाकर व्यक्तिगत सुरक्षा रखते हुए यातायात द्वारा शीतगृह, वेयर हाउसिंग तक ले जाने, लोडिंग-अनलोडिंग करने में विशेष सावधानी बरतें।
17. मौसमी सब्जियों एवं खीरावर्गीय फसलों में खेतों में किये जाने वाले कार्यों में एकल श्रमिक या प्रथक-प्रथक कार्य किए जाने की सलाह दी जाती है।
18. यथा संभव गन्ने की बुवाई में मशीन का ही प्रयोग किया जाए।
19. गर्मी की मक्का, मूंगफली, मूंग हाइब्रिड, मक्का, ज्वार, बाजरा आदि को कीट एवं बीमारियों के फैलने से बचाव में पूर्ण सावधानी रखी जाए।
20. मेंथा की फसल में नई प्रजाति की कटिंग का प्रयोग करते हुए पोषक तत्व प्रबंधन एवं समय से सिंचाई की व्यवस्था करें।
21. मौन पालन के बक्से एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाने में जहां परागकण उपलब्ध हो, ले जाएं जिससे शहद उत्पादन में बाधा न हो।
22. कृषि उत्पाद, सब्जियाँ, मौन बक्से, मुर्गी आदि को लाने व ले जाने में किसान रथ ऐप का उपयोग किया जाए।
23. फसल अवशेषों को खेतों में न जलायें बल्कि खेतों में ही दबा दें।
24. औद्योगिक उत्पाद फल, सब्जियों को बेचने हेतु मंडियों, थोक बाजारों, जिला एवं जिले से बाहर राज्य में कहीं भी बेचने की अनुमति है।

20. भा.कृ.अनुप.—नई दिल्ली—उपमहानिदेशक, कृषि प्रसार द्वारा प्रसार सेवाओं की उपलब्धियों पर प्रसारित संदेश

देश के 718 कृषि विज्ञान केन्द्रों के माध्यम से कृषि विकास के विभिन्न कार्यक्रमों की अद्यावधि उपलब्धियों पर भा.कृ.अनुप.—नई दिल्ली से उपमहानिदेशक कृषि प्रसार द्वारा दि. 27 अप्रैल 2020 को प्रसारित संदेश के प्रमुख अंश—

