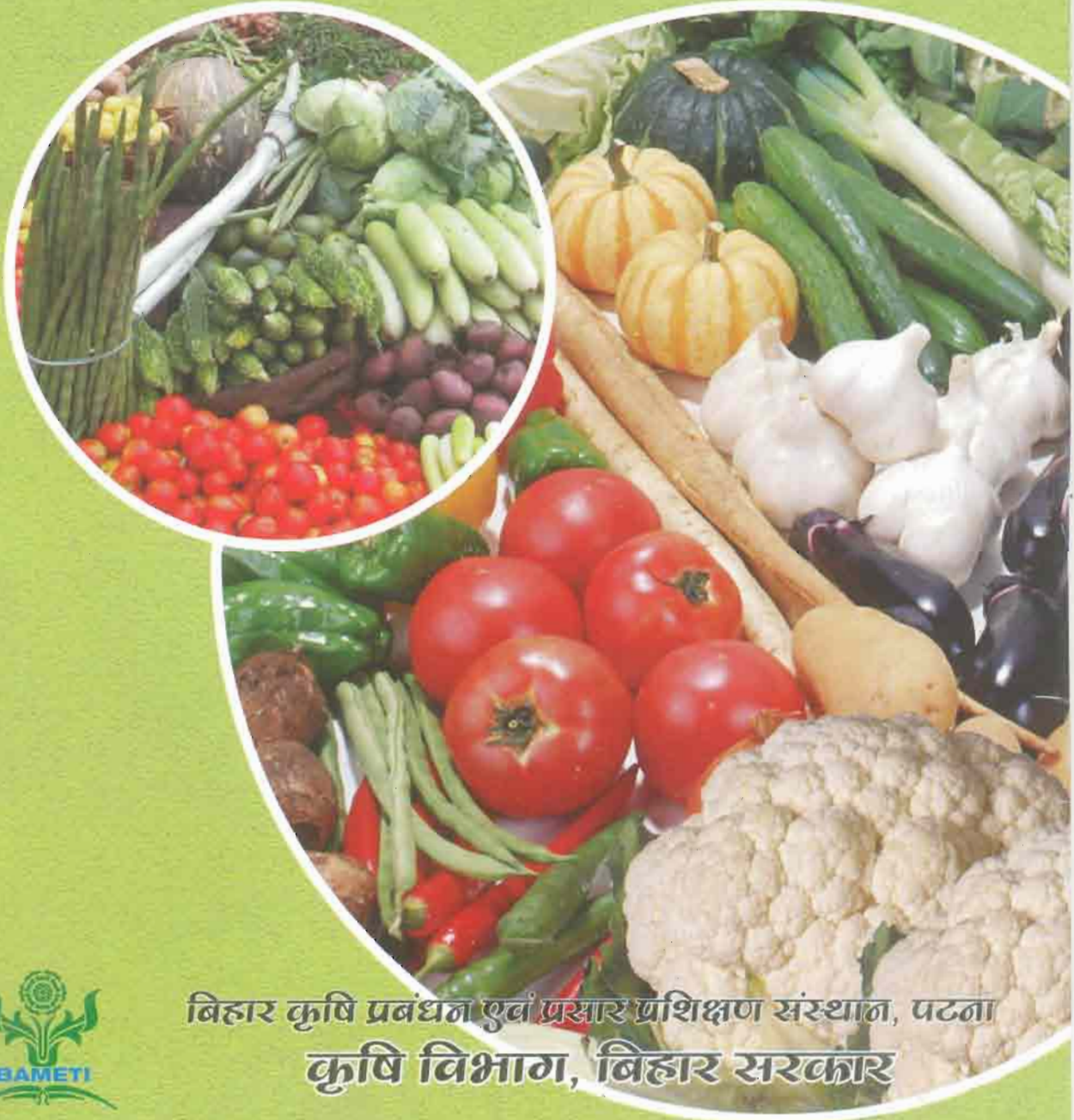


# आत्मा संदेश

जनवरी-मार्च, 2011

वर्ष 2 • अंक 4



बिहार कृषि प्रबंधन एवं प्रसार प्रशिक्षण संस्थान, पटना  
कृषि विभाग, बिहार सरकार

## कृषि रोडमैप को और बेहतर बनाने की कवायद

- ❑ कृषि विकास को बनाए गए रोडमैप की सीएम ने की समीक्षा
- ❑ सी.एम. ने किसानों और मजदूरों की आमदनी बढ़ाने के लिए अधिकारियों को दिया टास्क
- ❑ कृषि बाजार प्रांगणों की जमीन के बेहतर उपयोग के लिए बनेगी नीति
- ❑ बीजों के उत्पादन व वितरण का जिम्मा बीज निगम को
- ❑ राज्य फल-सब्जी विकास निगम की भी भूमिका होगी अहम
- ❑ मिट्टी, बीज व उर्वरक की जांच को आधुनिक होंगी प्रयोगशालाएँ



बिहार राज्य बीज निगम बीजों के उत्पादन और वितरण के लिए नॉडल एजेंसी होगी। इसके अलावा बिहार राज्य फल-सब्जी विकास निगम को सर्विस प्रोवाइडर मोड में विकसित किया जाएगा। यह निर्णय मुख्यमंत्री नीतीश कुमार ने कृषि विकास के लिए बनाए गए रोडमैप की समीक्षा के दौरान लिया।

इसके अलावा मुख्यमंत्री ने कृषि रोडमैप के तहत निर्धारित विभिन्न योजनाओं, उसमें आ रही कठिनाइयाँ और उपलब्धियों समेत कई बिंदुओं की विस्तृत समीक्षा करते हुए महत्वपूर्ण निर्देश दिए। बैठक में हाईब्रिड बीजों के प्रयोग के लिए किसानों को प्रोत्साहित करने का भी निर्णय लिया गया है। मुख्यमंत्री ने दिनांक 14.12.2010 को सचिवालय स्थित कक्ष में कृषि विकास के लिए बनाए गए रोडमैप के तहत विगत दो वर्षों में किए गए कार्यों और उसमें निर्धारित लक्ष्यों के विरुद्ध हासिल की गई उपलब्धियों की उच्चस्तरीय समीक्षा की। उन्होंने कार्यक्रमों के क्रियान्वयन, कठिनाइयों, उपलब्धियों और निकट भविष्य में किए जाने वाले कार्यों को लेकर कई निर्देश दिए। कृषि उत्पादन आयुक्त ए. के. सिन्हा ने बताया कि किसानों के हितों के संरक्षण के लिए प्रगतिशील एवं जागरूक किसानों के साथ बैठक कर प्रदेश में हाईब्रिड बीजों के प्रयोग के लिए उन्हें प्रोत्साहित किया जाएगा। इस काम के लिए बिहार राज्य बीज निगम बीजों के उत्पादन और वितरण के लिए नोडल एजेंसी होगी। इसके लिए निगम को रिवॉल्विंग फंड भी मुहैया कराया जाएगा। बिहार राज्य फल-सब्जी विकास निगम को सर्विस प्रोवाइडर के तौर पर विकसित करने का निर्णय लिया गया है।

इसके अलावा प्रदेश के कृषि बाजार प्रांगण की जमीन के बेहतर उपयोग की नीति निर्धारित की जाएगी। राज्य के किसानों को डिबलर, वीडर, हार्बेस्टर, पैडी ट्रांसप्लान्टर और जीरो टिलेज जैसी मशीनों के प्रयोग के साथ उन्हें सिस्टम ऑफ राइस इन्टेंसीफिकेशन और सिस्टम ऑफ व्हीट इन्टेंसीफिकेशन जैसी कृषि की आधुनिक तकनीक का इस्तेमाल करने के लिए प्रोत्साहित किया जाएगा। प्रमंडल व जिला स्तर पर मिट्टी, बीज और उर्वरकों की जांच के लिए प्रयोगशालाओं को कार्यशील और आधुनिक बनाया जाएगा। इनके लिए नियुक्तियाँ शीघ्र की जाएगी। कृषि विस्तार तंत्र का भी पुनर्गठन और सुदृढ़ीकरण किया जाएगा। श्री सिन्हा ने बताया कि वर्ष 2008-09 से वर्ष 2011-12 तक के चार वर्षों के लिए बनाए गए कृषि रोडमैप में बीज विस्थापन के निर्धारित लक्ष्य के विरुद्ध 31 प्रतिशत तक उपलब्धि हाकसल की गई है। मुख्यमंत्री तीब्र बीज विस्तार योजना तथा मंख्यमंत्री बीज ग्राम योजना को भी शामिल कर दिया जाए तो प्रदेश में 81 प्रतिशत बीज प्रतिस्थापन दर प्राप्त की गई है। इसके अतिरिक्त मुख्यमंत्री ने पशु संसाधन और सहकारिता विभाग के मंत्रियों व अधिकारियों के साथ भी इन विभागों द्वारा संचालित योजनाओं और कार्यक्रमों की विस्तृत समीक्षा की। समीक्षा बैठक में कृषि मंत्री नरेन्द्र सिंह, सहकारिता मंत्री रामाधार सिंह, पशु संसाधन मंत्री गिरिराज सिंह, मुख्य सचिव अनुप मुखर्जी, विकास आयुक्त केसी साहा, मुख्यमंत्री के सचिव चंचल कुमार और एस सिद्धार्थ के अलावा तीनों विभाग के आला अधिकारी उपस्थित थे।

## कृषि के विकास से प्रदेश होगा उन्नत : नीतीश कुमार

वेटेनरी कॉलेज परिसर में आयोजित कृषि उपादान सह यंत्रिकरण मेले (11 से 14 दिसम्बर 2010) का उद्घाटन करने के बाद लोगों को संबोधित करते हुए माननीय मुख्यमंत्री श्री नीतीश कुमार ने कहा कि 2015 तक बिहार को विकसित राज्य बनाने में कृषि विकास की बड़ी भूमिका होगी। 2008 में राज्य सरकार ने कृषि रोडमैप तैयार किया। जिसमें बीज से लेकर बाजार तक की व्यवस्था की गयी है। साथ ही अब उत्पाद की गुणवत्ता महत्वपूर्ण हो गयी है। उन्होंने कहा कि केंद्र प्रायोजित योजनाओं में सरकार अपने तय अंशदान को बढ़ाकर मदद दे रही है। अगले पांच वर्षों में हर देशवासी की थाली में बिहारी व्यंजन होने का सपना उन्होंने देखा है। राज्य के परिश्रमी किसान हमारी सबसे बड़ी पूंजी है। मुख्यमंत्री ने किसानों को कृषि यंत्र खरीदने पर अनुदान का चेक भी प्रदान किया। कृषि मंत्री नरेन्द्र सिंह ने कहा कि राज्य सरकार किसान सम्मान योजना फिर से शुरू कर रही है। किसानों को यंत्रों की खरीदारी करने पर 50 प्रतिशत अनुदान दिया जा रहा है। मेले में कुल आठ करोड़ नौ लाख पन्द्रह हजार रुपये मूल्य के कृषि यंत्रों/उपादानों का वितरण किया गया जिसपर दो करोड़ इक्यासी लाख बासठ हजार रुपये का अनुदान किया गया। उद्यान प्रदर्शनी में कुल



**कृषि उपादान सह यंत्रिकरण मेले का हुआ उद्घाटन फिर से शुरू होगी किसान सम्मान योजना, यंत्रों की खरीद पर 50 फीसदी अनुदान**

102 किसानों को सम्मानित करते हुए उन्हें प्रशंसा पत्र भी दिया गया। कृषि उत्पादन आयुक्त अशोक कुमार सिन्हा ने कहा कि प्रदेश के कृषि बजट में पिछले पांच वर्षों में 56 गुना वृद्धि हुई है। मेले में दूर-दूर से आये किसानों ने जहाँ अपनी आवश्यकतानुसार खरीदारी की वहीं कृषि वैज्ञानिकों द्वारा किसानों ने कहा कि इस तरह के मेले से एक ही स्थान पर विभिन्न प्रकार के उपयोगी कृषि यंत्र मिल जाने से खेती में सहूलियत हो जाती है।

### *नरेश मरफ़्कु दस्य, i'koku t: jh & fxfjkt fl g*

दिनांक 14 दिसम्बर 2010 को किसान आयोग द्वारा आयोजित बकरी पालन पर बिहार पशु चिकित्सा महाविद्यालय में आयोजित कार्यशाला में पशु एवं मत्स्य संसाधन मंत्री श्री गिरिराज सिंह ने कहा कि राज्य सरकार द्वारा कृषि रोड मैप में बीपीएल परिवार को बकरी देने की भी योजना बनाई गयी है। इसके अंतर्गत मुंगेर जिला से बीपीएल परिवार को जिविकोपार्जन हेतु बकरी का बच्चा वितरण करने की योजना शुरू हो गयी है। श्री सिंह ने कहा कि बकरी गरीबों का एटीएम कार्ड होता है। इसे कभी भी और कहीं भी कैश किया जा सकता है। उन्होंने पशुपालन विभाग को बकरी पालन के क्षेत्र में जन जागकरण चलाने का आह्वान किया। राज्य सरकार बकरीपालन की ओर अग्रसर है। इसके लिए अनुदान एवं बैंक से लोन देने पर भी चर्चा हो रही है। इसमें एपीएल परिवार के लोगों को भी लाभांशित किया जायेगा।

राज्य सरकार द्वारा चलाई जा रही योजनाओं के अंतर्गत अगले वित्तीय वर्ष से बकरी को भी रोग से बचाव के लिए टीकाकरण किया जायेगा। साथ ही बकरियों में नस्ल के सुधार के लिए आगामी मार्च महीने से पूर्णिया में ब्रीडिंग फार्म प्रारंभ हो जाएगा।

## जलवायु परिवर्तन का विकल्प खोजें वैज्ञानिक : मुख्यमंत्री

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के तत्वाधान में पटना में दिनांक 11-12, दिसम्बर 2010 को आयोजित दो दिवसीय विचार मंथन गोष्ठी में मुख्यमंत्री श्री नीतीश कुमार ने कहा कि जलवायु परिवर्तन का सीधा असर कृषि पर पड़ रहा है। मौसम में आए बदलाव के कारण समय पर वर्षा नहीं हो पा रही है। जिन क्षेत्रों में वर्षा होती रही है, वहाँ अब सूखा पड़ रहा है। जहाँ वर्षा कम होती थी वहाँ आजकल ज्यादा वर्षा हो रही है। जलवायु परिवर्तन के कारण राज्य में दो वर्षों से सूखे की स्थिति है। राज्य की बहुत बड़ी राशि आपदा राहत में खर्च की जा रही है। उन्होंने कहा कि वैज्ञानिकों को माइक्रो एग्रोकलाइमेट को देखते हुए तकनीक विकसित करने की जरूरत है। मुख्यमंत्री ने कहा कि प्रथम हरित क्रांति मुख्यरूप से पंजाब, हरियाणा एवं पश्चिमी उत्तरप्रदेश तक ही सीमित रही जिससे अन्य क्षेत्रों की उत्पादकता उनकी क्षमता से काफी कम हुई। उस समय केवल मात्रा पर ही ध्यान दिया गया था लेकिन अब जरूरत है मात्रा के साथ गुणवत्ता पर भी ध्यान देने की। पूरे देश में दूसरे हरित क्रांति का सूत्रधार बिहार हो ऐसी सबों की कोशिश होनी चाहिए। दूसरी हरित क्रांति में पूर्वी भारत के राज्यों की अहम भूमिका होगी। इसके तहत किसानों तक गुणवत्ता के साथ मात्रा (उत्पादन) बढ़ाने की तकनीक पहुँचाई है और सबसे जरूरी है उत्तम किस्म के बीज राज्य सहित पूरे देश में भेजा जाए जिससे बिहार से



शुरू हुई द्वितीय हरित क्रांति की महक सभी राज्यों में फैले। इस अवसर पर उन्होंने दूसरी हरित क्रांति का नाम बदलकर "सदाबहार क्रांति" रखने की भी बात कही। इसके अलावा तकनीकी हस्तांतरण, सिंचाई के लिए नदियों को जोड़ने एवं विभिन्न शोध संस्थानों की उपयोगिता पर भी बल दिया। कार्यक्रम में मुख्य अतिथि एवं कृषि मंत्री श्री नरेन्द्र सिंह ने कहा कि पूर्वोत्तर भारत में खाद्यान्न की असीम संभावनायें हैं। उन्होंने मखाना अनुसंधान, गन्ना अनुसंधान, आलू अनुसंधान, डेयरी अनुसंधान, कृषि शिक्षा एवं प्रबंधन, शुष्क भूमि अनुसंधान, वर्षा आधारित एवं जलवायु प्रभाव पर अनुसंधान एवं कृषि उत्पादन प्रसंस्करण एवं गुणवत्ता वृद्धि की आवश्यकता पर बल दिया।

## बढ़ानी होगी उत्पादन क्षमता : डॉ० अय्यपन

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नयी दिल्ली के महानिदेशक एवं कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग, कृषि मंत्रालय, भारत सरकार के सचिव डॉ० एस० अय्यपन ने कहा कि सतरंगी क्रांति समय की मांग है। बिहार में इसकी काफी संभावना है। हरित क्रांति के दौरान पश्चिमी भारत में विकास हुआ। वह क्षेत्र फूड बॉउल के रूप में विकसित हुआ। इन दिनों इस क्षेत्र को काफी समस्याओं का सामना करना पड़ रहा है। इनमें भूमिगत जल का क्षरण, जल की गुणवत्ता में हास, मृदा शक्ति का क्षय आदि है। उन्होंने खेती के दौरान नयी तकनीकों के इस्तेमाल के बारे में कहा कि तीन बातें महत्वपूर्ण हैं। पहला-मौसम की भविष्यवाणी,

