मासिक पत्रिका

किसान कल्याण संवाद

वर्ष–08 | अंक–02 | जुलाई, 2026

जानकारी • नवाचार • समृद्धि

"ज्ञान से समृद्धि
नवाचार से प्रगति
किसान से खुशहाल
बिहार"

प्रशिक्षण | अनुसंधान | प्रसार | बाजार संपर्क

कृषि संबंधी जानकारी हेतु डायल करें
1800 180 1551
(निःशुल्क)

बिहार कृषि प्रबंधन एवं
प्रसार प्रशिक्षण संस्थान (बामेती)

बिहार सरकार

कृषि विभाग
बिहार सरकार

कृषि शिक्षा, प्राकृतिक खेती और नवाचार को मिलेगी नई दिशा

माननीय कृषि मंत्री श्री विजय कुमार सिन्हा ने की बिहार कृषि विश्वविद्यालय, सबौर की व्यापक समीक्षा बैठक

- कृषि शिक्षा को रोजगारोन्मुख एवं किसान हितैषी बनाने पर जोर
- प्राकृतिक खेती को जनआंदोलन बनाने का आवाह्न
- रिक्त शिक्षकों एवं कर्मियों के पदों पर शीघ्र नियुक्ति के निर्देश
- कृषि स्टार्टअप, नवाचार एवं उद्यमिता को मिलेगा प्रोत्साहन
- एग्री स्टेक, फार्मर आईडी एवं मिट्टी जांच पर विशेष प्रशिक्षण
- अनुसंधान, गुणवत्ता एवं पारदर्शिता को सर्वोच्च प्राथमिकता

> "कृषि विश्वविद्यालयों में गुणवत्ता, पारदर्शिता एवं नवाचार हमारी सर्वोच्च प्राथमिकता है।
>
> – श्री विजय कुमार सिन्हा
> माननीय कृषि मंत्री, बिहार

श्री विजय कुमार सिन्हा

माननीय कृषि मंत्री, बिहार सरकार

संदेश

प्रिय किसान भाइयों एवं बहनों,

मुझे यह जानकर प्रसन्नता हो रही है कि **''किसान कल्याण संवाद''** मासिक पत्रिका का जुलाई, 2026 अंक किसानों, कृषि वैज्ञानिकों, प्रसार कर्मियों तथा कृषि से जुड़े सभी हितधारकों के लिए उपयोगी एवं समसामयिक विषयों को लेकर प्रकाशित किया जा रहा है।

बिहार सरकार कृषि क्षेत्र के समग्र विकास एवं किसानों की आय में वृद्धि के लिए निरंतर प्रयासरत है। इसी उद्देश्य से राज्य में शारदीय (खरीफ) महाअभियान–2026 का शुभारंभ किया गया है, जिसके माध्यम से किसानों तक उन्नत तकनीकों, गुणवत्तायुक्त बीज, वैज्ञानिक कृषि पद्धतियों तथा सरकारी योजनाओं की जानकारी पहुँचाई जा रही है।

इस अंक में कृषि आधारित स्टार्टअप, आधुनिक भंडारण व्यवस्था, डिजिटल कृषि एवं कृत्रिम बुद्धिमत्ता का बढ़ता उपयोग, खेत बचाओ अभियान, दलहन एवं तिलहन फसलों के महत्व, साथ ही आम, लीची, मक्का, अरहर एवं वर्षाकालीन लोबिया जैसी महत्वपूर्ण फसलों की उन्नत उत्पादन तकनीकों पर विस्तृत जानकारी उपलब्ध कराई गई है। मुझे विश्वास है कि यह जानकारी किसानों को बेहतर उत्पादन, लागत में कमी तथा अधिक लाभ प्राप्त करने में सहायक सिद्ध होगी।

बिहार के किसानों की मेहनत एवं नवाचार के परिणामस्वरूप आज राज्य के कृषि एवं बागवानी उत्पाद राष्ट्रीय ही नहीं बल्कि अंतरराष्ट्रीय बाजारों में भी अपनी पहचान बना रहे हैं। यह हम सभी के लिए गर्व का विषय है कि बिहार के आम जैसे उत्पाद विश्व के विभिन्न देशों तक पहुँच रहे हैं।

मैं किसानों, कृषि वैज्ञानिकों, कृषि विभाग के पदाधिकारियों तथा प्रसार तंत्र से जुड़े सभी कर्मियों से अपील करता हूँ कि वे वैज्ञानिक कृषि तकनीकों को अपनाते हुए जलवायु अनुकूल एवं टिकाऊ कृषि को बढ़ावा दें तथा राज्य को कृषि विकास के नए आयामों तक पहुँचाने में अपना महत्वपूर्ण योगदान दें।

मुझे पूर्ण विश्वास है कि **''किसान कल्याण संवाद''** का यह अंक किसानों के लिए ज्ञानवर्धक, प्रेरणादायक एवं उपयोगी सिद्ध होगा।

''किसान कल्याण संवाद'' के प्रकाशन में सहयोग प्रदान करने वाले सभी कृषि वैज्ञानिकों, बामेती एवं कृषि विभाग के पदाधिकारियों के प्रति मैं हार्दिक आभार व्यक्त करता हूँ।

आप सभी को मेरी हार्दिक शुभकामनाएँ।

(विजय कुमार सिन्हा)

कृषि विभाग
बिहार सरकार
जुलाई में
टमाटर लगाएं,
बेहतर उत्पादन पाएँ!
अच्छी जल निकासी वाली उपजाऊ भूमि का चयन करें।
स्वस्थ एवं रोगमुक्त पौधों का रोपण करें।
पौधों की दूरी लगभग 60 × 45 सेमी रखें।
रोपाई के तुरंत बाद हल्की सिंचाई करें।
संतुलित उर्वरक एवं समय पर खरपतवार नियंत्रण करें।
स्वस्थ पौधा
बेहतर उपज
अधिक लाभ
सही समय पर रोपाई = अधिक उपज + बेहतर गुणवत्ता
वैज्ञानिक खेती अपनाएँ, आय बढ़ाएँ!
किसान हेल्पलाइन नंबर
1800-180-1551 (6am-10pm)
हमें फॉलो करें

मासिक पत्रिका
किसान कल्याण संवाद
वर्ष–08 | अंक–02 | जुलाई, 2026

मुख्य संरक्षक
श्री विजय कुमार सिन्हा
माननीय कृषि मंत्री, बिहार सरकार

मार्गदर्शन
श्री नर्मदेश्वर लाल, भा.प्र.से.
प्रधान सचिव, कृषि विभाग, बिहार सरकार

डॉ. वीरेन्द्र प्रसाद यादव, भा.प्र.से.
विशेष सचिव, कृषि विभाग, बिहार सरकार

संपादक
डॉ. प्रमोद कुमार मिश्रा
राज्य समन्वयक, आत्मा नोडल सेल, पटना

उप संपादक
श्री रणजीत प्रताप पंडित
उप निदेशक, (उद्यान) बामेती, पटना

संपादक मंडल
श्री पवन कुमार
अपर निदेशक (उद्यान), उद्यान निदेशालय, बिहार

डॉ. राजेश कुमार
संयुक्त निदेशक (शस्य) सूचना एवं प्रौद्योगिकी, पटना

श्री शशि भूषण कुमार विद्यार्थी
उप निदेशक (प्र.प्र.), बामेती, पटना

श्रीमती नीलम गौर
उप निदेशक (मास कम्यु एवं प्रका.), बामेती, पटना

श्रीमती अणू कुमारी
सहायक निदेशक (शष्य) बामेती प्रशासन, पटना

सुश्री काजल कुमारी भारती
प्रखण्ड कृषि पदाधिकारी, बामेती, पटना

मुद्रणः दीक्षा आर्ट एण्ड प्रिन्टस्
e-mail: dikshaart2013@gmail.com
Phone: 9431436534

इस पत्रिका में प्रकाशित लेख में व्यक्त विचार तथ्य/आकड़ा के लिए लेखक उत्तरदायी है। इससे प्रकाशक/संपादक/मुद्रक का सहमत होना आवश्यक नहीं है। - संपादक

इस पत्रिका से संबंधित आपके बहुमूल्य सुझाव आमंत्रित हैं। कृपया अपने सुझाव bameti.bihar@gmail.com पर प्रेषित करें।

संपादकीय

प्रिय पाठकों,

"किसान कल्याण संवाद" के जुलाई 2026 अंक में आपका हार्दिक स्वागत है।

कृषि केवल आजीविका का साधन नहीं, बल्कि बिहार की अर्थव्यवस्था और ग्रामीण विकास की आधारशिला है। बदलते समय के साथ कृषि क्षेत्र में आधुनिक तकनीकों, नवाचारों और वैज्ञानिक दृष्टिकोण को अपनाना अत्यंत आवश्यक हो गया है। इसी उद्देश्य से यह अंक किसानों तक नवीनतम जानकारी, उपयोगी तकनीकों एवं सरकार की महत्वपूर्ण पहलों को सरल एवं सहज भाषा में पहुँचाने का प्रयास करता है।

इस अंक में राज्यस्तरीय खरीफ महाअभियान–2026, कृषि आधारित स्टार्टअप, विद्यालयों में स्थापित होने वाली मिनी सॉइल टेस्टिंग लैब, आधुनिक भंडारण व्यवस्था, डिजिटल कृषि एवं कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) की भूमिका जैसे समसामयिक विषयों को स्थान दिया गया है। साथ ही खरीफ मक्का, दलहन–तिलहन, वर्षाकालीन लोबिया, अरहर तथा बागवानी फसलों के वैज्ञानिक उत्पादन एवं प्रबंधन से संबंधित उपयोगी जानकारी भी शामिल की गई है।

हमें विश्वास है कि यह अंक किसानों, कृषि उद्यमियों, कृषि वैज्ञानिकों एवं कृषि विस्तार कर्मियों के लिए समान रूप से उपयोगी सिद्ध होगा। हमारा प्रयास है कि वैज्ञानिक जानकारी और सरकारी योजनाओं का लाभ प्रत्येक किसान तक पहुँचे तथा खेती अधिक लाभकारी, टिकाऊ और समृद्ध बने।

आपके सुझाव और सहयोग हमारे लिए सदैव प्रेरणास्रोत हैं। आइए, आधुनिक तकनीक, वैज्ञानिक सोच और सामूहिक प्रयासों के साथ समृद्ध कृषि एवं आत्मनिर्भर किसान के निर्माण की दिशा में आगे बढ़ें।

डा. प्रमोद कुमार मिश्रा
राज्य समन्वयक
आत्मा नोडल सेल, पटना

अन्दर के पन्नों में....

1. मुख्यमंत्री ने किसान जागरूकता वाहनों को हरी झण्डी दिखाकर शारदीय (खरीफ) महाभियान–2026 का किया शुभारम्भ 01
2. राज्यस्तरीय शारदीय (खरीफ) महाभियान 2026 का आगाज 02
3. कृषि आधारित स्टार्टअप से खुलेगा समृद्ध बिहार का मार्ग 04
4. 629 विद्यालयों में स्थापित होंगी मिनी सॉयल टेस्टिंग लैब 06
5. किसानों के लिए आधुनिक भंडारण व्यवस्था विकसित करने की पहल 07
6. खेत बचाओ अभियान को जनआंदोलन बनाने की दिशा में बड़ी पहल 08
7. बिहार के आम को वैश्विक पहचान, दुबई और अमेरिका तक पहुंची मिठास 10
8. शारदीय (खरीफ) मौसम नये बाग लागाने का उपयुक्त समय 11
9. लीची तुड़ाई के बाद समुचित बाग प्रबंधन से अगले वर्ष उपज दोगुनी 16
10. बिहार में डिजिटल कृषि का बढ़ता दायरा और एआई तकनीक की भूमिका 19
11. बिहार में खरीफ मक्का उत्पादन की चुनौतियाँ एवं प्रबंधन रणनीतियाँ 23
12. किसानों की आय बढ़ाने में दलहन एवं तिलहन फसल की भूमिका 31
13. वर्षाकालीन लोबिया की वैज्ञानिक उत्पादन तकनीक 37
14. अरहर की उन्नत खेती 41

01 मुख्यमंत्री ने किसान जागरूकता वाहनों को हरी झण्डी दिखाकर शारदीय (खरीफ) महाभियान-2026 का किया शुभारम्भ

बिहार के किसानों को आधुनिक खेती, वैज्ञानिक तौर-तरीकों और सरकारी योजनाओं से जोड़ने के लिए राज्य सरकार ने एक बड़ा कदम उठाया है। मुख्यमंत्री सम्राट चौधरी ने राजधानी पटना के "1 अणे मार्ग" स्थित मुख्यमंत्री आवास से "शारदीय (खरीफ) महाभियान-2026" का भव्य शुभारंभ किया गया। इस अवसर पर मुख्यमंत्री ने हरी झंडी दिखाकर राज्य के सभी जिलों के लिए LED युक्त किसान जागरूकता वाहनों को रवाना किया, जो गांव-गांव जाकर किसानों को जागरूक करेंगे। इस महाभियान के तहत मुख्यमंत्री ने विशेष रूप से तैयार किए गए 2 कृषि ज्ञान वाहनों सहित सभी जिलों के लिए जागरूकता रथों को हरी झंडी दिखाई। ये वाहन आधुनिक कृषि तकनीकों, उन्नत बीजों की जानकारी और खरीफ फसलों के बेहतर प्रबंधन के संदेशों से लैस हैं। राज्य के हर कोने-कोने तक पहुंचकर किसानों को मौसम के अनुकूल खेती, जैविक खाद के उपयोग, और कम लागत में अधिक मुनाफे वाली तकनीकों के प्रति जागरूक करना है। कृषि विभाग के अधिकारियों के मुताबिक, ये जागरूकता वाहन सिर्फ प्रचार नहीं करेंगे, बल्कि इनके साथ कृषि वैज्ञानिकों और विशेषज्ञों की टीम भी जुड़ी होगा। हर जिले के प्रखंडों और पंचायतों

में जाकर किसान चौपालों का आयोजन किया जाएगा। मुख्यमंत्री डिजिटल कृषि योजना, कृषि इनपुट सब्सिडी और उन्नत खरीफ बीजों पर मिलने वाले अनुदान की जानकारी सीधे किसानों तक पहुंचाई जाएगी। खरीफ सीजन की शुरुआत से पहले किसानों को मिट्टी की जांच और सही मात्रा में खाद के इस्तेमाल की ट्रेनिंग दी जाएगी। इस हाई-प्रोफाइल लॉन्चिंग के दौरान कृषि विभाग के वरिष्ठ अधिकारी, कई कैबिनेट मंत्री और मुख्य सचिव स्तर के अधिकारी भी उपस्थित रहे। मुख्यमंत्री सम्राट चौधरी ने इस मौके पर कहा कि उनकी सरकार किसानों की आय दोगुनी करने और बिहार के कृषि रोडमैप को धरातल पर उतारने के लिए पूरी तरह प्रतिबद्ध है। "शारदीय महाभियान-2026" इसी दिशा में एक मील का पत्थर साबित होगा।

02 राज्यस्तरीय शारदीय (खरीफ) महाभियान 2026 का आगाज

खेत बचाओ अभियान, डिजिटल कृषि और किसान संवाद पर सरकार का बड़ा फोकस। बिहार में कृषि क्षेत्र के लिए नई पहल– ''खेत बचाओ अभियान'' और ''किसान जन कल्याण संवाद'' का होगा विस्तार। मिट्टी बचाइए, खेती बचाइए, किसान बचाइए, ड्रोन, ए.आई. और डिजिटल साक्षरता से बदलेगी बिहार की खेती। खरीफ कार्यशाला में कृषि मंत्री ने रखा रोडमैप– विजय कुमार सिन्हा

माननीय कृषि मंत्री, बिहार श्री विजय कुमार सिन्हा ने शारदीय (खरीफ) महाभियान 2026 के शुभारंभ अवसर पर आयोजित राज्यस्तरीय कर्मशाला को संबोधित करते हुए कहा कि यह कार्यक्रम केवल खरीफ मौसम की तैयारियों का आरंभ नहीं, बल्कि बिहार के किसानों की समृद्धि, आत्मनिर्भरता और विकसित बिहार के निर्माण का व्यापक जनआंदोलन है।

उन्होंने कहा कि प्रधानमंत्री श्री नरेंद्र मोदी के नेतृत्व में भारत कृषि क्षेत्र में नए आयाम स्थापित कर रहा है तथा बिहार सरकार किसानों के जीवन में सकारात्मक परिवर्तन लाने के लिए निरंतर कार्य कर रही है। सरकार का स्पष्ट लक्ष्य है कि किसान मजबूत होगा तो बिहार मजबूत होगा और बिहार मजबूत होगा तो विकसित भारत का सपना साकार होगा।

कृषि मंत्री ने कहा कि वर्तमान समय में खेती के सामने सबसे बड़ी चुनौती केवल उत्पादन बढ़ाने की नहीं, बल्कि खेत और मिट्टी को बचाने की भी है। अत्यधिक रासायनिक उर्वरकों के उपयोग से मिट्टी की उर्वरता प्रभावित हो रही है। इसी को ध्यान में रखते हुए कृषि विभाग पूरे राज्य में "खेत बचाओ अभियान"चला रहा है। इस अभियान के तहत किसानों को मृदा परीक्षण, संतुलित उर्वरक उपयोग, जैविक एवं प्राकृतिक खेती, जल संरक्षण तथा फसल विविधीकरण के प्रति जागरूक किया जाएगा।

माननीय कृषि मंत्री ने प्राकृतिक खेती पर जोर देते हुए कहा कि हम सब धरती माता को पूजते हैं और सनातन संस्कृति में माटी ही सबसे बड़ा धर्म है। धरती की उर्वरा शक्ति को बचाने का हम सबों को संकल्प लेना है। उन्होंने कहा कि अपने शरीर को स्वस्थ रखने के लिए, परिवार को बचाने के लिए प्राकृतिक खेती का माहौल खड़ा करना अभी सबसे बड़ी जरूरत है। बिहार सरकार प्राकृतिक खेती करने वाले लोगों को सम्मानित करेगी।

उन्होंने वैश्विक परिस्थितियों का उल्लेख करते हुए कहा कि वर्तमान अंतरराष्ट्रीय चुनौतियों के बीच संसाधनों का विवेकपूर्ण उपयोग अत्यंत आवश्यक है। किसानों को संतुलित उर्वरक उपयोग, वैकल्पिक पोषक तत्वों, जैविक इनपुट तथा ऊर्जा बचत तकनीकों को अपनाने के लिए प्रेरित किया जाएगा, जिससे आत्मनिर्भर कृषि और आत्मनिर्भर भारत की नींव मजबूत हो सके। उन्होंने कहा कि राज्य में रासायनिक उर्वरक की उपलब्धता जरूरत से ज्यादा है, फिर भी सरकार लोगों को स्वस्थ रखने के लिए प्राकृतिक खेती का माहौल खड़ा करना चाहती है।

श्री सिन्हा ने घोषणा की कि अगले माह से राज्यभर में "किसान जन कल्याण संवाद" कार्यक्रम का पुनः शुभारंभ किया जाएगा। इसके माध्यम से किसानों, कृषि वैज्ञानिकों, कृषि उद्यमियों और विभागीय अधिकारियों

के बीच सीधा संवाद स्थापित होगा तथा किसानों की समस्याओं के समाधान के लिए जिला स्तर पर खुली चर्चा आयोजित की जाएगी।

उन्होंने कहा कि कृषि को रोजगार और उद्यमिता का सबसे बड़ा माध्यम बनाने की दिशा में राज्य सरकार गंभीरता से कार्य कर रही है। बीज उत्पादन, कृषि यंत्र सेवा, ड्रोन सेवा, प्रसंस्करण, भंडारण, विपणन, जैविक उत्पाद, मूल्य संवर्धन और एग्री–स्टार्टअप जैसे क्षेत्रों में युवाओं के लिए नए अवसर सृजित किए जा रहे हैं।
कृषि मंत्री ने "किसान डिजिटल साक्षरता अभियान" शुरू करने की भी घोषणा की। इसके अंतर्गत किसानों

को फार्मर आईडी, बिहार कृषि मोबाइल ऐप, डिजिटल भुगतान, ऑनलाइन आवेदन, मौसम पूर्वानुमान, बाजार भाव तथा आधुनिक कृषि तकनीकों के उपयोग का प्रशिक्षण दिया जाएगा। उन्होंने कहा कि ड्रोन, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, रिमोट सेंसिंग और डिजिटल प्लेटफॉर्म के माध्यम से खेती को अधिक आधुनिक, लाभकारी और टिकाऊ बनाया जाएगा।

कार्यक्रम के दौरान कृषि मंत्री ने विभागीय अधिकारियों को निर्देश देते हुए कहा कि योजनाओं की सफलता फाइलों में नहीं, बल्कि खेतों में दिखाई देनी चाहिए। किसानों को समय पर बीज, उर्वरक, तकनीकी सलाह और सरकारी सहायता उपलब्ध कराना विभाग की प्राथमिक जिम्मेदारी है।

उन्होंने सभी किसानों, अधिकारियों और कृषि क्षेत्र से जुड़े हितधारकों से आह्वान किया कि वे मिलकर बिहार की खेती को लाभकारी, टिकाऊ, तकनीक–संपन्न और रोजगारपरक बनाने का संकल्प लें। उन्होंने कहा कि मिट्टी, पानी और किसान की सुरक्षा ही विकसित बिहार और विकसित भारत की आधारशिला है।

03 कृषि आधारित स्टार्टअप से खुलेगा समृद्ध बिहार का मार्ग

बिहार के कृषि मंत्री श्री विजय कुमार सिन्हा की अध्यक्षता में आयोजित उच्चस्तरीय समीक्षा बैठक में कृषि आधारित स्टार्टअप, कृषि नवाचार एवं ग्रामीण उद्यमिता को बढ़ावा देने के लिए व्यापक रणनीति पर चर्चा की गई। बैठक में किसानों तक नई तकनीकों की पहुँच सुनिश्चित करने, युवाओं एवं महिलाओं को कृषि उद्यमिता से जोड़ने तथा कृषि क्षेत्र में बड़े पैमाने पर रोजगार सृजन के उपायों पर विस्तार से विचार–विमर्श किया गया।

बैठक को संबोधित करते हुए कृषि मंत्री श्री विजय कुमार सिन्हा ने कहा कि बिहार की वास्तविक समृद्धि गाँवों की समृद्धि से जुड़ी है। कृषि आधारित स्टार्टअप केवल तकनीकी नवाचार का माध्यम नहीं, बल्कि रोजगार, आत्मनिर्भरता और ग्रामीण पुनर्जागरण का सशक्त अभियान हैं। उन्होंने कहा कि यदि कृषि, प्रसंस्करण, भंडारण, विपणन, ड्रोन तकनीक, स्मार्ट सिंचाई और एग्री–लॉजिस्टिक्स के क्षेत्र में युवाओं को अवसर उपलब्ध कराए जाएँ, तो लाखों युवाओं को अपने ही गाँव और जिले में सम्मानजनक रोजगार मिल सकता है।

श्री सिन्हा ने कहा कि कृषि आधारित उद्यमों और स्टार्टअप पारिस्थितिकी तंत्र को मजबूत कर राज्य सरकार ऐसा वातावरण तैयार कर रही है, जहाँ युवा 'नौकरी खोजने वाले नहीं, बल्कि रोजगार देने वाले' बन सकें। इससे न केवल पलायन में कमी आएगी, बल्कि ग्रामीण अर्थव्यवस्था को भी नई गति मिलेगी।

उन्होंने कहा कि देश के यशस्वी प्रधानमंत्री एवं माननीय मुख्यमंत्री जी के नेतृत्व में डबल इंजन की बिहार सरकार 'सात निश्चय–3' के संकल्पों को धरातल पर उतारने के लिए प्रतिबद्ध है। कृषि क्षेत्र में नवाचार,

कौशल विकास, स्वरोजगार, महिला सशक्तिकरण, डिजिटल सेवाओं का विस्तार और स्थानीय स्तर पर रोजगार सृजन के माध्यम से सरकार विकसित एवं आत्मनिर्भर बिहार के निर्माण की दिशा में निरंतर कार्य कर रही है। कृषि आधारित स्टार्टअप इस संकल्प को गति देने वाले महत्वपूर्ण स्तंभ साबित होंगे।