1. जनपद में कृषि विज्ञान केन्द्र कृषकों/कृषि विभाग/भा.कृ.अनुप. के संस्थानों/छात्र/वैज्ञानिकों आदि के सीधे सम्पर्क में हैं और साथ मिलकर काम कर रहे हैं।
2. कृषि विज्ञान केन्द्र एक कड़ी के रूप में तकनीकी के वाहक हैं, जो तकनीकी को किसान तक पहुँचाने में परीक्षण एवं प्रदर्शन के उपरान्त राज्य सरकार के प्रसार तंत्र को देकर किसानों तक पहुँचा रहे हैं।
3. वर्ष में 15 लाख युवकों एवं अन्य कृषकों को प्रशिक्षण प्रदान करने के साथ-साथ, उन्नत किस्म का बीज, उन्नत किस्म की पौध, सब्जी, फल, मत्स्य, मौन वंश, वर्मीकम्पोस्ट, जैविक उर्वरक, मिट्टी परीक्षण कृषि विज्ञान केन्द्रों का दायित्व है तथा बड़े पैमाने पर मृदा परीक्षण करके मृदा मानचित्र भी तैयार कर सकते हैं। के.वी.के. स्वयंसहायता समूह माडल अच्छा काम कर रहा है। इसको आगे बढ़ाने के लिये सतत प्रयास की आवश्यकता है।
4. कृषि विज्ञान केन्द्र डायग्नोस्टिक सर्विसेज के माध्यम से कीट एवं बीमारियों का भी आकलन करके किसानों को निरन्तर जानकारी उपलब्ध करा रह हैं। इसे भी आगे जारी रखने की आवश्यकता है।
5. चालू वित्तीय वर्ष में तिलहनी फसलों पर प्रदर्शन लगाये जा रहे हैं। सरसों की कनौला प्रजाति की गुणवत्ता अच्छी है अतः इसे आगे प्रसारित करने की आवश्यकता है।
6. फसल अवशेष प्रबंधन द्वारा उत्पादन उत्पादकता को स्थिरता देने की आवश्यकता है। इससे पर्यावरण को शुद्ध एवं स्वच्छ बनाने में मदद मिलेगी।
7. निकरा परियोजना द्वारा 466 ग्रामों में समूहों के माध्यम से जलवायु सहनशील तकनीकी व कार्बनसिंक करते हुए उचित प्रजाति, तकनीकी प्रदर्शित कर अधिक से अधिक किसानों तक पहुँचायी जाए। यह परियोजना महाराष्ट्र एवं उड़ीसा राज्यों में वृहद रूप से किसानों तक पहुँचायी जा रही है।
8. इस कोविड-19 के दौरान ग्रामीण युवाओं को कृषि आधारित व्यवसाय से जोड़ने की आवश्यकता है जिससे गाँवों में रोजगार के अवसर युवाओं को सुलभ हों विशेषकर लॉकडाउन के दौरान अलग-अलग जगह पर गये हुए मजदूर अपने गाँव वापस आ रहे हैं, जिससे गरीबी उन्मूलन में मदद मिल सके और वे आत्म निर्भर बन सकें, ऐसे कार्यक्रम बनाये जाने की नितान्त आवश्यकता है।
9. किसान प्रथम (फार्मर फर्स्ट) योजना में 114 गाँवों में 51 केन्द्रों द्वारा कृषि वैज्ञानिक सहभागिता से पूरे गाँव में शोध पर आधारित कार्यक्रमों से छोटे किसानों, भूमिहीन मजदूर आदि की सहभागिता से 50000 किसानों को लाभान्वित किया जा रहा है जिसे आगे भी बढ़ाये जाने की आवश्यकता है।
10. आर्या परियोजना में ग्रामीण युवाओं को स्वराजगार उपलब्ध कराने की दिशा में भा.कृ.अनुप. द्वारा उनकी क्षमता बढ़ाकर मुर्गी पालन, मशरूम उत्पादन, प्रसंस्करण एवं अन्य कृषि सम्बन्धी व्यवसायों में दक्ष कर स्वावलम्बी बनाना है।
11. 125 जनपद आदिवासी बाहुल्य जनपद देश में हैं, जहाँ काम करने की आवश्यकता है। इस परियोजना को 'क्षमता' के नाम से भी जाना जा रहा है। एस.सी.एस.पी. परियोजना के अन्तर्गत इन जनपदों में कल्याणकारी योजना पर 200 करोड़ रुपये व्यय करने का प्राविधान है, फलों एवं सब्जियों का विस्तार कर सशक्त बनाने की आवश्यकता है।
12. वाटिका योजना में कृषि उत्पाद का मूल्य संवर्धन कर 5 वर्ष तक कार्यक्रम चलाया जाएगा।
13. एकीकृत कृषि प्रणाली माडल के माध्यम से भा.कृ.अनुप.—पूसा नई दिल्ली द्वारा 1 है0 क्षेत्र में तालाब बनाने के साथ हेतु 3 लाख रुपये की आमदनी मिलती है। साथ ही बगैर तालाब के 1 एकड़ क्षेत्रफल से 2—2.5 लाख रुपये का मुनाफा मिलता है। ऐसे ही अनेक माडल्स किसानों के क्षेत्रों पर लगाये जाने का आवाहन किया।