दूसरा-फसल की भविष्यवाणी व तीसरा-मार्केट आउटलुक, हमें खाद्य सुरक्षा के लिहाज से उत्पादन क्षमता 130 से 170 फीसदी बढ़ानी होगी। बीज विस्थापन, फॉर्म मैकेनाइजेशन, समेकित खेती, पब्लिक-प्राइवेट पार्टनरशिप, टाल व दियारावाले इलाकों में कम अवधिवाली प्रजाति के बीजों के प्रयोग आदि पर ध्यान देना होगा। इसके अतिरिक्त माइक्रोन्यूट्रीशन डिफिशिएंसी, मिट्टी में एसिड की मात्रा, बिजनेस मैनेजमेंट आदि पर ध्यान देना होगा।



## जागरूकता के लिए कृषि विकास उत्सव रथ गांव के लिए रवाना

एक दिसम्बर 2010 को बिहार पशु चिकित्सा महाविद्यालय के प्रांगण से कृषि उत्सव रथ को हरी झण्डी दिखाकर कृषि मंत्री नरेन्द्र सिंह ने रवाना किया। इस अवसर पर कृषि मंत्री नरेन्द्र सिंह ने कहा कि किसान खेती की नई तकनीक को अपनाने से पीछे न हटें। इसकी जानकारी के बगैर अनाज का उत्पादन बढ़ाना असान नहीं है। यह तभी संभव है जब किसान प्रखंड में आयोजित कार्यक्रमों में भाग ले कर नई जानकारी हासिल करेंगे। तभी बिहार अनाज उत्पादन के मामले में देश के अन्य राज्यों से प्रतिस्पर्द्धा करने में समर्थ हो सकेगा। श्री सिंह ने किसानों को यह संदेश दिया कि 2-8 दिसम्बर तक यह रथ गांव-गांव में जाकर किसानों को जागरूक किया। इस अभियान के दौरान विभाग द्वारा चलायी जा रही योजनाओं के बारे में जानकारी दी गई। विशेष कर रबी मौसम में लगाई जाने वाली फसलों के बारे में तकनीकी जानकारी कृषि विशेषज्ञों ने दिया। इसके साथ ही विभिन्न योजनाओं के तहत मिलने वाले अनुदान के लिए आवेदन पत्र भी एकत्रित किये गये एवं उन आवेदनों को तत्काल निष्पादित भी किया गया। कृषि मंत्री श्री सिंह ने कहा कि इस अभियान का एक और मकसद जैविक खेती, एकीकृत नाशीजीवी प्रबंधन समेकित कृषि प्रणाली तथा श्री विधि के तहत गेहूँ की खेती पर विशेष प्रशिक्षण दिया जाएगा। उन्होंने कहा कि कृषि विकास उत्सव आयोजन के बाद कृषि उत्पादन सह कृषि मेला का भी आयोजन किया जाएगा।

इससे पूर्व कृषि उत्पादन आयुक्त अशोक कुमार सिन्हा ने कहा कि बागवानों विकास के लिए राष्ट्रीय बागवानी मिशन के अंतर्गत चयनित फसलों से संबंधित जिलों को विहित अनुदान के अतिरिक्त राज्य योजना से अनुदान की व्यवस्था की जाएगी। इसके साथ ही 'आत्मा' योजना के माध्यम से प्रत्येक जिले के लिए चयनित बागवानी फसलों के विकास की विशेष योजना से भी कृषकों को इस उत्सव के दौरान बताया जाएगा। उन्होंने इसमौके पर विशेष तौर पर पदाधिकारियों से यह आग्रह किया कि किसानों से मिट्टी के नमूनों का भी संग्रह करें। इस मौके पर गन्ना विकास मंत्री अवधेश कुशवाहा, राज्य किसान आयोग के अध्यक्ष उपेन्द्र नाथ वर्मा, विधायक नीता चौधरी, राजेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय के कुलपति, बागवानी के निदेशक अरविन्दर सिंह, बामेती के निदेशक आर. के. सोहाने के साथ कृषि विभाग के कई पदाधिकारी भी मौजूद थे।

## कृषि विकास उत्सव संपन्न-बढ़ते हौसले के साथ जुटे किसान

बेहतर कृषि प्रबंधन, नई तकनीक तथा उत्तम नस्ल के बीज के साथ बाजार को देखते हुए फसल उत्पादन की रणनीति सिखाने एवं कृषि विभाग द्वारा कृषकों के हित में चलायी जा रही योजनाओं की जानकारी देने के लिए दिनांक 02 दिसंबर से 08 दिसंबर 2010 तक राज्य के सभी जिलों के प्रखंड मुख्यालय में कृषि विकास उत्सव का आयोजन किया गया। इसके माध्यम से 387110 कृषक लाभान्वित हुए हैं जिसमें करीब 62320 महिलाओं ने भाग लिया। कृषि उत्सव रथ कार्यक्रम के प्रचार-प्रसार के साथ-साथ कृषि एवं संबद्ध विभागों के कार्यक्रम जो किसान हित में चलाये जा रहे हैं का प्रचार-प्रसार किया गया। इस कार्यक्रम में किसानों को आर्थिक संपन्नता दिलाने के लिए कैंस क्राप के प्रति उन्हें उत्साहित किया गया। इस उत्सव का केन्द्र बिन्दु फसल, सब्जी उत्पादन, फलोत्पादन, मधुमक्खी पालन, जैविक खेती, ईख, पशुपालन एवं मत्स्यपालन को लेकर केन्द्रित भी रहा। कैंस क्राप एवं समेकित कृषि प्रणाली को लेकर कृषि वैज्ञानिकों द्वारा विशेष प्रशिक्षण भी दिए गए। जिला व प्रखंड स्तर के कृषि एवं संबद्ध विभागों के पदाधिकारियों ने उन योजनाओं के बारे में इच्छुक किसानों को जानकारी दी साथ ही उन्हें यह भी बताया गया कि राज्य सरकार के द्वारा अनुदान के मद में क्या-क्या दिया जाता है। इन पदाधिकारियों ने उत्सव में भाग ले रहे किसानों को कृषि यंत्र की उपलब्धता के सरल तरीके, बागवानी एवं जैविक खेती की विभिन्न योजनाओं तथा मिलनपे वाले अनुदान के बारे में विशेष तौर पर बताया गया। इतना नहीं इस दौरान सहकारिता विभाग ने फसल बीमा के बारे में जानकारी देते हुए उन्हें विपदा की स्थिति से निपटने के गूर भी बताये। कृषि वैज्ञानिकों ने इस दौरान मिट्टी के प्रवृत्ति के साथ खेती करने की सलाह दी। पशुपालन विभाग द्वारा पशु चिकित्सा शिविर का आयोजन कर पशुओं का इलाज किया गया। उत्सव में कृषकों को उपयोगी पुस्तिका उपलब्ध कराकर कृषक हित में चल रही योजनाओं एवं रबी में फसल उत्पादन की जानकारी से संबंधित पुस्तिकायें दी गयीं।

## पशुधन से ही किसान समृद्धि की ओर बढ़ेंगे : गिरिराज

हाजीपुर में मिल्क पाउडर प्लांट और कैटलफीड प्लांट की शीघ्र आधार शिला रखी जायेगी। मुर्गीपालन और मत्स्यपालन की नई योजनाओं पर शीघ्र कार्य प्रारम्भ किया जायेगा। विश्व प्रसिद्ध हरिहरक्षेत्र सोनपुर पशु मेले की स्मृति बना रहें यहां आने वाले पशुपालक खुशहाल हो। बिहार एक कृषि प्रधान राज्य है और कृषि को जबतक पशुधन से नहीं जोड़ा जाएगा। तबतक खेती लाभदायक नहीं होगी। पशुधन को बढ़ावा देने के लिए सरकार कारगर कदम उठाएगी। यह बात पशु पालन विभाग की ओर से लगायी गयी प्रदर्शनी का उद्घाटन करने के बाद पशुपालन एवं मत्स्य संसाधन मंत्री गिरिराज सिंह ने कहा। उन्होंने कहा कि बिहार कृषि प्रधान राज्य है। दुध के क्षेत्र में हम देश में दूसरे स्थान पर हैं। लंका से लोग डेरी के प्रशिक्षण लेने पटना आ रहे हैं। दुध उत्पादन में कई गुणा बढ़ोतरी करने की बात करते हुए मंत्री ने कहा कि पांच हजार से बढ़ाकर दस हजार उत्पादक समिति को ले गये। कोशी में मिल्क युनियन बनाने जा रहे हैं। मंत्री ने कहा कि हाजीपुर में पाउडर का प्लांट लगाने जा रहा हूँ। उन्होंने कहा मुर्गी पालन उद्योग को बढ़ावा दिया जाएगा। अभी तीन हजार मुर्गियां मुजफ्फरपुर में पाला गया जो अण्डा देती है। उन्होंने कहा मत्स्य विभाग को कार्य योजना बनाने का आदेश दिया गया है। झिंगा मछली पालन की ओर ध्यान आकृष्ट कराते हुए उन्होंने कहा कि साल में 8 माह या इससे अधिक दिनों तक पानी में डूबा रहने वाली भूमि पर मछली पालन और उत्पाद का काम करेंगे। मत्स्य विभाग को कार्य योजना बनाने का आदेश देने की बात करते हुए मंत्री ने कहा कि जहां तक गांव में सड़के जाएगी वहाँ तक के किसानों को दुध संग्रह किया जाएगा ताकि वे आर्थिक समृद्ध हो सके।

### किसानों के लिए सूचना

राज्य में कृषि के विकास के लिए कई कार्यक्रम चलाये जा रहे हैं। इन योजनाओं के संबंध में अथवा किसानों को खेती में आ रही समस्याओं के शीघ्र निदान के लिए मुख्यालय स्तर पर एक सेल का गठन किया गया है। इस सेल में समस्याओं को प्रेषित करने के लिए निम्न दूरभाष पर सम्पर्क किया जा सकता है।

1. कृषि उत्पादन आयुक्त 9431815515 या 0612-2215154
2. कृषि निदेशक 9431818704
3. उद्यान निदेशक 9431818923
4. कृषि विशेषज्ञ 9431818719
5. हेल्प लाईन नं० 0612-2200814

## प्रत्येक पंचायत में शुरू हुई किसान पाठशाला

रबी/ गरमा मौसम में प्रत्येक पंचायत में किसान पाठशाला की स्थापना की जा रही है। जिसका मुख्य उद्देश्य है आधुनिक तकनीक के हस्तांतरण हेतु "करके सिखो के साथ-साथ देखकर एवं उपज प्राप्त कर विश्वास करो"। किसान पाठशाला किसानों के खेत खलिहानों में संचालित होने वाला एक ऐसा अनौपचारिक पाठशाला है जहाँ पर सीखने एवं सिखाने वाले किसान विशेषज्ञ होते हैं। समय-समय पर अन्य प्रगतिशील कृषक/कृषि विशेषज्ञ एवं कृषि वैज्ञानिक भी प्रशिक्षण देने का कार्य करते हैं। किसान पाठशाला में अधिकतम छः प्रशिक्षण आयोजित किए जा रहे हैं। यह सामान्यतः फसल अवधि को देखते हुए किए जा सकते हैं। एक कृषक पाठशाला के आयोजन में 29414/- रु. का खर्च किया जा रहा है। किसान पाठशाला में 25 कृषकों को प्रशिक्षण दिया जा रहा है। इस पाठशाला के लिए चयनित प्रत्यक्षण मुख्यरूप से प्रगतिशील/प्रशिक्षणार्थी कृषक के खेत पर किया जाएगा जो अधिकतम एक हेक्टेयर क्षेत्र का होगा। प्रगतिशील/प्रशिक्षणार्थी कृषक के पास यदि भूमि एक हेक्टेयर से कम है तो आस-पास के अन्य प्रशिक्षणार्थी के भूमि को मिलाकर एक हेक्टेयर भूमि में प्रत्यक्षण आयोजित किए जा सकते हैं। प्रत्यक्षण प्लॉट चुनते समय यह ध्यान रखा गया है कि यह सड़क के किनारे हों तथा सिंचाई की सुनिश्चित व्यवस्था हो। किसान पाठशाला का कार्यान्वयन कनीय पौधा संरक्षण पदाधिकारी द्वारा किया जा रहा है।

### फोन-इन-लाइव कार्यक्रम

अनुसंधान संस्थानों में विकसित तकनीकों तथा कृषकों द्वारा अपनायी जानेवाली खेती की विधियों के बीच एक बड़ा अंतर है एवं यह अंतर सूचना प्रौद्योगिकी के प्रयोग द्वारा भरा जा सकता है। इस बात को ध्यान में रखते हुए पूर्वी क्षेत्र के लिए भा.कृ.अ.प. का अनुसंधान परिसर, पटना द्वारा संस्थान में कृषकों के कल्याणार्थ एक अनोखा "फोन-इन-लाइव कार्यक्रम" चलाया जा रहा है। जिसमें एक विशिष्ट लैंडलाइन फोन (0612-2223972) पर इस संस्थान के वैज्ञानिक परामर्श देंगे। यह सुविधा प्रत्येक शुक्रवार को प्रातः 10 बजे से संध्या 5 बजे तक उपलब्ध है।

## जैविक खेती प्रोत्साहन कार्यक्रम

### कार्यान्वयन अनुदेश

**उद्देश्य :** इस कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य जैविक खेती तकनीक को किसानों तक पहुंचाना है। इसके फलस्वरूप उत्पादन में वृद्धि के साथ-साथ पर्यावरण संरक्षण का उद्देश्य भी पूरा होगा। इस योजना के अंतर्गत वर्मी कम्पोस्ट एवं उर्वरक प्रोत्साहन का कार्यक्रम शामिल है।

**अवयव :** (क) वर्मी कम्पोस्ट का उत्पादन :- किसानों के द्वारा (i) पक्का निर्माण इकाई, (ii) एच.डी.पी.ई. वर्मी बेड/ उद्यमियों द्वारा व्यावसायिक स्तर पर उत्पादन (ख) वर्मी कम्पोस्ट का अनुदानित दर पर वितरण (ग) जैव उर्वरक यथा नील हरित शैवाल/राइजोबियम/पी.एस.बी./एजेटोवैक्टर/ माइकोराइजा का निःशुल्क वितरण (घ) पब्लिक सेक्टर में जैव उर्वरक के उत्पादन हेतु शत-प्रतिशत सहायता/निजी क्षेत्र में जैव उर्वरक के उत्पादन हेतु अनुदान

### (क) वर्मी कम्पोस्ट का किसानों / उद्यमियों द्वारा उत्पादन हेतु अनुदान

**लक्ष्य-i.)** किसानों के लिए वर्मी कम्पोस्ट उत्पादन कार्यक्रम मांग आधारित योजना होगी अर्थात् जितने भी किसान आवेदन करेंगे एवं योजना की पात्रता रखेंगे उन्हें योजना का लाभ दिया जाएगा।

ii.) प्रथम वर्ष के दौरान विभाग द्वारा घोषित जैविक गांव/उद्यान विकास के लिए चिन्हित विशेष फसल अन्तर्गत आच्छादित किसानों को प्राथमिकता दी जाएगी।

iii.) लक्ष्य का वितरण - जिलावार स्वीकृत भौतिक एवं वित्तीय लक्ष्य को जिला कृषि पदाधिकारी द्वारा प्रखण्डवार विभजित किया जाएगा।

मांग एवं उपलब्धि को ध्यान में रखते हुए प्रखण्ड के लिए निर्धारित लक्ष्य जिला के वित्तीय लक्ष्य के अन्तर्गत परिवर्तनीय होगा। यह परिवर्तन जिला कृषि पदाधिकारी आवश्यकतानुसार कर सकेंगे। मांग के अनुसार सभी किसानों को इस वर्ष लाभ नहीं होने की स्थिति में इस वर्ष स्वीकृति आवेदनों को आगामी वर्ष में प्राथमिकता दी जायेगी। निजी उद्यमियों द्वारा वर्मी कम्पोस्ट उत्पादन के लिए राज्यादेश में उल्लेखित लक्ष्य के अनुसार ही स्वीकृति प्रदान की जायेगी।

अनुदान दरें :-

वर्मी कम्पोस्ट उत्पादन वृद्धि के लिए किसानों को 75 घन फीट के स्थाई /अर्द्धस्थायी उत्पादन इकाई पर लागत का 50 प्रतिशत अधिकतम 3000 रु० प्रति इकाई के दर से अनुदान देय होगा। एक किसान अधिक से अधिक 10 इकाई के लिए 30,000 रु० का लाभ ले सकते हैं।

एच०डी०पी०ई० से बने वर्मी कम्पोस्ट निर्माण इकाई (96 घन फीट) के लिए लागत का 50 प्रतिशत अधिकतम 5000.00 रु० प्रति इकाई के दर से अनुदान देय है। एक किसान को अधिक से अधिक 10 इकाई के लिए 50 हजार रुपये तक अनुदान का लाभ दिया जा सकता है।