कृषि मंत्री ने कहा कि राज्य के कृषि विश्वविद्यालयों, कृषि विज्ञान केंद्रों एवं स्टार्टअप इकाइयों के बीच मजबूत समन्वय स्थापित किया जाएगा ताकि प्रयोगशालाओं में विकसित तकनीक सीधे किसानों के खेतों तक पहुँच सके। इसके लिए एक सिंगल विंडो प्लेटफॉर्म विकसित करने की दिशा में भी कार्य किया जाएगा, जहाँ किसान, शोधकर्ता, उद्यमी और निवेशक एक साझा मंच पर जुड़ सकेंगे।

बैठक में यह भी निर्णय लिया गया कि कृषि विज्ञान केंद्रों एवं कृषि विश्वविद्यालयों में स्टार्टअप आधारित प्रशिक्षण कार्यक्रम चलाए जाएंगे तथा कृषि महाविद्यालयों में नवाचार एवं स्टार्टअप प्रतियोगिताओं का आयोजन किया जाएगा, जिससे विद्यार्थियों और युवा उद्यमियों को अपने विचारों को व्यवसायिक रूप देने का अवसर प्राप्त हो सके।

श्री सिन्हा ने विशेष रूप से महिलाओं एवं युवाओं की भागीदारी बढ़ाने पर बल देते हुए कहा कि कृषि क्षेत्र में उनकी ऊर्जा, नवाचार क्षमता और नेतृत्व को प्रोत्साहित करना समय की आवश्यकता है। उत्कृष्ट प्रदर्शन करने वाले स्टार्टअप्स को सम्मानित एवं प्रोत्साहित करने की व्यवस्था भी विकसित की जाएगी, ताकि अधिकाधिक युवा कृषि उद्यमिता की ओर आकर्षित हों।

उन्होंने मखाना, फल–सब्जी प्रसंस्करण, कोल्ड स्टोरेज, सप्लाई चेन, कृषि विपणन, स्मार्ट सिंचाई तथा कृषि लॉजिस्टिक्स से जुड़े नवाचारों को प्राथमिकता देने का निर्देश दिया। साथ ही कृषि उत्पादों की ट्रेसबिलिटी एवं पारदर्शी प्रबंधन के लिए आधुनिक डिजिटल तकनीकों के उपयोग को बढ़ावा देने पर भी जोर दिया गया।

अंत में कृषि मंत्री ने कहा कि कृषि आधारित स्टार्टअप को प्रोत्साहन देने से 'समृद्ध किसान, आत्मनिर्भर युवा, सशक्त गाँव और विकसित बिहार' के निर्माण होगा। यह पहल किसानों की आय बढ़ाने, ग्रामीण क्षेत्रों में नए रोजगार सृजित करने, पलायन रोकने और बिहार को कृषि नवाचार एवं कृषि उद्यमिता का अग्रणी राज्य बनाने में ऐतिहासिक भूमिका निभाएगी।

'जब गाँव समृद्ध होंगे, किसान सशक्त होंगे और युवाओं को अपने घर–गाँव में अवसर मिलेंगे, तभी विकसित बिहार और विकसित भारत का सपना साकार होगा।

04 629 विद्यालयों में स्थापित होंगी मिनी सॉयल टेस्टिंग लैब

माननीय कृषि मंत्री श्री विजय कुमार सिन्हा ने मीठापुर स्थित कृषि भवन में आयोजित एक समीक्षा बैठक के दौरान मृदा स्वास्थ्य एवं उर्वरता योजना तथा मुख्यमंत्री बागवानी मिशन अंतर्गत संचालित विभिन्न कार्यक्रमों की प्रगति की समीक्षा की। बैठक में कृषि क्षेत्र में वैज्ञानिक दृष्टिकोण को बढ़ावा देने, छात्रों में अनुसंधान एवं प्रयोगात्मक क्षमता विकसित करने तथा किसानों को मृदा स्वास्थ्य के प्रति जागरूक बनाने संबंधी योजनाओं पर विस्तृत चर्चा की गई।

बैठक में जानकारी दी गई कि वित्तीय वर्ष 2025–26 में मृदा स्वास्थ्य एवं उर्वरता योजना के अंतर्गत संचालित स्कूल सॉयल हेल्थ प्रोग्राम के तहत राज्य के कुल 160 पीएम श्री एवं राजकीय विद्यालयों में मिनी सॉयल टेस्टिंग प्रयोगशालाओं की स्थापना की जा चुकी है। इस पहल का उद्देश्य विद्यालय स्तर पर छात्रों को मृदा परीक्षण की वैज्ञानिक प्रक्रिया से जोड़ना तथा कृषि एवं पर्यावरण के प्रति उनकी समझ को विकसित करना है।

माननीय मंत्री ने बताया कि वित्तीय वर्ष 2026–27 में इस कार्यक्रम का व्यापक विस्तार करते हुए राज्य के कुल 629 पीएम श्री एवं राजकीय विद्यालयों में मिनी सॉयल टेस्टिंग प्रयोगशालाएं स्थापित की जाएंगी और इस योजना को पूरी पारदर्शिता के साथ लागू किया जाएगा। इन प्रयोगशालाओं के माध्यम से कक्षा 7, 8, 9 एवं 11 के छात्र–छात्राएं मृदा परीक्षण, नमूना संग्रहण तथा मृदा स्वास्थ्य संबंधी व्यावहारिक गतिविधियों में भाग लेंगे। इससे विद्यार्थियों में वैज्ञानिक सोच, तकनीकी कौशल एवं अनुसंधान की प्रवृत्ति विकसित होगी।

उन्होंने बताया कि प्रत्येक विद्यालय में मिनी सॉयल टेस्टिंग प्रयोगशाला की स्थापना के लिए एक लाख रुपये की लागत निर्धारित की गई है, जिसमें 60 प्रतिशत राशि केंद्र सरकार तथा 40 प्रतिशत राशि राज्य सरकार द्वारा वहन की जाएगी। भारत सरकार द्वारा प्रत्येक विद्यालय को 50 मिट्टी नमूनों का संग्रहण, परीक्षण तथा किसानों के बीच मृदा स्वास्थ्य कार्ड वितरण का लक्ष्य दिया गया है। यह पहल छात्रों, विद्यालयों और किसानों के बीच एक प्रभावी समन्वय स्थापित करेगी तथा संतुलित उर्वरक उपयोग को बढ़ावा देगी।

समीक्षा बैठक के दौरान कृषि मंत्री ने चतुर्थ कृषि रोड मैप के अंतर्गत तैयार डीपीआर के आधार पर संचालित ड्रैगन फ्रूट विकास योजना की भी समीक्षा की। उन्होंने बताया कि मुख्यमंत्री बागवानी मिशन के अंतर्गत पिछले तीन वित्तीय वर्षों के लिए कुल तीन करोड़ रुपये की लागत से इस योजना के क्रियान्वयन को स्वीकृति प्रदान की गई है। वित्तीय वर्ष 2026–27 के लिए स्वीकृत 60 लाख रुपये की राशि के अंतर्गत कुल 13.62 लाख रुपये की निकासी एवं व्यय के स्वीकृत्यादेश को मंजूरी प्रदान कर दी गई है।

माननीय मंत्री ने कहा कि राज्य सरकार कृषि के आधुनिकीकरण, फसल विविधीकरण तथा किसानों की आय बढ़ाने के लिए प्रतिबद्ध है। विद्यालयों में मृदा परीक्षण प्रयोगशालाओं की स्थापना और ड्रैगन फ्रूट जैसी उच्च मूल्य वाली फसलों को बढ़ावा देने की पहल कृषि क्षेत्र में नवाचार और आत्मनिर्भरता को नई दिशा प्रदान करेगी। उन्होंने अधिकारियों को योजनाओं के प्रभावी एवं समयबद्ध क्रियान्वयन सुनिश्चित करने का निर्देश दिया ताकि किसानों और विद्यार्थियों को इसका अधिकतम लाभ मिल सके।

05 किसानों के लिए आधुनिक भंडारण व्यवस्था विकसित करने की पहल

माननीय कृषि मंत्री श्री विजय कुमार सिन्हा ने बताया कि किसानों को कृषि उपज के सुरक्षित भंडारण तथा बेहतर विपणन सुविधाएं उपलब्ध कराने के उद्देश्य से वित्तीय वर्ष 2026–27 में प्रधानमंत्री राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (डीपीआर) के अंतर्गत किसानों के लिए भंडारण गोदाम (100 एवं 200 मीट्रिक टन क्षमता) के निर्माण तथा पक्का थ्रेसिंग फ्लोर की स्थापना की महत्वाकांक्षी योजना संचालित की जाएगी। इस योजना के लिए कुल 24 करोड़ रुपये की निकासी एवं व्यय की स्वीकृति का प्रस्ताव है, जिसमें केंद्रांश 14.40 करोड़ रुपये तथा राज्यांश 9.60 करोड़ रुपये शामिल हैं।

माननीय मंत्री ने कहा कि गोदाम निर्माण योजना का मुख्य उद्देश्य कृषि आधारित उद्यमिता को बढ़ावा देना तथा किसानों को उनकी उपज के लिए बेहतर विपणन सहायता उपलब्ध कराना है। अक्सर किसानों को फसल कटाई के तुरंत बाद कम कीमत पर अपनी उपज बेचनी पड़ती है। गोदाम निर्माण से किसान अपनी उपज को सुरक्षित रूप से संग्रहित कर सकेंगे तथा बाजार में अनुकूल मूल्य मिलने पर उसे बेचकर अधिक लाभ अर्जित कर सकेंगे। इससे किसानों की आय में वृद्धि होगी तथा कृषि क्षेत्र में आर्थिक सशक्तीकरण को बल मिलेगा।

उन्होंने बताया कि योजना के अंतर्गत बिहार राज्य भंडार निगम, पटना द्वारा 100 एवं 200 मीट्रिक टन क्षमता वाले गोदामों का तकनीकी अनुमोदन प्रदान किया गया है। 100 मीट्रिक टन क्षमता वाले गोदाम के निर्माण की स्वीकृत लागत 14.191 लाख रुपये तथा 200 मीट्रिक टन क्षमता वाले गोदाम की स्वीकृत लागत 20.249 लाख रुपये निर्धारित की गई है।

माननीय मंत्री ने कहा कि किसानों की उपज की गुणवत्ता बनाए रखने के लिए पक्का थ्रेसिंग फ्लोर का निर्माण भी अत्यंत महत्वपूर्ण है। यह योजना किसानों को फसल सुखाने के लिए स्वच्छ, सुरक्षित एवं विश्वसनीय स्थान उपलब्ध कराएगी। इससे फसल की गुणवत्ता में सुधार होगा, कटाई उपरांत होने वाले नुकसान में कमी आएगी तथा किसानों को अपनी उपज का बेहतर बाजार मूल्य प्राप्त होगा। संयुक्त निदेशक (कृषि अभियंत्रण)–सह–राज्य नोडल पदाधिकारी (यांत्रिकीकरण), कृषि निदेशालय, बिहार द्वारा पक्का थ्रेसिंग फ्लोर का तकनीकी अनुमोदन प्रदान किया गया है, जिसकी स्वीकृत लागत 1.292 लाख रुपये प्रति इकाई है।

उन्होंने बताया कि योजना का कार्यान्वयन राज्य के सभी जिलों में किया जाएगा। योजना के तहत 88 इकाई 100 मीट्रिक टन क्षमता वाले गोदाम, 217 इकाई 200 मीट्रिक टन क्षमता वाले गोदाम तथा 400 पक्का थ्रेसिंग फ्लोर का निर्माण प्रस्तावित है।

माननीय मंत्री ने कहा कि यह योजना कृषि अवसंरचना के विकास के साथ–साथ रोजगार सृजन में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगी। अनुमान है कि 88 गोदामों के निर्माण से 96,536 मानव दिवस, 217 बड़े गोदामों के निर्माण से 3,39,388 मानव दिवस तथा 400 पक्का थ्रेसिंग फ्लोर के निर्माण से 12,000 मानव दिवस रोजगार सृजित होंगे। इस प्रकार योजना के माध्यम से कुल 4,47,924 मानव दिवस रोजगार सृजित होने की संभावना है।

श्री सिन्हा ने कहा कि राज्य सरकार किसानों की आय बढ़ाने, कृषि उत्पादों के बेहतर प्रबंधन तथा ग्रामीण अर्थव्यवस्था को मजबूत बनाने के लिए प्रतिबद्ध है। यह योजना किसानों को आत्मनिर्भर बनाने तथा कृषि क्षेत्र को अधिक लाभकारी एवं टिकाऊ बनाने की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम साबित होगी।

06 खेत बचाओ अभियान को जनआंदोलन बनाने की दिशा में बड़ी पहल

पटना के नौबतपुर में "खेत बचाओ अभियान" के तहत आयोजित एक कार्यक्रम में केंद्रीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री श्री शिवराज सिंह चौहान ने कहा कि केंद्र और बिहार सरकार के समन्वित प्रयासों से राज्य में कृषि क्षेत्र के सर्वांगीण विकास को नई गति मिल रही है। वित्तीय वर्ष 2026–27 में कृषि विभाग के लिए 2525.43 करोड़ रुपये का बजट प्रावधान किया गया है, जबकि केंद्र प्रायोजित योजनाओं के अंतर्गत बिहार को 1366.29 करोड़ रुपये की स्वीकृति प्रदान की गई है।

नौबतपुर स्थित बीज गुणन प्रक्षेत्र में इस कार्यक्रम का आयोजन किया गया जिसमें बिहार के कृषि मंत्री श्री विजय कुमार सिन्हा, कृषि विभाग, बिहार के प्रधान सचिव श्री नर्मदेश्वर लाल के अलावा विभाग के अधिकारियों और पटना से आए सैकड़ों किसानों ने हिस्सा लिया।

श्री चौहान ने बताया कि प्रधानमंत्री राष्ट्रीय कृषि विकास योजना एवं कृषोन्नति योजना के तहत दलहन, तेलहन, मक्का, मिलेट्स एवं जूट के क्षेत्र विस्तार के साथ–साथ कृषि अवसंरचना को सुदृढ़ करने के लिए अनेक परियोजनाएं स्वीकृत की गई हैं। इसके अंतर्गत 304 भंडारण गोदामों, 800 पक्का थ्रेसिंग फ्लोर, 11 दाल मिल, 102 तेल प्रसंस्करण इकाइयों तथा 204 कोल्ड प्रेस तेल इकाइयों की स्थापना की जाएगी।

केंद्रीय कृषि मंत्री ने कहा कि कृषि यंत्रीकरण को बढ़ावा देने हेतु 246 करोड़ रुपये की स्वीकृति दी गई है, जिसके तहत 267 फार्म मशीनरी बैंक, 480 किसान ड्रोन तथा 200 फसल अवशेष प्रबंधन कस्टम हायरिंग केंद्र स्थापित किए जाएंगे। किसानों को 40 से 80 प्रतिशत तक अनुदान पर आधुनिक कृषि यंत्र उपलब्ध कराए जाएंगे।

उन्होंने बताया कि प्राकृतिक खेती और जैविक कृषि को बढ़ावा देने के लिए 65 करोड़ रुपये से अधिक की योजनाएं स्वीकृत की गई हैं। राज्य में फार्मर रजिस्ट्री और डिजिटल कृषि कार्यक्रमों के माध्यम से अब तक 53.90 लाख किसानों का फार्मर आईडी बनाया जा चुका है।

केंद्रीय मंत्री ने कहा कि बिहार लीची, मखाना और मशरूम उत्पादन में देश का अग्रणी राज्य है। मखाना बोर्ड के गठन तथा 476 करोड़ रुपये की केंद्रीय योजना से मखाना क्षेत्र के विस्तार, प्रसंस्करण और निर्यात को नई मजबूती मिलेगी। उन्होंने विश्वास व्यक्त किया कि इन पहलों से किसानों की आय में वृद्धि होगी तथा बिहार कृषि विकास के क्षेत्र में नई ऊंचाइयों को प्राप्त करेगा।

इस अवसर पर बिहार के कृषि मंत्री श्री विजय कुमार सिन्हा ने कहा कि राज्य सरकार द्वारा संचालित "खेत बचाओ अभियान" केवल एक सरकारी कार्यक्रम नहीं, बल्कि मिट्टी, किसान और आने वाली पीढ़ियों के भविष्य को सुरक्षित करने का जन–अभियान है। उन्होंने बिहार आगमन पर केंद्रीय कृषि मंत्री श्री शिवराज सिंह चौहान का स्वागत करते हुए कहा कि केंद्र और राज्य सरकार के संयुक्त प्रयासों से कृषि क्षेत्र में सकारात्मक बदलाव की नई शुरुआत हुई है।

श्री सिन्हा ने कहा कि "खेत बचाओ – जीवन बढ़ाओ" अभियान का मुख्य उद्देश्य खेतों और मिट्टी को रासायनिक प्रदूषण से बचाना तथा किसानों को संतुलित उर्वरक उपयोग, मिट्टी जांच और प्राकृतिक खेती के प्रति जागरूक करना है। उन्होंने कहा कि बिना मिट्टी जांच के रासायनिक उर्वरकों के अंधाधुंध प्रयोग से भूमि की उर्वरता प्रभावित हो रही है, जिससे खेती की लागत बढ़ रही है और उत्पादकता पर भी असर पड़ रहा है।

उन्होंने बताया कि 1 जून 2026 से अब तक राज्य के सभी 38 जिलों में 3,172 जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए जा चुके हैं, जिनमें 2 लाख 16 हजार से अधिक किसानों ने भाग लिया है। साथ ही 12 से 20 जून के बीच प्राकृतिक खेती को बढ़ावा देने के लिए 52 विशेष कार्यशालाओं का आयोजन किया जा रहा है।

कृषि मंत्री ने कहा कि सरकार प्रत्येक किसान को मिट्टी जांच एवं सॉइल हेल्थ कार्ड से जोड़ने, एग्रीस्टैक एवं किसान रजिस्ट्री अभियान को गति देने तथा भूमि संबंधी समस्याओं के समाधान के लिए प्रतिबद्ध है। उन्होंने जनप्रतिनिधियों, पंचायत प्रतिनिधियों एवं सामाजिक संगठनों से इस अभियान को जनआंदोलन बनाने का आह्वान करते हुए कहा कि मिट्टी बचेगी, खेत बचेंगे, किसान समृद्ध होंगे और आने वाली पीढ़ियां स्वस्थ रहेंगी।

07 बिहार के आम को वैश्विक पहचान, दुबई और अमेरिका तक पहुंची मिठास

बिहार की बागवानी क्षमता को राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय पहचान दिलाने की दिशा में एक महत्वपूर्ण पहल के तहत पटना स्थित बिहार कृषि प्रबंधन एवं प्रसार प्रशिक्षण संस्थान (बामेती) परिसर में शुक्रवार से तीन दिवसीय आम महोत्सव–2026 का शुभारंभ हुआ। कृषि विभाग के उद्यान निदेशालय द्वारा आयोजित इस राज्यस्तरीय महोत्सव का उद्घाटन बिहार के कृषि मंत्री विजय कुमार सिन्हा ने किया। उद्घाटन समारोह को संबोधित करते हुए कृषि मंत्री विजय कुमार सिन्हा ने कहा कि बिहार की पहचान केवल अपनी गौरवशाली संस्कृति और इतिहास से

नहीं, बल्कि यहां के किसानों और कृषि समृद्धि ये भी है। उन्होंने कहा कि भागलपुर का और मर्चा धान जैसे उत्पादों को प्राप्त जीआई टैग बिहार की गुणवत्ता और विशिष्टता का प्रमाण है। जर्दालू आम और पटना का दुधिया मालदह आज देश की सीमाएं पार कर विदेशों में भी बिहार का नाम रोशन कर रहे हैं। उन्होंने कहा कि लीची, मखाना, मगही पान, कतरनी चावल कृषि मंत्री ने कहा कि राज्य सरकार किसानों को आधुनिक तकनीकों से जोड़ने के लिए लगातार प्रयास कर रही है। महोत्सव में आम के कीट और रोगों की पहचान के लिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित प्लॉटिक्स एप का लाइव प्रदर्शन किया गया। इसके माध्यम से किसान मोबाइल फोन से फसलों की बीमारी पहचानकर समय

पर उपचार कर सकेंगे। साथ ही आधुनिक स्वचालित बागवानी प्रणाली तथा संवर्धित और आभासी वास्तविकता तकनीक के जरिए आम के बागों का अनुभव भी उपलब्ध कराया गया। समारोह के अंत में कृषि मंत्री ने किसानों, वैज्ञानिकों, अधिकारियों और विद्यार्थियों को महोत्सव की सफलता के लिए बधाई देते हुए कहा कि आधुनिक कृषि तकनीक, बागवानी विस्तार और प्राकृतिक खेती के माध्यम से बिहार कृषि विकास के नए शिखर को छूने की ओर अग्रसर है। उन्होंने "जय जवान, जय किसान, जय विज्ञान, जय अनुसंधान, जय बिहार" के उद्घोष के साथ अपने संबोधन का समापन किया।

08 शारदीय (खरीफ) मौसम नये बाग लगाने का उपयुक्त समय

रणजीत प्रताप पंडित
उप निदेशक (उद्यान), बामेती

अधिकांश फलवृक्ष दीर्घकालीन होते हैं, अतः बाग लगाने की योजना बनाने के पहले आवश्यक बातों को ध्यान में रखना चाहिए जैसे– बाग लगाने के लिए भूमि का चुनाव, भूमि का रेखांकन (Layout), गडढा बनाना, गडढा भरना, नर्सरी से पौधा लाना तथा पौधा लगाना आदि बातों की समुचित जानकारी का होना आवश्यक है। इसलिए पौधा लगाने से पहले उन सभी बातों पर भली–भांती विचार कर लेना चाहिए जो बगीचे की सफलता के लिए आवश्यक है। आरंभ में की गई गलतियाँ बाग की पूरी आयु तक रह जाती है जिससे किसानों को काफी नुकसान होता है। अतः स्थान का चुनाव, फलों और उनके प्रभेद का चुनाव, भूमि का रेखांकन, गडढा खोदना व भरना, पेड़ लगाने का उपयुक्त समय आदि की वैज्ञानिक जानकारी का होना आवश्यक है।

नये बाग लगाने हेतु ध्यान देने योग्य मुख्य बातें:–

1. पौधों को किसी विश्वसनीय पौधशाला से खरीदना चाहिए।
2. स्वस्थ्य पौधे खरीदें।
3. जिस पौधाशाला से पौधे खरीदने हैं, उसे वहाँ जाकर स्वंय देखना चाहिए।
4. समय पर पौधों का ऑर्डर देकर बुक करा दें, ताकि लगाने के समय पौधे उपलब्ध हो सकें।
5. यह देख लें कि पौधों में जड़ें अच्छी तरह हैं और मिट्टी की पिंडी ठीक है।
6. यातायात में पौधों की पिंडी नहीं टूटनी चाहिए।
7. फल वृक्षों के रोपण का उचित समय जुलाई–अगस्त है। सिंचाई की सुविधा होने पर इन पौधों को बसंत ऋतु में भी रोपा जा सकता है।
8. जिन भूमियों में जल–निकास की उचित सुविधा न हो, उनमें नीबू वर्गीय फल, पपीता एवं केला आदि फलों का रोपण नहीं करना चाहिए।
9. गडढा भरते समय यह ध्यान रखें कि गडढा ठीक से भरा जाए। गडढे को कम से कम भूमि तल से 10 से०मी० ऊँचा भरना चाहिए।