14. नारी परियोजना पोषण मूल्य को बढ़ावा देकर मध्य प्रदेश में वृहद रूप से चलाया जा रहा है जो कि महिला एवं बाल विकास मंत्रालय के अन्तर्गत आंगनबाड़ी कार्यकर्ताओं को जोड़कर जैसे टैरिस गार्डन, न्यूट्रिशनल गार्डन (पोषण वाटिका) व बायो फॉर्टीफाइड सीड्स के माध्यम से चलाया जा रहा है। इसी तरह के कार्यक्रम आगे भी चलाये जायेंगे।
15. देश में 112 जिले पिछड़े हैं जहां प्रथम चरण में 2792 गाँव थे जो बढ़कर द्वितीय चरण में 2924 हो गये हैं। इनमें शिक्षा, कृषि, स्वास्थ्य पर प्रशिक्षण चलाया गया जिसमें 15 लाख किसानों को लाभान्वित किया गया तथा आगे भी लाभान्वित करने की योजना है।
16. भारतीय मौसम विज्ञान विभाग नई दिल्ली द्वारा कृषि विज्ञान केन्द्रों के माध्यम से गाँवों को जलवायु परिवर्तन एवं मौसम सम्बन्धी जानकारी उपलब्ध करायी जा रही है।
17. जलशक्ति अभियान में देश के 1500 ब्लॉकों से अधिक ब्लॉकों के 255 जिलों में भूमिगत जल की स्थिति दयनीय है अतः उसे ठीक करने के लिये 500 मेलों के माध्यम से जल उपयोगिता पर जागरुकता मेलों का आयोजन किया गया जिसमें 5 लाख किसान जागरुक किए गये।
18. 17 से 19 सितम्बर 2019 के मध्य 7 लाख पौधों का रोपण एवं पशु टीकाकरण कार्यक्रमों का आयोजन किया गया।
19. कोविड-19 की अवधि में भा.कृ.अनुप. द्वारा राष्ट्रीय स्तर पर “घर पर रहकर काम” करके राज्य स्तर पर एडवाइजरी किसानों तक पहुँचाई गई। कृषि सम्बन्धी सलाह, तकनीकी सलाह 5.84 करोड़ किसानों तक भेजी गई। व्हाट्सैप से 6 लाख किसानों तक तथा 9 लाख लोगों तक फोन से बात कर एडवाइजरी से लाभ पहुँचाया गया।
20. आरोग्य सेतु एप से 42 लाख किसानों को जागरुक किया गया है तथा 4.5 लाख किसानों ने इसे डाउनलोड किया। किसानों को खरीफ मौसम के लिये बीज तथा तकनीकी सहयोग की उपलब्धता की जानकारी भी कृषि विज्ञान केन्द्रों ने उपलब्ध कराई।
21. 2014 में 07 मोबाइल एप्प ग्रुप थे जो वर्तमान में बढ़कर 171 मोबाइल एप्प हो गये हैं जो कि आई.सी.ए.आर. की वेबसाइट पर उपलब्ध हैं।
22. वर्ष 2019-20 में 86.69 लाख किसानों को प्रशिक्षण प्रदान किया गया तथा 15 लाख तकनीकी कृषि प्रदर्शन किसानों के खेतों पर आयोजित किये गये।
23. देश में 3.5 लाख कॉमन सर्विस सेन्टर काम कर रहे हैं इन्हें किसानों तक पहुँचाने का माध्यम तलाशा जा रहा है।
24. दलहन के क्षेत्र में आत्म निर्भर बनाने हेतु 3.5 लाख किसानों के खेतों पर प्रदर्शन लगाये गये। पहले 17-18 मिलियनटन पैदावार होती थी जो कि वर्तमान में औसत पैदावार 23 मिलियनटन है, जिससे हम दालों के मामले में आत्मनिर्भर हुए हैं। इस कार्य के लिये उन्होंने सभी किसान भाईयों, कृषि विज्ञान केन्द्र एवं अटारी को बधाई दी।
25. उड़ीसा, म०प्र०, राजस्थान, असम एवं छत्तीसगढ़ में अग्रणी किसानों के सम्मेलन आयोजित किये गये जिसको माननीय कृषि मंत्री भारत सरकार द्वारा सम्बोधित किया गया। इन प्रान्तों के किसानों को लेखा तैयार कर प्रस्तुत किया गया। साथ ही सभी अटारी द्वारा फार्मर इनोवेटर मीट कराये गये जिसमें 80-100 युवकों ने भाग लिया तथा बेस्ट प्रैक्टिसेस का डाक्यूमेन्टेशन भी सभी अटारियों द्वारा किया गया है। अपेक्षा की गई कि इसे और भी बड़े पैमाने पर किया जाए।
26. किसानों की दुगनी आय प्राप्त करने के लक्ष्य हेतु 2 ग्रामों को प्रत्येक जिले में माडल ग्राम के रूप में विकसित कर दुगनी आय प्राप्त करने की दिशा में काम करने की अपेक्षा की गई कि बड़े पैमाने पर कार्य किया जाए।
27. ‘मेरा गाँव-मेरा गौरव’ योजना में 13522 गाँवों तक पहुँच बनाई गई जिसमें भा.कृ.अनुप.-पूसा नई दिल्ली द्वारा 605 गाँवों में काम किया गया जिसके अच्छे परिणाम मिले हैं और वैज्ञानिक किसानों से जुड़े हैं। साथ ही इन्डोजिनियस प्लांट मटेरियल्स जो भी उपलब्ध हैं उनको भी रिसर्च में शामिल किया जाना चाहिए।
साथ ही उन्होंने आग्रह किया कि कृषि विज्ञान केन्द्र अपनी रफ्तार तेज करेंगे और सभी साथ मिलकर कार्य करेंगे, कृषि विकास को नए पंख देने हेतु हम सभी संकल्पित हों। उन्होंने एग्री विजन का भी धन्यवाद ज्ञापित किया तथा कृषि विज्ञान केन्द्रों द्वारा किये गये कार्य की सराहना की।