एक इकाई से अधिक किन्तु 10 इकाई से कम के लिए समानुपातिक अनुदान देय होगा।

वर्मी कम्पोस्ट के वितरण पर मूल्य का 50 प्रतिशत अधिकतम 300 रु० प्रति क्वींटल की दर से अनुदान देय है। प्रत्येक किसान को अधिकतम 5 (पाँच) हेक्टर क्षेत्र के लिए अधिकतम 25 क्वींटल वर्मी कम्पोस्ट पर अनुदान देय होगा।

वर्मी कम्पोस्ट का व्यावसायिक स्तर पर उत्पादन के लिए न्यूनतम 3000 मे० टन प्रतिवर्ष उत्पादन करने वाले इकाई को परियोजना लागत का 50 प्रतिशत अधिकतम 25 लाख रुपये अनुदान देय है।

### अनुदानित दर पर उपलब्ध कराये गये वर्मी बेड एवं वर्मी कम्पोस्ट की गुणवत्ता विशिष्ट :

भारतीय मानक ब्यूरो द्वारा सत्यापित / भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद एवं इसके अधीत संस्थानों/कृषि विश्वविद्यालय के द्वारा अनुशंसित एच.डी.पी.ई. हीट सील्ड वर्मी कम्पोस्ट बेड पर अनुदान देय है। वर्मी बेड BIS (IS 15907:2010) मानक सत्यापित होना चाहिए।

वर्मी कम्पोस्ट पर अनुदान वितरण उन्हीं उत्पादों के लिए मान्य होगा जिन्हें उर्वरक नियंत्रण आदेश के तहत वैधिक रूप से अनुज्ञप्ति कृषि विभाग द्वारा निर्गत किया गया है अथवा निर्बाधित किया गया है।

केंचुआ खाद इकाई (वर्मी कम्पोस्ट) के ढांचे की दीवार की मोटाई 5" से कम नहीं होना चाहिए। ढांचा को वर्षारोधी

## नई योजनाएँ

छप्पर (फूस छप्पर) से ढका होना आवश्यक है। छप्पर (फूस छप्पर)का क्षेत्रफल  $15' \times 8' = 120$  वर्ग फीट होना आवश्यक है। जिससे कि एक इकाई को पूर्णरूपेण ढका जा सके।

### (ख) जैव उर्वरक उत्पादन/वितरण कार्यक्रम

1. **जैव उर्वरक वितरण** : वर्मी कम्पोस्ट के साथ-साथ जैव उर्वरक के प्रोत्साहन का कार्यक्रम राज्य सरकार द्वारा स्वीकृत किया गया है। इस कार्यक्रम अन्तर्गत विभिन्न कार्यक्रम स्वीकृत किए गए हैं जो निम्न प्रकार हैं-

दलहनी फसलों के बीज उपचार के लिए राईजोबियम कल्चर का पैकेट किसानों को निःशुल्क उपलब्ध कराया जायेगा। यह कार्यक्रम मुख्यमंत्री तीव्र बीज विस्तार योजना एवं बीज ग्राम योजना में आच्छादित किसानों के बीच कार्यक्रमित की जायेगी। किसानों को दिये जाने वाले कल्चर पैकेट एक चौथाई एकड़ क्षेत्र के लिए तैयार किया जायेगा।

मुख्यमंत्री तीव्र बीज विस्तार योजना एवं बीज ग्राम योजना के तहत धान फसल के बीज उत्पादन में शामिल किसानों को नील हरित शैवाल का आधा एकड़ क्षेत्र के लिए शैवाल का पैकेट निःशुल्क उपलब्ध कराया जायेगा।

मक्का उत्पादक किसानों को माईकोराईजा कवक का पैकेट आधा एकड़ क्षेत्र के लिए निःशुल्क उपलब्ध कराया जाएगा। बीज निगम द्वारा प्रमुख मक्का उत्पादक जिलों में स्वीकृत कार्यक्रम के अनुसार पैकेट उपलब्ध कराया जायेगा।

जिला कृषि पदाधिकारी प्रगतिशील किसानों के बीच इसका वितरण करेंगे। जिला कृषि पदाधिकारी द्वारा आईसोपोम / अन्य योजनान्तर्गत चयनित कृषिकों को प्रशिक्षण के दौरान ही आधा एकड़ क्षेत्र के लिए कवक का पैकेट निःशुल्क उपलब्ध कराया जाएगा।

उक्त जैव उर्वरकों की उपलब्धता सुनिश्चित करने के लिए कृषि विश्वविद्यालय स्रोत से प्राप्त जैव उर्वरक को सबसे पहले प्राप्त किया जायेगा जो जैव उर्वरक राजेन्द्र/बिहार कृषि विश्वविद्यालय से प्राप्त नहीं होंगे उनके लिये निर्माण कम्पनियों से समय रहते समन्वय की जाएगी ताकि उपलब्धता सुनिश्चित हो सके।

बिहार राज्य बीज निगम इस कार्यक्रम के लिए कार्यान्वयन एजेंसी होगा। बीज निगम के द्वारा कल्चर पैकेट का क्रय किया जायेगा तथा इसे जिलों को उपलब्ध कराया जायेगा।

2. **व्यावसायिक स्तर पर जैव उर्वरक उत्पादन हेतु आवेदन की प्रक्रिया** : व्यावसायिक स्तर पर जैव उर्वरक उत्पादन के लिए विहित प्रपत्र में आवेदन करने की आवश्यकता होगी। इच्छुक व्यक्ति विहित प्रपत्र में अपना आवेदन उप कृषि निदेशक (कम्पोस्ट) मीठापुर, पटना के कार्यालय में जमा करेंगे। विश्वविद्यालय अथवा सरकारी क्षेत्र में जैव उर्वरक निर्माण इकाई की स्थापना के लिए विहित प्रपत्र में प्रस्ताव कृषि निदेशक / उप कृषि निदेशक (कम्पोस्ट) मीठापुर, पटना को उपलब्ध कराया जाएगा।

## जैविक खेती क्या है ?

जैविक खेती, कृषि उत्पादन की एक ऐसी प्रणाली है जिसमें कृत्रिम रासायनिक खादों, कीटनाशी दवाओं, फसल बढ़ाने वाले हार्मोन्स, कृत्रिम रसायनों से बने पशु आहारों के प्रयोग के स्थान पर मृदा की उत्पादकता को बनाये रखने, पौधों को उपयोगी तत्व उपलब्ध कराने, खरपतवार एवं कीट प्रबन्धन हेतु निम्न विषयों के कुशल प्रबन्धन पर ध्यान दिया जाता है।

- |                                    |                                         |
|------------------------------------|-----------------------------------------|
| (क) फसल चक्र (क्रॉप रोटेशन)        | (ख) फसल अवयव (क्रॉप रेज्यूड्यूज)        |
| (ग) जानवरों से प्राप्त गोबर खाद    | (घ) लेग्यूम्स                           |
| (च) हरी खाद (ग्रीन मैन्यूर)        | (छ) अन्य स्रोतों से प्राप्त जैविक अवशेष |
| (ज) जैविक खरपतवार एवं कीट प्रबन्धन |                                         |

जैविक खेती के अन्तर्गत मृदा को एक जीवित प्रणाली (living system) माना गया है जिसमें लाभकारी सूक्ष्मजीवी (organisms) की भूमिका अहम मानी गई है। जो मृदा, पौधों, जानवरों एवं मनुष्य के बीच एक आवश्यक कड़ी (essential link) स्थापित करती है।

## आत्मा, मुजफ्फरपुर के बढ़ते कदम

आत्मा, मुजफ्फरपुर द्वारा चालू वित्तीय वर्ष में अनेक तरह के कृषक हितकारी कार्यक्रम दिये गये जिसमें प्रमुख दिनांक 16.04.2010 से दिनांक 25.04.2010 तक, केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान, मथुरा उत्तर प्रदेश में जिला के दस प्रगतिशील कृषकों को दस दिनों का अन्तरराज्यीय प्रशिक्षण कार्यक्रम के तहत उप परियोजना निदेशक, विनोद कुमार सिंह के नेतृत्व में वहाँ भेजकर प्रशिक्षण कराया गया। दिनांक 02.05.10 से लेकर दिनांक 07.05.10 तक जिला के सभी 16 प्रखण्डों

में कृषि विकास उत्सव का सफल आयोजन किया गया जिसमें हजारों कृषकों ने भाग लेकर खरीफ फसलों की उन्नत तकनीक की जानकारी प्राप्त करने के साथ-साथ सरकार द्वारा चलाये जा रहे विभिन्न कृषक हितार्थ योजनाओं की जानकारी भी प्राप्त की। दिनांक 18.05.10 से दिनांक 19.05.10 तक जिला के स्थानीय शहीद खुदीराम बोस स्टेडियम में निदेशानुसार, दो दिवसीय किसान मेला का आयोजन सम्पन्न हुआ जिसका उद्घाटन, श्री अशोक कुमार सिन्हा, कृषि उत्पादन आयुक्त, कृषि विभाग, बिहार सरकार के द्वारा किया गया जिसमें मेला के साथ-साथ, प्रशिक्षण सत्र का भी आयोजन किया गया जिसमें कृषि विज्ञान केन्द्र, सरैया के वैज्ञानिकों द्वारा, मेलों में भाग लेने वाले हजारों कृषकों को प्रशिक्षित किया गया। दिनांक 06.06.2010 को, आयुक्त, तिरहुत प्रमण्डल, मुजफ्फरपुर के नेतृत्व में जिला के प्रगतिशील कृषकों को गोपालगंज जिला के जगदीशपुर पंचायत में Submersible Tubewell की कार्य प्रणाली को जानने के उद्देश्य से एक दिवसीय राज्य के अन्दर परिभ्रमण कार्यक्रम अर्न्तगत परिभ्रमण कराया गया। दिनांक 11.08.10 से 12.08.10 तक आत्मा,



मुजफ्फरपुर द्वारा दो दिवसीय कृषक वैज्ञानिक कार्यक्रम का आयोजन किया गया जिसमें दो वैज्ञानिकों के साथ-साथ लगभग 50 कृषकों तथा विभिन्न विभागीय पदाधिकारियों ने भाग लिया। दिनांक 22.08.10 से 27.08.10 तक जिला के सभी 16 प्रखण्डों के सभी पंचायत में खरीफ फसल को बचाने, वैकल्पिक फसल लगाने एवं आगामी रब्बी फसल की तैयारी के मद्देनजर सम्बद्ध विभाग के सहयोग से सुखाड़ अभियान कार्यक्रम चलाया गया जिसमें हजारों कृषकों ने भाग लेकर बांछित जानकारी प्राप्त की। दिनांक 03.09.2010 को गायघाट प्रखण्ड के जाँता गाँव में दिनांक 28.09.10 को सकरा प्रखण्ड के मछही पंचायत, तथा दिनांक 12.10.10 को काँटी प्रखण्ड के पानापुर हवेली पंचायत में एक दिवसीय कृषक गोष्ठी कार्यक्रम का आयोजन किया गया जिसमें कृषि विज्ञान केन्द्र सरैया के कार्यक्रम समन्वयक, श्रीमती शोभा रानी, डा0 गोपालजी त्रिवेदी, भूतपूर्व कुलपति, राजेन्द्र कृषि विश्व विद्यालय, पूसा, समस्तीपुर, के साथ-साथ सम्बद्ध विभाग के विभिन्न पदाधिकारियों ने कृषकों को प्रशिक्षण एवं विभाग से संचालित विभिन्न कृषक हितार्थ योजनाओं की

'B 8 ij

## आत्मा दरभंगा : एक नज़र में



कृषि प्रौद्योगिकी प्रबंध अभिकरण (आत्मा), दरभंगा द्वारा जिला के 25 कृषकों को बिहार पशु चिकित्सा महाविद्यालय, पटना में तीन दिवसीय *1 esdr i 'kg i ks k icaku* विषय पर प्रशिक्षण दिलाया गया है। जिसमें कृषकों को उक्त विषय वस्तु के नवीनतम आयाम के बारे में जानकारी दी गई। प्रत्यक्षण के माध्यम से भी कृषकों को खेत पर नयी तकनीकी से खेती करने हेतु प्रशिक्षित किया जा रहा है। वित्तीय वर्ष 2010—11 में 63 कृषि प्रत्यक्षण का आयोजन किया गया है। 18 प्रखंडों में 63 एकड़ प्रत्यक्षण कराया गया है, जिसमें से 10 प्रत्यक्षण (प्रति प्रत्यक्षण एक एकड़) दरभंगा सदर प्रखंड के जैविक ग्राम गौसा में "श्री विधि" से कराया गया है। उक्त कार्यक्रम के तहत कृषकों को प्रमाणित धान बीज, कोनोवीडर एवं मार्कर उपादान के रूप में उपलब्ध कराया गया है। शेष 53 प्रत्यक्षण विभिन्न प्रखंडों में उन्नत बीज एवं समेकित सूक्ष्म पोषक तत्व के प्रयोग से संबंधित कराया गया है। प्रत्यक्षण कराये गये प्लॉटों के मृदा की जाँच जिला मिट्टी जाँच प्रयोगशाला, दरभंगा में कराया गया है एवं उसके अनुरूप कृषकों को अपने खेत में उचित पोषक तत्व देने की सलाह दी गई। जैविक ग्राम गौसा में "श्री विधि" से धान की खेती करने वाले प्रगतिशील कृषक श्री राजेश कुमार

यादव, श्री गंगा प्रसाद यादव, श्री महेश कुमार यादव इत्यादि है इसी क्रम में फसल उत्पादन तकनीक "श्री विधि" के संबंध में तकनीकी सी0डी0 भी आत्मा, दरभंगा द्वारा तैयार कराया गया है। यूँ तो दरभंगा जिला का मत्स्य पालन अपने आप में एक महत्वपूर्ण स्थान रखता है। उसी कड़ी में मनिगाछी प्रखंड के बघांत ग्राम के श्री पंकज कुमार झा के तालाब पर उन्नत विधि से मत्स्य पालन संबंधी तकनीकी सी0डी0 निर्माण कराया गया है। आत्मा, दरभंगा सब्जी उत्पादन के क्षेत्र में एक महत्वाकांक्षी कार्य योजना के तहत जिले के विभिन्न प्रखंडों में 9

सब्जी कृषक पाठशाला (प्रत्यक्षण—सह—प्रशिक्षण) चल रहा है। उक्त कार्यक्रम के तहत दरभंगा सदर प्रखंड में तीन जैविक ग्राम गौसा, हरिपुर एवं मब्बी, सिंहवारा प्रखंड के एक ग्राम सनहपुर, मनिगाछी प्रखंड में एक ग्राम राधोपुर उ0, बिरौल प्रखंड में एक ग्राम कमरकल्ला, केवटी प्रखंड में एक ग्राम लाधा, बहेड़ी प्रखंड में एक ग्राम दोहट नारायण, हनुमाननगर प्रखंड में एक ग्राम उचौली में किसान पाठशाला चलाया जा रहा है जिसमें कृषकों को छः सप्ताह छः वर्ग संचालन तक नवीनतम तकनीक से कृषकों को प्रशिक्षित किया जाएगा।

दिनांक 22.08.2010 से 27.08.2010 तक जिला के 18 प्रखंड के 330 पंचायत में सुखाड़ से संबंधित आकस्मिक फसल योजना के बारे में कृषकों को जानकारी दी गई। साथ ही साथ उनसे डीजल अनुदान संबंधी आवेदन एवं तोरिया बीज प्राप्ति हेतु आवेदन संग्रह किया गया। उसी आवेदन के अनुरूप विभिन्न प्रखंडों में तोरिया मिनीकीट वितरित किया गया है। विशेष परियोजना के तहत जिला के विभिन्न प्रखंडों में 4000 हे0 आम बाग के लक्ष्य के अनुरूप किसानवार, पंचायतवार एवं ग्रामवार, रकवावार सर्वेक्षण करा लिया गया है। मूलतः इस जिले में जीर्णोद्धार एवं अंतवर्ती खेती से

## आत्मा समाचार

संबंधित कार्यक्रम आम बगीचा में कराया जाना है।

*Nf'k fodkl mRl o  
dk vk; kstu*

दरभंगा जिला में 02 दिसम्बर से 08 दिसम्बर तक कृषि विकास उत्सव का आयोजन किया गया। इस कार्यक्रम में 7225 कृषकों को कृषि, पशुपालन एवं मत्स्य संबंधी विषयों के संबंध में प्रशिक्षण दिया गया। इस कार्यक्रम में 211 जन प्रतिनिधियों ने भाग लिये। उत्सव के दौरान 593 कृषि यंत्र एवं 237 वर्मी कम्पोस्ट ईकाई संबंधी आवेदन पत्र एकत्रित किये गये। जिसका निष्पादन 21 एवं 22 दिसम्बर 2010 को आयोजित कृषि उपादान-सह-किसान मेला में किया गया। सूक्ष्म सिंचाई योजना संबंधी 41 आवेदन पत्र



कृषकों से प्राप्त किये गये। उक्त कार्यक्रम में पशुपालन विभाग द्वारा भी 292 कृषकों के पशु का उपचार एवं 167 मवेशी का टीकाकरण किया गया।