10. पौधे की पिंडी को गडढ़े में उतना ही दबायें, जितना वह नर्सरी में था।

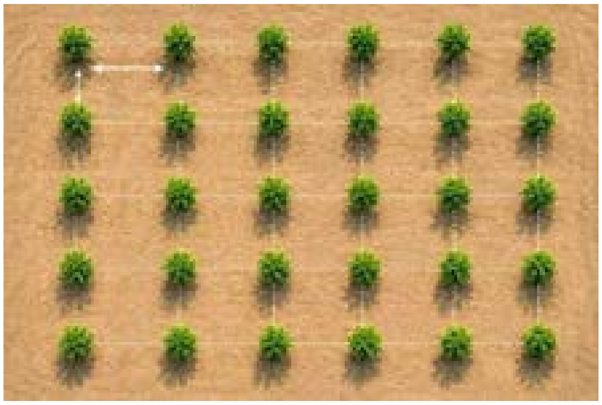
स्थान का चुनाव– व्यवसायिक दृष्टि से बाग लगाने के लिए वे स्थान बहुत उपयुक्त होते हैं जो या तो शहर के नजदीक हों या जहाँ यातायात की सुविधा पर्याप्त हो। ऐसे स्थानों पर बाग लगाने से फलों को बेचने या बगीचे के लिए उर्वरक, दवाईयाँ, यन्त्र आदि उपलब्ध करने में सुविधा रहती है।

उपयुक्त मृदा– अधिकांशतः उपोषण फलों के लिए दोमट या बलुई दोमट भूमि जिसका पी०एच० मान 5.5– 7.5 के बीच हो अच्छी रहती है। लेकिन अमरूद, बैर, आँवला, बेल जैसे फलों को भारी भूमि में भी सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है। बाग में पानी के निकास का उचित प्रबंध भी अति आवश्यक है। पपीता, नींबू आदि के बाग में पानी के समुचित निकास को सुनिश्चित किए बगैर इसे कभी नहीं लगाना चाहिए। लवणीय एवं क्षारीय भूमि में सभी फलवृक्ष नहीं लगाए जा सकते। परन्तु बेर, अमरूद, आँवला, बेल, फालसा आदि फलवृक्ष लवणीय सहनशील होते है। इस तथ्य की संस्तुति की जाती है कि नए बाग लगाने से पहले मिट्टी की जाँच अवश्य करा लेनी चाहिए।

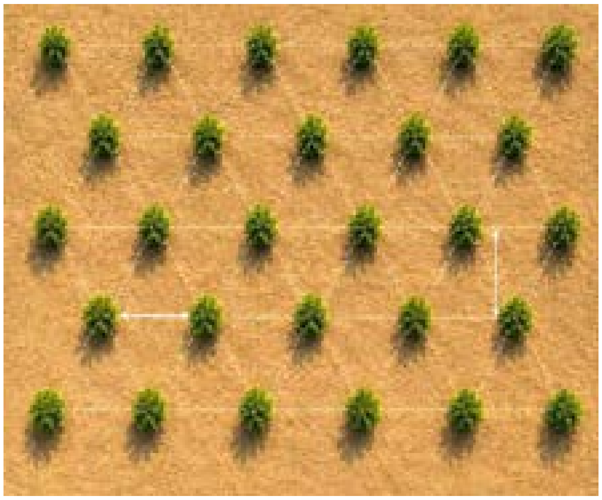
बाग लगाने की विधियाँ–

उपलब्ध सुविधा एवं व्यवस्था के आधार पर बाग लगाने की अनेक विधियां प्रचलित है। कुछ महत्वपूर्ण विधियों का वर्णन निम्नवत् है–

1. **वर्गाकार विधि–** यह बाग लगाने की सबसे प्रचलित एवं आसान विधि है। इसमें पौधों से पौधों एवं लाइन से लाइन के बीच की दूरी बराबर होती है। इस विधि से लगे पौधों में दोनों तरफ से कृषि करने के लिए पर्याप्त जगह होती है।

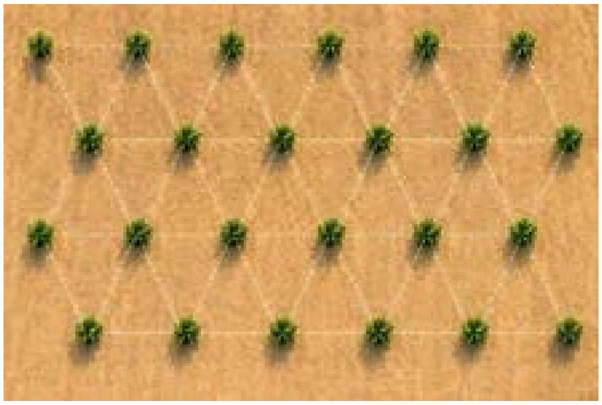


2. **षष्टकोण विधि–** इस विधि में पीधों के बीच की दूरी बराबर रहती है परंतु पौधे एक पष्टभुज के छः कोनो में लगाये जाते है। इस विधि का रेखांकन कार्य थोड़ा मुश्किल जरुर होता है परन्तु इसमे लगभग 15 प्रतिशत अधिक पौधे लगाये जा सकते है। इस विधि मे तीन तरफ से कृषि क्रियाऐं की जा सकती है। इस विधि से पौधे प्रायः उन स्थानों पर लगाये जाते है जहाँ जमीन महंगी एवं अधिक उपजाऊ होती है तथा सिंचाई की अच्छी व्यवस्था होती है।



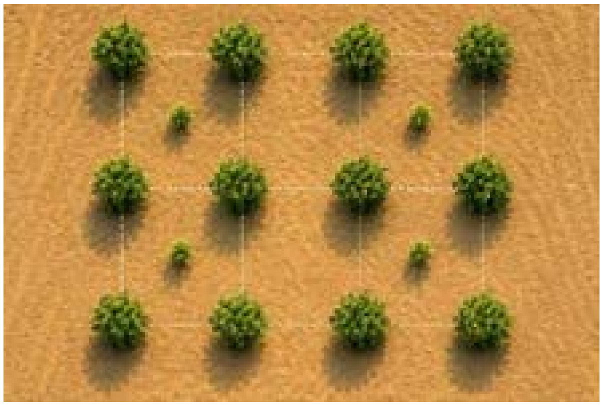
3. **आयतकार विधि–** इस विधि का रेखांकन वर्गाकार विधि की तरह ही किया जाता है परंतु इसमें पंक्ति से पंक्ति एवं पौधे से पौधे के बीच की दूरी में अंतर होता है। एक पंक्ति में लगे पौधों की दूरी आपस में बराबर होती है। इस विधि में आयत के चारों कोनो पर पौधे लगाये जाते है जिससे प्रति इकाई क्षेत्रफल में कुछ ज्यादा पौधे लग जाते है। आयताकार विधि में भी दोनों तरफ से कृषि कार्य किया जा सकता है।

4. **त्रिकोण विधि–** इस विधि में पौधे वर्गाकार विधि के तरह ही लगाये जाते है परंतु दूसरी, चौथी, छठी, आठवीं पंक्ति के दो लाइनों के बीच में, वर्ग के चार कोणों के मध्य एक अतिरिक्त पौधा लगाते है इस विधि में पौधों के खुली जगह तो मिलती है परंतु अर्न्तसस्य क्रियाएँ करना मुश्किल होता है।



5. **क्वीनकुन्स विधि–** इस विधि में पौधे वर्गाकार विधि के तरह ही लगाये जाते है परंतु प्रत्येक वर्ग के बीच मे एक अतिरिक्त पौधा लगाया जाता है जिससे प्रति इकाई क्षेत्रफल में पौधों की संख्या लगभग दो गुनी हो जाती है। मध्य में लगाये गये पौधे को पूर्ति पौधा (फिलर प्लांट) कहते है जो प्रायः उस क्षेत्र में प्रचलित छोटे आकार के फल प्रजाति का होता है।

आम, लीची, नाशपाती, आवंला, इत्यादि के बगीचों में आड़ू, आलूचा, पपीता, किन्नों, फालसा, करोंदा, अमरुद, अनार आदि के पौधों को पूर्ति पौधों के रुप में लगाया जा सकता है। पूर्ति पौधा शुरुआत के वर्षों में किसान को अतिरिक्त आमदनी देता है तथा जब मुख्य पौधा फलत में आ जाता है है तब तक उसे हटा दिया जाता है।



6. **कन्टूर विधि–** यह विधि पहाड़ी क्षेत्रों के लिए काफी उपयुक्त है इसमें पौधों को पहाड़ों की पट्टियों पर बने छोटे–छोटे खेतों में, जिसे ट्रैसेज कहतें है, में वर्गाकार या आयताकार विधि से लगाये जाते है। इस प्रकार कोई भी बाग लगाने से पहले उसका समुचित रेखांकन करके पौध रोपण का स्थान निर्धारित करना चाहिए। उचित रेखांकन से भविष्य में बाग के अंदर कृषि कार्य करने एवं बाग प्रबंध में आसानी रहती है तथा सड़क, भण्डार घर आदि की व्यवस्था होने से अच्छी तरह से बगीचा का प्रबंध किया जा सकता है।

भूमि की तैयारी एवं रेखांकन

बाग लगाने के लिए चुनाव की गई भूमि की अच्छी तरह जुताई कर समतल एवं भूरभूरा बना लेना चाहिए। खरपतवार को खेत से अलग कर लेना चाहिए। बाग का रेखांकन करते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि बाग पुराना होने पर सभी फलवृक्षों को उचित मात्रा में सूर्य की रोशनी मिलती रहे। बाग के उचित प्रबंधन हेतु पौधों को सीधी पंक्तियों में लगाना चाहिए। वर्गाकार विधि अन्य सभी विधियों की अपेक्षा आम का बाग लगाने के लिए सर्वोत्तम मानी जाती है क्योंकि इस पद्धति में पंक्ति से पंक्ति एवं पौधे से पौधे की दूरी समान रहती है। रस्सी की सहायता से पारंपरिक किस्मों के बड़े वृक्षों के लिए 10 मी० X 10 मी० की दूरी पर, मध्यम बौनी किस्मों के लिए 5.0 मी० X 5.0 मी० तथा आम्रपाली जैसी बौनी किस्मों के 2.5 मी० X 2.5 मी० पर आधार रेखा खींच लेनी चाहिए।

इस रेखा पर प्रत्येक वृक्ष का स्थान खूँटी गाड़कर निश्चित कर लेना चाहिए। मानसून की वर्षा आरंभ होने पर गड्ढो में 40–50 किलोग्राम कम्पोस्ट, 2.0 किलो ग्राम सिंगल सुपर फॉस्फेट तथा 1.0 किलोग्राम म्यूरेट ऑफ पोटाश मिट्टी में अच्छी तरह मिलाकर भर देना चाहिए। यदि संभव हो सके तो ऊपर वाली मिट्टी पहले एवं नीचे वाली मिट्टी बाद में भरना चाहिए। मिट्टी भरते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि गड्ढा वाला स्थान, भूमि की सतह से 15 से 20 से०मी० ऊँचा रहे। ऐसा करने से पौधों के आस–पास जल जमाव की स्थिति उत्पन्न नही होगी।

गड्ढों में पौधा लगाना

गड्ढा भरने के बाद मिट्टी को 10–15 दिनों तक बैठने देना चाहिए। उच्च गुणवत्ता वाले पौधे को जुलाई के मध्य तक तैयार गड्ढों में सावधानीपूर्वक लगा देना चहिए। पौधा लगाने से दो दिन पहले क्लोरपायरीफॉस दवा से गड्ढा को उपचारित करना चाहिए। गड्ढे के बीचों बीच एक गड्ढा बनाकर पिण्डी सहित पौधे को गड्ढे में रख देते हैं। पौधे के चारो ओर का मिट्टी अच्छी तरह दबा देना चाहिए। पौधा लगाने के तुरन्त बाद सिंचाई कर देनी चाहिए। शुरू के दो वर्षों तक पौधों में मानसून आने से पहले प्रत्येक 5–6 दिनों पर सिंचाई करना चाहिए।

फल वृक्षों के लिए गडढ़ों का आकार–

फल का नाम	गडढे का आकार
आम, अमरूद, लीची, कटहल, आँवला, बेल, जामुन आदि	1मी० x 1मी० x 1मी०
बेर, लेमन, लाइम पमैलो (गागर) आदि	0.75मी० x 0.75मी० x 0.75मी०
केला, पपीता, शरीफा, अनार आदि	0.5मी० x 0.5मी० x 0.5मी०

पौधों से पौधों की बीच की दूरी:–

फल का नाम	दूरी (मीटर)	पौधों की संख्या/हेक्टेयर
आम	10x10	100
अमरूद	7x7	204
केला (बौनी किस्में)	2x2	2500
केला (लम्बी किस्में)	3x3	1111
पपीता (बौनी किस्में)	2x2	2500
शरीफा	4x4	625
लेमन एवं लाइम	5x5	400
लीची	8x8	156
बेर	8x8	156
अनार	5x5	400
आँवला	8x8	156
बेल	8x8	156
जामुन	10x10	100

पोषक तत्व प्रबंधन

फलदार वृक्षों (जैसे– आम, अमरूद, लीची, बेल, कटहल आदि) के लिए पोषक तत्वों (खाद और उर्वरक) की मात्रा उम्र के अनुसार धीरे–धीरे बढ़ाई जाती है। नीचे एक सामान्य तालिका दी गई है जो एक वृक्ष के लिए प्रति वर्ष आवश्यक खाद और उर्वरकों की मात्रा बताती है (1 से 10 वर्ष की उम्र तक)। यह तालिका बिहार जैसे पूर्वी भारत के उष्णकटिबंधीय जलवायु के लिए उपयुक्त है–

फल्दार वृक्षों के लिए पोषक तत्वों की अनुशंसित मात्रा (प्रति वृक्ष प्रति वर्ष)

वृक्ष की आयु (वर्ष में)	गोबर की खाद (कि०ग्रा०)	यूरिया (ग्राम)	सिंगल सुपर फास्फेट SSP (ग्राम)	म्यूरिएट ऑफ पोटाश MOP (ग्राम)
1	10–15	100	125	100
2	15–20	200	250	200
3	20–25	300	375	300
4	25–30	400	500	400

वृक्ष की आयु (वर्ष में)	गोबर की खाद (कि०ग्रा०)	यूरिया (ग्राम)	सिंगल सुपर फास्फेट SSP (ग्राम)	म्यूरिएट ऑफ पोटाश MOP (ग्राम)
5	30–35	500	625	500
6	35–40	600	750	600
7	40–45	700	875	700
8	45–50	800	1000	800
9	50–55	900	1125	900
10	60–70	1000	1250	1000

कुछ महत्वपूर्ण बातें–

- खाद और उर्वरक दो बराबर भागों में दें– एक जून के पहले सप्ताह में, दूसरा अगस्त के पहले सप्ताह में।
- खाद को पौधे के छत्रछाया क्षेत्र (canopy area) के अनुसार वृत्ताकार खांचे में दें।
- बरसात के मौसम में जैविक खाद (गोबर, कंपोस्ट) का अधिक उपयोग करें।
- यदि मिट्टी की जाँच रिपोर्ट उपलब्ध हो, तो उसी के अनुसार उर्वरक प्रयोग करें।

जिंक, बोरोन, आयरन जैसे सूक्ष्म पोषक तत्व (micronutrients) भी दें, खासकर लीची और आम के लिए।

पौधा लगाने का समय– पौधा लगाने का सबसे उपयुक्त समय जून के अन्तिम सप्ताह से जुलाई के अन्तिम सप्ताह तक है, इसे अगस्त माह तक भी लगाया जा सकता है।

पौधा लगाना– खेत में रेखांकन के समय पौधा लगाने वाले बिन्दुओं पर गाड़े खूंटियों के पास पुनः पौधे की जड़ पर लगी मिट्टी की पिण्डी के बराबर का छोटा गड्ढा खोद लेना चाहिए और सावधानी से पौधे की जड़ को इसमें डालें और किनारे से मिट्टी डालकर दबा देना चाहिए। पौधा लगाने के तुरन्त बाद पानी देना चाहिए। पौधे की जड़ को जमीन के अन्दर उतना ही डालना चाहिए जितना वह पौधशाला में था। पौधा लगाते समय यह देख लेना चाहिए कि कलम किया हुआ स्थान जमीन के अन्दर न दब जाए। यह स्थान लगभग 3 से०मी० ऊपर रहना चाहिए।

सिंचाई– बसंत ऋतु में पौधा लगाने के बाद ग्रीष्म ऋतु शुरू हो जाती है। अतः जमीन में नमी को देखते हुए कम से कम 7 दिन के अन्तर पर सिंचाई करनी चाहिए। वर्षा ऋतु में पौधा लगाने पर पानी देने की आवश्यकता कम पड़ती है। बहुत दिन तक लगातार पानी न बरसने पर आवश्यकतानुसार एक या दो दिन बाद सिंचाई करनी पड़ सकती है।

पौधा लगाते समय ध्यान देने योग्य बातें–

1. पौध लगाने के ठीक पहले लिपटी हुई घास एवं टाट अथवा पॉलीथीन को मिट्टी की पिण्डी से अलग कर देना चाहिए।
2. गड्ढे के केन्द्र से केवल उतनी ही मिट्टी निकालनी चाहिए जिसमें मिट्टी की पिण्डी के साथ पौधे की जड़ सरलतापूर्वक बैठ जाए।
3. पौध लगाने के बाद मिट्टी को चारों तरफ से जड़ों के आसपास दबा देना चाहिए। ध्यान रखें कि पौधा जमीन की सतह से नीचे न बैठ जाएं। पौध रोपण के तुरन्त बाद पौधों को पानी देना अति आवश्यक होता है। शुरूआती दिनों में पौधों को किसी लकड़ी का सहारा देना ठीक होता है।

09

लीची तुड़ाई के बाद समुचित बाग प्रबंधन से अगले वर्ष उपज दोगुनी

प्रोफेसर (डॉ.) एस.के. सिंह
विभागाध्यक्ष, पोस्ट ग्रेजुएट डिपार्टमेंट ऑफ प्लांट पैथोलॉजी एवं नेमेटोलॉजी,
रा.प्र.कें. कृषि विश्वविद्यालय, पूसा, समस्तीपुर, बिहार

भारतीय कृषि में लीची एक महत्वपूर्ण स्थान रखता है। इस रसीले फल की अनूठी सुगंध, आकर्षक लाल रंग और औषधीय गुण इसे बाजार में अत्यंत मांग वाली फसल बनाते हैं। विश्व बाजार में भारतीय लीची की गुणवत्ता और स्वाद के लिए विशेष स्थान है।

वर्ष 2023–24 के ताजा आंकड़ों के अनुसार, भारत में लीची की खेती लगभग 100 हजार हेक्टेयर क्षेत्र में की जाती है, जिससे वार्षिक उत्पादन 7,500 हजार मीट्रिक टन तक पहुंच गया है। इसमें बिहार का योगदान सर्वाधिक है– राज्य में 33 हजार हेक्टेयर में लीची की खेती होती है और उत्पादन 330 हजार मीट्रिक टन है। राज्य की औसत उत्पादकता 10 टन/हेक्टेयर तक पहुंच गई है, जो राष्ट्रीय औसत (7.5 टन/हेक्टेयर) से बेहतर है। तथापि, वैश्विक मानकों के अनुसार संभावित उत्पादकता 14–16 टन/हेक्टेयर है, अतः अभी भी सुधार की गुंजाइश बनी हुई है।

लीची की फसल का समय भारत के विभिन्न क्षेत्रों में भिन्न होता है। त्रिपुरा में मई के माह में, बिहार, झारखंड और पश्चिम बंगाल में मई–जून में और उत्तराखंड एवं उत्तर प्रदेश में जून–जुलाई में फल पकते हैं। यह विविधता लीची को लगभग तीन माह तक बाजार में उपलब्ध रखती है, जिससे किसानों और व्यापारियों को लाभ मिलता है।

तुड़ाई के बाद की देखभाल: अगली उपज का अनदेखा आधार

अधिकांश लीची किसान एक गंभीर त्रुटि करते हैं। वे फल की तुड़ाई के बाद बाग की देखभाल को लगभग पूरी तरह नजरअंदाज कर देते हैं। यह धारणा सही है कि लीची की खेती में पुष्पन (फ्लोरेशन) और फलन अत्यंत महत्वपूर्ण हैं, किंतु तुड़ाई के बाद बाग का समुचित प्रबंधन भी उतना ही आवश्यक है। वास्तव में, तुड़ाई–उपरांत की गई देखभाल ही अगले मौसम में होने वाले पुष्पन, फलन तथा उपज की गुणवत्ता और मात्रा को काफी हद तक निर्धारित करती है।

पौधों के विज्ञान के दृष्टिकोण से, तुड़ाई के बाद वह समय है जब पौधे पर नए कल्ले (नई शाखाएं) निकलते हैं। ये कल्ले जुलाई–अगस्त में विकसित होते हैं और इन्हीं पर जनवरी–फरवरी में फूलों की कलियां (फ्लोरल बड्स) विकसित होती हैं। यदि तुड़ाई के बाद उचित छंटाई, पोषण प्रबंधन और कीट–रोग नियंत्रण न किया जाए, तो ये नए कल्ले कमजोर होते हैं और अगले वर्ष फलन में कमी आती है।

गत पांच वर्षों के अनुसंधान से पता चलता है कि जिन बागों में तुड़ाई–उपरांत प्रबंधन सही तरीके से किया गया, वहां अगली वर्ष उपज में 40–50 प्रतिशत की वृद्धि देखी गई है। कुछ मामलों में यह वृद्धि दुगुनी भी रही है।

वैज्ञानिक छंटाई: पौधों की संरचना का निर्माण

विकसित पेड़ों में छंटाई की तकनीक

तुड़ाई के समय फल के साथ–साथ लगभग 15–20 सेंटीमीटर लंबी शाखा को काटा जाना चाहिए। यह सूत्र महत्वपूर्ण है क्योंकि इससे उन्हीं स्थानों से जुलाई–अगस्त में स्वस्थ और जीवंत कल्ले निकलते हैं। ये कल्ले पूर्ण रूप से विकसित होते हैं और जनवरी–फरवरी में पुष्पधारण करते हैं।

छंटाई के समय निम्नलिखित बातों का विशेष ध्यान रखें

सूखी शाखाओं को हटाएं: पेड़ के अंदर की सूखी, पतली और पूरी तरह रोगग्रस्त शाखाओं को निकाल देना चाहिए।

कमजोर शाखाओं का निष्कासन: जो शाखाएं वर्ष भर में कोई फल नहीं दीं या रोगग्रस्त हैं, उन्हें हटा देना चाहिए।

वायु संचार सुनिश्चित करें: छंटाई के पश्चात पेड़ के अंदरूनी भाग में हवा और धूप पहुंचनी चाहिए, जिससे कीट और रोगों का प्रकोप स्वतः कम हो जाता है।

सुरक्षा उपाय: कटे हुए भाग पर तुरंत कॉपर ऑक्सीक्लोराइड (Copper Oxychloride) या बोर्डो पेस्ट का लेप लगाएं। यह बाहरी संक्रमण से सुरक्षा प्रदान करता है और कटे भाग को जल्दी भर देता है।
नवजात पौधों में संरचना निर्माण

3–4 वष य पौधों में एक अलग रणनीति अपनानी चाहिए। इस उम्र में

मुख्य तने के चारों ओर संतुलित रूप से चार मजबूत शाखाएं रखें।

अवांछित शाखाओं को प्रारंभिक अवस्था में ही हटा देना चाहिए।

इस प्रक्रिया से पौधा छाते (Umbrella) के आकार का बनता है, जो सूर्य के प्रकाश को सर्वत्र तक पहुंचाता है।

यह संरचना भविष्य के 15–20 वर्षों के लिए एक मजबूत आधार तैयार करती है और उत्पादकता को अधिकतम करती है।

पोषण प्रबंधन: उत्पादन के लिए ऊर्जा का स्रोत

उचित पोषण प्रबंधन लीची उत्पादन में वृद्धि के लिए कोई विकल्प नहीं, बल्कि आवश्यकता है। पोषक तत्वों की कमी न केवल उपज को प्रभावित करती है, बल्कि फल की गुणवत्ता, मिठास और भंडारण क्षमता को भी कम कर देती है।

15 वर्ष से अधिक आयु के पौधों के लिए (मानक मात्रा)

पौधों की आयु के अनुसार निम्नलिखित खाद और उर्वरक तुड़ाई के तुरंत बाद (मध्य जून से लेकर जुलाई तक) देना चाहिए

गोबर की सड़ी खाद: 25 किलोग्राम

डाई–अमोनियम फॉस्फेट (DAP): 500–550 ग्राम

यूरिया: 850 ग्राम

म्यूरेट ऑफ पोटाश (MOP): 750 ग्राम

प्रयोग की विधि: मुख्य तने से लगभग 2 मीटर की दूरी पर वृत्ताकार (Circular) रूप में 30–40 सेंटीमीटर गहरी नाली खोदकर इन सभी खादों को मिट्टी के साथ मिलाकर दिया जाना चाहिए।

15 वर्ष से कम आयु के पौधों के लिए

पौधे की उम्र के अनुसार खाद की मात्रा की गणना इस सूत्र से करें....