21. समस्त कृषि विज्ञान केन्द्र उत्तर प्रदेश के माध्यम से कृषकों तक संदेश पहुंचाने हेतु निदेशक अटारी कानपुर की अपील

डा. अतर सिंह, निदेशक, भाकृअनुप—अटारी, कानपुर

**कोविड-19 के कारण लॉकडाउन (बन्दी) अवधि के दौरान किसानों और कृषि क्षेत्र के लिए दिशानिर्देशः
भारत सरकार के दिशा-निर्देश***

निम्नलिखित कृषि और संबद्ध गतिविधियों को लॉकडाउन (बन्दी) की अवधि के दौरान छूट दी गयी है:

- पशु चिकित्सा अस्पताल।
- एमएसपी परिचालनों सहित कृषि उत्पादों की खरीद हेतु उत्तरदायी समस्त अभिकरण।
- जिन मंडियों का संचालन कृषि उपज मंडी समिति द्वारा किया जाता है या राज्य सरकार द्वारा अधिसूचित किया जाता है।
- खेत में किसानों और खेतीहत मजदूर द्वारा खेती का संचालन।
- फार्म मशीनरी से संबंधित कस्टम हायरिंग सेंटर (CHC)।
- उर्वरक, कीटनाशक और बीजों के विनिर्माण और पैकेजिंग में कार्यरत इकाईयाँ।
- कम्बाइन हार्वेस्टर और कृषि/बागवानी उपकरणों द्वारा कटाई और बुवाई संबंधित मशीनों की अंतर-राज्य आवाजाही।

इन छूटों से कृषि और खेती से संबंधित गतिविधियों को बिना किसी असुविधा के सुनिश्चित किया जा सकेगा ताकि आवश्यक आपूर्ति सुनिश्चित की जा सके और किसानों को लॉकडाउन (बन्दी) के दौरान किसी भी कठिनाई का सामना न करना पड़े। लॉकडाउन (बन्दी) के दौरान कार्यान्वयन के लिए संबंधित मंत्रालयों/राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों को आवश्यक दिशा-निर्देश जारी किए गए हैं।

*(गृह मंत्रालय, भारत सरकार के दिशा-निर्देशों के अनुसार नंबर 2440-3/2020—डीएम—आई(ए) दिनांक 24, 25 और 27 मार्च, 2020)

भारत सरकार के नीति-निर्देशों के आधार पर कृषि और संबद्ध क्षेत्रों से संबंधित गतिविधियों को जारी रखने के लिए राज्य सरकारों के विभिन्न मंत्रालयों/विभागों द्वारा कार्यान्वयन हेतु दिशानिर्देश जारी कर दिये गये हैं।

किसान भाईयों के लिए सलाह—

फसलों की कटाई एवं मड़ाई से संबंधित:

दश में कोविड-19 वाइरस एके फेलने के खतरे के साथ रबी फसलें भी तेजी से पकने की ओर अग्रसर हैं या पक चुकी हैं। इन फसलों की कटाई एवं उनके बाजार तक पहुँचाने का काम एकदम वांछनीय है क्योंकि कृषि कार्य में समय की बाध्यता अत्यंत महत्वपूर्ण है। अतः किसानों को सावधानी एवं सुरक्षा का पालन करना बहुत ही जरूरी है ताकि इससे महामारी का फैलाव ना हो सके। ऐसी स्थिति में साधारण एवं सरल उपाय जैसे सामाजिक दूरी का निर्वाहण, साबुन से हाथों को साफ करते रहना, चेहरे पर मास्क लगाना, बचावटी कपड़े पहनना एवं कृषि संयंत्रों एवं उपकरणों की सफाई अत्यंत आवश्यक है। किसानों को खेती के प्रत्येक कार्यों के दौरान सामाजिक दूरी बरकरार रखते हुए काम करना आवश्यक है। किसानों को खेती के प्रत्येक कार्यों के दौरान सामाजिक दूरी बरकरार रखते हुए काम करना आवश्यक है। निम्नलिखित कुछ सलाह बिन्दुवार है जो किसानों के लिए अति-उपयोगी है।