*i "B 6 dk 'k'k Hkx*

जानकारी दी। दिनांक 09.06.2010 को ग्रामीण विकास संस्था के मुजफ्फरपुर ईकाई की सहभागिता से जिले के विभिन्न कृषक हित समूह को श्री विधि से धान की खेती की तकनीकी जानकारी दी गई। दिनांक 13.10.2010 को बिहार राज्य बीज निगम की मुजफ्फरपुर ईकाई की सहभागिता से जिले के बीज उत्पादक कृषकों का एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आत्मा सभागार, मुजफ्फरपुर में आयोजित किया गया जिसमें विभिन्न प्रखण्डों से 70 कृषकों एवं पदाधिकारियों ने भाग लिया। दिनांक 19.10.2010 को मुरौल तथा सरैया प्रखण्ड, दिनांक 20.10.10 को मुशहरी तथा बन्दरा प्रखण्ड तथा दिनांक 21.10.10 को मड़वन तथा औराई प्रखण्ड के सभी नवनियुक्त SMS तथा किसान सलाहकार के लिए आत्मा सभागार, मुजफ्फरपुर में आत्मा तथा सम्बद्ध विभाग द्वारा संचालित विभिन्न योजनाओं की जानकारी देने के उद्देश्य से प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित की गई। दिनांक 27.10.2010 को जिले के विभिन्न किसान क्लब कृषक हित समूह के सचिव तथा अध्यक्ष के लिये रब्बी मौसम में श्री विधि

से गेहूँ प्रत्यक्षण कारये जाने के उद्देश्य से एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।

दिनांक 28.10.2010 को लीची फसल पर आयोजित होने वाले कृषक पाठशाला के प्रशिक्षक दलों के प्रशिक्षण हेतु एक दिवसीय कार्यक्रम का आयोजन किया गया जिसमें राजेन्द्र कृषि विश्व विद्यालय के सेवानिवृत्त वैज्ञानिक डा0 के0 एन0 ठाकुर द्वारा प्रशिक्षण दिया गया। दिनांक 02.12.10 से दिनांक 07.12.10 तक जिले के सभी प्रखण्ड मुख्यालय में कृषि विकास उत्सव कार्यक्रम आयोजित हुआ जिसमें भारी संख्या में कृषकों विशेषकर महिला कृषकों ने भाग लेकर कार्यक्रम का लाभ उठाया। प्रखण्डों में कृषि विकास उत्सव के माध्यम से कृषकों को कृषि की नवीनतम तकनीकों से अवगत कराया गया। दिनांक 16.12.10 को आयोजित 'कृषि यांत्रिकरण मेला' जिसका उद्घाटन कृषि मंत्री माननीय श्री नरेन्द्र सिंह ने किया। इस मेले में कृषकों को अनुदानित दर पर कृषि यंत्र एवं उपादान उपलब्ध कराये गये।

## सफलता की कहानी, कृषक की जुबानी

भागलपुर जिला अन्तर्गत पीरपैती प्रखण्ड के बसंतपुर गांव को वैदेही शरण सिंह कहते हैं शिक्षा प्राप्ति के बाद कृषि क्षेत्र में अपनी संभावनाओं का तलाशने लगे। इस हेतु कृषि प्रशिक्षण प्राप्त करने के बाद कृषि की विभिन्न विद्याओं में से बागवानी की तरफ मेरा झुकाव हुआ। बागवानी को मैंने कई कारणों से विशेष लाभ-प्रद समझा। ऐसे तो हमारे पूर्वजों ने भी छोटे-छोटे बाग लगाकर अपनी आवश्यकताओं को पूरा किया था, लेकिन यह आज के जमाने में काफी नहीं था। इसके लिये औषधीय पौधों से लेकर मुर्गीपालन, पशुपालन, मत्स्य पालन, रेशम कीट पालन और बागवानी की तरफ लोगों का रुझान नहीं था। इसलिये मैंने अपने प्रखण्ड की मिट्टी, जलवायु को ध्यान में रखकर बागवानी को ही अपना कार्यक्षेत्र चुना। बागवानी में बहुत कम लागत पर बहुत अधिक लाभ प्राप्त होता है। विभिन्न प्रकार के कृषि यंत्रों और उनके रख रखाव तथा मजदूरी, बीज खाद, सिंचाई में होने वाले व्यय के अनुपात में लाभ की अधिक सम्भावनाएँ हैं। दूसरी तरफ बाग लगाने में खर्च कम और पैदावार अधिक होती है। आम का आम और गुठली का दाम तो सही मायने में बाग लगाने में ही है। सुस्वाद फलों के साथ हरियाली, तापीय अनुकूलन, मिट्टीक्षरण को रोकने तथा वर्षा को अपनी तरफ खींचने में बागों का महत्व अधिक है।

बागवानी के क्षेत्र में विशेष रुचि के कारण देश-प्रदेश के कृषि शोध संस्थाओं एवं कृषि विश्व विद्यालयों से सम्पर्क बनाना शुरू किया। जगह-जगह कृषि विभाग के द्वारा किसानों का प्रशिक्षण हेतु ले जाने में मैंने अपनी सहभागिता निभाने की कोशिश की। अपने कृषि ज्ञान को अपने खेतों में इस्तेमाल करना शुरू किया, इसमें शासकीय सुविधाओं का भी उपयोग किया। किसान सभाओं, गोष्ठियों, सम्मेलनों, अखबारों, पत्र-पत्रिकाओं, रेडियो एवं दूरदर्शन के माध्यम से अपने कृषि

ज्ञान को किसानों तक पहुँचाता रहा हूँ। विभिन्न प्रकार के फलों का शंकर बीज की पौधाशाला तैयार कर क्षेत्रीय किसानों के बीच बागवानी बीजों का प्रचार-प्रसार, किया। लोग मेरे पौधाशाला के बीजों पर बहुत अधिक विश्वास करने लगे। अमरुद, लीची, पपीते, आम मेरे नाम से



थोक मूल्य पर खरीद कर बिक्रेता मेरे नाम से फलों की बिक्री करते हैं। जितनी माँग है मैं उतना पूर्ति नहीं कर पाता हूँ। किसानों को कृषि और बागवानी के प्रति जागरूक बनाना मेरे जीवन का प्रमुख लक्ष्य है। “आत्मा” द्वारा समुह का निर्माण कराकर किसान क्लब की स्थापना एवं सहयोग समिति, पैक्स से जुड़कर प्रगति की ओर अग्रसर हूँ।

वैज्ञानिक खेती, पौध संरक्षण, विभिन्न प्रकार के बीजों के उन्नत प्रभेदों के विषय में मेरे पास बहुत प्रकार की पुस्तकें, पत्र-पत्रिकाएँ हैं जो उत्साही किसान ले जाकर पढ़ते हैं। समय-समय पर मुझे प्रखण्ड, जिला स्तर पर वैज्ञानिकों द्वारा सम्मान प्राप्त होता रहा है। प्रखण्ड के प्रगतिशील किसानों में मेरा प्रथम स्थान आया है। इसी क्रम में मुझे “किसान श्री” के सम्मान से सम्मानित किया गया है। प्रगतिशील किसानों के साथ ईख विभाग द्वारा “कोयमवटूर” एवं हैदराबाद विशिष्ट ज्ञान के लिये मुझे भेजा गया। मैक्रोमोड में मुझे ‘कृषक मित्र’ भी बनाया गया है।

‘कृषक मित्र’ होने के नाते किसानों की समस्याओं का निदान ही मेरा परम धर्म हो गया है। भारतीय कृषि अनुसंधान नई दिल्ली, कृषि विभाग द्वारा परिभ्रमण के लिये भी मुझे भेजा गया था। बिहार कृषि महाविद्यालय सबौर द्वारा ‘जोन ए’ का सलाहकार समिति’ का सदस्य भी मनोनित किया गया हूँ।

सनई काट कर बोवे धान । ताको कहिए चतुर किसान ॥

साव भादो, खेत निरावै । वह गृहस्थ, बहुत सुख पावै ॥

अदत-बदल कर बोवै फसल । वही खेती मं होवे सफल ॥

## वैज्ञानिक सोच से कृषि में लहराया परचम : विन्देश्वर प्रसाद सिंह

उत्तम खेती मध्यम वाण, अधम चाकरी भीख निदानं कभी पूर्व मुख्यमंत्री सत्येन्द्र नारायण सिंह की बागों में कृषि का गुड़ सीखने वाले हाजीपुर के हरिपुर निवासी विन्देश्वर प्रसाद सिंह आज कृषि वैज्ञानिकों के लिए ही चुनौती बन चुके हैं। कृषि की हर उस तकनीकी को वह साध चुके हैं, जिससे न केवल खेतों की उर्वरा शक्ति कायम रहती है बल्कि कुछ ही महीनों में इतनी कमाई की जा सकती है कि उक्त कहावत चरितार्थ हो जाए। कृषि को भगवान और खेत को पूजा स्थल मान चुके इस बुजुर्ग किसान ने वह नुकाम हासिल कर लिया है जो किसी भी पढ़े-लिखे किसानों के लिए भी प्रेरणा शक्ति बन जाए। नौकरी की खातिर दर-दर की ठोकें खाने वाले के लिए वो प्रेरणा श्रोत तो बन ही चुके हैं। उनका दावा है कि अगर प्लानिंग कर कृषि कार्य को अंजाम दिया जाए तो कुछ ही एकड़ जमीन में लाखों रुपए कमाए जा सकते हैं वह भी कुछ ही राशि खर्च कर।

हां वह मेहनत की बात जरूर करते हैं अपने जीवन के लगभग 70 बसंत देख चुके कम पढ़े लिखे इस कृषि वैज्ञानिक को भले ही डिग्री नहीं मिली हो। लेकिन इनकी कृषि तकनीक के कायल पूर्व राष्ट्रपति एपीजे अब्दुल कलाम से लेकर कृषि विभाग और मंत्रालय के बड़े-बड़े अधिकारी हो चुके हैं इतना ही नहीं इनकी कृषि तकनीक के प्रशंसक विदेशों में भी है। भारतीय मूल के अस्ट्रेलियाई कृषि वैज्ञानिक डा० राजीव कुमार सिन्हा ने खुद इनके घर आकर इनसे मुलाकात की। श्री सिन्हा अस्ट्रेलिया में ब्रेसबेन स्थित ग्रिफीन युनिवर्सिटी के प्रोफेसर भी हैं।

इंटीग्रेट पोस्ट मैनेजमेंट एवं जैविक कृषि के आधार पर इनके द्वारा तैयार गोभी के बीज अर्ली कुवारी ने तो बाकायदा गुजरात, राजस्थान, मध्यप्रदेश एवं महाराष्ट्र के किसानों के बीच धूम मचा दी है, जितना इनके द्वारा तैयार बीज की मांग है उस स्तर पर वे इसकी पूर्ति नहीं कर पाते हैं। इसके पीछे वे उपयुक्त साधन की कमी बताते हैं। राष्ट्रीय सब्जी अनुसंधान संस्थान वाराणसी द्वारा उन्होंने पूरे देश में बिहार को रजत पदक दिलाकर गौरव प्रदान किया। विन्देश्वरी प्रसाद सिंह का मानना है कि कृषि के क्षेत्र में मोनसेन्टों और सेनजेंटी जैसी बहुराष्ट्रीय कंपनियाँ भारतीय कृषि बाजार से अरबों की कमाई कर रही है, जबकि इनके द्वारा तैयार बीज और रासायनिक खाद से मिट्टी की उर्वरा शक्ति के घटने के साथ-साथ पर्यावरण पर भी खतरा उत्पन्न हो गया है। अत्याधिक रासायनिक खाद के प्रयोग को भविष्य



- कृषि विभाग व मंत्रालय के अधिकारियों से लेकर अब्दुल कलाम तक हो चुके हैं कायम
- भारतीय मूल के अस्ट्रेलियाई कृषि वैज्ञानिक डा० राजीव कुमार सिन्हा ने इनके घर आकर की थी मुलाकात

के लिए गंभीर खतरा मान रहे इस किसान ने कहा कि इंटीग्रेटेड पेस्ट मैनेजमेंट और जैविक विधि से न केवल खाद्यान्न उपजाए जा सकते हैं बल्कि पर्यावरण को भी संतुलित किया जा सकता है। विन्देश्वरी प्रसाद सिंह के द्वारा अपने घर के अहाते में तैयार किचन गार्डन देखते ही बनता है। एक ही खेत में साग सब्जियों की भरमार तो है ही फूल एवं सलाद के विभिन्न आइटम भी मौजूद हैं। इनके द्वारा तैयार किचन गार्डन आइपीएम सह जैविक खेती का बेहतर नमूना है। एक ही खेत में फुलगोभी के अर्ली बीज, एल आर आलू तथा शंकर मक्का की खेती में माहिर श्री सिंह ने बताया कि वे जहरीली दवाओं के छिड़काव कभी नहीं करते हैं एक बार फिर से हरित क्रांति लाने का सपना देखने वाले इस किसान ने वैशाली की भूमि को भौगोलिक उपदर्शन के आधार पर आदर्श बताया है। इनका कहना है कि जिस प्रकार नासिक का अंगूर, नागपुर का संतरा, कश्मीर का सेव तथा मुजफ्फरपुर की शाही लीची अपने अपने जैव संपदा के लिए प्रसिद्ध हैं वैसे ही वैशाली की धरती अर्ली कुवारी फुलगोभी बीज के लिए वरदान है। अपने पिता की इस सफलता को देखकर पुत्र आमोद कुमार सैनी ने भी विज्ञान विषय से स्नातक करने के बाद नौकरी का मोह छोड़ कृषि में ही समय देना उचित समझा ।

## गेहूँ में पोषक तत्व एवं खरपतवार प्रबन्धन

प्रो० एस० पी० सिन्हा

शस्य कृषि वैज्ञानिक, कृषि अनुसंधान संस्थान, पटना-20

**पोषक तत्व प्रबंध :** गेहूँ में 100-150 क्विंटल कम्पोस्ट प्रति हेक्टर की दर से बुआई से एक माह पूर्व खेत में बिखेर कर जुताई कर मिला देनी चाहिए। यदि वर्मी कम्पोस्ट हो तो 20-30 क्विंटल प्रति हेक्टर की दर से डालते हैं। यदि आधी कम्पोस्ट एवं आधी वर्मी कम्पोस्ट प्रति हेक्टर की दर से डाला जाय तब अच्छी उपज प्राप्त होती है। अर्शिचित अवस्था में उर्वरक 40 : 30 : 20 (एन. : पी. : के) किलोग्राम प्रतिहेक्टर की दर से डालते हैं, यदि कभी वर्षा पड़ जाय तब 20 किलो नत्रजन प्रति हेक्टर की दर से उपरिवेशन कर डालते हैं। यानि यूरिया के रूप में लें तो 85 किलोग्राम यूरिया, 190 किलोग्राम सिंगल सुपर फास्फेट एवं 32 किलोग्राम म्युरेट आफपोटाश प्रति हेक्टर आधारीय रूप में डालते हैं। वर्षा पड़ जाने पर 42 किलोग्राम यूरिया प्रति हेक्टर की दर से उपरिवेशन कर देते हैं।

इसके अलावे अर्शिचित गेहूँ में उपज बढ़ाने हेतु साइकोसिल 20 पी.पी.एम.; 5 प्रतिशत जिंक सल्फेट के साथ या प्लानोफिक्स 40 पी.पी.एम. बुआई के 60 दिनों बाद छिड़काव करने से उपज में बढ़ोतरी होती है। यूरिया एवं म्युरेट ऑफ पोटाश का 4% घोल का पर्णीय छिड़काव 50 दिनों, 70 दिनों एवं 90 दिनों बाद छिड़काव करने से दानों का उपज बढ़ता है।

**समय से सिंचित गेहूँ हेतु :** 120 : 60 : 40 एन पी के किलोग्राम प्रति हेक्टर की दर से डाला जाता है। यानि 261 किलोग्राम यूरिया, 375 किलोग्राम सिकंगल सुपर फास्फेट एवं 67 किलोग्राम म्युरेट ऑफ पोटाश प्रति हेक्टर की दर से डालनी चाहिए। यूरिया की आधी मात्रा, फास्फेट एवं म्युरेट ऑफ पोटाश की पूरी मात्रा आधारीय रूप में बुआई के पूर्व मिट्टी में डालते हैं। शेष यूरिया की आधी मात्रा को दो बराबर भागों में बांट कर प्रथम सिंचाई एवं द्वितीय सिंचाई के बाद उपरिवेशन कर डालनी चाहिए। यदि सिंगल सुपर फास्फेट नहीं उपलब्ध हो तो 125 किलोग्राम डी.ए.पी. एवं इसके साथ 20 किलोग्राम सल्फर (गंधक) खाद लाना जरूरी होता है क्योंकि डी.ए.न. में गंधक नहीं है जबकि एस.एस.पी. में 12% गंधक पाया जाता है। जब डी.ए.पी. का इस्तेमाल करेंगे तब आधारीय यूरिया को 22.5 किलोग्राम कम कर देंगे क्योंकि डी.ए.पी. में

18% नत्रजन पाया जाता है।

### यूरिया के उपरिवेशन में सावधानियाँ

- यूरिया का उपरिवेशन सिंचाई के पूर्व नहीं करें सिंचाई के बाद जब जमीन में पैर नहीं धसे तब करनी चाहिए।
- यूरिया का उपरिवेशन सुबह नहीं करें, सुबह ओश रहने से पत्तियाँ जलने की शिकायत होती है।
- यूरिया का उपरिवेशन दोपहर में भी नहीं करें क्योंकि जब यूरिया के दानों पर सूर्य की किरणें पड़ेंगी तब यूरिया नत्रजन गैस में परिवर्तित होकर वायुमंडल में चला जायगा।
- अतः यूरिया का उपरिवेशन जाड़े में तीन बजे के बाद एवं गर्मियों में 6 बजे के बाद संध्या काल में ही करें।