खाद की मात्रा=(उपरोक्त मात्रा÷15)×पौधे की वर्तमान उम्र)

उदाहरण के लिए, यदि पौधा 10 वर्ष का है, तो:
''यूरिया''=(850÷15)×10 = 567 ग्राम''

जिंक की कमी का सुधार

भारतीय मिट्टी में जिंक की कमी एक सामान्य समस्या है। यदि पौधों में निम्नलिखित लक्षण दिखें, तो जिंक की पूरक खुराक आवश्यक है:

पत्तियों का हल्का पड़ जाना (Interveinal Chlorosis),पत्तियों का आकार सामान्य से छोटा होना,पत्तियों की नोक से सूखना इत्यादि।

उपचार: सितंबर माह में 150–200 ग्राम जिंक सल्फेट प्रति पौधा वृत्ताकार नाली में देना लाभकारी होता है। यह नई वृद्धि को सशक्त करता है और फलन को प्रभावित करता है।

कीट और रोग प्रबंधन: स्वस्थ बाग की अपरिहार्य शर्त तुड़ाई–उपरांत समय में लीची के पौधों को कई कीटों और रोगों का खतरा रहता है। यदि इन्हें समय पर नियंत्रित न किया जाए, तो नए कल्लों की वृद्धि बाधित होती है और अगले वर्ष की फसल प्रभावित होती है।

लीची माइट (Litchi Mite)

यह सूक्ष्म कीट पत्तियों के निचले भाग पर रहता है और कोशिकाओं को खाकर पत्तियों को धूसर कर देता है।

प्रबंधन

जुलाई माह में 15 दिन के अंतराल पर क्लोरफेनपायर 10 ईसी/3 मिली/लीटर की दर से छिड़काव करें। अक्टूबर में संक्रमित शाखाओं की छंटाई के पश्चात पुनः एक छिड़काव करें।

टहनी छेदक (Shoot Borer)

यह कीट नई कोपलों में प्रवेश करके उन्हें नष्ट कर देता है।

प्रबंधन

नई कोपलें निकलते समय सायपरमेथ्रिन/1.0 मिली/लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें। 7 दिन के अंतराल पर दो छिड़काव आवश्यक हैं।

बार्क ईटिंग कैटरपिलर (Bark Eating Caterpillar)

यह विनाशकारी कीट तने में गहरे छेद बना देता है और पूरे पौधे को क्षति पहुंचा सकता है।

प्रबंधन

रुई को पेट्रोल, फॉर्मलिन या नुवान में भिगोकर छेद में भर दें और मिट्टी से बंद कर दें।

बाग की नियमित सफाई अत्यंत महत्वपूर्ण है– सूखी पत्तियों और टहनियों को हटाते रहें।

बाग को जीवंत और सशक्त रखने की व्यावहारिक सलाह

तुड़ाई के बाद के बागवानी कार्यों को व्यवस्थित ढंग से करने के लिए निम्नलिखित दिशा–निर्देश अपनाएं:

हल्की गुड़ाई: तुड़ाई के बाद बाग में हल्की गुड़ाई करें ताकि खाद का अवशोषण बेहतर हो और जलभराव न हो।

वर्षा–काल प्रबंधन: मई–जुलाई की वर्षा में जलजमाव से बचाव के लिए नालियों की सफाई करें।

जैविक मल्चिंग: सूखी घास, पत्तियों का मल्व 5–10 सेंटीमीटर की परत बिछाएं, इससे नमी बनी रहती है, खरपतवार कम होते हैं और मिट्टी की गुणवत्ता में सुधार होता है।

नई वृद्धि की निगरानी: जुलाई–अगस्त में नए कल्लों की निरंतर निगरानी करें; ये ही अगली उपज का आधार होंगे।

सिंचाई व्यवस्था: अगर वर्षा समय पर न हो, तो 15 दिन के अंतराल पर हल्की सिंचाई करें।

अंत में : सफलता की राह है योजनाबद्ध प्रबंधन

भारतीय कृषि विज्ञान दशकों के शोध के बाद इस निष्कर्ष पर पहुंचा है कि लीची की उत्पादकता केवल रोपण और फूल आने के समय के प्रबंधन पर निर्भर नहीं है, बल्कि तुड़ाई के बाद का कार्य काल समान रूप से महत्वपूर्ण है।

यदि बिहार और देश के अन्य लीची उत्पादक क्षेत्रों के किसान तुड़ाई के तुरंत बाद अपने बागों का वैज्ञानिक प्रबंधन करें–सही तरीके से छंटाई, संतुलित पोषण प्रबंधन, समय पर कीट–रोग नियंत्रण और बाग की नियमित सफाई–तो न केवल अगले वर्ष उपज में 40–50 प्रतिशत की वृद्धि होगी, बल्कि फल की गुणवत्ता, मिठास और बाजार मूल्य भी बेहतर होगा।

लीची की खेती को लाभकारी, टिकाऊ और आधुनिक बनाने के लिए राज्य एवं केंद्र सरकार के कृषि विभाग, कृषि विज्ञान केंद्र और कृषि विश्वविद्यालयों को किसानों को तुड़ाई–उपरांत प्रबंधन पर विशेष प्रशिक्षण और जागरूकता कार्यक्रम आयोजित करने चाहिए। इससे न केवल बिहार, बल्कि पूरा भारत लीची उत्पादन में एक नई और सुदृढ़ ऊंचाई तक पहुंच सकता है।

10

बिहार में डिजिटल कृषि का बढ़ता दायरा और एआई तकनीक की भूमिका

आदित्य सिन्हा[1] एवं डॉ॰ राजेश कुमार[2]
[1]सह–प्राध्यापक–सह–वरिष्ठ वैज्ञानिक, कृ.प्र.शि. विभाग, बि.कृ.वि., सबौर, भागलपुर,
[2]संयुक्त निदेशक (शस्य), सूचना एवं प्रौद्योगिकी, पटना

बिहार स्वाभाविक रूप से एक कृषि प्रधान राज्य है, जहाँ की आत्मा यहाँ के खेतों और फसलों में बसती है। पारंपरिक तौर पर यहाँ के किसानों का जीवन बाढ़, सुखाड़, मिट्टी की घटती उर्वरा शक्ति और बिचौलियों के अनवरत शोषण जैसी अनगिनत भौगोलिक और सामाजिक चुनौतियों से जूझता रहा है। लेकिन आज, बदलते दौर में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) और आधुनिक डिजिटल प्रौद्योगिकियाँ राज्य के कृषि परिदृश्य में एक मूक क्रांति का सूत्रपात कर रही हैं। यह तकनीकी बदलाव बिहार के सीमांत एवं छोटे किसानों के लिए एक नए युग का सवेरा लेकर आया है, जहाँ अब खेती केवल भाग्य और पारंपरिक तरीकों पर निर्भर न रहकर एआई–संचालित सटीक पूर्वानुमानों, रोग–निदान और सीधे बाजार संपर्कों से सशक्त हो रही है। यह नवाचार न केवल कृषि को जोखिम से उबारकर अधिक वैज्ञानिक बना रहा है, बल्कि किसानों के जीवन में एक अभूतपूर्व और प्रगतिशील बदलाव ला रहा है।

कृषि में एआई प्रौद्योगिकियाँ और उनका कार्य

आधुनिक कृषि के क्षेत्र में एआई तकनीक मुख्य रूप से डेटा, उन्नत सेंसर्स और जटिल एल्गोरिदम के आपसी तालमेल व समन्वय से काम करती है, जो खेती को अधिक वैज्ञानिक और सटीक बनाने में सक्षम है। इसके तहत प्रिसिजन फार्मिंग के माध्यम से उपग्रह इमेजरी (सैटेलाइट इमेजरी) और उन्नत ड्रोन तकनीक का उपयोग करके खेतों का गहराई से विश्लेषण किया जाता है, जहाँ विशेष एआई एल्गोरिदम मिट्टी में नमी के स्तर, महत्वपूर्ण पोषक तत्वों जैसे कि नाइट्रोजन, फास्फोरस व पोटेशियम की कमी तथा पूरी फसल के स्वास्थ्य की वास्तविक समय (रियल–टाइम) में निरंतर निगरानी करते हैं। इसी समन्वय के अंतर्गत मौसम और फसल के पूर्वानुमान के लिए मशीन लर्निंग मॉडल्स पिछले कई वर्षों के ऐतिहासिक मौसम डेटा और वर्तमान वायुमंडलीय स्थितियों का गहन आकलन करते हैं, जिससे किसानों को उनके गांव या ब्लॉक के स्तर

पर सटीक स्थानीय (हाइपरलोकल) मौसम की पूर्व जानकारी मिल जाती है। इसके अतिरिक्त, फसलों को नुकसान से बचाने के लिए कीट और रोग नियंत्रण के क्षेत्र में यह तकनीक क्रांतिकारी साबित हो रही है, जहाँ राष्ट्रीय कीट निगरानी प्रणाली (एनपीएसएस) जैसे अत्याधुनिक प्लेटफॉर्म्स के माध्यम से किसान अब किसी भी समय केवल अपने स्मार्टफोन से रोगग्रस्त या कीड़े लगी फसल की फोटो खींचकर एआइ टूल्स की मदद से बीमारी की सटीक पहचान कर सकते हैं और उसके उपचार के लिए सही कीटनाशक व उपाय का तुरंत पता लगा सकते हैं। इसी कड़ी में, बिहार कृषि विश्वविद्यालय (BAU), सबौर द्वारा विकसित ''ई–निरोग'' ऐप फसल सुरक्षा को एक नया आयाम दे रहा है; यह विशेष एआई–संचालित ऐप पौधों के स्वास्थ्य और स्थानीय रोगों के प्रबंधन में एक डिजिटल डॉक्टर की तरह काम करता है, जिसके जरिए बिहार के किसान अपने खेतों में किसी भी अज्ञात बीमारी या फंगस का हमला होने पर तुरंत फोटो खींचकर इन–बिल्ट एआइ मॉडल से उसका त्वरित, सटीक और वैज्ञानिक समाधान प्राप्त कर सकते हैं।

बिहार के किसानों पर एआई का प्रभाव

बिहार की भौगोलिक और आर्थिक स्थिति के संदर्भ में एआइ के निम्नलिखित सकारात्मक प्रभाव दिखाई दे रहे हैं। बिहार के कृषि परिदृश्य में एआइ तकनीक के आगमन से कई सकारात्मक बदलाव और दूरगामी प्रभाव देखने को मिल रहे हैं, जो मुख्य रूप से किसानों के जोखिम को कम करने, लागत घटाने और उन्हें बाजार से सीधे जोड़ने में सहायक हैं। उत्तर बिहार में बाढ़ और दक्षिण बिहार में सूखे जैसी गंभीर और विपरीत भौगोलिक परिस्थितियों से जूझने वाले किसानों के लिए एआइ आधारित मौसम की पूर्व चेतावनी एक सुरक्षा कवच साबित हो रही है, जिसकी मदद से वे समय रहते अपने फसल चक्र में जरूरी बदलाव कर भारी वित्तीय नुकसान से आसानी से बच सकते हैं। इसके साथ ही, पारंपरिक खेती में पानी और रासायनिक खादों के अत्यधिक तथा असंतुलित उपयोग की पुरानी समस्या को दूर करने में एआई–संचालित सेंसर्स अत्यंत मददगार साबित हो रहे हैं, क्योंकि ये अत्याधुनिक सेंसर्स मिट्टी और पौधों की वास्तविक स्थिति का विश्लेषण करके सिंचाई और उर्वरकों की सटीक मात्रा निर्धारित करते हैं, जिससे

कृषि की इनपुट लागत में भारी कमी आती है और फसल की पैदावार व गुणवत्ता दोनों में वृद्धि होती है। इस पूरी प्रक्रिया का एक सबसे बड़ा व्यावहारिक लाभ डिजिटल प्लेटफॉर्म्स के माध्यम से बिचौलियों और आढ़तियों के पारंपरिक शोषण तंत्र को समाप्त करना है, जिसके जरिए राज्य के किसान अब बिना किसी मध्यस्थ के सीधे बड़े बाजारों और वास्तविक खरीदारों से जुड़ रहे हैं और अपनी उपज का बिल्कुल सही व लाभकारी मूल्य प्राप्त कर पा रहे हैं।

एआई आधारित डिजिटल मार्केटिंग रणनीतियाँ

बिहार के किसानों के कृषि उत्पादों को सही बाजार और उनका वास्तविक दाम दिलाने के लिए अब पारंपरिक मंडियों पर निर्भरता कम करके आधुनिक डिजिटल मार्केटिंग की रणनीतियों को अपनाना बेहद अनिवार्य हो गया है। इस दिशा में सबसे महत्वपूर्ण तकनीक एआई–संचालित मूल्य पूर्वानुमान है, जो बाजार की मांग, आपूर्ति के वैश्विक और स्थानीय रुझानों तथा ऐतिहासिक डेटा का सटीक विश्लेषण करके किसानों को समय से पहले ही सूचित कर देती है कि आगामी हफ्तों में मखाना, कतरनी चावल या लीची जैसी मूल्यवान फसलों के दाम कब और कितने ऊंचे रहने वाले हैं, जिससे वे अपनी फसल बेचने का सही समय तय कर सकें।

इसके साथ ही, बिहार के प्रगतिशील किसान और किसान उत्पादक संगठन मेटा (फेसबुक, इंस्टाग्राम) और यूट्यूब जैसे लोकप्रिय प्लेटफॉर्म्स पर एआई–लक्षित सोशल मीडिया विज्ञापनों का उपयोग कर रहे हैं, जिसकी मदद से वे पटना, दिल्ली और मुंबई जैसे बड़े महानगरीय शहरों के बड़े थोक विक्रेताओं, प्रीमियम रिटेलर्स और जैविक उत्पाद प्रेमियों तक बिना किसी बिचौलिए के सीधे अपनी पहुंच बना सकते हैं। इन रणनीतियों को व्यावहारिक रूप से धरातल पर उतारने में लोकल लैंग्वेज एआई चौटबॉट्स की भूमिका क्रांतिकारी साबित हो रही है, जो व्हाट्सएप बिजनेस जैसे आसान माध्यमों पर किसानों और ग्राहकों के बीच संवाद को सुगम बनाते हैं और इनकी सहायता से किसान दूर–दराज के खरीदारों से स्वचालित रूप से ऑर्डर ले सकते हैं, डिजिटल माध्यमों से सुरक्षित भुगतान प्राप्त कर सकते हैं तथा रसद एवं डिलीवरी का कुशल प्रबंधन घर बैठे ही कर सकते हैं।

डिजिटल कृषि निदेशालय की भूमिका

बिहार के चौथे कृषि रोड मैप (2023–28) के विजन के अंतर्गत, आधुनिक डिजिटल कृषि और एआई प्रौद्योगिकियों का एकीकरण राज्य के कृषि परिदृश्य में निम्नलिखित अभूतपूर्व बदलाव ला सकता है। बिहार सरकार द्वारा स्थापित देश का पहला डिजिटल कृषि निदेशालय कृषि आधुनिकीकरण में एक ऐतिहासिक कदम साबित हो सकता है, जो बुनियादी तकनीकी कमियों और किसानों के बीच की दूरी को पाटने के लिए दूरगामी रणनीतियों पर काम कर सकता है। इसके तहत निदेशालय चौथे कृषि रोडमैप के अंतर्गत राज्य के सभी 38 जिलों में सक्रिय 'बिहार कृषि' ऐप नामक एक वन–स्टॉप एआई–इनेबल्ड प्लेटफॉर्म को और सुदृढ़ कर सकता है, जिसके माध्यम से 20 मिलियन से अधिक किसानों को एकीकृत रूप से सरकारी योजनाओं का लाभ (डीबीटी द्वारा सीधा बैंक ट्रांसफर), मौसम आधारित सलाह और फसल बीमा की सुविधाएं मिल सकती हैं, जबकि पीएम–किसान ई–मित्र जैसे एआई चौटबॉट्स स्थानीय भाषाओं में आवाज और टेक्स्ट के माध्यम से किसानों की समस्याओं का तुरंत निवारण कर सकते हैं। इस पूरी व्यवस्था को जमीनी स्तर पर प्रभावी बनाने के लिए निदेशालय 'डिजिटल कृषि योद्धा' पहल के तहत ग्रामीण युवाओं को बड़े पैमाने पर प्रशिक्षित कर सकता है, जो पंचायत और ब्लॉक स्तर पर जाकर किसानों को इस ऐप का उपयोग करना, एआई टूल्स को समझना और डिजिटल मार्केटिंग का लाभ उठाना सिखा सकते

हैं; साथ ही इस तकनीकी अंतर को पूरी तरह समाप्त करने के लिए राज्य के मजबूत ग्रामीण आजीविका मिशन 'जीविका' (स्वयं सहायता समूहों) के विशाल नेटवर्क को प्रसार कार्यकर्ताओं के साथ डिजिटल माध्यमों से जोड़ा जा सकता है ताकि छोटे और सीमांत किसान सामूहिक रूप से इनपुट खरीद सकें और अपने उत्पादों का कुशल एकत्रीकरण व विपणन कर सकें।

बिहार में एआई तकनीक की राह में चुनौतियाँ

बिहार की ग्रामीण अर्थव्यवस्था में इस आधुनिक तकनीक को पूरी तरह धरातल पर उतारने के मार्ग में कई गंभीर चुनौतियाँ और बुनियादी बाधाएं भी विद्यमान हैं, जिनका समाधान करना अत्यंत आवश्यक है। हालांकि राज्य के ग्रामीण अंचलों में स्मार्टफोन और इंटरनेट की भौतिक उपलब्धता में पिछले कुछ वर्षों में उल्लेखनीय वृद्धि दर्ज की गई है, लेकिन तकनीकी और डिजिटल साक्षरता की भारी कमी के कारण अधिकांश किसानों के लिए इन जटिल एआई टूल्स, एल्गोरिदम और मोबाइल एप्लिकेशंस की कार्यप्रणाली को ठीक से समझना और उनका अपनी दैनिक खेती में स्वतंत्र रूप से उपयोग करना आज भी बेहद सीमित बना हुआ है। इसके अलावा, वर्तमान में कृषि क्षेत्र से जुड़े कई अलग–अलग प्रकार के ऐप्स और प्लेटफॉर्म्स की उपलब्धता के कारण डेटा विखंडन की एक नई समस्या पैदा हो गई है, जिससे सही और सटीक जानकारी के अभाव में किसानों के बीच लगातार भ्रम और असमंजस की स्थिति बनी रहती है कि वे किस प्रणाली पर भरोसा करें। इन सबमें सबसे बड़ी और व्यावहारिक समस्या बिहार में खेतों का लगातार छोटा होता आकार है, क्योंकि राज्य में औसत कृषि जोत (भूमि का टुकड़ा) इतनी कम है कि एक आम सीमांत या छोटे किसान के लिए व्यक्तिगत स्तर पर एआई से लैस महंगे उपकरणों, जैसे कि कृषि ड्रोन, ऑटोमेटेड रोबोटिक्स या सेंसर्स को खरीदना और उनका रखरखाव करना आर्थिक रूप से व्यावहारिक नहीं हो पाता है।

निष्कर्ष

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस अब केवल प्रयोगशालाओं या बड़े कॉरपोरेट फार्मों तक सीमित नहीं है, बल्कि यह बिहार के छोटे खेतों तक पहुँच रहा है। हालाँकि डिजिटल विभाजन अभी भी एक चुनौती है, लेकिन डिजिटल कृषि निदेशालय की पहलों और 'डिजिटल कृषि योद्धाओं' के सहयोग से बिहार के किसान न केवल अपनी फसलों को स्मार्ट बना रहे हैं, बल्कि डिजिटल मार्केटिंग के जरिए वैश्विक बाजारों में अपनी पहचान बनाने के लिए भी तैयार हो रहे हैं।

11

बिहार में खरीफ मक्का उत्पादन की चुनौतियाँ एवं प्रबंधन रणनीतियाँ

आलोक कुमार साहू, चिक्कप्पा गंगाधर करजगी, चंदर मोहन
भारतीय मक्का अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय मक्का अनुसंधान एवं बीज उत्पादन केंद्र, बेगूसराय, बिहार
ICAR&IIMR, Ludhiana, RMR&SPC, Begusarai, Bihar

बिहार की भौगोलिक स्थिति गंगा नदी के उत्तर एवं दक्षिण में फैले विशाल जलोढ़ मैदानों में स्थित है, जो मक्का उत्पादन के लिए अत्यंत अनुकूल मानी जाती है। राज्य में औसत वार्षिक वर्षा लगभग 1000–1200 मिमी होती है, जिसमें 80–85 प्रतिशत वर्षा दक्षिण–पश्चिम मानसून (जून से सितंबर) के दौरान प्राप्त होती है। ग्रीष्मकाल में तापमान 38–42°C तथा शीतकाल में 6–8°C तक रहता है। मक्का की वृद्धि एवं विकास के लिए 20–30°C तापमान सर्वाधिक उपयुक्त माना जाता है, जिसके कारण रबी मौसम में नियंत्रित सिंचाई के साथ उच्च उत्पादकता प्राप्त होती है।

राज्य की लगभग 60–65 प्रतिशत कृषि योग्य भूमि सिंचाई सुविधाओं से आच्छादित है, जिससे बिहार में रबी मक्का उत्पादन प्रणाली का व्यापक विकास हुआ है। यहाँ की मिट्टियाँ मुख्यतः गंगा, कोसी, गंडक तथा बागमती नदी तंत्र द्वारा निर्मित गहरी जलोढ़, दोमट एवं बलुई–दोमट प्रकृति की हैं, जिनमें कार्बनिक पदार्थों की पर्याप्त मात्रा पाई जाती है। ये मिट्टियाँ मक्का की जड़ वृद्धि, पोषक तत्वों की उपलब्धता तथा नमी संरक्षण के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ प्रदान करती हैं। विशेष रूप से उत्तर–पूर्वी बिहार के जिलों में रबी मक्का की उत्पादकता राज्य औसत से अधिक दर्ज की जाती है।

इस प्रकार, जहाँ भारत के अनेक राज्यों में मक्का उत्पादन मुख्यतः खरीफ मौसम तथा वर्षा पर आधारित है, वहीं बिहार में सिंचित रबी मक्का उत्पादन प्रणाली के कारण उच्च उत्पादकता एवं व्यावसायिक मक्का उत्पादन का एक सुदृढ़ मॉडल विकसित हुआ है। यही कारण है कि बिहार देश के अग्रणी मक्का उत्पादक राज्यों में अपनी विशिष्ट पहचान स्थापित कर चुका है तथा खाद्य, पशु आहार, चारा एवं एथेनॉल उद्योग की बढ़ती मांग को पूरा करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है।

क्र. सं.	कृषि-जलवायु क्षेत्र	अंतर्गत जिले	औसत वर्षा (मिमी)	मक्का की स्थिति
I	**उत्तर-पश्चिमी जलोढ़ क्षेत्र**	पश्चिम चंपारण, पूर्वी चंपारण, गोपालगंज, सिवान, सारण, मुजफ्फरपुर, सीतामढ़ी, शिवहर एवं वैशाली	1000–1200	खरीफ एवं रबी दोनों मौसमों में मक्का की खेती
II	**उत्तर-पूर्वी जलोढ़ क्षेत्र**	पूर्णिया, कटिहार, किशनगंज, अररिया, मधेपुरा, सुपौल, सहरसा एवं खगड़िया	1200–1500	मुख्यतः रबी मक्का का प्रभुत्व
IIIA	**दक्षिण-पूर्वी जलोढ़ क्षेत्र**	भागलपुर, बांका, जमुई, मुंगेर, लखीसराय, बेगूसराय, शेखपुरा एवं नवादा	1000–1200	मक्का की मध्यम से उच्च उत्पादकता
IIIB	**दक्षिण-पश्चिमी जलोढ़ क्षेत्र**	पटना, नालंदा, भोजपुर, बक्सर, रोहतास, कैमूर, औरंगाबाद, अरवल एवं जहानाबाद	900–1100	विकसित रबी मक्का क्षेत्र