- भारत के उत्तरी प्रांतों में गेहूँ पकने की स्थिति में आ रही है। अतः इनकी कटाई के लिए कम्बाइन कटाई मशीन का उपयोग एवं प्रदेशों के अन्दर तथा दो प्रदेशों के बीच इनका आवागमन भारत सरकार के द्वारा आदेश प्रदत्त किया गया है। हालाँकि इस दौरान मशीनों के रखरखाव एवं फसल कटाई में लगे श्रमिकों की सावधानी एवं सुरक्षा सुनिश्चित करना आवश्यक है।
- इसी प्रकार उत्तर भारत की तिलहन सरसों रबी की दूसरी महत्वपूर्ण फसल है जिसकी किसानों द्वारा हाथ से कटाई एवं कटी फसलों की मड़ाई का कार्य जोरों से चल रहा है।
- मसूर, मक्का और मिर्ची जैसे फसलों की भी कटाई एवं तुड़ाई चल रही है तथा चने की फसल पकने की स्थिति में तेजी से आ रही है।
- गन्ने की कटाई जोरों पर है तथा उत्तर भारत में इनकी रोपाई (हाथ से) का भी समय है।
- ऐसी स्थिति में समस्त किसानों एवं कृषि श्रमिकों, जो फसलों की कटाई, फल एवं सब्जियों की तुड़ाई, अंडों और मछलियों के उत्पादन में लगे हैं, उनके द्वारा इन कार्यों के क्रियान्वयन के पहले, कार्यों के दौरान एवं कार्यों के उपरान्त व्यक्तिगत स्वच्छता तथा सामाजिक दूरी को सुनिश्चित करना अत्यावश्यक है।
- फसलों की हाथ से कटाई/तुड़ाई के दौरान बेहतर होगा कि 4-5 फीट की पट्टियों में इस काम को किया जाए तथा एक पट्टी की दूरी में एक ही श्रमिक को कार्यरत रखा जाए। इस प्रकार कार्यरत श्रमिकों के बीच उचित दूरी सुनिश्चित की जा सकेगी।
- कार्यरत सभी व्यक्तियाँ/श्रमिकों को सुनिश्चित करना चाहिए कि वे मास्क पहनकर ही काम करें तथा बीच-बीच में साबुन से हाथ धोते रहें।
- एक ही दिन अधिक श्रमिकों को कार्य में लगाने के बजाए उस कार्य की अवधि/दिनों में बाँट दिया जाए तथा खेतों में काम टुकड़ों में किया जाए।
- जहाँ तक संभव हो परिचित व्यक्ति को ही खेतों के कार्य में लगाएँ। किसी अनजान श्रमिकों को खेतों में कार्य से रोकें ताकि वे इस महामारी का कारण ना बन सकें।
- जहाँ तक संभव हो कृषि कार्य कृषि उपकरणों व मशीनों से ही किया जाए ना कि हाथों से तथा केवल आवश्यक व्यक्ति को ही ऐसे संचंत्रों के साथ रखा जाए।
- कृषि कार्यों में लगे संचंत्रों को कार्यों के पूर्व तथा कार्यों के दौरान स्वच्छता (sanitize) से किया जाना चाहिए। साथ ही साथ बोरी तथा अन्य पैकेजिंग सामग्रियों को भी स्वच्छ (sanitize) किया जाना चाहिए।
- खलिहानों में तैयार उत्पादों को छोटे-छोटे ढेरों में इकट्ठा करें जिनकी दूरी आपस में 3-4 फीट हो। साथ ही प्रत्येक ढेर पर 1-2 व्यक्ति को ही कार्य पर लगाना चाहिए तथा भीड़ इकट्ठा करने से बचना चाहिए।
- कटाई की गयी मक्के एवं खोदे हुए मूँगफली की मड़ाई हेतु लगाई गई मशीनों की उचित साफ-सफाई एवं स्वच्छता (sanitize) सुनिश्चित करें। खासकर यदि इन मशीनों को अन्य किसानों या कृषक समूहों द्वारा उपयोग किया जाना है तो इन मशीनों के पार्ट्स (पुर्जों) को बार-बार छूने पर साबुन से हाथ धोने चाहिए।