### फास्फोरस प्रबन्धन तकनीक

फास्फोरस मात्र 16% ही पौधों को मिल पाता है। शेष 84% मिट्टी के कैल्शियम आयन से मिलकर कैल्शियम ट्राईफास्फेट के रूप में अघुलनशील रूप में परिवर्तित होकर बरबाद हो जाता है। इसके उर्वरक उपयोग क्षमता में बढ़ोतरी हेतु जीवाणु खाद पी.एस.बी. का इस्तेमाल करने से फास्फोरस की उपलब्धता को 16% से 32% तक करवाया जा सकता है एवं महंगे स्फुर जनित उर्वरकों को बचाकर लागत खर्च में कमी लाया जा सकता है एवं खेत में अघुलनशील फास्फोरस को घुलनशील बना कर पौधों को उपलब्ध करवाया जा सकता है एवं खेत की दशा में भी सुधार किया जा सकता है। अतः फास्फोकल्चर का इस्तेमाल कर किसान भाई खुशहाली ला सकते हैं। इसका इस्तेमाल तीन प्रकार से किया जाता है। इसे कभी भी उर्वरक के साथ उपयोग में नहीं लाये अन्यथा कल्चर का जीवाणु मर जायेगा।

(i) **बीजोपचार :** आधा लीटर पानी में 200 ग्राम फास्फोकल्चर घोल कर उसमें 10-12 किलोग्राम बीजों को बुआई के 10-12 घंटे पूर्व उपचार कर लेने से पौधों के जड़ों के पास जीवाणु खाद रहने से यह अघुलनशील फास्फोरस को घुलनशील बनाकर पौधों को उपलब्ध करवाता है।

(ii) **बीचड़ा उपचार :** एक किलोग्राम फास्फोकल्चर को पांच लीटर पानी में घोलकर इस घोल में बीचड़े के जड़ों को 5 मिनट इस घोल में डुबोकर निकाल कर रोपाई कर देने से बीचड़ों के जड़ों में फास्फोकल्चर स्थापित हो जाता है। यह अघुलनशील फास्फोरस घुलनशील बनाने में मदद करता है।

(iii) मिट्टी उपचार : 8-10 किलोग्राम फास्फोकल्चर को 100 किलोग्राम कम्पोस्ट में मिलाकर जुताई से पूर्व खेत में बिखेर कर मिलाकर जुताई कर बुआई कर देते हैं। फास्फोकल्चर से मिट्टी उपचारित कर लेने से फास्फोरस के उर्वरकों की मात्रा आधी कर देने से उपज अच्छी मिलती है एवं लागत खर्च में कमी आती है। गेहूँ ज्यादा पोषक तत्व ग्रहण करने वाला फसल है यदि पूर्व के फसल में जिंक सल्फेट का इस्तेमाल नहीं किया गया हो सल्फेट मोनोहाइड्रेट 16 किलोग्राम प्रति हेक्टर की दर से कम्पोस्ट में मिलाकर जुताई के समय डाल देनी चाहिए।

**सिंचित विलम्ब से बुआई वाले गेहूँ में उर्वरक प्रबन्धन :** 8-10 दिसम्बर के बाद बोये गये गेहूँ में 80 : 40 : 20 एन. पी. के किलोग्राम प्रति हेक्टर की दर से डालते हैं जिसमें 175 किलोग्राम यूरिया, 250 किलोग्राम सिंगल सुपर फास्फेट एवं 33 किलोग्राम म्युरेट ऑफ पोटेश प्रति हेक्टर की दर से डालते हैं। यूरिया की आधी मात्रा, फास्फेट एवं पोटेश की पूरी मात्रा बुआई से पूर्व मिट्टी में आधारीय रूप में डाल देते हैं। यूरिया की शेष आधी मात्रा प्रथम सिंचाई के बाद उपरिवेशन के रूप में डालनी चाहिए। यदि फास्फेट नहीं मिले तब डी.ए.पी. की 85 किलोग्राम का प्रयोग करते हैं। डी.ए.पी. देने के बाद यूरिया (आधारीय) में 15 किलोग्राम मात्रा कम कर देते हैं। इसके साथ गंधक खाद की 20 किलोग्राम प्रति हेक्टर डालना जरूरी होता है क्योंकि डी.ए.पी. में गंधक नहीं पाया जाता है। सिंचित विलम्ब से लगाये गये गेहूँ के द्वितीय सिंचाई के बाद यूरिया के उपरिवेशन नहीं करनी चाहिए यदि कर देते हैं तो बाली निकलने में 15-20 दिनों का देर हो जाने पर पछुवा हवा के प्रकोप से दानों में भराव कम हो पाता है। फलतः उपज में कमी आ जाती है।

जब गेहूँ 35-45 दिनों का हो तब सूक्ष्म पोषक तत्वों का प्रबन्धन हेतु 2 लीटर मल्टीफ्लेक्स सूक्ष्म पोषक तत्व तरल का 800 लीटर पानी में घोलकर पर्णाय छिड़काव कर देने से सभी सूक्ष्म पोषक तत्वों का प्रबन्धन हो जाने से उपज में 20-25% की वृद्धि हो जाती है। इस प्रकार यदि गेहूँ में उर्वरक प्रबन्धन किया जाय तब किसान भाई ज्यादा से ज्यादा उपज कम लागत पर प्राप्त कर सकते हैं।

## खरपतवार नियंत्रण

गेहूँ में बथुआ, गजरी, कटेली, कृष्णनील, सेंजी, अकरी, चटरी-मटरी, बनजई, वनगेहूँ, मोथा, दूध, हिरणखुरी, कासनी, वनपालक पाया जाता है। इनमें कुछ चौड़ी पत्तियों वाली एवं कुछ पतली पत्तियों वाली तृण पायी जाती हैं। वे सब खरपतवार मिलकर गेहूँ के उपज को 15-45 प्रतिशत तक कम कर प्रभावित करते हैं। अतः इनके नियंत्रण पर ठीक ढंग से ध्यान

रखा जाय तब गेहूँ के फसल को इनसे होने वाले क्षति को कम किया जा सकता है। यदि गेहूँ की बुआई जीरो टिलेज मशीन से करनी हो तब बुआई से पूर्व गीले खेत यानी नमी की अधिकता में ग्लाइफोसेट नामक तरल दवा का 2.5-3.0 लीटर प्रति हेक्टर 800 लीटर पानी में घोल कर फ्लैटफैन नोजल से छिड़काव कर दें। इसके तीन-चार दिनों बाद जीरो टिलेज से बुआई कर दें। बिना जीरो टिलेज के बुआई वाले खेत की जुताई कर पटवन कर दें इससे जो भी खरपतवार का उगना होना होगा वह उग आयेगा। फिर जुताई कर बुआई कर देने से सारे उगे हुए तृण का नाश हो जाएगा। इस क्रिया से खर पतवार बहुत हद तक कम हो जाएगा।

गेहूँ में प्रायः दो प्रकार का खर पतवार का प्रकोप होता है। चौड़ी पत्तियों वाला एवं सकारी पत्तियों वाला दोनों प्रकार के तृणों के नियंत्रण की विधियाँ अलग-अलग होती हैं। यदि पतली पत्तियों वाली खर पतवार का प्रकोप ज्यादा हो तब (इनमें गेहूँ घास भी है) प्रथम सिंचाई (जो कि 20-25 दिनों बाद देते हैं) देने के दो तीन दिनों बाद जब खेत में काफी नमी हो तब यानि 25-30 दिनों के बीच आइसोप्रोटूरॉन 50% वाला 2 किलो ग्राम प्रति हेक्टर की दर से 800 लीटर पानी में घोलकर कट नोजल से छिड़काव कर देने से सकरी पत्तियों वाले खर पतवार का नियंत्रण हो जाता है। यदि खेत में चौड़ी पत्तियों वाली यानि डायकौट तृण का प्रकोप ज्यादा हो तब बुआई के 25-28 दिनों के भीतर 2-4 डी सोडियम लवण (पाउडर) 80% का 1 किलोग्राम/हेक्टर 800 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव कर देने से चौड़ी पत्तियों वाले तृण का नियंत्रण हो जाता है।

यदि चौड़ी एवं सकरी पत्तियों वाले यानि दोनों प्रकार के तृणों का प्रकोप एक साथ हो जाए तब प्रथम सिंचाई के बाद यानि 25-30 दिनों के भीतर मेटा सल्फुरान एवं सल्फो सल्फुरान नामक दवा के मिश्रण का 60 ग्राम प्रति हेक्टर 600-700 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव कर देने से दोनों प्रकार के तृणों का नियंत्रण हो जाता है। इस प्रकार किसान भाई गेहूँ के तृण नियंत्रण कर ज्यादा उपज प्राप्त कर सकते हैं। रासायनिक खर पतवार नियंत्रण में दवा का सही समय पर उचित मात्रा, उचित सांद्रता खेत में नमी की सही मात्रा एवं कट नोजल का प्रयोग कर ठीक ढंग से नियंत्रण किया जा सकता है।

गेहूँ के नाटा प्रभेद को निम्न लिखित तापक्रम की आवश्यकता होती है इसी को ध्यान में रखते हुए गेहूँ की खेती की शस्य क्रियाओं को अपनाया चाहिए।

1. अंकुरण के समय - 20-25°C औसत तापक्रम
2. कल्ले निकालने के समय-16-20°C औसत तापक्रम
3. तेजी से बढ़वार के समय - 20-23°C औसत तापक्रम
4. सही ढंग से दाने भरने के समय-23-25°C औसत तापक्रम

## गेहूँ फसल में समय से सिंचाई का महत्व

डा० आशुतोष उपाध्याय एवं ई. अतुल कुमार सिंह  
पूर्वी क्षेत्र के लिए भा.कृ.अनु.परिषद का अनुसंधान परिसर, पटना

### गेहूँ की बुवाई में समय का महत्व

नहर प्रक्षेत्र में गेहूँ रबी की मुख्य फसल है। इसकी बुवाई का उचित समय 15 नवम्बर से 25 नवम्बर तक है। समय पर गेहूँ की बुवाई होने से उत्पादन भी अच्छा होता है। इस संस्थान के वैज्ञानिकों ने सोन प्रक्षेत्र के किसानों द्वारा विभिन्न समयों पर गेहूँ की बुवाई का उत्पादन पर प्रभाव का अध्ययन करने पर यह पाया कि जब गेहूँ की बुवाई उपयुक्त समय से एक सप्ताह विलम्ब से की जाए तो उत्पादन में कमी आती है। नवम्बर 19 से 25 के बीच गेहूँ की बुवाई होने पर औसत उपज 5 टन/हे. पाई गई। जबकि दिसम्बर 24 से 31 के बीच बुवाई होने पर औसत उपज 2.5 टन/हे. रही। नवम्बर 19 से 25 के एक सप्ताह बाद दिसम्बर 24 से 31 के सप्ताह तक बुवाई करने पर प्रति सप्ताह कि देरी से क्रमशः उत्पादन में 18, 30, 36, 40 एवं 50 प्रतिशत की कमी पायी गई। गेहूँ बुवाई के उपरान्त इस बात की जानकारी आवश्यक है कि गेहूँ की सिंचाई कब करें ? कैसे करें? और कितनी करें ? क्योंकि कहा गया है कि

*कब, कैसे, कितना दे जल*

*कैसे बढ़े दक्षता हर पल*

*इस जल प्रबन्ध पर जिसका ध्यान*

*ज्यादा उजाये वही किसान*

### गेहूँ की फसल में सिंचाई कब करें ?

गेहूँ में सिंचाई निर्धारित करने की तीन विधियाँ हैं।

- (1) गेहूँ की क्रान्तिक अवस्थाओं पर सिंचाई करना।
- (2) भूमि की नमी की स्थिति के अनुसार सिंचाई करना।
- (3) मौसम की आवश्यकता अनुसार सिंचाई करना।

इन तीनों विधियों में से क्रान्तिक अवस्था के अनुसार सिंचाई करना काफी प्रचलित है।

देशी गेहूँ में तीन क्रान्तिक अवस्थाएँ (1) कल्ला फूटना (2) फूल आना (3) दाना भरना निर्धारित की गई थीं और ऐसा माना जाता था कि प्रथम, द्वितीय एवं तृतीय क्रान्तिक अवस्थाओं पर सिंचाई न हो पाने की स्थिति में क्रमशः बालियों की संख्या में कमी, बाली में दानों की संख्या में कमी एवं दाने के भार में कमी होगी।

उन्नतशील किस्म के बौने गेहूँ में छः अवस्थाएँ होती हैं।

- (1) शीर्ष जड़ बनना-21-25 दिन
- (2) कल्ला फूटना-45-50 दिन
- (3) गाँठ पड़ना-60-65 दिन
- (4) फूल आना-80-85 दिन
- (5) दूधिया अवस्था-105-110 दिन
- (6) दूध पकना-120-125 दिन

अनुसंधान के आधार पर ऐसा पाया गया कि सिंचाई के लिए जल उपलब्धता के आधार पर फसल की क्रान्तिक अवस्थाओं को ध्यान में रखते हुए सिंचाई का समय व संख्या का निर्धारण किया जाना चाहिए। यदि किसान के पास मात्र एक सिंचाई की व्यवस्था है तो शीर्ष जड़ बनने की अवस्था (21-25 दिन) सिंचाई के लिए उपयुक्त अवस्था है। दो सिंचाई की व्यवस्था होने पर शीर्ष जड़ बनना (21-25 दिन) एवं फूल आना (80-85 दिन) उपयुक्त अवस्थाएँ हैं। तीन सिंचाई की व्यवस्था होने पर शीर्ष जड़ बनना (21-25 दिन) गाँठ पड़ना (60-65 दिन) एवं दूधिया अवस्था (105-110 दिन) उपयुक्त अवस्थाएँ हैं। यदि चार सिंचाई की व्यवस्था हो सकती है तो शीर्ष जड़ बनना (21-25 दिन), कल्ला फूटना (45-50 दिन), फूल आना (80-85 दिन), दूधिया अवस्था (105-110 दिन) उपयुक्त अवस्थाएँ हैं।

### गेहूँ की फसल में बोर्डर विधि से सिंचाई कैसे व कितनी करें ?

गेहूँ की जल आवश्यकता 30-35 सेमी० आँकी गई है और यह सिंचाई विधि पर भी निर्भर करती है। गेहूँ की फसल में सिंचाई कई तरीकों से की जा सकती है। सिंचाई विधि का चुनाव खेत की आकृति, खेत का ढाल, मिट्टी की किस्म, जल व मजदूरों की उपलब्धता पर निर्भर करता है। अधिकतर किसान गेहूँ की फसल में सिंचाई चैक बेसिन विधि द्वारा करते हैं।

### प्रचलित सिंचाई पद्धति में त्रुटियाँ

ऐसा देखा गया है कि प्रचलित सिंचाई पद्धति में खेत का काफी भाग मेड़ व नाली बनाने में निकल जाता है इस कारण उत्पादकता में कमी आती है और सिंचाई दक्षता भी कम होती

है साथ ही चैक बेसिन में मेड़ बनाने व सिंचाई करने में ज्यादा मजदूरों की आवश्यकता होती है। खेत में अधिक पानी भर जाने के कारण विशेषकर नीचे के भागों में फसल पीली पड़ जाती है एवं फसल की बढ़ोतरी धीमी पड़ जाती है जिससे पैदावान प्रभावित होती है। अतः नितांत आवश्यक है कि सिंचाई जल उतना ही दिया जाये, जितनी फसल की मांग हो। आवश्यकता से अधिक पानी देने फसल की गुणवत्ता एवं उपज दोनों ही कम हो जाती है। सामान्यतः गेहूँ में प्रत्येक सिंचाई में 3 इंच (7.5 सेमी.) की आवश्यकता होती है परन्तु किसानों द्वारा अपनायी जाने वाली विधि से यह मात्रा सीमित रखना संभव नहीं है।

प्रश्न यह उठता है कि सिंचाई वाली के मुहाने से सतही सिंचाई की किस विधि को अपनाकर किसान अपने खेत में गेहूँ की फसल में आवश्यकतानुसार जल की मात्रा दे पायेंगे। यह बोर्डर सिंचाई विधि से संभव है।