स्रोतः बिहार कृषि विभाग, 2024–25।

मक्का के विविध उपयोग एवं बढ़ती औद्योगिक मांग

मक्का एक बहुउपयोगी फसल है, जिसका उपयोग खाद्य, पशु एवं कुक्कुट आहार, प्रसंस्कृत खाद्य उत्पादों तथा औद्योगिक क्षेत्रों में व्यापक रूप से किया जाता है। वर्तमान में मक्का से मक्का आटा, शिशु आहार, सत्तू, कॉर्न फ्लेक्स, चिप्स, पॉपकॉर्न, बेबी कॉर्न, स्वीट कॉर्न तथा अन्य मूल्य संवर्धित उत्पाद तैयार किए जाते हैं। इसके अतिरिक्त, जैव–ईंधन (बायो–एथेनॉल) उत्पादन में भी इसकी भूमिका तेजी से बढ़ रही है।

पशु एवं कुक्कुट आहार उद्योग में मक्का प्रमुख ऊर्जा स्रोत है। देश के कुल मक्का उत्पादन का लगभग 47 प्रतिशत भाग पोल्ट्री फीड तथा 13 प्रतिशत भाग पशु आहार के रूप में उपयोग होता है। लगभग 85दृ90 मिलियन टन क्षमता वाले फीड उद्योग में प्रतिवर्ष लगभग 8 प्रतिशत वृद्धि हो रही है, जिससे मक्का की मांग लगातार बढ़ रही है।

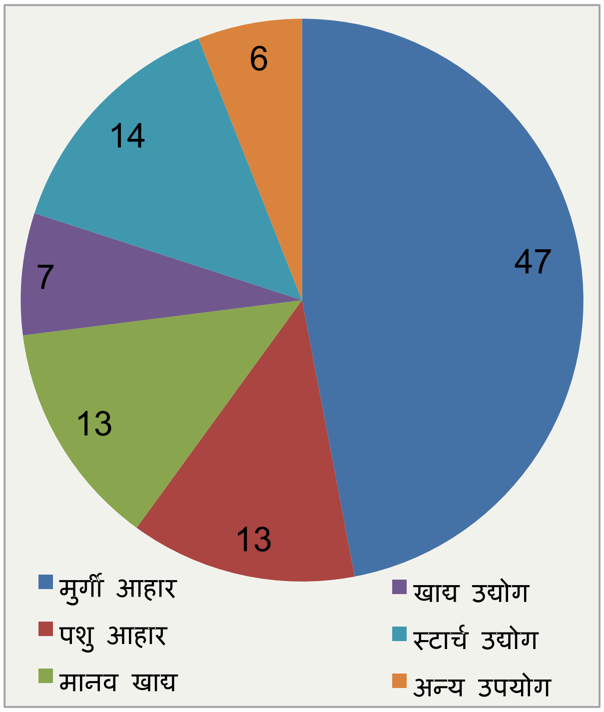
स्टार्च उद्योग की लगभग 6.5 मिलियन टन प्रसंस्करण क्षमता मक्का पर आधारित है। इस क्षेत्र में लगभग 5.1 प्रतिशत वार्षिक वृद्धि दर्ज की जा रही है। मक्का स्टार्च का उपयोग खाद्य, कागज, वस्त्र, औषधि तथा जैव–प्लास्टिक उद्योगों में किया जाता है।

प्रसंस्कृत खाद्य उद्योग प्रतिवर्ष लगभग 1 मिलियन टन मक्का का उपयोग करता है तथा इसकी वार्षिक वृद्धि दर लगभग 11.5 प्रतिशत है। पॉपकॉर्न उद्योग का आकार लगभग 90 हजार टन तथा बाजार मूल्य लगभग 550 करोड़ रुपये है। बेबी कॉर्न एवं स्वीट कॉर्न उत्पादन में भी निरंतर वृद्धि हो रही है।

साइलेज मक्का पशुपालन एवं डेयरी क्षेत्र के लिए महत्वपूर्ण चारा स्रोत बनकर उभरा है। वर्तमान में साइलेज बाजार का आकार लगभग 4–5 मिलियन टन है तथा डेयरी क्षेत्र की 4.5 प्रतिशत वार्षिक वृद्धि के साथ इसकी मांग बढ़ रही है। लगभग 80 दिनों में तैयार होने वाली साइलेज मक्का किसानों को अतिरिक्त आय का अवसर प्रदान करती है।

जैव–एथेनॉल उत्पादन के लिए मक्का एक महत्वपूर्ण फीडस्टॉक के रूप में उभर रहा है। वर्ष 2030 तक 20–30 प्रतिशत एथेनॉल मिश्रण के राष्ट्रीय लक्ष्य को प्राप्त करने में इसकी महत्वपूर्ण भूमिका हो सकती है। धान एवं गन्ने की तुलना में कम जल आवश्यकता तथा 1G एवं 2G दोनों प्रकार के एथेनॉल उत्पादन के लिए उपयुक्त होने के कारण मक्का को भविष्य की रणनीतिक फसल माना जा रहा है।

इस प्रकार खाद्य, फीड, स्टार्च, प्रसंस्कृत खाद्य, साइलेज एवं एथेनॉल उद्योगों में बढ़ती मांग के कारण मक्का की आर्थिक एवं व्यावसायिक महत्ता निरंतर बढ़ रही है।



स्रोत: ICAR-I IMR, Ludhiana, 2023-24

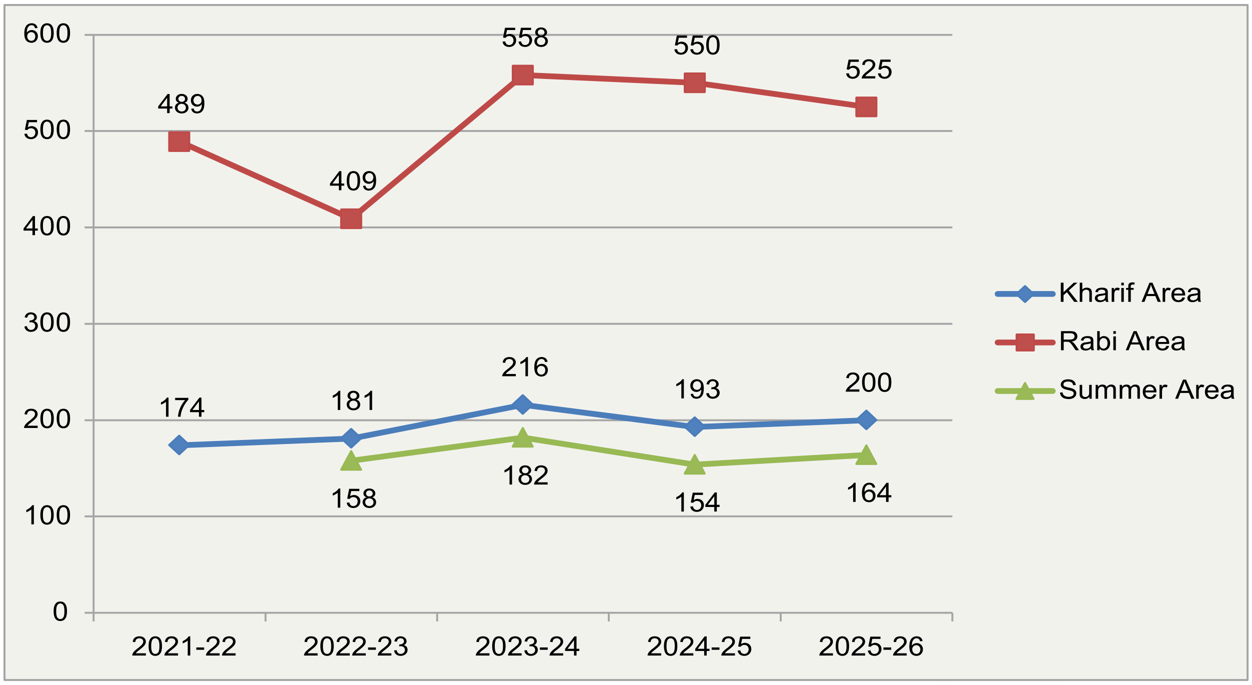
बिहार में मक्का का क्षेत्रफल, उत्पादन एवं उत्पादकता का रुझान

मक्का बिहार की सबसे महत्वपूर्ण अनाज फसलों में से एक है, जिसकी खेती वर्ष 2025–26 में लगभग 890 हजार हेक्टेयर क्षेत्र में की गई तथा 5578 हजार टन उत्पादन और 6270 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर औसत उत्पादकता प्राप्त हुई। उच्च उत्पादक संकर किस्मों के विस्तार तथा उन्नत फसल प्रबंधन तकनीकों को अपनाने के कारण बिहार देश के प्रमुख मक्का उत्पादक राज्यों में उभरकर सामने आया है।

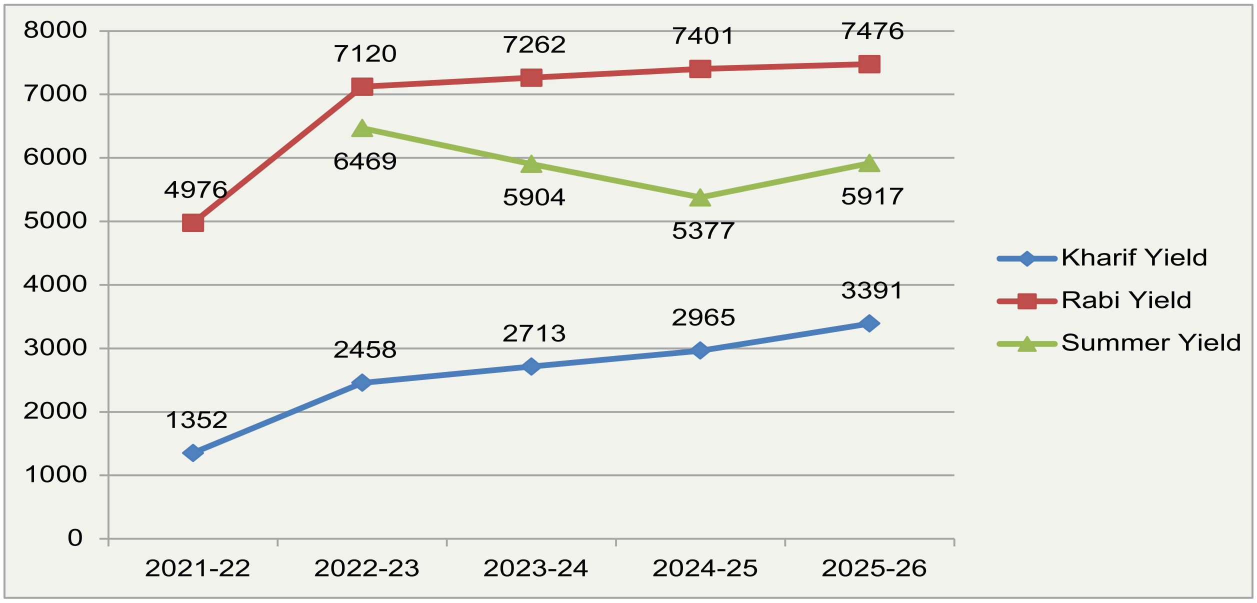
बिहार की मक्का उत्पादन प्रणाली में रबी मक्का का प्रमुख योगदान है, जो कुल मक्का क्षेत्रफल का लगभग 59 प्रतिशत तथा कुल उत्पादन का लगभग 70 प्रतिशत हिस्सा प्रदान करती है। रबी मक्का की उत्पादकता वर्ष 2021–22 में 4976 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर से बढ़कर वर्ष 2025–26 में 7476 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर हो गई। इसी अवधि में खरीफ मक्का का क्षेत्रफल 174 हजार हेक्टेयर से बढ़कर 200 हजार हेक्टेयर हुआ, जबकि इसकी उत्पादकता 1352 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर से बढ़कर 3391 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर तक पहुंच गई। यह उन्नत कृषि तकनीकों तथा जलवायु–अनुकूल संकर किस्मों के बढ़ते उपयोग को दर्शाता है।

समग्र रूप से, बिहार में मक्का उत्पादन वर्ष 2021–22 के 26.69 लाख टन से बढ़कर वर्ष 2025–26 में 55.78 लाख टन हो गया, जो दो गुने से भी अधिक वृद्धि को दर्शाता है। यह उपलब्धि खाद्य, पशु आहार, चारा एवं विभिन्न औद्योगिक उपयोगों, विशेषकर तीव्र गति से विकसित हो रहे एथेनॉल उद्योग की बढ़ती मांग को पूरा करने में मक्का की महत्वपूर्ण भूमिका को रेखांकित करती है।

बिहार में मक्का का औसत क्षेत्रफल (हजार हेक्टेयर) का रुझान



बिहार में मक्का की औसत उपजमें (किलोग्राम/हेक्टेयर) नपरिवर्त



यद्यपि बिहार में खरीफ मक्का के क्षेत्रफल एवं उत्पादकता में उल्लेखनीय वृद्धि दर्ज की गई है, फिर भी इसकी औसत उत्पादकता रबी मक्का की तुलना में काफी कम है, जिससे दोनों मौसमों के बीच स्पष्ट उत्पादकता अंतर (Yield Gap) परिलक्षित होता है। यह अंतर मुख्यतः जलवायु एवं मौसम संबंधी प्रतिकूल परिस्थितियों, जैसे अनियमित मानसून, बाढ़, जलभराव, सूखा, उच्च तापमान तथा अधिक आर्द्रता जैसी जैव–भौतिक चुनौतियों के साथ–साथ फसल प्रबंधन, सामाजिक–आर्थिक एवं बाजार संबंधी कारकों का परिणाम है। इनमें से जलवायु संबंधी कारकों को नियंत्रित नहीं किया जा सकता, किंतु जलवायु–अनुकूल कृषि तकनीकों एवं उपयुक्त अनुकूलन (Adaptation) उपायों के माध्यम से इनके दुष्प्रभावों को कम किया जा सकता है। वहीं फसल प्रबंधन, तकनीकी ज्ञान, निवेश, संसाधनों के समुचित उपयोग तथा संस्थागत सहयोग से जुड़े कारकों में प्रभावी सुधार कर खरीफ मक्का की उत्पादकता बढ़ाते हुए रबी एवं खरीफ मक्का के बीच विद्यमान उत्पादकता अंतर को उल्लेखनीय रूप से कम किया जा सकता है।

जैव–भौतिक कारकों का प्रबंधन

जैव–भौतिक (Bio-physical) कारक मुख्यतः जलवायु एवं मौसम–जनित होते हैं, जैसे अनियमित वर्षा, सूखा, बाढ़, तापमान में उतार–चढ़ाव तथा अन्य प्राकृतिक परिस्थितियाँ। इन कारकों पर किसानों का प्रत्यक्ष नियंत्रण संभव नहीं है, किन्तु अनुकूलन (Adaptation) तथा आकस्मिक/संकट प्रबंधन (Contingency Management) के माध्यम से इनके प्रतिकूल प्रभावों को काफी हद तक कम किया जा सकता है। पूर्वी भारत, विशेषकर बिहार की कृषि–जलवायु परिस्थितियों को ध्यान में रखते हुए समयबद्ध कृषि कार्य, उपयुक्त फसल एवं संकर/किस्मों का चयन, मौसम–आधारित कृषि सलाह का पालन, जल संरक्षण एवं निकास प्रबंधन, तथा आपदा की स्थिति में वैकल्पिक फसल एवं फसल प्रबंधन रणनीतियों को अपनाना मक्का उत्पादन को अधिक स्थिर एवं लाभकारी बनाने में सहायक सिद्ध होगा।

जैव-भौतिक चुनौती	अनुकूलन एवं प्रबंधन रणनीति
अनियमित एवं अनिश्चित मानसून, देर से वर्षा	मानसून आगमन के अनुसार बुवाई का समय समायोजित करना। अल्प अवधि (Short duration) एवं सूखा-सहनशील संकरों का चयन। वर्षा आधारित क्षेत्रों में नमी संरक्षण (Mulching, Conservation tillage)। खेत में वर्षा जल संचयन एवं जीवन रक्षक सिंचाई (Life-saving irrigation)।
कम वर्षा एवं वर्षा आधारित खेती	मेड़बंदी एवं वर्षा जल संरक्षण। संतुलित उर्वरक एवं जैव उर्वरकों का प्रयोग। समय पर निराई-गुड़ाई कर नमी संरक्षण। उपलब्ध सिंचाई संसाधनों का दक्ष उपयोग।
अत्यधिक वर्षा एवं जलभराव	उचित जल निकासी (Surface drainage)। ऊँची क्यारियों (Raised bed/Ridge-Furrow) पर बुवाई। जलभराव सहनशील क्षेत्रों के लिए आकस्मिक निकासी व्यवस्था। जल निकासी नालियों का पूर्व निर्माण।
बाढ़ एवं वर्षा की कमी जैसी आपदा	आकस्मिक (Contingency) फसल योजना अपनाना। क्षति के बाद पुनर्बुवाई हेतु अल्प अवधि वाली किस्मों का उपयोग। मौसम आधारित कृषि सलाह का पालन। फसल बीमा एवं जोखिम प्रबंधन अपनाना।
उच्च तापमान एवं अधिक आर्द्रता से कीट-रोग एवं खरपतवार प्रकोप	प्रतिरोधी/सहनशील संकरों का चयन। समेकित कीट एवं रोग प्रबंधन (IPM/IDM)। बीजोपचार एवं समय पर निगरानी। प्रारम्भिक अवस्था में प्रभावी खरपतवार नियंत्रण।
बादलयुक्त मौसम एवं कम धूप	संतुलित पोषण (विशेषकर पोटाश एवं सूक्ष्म पोषक तत्व)। अनुशंसित पौध संख्या बनाए रखना ताकि प्रकाश का बेहतर उपयोग हो। उचित दूरी पर बुवाई एवं खरपतवार नियंत्रण। रोग प्रबंधन द्वारा पत्तियों की प्रकाश संश्लेषण क्षमता बनाए रखना।
फूल आने एवं दाना भरने के समय उच्च तापमान एवं अधिक आर्द्रता	समय पर बुवाई ताकि संवेदनशील अवस्था प्रतिकूल मौसम से बच सके। क्षेत्रानुकूल संकरों का चयन। नमी एवं पोषण का समुचित प्रबंधन। आवश्यकतानुसार सूक्ष्म सिंचाई/जीवन रक्षक सिंचाई।

फसल प्रबंधन संबंधी कारकों का प्रबंधन

फसल प्रबंधन संबंधी कारक (Crop Management Factors) वे कारक हैं, जिन पर किसानों का प्रत्यक्ष नियंत्रण होता है तथा जिन्हें वैज्ञानिक एवं उन्नत कृषि तकनीकों को अपनाकर प्रभावी रूप से सुधारा जा सकता है। इन कारकों में उचित समय पर बुवाई, उन्नत संकर एवं गुणवत्तायुक्त बीज का उपयोग, संतुलित पोषक तत्व प्रबंधन, खरपतवार, कीट एवं रोग प्रबंधन, सिंचाई तथा अन्य कृषि क्रियाओं का समुचित संचालन शामिल है। इन तकनीकी हस्तक्षेपों के माध्यम से मक्का की उत्पादकता एवं उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि संभव है। पूर्वी भारत, विशेषकर बिहार की कृषि–जलवायु परिस्थितियों को ध्यान में रखते हुए निम्नलिखित फसल प्रबंधन रणनीतियाँ अपनाना अधिक उपयुक्त एवं प्रभावी होगा।

फसल प्रबंधन संबंधी बाधाएँ	सुधारात्मक/प्रबंधन रणनीतियाँ
असंतुलित एवं अपर्याप्त उर्वरक उपयोग (विशेषकर पोटाश एवं सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी)	मृदा परीक्षण आधारित संतुलित उर्वरक प्रबंधन। नाइट्रोजन, फॉस्फोरस एवं पोटाश (NPK) का संतुलित एवं विभाजित (Split) प्रयोग। जिंक, सल्फर एवं बोरॉन जैसे सूक्ष्म पोषक तत्वों का आवश्यकता अनुसार प्रयोग। समेकित पोषक तत्व प्रबंधन (INM) अपनाना।
अनुपयुक्त बुवाई विधि (छिटकवाँ बुवाई, पौध संख्या का असंतुलन)	लाइन बुवाई एवं अनुशंसित दूरी अपनाना। प्रति इकाई क्षेत्र में अनुशंसित पौध संख्या बनाए रखना। बीज ड्रिल, प्लांटर अथवा रिज-फरो (Raised Bed) तकनीक का उपयोग। गुणवत्तायुक्त एवं उपचारित बीज का प्रयोग।
खरपतवार प्रबंधन में कठिनाई एवं विलम्ब	बुवाई के प्रारम्भिक 30–40 दिनों तक खेत खरपतवार मुक्त रखना। समय पर यांत्रिक निराई-गुड़ाई। अनुशंसित शाकनाशी का उचित समय पर प्रयोग। समेकित खरपतवार प्रबंधन (IWM) अपनाना।
कीट एवं रोग की पहचान एवं प्रबंधन में कठिनाई तथा विलम्ब	नियमित फसल निरीक्षण एवं प्रारम्भिक पहचान। बीजोपचार एवं प्रतिरोधी संकरों का चयन। समेकित कीट एवं रोग प्रबंधन (IPM एवं IDM)। आर्थिक क्षति स्तर (ETL) के आधार पर नियंत्रण उपाय।
सिंचाई प्रबंधन में कमी	संवेदनशील अवस्थाओं (घुटना, फूल निकलना, रेशम निकलना एवं दाना भरना) पर जीवन रक्षक सिंचाई। जल उपयोग दक्षता बढ़ाने के उपाय।
समतल भूमि पर बुवाई एवं जल निकासी की समस्या	रिज-फरो अथवा उठी हुई क्यारियों (Raised Bed) पर बुवाई। उचित जल निकासी की व्यवस्था।
अंतरवर्ती क्रियाओं (Earthing-up आदि) में विलम्ब	समय पर गुड़ाई एवं मिट्टी चढ़ाना (Earthing-up)। पौधों की मजबूती एवं जड़ों के विकास हेतु अंतरवर्ती क्रियाएँ समय पर करना।
एक ही फसल/संकर का लगातार प्रयोग (Monocropping)	फसल चक्र (Crop Rotation) अपनाना। विभिन्न संकरों/किस्मों का चक्रीय उपयोग। दलहनी फसलों को फसल चक्र में शामिल करना।

फसल प्रबंधन संबंधी बाधाएँ	सुधारात्मक/प्रबंधन रणनीतियाँ
हरित खाद एवं जैविक पदार्थों का अभाव	ढैंचा, सनै आदि की हरित खाद का प्रयोग। कालबैसाखी के बाद उपलब्ध नमी का उपयोग कर **वर्षा-आधारित क्षेत्रों** में हरित खाद फसलों की बुवाई कर खरीफ मक्का से पूर्व मृदा में जैविक पदार्थ एवं नाइट्रोजन की उपलब्धता बढ़ाना। गोबर की खाद, कम्पोस्ट एवं जैव उर्वरकों का उपयोग। फसल अवशेषों का पुनर्चक्रण।
ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई एवं समेकित उपायों का अभाव	ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई। समेकित फसल प्रबंधन (ICM) अपनाना। कृषि यंत्रीकरण एवं समयबद्ध कृषि कार्य।