कृषि उत्पादों का कटाई उपरान्त भंडारण तथा विपणन

- प्रक्षत्रों पर कुछ खास कार्यों जैसे मड़ाई, सफाई, सुखाई, छंट्टाई, ग्रेडिंग, तथा पैकेजिंग के दौरान किसानों/श्रमिकों को चेहरे पर मास्क अवश्य लगाना चाहिए ताकि वायु-कण एवं धूल-कण से बचा जा सके और श्वास संबंधित तकलीफों से दूर रखा जा सके।
- तैयार अनाजों, मोटे अनाजों तथा दालों को भंडारण के पूर्व पर्याप्त सुखा ले तथा पुराने जूट के बोरो को भंडारण हेतु प्रयोग ना करें। नए बोरियों को नीम के 5 प्रतिशत घोल में उपचारित कर तथा सुखा कर ही अनाजों के भंडारण हेतु प्रयोग करें।

- शीत भंडारों, सरकारी गोदामों तथा अन्य गोदामों द्वारा आपूर्त जूट की बोरियों का उपयोग अनाज भंडारण हेतु काफी सतर्कता पूर्वक करें ।
- अपने उत्पादों को बाजार-यार्ड अथवा निलामी स्थल तक ले जाने के दौरा ढुलाई के वक्त किसान अपनी निजी सुरक्षा का भरपूर ध्यान रखें।
- बीज उत्पादक किसानों को अपने बीजों को लेकर बीज कंपनियों तक ट्रांसपोर्ट (यातायात) करने की इजाजत है ब"र्ते उन किसानों के पास संबंधित दस्तावेज हो तथा भुगतान के वक्त समुचित सावधानी बरतें।
- बीज प्रसंस्करण एवं पैकेजिंग, संयंत्रों द्वारा बीजों का परिगमन बीज उत्पादक प्रांतों से फसल उत्पादक प्रांतों तक आवश्यक है ताकि गुणवत्तायुक्त बीजों की उपलब्धता आगामी खरीफ ऋतु के लिए सुनिश्चित किया जा सके (दक्षिण भारत से उत्तर भारत तक)। उदाहरण के लिए अप्रैल के महोने में उत्तर भारत में हरे चारे की खेती हेतु बीज की आपूर्ति दक्षिण भारत के प्रांतों द्वारा की जाती है।
- इनके अतिरिक्त, किसानों के द्वारा उनके प्रक्षेत्रों पर तैयार टमाटर, फूलगोभी, हरी पत्तेदार सब्जियां, खीरा तथा अन्य लौकीवर्गीय सब्जियों के बीज को सीधे विपणन में किसानों को विशेष सावधानी बरतने की जरूरत है।

प्रक्षेत्रों पर खड़ी फसलों से संबंधित सावधानियाँ

- जैसा कि ऐसा देखा जा रहा है कि इस बार अधिकांश गेहूँ उत्पादक क्षेत्रों में औसत तापमान विगत काफी वर्षों के औसत तापमान से कम है, अतः गेहूँ की कटाई कम-से-कम 10-15 दिन आगे बढ़ने की संभावना है। ऐसी दशा में किसान यदि 20 अप्रैल तक भी गेहूँ की कटाई करें तो उन्हें कोई आर्थिक नुकसान नहीं होगा। इस प्रकार गेहूँ की राज्य सरकारी खरीद हेतु समुचित प्रबंधन एवं तारीखों की घोषणा में भी, सरकारों के लिए सहायक होगी।
- उद्यानिकी फसलें, खासकर, आम इस समय फल बनने की अवस्था में है। आम के बागों में पोषक तत्वों के छिड़काव तथा फसल सुरक्षा के उपायों के दौरान रसायनिक निवेशों का समुचित हैंडलिंग, उनका समिश्रण, उपयोग तथा संबंधित संयंत्रों की सफाई अत्यंत आवश्यक है।
- धान/परती/आलू/सरसों/चना/मटर/मसूर के खाली खेतों में जहाँ ग्रीष्मकालीन मूंग /उर्द/मूंगफली की खेती होनी है वहाँ मूंग/उर्द के फसलों में सफेद मक्खी के प्रबंधन हेतु उचित रसायनों के उपयोग के दौरान समुचित सुरक्षा का पालन करें ताकि इन फसलों को पील चितवर्ण विषाणु रोग के प्रकोप से बचाया जा सके।