### बोर्डर विधि से सिंचाई

बोर्डर विधि में सर्वप्रथम खेत को इस प्रकार से समतल किया जाना चाहिए कि सतह ऊँची-नीची न हो एवं खेत की लम्बाई में एक निश्चित ढाल हो। बोर्डर विधि द्वारा हर तरह की मिट्टी (सिवाए बहुत अधिक या बहुत कम पानी सोखने वाली मिट्टी) में सिंचाई की जा सकती है। इस विधि में खेत का ढाल 100 मी. लम्बाई में 5 से 20 सेमी. (0.05 से 2 प्रतिशत) व मिट्टी के पानी सोखने की दर 0.25 से 7.5 सेमी. प्रति घंटा के बीच होना चाहिए। बलुई मिट्टी में खेत का ढाल 0.25 से 0.65 प्रतिशत, दोमट मिट्टी में 0.2 से 0.4 प्रतिशत व केवाल मिट्टी में 0.1 से 0.25 प्रतिशत होना चाहिए। फसल बोन के पश्चात निश्चित दूरी 6 मी. पर सिंचाई नाली के मुँह के लम्बवत्, लम्बाई में 22 सेमी० से 30 सेमी० (9 इंच से एक फुट) ऊँची मेड़ें बना देनी चाहिए। बोर्डर की चौड़ाई (दो बोर्डर की बीच की दूरी, सिंचाई नाली में उपलब्ध जल बहाव दर, खेत का ढाल और खेत की लम्बाई एवं वांछित सिंचाई की मात्रा पर निर्भर करती है। बोर्डर की चौड़ाई 3 मी. से 15 मी. के बीच हो सकती है, परन्तु खेतों के आकार, आकृति एवं जल प्रबंधन की दृष्टि से बोर्डर की चौड़ाई 6 मी. सर्वथा उचित लगती है।

### समतल व ढाल खेत में बोर्डर द्वारा सिंचाई

नहर प्रक्षेत्र में बोर्डर का आकार और प्रत्येक बोर्डर में जल बहाव की दर निम्न प्रकार रखी जा सकती है।

खेत की लम्बाई	बोर्डर की	जल बहाव की दर
50 मीटर	6 मीटर	12 ली. प्रति से.
100 मीटर	6 मीटर	18 ली. प्रति से.
150 मीटर	6 मीटर	24 ली. प्रति से

उदाहरणतया, यदि खेत की लम्बाई 50 मीटर है, परन्तु सिंचाई नाली में जल बहाव की दर 24 लीटर प्रति सेकेण्ड है, तो एक बार में दो बोर्डर में सिंचाई दी जा सकती है।

### कट आफ अनुपात का अनुसरण

सिंचाई करते समय बोर्डर की कुल लम्बाई में तीन चौथाई से कुछ अधिक भाग सिंचित हो जाये तो सिंचाई नाली का पानी इस बोर्डर से बन्द करके अगले बोर्डर में खोल देना चाहिए। इस प्रकार शेष एक चौथाई भाग बोर्डर की सतह पर खड़े पानी के बहकर जाने से भर जायेगा। ऐसा करने से पानी पूरे खेत तक पहुँच जायेगा तथा पानी खेत में ज्यादा नहीं भरेगा। अगर ऐसा नहीं किया जाता है तो पूरी लम्बाई में पानी भरने से बोर्डर की ज्यादा पानी भर जायेगा। जिसके परिणाम स्वरूप अंतिम हिस्से की फसल पीली पड़ना, जल स्तर बढ़ना, पौष्टिक तत्वों की कमी जैसी समस्यायें देखने को मिलती हैं। आवश्यकता से अधिक पानी भरना फसल की बढ़ोतरी में बाधक होगा।

बोर्डर का उपरोक्तानुसार आकार एवं कट आफ अनुपात अपनाकर इस विधि में सिंचाई की मात्रा 3 इंच (7.5 सेमी.) दी जाती है।

### प्रचलित सिंचाई पद्धति की अपेक्षा बोर्डर सिंचाई विधि से पानी की बचत

नहर प्रक्षेत्र में ऐसा देखा गया है कि अधिकतर कृषक गेहूँ में प्रत्येक सिंचाई में 15-20 सेमी. (कहीं-कहीं पर 30 सेमी.) तक पानी देते हैं, जो फसल की जल मांग 7.5 सेमी. (3 इंच) से दो गुने से भी अधिक है। बोर्डर सिंचाई पद्धति से प्रत्येक सिंचाई में 7.5 सेमी. पानी देना संभव है। अतः बोर्डर सिंचाई पद्धति द्वारा वर्तमान में अपनाई जा रही सिंचाई विधि की अपेक्षा 50 प्रतिशत सिंचाई जल की बचत की जा सकती है। ऐसा करने से अपने सहयोगी कृषक एवं असिंचित क्षेत्रों के लिए पानी बचाकर नहर प्रक्षेत्र की ज्वलंत समस्या के निराकरण में आशातीत सहयोग प्रदान कर, प्रति यूनिट कृषि उत्पादन बढ़ाया जा सकता है। और अंत में किसान भाइयों को हमारा यही संदेश है :-

गेहूँ में तुम करना भइया, बोर्डर बना के पटवन तीन इंच के चार पानी से, निश्चित बढ़ेगा उत्पादन।

हो यदि मात्र एक सिंचाई की व्यवस्था

तो शीर्ष जड़ बनना ही है उपयुक्त अवस्था

कर सकते हो यदि तुम दो सिंचाई

तो शीर्ष जड़ बनना और फूल आना न भूलो भाई

हो सकती है यदि तीन सिंचाई की व्यवस्था

तो याद रहे शीर्ष जड़, गांठ बनना और दूधिया अवस्था

संभव हो पाये यदि तीन इंच के बचत पानी की समुचित व्यवस्था तो शीर्ष जड़, कल्ला फूटना, फूल आना और दूधिया होना है वे अवस्था

□

## रबी दलहनों की उन्नत सस्य क्रियाएँ

नरेन्द्र कुमार एवं शान्ति कुमार सिंह  
भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर

भारतीय कृषि में दलहनी फसलों का महत्वपूर्ण स्थान है। भारत में प्रतिवर्ष दलहनों का उत्पादन लगभग 145-150 लाख टन होता है। दलहन शाकाहारी भोजन का अभिन्न अंग है, साथ ही मृदा की उत्पादन क्षमता को टिकाऊ बनाये रखने में इनकी भूमिका सर्वविदित है। भारत में दलहनों के अर्न्तगत विश्व का 31 प्रतिशत क्षेत्रफल तथा 22 प्रतिशत उत्पादन होता है। रबी ऋतु की दलहनी फसलों में चना, मसूर, मटर तथा राजमा मुख्य हैं। इन फसलों का योग दलहन के कुल उत्पादन में 62 तथा क्षेत्रफल में 46 प्रतिशत है। सन् 1961 में भारत में प्रति व्यक्ति प्रतिदिन दाल की उपलब्धता 69 ग्राम थी जो आज गिरकर लगभग 32 ग्राम से भी कम हो गयी है। रबी दलहनों का कुल दलहन उत्पादन में भारी योगदान को देखते हुए इनकी महत्ता राष्ट्रीय पोषण सुरक्षा में अति महत्वपूर्ण है। देश की बढ़ती हुई जनसंख्या को देखते हुए इसका उत्पादन बढ़ाना बहुत जरूरी हो गया है। सही तरीके से उन्नत तकनीकों को अपनाकर दलहनों का उत्पादन में बढ़ोत्तरी किया जा सकता है।

*jch nygula dh flflfr* चना रबी दलहनों में सबसे अधिक क्षेत्रफल में उगाई जाती है। सन् 2007-08 में इसके अन्तर्गत 75.8 लाख है. क्षेत्रफल तथा 69.1 लाख टन उत्पादन हुआ। इसकी उत्पदकता 780 कि.ग्रा./है. हैं। इसके मुख्य उत्पादक राज्यों में मध्य प्रदेश, राजस्थान, महाराष्ट्र, उ.प्र., कर्नाटक आन्ध्र प्रदेश एवं बिहार आदि राज्य हैं। मसूर के अन्तर्गत वर्ष 2007-08 में क्षेत्रफल 13.1 लाख है. तथा उत्पादन 8.1 लाख टन हुआ। इसका प्रति है. उत्पादन 622 कि.ग्रा. है। इसका उत्पादन मुख्यतः उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल, राजस्थान, महाराष्ट्र तथा हरियाणा में की जाती है। उत्तर प्रदेश एवं मध्य प्रदेश मिलाकर कुल क्षेत्रफल एवं उत्पादन का 60 प्रतिशत भाग रखते हैं। भारतवर्ष में मटर के अन्तर्गत वर्ष 2007-08 में 7.87 लाख है. क्षेत्रफल तथा उत्पादन 4.81 लाख टन हुआ। मटर की प्रति है. उत्पादकता 771 कि.ग्रा. है। मुख्यतः यह उत्तर प्रदेश मध्य प्रदेश, बिहार तथा महाराष्ट्र में उपजायी

जाती है।

*mllkr'khy izlfr; kj* रबी दलहनी फसलों की सफलता पूर्वक खेती करने के लिए उपयुक्त प्रजाति का चुनाव एवं उसके शुद्ध विश्वसनीय बीज की उपलब्धता का सबसे अधिक महत्व है। प्रायः ऐसा देखा गया है कि एक बार बीज खरीदने के बाद किसान बार-बार उसी बीज का प्रयोग करते रहते हैं जिससे फसल की उत्पादकता कम होने लगती है। विभिन्न संस्थानों द्वारा रबी दलहनी फसलों में अनेक प्रजातियों का विकास हुआ। अतः मौसम एवं जगह विशेष के लिए विकसित प्रजाति का चुनाव करने पर अत्यधिक उपज प्राप्त कर सकते हैं।

*enk , oaml dh rsljh* रबी दलहनों की खेती बहुत ही विविधतापूर्ण भूमि में की जाती है। इनमें राजस्थान की रेगिस्तानी भूमि से लेकर महाराष्ट्र की काली मृदा शामिल है। परन्तु इन फसलों के लिए उचित जल निकास वाली गहरी दोमट मृदा उपयुक्त होती है। मसूर तथा खेसारी की खेती धान वाली भारी मृदा में भी की जाती है। दलहनी फसलें लवणीयता एवं क्षारीयता के प्रति अति संवेदनशील होती है। राजमा की फसल सबसे ज्यादा संवेदनशील तथा उसके बाद क्रमशः मसूर, मटर तथा चना का नम्बर आता है।

दलहनी फसलों के लिए बहुत अधिक जुताई की आवश्यकता नहीं होती है। एक अच्छी मृदा में उपयुक्त नमी तथा वह भुर-भुरी हो एवं खरपतवार आदि बीजों से मुक्त होनी चाहिए। भूपरिष्करण की आवश्यकता मृदा के प्रकार, मृदा नमी, पिछली फसल, खरपतवारों का अतिक्रमण तथा उगाई जाने वाली फसल को ध्यान में रखकर करते हैं। सामान्यतः एक गहरी जुताई के बाद, हैरोइंग तथा पाटा लगाने से अच्छी मृदा तैयार हो जाती है। मध्य एवं दक्षिणी भारत में गहरी काली मृदा में चने की फसल के लिए अच्छी मृदा तैयारी की आवश्यकता नहीं होती है। धान के बाद अगर इसकी फसल लेनी है तब एक गहरी जुताई के बाद क्रास हैरोइंग करनी चाहिए लेकिन मक्का, ज्वार तथा तिलहनों के बाद क्रास

## दलहन

हैरोइंग पर्याप्त होती है। उतेरा अवस्था में मसूर तथा खेसारी की खेती के लिए कोई मृदा तैयारी की जरूरत नहीं होती है। लेकिन मृदा तैयारी के बाद बुवाई करने से अच्छी उपज प्राप्त की जा सकती है।

*cht , oa chtki plj %*

अच्छी उपज प्राप्ति के लिए अच्छी गुणवत्ता वाला बीज लगाना जरूरी है। बीज मुख्य रूप से शुद्ध हो तथा बीमारी आदि से मुक्त होनी चाहिए। ये खर-पतवार के बीज से भी मुक्त होनी चाहिए। बीज को किसी कवकनाशी रसायन जैसे कार्बेन्डाजिम, थिरम, कैप्टान, ब्रेसिकाल, एप्रॉन आदि से उपचारित करना चाहिए। सामान्यतः 2-3 ग्राम कवकनाशी/कि.ग्रा. बीज की दर से उपचारित करना चाहिए। कवकनाशी से उपचार बुवाई से कम से कम 3 दिन पहले कर लेना चाहिए।

*jkbtfc; e lsmiplj %*

दलहनी फसलों के बीज को राइजोबियम से उपचारित कर इन फसलों की वायुमंडलीय नाइट्रोजन स्थिरीकरण की क्षमता का समुचित लाभ लिया जा सकता है राइजोबियम एक जैविक खाद है जिसका 250 ग्राम मात्रा 10 कि.ग्रा. बीज के लिए पर्याप्त होता है। 50 ग्राम गुड़ तथा 2 ग्राम गोंद को आधा लीटर पानी में मिलाकर उबाल लेते हैं। तथा ठंडे होने पर उसमें राइजोबियम कल्चर को मिला कर 10 कि.ग्रा. बीज के ऊपर डालकर हाथ से रगड़ कर मिला देते हैं। कल्चर को इस प्रकार मिलाना चाहिए कि वह बीज के ऊपर अच्छी तरह चिपक जाये। अब उसे छाया में सुखा देना चाहिए।

इसी प्रकार पी.एस.बी. जो फास्फोरस की उपलब्धता को फसलों के लिए बढ़ता है से बीजों को उपचारित करना चाहिए। देश के अनेक स्थानों पर हुए परीक्षणों से यह पता चला है कि किसी एक कल्चर के बजाय अगर बहुकल्चर का प्रयोग किया जाय तो उपज में वृद्धि होती है (सारणी-1)। बीजोपचार में सबसे पहले किसी कवकनाशी फिर कीटनाशी तथा सबसे बाद में जैविक खाद से उपचारित करना चाहिए।

*cpkbl dk l e; %*

उचित समय पर बुवाई करने /sअच्छी उपज मिलती है। बुवाई का समय सबसे महत्वपूर्ण है तथा बिना लागत की

आगत है। बुवाई का समय स्थान विशेष तथा फसल प्रणाली पर निर्भर करता है। चना, मसूर आदि फसलों में अगर बुवाई समय से पहले करते हैं तो उसमें वानस्पतिक वृद्धि अधिक होती है तथा देर से बुवाई पर वृद्धि कम होती है। दोनो ही स्थिति में पौधों में फलियों कम लगता है। वर्षा आधारित क्षेत्रों में रबी दलहनी फसलों की बुवाई सिंचित क्षेत्रों से पहले की जाती है जिससे मृदा में उपलब्ध जल का समुचित उपयोग हो सके। उत्तरी भारत में असिंचित अवस्था में चने की बुवाई का उपयुक्त समय अक्टूबर का दूसरा पखवाड़ा है। जबकि सिंचाई वाले क्षेत्रों में नवम्बर का प्रथम पखवाड़ा सबसे अच्छा है। मध्य एवं दक्षिण भारत में असिंचित अवस्था के लिए अक्टूबर का प्रथम पखवाड़ा तथा सिंचित अवस्था के लिए अक्टूबर का दूसरा पखवाड़ा उपयुक्त समय है (सारणी-2)। मसूर की बुवाई असिंचित क्षेत्रों में अक्टूबर के द्वितीय या तृतीय सप्ताह तथा सिंचित क्षेत्रों में नवम्बर के द्वितीय सप्ताह में करना चाहिए। मटर की बुवाई देश के उत्तरी मैदानी क्षेत्रों में नवम्बर के द्वितीय सप्ताह तथा मध्य क्षेत्रों में अक्टूबर का द्वितीय पखवाड़ा उपयुक्त है।

खेसारी की खेती मुख्य रूप से धान वाली खेतों में उतेरा विधि द्वारा करते हैं। इस विधि में धान की कटाई के 4-6 दिन पहले धान की खड़ी फसल में खेसारी के बीज का छिड़काव कर देते हैं। इस विधि में अगर अंकुरित बीज का उपयोग करे तो उपज में 30 प्रतिशत तक वृद्धि होती है।

*l lj. kh&l % nyguh Ql yka ij t b mojdla dk i thko*

	<i>miplj</i>	<i>elj</i>	<i>elj</i>	
		<i>mit fu; ll=.k</i>	<i>mit fu; ll=.k</i>	
		<i>%dq@g\$% ifr-</i>	<i>%dq@g\$% ifr-</i>	
		<i>of)</i>	<i>of)</i>	
अनिवेशित (कन्ट्रोल)	9.57	—	12.05	—
राइजोबियम	10.78	12.6	13.68	13.5
पी.एस.बी.	10.48	9.5	12.24	1.6
पी.जी.पी.आर.	10.65	11.3	12.34	2.4
रा.+पी.एस.बी.+	12.33	28.8	14.53	20.6
पी.जी.पी.आर.				