सामाजिक–आर्थिक कारकों का प्रबंधन

सामाजिक–आर्थिक (Socio-economic) कारक केवल तकनीकी पहलुओं तक सीमित नहीं हैं, बल्कि किसानों की आर्थिक स्थिति, जोखिम वहन करने की क्षमता, ज्ञान एवं कौशल, निर्णय लेने की क्षमता, संसाधनों की उपलब्धता तथा संस्थागत सहयोग से भी गहराई से जुड़े होते हैं। इन कारकों का प्रभावी समाधान तकनीकी हस्तक्षेपों के साथ–साथ क्षमता विकास (Capacity Building), संस्थागत सहयोग (Institutional Support), जोखिम न्यूनीकरण (Risk Mitigation), वित्तीय समावेशन तथा आर्थिक सशक्तिकरण पर आधारित समेकित रणनीतियों को अपनाकर किया जा सकता है। पूर्वी भारत, विशेषकर बिहार की परिस्थितियों में किसानों को समय पर गुणवत्तायुक्त आदानों की उपलब्धता, प्रशिक्षण एवं विस्तार सेवाओं का सुदृढ़ीकरण, मौसम एवं बाजार संबंधी जानकारी, फसल बीमा, किसान उत्पादक संगठनों (FPOs) की सहभागिता तथा सरकारी योजनाओं से प्रभावी जुड़ाव जैसी पहलें मक्का उत्पादन की स्थिरता, उत्पादकता एवं लाभप्रदता बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती हैं।

सामाजिक-आर्थिक बाधाएँ	प्रबंधन एवं सुधारात्मक रणनीतियाँ
बाढ़, सूखा, अनिश्चित मानसून एवं फसल क्षति का भय, जिसके कारण निवेश करने में अनिच्छा	मौसम आधारित कृषि सलाह (Agromet Advisory) का उपयोग। जलवायु-अनुकूल (Climate-resilient) उत्पादन तकनीकों को बढ़ावा। प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना एवं अन्य जोखिम न्यूनीकरण उपायों का लाभ। आकस्मिक (Contingency) फसल योजना एवं वैकल्पिक फसल रणनीतियाँ अपनाना।
बीज, उर्वरक, सूक्ष्म पोषक तत्व, खरपतवारनाशी एवं कीटनाशकों में कम निवेश	गुणवत्तायुक्त बीज एवं संतुलित पोषण के लाभों का प्रदर्शन (FLD, OFT)। कृषि आदानों की समय पर उपलब्धता एवं सुलभ ऋण सुविधा। कस्टम हायरिंग सेंटर (CHC) एवं सामूहिक कृषि यंत्रीकरण को बढ़ावा। लागत-प्रभावी (Cost-effective) एवं लाभकारी तकनीकों का प्रसार।
उन्नत तकनीकों एवं जलवायु-अनुकूल प्रबंधन का अभाव	नियमित किसान प्रशिक्षण, क्षमता विकास एवं कौशल उन्नयन। किसान क्षेत्रीय विद्यालय (FFS), प्रदर्शन (Demonstration) एवं Exposure Visits। स्थानीय भाषा में सरल तकनीकी सलाह एवं डिजिटल कृषि सेवाओं का विस्तार।
कीट-रोग पहचान एवं उचित कीटनाशी चयन का अभाव तथा इनपुट विक्रेताओं पर अत्यधिक निर्भरता	किसानों एवं कृषि आदान विक्रेताओं का नियमित प्रशिक्षण। समेकित कीट एवं रोग प्रबंधन (IPM/IDM) का व्यापक प्रचार। निदान आधारित (Diagnosis-based) कीट एवं रोग प्रबंधन को बढ़ावा। कृषि वैज्ञानिकों एवं विस्तार तंत्र से समय पर तकनीकी परामर्श।

सामाजिक-आर्थिक बाधाएँ	प्रबंधन एवं सुधारात्मक रणनीतियाँ
सीमांत एवं लघु कृषक, कम जोखिम वहन क्षमता एवं निर्वाह कृषि (Subsistence Farming)	किसान उत्पादक संगठन (FPO) एवं समूह आधारित खेती को प्रोत्साहन। संस्थागत ऋण एवं कृषि निवेश सहायता तक आसान पहुँच। आय विविधीकरण (फसल + पशुपालन + उद्यानिकी)। जोखिम कम करने वाली उन्नत एवं कम लागत वाली तकनीकों का प्रसार।

उपयोगिता एवं बाजार संबंधी कारकों का प्रबंधन

उपयोगिता एवं बाजार (Maize Utility and Market-related) संबंधी कारक मक्का उत्पादन एवं किसानों के निर्णयों को प्रत्यक्ष रूप से प्रभावित करते हैं। किसान केवल उत्पादन बढ़ाने पर ही नहीं, बल्कि मक्का के उपयोग के उद्देश्य (जैसे दाना, पशु आहार, पोल्ट्री, स्टार्च उद्योग, खाद्य प्रसंस्करण अथवा बीज उत्पादन), बाजार मूल्य, मांग, फसल प्रणाली (Cropping System) तथा विपणन जोखिम को ध्यान में रखकर भी निर्णय लेते हैं। अतः इन कारकों के प्रभावी प्रबंधन के लिए बाजारोन्मुख (Market-oriented), मूल्य संवर्धन (Value Addition) तथा उद्देश्य–विशिष्ट (Purpose-specific) रणनीतियों को अपनाना आवश्यक है। पूर्वी भारत, विशेषकर बिहार की परिस्थितियों में स्थानीय एवं औद्योगिक मांग के अनुरूप संकरों का चयन, गुणवत्ता आधारित उत्पादन, कटाई उपरांत प्रबंधन एवं भंडारण में सुधार, किसान उत्पादक संगठनों (FPOs) के माध्यम से सामूहिक विपणन, प्रसंस्करण इकाइयों एवं उद्योगों से बेहतर बाजार संपर्क तथा बाजार एवं मूल्य संबंधी सूचनाओं की समय पर उपलब्धता मक्का उत्पादन की लाभप्रदता एवं प्रतिस्पर्धात्मकता बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है।

उपयोगिता एवं बाजार संबंधी बाधाएँ	प्रबंधन एवं सुधारात्मक रणनीतियाँ
मक्का के बहुउद्देशीय उपयोग (दाना, हरा चारा, साइलेज आदि) के कारण उत्पादन उद्देश्य स्पष्ट न होना	बुवाई से पूर्व फसल का प्रमुख उद्देश्य (दाना, हरा चारा अथवा साइलेज) निर्धारित करें। उद्देश्य-विशिष्ट (Purpose-specific) फसल प्रबंधन अपनाएँ। दाना एवं चारा उत्पादन हेतु पृथक खेत अथवा क्षेत्र का नियोजन करें। स्थानीय मांग के अनुसार उपयुक्त संकर एवं उत्पादन तकनीक का चयन करें। पशुपालकों, डेयरी फार्मों एवं साइलेज इकाइयों के साथ अग्रिम समन्वय/अनुबंध (Contract Farming) को बढ़ावा दें।
फसल चक्र एवं बाजार आवश्यकता के अनुरूप समय पर फसल तैयार न होना	क्षेत्र एवं फसल चक्र के अनुसार उपयुक्त अवधि (शीघ्र, मध्यम अथवा सामान्य अवधि) वाले संकरों का चयन करें। समय पर बुवाई एवं सभी कृषि कार्य निर्धारित समय पर करें। मौसम एवं संभावित बाढ़ पूर्वानुमान के आधार पर फसल योजना तैयार करें। खरीफ–रबी फसल अनुक्रम (Cropping Sequence) एवं अंतरफसल प्रणाली (Intercropping) का वैज्ञानिक नियोजन करें, ताकि गेहूँ, आलू एवं सब्जियों की समय पर बुवाई तथा बाढ़-प्रभावित क्षेत्रों में समय से कटाई सुनिश्चित हो सके।
बाजार अनिश्चितता (मूल्य में उतार-चढ़ाव, अधिक नमी, निम्न गुणवत्ता, अफ्लाटॉक्सिन, खरीफ में कम मूल्य एवं विपणन सुविधाओं का अभाव)	उचित समय पर कटाई तथा वैज्ञानिक विधि से सुखाई (Drying) करें। सुरक्षित भंडारण एवं गुणवत्ता संरक्षण की व्यवस्था अपनाएँ। नमी एवं अफ्लाटॉक्सिन मानकों के अनुरूप उत्पादन, सुखाई एवं भंडारण करें। किसान उत्पादक संगठनों (FPOs) के माध्यम से सामूहिक विपणन को बढ़ावा दें। गोदाम, ड्रायर एवं प्राथमिक प्रसंस्करण (Primary Processing) सुविधाओं का विकास एवं उपयोग करें। बाजार सूचना एवं मूल्य पूर्वानुमान के आधार पर बिक्री का निर्णय लें। मूल्य संवर्धन (Value Addition), प्रसंस्करण तथा वैकल्पिक विपणन चैनलों को बढ़ावा दें।

12

किसानों की आय बढ़ाने में दलहन एवं तिलहन फसल की भूमिका

डॉ रत्नेश कुमार झा[1], कुमारी सुष्मिता[2], एवं डॉ. सुधानंद प्रसाद लाल[3]
[1]नि.प्र.शिक्षा, [3]सहायक प्रोफेसर–सह–वैज्ञानिक (कृ.प्र.शिक्षा), प्रभारी अधिकारी– कृषि प्रौ.सू.केंद्र, नि.प्र.शिक्षा, डॉ. रा.प्र.कें., कृ.वि., पूसा, समस्तीपुर, बिहार
[2]पी.एच.डी. शोधार्थी, प्रसार शिक्षा एवं संचार प्रबंधन विभाग, सामुदायिक एवं व्यवहारिक विज्ञान महाविद्यालय, महा.प्र.कृ. एवं प्रौ.वि., उदयपुर, राजस्थान

परिचय

खाद्य सुरक्षा और पोषण सुरक्षा को अब सतत विकास के अभिन्न अंग के रूप में व्यापक रूप से स्वीकार किया जाता है, फिर भी वे खाद्य प्रणालियों के भीतर अलग–अलग तंत्रों के माध्यम से कार्य करते हैं। खाद्य सुरक्षा का ध्यान यह सुनिश्चित करने पर केंद्रित है कि पर्याप्त मात्रा में भोजन जनसंख्या के सभी वर्गों के लिए उपलब्ध और सुलभ हो, जबकि पोषण सुरक्षा उपभोग किए गए भोजन की गुणवत्ता पर जोर देती है, जिसमें इष्टतम शारीरिक और संज्ञानात्मक विकास के लिए आवश्यक प्रोटीन, वसा, विटामिन और खनिजों की पर्याप्तता शामिल है। पोषण सुरक्षा का अभाव, यहां तक कि उन संदर्भों में भी जहां भोजन की उपलब्धता पर्याप्त है, लगातार कुपोषण, सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी और दीर्घकालिक स्वास्थ्य परिणामों का कारण बनता है। भारत के कृषि विकास पथ ने ऐतिहासिक रूप से चावल और गेहूं उत्पादन के विस्तार के माध्यम से कैलोरी पर्याप्तता पर जोर दिया है। इस रणनीति ने राष्ट्रीय खाद्य आत्मनिर्भरता प्राप्त करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाईय हालांकि, इसने उन फसलों को हाशिए पर धकेल कर आहार असंतुलन में भी योगदान दिया जो पोषक तत्वों से भरपूर तो हैं लेकिन खरीद और मूल्य प्रोत्साहनों द्वारा कम समर्थित हैं। परिणामस्वरूप, आहार में अनाज की प्रधानता बनी रहती है, जबकि दालों और खाद्य तेलों का सेवन अपर्याप्त होता है, विशेष रूप से आर्थिक रूप से कमजोर वर्गों में। दालें और तिलहन इन असंतुलनों को दूर करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। दालें वनस्पति–आधारित प्रोटीन का सबसे किफायती और सांस्कृतिक रूप से स्वीकार्य स्रोत हैं, जबकि तिलहन आहार में वसा की आवश्यकताओं को पूरा करने और ऊर्जा संतुलन सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक हैं। इनके महत्व के बावजूद, भारत दालों और खाद्य तेलों दोनों की घरेलू मांग को पूरा करने के लिए आयात पर निर्भर है, जो उत्पादन प्रणालियों में संरचनात्मक कमजोरियों को उजागर करता है।

भारत में दलहन और तिलहन उत्पादन की स्थिति

पिछले एक दशक में भारत के दलहन क्षेत्र में महत्वपूर्ण परिवर्तन आया है। दलहन विकास विभाग के अनुसार, ऐतिहासिक रूप से दलहन की खेती सीमांत और वर्षा आधारित क्षेत्रों में न्यूनतम इनपुट उपयोग के साथ की जाती थी, जिसके परिणामस्वरूप कम और अस्थिर पैदावार होती थी। इस संरचनात्मक बाधा ने बढ़ती मांग के बावजूद उत्पादन वृद्धि को सीमित कर दिया था। राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन के तहत लक्षित नीतिगत हस्तक्षेपों से क्षेत्रफल और उत्पादकता में उल्लेखनीय सुधार हुआ है। राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन (NFSM) बेहतर बीज वितरण, किस्मों के प्रतिस्थापन और सर्वोत्तम प्रथाओं को अपनाने को बढ़ावा देने के लिए किसान प्रदर्शनों पर जोर देता है। इन हस्तक्षेपों ने आपूर्ति–मांग के अंतर को कम किया है, लेकिन पूरी तरह से समाप्त नहीं किया है। अक्टूबर 2023–सितंबर 2024 और अक्टूबर 2024–सितंबर 2025 के बीच, दलहन की आयात मात्रा 5.94 मिलियन टन से बढ़कर 6.06 मिलियन टन हो गई, जैसा कि तालिका 1 में दिखाया गया है, जो घरेलू मांग को पूरा करने के लिए आयात पर निरंतर निर्भरता को दर्शाता है।

तालिका 1: भारत का दालों का आयातरू मात्रा और आयात मूल्य

आयात अवधि	आयात मात्रा (टन)	आयात मूल्य (₹अरब)
अक्टूबर 2023 – सितंबर 2024	5938478	389.14
अक्टूबर 2024 – सितंबर 2025	6060424	370.53

स्रोत: वाणिजयिक जानकारी एवं सांखयिकी महानिदेशालय, 2025

तालिका 2: खाद्य तेलों का घरेलू उत्पादन – वर्ष 2023–24 (नवंबर से अक्टूबर)

मुख्य खाद्य तेल	मात्रा (लाख मीट्रिक टन में)	प्रतिशत (%)
सरसों	41.13	31.30
मूंगफली	23.09	17.57
सोयाबीन	20.93	15.93
कपास के बीज	11.27	8.58
चावल की भूसी	10.12	7.70
अन्य	24.87	18.92

स्रोत: चीनी और वनस्पति तेल निदेशालय, खाद्य और सार्वजनिक वितरण विभाग, 2025

भारत में खाद्य तेल की घरेलू आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए आयात पर निरंतर निर्भरता के कारण तिलहन एक विशेष रूप से जटिल चुनौती पेश करते हैं। रणनीतिक महत्व के बावजूद, बढ़ती खपत को पूरा करने के लिए घरेलू खाद्य तेल उत्पादन अपर्याप्त बना हुआ है। कृषि एवं किसान कल्याण विभाग द्वारा 25 सितंबर 2024 को जारी अंतिम अग्रिम अनुमानों के अनुसार, 2023–24 के दौरान तिलहन उत्पादन 396.69 लाख मीट्रिक टन रहने का अनुमान था, जो 2022–23 के 413.55 लाख मीट्रिक टन से कम है, जो उत्पादन में वार्षिक संकुचन दर्शाता है। हालांकि, अगले वर्ष में इसमें सुधार के संकेत मिलते हैं। 20 नवंबर 2025 को जारी अंतिम अग्रिम अनुमानों के अनुसार, 2024–25 में तिलहन उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि होने का अनुमान है, जो 2023–24 के 396.69 लाख मीट्रिक टन से बढ़कर 429.89 लाख मीट्रिक टन हो जाएगा। घरेलू तिलहन उत्पादन में यह सुधार सकारात्मक गति का संकेत देता है, लेकिन कुल आपूर्ति संरचनात्मक मांग–आपूर्ति अंतर को पाटने के लिए अपर्याप्त बनी हुई है, जो तिलहन क्षेत्र में निरंतर नीतिगत और तकनीकी हस्तक्षेपों की आवश्यकता को रेखांकित करती है। आयातित खाद्य तेलों में, ताड़ के तेल (कच्चा और परिष्कृत) का हिस्सा लगभग 57 प्रतिशत है, जो मुख्य रूप से इंडोनेशिया और मलेशिया से प्राप्त होता है। कुल मिलाकर, आंकड़े आयातित खाद्य तेलों पर निरंतर निर्भरता को दर्शाते हैं, क्योंकि घरेलू उत्पादन बढ़ती खपत के साथ तालमेल नहीं रख पाया है।

चित्र 1. भारत में खाद्य तेलों की उपलब्धता, आयात और आत्मनिर्भरता की स्थिति

नीतिगत ढाँचे, प्रौद्योगिकियाँ और प्रसार हस्तक्षेप

- भारत सरकार ने आयात पर निर्भरता कम करने और आत्मनिर्भरता को बढ़ावा देने के उद्देश्यों के साथ दलहन और तिलहन उत्पादन को मजबूत करने के लिए एक बहु–स्तरीय नीतिगत दृष्टिकोण अपनाया है।
- राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन (NFSM) के तहत लागू किए गए त्वरित दलहन उत्पादन कार्यक्रम (A3P) में लगभग एक मिलियन हेक्टेयर में बड़े पैमाने पर टेक्नोलॉजी प्रदर्शन पर ध्यान केंद्रित किया गया, जिसमें अरहर, उड़द, मूंग, चना और मसूर जैसी प्रमुख दालों को लक्षित किया गया।
- राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (RKVY) के तहत लागू किए गए वर्षा सिंचित क्षेत्रों में दलहन के एकीकृत विकास में लगभग 60,000 गांवों में यथा–स्थान नमी संरक्षण, बीज सहायता और कीट निगरानी पर जोर दिया गया, साथ ही चावल परती प्रणालियों और टिकाऊ दलहन–आधारित फसल प्रणालियों में अनुसंधान पहलों पर भी ध्यान दिया गया।
- दलहन में आत्मनिर्भरता के लिए मिशन (2025–26 से 2030–31), जिसका कुल परिव्यय ₹11,440 करोड़ है, का लक्ष्य सुनिश्चित MSP–आधारित खरीद, खेती वाले क्षेत्र के विस्तार, बीज प्रणालियों को मजबूत करने और मूल्य श्रृंखलाओं के विकास के माध्यम से दालों के उत्पादन को 350 लाख टन तक बढ़ाना है।
- खरीद और बाजार समर्थन के मोर्चे पर, प्रधानमंत्री अन्नदाता आय संरक्षण अभियान (पीएम–आशा) के तहत मूल्य समर्थन योजना (PSS) दलहन और तिलहन के लिए लाभकारी मूल्य सुनिश्चित करती है, जिसमें 2023–24 और 2024–25 के दौरान अरहर, मसूर और उड़द के लिए खरीद सीमा में ढील दी गई है ताकि उच्च उत्पादन को प्रोत्साहित किया जा सके।
- पीएम–आशा के कार्यान्वयन को मजबूत करने के लिए, केंद्र सरकार ने खरीफ 2025–26 सीजन के लिए दलहन और तिलहनों की बड़े पैमाने पर खरीद योजना को मंजूरी दी है, जिसमें तेलंगाना, ओडिशा, महाराष्ट्र और मध्य प्रदेश राज्य शामिल हैं। मंजूर की गई खरीद योजना में कुल ₹15,095.83 करोड़ का वित्तीय खर्च शामिल है, जिसका मकसद भाग लेने वाले राज्यों में लाखों किसानों को लाभकारी कीमतें और बाजार पहुंच सुनिश्चित करके लाभ पहुंचाना है।
- बिहार कैबिनेट ने उत्पादन बढ़ाने और किसानों को लाभकारी कीमतें सुनिश्चित करने के लिए न्यूनतम समर्थन मूल्य (MSP) पर दलहन और तिलहनों की खरीद को मंजूरी दी है। रबी मार्केटिंग सीजन (RMS) 2025–26 के लिए चना का MSP ₹5,650 प्रति क्विंटल तय किया गया है, जबकि मसूर और सरसों का MSP क्रमशः ₹6,700 प्रति क्विंटल और ₹5,950 प्रति क्विंटल तय किया गया है। इस कदम का मकसद किसानों का भरोसा बढ़ाना, दलहन और तिलहनों की खेती का रकबा बढ़ाना और राज्य की खरीद प्रयासों को आत्मनिर्भरता और पोषण सुरक्षा के राष्ट्रीय उद्देश्यों के साथ जोड़ना है।
- खाद्य तेल क्षेत्र में, 2021 में शुरू किए गए राष्ट्रीय खाद्य तेल मिशन – ऑयल पाम (NMEO-OP) का मकसद 2021–22 से 2025–26 के दौरान 6.5 लाख हेक्टेयर अतिरिक्त जमीन पर ऑयल पाम की खेती करके आत्मनिर्भरता हासिल करना है, जिसमें उत्तर–पूर्वी राज्यों और अंडमान और निकोबार द्वीप समूह पर खास जोर दिया गया है।
- कृषि अवसंरचना निधि (AIF) भारत सरकार की एक केंद्रीय क्षेत्र योजना है, जिसे कृषि क्षेत्र में फसल कटाई के बाद के प्रबंधन अवसंरचना और सामुदायिक कृषि संपत्ति के विकास के लिए मध्यम से लंबी अवधि की ऋण वित्तपोषण देने के लिए शुरू किया गया है।

एक किसान दलहन और तिलहनों के साथ AIF के तहत फायदे कैसे उठा सकता है?

कौन आवेदन कर सकता है?

किसान, किसान उत्पादक संगठन (FPO), स्वयं सहायता समूह (SHG), सहकारी, प्राथमिक कृषि ऋण समिति (PACS), और कृषि उद्यमी AIF के तहत आवेदन कर सकते हैं।

किस तरह के कामों को सहायता मिलता है?

खेती के अवसंरचना बनाने के लिए ऋृण लिया जा सकता है, जैसे:

- गोदाम / कोठार
- शीतागार या शीत श्रृंखला
- केंद्रीय प्रसंस्करण इकाई
- छंटाई, ग्रेडिंग और पैकिंग की सुविधाएँ
- सामुदायिक खेती की संपत्ति

AIF वेबसाइट पर जाएँ https://agriinfra.dac.gov.in

पंजीकरण करें– Register as Beneficiary पर क्लिक करें और ऑनलाइन पंजीकरण पूरा करें। पंजीकरण के बाद आपको लाभार्थी आईडी (Beneficiary ID) प्राप्त होगी।

परियोजना योजना तैयार करें– एक सरल परियोजना रिपोर्ट (Project Report) तैयार करें, जिसमें निम्नलिखित शामिल हों:

अवसंरचना का प्रकार	अनुमानित लागत	परियोजना का स्थान	अपेक्षित लाभ

आवश्यक दस्तावेज एकत्र करें– निम्नलिखित दस्तावेज तैयार रखें:

आधार कार्ड	PAN कार्ड	बैंक खाता विवरण	भूमि स्वामित्व या पट्टा दस्तावेज (यदि आवश्यक हो)	परियोजना रिपोर्ट (DPR)	लागत अनुमान/कोटेशन	बैंक द्वारा आवश्यक KYC दस्तावेज

पोर्टल के माध्यम से ऋण के लिए आवेदन करें– अपनी लाभार्थी आईडी से लॉग–इन करें और ऑनलाइन आवेदन करें। पोर्टल पर उपलब्ध किसी बैंक या वित्तीय संस्था का चयन करें।

बैंक द्वारा जाँच एवं स्वीकृति– बैंक आपके दस्तावेजों और परियोजना की व्यवहार्यता की जाँच करेगा।

ऋण स्वीकृति एवं वितरण– स्वीकृति के बाद, अवसंरचना निर्माण हेतु ऋण राशि जारी कर दी जाएगी।

चित्र 2. कृषि अवसंरचना निधि (AIF) के तहत लाभ उठाने के लिए प्रक्रिया प्रवाह

कितनी वित्तीय सहायता उपलब्ध है?