22. कोविड-19 महामारी के दृष्टिगत घोषित लाकडाउन के मध्य आई.सी.ए.आर. अटारी कानपुर द्वारा उ0प्र0 के किसानों को सुझाव

डा. अतर सिंह, भाकृअनुप-अटारी, कानपुर

1. इस अवधि में औद्यानिक फसलों यथा-फल, सब्जी आदि को आवश्यक सेवाओं की श्रेणी में रखा गया है। अतः इन औद्यानिक फसलों के उत्पाद, भण्डारण, परिवहन एवं अन्य सम्बन्धित सभी कार्यों को लाकडाउन से मुक्त रखा गया है, औद्यानिक से सम्बन्धित निम्नलिखित कार्यों पर कोई रोक नहीं है।
2. औद्यानिक फसलों यथा-फल, सब्जी, फूल, मशरूम, शहद आदि के खेत से मण्डी या शीतगृह में भण्डारण हेतु परिवहन करना तथा अनलोडिंग उपरान्त खाली वाहन।
3. फल, सब्जियों आदि के खेत में तुड़ाई, खुदाई, ग्रेडिंग, लोडिंग-अनलोडिंग आदि कार्य के प्रयोग हेतु लगे श्रमिकों पर।
4. राजकीय प्रक्षेत्रों, पौधशालाओं, बीज उत्पादन प्रक्षेत्रों, सेन्टर आफ एक्सीलेन्स पर दैनिक श्रमिकों/चतुर्थ श्रेणी द्वारा किये जाने वाले बागवानी सम्बन्धी कार्य।
5. शहद उत्पादन हेतु मधुमक्खियों की कालोनी को एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाना तथा बक्सों से शहद निकालना।
6. शीतगृहों एवं प्रक्षेत्रों पर औद्यानिक फसलों के लिये उपयोग में आने वाली सामग्री खाद, कीटनाशक/फफूँदी नाशक पैकिंग सामग्री, बोरे, शीतगृह में प्रयुक्त होने वाली गैस, अनुरक्षण सामग्री शीतगृह में फ्यूमीगेशन आदि कार्य।
7. वर्तमान में गन्ने की बुवाई के साथ जायद में मूँग, मक्का, मूँगफली, ज्वार, बाजरा, हरा चारा, सब्जी आदि के बुवाई के साथ-साथ रबी फसलों के कटाई के साथ गेहूँ की कटाई, कृषि के अन्य महत्वपूर्ण कार्य सामयिक रूप से चल रहे हैं, के क्रम में निम्नानुसार उक्त के अन्तर्गत छूट प्रदान की जाती है।

नोट-

1. उर्वरक, बीज एवं कृषि रक्षा रसायनों के बिक्री केन्द्र (थोक/फुटकर) पूर्व की भांति खुलेगा तथा निर्माण एवं आपूर्ति (सड़क मार्ग/रेल) संचालित रहेगा। रेलवे रैंक द्वारा उर्वरक आपूर्ति एवं लोडिंग तथा अनोडिंग में प्रयुक्त श्रमिक।
 2. रबी फसलों की कटाई में होने वाले कम्बाईन हरवेस्टर तथा कृषि क्षेत्र में प्रयुक्त श्रमिक।
 3. बीज विधायन संयंत्रों के संचालन एवं कार्य में प्रयुक्त होने वाले श्रमिक।
- उपरोक्त वर्णित शासनादेश में उक्त अंश में छूट प्रदान करते हुये अन्य निर्देश यथावत रहेंगे।



भाकृअनुप-कृषि प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग अनुसंधान संस्थान (अटारी), कानपुर

ISBN : 978-81-904444-4-6