## दलहन

*l kj. m&2 cplbz l e; dk pus ds mi t ij i mko*

*cplbz l e; fgl kj vdkyk nklj'j dku'j*

अक्टूबर 10	34.3	18.2	—	18.3
अक्टूबर 25	32.6	17.4	14.7	21.3
नवम्बर 10	27.5	14.2	15.2	24.7
नवम्बर 25	21.6	10.7	12.7	23.3
दिसम्बर 9	—	—	—	16.8

*cht nj %*

अच्छी उपज होने के लिए पौधों की समुचित संख्या होना बहुत जरूरी है। पौधों की समुचित संख्या प्राप्त करने के लिए उचित बीज दर का प्रयोग करना चाहिए। बीज दर बीज के दानों के वजन तथा पौधे की संरचना पर निर्भर करता है। चने की विभिन्न प्रजातियों का बीजभार 12–30 ग्राम/100 बीज तक होता है। मसूर का 2–3 ग्राम/100 बीज भार होता है। बुवाई विधि का भी बीज दर पर प्रभाव पड़ता है। जैसे छिड़काव विधि से बुवाई करने पर बीज दर अधिक होता है। बड़े दाने वाली चने की फसल का बीज दर 80–85 कि.ग्रा./है. तथा छोटे दाने वाली का 50–60 कि.ग्रा./है. है। देर से बुवाई करने पर सामान्य दर से 20–30 प्रतिशत अधिक बीज दर रखते हैं। इसीप्रकार मसूर के बड़े दाने वाली प्रजातियों का बीज दर 50–55 कि.ग्रा./ है. तथा छोटे दाने का 40–45 कि.ग्रा./है. रखते हैं। उतेरा विधि द्वारा बुवाई करने पर बीज की मात्रा 20–25 प्रतिशत बढ़ा देते हैं। मटर के बड़े दानों का बीज दर 80–90 कि.ग्रा./ है तथा छोटे दानों का 55–60 कि.ग्रा./है. रखना चाहिए। राजमा के दाने बड़े होते हैं अतः उसका बीजदर 120–140 कि.ग्रा./है. रखते हैं।

*cplbz fofek %* रबी दलहनों की बुवाई हल के पीछे कुड़ों में पोरा विधि से करते हैं। इनकी बुवाई ट्रैक्टर चालित सीड ड्रिल से भी करते हैं। धान की खड़ी फसल में मसूर तथा

खेसारी की बुवाई उतेरा विधि से छिटककर करते हैं। चने तथा मसूर में पक्ति से पक्ति की दूरी 30–35 से.मी. तथा पौधे से पौधे की दूरी 10 से.मी. रखते हैं।

*majd icaku %* रबी दलहनी फसलों की उर्वरक आवश्यकता अन्य फसलों की तरह मृदा की उर्वरा शक्ति, प्रजाति तथा फसल अवशेषों का मृदा में वापसी पर निर्भर करता है। सामान्यतः सभी रबी दलहनी फसलें अपने एक टन जैव भार के लिए मृदा से 30–50 कि.ग्रा. नत्रजन, 2–3 कि.ग्रा. फास्फोरस, 12–30 कि.ग्रा. पोटास, 3–10 कि.ग्रा. कैल्सियम, 1–5 कि.ग्रा. मैग्नीशियम, 1–3 कि.ग्रा. गंधक, 5 ग्राम बोरान और 0.5 ग्राम मोलिबडेनम का उपयोग करती है।

जैविक नत्रजन स्थिरीकरण क्रिया द्वारा दलहनी फसलें नत्रजन की आवश्यकता का अधिकांश भागों की पूर्ति कर लेते हैं। परन्तु प्रारम्भिक अवस्था में जब जड़ ग्रन्थियों का विकास नहीं हुआ होता है तब पौधों की उचित वृद्धि के लिए 15–20 कि.ग्रा./ है. नत्रजन की आवश्यकता होती है जिसे बुवाई के समय डालकर इसकी पूर्ति करते हैं। देश के अधिकांश क्षेत्रों में 40 से 50 कि.ग्रा./ है. फास्फोरस की दर से देने पर अच्छी उपज मिलती है। विगत कुछ वर्षों में हुए परीक्षणों में पता चला है कि देश के अधिकांश भागों में पोटास तथा गंधक की मृदा में कमी है। अतः इसे देखते हुए परीक्षण के आधार पर 20–40 कि.ग्रा. पोटास तथा 20 कि.ग्रा. गंधक प्रति हेक्टेयर का प्रयोग करना चाहिए। गंधक की पूर्ति 200 कि.ग्रा. जिप्सम प्रति हेक्टेयर देकर भी की जा सकती है। उर्वरकों की पूरी मात्रा बुवाई के समय ही देनी चाहिए। 100 कि.ग्रा. डी.ए.पी. प्रति हेक्टेयर प्रयोग करने से दलहनी फसलों को पर्याप्त नत्रजन तथा फास्फोरस मिल जाता है। सभी दलहनी फसलों में 2 प्रतिशत पोटेशियम या यूरिया का फूल आने पर छिड़काव करने से 10–15 प्रतिशत उपज वृद्धि होती है। विभिन्न दलहनी फसलों की पोषक तत्वों की मात्रा सारणी 3 में दी गई है।

जो लोग भूखे हैं, उनके लिए रोटी भगवान का स्वरूप है।

— महात्मा गांधी

## दलहन

*l kj. kh&3 fofllkllk nyguh Ql yka dh i ksk'd RRRoka dh vko'; drk*

<i>Ql y</i>	<i>tyok; q</i>	<i>cpkbl' dk n'kk</i>	<i>u= tu</i>	<i>QKLOkj/</i>	<i>i ksk'k</i>	<i>xakd</i>
चना	असिंचित	सामान्य	20	40	—	20
	सिंचित	सामान्य	20	60	20	20
		देर से	40	40	20	20
मसूर	असिंचित	सामान्य	20	40	—	20
	सिंचित	सामान्य	20	40	20	20
		देर से	30	40	—	20
मटर	असिंचित	सामान्य	20	40	20	20
	सिंचित	सामान्य	40	40	20	20
		देर से	40	40	20	20
खेशारी (पैरा, उतेरा)	असिंचित	सामान्य	10	30	—	—

### *ty icaku %*

अधिकांश दलहनी फसलें अवशेष मृदा नमी की अवस्था में उगायी जाती हैं तथा अपने वृद्धि काल की अंतिम अवस्था में उनमें मृदा नमी की गंभीर समस्या आ जाती है जिससे उपज पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। अतः असिंचित क्षेत्रों में मृदा जल संरक्षण का उपाय करना चाहिए। जहां मृदा की गहराई ज्यादा हो तथा मृदा की जल सोखने की क्षमता अधिक हो उनमें जल संरक्षण विधि अपनाकर सफल खेती कर सकते हैं। देश के अधिकतर भागों में जाड़े ऋतु में एक वर्षा हो जाने पर पौधे की अच्छी वृद्धि हो जाती है तथा उपज भी अधिक होता है।

सिंचित क्षेत्रों में रबी दलहनों की बुवाई पलेवा देकर करनी चाहिए, जिससे मृदा में उचित जल हो तथा पौधे का जमाव अच्छा होता है। चना तथा मसूर में पहली सिंचाई बुवाई के 50–60 दिन बाद (फूल आने से पहले) तथा दूसरी सिंचाई फलियों में दाना बनते समय (90–100 दिन बाद) आवश्यकतानुसार करना चाहिए (सारणी-4)। सिंचाई करते समय ध्यान रखना चाहिए कि सिंचाई हल्की हो। फूल आते समय सिंचाई नहीं करनी चाहिए। इससे फूल गिर सकते हैं तथा फलियों की संख्या कम हो सकती है। देर से बुवाई करने पर 2–3 सिंचाई आवश्यकतानुसार करनी चाहिए। इन

सभी फसलों में फूल बनने का समय तथा दाने बनने का समय जल कमी के प्रति अति संवेदनशील है। मटर की फसल अधिकांश सिंचित क्षेत्रों में होती है। उत्तर-पूर्वी मैदानी क्षेत्र फैजाबाद में किए गए परीक्षणों के आधार पर फूल निकलने की अवस्था को महत्वपूर्ण माना गया है जबकि मध्य भारत, जबलपुर के अनुसार दो सिंचाईयों क्रमशः शाखाओं के विकसित होने तथा फूल निकलने पर देने से उपज में सार्थक वृद्धि होती है।

*l kj. kh&4 % fl plbl' dk el j ds mi t ij i ksk'o mi plj mi t %dk@g%*

बिना सिंचाई	11.60
एक सिंचाई फूल बनने से पहले	15.21
एक सिंचाई फूल की अवस्था में	13.80
एक सिंचाई दाने बनते समय	15.98
तीन सिंचाई फूल बनने से पहले+फूल अवस्था+ दाने बनते समय	14.25

### *[lji rokj icaku %*

खरपतवार नियंत्रण फसल उत्पादन का अभिन्न अंग है। खरपतवार से दलहनी फसलों को काफी नुकसान

## दलहन

पहुँचता है (सारणी-5)। खरपतवार फसलों के साथ पोषक तत्वों, जगह, नमी तथा सूर्य की किरणों के लिए प्रतियोगी बनकर फसलों के वृद्धि तथा उपज को काफी प्रभावित करते हैं। खरपतवार प्रबंधन के अनेक तरीके अपनाये जाते हैं। जैसे यान्त्रिक, रासायनिक एवं समन्वित खरपतवार नियंत्रण प्रणाली।

ग्रीष्मकालीन खेतों की जुताई करने पर यह देखा गया है कि अधिकतर खरपतवारों का विनाश हो जाता है। परीक्षणों के अनुसार अगर जुताई दो बार 21 दिनों के अन्तराल पर मिट्टी पलटने वाले हल से करने पर दूब घास को 21 प्रतिशत तक नियंत्रित कर सकते हैं। फसल प्रजाति, बुवाई विधि, बुवाई का समय तथा फसल प्रणाली खेतों में उपस्थित खरपतवारों को प्रभावित करते हैं। चने के समय से की गयी बुवाई में खरपतवारों का प्रकोप 30 दिन बाद ही अधिक मिला जबकि देर से बुवाई पर यह 45 दिन बाद हुआ।

रबी दलहनी फसलों में खरपतवार नियंत्रण के लिए विभिन्न खरपतवारनाशी रसायनों जैसे एलाक्लोर, पेन्डीमिथेलिन, फ्लूक्लोरोलिन का प्रयोग कर मौसमी खरपतवारों को नियंत्रित किया जा सकता है। अखिल भारतीय दलहन संस्थान में किये गए परीक्षणों में 1.25-1.5 कि.ग्रा./है. पेन्डीमिथेलिन, 1.0 कि.ग्रा./है. फ्लूक्लोरोलिन आदि रसायनों को दलहनी फसलों में खरपतवारों को नियंत्रित करने के लिए उपयुक्त पाया गया है। यह भी देखा गया कि 0.75-1.0 कि.ग्रा./है. पेन्डीमिथेलिन + 40-45 दिन बाद निराई करने पर चना + सरसों की अच्छी पैदावार लिया जा सकता है।

*1 kj. M&S jch nyguh Ql ykæa [kji rokj l sgkfu*

<i>Ql y</i>	<i>[kji rokj] l s mi t es deh %fr'kr%</i>
चना	40
मटर	18
मसूर	45

## *Ql y izkhyh %*

रबी दलहनी फसलों में अनेक फसल प्रणाली प्रचलित है। फसल प्रणाली जगह विशेष, नमी तथा मृदा की संरचना पर निर्भर करता है। मुख्यतः इन्हें एक फसली, द्विफसली, अन्तः फसली तथा रिले प्रणाली अन्तर्गत विभाजित करते हैं। एक फसल पद्धति (100 प्रतिशत फसल सघनता) को सामान्यतः शुष्क क्षेत्रों में अपनाया जाता है जहाँ पर नमी की कमी होती है। दियारा या ताल भूमियों में भी एक फसल चक्र अपनाया जाता है, जहाँ पर वर्षा जल के खत्म होने या बाढ़ का पानी निकल जाने पर चना, मसूर एवं खेसारी को उगाया जाता है। द्विफसली प्रणाली के अन्तर्गत रबी दलहनों की खेती वहाँ पर करते हैं जहाँ सुनिश्चित वर्षा होती है। जैसे पूर्वी उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल अथवा जहाँ पर सिंचाई की सुविधा (पंजाब, हरियाणा, पश्चिम उत्तर प्रदेश) है। इस फसल प्रणाली के अन्तर्गत रबी दलहनों की खेती मक्का, ज्वार बाजरा, कम अवधि वाले कपास एवं धान के बाद करते हैं। मसूर तथा खेसारी को रिले क्रापिंग में पूर्वी भारत एवं छत्तीसगढ़ में उगाया जाता है। इसके अन्तर्गत धान की खड़ी फसल में कटाई से 4-5 दिन पहले मसूर या खेसारी के बीज को छिंटक देते हैं। इसका मुख्य उद्देश्य रबी दलहनों की उचित संख्या को बनाये रखना तथा नमी का समुचित उपयोग करना है। असिंचित तथा सिंचित दोनों ही क्षेत्रों में अन्तः फसली अथवा मिश्रित खेती का प्रचलन है। मुख्य रूप में चना, मटर, मसूर को गेहूँ तथा जौ के साथ इन फसल प्रणालियों में उगाया जाता है। मुख्य रूप में चना + सरसों, मसूर + सरसों उत्तर भारत में, चना + अलसी मध्य भारत तथा चना + कुसुम दक्षिण भारत में प्रचलन है। अन्तः फसली प्रणाली में फसलों तथा उसकी प्रजातियों का चयन तथा बुवाई अनुपात बहुत मायने रखता है। उचित पंक्ति अनुपात से पौधों के बीज प्रतियोगिता को कम करते हैं। अन्तः फसली के अन्तर्गत मिश्रित फसल प्रणाली से अच्छी उपज मिलती है।

पुख पुनर्वसु बोवै धान । असलेषा जोन्हरी परमान ॥

धान, पान ओ खीरा । तीनो पानी के कीड़ा ॥

# गरमा मूँग की वैज्ञानिक खेती

प्रो० शिवप्रसाद सिन्हा एवं डा० अजय कुमार  
कृषि वैज्ञानिक, सस्य विभाग - मुख्य वैज्ञानिक (शस्य)  
कृषि अनुसंधान संस्थान, पटना-20

मूँग गुणवत्ता वाला प्रोटीन का बहुत ही अच्छा स्रोत है। इसमें 25 प्रतिशत प्रोटीन पाया जाता है। इसे दाना के रूप में, दाल, भुना-तला दाल हलवा, मिठाई के दाल विविध व्यंजनों में व्यवहार किया जाता है। इसके दानों को अकुरण के बाद खायी जाय तो इसमें अच्छी मात्रा में विटामिन 'सी' बन जाता है। इसमें रिवोफ्लेविन एवं थायामिन भी काफी बढ़ जाता है जो वेहद पौष्टिक नास्ता हो जाता है।

हरा चारा के रूप में यदि इसका व्यवहार दुधारु पशुओं को दिया जाए तब दूध उत्पादन में वृद्धि होगी। इसकी खेती से मृदा संरक्षण के साथ ही साथ मिट्टी की जैविक, भौतिक एवं रासायनिक गुणों में काफी वृद्धि होती है। इसे हरित-खाद के रूप में व्यवहार करके मिट्टी को उपजाऊ बनाया जा सकता है।

**उन्नत प्रभेद : पूसा विशाल :** यह 70-75 दिनों पर तैयार होने वाला प्रभेद है। जिसका दाना बड़ा होता है। यह रोग रोधी किस्म है जिसमें पीत चितेरी रोग का प्रकोप नहीं होता है। इसका उपज 15-18 क्विंटल प्रति हेक्टर है। इसकी खेती पूरे बिहार राज्य में की जा सकती है। इसकी बुआई पूरे मार्च महीने में की जा सकती है।

**टी-44 ( पूसा वैसाखी ):** यह 60-65 दिनों में तैयार होने वाला प्रभेद है जो 8-10 क्विंटल प्रति हेक्टर उपज देता है। इसकी खेती राज्य के सभी जिलों में की जा सकती है। इसे भी पूरा मार्च महीने तक बुआई की जा सकती है।

**सोना :** यह भी 60-65 दिनों का फसल है जो 9-10 क्विंटल प्रति हेक्टर उपज देनेवाला प्रभेद है। इसकी 80 प्रतिशत फलियों एक ही बार में पक जाती है। इसकी बुआई 15 मार्च से 10 अप्रैल तक पूरे राज्य में की जा सकती है।

**पी० एस०-16 :** यह 70-75 दिनों में तैयार होता है। यह 10-12 क्विंटल उपज प्रति हेक्टर देता है। इसकी बुआई मार्च महीने में होती है। इसकी खेती राज्य के सभी क्षेत्रों में की जा सकती है।

**सम्राट :** यह 60-65 दिनों का प्रभेद है। जिसका उपज 12-15 क्विंटल प्रति हेक्टर होता है। यह पूरे बिहार राज्य के लिए अनुशासित है। इसमें पीला मोजैक विषाणु रोग नहीं लगता है। इसकी बुआई 15 मार्च से 10 अप्रैल तक की जाती है।

**एस०एम०एल०-668 :** यह भी 60-65 दिनों का प्रभेद है। जिसका उपज 15-20 क्विंटल/हेक्टर होता है। यह बड़े दानों वाला प्रजाति है। इसकी बुआई 15 मार्च से 10 अप्रैल तक की जा सकती है। यह पीला मोजैक रोग सहिष्णु है। यह गेहूँ के बाद बुआई हेतु उपयुक्त प्रभेद है।

**मिट्टी :** अच्छी जल क्षमता वाली दोमट से बलुई दोमट इसकी खेती के लिए सबसे उपयुक्त होती है। लवणीय एवं क्षारीय मिट्टी में इसकी नहीं हो सकती है।

**खेती की तैयारी :** खेत की तैयारी अच्छी जुताई कर एवं हरेक जुताई के बाद पाटा चला कर करते हैं। खेत से पिछले फसल के अवशेष एवं खरपतवार को चुन कर निकाल लेते हैं। खेत में 60क्विंटल प्रति हेक्टर कम्पोस्ट को बिखेर कर खेत तैयारी के समय डाल देनी चाहिए।