- **ऋण राशि**: प्रति प्रोजेक्ट ₹2 करोड़ तक
- **ब्याज सब्सिडी**: 7 साल तक प्रति वर्ष 3% ब्याज अनुदान
- **गिरवी रखने की आवश्यकता**: कोई गिरवी रखने की आवश्यकता नहीं (ऋण क्रेडिट गारंटी योजना के तहत कवर किया गया है)

किसानों के लिए मुख्य लाभ

- ऋण पर कम ब्याज दर
- भंडारण, प्रसंस्करण और मूल्य संवर्धन के लिए सहायता
- फसल कटाई के बाद होने वाले नुकसान में कमी
- बेहतर बाजार पहुँच और उच्च आय
- सामूहिक और सामुदायिक संपत्तियों को बढ़ावा देता है

कृषि अवसंरचना निधि (AIF) का लाभ उठाते हुए, अमृततीर्थ किसान उत्पादक कंपनी लिमिटेड, अकोला जिला (महाराष्ट्र) में संतरा, चना, काला चना, हरा चना, अरहर दाल और चना दाल जैसी फसलों में मूल्य संवर्धन कर रही है। भारत सरकार की AIF योजना के अंतर्गत ₹90 लाख का ऋण (सूक्ष्म और लघु उद्यमों के लिए क्रेडिट गारंटी फंड ट्रस्ट क्रेडिट गारंटी सहित)

प्राप्त कर इस FPO ने एक आधुनिक छँटाई एवं ग्रेडिंग इकाई स्थापित की। इस पहल से किसानों को बेहतर मूल्य प्राप्ति, आय में वृद्धि, रोजगार के अवसर और बाजार तक सशक्त पहुँच सुनिश्चित हुई है।

किसानों की आय बढ़ाने में दलहन और तिलहनों की भूमिका

दलहन और तिलहन अपने उच्च आर्थिक मूल्य, विविध कृषि–जलवायु परिस्थितियों के अनुकूलन क्षमता और मौजूदा फसल प्रणालियों के साथ अनुकूलता के कारण किसानों की आय में सुधार के लिए महत्वपूर्ण क्षमता प्रदान करते हैं। कई अनाज वाली फसलों की तुलना में, दलहन और तिलहनों में अक्सर कम निवेश लागत लगती है, खासकर खाद और सिंचाई के मामले में, जिससे किसानों की शुद्ध कमाई सीधे बढ़ती है। दलहन, जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण के जरिए, रासायनिक नाइट्रोजन उर्वरकों की जरूरत को कम करती हैं, जिससे खेती का खर्च कम होता है और साथ ही अगली फसलों के लिए मिट्टी की उर्वरता भी बेहतर होती है। दलहन और तिलहनों के साथ फसल विविधीकरण किसानों को जमीन और संसाधनों का बेहतर इस्तेमाल करने और उत्पादन जोखिमों को कम करने में मदद करता है। दलहन और तिलहनों वाली अंतर–फसल और मिश्रित फसल प्रणाली बिना लागत बढ़ाए अतिरिक्त आय के स्रोत प्रदान करते हैं, साथ ही किसानों को कीमतों और जलवायु के झटकों से भी बचाते हैं। सोयाबीन, मूंगफली और सरसों जैसे तिलहन कम समय वाली और बाजार के हिसाब से खेती के विकल्प देते हैं, जिससे किसान उत्पादन को बाजार की मांग और कीमतों के रुझान के साथ जोड़ पाते हैं। बाजार और मूल्य समर्थन तंत्र आय की संभावना को और बढ़ाते हैं। पीएम–आशा और PSS जैसी योजनाओं के तहत न्यूनतम समर्थन मूल्य (MSP) खरीद मूल्य स्थिरता सुनिश्चित करती है और किसानों को मजबूरी में बिक्री से बचाती है। FPO के नेतृत्व वाली खरीद पहलों के सबूत दिखाते हैं कि सामूहिक विपणन और MSP तंत्र तक सीधी पहुँच बिचौलियों पर निर्भरता कम करके किसानों की कीमत वसूली को काफी बढ़ाती है। ग्रेडिंग, प्रसंस्करण और पैकेजिंग के जरिए मूल्य संवर्धन, खासकर जब FPO और कृषि–उद्यमों द्वारा किया जाता है, तो किसानों को उपभोक्ता मूल्य का बड़ा हिस्सा हासिल करने में मदद करके रिटर्न को और बढ़ाता है। तिलहन तेल निकालने के अलावा भी कई आय के अवसर पैदा करते हैं। तेल बीज केक जैसे उप–उत्पाद पशुधन चारे के बाजारों में योगदान करते हैं, जिससे किसानों के लिए अतिरिक्त राजस्व स्रोत बनते हैं और एकीकृत खेती प्रणालियों का समर्थन होता है। इसी तरह, दलहन के अवशेष मिट्टी के जैविक पदार्थ को बेहतर बनाते हैं और चारे के रूप में इस्तेमाल किए जा सकते हैं, जिससे अप्रत्यक्ष आर्थिक मूल्य जुड़ता है। कुल मिलाकर, बेहतर किस्मों, विस्तार सेवाओं, सुनिश्चित खरीद और मूल्य श्रृंखला विकास द्वारा समर्थित दलहन और तिलहनों की खेती का रणनीतिक विस्तार, कृषि आय को काफी बढ़ा सकता

है। लागत दक्षता, मूल्य समर्थन, विविधीकरण लाभ और मूल्य संवर्धन को मिलाकर, दलहन और तिलहन भारतीय कृषि में आय बढ़ाने, अनुकूलन और दीर्घकालिक स्थिरता प्राप्त करने के लिए शक्तिशाली साधन के रूप में उभरते हैं।

निष्कर्ष और आगे की राह

भारत की खाद्य सुरक्षा, पोषण सुरक्षा, किसानों की आय बढ़ाने और कृषि स्थिरता की खोज में दलहन और तिलहन केंद्रीय स्थान रखते हैं। भारत की समृद्ध कृषि–जलवायु विविधता और दलहन और तिलहन फसलों की विस्तृत श्रृंखला के बावजूद, घरेलू उत्पादन बढ़ती मांग से पूरी तरह मेल नहीं खा पाया है, जिसके परिणामस्वरूप आयात पर निरंतर निर्भरता बनी हुई है, खासकर खाद्य तेलों के लिए। पिछले एक दशक में, NFSM, A3P, RKVY, पीएम–आशा, दलहन में आत्मनिर्भरता के लिए मिशन, और NMEO–ऑयल पाम जैसी लक्षित पहलों ने दलहन और तिलहन के लिए क्षेत्र विस्तार, उत्पादकता और बाजार समर्थन में काफी सुधार किया है। बड़े पैमाने पर MSP–आधारित खरीद, ढीली खरीद सीमाएं, बिहार जैसे राज्यों में की गई राज्य–स्तरीय पहल, और कई राज्यों में हाल ही में उच्च–मूल्य खरीद अनुमोदन किसानों के लिए लाभकारी मूल्य और आय सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए एक मजबूत प्रतिबद्धता को दर्शाते हैं। NAFED, NCCF, SFAC, और FPOs की बढ़ती भूमिका ने खरीद, एकत्रीकरण और मूल्य श्रृंखलाओं को मजबूत किया है, जिससे किसानों की बिचौलियों पर निर्भरता कम हुई है। समानांतर रूप से, AIF फसल कटाई के बाद के बुनियादी ढांचे, मूल्य संवर्धन और बाजार पहुंच के लिए एक महत्वपूर्ण प्रवर्तक के रूप में उभरा है, जो उत्पादन लाभ को सीधे आय वृद्धि से जोड़ता है। FPOs के साथ–साथ नए छोटे उद्यमों और कृषि–उद्यमों के उदय ने प्रसंस्करण, भंडारण, डिजिटल मार्केटिंग और पोषण–संवेदनशील मूल्य श्रृंखलाओं को बढ़ावा देकर नवाचार पारिस्थितिकी तंत्र को और मजबूत किया है। आगे देखते हुए, दलहन और तिलहन में निरंतर आत्मनिर्भरता प्राप्त करने के लिए एक समन्वित और एकीकृत रणनीति की आवश्यकता होगी। उच्च उपज देने वाली, जलवायु–अनुकूल किस्मों के त्वरित प्रसार, बीज प्रणालियों को मजबूत करने, और KVKs और डिजिटल प्लेटफार्मों के माध्यम से प्रसार सेवाओं को

बढ़ाने के माध्यम से उपज के अंतर को पाटने को प्राथमिकता दी जानी चाहिए। प्राकृतिक संसाधनों से समझौता किए बिना उत्पादन बढ़ाने के लिए चावल के परती क्षेत्रों में दलहन का विस्तार, अंतरफसल और फसल विविधीकरण को बढ़ावा देना, और सूक्ष्म सिंचाई और सटीक कृषि विज्ञान को व्यापक रूप से अपनाना आवश्यक है। किसानों, FPOs, नए छोटे उद्यमियों और कृषि–उद्यमियों को ऋण, बुनियादी ढांचे, प्रौद्योगिकी और बाजारों तक पहुंच के माध्यम से सशक्त बनाना आय लाभ को बढ़ाने के लिए महत्वपूर्ण होगा। उत्पादन, पोषण, बाजार और स्थिरता के लक्ष्यों को एक साथ लाकर, दलहन और तिलहन आत्मनिर्भर भारत को हासिल करने, किसानों की आजीविका बेहतर बनाने और भारत के भविष्य के लिए एक मजबूत, पोषण–संवेदनशील कृषि–खाद्य प्रणाली बनाने में शक्तिशाली साधन बन सकते हैं।

13

वर्षाकालीन लोबिया की वैज्ञानिक उत्पादन तकनीक

प्रीति रजक[1], डॉ० एस० एस० सोलंकी[1,*], पीयूष प्रताप कुशवाहा[1], डॉ० अनुपम आदर्श[1], गौरव कुमार[1], रणजीत प्रताप पंडित[2] एवं डॉ० सुनील कुमार यादव[1]
[1]नालंदा उद्यान महाविद्यालय, नूरसराय, नालंदा, बिहार, (बि.कृ.वि., सबौर, भागलपुर), [2]बामेती, पटना

लोबिया, जिसे बोरा अथवा बरबटी के नाम से भी जाना जाता है, एक महत्त्वपूर्ण दलहनी सब्जी फसल है। यह शाकाहारी लोगों के लिए प्रोटीन का अत्यन्त अच्छा स्रोत है तथा कम लागत में आसानी से उपलब्ध होने वाली पौष्टिक सब्जियों में से एक है। इस फसल की खेती सरलता से की जा सकती है, क्योंकि इसमें अपेक्षाकृत कम उर्वरक, खाद, सिंचाई तथा देखभाल की आवश्यकता होती है। साथ ही यह फसल मिट्टी की उर्वरता बढ़ाने में भी महत्त्वपूर्ण योगदान देती है। वर्षा कालीन लोबिया अल्प अवधि में तैयार होकर किसानों को शीघ्र आर्थिक लाभ प्रदान करती है। इसे अंतरवर्ती फसल के रूप में भी उगाया जा सकता है। इसके अतिरिक्त, यह फसल जैविक खेती को प्रोत्साहित करने तथा भूमि संरक्षण में सहायक होती है। लोबिया की फसल भूमि अपरदन को रोकने में भी महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाती है। फसल अवशेषों का उपयोग पलवार (मल्च) के रूप में किया जा सकता है, जिससे मिट्टी में नमी का संरक्षण होता है तथा खरपतवारों की वृद्धि नियंत्रित रहती है। यदि लोबिया के पोषण मूल्य की बात करें तो यह अत्यन्त लाभकारी फसल है। इसके दानों में लगभग 23–28 प्रतिशत प्रोटीन पाया जाता है। इसके अतिरिक्त इसमें पोटैशियम, मैग्नीशियम, लौह, विटामिन–बी समूह, तांबा, जस्ता, मैंगनीज, फॉस्फोरस तथा आहार रेशा प्रचुर मात्रा में उपस्थित होते हैं। ये पोषक तत्व शरीर की मांसपेशियों के विकास, रक्त निर्माण, उच्च रक्तचाप के नियंत्रण, कोशिका विभाजन तथा हृदय स्वास्थ्य को बनाए रखने में सहायक होते हैं। इसके साथ ही लोबिया में उपस्थित खनिज तत्व हड्डियों एवं दाँतों के निर्माण तथा उन्हें मजबूत बनाए रखने में भी महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

इस प्रकार वर्षा कालीन लोबिया न केवल पोषण की दृष्टि से महत्त्वपूर्ण है, बल्कि यह किसानों के लिए एक लाभकारी एवं टिकाऊ कृषि विकल्प भी है।

वर्षाकालीन लोबिया की खेती के लाभ

वर्षाकालीन लोबिया कम लागत में अधिक लाभ देने वाली महत्वपूर्ण दलहनी सब्जी फसल है। यह 60–80 दिनों में तैयार हो जाती है तथा वर्षा आधारित क्षेत्रों में भी सफलतापूर्वक उगाई जा सकती है। इसकी हरी फलियाँ, सूखे दाने एवं चारा बाजार में उपयोगी होते हैं। लोबिया प्रोटीन, खनिज एवं विटामिन का अच्छा स्रोत है। दलहनी फसल होने के कारण यह मिट्टी में नाइट्रोजन स्थिरीकरण कर उर्वरता बढ़ाती है। अतः यह किसानों के लिए लाभकारी, पौष्टिक एवं टिकाऊ फसल है।

पोषक तत्व एवं मात्रा

पोषक तत्व	मात्रा (प्रति 100 ग्राम)
क्रूड प्रोटीन	24.1 ग्राम
क्रूड वसा	1.6 ग्राम
क्रूड फाइबर	4.2 ग्राम
कुल राख	3.6 ग्राम
कार्बोहाइड्रेट	60.3 ग्राम
नमी	11.0 ग्राम
कैल्शियम	76 मिलीग्राम
आयरन	5.8 मिलीग्राम
कॉपर	0.82 मिलीग्राम
ऊर्जा	336 किलोकैलोरी

लोबिया (वर्षा कालीन) की प्रमुख उन्नत किस्में

किस्म	मुख्य विशेषताएँ	फलियों की लंबाई (सेमी)	पहली तुड़ाई (दिन)
पूसा कोमल	झाड़ीदार, शीघ्र पकने वाली, बैक्टीरियल ब्लाइट प्रतिरोधी, कोमल हरी फलियाँ	18–22	45–50
पूसा दोफसली	बौनी, सीधी बढ़ने वाली, वर्षा एवं ग्रीष्म दोनों मौसमों के लिए उपयुक्त	18	45–50
पूसा फाल्गुनी	बौनी, झाड़ीदार, रोग–सहनशील, अच्छी गुणवत्ता वाली फलियाँ	20–22	55–60
पूसा ऋतुराज	अधिक उपज देने वाली, हरी फलियों एवं सूखे बीज दोनों के लिए उपयुक्त	22–24	40–45
काशी कंचन	अधिक उपज देने वाली, आकर्षक हरी एवं कोमल फलियाँ, वर्षा ऋतु के लिए उपयुक्त	20–25	45–50
काशी उन्नति	शीघ्र पकने वाली, अच्छी गुणवत्ता, अधिक उपज	20–22	45–50
अर्का गरिमा	अधिक उपज देने वाली, लंबी एवं कोमल फलियाँ, परिवहन के लिए उपयुक्त	22–25	45–50
अर्का संपूर्णा	झाड़ीदार, समान आकार की फलियाँ, अच्छी गुणवत्ता एवं अधिक उत्पादन	20–22	45–50
पंजाब बरसाती	वर्षा ऋतु के लिए उपयुक्त, अधिक उपज देने वाली, हरी फलियों हेतु लोकप्रिय	18–20	45–50
लोला	शीघ्र पकने वाली, समान आकार की फलियाँ, घरेलू एवं व्यावसायिक खेती के लिए उपयुक्त	18–20	45–50
कौशल	अधिक उपज देने वाली, हरी फलियों के लिए उपयुक्त, अच्छी गुणवत्ता	20–22	45–50

बुवाई का समय एवं बीज दर

भारत के अधिकांश क्षेत्रों में वर्षा कालीन लोबिया की बुवाई जून के अंतिम सप्ताह से जुलाई के तीसरे सप्ताह तक की जाती है। समय पर बुवाई करने से पौधों की बढ़वार अच्छी होती है तथा अधिक उपज प्राप्त होती है। जिन क्षेत्रों में मानसून शीघ्र प्रारम्भ हो जाता है, वहाँ बुवाई जून के मध्य से भी की जा सकती है।

वर्षा कालीन फसल के लिए 12–15 किलोग्राम बीज प्रति हेक्टेयर पर्याप्त होता है। यदि लोबिया की खेती मिश्रित फसल के रूप में की जाती है, तो बीज की मात्रा लगभग 6–8 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर रखी जाती है। अच्छी वृद्धि एवं अधिक उत्पादन के लिए पंक्ति से पंक्ति की दूरी 45–60 सेमी तथा पौधे से पौधे की दूरी 10–15 सेमी रखना उपयुक्त माना जाता है। बुवाई सामान्यतः 3–5 से.मी. गहराई पर पर्याप्त नमी वाली भूमि में सीड ड्रिल अथवा कूँडों (फरो) में की जाती है। बीजों का अंकुरण समान एवं स्वस्थ हो, इसके लिए बुवाई के समय भूमि में पर्याप्त नमी होना आवश्यक है।

खाद एवं उर्वरक

वर्षा कालीन लोबिया की अच्छी वृद्धि एवं अधिक उपज प्राप्त करने के लिए खेत की अंतिम जुताई के समय 20–25 टन अच्छी तरह सड़ी हुई गोबर की खाद प्रति हेक्टेयर मिट्टी में अच्छी तरह मिला देनी चाहिए। इससे मिट्टी की उर्वरता, जलधारण क्षमता तथा भौतिक संरचना में सुधार होता है।

मृदा परीक्षण के आधार पर उर्वरकों का प्रयोग करना सर्वोत्तम माना जाता है। सामान्यतः 20–25 किलोग्राम

नाइट्रोजन, 50–60 किलोग्राम फॉस्फोरस तथा 20–40 किलोग्राम पोटाश प्रति हेक्टेयर आधार (बेसल) खाद के रूप में बुवाई के समय देना चाहिए।

बुवाई से पूर्व बीजों को राइजोबियम कल्चर तथा फॉस्फेट घुलनशील जीवाणु से उपचारित करने पर जड़ों में अधिक ग्रंथियाँ बनती हैं, जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण बढ़ता है तथा फसल की वृद्धि एवं उपज में सुधार होता है। जिन क्षेत्रों की मिट्टी में जिंक की कमी हो, वहाँ 25 किलोग्राम जिंक सल्फेट प्रति हेक्टेयर अथवा मृदा परीक्षण की अनुशंसा के अनुसार जिंक का प्रयोग करना लाभकारी होता है।

बीज उपचार एवं पेलेटिंग

लोबिया के अच्छे उत्पादन के लिए बुवाई से पहले बीजों का उपयुक्त राइजोबियम कल्चर से उपचार करना लाभदायक होता है। अम्लीय मिट्टी में चूने से बीजों की पेलेटिंग करने पर इसका प्रभाव और बढ़ जाता है। एक हेक्टेयर के बीज के लिए लगभग 250–375 ग्राम राइजोबियम पर्याप्त होता है। बेहतर परिणाम के लिए लोबिया फसल के अनुरूप सही राइजोबियम कल्चर का ही प्रयोग करना चाहिए।

भूमि तैयारी

लोबिया की खेती के लिए खेत को अच्छी तरह जोतकर भुरभुरी मिट्टी तैयार करनी चाहिए। इसके बाद किस्म के अनुसार मेड़दृनालियाँ बनाकर बुवाई की जाती है। बुवाई से पहले गोबर की सड़ी हुई खाद के साथ नाइट्रोजन की आधी तथा फॉस्फोरस और पोटाश की पूरी मात्रा आधार खाद के रूप में दें। बुवाई से एक दिन पहले हल्की सिंचाई करना लाभदायक होता है। बीजों को 3–4 सेमी गहराई पर उचित दूरी पर बोकर मिट्टी से ढक दें। बुवाई के दो दिन बाद हल्की सिंचाई करें तथा लगभग 25 दिन बाद नाइट्रोजन की शेष आधी मात्रा ऊपर से दें, जिससे पौधों की वृद्धि अच्छी होती है।

सिंचाई

वर्षा कालीन लोबिया की अच्छी वृद्धि एवं अधिक उत्पादन के लिए खेत में पर्याप्त नमी बनाए रखना आवश्यक है। सामान्यतः फसल की जल आवश्यकता वर्षा से पूरी हो जाती है, इसलिए नियमित सिंचाई की आवश्यकता नहीं पड़ती।

यदि वर्षा में लंबा अंतराल (सूखा पड़ने की स्थिति) हो जाए, तो आवश्यकतानुसार एक या दो सिंचाइयाँ करनी चाहिए। विशेष रूप से फूल आने एवं फली बनने की अवस्था पर नमी की कमी नहीं होने देनी चाहिए, क्योंकि इस समय जल की कमी से फूल एवं छोटी फलियाँ झड़ सकती हैं, जिससे उपज प्रभावित होती है।

खेत में जल निकास की उचित व्यवस्था अवश्य होनी चाहिए। वर्षा के कारण खेत में जलभराव होने पर जड़ों का विकास प्रभावित होता है तथा पौधों में जड़ गलन एवं अन्य रोगों का प्रकोप बढ़ सकता है।

खरपतवार नियंत्रण

लोबिया की फसल में बुवाई के बाद 25–30 दिनों तक खरपतवारों का नियंत्रण आवश्यक होता है। इस अवधि में दो बार निराई–गुड़ाई करने से खरपतवारों पर प्रभावी नियंत्रण मिलता है और पौधों की वृद्धि अच्छी होती है। आवश्यकता होने पर बुवाई के बाद तथा अंकुरण से पहले फ्लूक्लोरालिन 1 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर या पेंडीमेथालिन 30 (ई.सी.) 2 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की मात्रा खरपतवारनाशी के रूप में प्रयोग की जा सकती है।

फसल प्रबंधन, कटाई एवं भंडारण

बेलवाली लोबिया की किस्मों में पौधों की अच्छी वृद्धि के लिए सहारा देना आवश्यक होता है। इसे मक्का के साथ अंतरवर्ती फसल के रूप में भी उगाया जा सकता है। फूल आने से पहले 50–200 पीपीएम मैलिक हाइड्राजाइड का छिड़काव करने से फलियों की संख्या और उपज में वृद्धि होती है। सब्जी के लिए फलियों की तुड़ाई कोमल एवं पूर्ण विकसित अवस्था में तथा फल बनने के लगभग 15 दिन बाद करनी चाहिए। झाड़ीदार किस्मों में सामान्यतः 4–5 बार तथा बेलदार किस्मों में 6–8 बार तुड़ाई की जाती है। दानों के लिए फसल को पूरी तरह पकने के बाद काटकर सुखाया जाता है और मड़ाई करके दाने प्राप्त किए जाते हैं।

औसत उत्पादन

लोबिया से हरी फलियों का उत्पादन लगभग 5–8 टन प्रति हेक्टेयर तथा दानों का उत्पादन 1.2–1.5 टन प्रति हेक्टेयर होता है। बीज प्राप्ति के लिए फलियों को सुखाकर मड़ाई की जाती है और बीजों को सूखी, ठंडी

जगह पर संग्रहीत किया जाता है, ताकि उनकी गुणवत्ता बनी रहे।

लोबिया के प्रमुख कीट

माहू (एफीड)

लक्षण – माहू कीट लोबिया की पत्तियों के निचले भाग में छोटे–छोटे हरे या काले समूहों के रूप में दिखाई देता है। ये कीट पौधों का रस चूसते हैं, जिससे पत्तियाँ पीली पड़कर मुड़ जाती हैं। इनके द्वारा छोड़े गए मधुरस पर काली फफूंदी विकसित हो जाती है, जिससे पौधों की वृद्धि रुक जाती है और उपज कम हो जाती है।

नियंत्रण – इस कीट के नियंत्रण के लिए इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस.एल. का लगभग 0.3 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करना लाभकारी होता है। इसके अलावा थायमेथोक्साम 25 डब्ल्यू.जी. को 0.25 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर भी प्रयोग किया जा सकता है। नियमित छिड़काव से कीट नियंत्रण में रहता है और फसल सुरक्षित रहती है।

तेला (जेसिड)

लक्षण – जेसिड कीट लोबिया की पत्तियों पर हमला करता है, जिससे पत्तियों के किनारे पहले हल्के पीले पड़ते हैं और बाद में भूरे होकर सूख जाते हैं। इसे हॉपर बर्न कहा जाता है। इससे पौधे कमजोर हो जाते हैं, बढ़वार रुक जाती है और उपज कम हो जाती है।

नियंत्रण – इसके नियंत्रण के लिए एसीटामिप्रिड 20 एस.पी. को 0.3 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर या इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस.एल. को 0.3 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना लाभकारी होता है। इससे कीट नियंत्रित रहता है और फसल को नुकसान कम होता है।

फली छेदक

लक्षण – यह कीट फलियों में छेद करके दानों को खाता है, जिससे फलियों की गुणवत्ता एवं उपज में उल्लेखनीय कमी आती है।

नियंत्रण – कीट का प्रकोप दिखाई देने पर प्रभावित फलियों को नष्ट करें। आवश्यकता होने पर स्पिनोसैड 45ैह को 0.3 मि.ली. प्रति लीटर पानी अथवा एमामेक्टिन बेन्जोएट 5ैळ को 0.4 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से फूल आने एवं फली बनने की अवस्था में छिड़काव करें। आवश्यकता अनुसार 10द्15 दिन के अंतराल पर दूसरा छिड़काव किया जा सकता है।

लोबिया के रोग

जीवाणु झुलसा (बैक्टीरियल ब्लाइट)

लक्षण – लोबिया में इस रोग की शुरुआत पत्तियों पर छोटे जलसिक्त जैसे धब्बों से होती है, जो बाद में भूरे या काले होकर फैल जाते हैं। प्रभावित पत्तियाँ सूखने लगती हैं और पौधा कमजोर हो जाता है, जिससे उपज पर बुरा प्रभाव पड़ता है।

नियंत्रण – इस रोग के नियंत्रण के लिए संक्रमित पौधों को खेत से निकालकर नष्ट कर देना चाहिए। कॉपर ऑक्सीक्लोराइड 3 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना लाभकारी होता है। साथ ही रोगमुक्त बीज का प्रयोग करना आवश्यक है, ताकि रोग का फैलाव रोका जा सके।

जड़ सड़न

लक्षण – इस रोग में पौधों की जड़ें सड़ने लगती हैं, जिससे पौधे मुरझाकर सूख जाते हैं। पौधों की बढ़वार रुक जाती है और खेत में पौधों की संख्या घट जाती है, जिससे उपज कम हो जाती है।

नियंत्रण – इसके नियंत्रण के लिए कार्बेन्डाजिम 2 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से बीजोपचार करना चाहिए। खेत में जलभराव से बचाव करना आवश्यक है। रोग दिखाई देने पर कार्बेन्डाजिम 1 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव या ड्रेंचिंग करना लाभकारी होता है।

पत्ती धब्बा रोग

लक्षण – इस रोग में पत्तियों पर छोटे काले या भूरे धब्बे बनते हैं, जो धीरे–धीरे बढ़कर पत्तियों को सुखा देते हैं। इससे पौधे कमजोर हो जाते हैं और उपज कम हो जाती है।

नियंत्रण – इस रोग के नियंत्रण के लिए मैनकोजेब 75 डब्ल्यू.पी. 2 ग्राम प्रति लीटर पानी अथवा कार्बेन्डाजिम 1 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए। समय पर छिड़काव करने से रोग का फैलाव रुक जाता है और फसल सुरक्षित रहती है।

14

अरहर की उन्नत खेती

रमेश नाथ गुप्ता, जितेंद्र कुमार एवं विद्या भूषण झा
दलहन अनुसंधान केंद्र, मोकामा, (बिहार कृषि विश्वविद्यालय, सबौर, भागलपुर, बिहार)

परिचय : अरहर भारत की एक प्रमुख दलहनी फसल हैं। भारत में हर साल लगभग 40 से 45 लाख हेक्टेयर जमीन पर अरहर की खेती की होती है। अरहर की खेती मुख्यतः खरीफ मौसम में की जाती है और कुल दलहन क्षेत्र में इसका योगदान लगभग 34 प्रतिशत है। अरहर बिहार की एक बहुप्रचलित एवं लोकप्रिय दलहनी फसल है। अरहर की खेती प्रायः असिंचित क्षेत्रों में की जाती है, क्योंकि इसका पौधा गहरी जड़ों द्वारा जमीन के निचली सतह से पानी का उपयोग करता है। बिहार में धान–गेहूँ का प्रमुख फसल चक्र है लेकिन लगातार इस फसल चक्र को अपनाने से मिट्टी की उर्वरा शक्ति में कमी आने लगती है। अरहर की खेती की जाए तो न केवल किसानों के लिए आर्थिक दृष्टि से लाभकारी होगा बल्कि जमीन की उर्वराशक्ति में भी वृद्धि होगी। अरहर की खेती के क्षेत्रफल एवं उत्पादकता में वृद्धि न होने का एक प्रमुख कारण रोगों एवं कीटों का प्रकोप है जिससे उत्पादन का एक बड़ा हिस्सा नष्ट हो जाता है। अरहर की उपज बढ़ाने के लिए उन्नत किस्मों का प्रयोग, समय पर बुआई और समेकित कीट एवं रोग प्रबंधन बहुत जरूरी है।

जलवायु : अरहर की खेती मुख्य रूप से गर्म और शुष्क–आर्द्र जलवायु में सबसे अच्छी होती है। पौधे की अच्छी वृद्धि के लिए 18 से 38 डिग्री के बीच का तापमान आदर्श माना जाता है। इसे पकने के लिए शुष्क मौसम और 600–650 मिमी वार्षिक वर्षा की आवश्यकता होती है। अरहर के लिए तापमान बुवाई के समय 25 से 35 डिग्री सेलसिंयस उत्तम होता है। फसल पकने के दौरान 35 से 40 डिग्री सेलसिंयस तापमान भी यह सहन कर सकती है। इसे बहुत अधिक वर्षा की आवश्यकता नहीं होती। फूल आने और फली बनते समय मौसम सूखा होना चाहिए, क्योंकि इस दौरान बारिश होने से फूल झड़ जाते हैं और परागण प्रभावित होता है। शुरुआती 8 सप्ताह तक पौधे को नम वातावरण की आवश्यकता होती है, लेकिन बाद में इसे शुष्क और तेज धूप वाले मौसम की जरूरत होती है।

भूमि : बलुई दोमट से हल्की दोमट मिट्टी अरहर की खेती के लिए सर्वोत्तम होती है। मिट्टी का पी. एच. मान 5 से 8 के मध्य उत्पादन के लिए अच्छा पाया गया है। लवणीय एवं क्षारीय मिट्टी में अरहर की खेती सम्भव नहीं है। जल निकास की पर्याप्त सुविधा होना चाहिए और ढालदार खेत सबसे अच्छा माना गया है।

खेत की तैयारी : दो–तीन जुताई करके पाटा चलाकर मिट्टी भुरभुरी बना लेनी चाहिए। अंतिम जुताई के समय 5 से 6 टन गोबर की सड़ी खाद खेत में समान रूप से बिखेर कर मिट्टी में मिला देना चाहिए। इसी समय खेत में जल निकास की व्यवस्था सुनिश्चित कर लेना लाभदायक रहता है।

प्रजातियाँ : अरहर की नई और उन्नत किस्में कम पानी और कम समय में बंपर पैदावार देने के लिए जानी जाती हैं।

क्रम सं	प्रजाति	परिपक्वता अवधि (दिन)	औसत उपज (क्विं/हे॰)	विशेषताएं
1.	आई पी ए –203	280	22–23	उकठा एवं स्टेरलिटी मोजैइक रोग प्रतिरोधी
2.	राजेन्द्र अरहर –1	250–260	20–25	उकठा एवं स्टेरलिटी मोजैइक रोग प्रतिरोधी
3.	राजेन्द्र अरहर –2	250–255	25–30	उकठा एवं स्टेरलिटी मोजैइक रोग प्रतिरोधी
4.	नरेंद्र अरहर –1	260–270	20–25	उकठा एवं स्टेरलिटी मोजैइक रोग प्रतिरोधी
5.	पी ए –291	150–160	12–13	अल्पावधि एवं उकठा एवं रोग प्रतिरोधी

बुआई का उचित समय : बुआई से पूर्व खेत में जल निकास का उचित प्रबंधन कर लेना चाहिए। अरहर की बुआई असिंचित परिस्थिति में जून के अंतिम सप्ताह से जुलाई के द्वितीय सप्ताह तक करना चाहिए। अगर सिंचाई की सुविधा उपलब्ध हो तो जून के प्रथम पखवाड़े में भी इसकी बुआई कर सकते हैं।

बीज की मात्रा : अरहर की बुआई 15 से 20 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से करनी चाहिए।

बीजोपचार एवं बोने की विधि : प्रारम्भिक अवस्था के रोगों से बचाने के लिए बीजों को कवकनाशी द्वारा उपचारित करना चाहिए। इसके लिए जैविक कवकनाशी ट्राइकोडरमा की दस ग्राम मात्रा से प्रति किलो बीज को उपचारित करें। बुआई से पूर्व बीज को 2.5 ग्राम फफूंदनाशक (कारबेन्डाजिम) से प्रति किलोग्राम बीज से उपचारित करने के बाद राइजोबियम कल्चर 20 ग्राम से उपचारित करना चाहिए और इसके बाद बोना चाहिए। बुआई के समय किस्मों के आधार पर कतार–से–कतार एवं पौधे–से–पौधे की दूरी क्रमशः 50–75 सें.मी. एवं 20–30 सें.मी. रखें। बुआई के समय बीज की गहराई 5–6 सें.मी. होनी चाहिए।

बुआई विधि : उठा हुआ बेड बनाकर अरहर की बुआई करें। इस तरीके से अरहर लगाने से उपज 25 प्रतिशत तक बढ़ जाता है। अरहर के शुरूआती दिनों में पौधे की बढ़वार अच्छी होती है एवं उकठा रोग भी कम लगता है।

उर्वरकों का उपयोग : मिट्टी परीक्षण के आधार पर ही खादों (उर्वरकों) का प्रयोग आवश्यकता अनुसार करना चाहिए। दलहनी फसल होने के कारण अरहर को नाइट्रोजन की कम मात्रा की आवश्यकता होती है क्योंकि ये फसलें अपनी जड़ों में पाई जानेवाली ग्रन्थियों से इसकी मात्रा को पूरा कर लेती है। सामान्य परिस्थितियों में 20 किलो नेत्रजन, 45 किलोग्राम फास्फोरस प्रति हेक्टेयर (100 किलोग्राम डी.ए.पी. प्रति हेक्टेयर) तथा 40 किलोग्राम पोटाश (66.67 किलोग्राम एम.ओ.पी.) प्रति हेक्टेयर डालना चाहिए। जिन खेतों में जिंक एवं सल्फर की कमी हो तो बुआई के समय 25 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर जिंक सल्फेट का प्रयोग करें। सल्फर की आपूर्ति 125 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर फास्फोजिप्सम से की जा सकती है।

सिंचाई एवं जल निकास की व्यवस्था : खरीफ मौसम (जून–जुलाई) में बोई जाने वाली अरहर को आमतौर पर अतिरिक्त सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती है। वर्षा न होने पर ही सिंचाई करनी चाहिए। अरहर की फसल में जल निकासी की व्यवस्था सिंचाई से कहीं अधिक महत्वपूर्ण है। अरहर की गहरी जड़ें होती हैं, इसलिए इसे ज्यादा पानी की आवश्यकता नहीं होती। इसकी उन्नत पैदावार के लिए खेतों में जलभराव न होने दें और सूखे की स्थिति में ही नमी बनाए रखने के लिए सिंचाई करें। अरहर की खेती के लिए ऐसी मिट्टी का चुनाव करें जिसमें पानी न रुकता हो, जैसे बलुई दोमट मिट्टी। खेत में अतिरिक्त पानी की निकासी के लिए उचित ढलान होनी चाहिए। जल भराव की

समस्या वाले क्षेत्रों में समतल बुवाई की बजाय रिज–बेड विधि से मेड़ बनाकर बुवाई करें। इससे भारी बारिश का पानी नालियों से बाहर निकल जाता है और जड़ों को पर्याप्त हवा मिलती है। यदि लंबे समय तक सूखा पड़े, तो फूल आने से पहले और फलियां (दाने) भरते समय हल्की सिंचाई जरूर करें। फूल आते समय खेत में पानी नहीं भरना चाहिए, अन्यथा फूल झड़ सकते हैं। सितंबर महीने के बाद सिंचाई करने से बचें, क्योंकि इससे पौधे की वानस्पतिक वृद्धि रुक जाती है और फसल पकने में देरी होती है।

खरपतवार नियंत्रण : बुवाई के 2–3 दिन के अंदर पेंडिमेथालिन 30 प्रतिशत ई सी को लगभग 1 लीटर प्रति एकड़ की दर से 200 लीटर पानी में मिलाकर समान रूप से छिड़काव करें इससे बीज अंकुरित होने के साथ ही खरपतवार नष्ट हो जाते हैं। अंकुरण–पश्चात यदि खेत में खरपतवार 3–4 पत्तियों के हो गए हों, तो ईमीजाथायपर 10 प्रतिशत एस एल लगभग 350–400 मिलीलीटर प्रति एकड़ की दर से छिड़काव कर खरपतवारों को प्रभावी ढंग से रोका जा सकता है । इसे बुवाई के 20–25 दिन बाद करना चाहिए। बुवाई के 20–25 दिन बाद पहली और फूल आने से पहले दूसरी निराई–गुड़ाई बहुत आवश्यक होती है। अरहर की फसल में खरपतवार नियंत्रण के लिए बुवाई के 25–30 दिन और 45–50 दिन बहुत महत्वपूर्ण होते हैं।

फसल सुरक्षा प्रबंधन

समेकित कीट एवं रोग प्रबंधन : अरहर के पौधे उगने के पश्चात् फसल की हमेशा निगरानी करना चाहिए, जिससे कीटों का आक्रमण होने पर उचित प्रबंधन तकनीक अपनाकर फसल को नुकसान से बचाया जा सकता है। पौध एवं शाकीय अवस्था में पत्ती एवं प्ररोह मोड़क कीटों का प्रकोप बढ़ जाता है। इसके अंतर्गत कीट की सूड़ियाँ पत्ती की ऊपरी त्वचा को खुरचकर खाती हैं। इससे पौधे क्षतिग्रस्त हो जाते हैं एवं उनकी वृद्धि रूक जाती है। फली अवस्था में अरहर के पौधों पर फली बेधक कीट का प्रकोप बढ़ जाता है। इस कीट की सूंड़ी फूलों, कलियों तथा फलियों को खाकर बहुत नुकसान पहुँचाती हैं। इस कीट के प्रकोप की चेतावनी को जानने के लिए फूल आने से पहले एक हेक्टेयर क्षेत्र में 20 से 25 फेरोमोन ट्रैप लगाना चाहिए। यदि एक दिन में 4–5 पतंगे एक फेरोमेन ट्रैप में फँस जाए तो यह भविष्य में सूंडी के फसल पर प्रकोप की

चेतावनी है। नीम की निम्बौली का अर्क सूंड़ीयों के नियंत्रण में बहुत लाभकारी होता है 12–15 किलो निम्बोली को सुखाकर व पीसकर एवं रातभर 25 लीटर पानी में भिंगोकर तथा कपड़े से छानकर अर्क को तैयार किया जाता है। इसको लगभग 250 लीटर पानी में डालकर प्रति हेक्टेयर के हिसाब से छिड़काव करना चाहिए। अरहर की फलियों में फल मक्खी का प्रकोप भी नुकसान पहुँचाता है। फली के अन्दर रहने के कारण इसका नियंत्रण काफी मुश्किल होता है। प्रारम्भिक अवस्था में क्षतिग्रस्त फलियों को तोड़कर नष्ट कर देना चाहिए।यदि नीम अर्क छिड़कने के बाद भी प्रकोप आर्थिक हानि स्तर से ऊपर चला जाता है तब रासायनिक कीटनाशक का छिड़काव करना चाहिए। रासायनिक कीटनाशक, जैसे– इमिडाक्लोरपिड 0.3 मि.ली. अथवा इमामेक्टिन बेंजोएट 0.5 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए।

अरहर की फसल को उकठा (विल्ट), बाँझपन मोजेक, तना अंगमारी या झुलसा और सरकोस्पोरा पर्ण चित्ती रोग भारी नुकसान पहुँचाते हैं। इनके प्रबंधन के लिए बीज उपचार, रोग–प्रतिरोधी किस्मों का चयन और समय पर फफूंदनाशकों का छिड़काव बेहद जरूरी है।

उकठा रोग अरहर का सबसे खतरनाक और फफूंद जनित (फ्यूजेरियम) रोग है । इस बीमारी मे पौधे की पत्तियां अचानक पीली होकर मुरझाने लगती हैं और पूरा पौधा सूख जाता है । जड़ें और तना अंदर से काले भूरे रंग के हो जाते हैं । प्रबंधन 3–4 साल का फसल चक्र अपनाएं (अरहर के बाद धान, गेहूँ या गन्ने की खेती करें) । बुवाई से पहले प्रति किलो बीज को कार्बेन्डाजिम (2 ग्राम) या ट्राइकोडर्मा (10 ग्राम) से उपचारित (बीजोपचार) करें। रोग–प्रतिरोधी किस्में (जैसे– आशा, पूसा 2001) बोएँ ।

बाँझपन मोजेक रोग यह एक वायरस जनित रोग है जो एरिओफिड माइट के द्वारा फैलता है। इस रोग के कारण पौधे छोटे, झाड़ीदार और बाँझ रह जाते हैं। इन पर फूल नहीं आते और फलियाँ नहीं बनतीं । प्रबंधन के लिंए रोगग्रस्त पौधों को तुरंत उखाड़कर नष्ट कर दें। माइट को नियंत्रित करने के लिए डाइमेथोएट (1 लीटर प्रति हेक्टेयर) का छिड़काव करें।

तना अंगमारी या झुलसा मुख्य रूप से नमी और जल–जमाव वाले खेतों में ज्यादा पनपती है। पत्तियों और तने पर काले या भूरे रंग के धब्बे बन जाते हैं । तना कमजोर होकर बीच से टूट जाता है। प्रबंधन के लिंए खेत में पानी न रुकने दें और जल निकासी की उचित व्यवस्था रखें । शुरुआती लक्षण दिखने पर मैंकोजेब (2 ग्राम प्रति लीटर पानी) का छिड़काव करें। सरकोस्पोरा पर्ण चित्ती इस रोग मे पत्तियों पर छोटे–छोटे भूरे रंग के धब्बे बन जाते हैं । ज्यादा प्रकोप से पत्तियां पीली होकर गिर जाती हैं। प्रबंधन के लिंए बुवाई से पहले बीजोपचार करें। खड़ी फसल में कार्बेन्डाजिम या मैंकोजेब 2 ग्राम प्रति लीटर पानी का स्प्रे करें ।

उपज : अरहर की उपज आपके द्वारा चुनी गई किस्म और खेती के तरीके पर मुख्य रूप से निर्भर करती है । आज के समय में अरहर (तुअर) की उन्नत किस्मों की औसत उपज लगभग 15 से 20 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। आधुनिक तकनीकों और उन्नत हाइब्रिड किस्मों का उपयोग करने पर किसान इससे 22 से 25 क्विंटल प्रति हेक्टेयर तक की बंपर उपज प्राप्त किया जा सकता हैं। समतल खेत में छिटका विधि के बजाय मेड़ों पर बुवाई करने से उपज में 25 प्रतिशत तक की बढ़ोतरी की जा सकती है । अंतर–फसल अरहर के साथ कम अवधि वाली दूसरी फसलें (जैसे मूंग, उड़द या सोयाबीन) उगाने से आपकी कुल आय और खेत की उत्पादकता बढ़ जाती है।

भंडारण : अरहर की फसल पकने के बाद इसमें ब्रुकिड (ढोरा भृंग) नामक कीट का प्रकोप होता है। इस कीट से प्रभावित दाने खाने एवं बुआई के योग्य नहीं रह पाते हैं। इसके प्रकोप से बचाने के लिए अरहर के दानों को धूप में सुखाकर और थ्रेशिंग करके दानों को नमी रहित कर इसकी नमी की मात्रा को 9–10 प्रतिशत तक लाना चाहिए।

सफलता की कहानी

किसान का नाम:

महादेव प्रसाद मंडल

ग्राम: कठौन | पंचायत: भवानीपुर कठौन

प्रखण्ड: रजौन | जिला: बांका

- पहले मुंबई के एक स्टील प्लांट में कार्यरत थे। गांव लौटने के बाद अपनी पैतृक भूमि पर खेती शुरू की।
- आत्मा के माध्यम से भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान में जैविक सब्जी उत्पादन का प्रशिक्षण प्राप्त किया।
- वर्ष 2024 से 1 एकड़ भूमि में वैज्ञानिक एवं प्राकृतिक विधि से सब्जी की खेती कर रहे हैं।
- जीवामृत, बीजामृत, पंचगव्य, नीमास्त्र, ब्रह्मास्त्र, अग्नियास्त्र एवं दशपर्णी का उपयोग कर बैंगन, भिंडी, कद्दू, करेला, लोबिया, लहसुन, प्याज आदि का उत्पादन करते हैं।
- रासायनिक दवाओं का उपयोग काफी कम होने से लागत घटी और उत्पादन बढ़ा।
- प्राकृतिक विधि से उगाई गई सब्जियों को बाजार में सामान्य सब्जियों की तुलना में लगभग दोगुना मूल्य मिलता है।
- इस खेती से उनके परिवार का भरण-पोषण सुचारू रूप से हो रहा है तथा वे अन्य

रजनीगंधा (Tuberose) की खेती

सुगंधित फूल, बेहतर आमदनी

रजनीगंधा एक सुगंधित और व्यावसायिक पुष्प फसल है, जिसकी मांग पूरे वर्ष बनी रहती है। सही खेती से लाखों की कमाई संभव है।

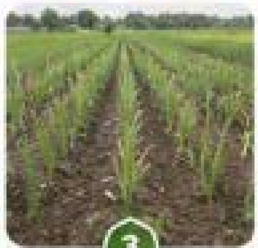
खास बातें

- कम लागत में अधिक मुनाफा
- सालभर फूलों की मांग
- इत्र, गजरा, मालाएँ, सजावट में उपयोग
- एक बार बुवाई, कई बार कटाई
- प्रति एकड़ आय ₹8 से ₹10 लाख तक

खेती की प्रक्रिया

1 भूमि की तैयारी
भुरभुरी, जलनिकासी युक्त दोमट मिट्टी उपयुक्त।

2 कंद (Bulb) की रोपाई
जून–जुलाई में 4–5 सेमी गहराई पर रोपाई करें।



3 सिंचाई व देखभाल
नियमित सिंचाई, निराई–गुड़ाई और जैविक खाद का उपयोग करें।

4 फूलों की कटाई
कलियाँ निकलने पर सुबह या शाम को कटाई करें।

5 उपयोग व विपणन
गजरा, मालाएँ, इत्र उद्योग और सजावट में उच्च मांग।

उपयुक्त जलवायु	फसल अवधि	कमाई क्षमता	बाजार
20-30°C तापमान और मध्यम आर्द्रता उपयुक्त।	10-12 महीने में पहली कटाई, फिर 45-60 दिन में पुनः कटाई।	प्रति एकड़ आय ₹8 से ₹10 लाख तक।	स्थानीय बाजार, फूल मंडी, इत्र उद्योग और निर्यात में मांग।

रजनीगंधा की खेती अपनाएँ, खुशबू के साथ सम्मृद्धि कमाएँ।

5000 प्रतियाँ मुद्रित

प्रकाशन
बिहार कृषि प्रबंधन एवं प्रसार प्रशिक्षण संस्थान (बामेती)
पोस्ट–जगदेव पथ, फुलवारीशरीफ मार्ग, महिला पॉलेटेक्निक के सामने, पटना– 800014
E-mail: bameti.bihar@gmail.com

BAMETI

Diksha Art & Prints
+91-9431436534
ISO: 19001:2015