**बीज दर :** छोटे दाने वाले प्रभेद का 20-25 किलोग्राम प्रति हेक्टर जबकि बड़े दाने वाले 30-35 किलोग्राम 1 हेक्टर देने चाहिए।

**बीजोष्चार :** फफूँदनाशी भी से बीजोष्चार बुआई के 36 घंटे पूर्व कैप्टान या थीरम नामक दवा से करनी चाहिए। 2.5 ग्राम दवा प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचारित कर लेनी चाहिए। बुआई के 12 घंटे पूर्व उचित राइजोविम कल्चर के चार पाकेट प्रति हेक्टर में लगने वाले बीज के दर से 10 प्रतिशत गुड़घोल मिलाकर कर लेने से उपज में 15-20 प्रतिशत तक वृद्धि होती है।

**बुआई की दूरी :** कत्तार से कत्तार की दूरी 25 से०मी० की दूरी रखनी चाहिए एवं पौधा से पौधा की दूरी 5 से०मी० रखनी चाहिए।

## दलहन

**उर्वरक प्रबंधन :** 35 किलोग्राम यूरिया एवं 250 किलोग्राम सिंगल सुपर फास्फेट प्रति हेक्टर के दर से बुआई पूर्व खेतों में मिला दें।

**खरपतवार नियंत्रण :** खेत को खरपतवार से मुक्ति रखने के लिए बुआई के 20-25 दिनों बाद एक निकाई गुड़ाई कर देनी चाहिए। यदि खेत में ज्यादा घास का प्रकोप हो तब खेत में अच्छी नमी की दशा में बुआई के पूर्व खेत में वासालिन 2 लीटर 800-1000 लीटर पानी में घोलकर खेतों में छिड़काव कर जुताई कर देते हैं। इसके दो तीन दिनों के बाद बुआई करते हैं।

**जल प्रबंधन :** बुआई के समय खेतों में नमी की काफी मात्रा होनी चाहिए। बुआई के 30-35 दिनों के बाद नमी की कमी होने पर एक हल्की सिंचाई कर देनी चाहिए। जब फसल पूरा फूल की अवस्था में हो तब सिंचाई नहीं करनी चाहिए। इससे उत्पादन में कमी आता है।

**पौधा संरक्षण :** मूंग में पीत चितेरी एवं पीत मोजेक रोग का प्रकोप होता है। खेत में एक भी पौधे जैसे ही दिखे तुरंत उसे खेत से उखाड़ उसे नष्ट कर दें। तुरंत मेटा सिस्टावस नामक दवा 1.5 लीटर प्रति हेक्टर कीदर से 600-800 पानी में घोल कर पन्द्रह दिनों के अन्तराल पर छिड़काव करनी चाहिए। इससे

बचाव हेतु रोग रोधी किस्म जैसे-पूसा विशाल की खेती करें देसी मूंग के किस्म में इस रोग का प्रकोप ज्यादा होता है। पत्र मुड़न रोग एवं पत्र कुंचन रोग के लक्षण दिखने पर भी उपरोक्त दवा का छिड़काव करनी चाहिए।

**सरकोसपोरा पत्र धब्बा रोग :** इसमें छोटा-छोटा धब्बा गोल-गोल जो बैंगनी लाल रंग लिए पाया जाता है। बाद में यह धब्बा भूरा रंग केन्द्र के रूप में दिखता है। इसका प्रकोप होने पर मैकोजेब नामक दवा का 2.5 किलोग्राम प्रति हेक्टर की दर से 800-1000 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें। जरूरत पड़ने पर दुबारे 10-12 दिनों बाद पुनः करें।

कीट में जसीड एवं हापर का प्रकोप गरमा मूंग में कभी-कभी पाया जाता है। यदि इसका प्रकोप दिखे तब एसीफेट 1.0 किलोग्राम या मोनोक्रोटोफॉस 1.5 लीटर प्रति हेक्टर की दर से 800 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करनी चाहिए। इससे इन कीटों का नियंत्रण हो जाता है। जब कीटों से ज्यादा क्षति के आसार दिखे तब ही दवा का छिड़काव करें।

इस प्रकार यदि किसान भाई गरमा मूंग की वैज्ञानिक खेती कर अच्छा मुनाफा कमा सकते हैं।

□

## कृषि रोड मैप के पंचमुखी उद्देश्य

- कृषकों, विशेषकर छोटी जोत कृषकों के आय में बढ़ोतरी लाकर कृषि को लाभकारी बनाना।
- उत्पादकता के साथ-साथ लाभप्रद खेती को बढ़ाकर खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करना।
- उत्पादकता के साथ-साथ ग्रामीण क्षेत्रों के जीवन स्तर को ऊपर लाकर पोषण-सुरक्षा को सुनिश्चित करना।
- कृषि को नई चेतना प्रदान कर इससे लाभदायक नियोजन सृजित करना तथा ग्रामों से पलायन को रोकना।
- कृषि को नई चेतना प्रदान कर इससे लाभदायक नियोजन सृजित करना तथा ग्रामों से पलायन को रोकना।
- कृषि विकास की नीतियों को मानवीय पहलुओं एवं महिलाओं की भागीदारी को ध्यान में रखकर तैयार करना।

## आलू में समेकित कीट एवं रोग प्रबन्धन

डा० सुधीर दास एवं डा० सुनील कुमार मंडल

विषय वस्तु विशेषज्ञ (उद्यान), विषय वस्तु विशेषज्ञ (पौधा संरक्षण)

कृषि विज्ञान केन्द्र बिरोली, समस्तीपुर

आलू की फसल पर कीटों एवं बीमारियों की समस्या से निवारण के लिए समेकित कार्यक्रम आर्थिक दृष्टि से किसानों के लिए काफी उपयुक्त तथा सरल है। अतः इनके समेकित प्रबंधन हेतु क्रमशः उन्नत कृषिगत क्रियाएँ, यांत्रिक क्रियायें जैव नियंत्रण क्रियाएँ एवं रासायनिक क्रियाएँ अपनायी जाय।

### 1. *Nflxr fdz k: 1 %*

- गर्मियों में खेत की गहरी जुताई करें। ऐसा करने पर मिट्टी के भीतर कीट के विभिन्न अवस्थायें जैसे अण्डे, पिल्लू इत्यादि, रोगकारक व सूत्रकृमि के जीवाणु बाहर आ जायेंगे जो सूर्य की तेज धूप पड़ने पर नष्ट हो जाएंगे अथवा परभक्षी उन्हें खाकर नष्ट कर देंगे।
- खेत की मेढ़ों, पानी की नालियों आदि के आस-पास खरपतवारों को न उगने दें।
- खेत में सोलेराइजेशन (पालीथीन की सफेद पारदर्शी चादर 10-15 दिनों तक ढक कर) क्रिया से खरपतवारों तथा मिट्टी जनित रोग, कीटों की सुसुप्त अवस्थायें एवं सूत्रकृमि आदि का नियंत्रण हो जाएगा।
- बीजों को बोने से पूर्व जीवाणु खाद (पी0 एस0 वी0 या एजोटोबैक्टर 2 कि0 ग्रा0 / हे0) द्वारा भूमि को उपचारित कर लेना चाहिए, जिससे फसलों की पैदावार में वृद्धि होती है तथा भूमि में विद्यमान हानिकारक फफूंद आदि को नष्ट करने में सहायता मिलती है।
- समय पर बुआई, उचित दूरी, स्वस्थ बीज, खरपतवार निकालना तथा अन्य सस्य क्रियाओं पर ध्यान देना चाहिए।
- नेत्रजन, फॉस्फोरस एवं पोटैश की अनुशंसित मात्रा का प्रयोग करना चाहिए।
- चूहे के बिलों को नष्ट करें। इसके लिए खेत की मेढ़ों पर उग आई घास-पात की सफाई करें।
- *cht mipj*: यदि नये बीज का प्रयोग किया जा रहा हो तो बीज को जिबैरैलिक एसिड नामक रसायन से शोधित करके अंकुरित बीज का प्रयोग करना चाहिए।
- बीज कन्द मिट्टी से बाहर न रहे इसके लिए मेंडे

उँची-उँची बनायें ताकि बीज कन्द मिट्टी से पूरी तरह ढक जाय।

- प्रत्येक बरसात के बाद यह ध्यान देना चाहिए कि खुले हुए आलू कन्दों को मिट्टी से ढक दिए जाए।
- यदि आकाश में बादल दिखाई दें, तो सिंचाई नहीं करना चाहिए।
- खेत में अनावश्यक पानी निकालने की सुविधा होनी चाहिए।
- प्रकाश प्रपंच लगाकर वयस्क कीटों (माहू एवं जैसिड) को नष्ट कर देना चाहिए जिससे वे पत्तियों में अण्डा न दे पाये।
- विभिन्न रोगों की प्रतिरोधक किस्मों का प्रयोग करना चाहिए जो इस प्रकार है :

*fi Nrth >yl k i frjktk fdles* कुफरी वादशाह, कुफरी ज्योति, कुफरी सतलज, कुफरी आनन्द, कुफरी गिरिराज, कुफरी मेघा, कुफरी कंचन, कुफरी थनामलाई।

*l #Nfe i frjktk fdles* कुफरी स्वर्ण एवं कुफरी थनामलाई।

*eLi k jlx i frjktk fdles* कुफरी ज्योति और कुफरी कंचन।

- आलू की बुआई व खुदाई के समय को इस तरह समायोजित करें ताकि कीटों और रोंगों का प्रभाव कम पड़े। तना विघलन, पयूजेरियम विल्ट, माहु, जैसिड तथा कटवर्म जैसे रोगों व कीटों से बचाव हेतु जल्दी खुदाई करें।
- मिट्टी एवं कन्द जनित रोगों पर नियंत्रण पाने के लिए नॉन सोलेनेसियस फसलें (विना आलू परिवार) उगाकर फसल चक्र अपनाएं।
- आलू के कन्द को मिट्टी से बाहर निकालने के एक सप्ताह पहले सिंचाई बन्द कर देना चाहिए। जिससे मिट्टी शुष्क हो जाय।
- तना काटने के 10-15 दिन के उपरान्त फसल की

## पौध संरक्षण

खुदाई करना चाहिए ।

- खुदाई के समय रोग ग्रस्त कन्दों को छांटकर उन्हें गद्दे में दबा देना चाहिए ।
- रोग मुक्त बीजों को भण्डारण से पूर्व वोरिक ऐसिड (3 प्रतिशत) से उपचारित कर भण्डारण करना चाहिए ।
- रोग तथा कीट रहित आलू कन्दों को भण्डार गृह में रखने से पूर्व सूखी नीम की पत्तियों के पाउडर या पत्तियों को भण्डार के तहों में नीचे उपर से आलू का भण्डारण करना चाहिए ।
- सेक्सफेरोमोन्स तथा चिपकने वाले ट्रैप लगाकर कीटों के नर पतंगों को एकत्रित करके नष्ट कर देना चाहिए ।

*kt=d fdz k; s %*

- सफेद गिडार एवं कटुआ कीट के पिंल्लूओं को एकत्रित करके नष्ट कर दें ।
- भण्डारगृह में रखे बीज कन्द से आगामी फसल को क्षति न हो, इसके लिए पिछेती झुलसा से ग्रसित कन्दों तथा सफेद गिडार वं कटवर्म के पिंल्लूओं से बचाव करें। समय-समय पर रोग ग्रसित कन्दों की छंटाई करते रहें।

*tsod fu; s.k fdz k; s %*

हानिकारक कीटों के प्राकृतिक शत्रु कीटों का संरक्षण करके इनका प्रयोग करना चाहिए जैसे भृगों, ततैया, काइसोपाइडस, मकड़े इत्यादि परभक्षियों तथा एपैन्टलेस, ब्रकोन आदि परजीवियों ।

*jkl k; fud fu; s.k fdz k; s %*

*dlv fu; s.k mik; s %*

- बुआई के समय सफेद गिडार, कटवर्म, व अन्य भूमिगत कीटों तथा लाही के नियंत्रण के लिए फोरेट 10जी या डर्सवान 10जी या केलडान 4जी की 10 किलोग्राम या कार्बोफ्यूथ्रान 3जी की 15 कि० ग्रा० प्रति हेक्टेयर की दर से मेढ़ बनाते समय मिट्टी में अच्छी तरह जिला दें ।
- फसल वृद्धि /बढ़वार के समय पादफूदका (लाही, जैसिड) एवं ऐपीलकना वीटल के नियंत्रण के लिए फेनीट्रोथियान (50 ई० सी०) 1 मि० ली० /लीटर पानी की दर से मेंदों पर छिड़काव करें ।
- फसल वृद्धि /बढ़वार के समय कटवर्म एवं सफेद गिडार के नियंत्रण हेतु क्लोरपाइरीफॉस (20 ई० सी०) 2 मि० ली० /लीटर पानी की दर से घोल बनाकर मेंदों पर छिड़काव करें ।

- कन्द बनने की प्रारम्भिक अवस्था में सफेद गिडार व सूत्रकृमि के नियंत्रण हेतु 10 कि० ग्रा० फोरेट 10 जी० या 15 कि० ग्रा० कार्बोफ्यूथ्रान 3 जी का प्रयोग मेंदों की मिट्टी में करें ।

*jlx fu; s.k ds mik; %*

- अगेती झुलसा का नियंत्रण हेतु मैकोजेब (75 डब्लू० पी०) या डायथेन जेड – 78 की 2.5 ग्राम/लीटर पानी की मात्रा जबकि (लीफ स्पॉट) पत्ती पर काले धब्बे पड़ने वाले रोग का नियंत्रण पाने के लिए कॉपर आक्सीक्लोराइड (50 डब्लू० पी०) की 2.5 ग्राम प्रति लीटर पानी की मात्रा या क्लोरोथेलोनिल (50 डब्लू० पी०) की 2 ग्राम प्रति लीटर पानी की मात्रा का प्रयोग करें ।
- पिछेती झुलसा रोग आगमन से पूर्व संरक्षी (प्रोटेक्टेट) फफूंदनाशक जैसे कॉपर आक्सीक्लोराइड, मैकोजेब, क्लोरोथेलोनिल, प्रोपीनेव आदि का छिड़काव प्रभावी है ।
- पिछेती झुलसा रोग हो जाने या मौसम, पिछेती झुलसा रोग फेलने के अनुकूल अर्थात् आकाश बादलों से घिरा हो तथा रुक –रुक कर वर्षा हो रही हो तो मैटालेक्सिल 8% +मैकोजेब 64% की 2.5 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से घोल बनाकर फसलों पर छिड़काव करना चाहिए। यदि मौसम अनुकूल हो तो प्रत्येक 7-10 दिनों के अन्तराल पर मैकोजेब या प्रोपीनेव (2.5 ग्रा० /लीटर पानी) का छिड़काव करें ।
- मुरझान (काला गलन) का प्रति वर्ष प्रकोप होने पर इनके नियंत्रण हेतु प्रति हेक्टेयर 12 किलोग्राम की दर से ब्लीचिंग पाउडर आलू की बुआई के समय प्रयोग करना चाहिए ।

*pyk fu; s.k ds mik; %* खेत में या खेत के मेंदों में चूहे का बिल या सुरंग दिखाई दे तो प्रत्येक बिल में सेलफास की गोली डाल कर बिल को अच्छी तरह से बंद कर दें अथवा जिंक फासफाइड को गेहूँ के आटा या सत्तु में मिलाकर (1:10) बिल में प्रयोग करें ।

इस प्रकार आलू उत्पादक समय रहते उपयुक्त पौध संरक्षण प्रणाली अपनाएं तो आलू की फसल को बर्बाद होने से बचा सकते हैं । शोधपरक सफलता बताती है कि आलू की फसल को समेकित कीट एवं रोग प्रबंधन प्रणाली अपनाकर बचाया जा सकता है तथा गुणवत्तायुक्त अधिक फसल उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है ।

## गरमा मौसम में सब्जियों की वैज्ञानिक खेती

ए० के० सिंह

उद्यान अधीक्षक

राजेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, पूसा, समस्तीपुर

भारतीय कृषि में सब्जियाँ अपने उत्पादन, उत्पादकता और विभिन्न प्रकार के उपयोग व औषधीय गुणों की वजह से एक विशिष्ट स्थान रखती हैं। हमारे देश में 61.00 लाख हेक्टेयर भूमि में खेती की जाती है जिससे लगभग 90 हजार लाख टन उत्पादन होता है। बिहार राज्य में सब्जियों की खेती लगभग 6 लाख हेक्टेयर भूमि में की जाती है तथा उसका उत्पादन लगभग 80 लाख टन होता है। और उत्पादकता 13.9 टन प्रति हेक्टेयर है।

गर्मा मौसम में प्रमुख रूप से भिन्डी, बैंगन, हरी मिर्च, तथा कद्दू वर्गीय सब्जियों की खेती की जाती है। कद्दू वर्गीय सब्जियों में प्रमुख रूप से कद्दू, कदिमा, नेनुआ, झिगुनी, खीरा, ककड़ी और करैला आती हैं। उपरोक्त सब्जियों की खेती पानी लगाने वाले स्थान को छोड़कर सभी प्रकार की भूमि में की जा सकती है। इन सब्जियों की खेती के लिये अच्छी मात्रा में खाद, उर्वरक व अच्छे गुणवत्ता वाली प्रभेदों की आवश्यकता होती है।

### भिन्डी की अच्छी पैदावार के लिये उन्नत प्रभेद

परभनी क्रान्ति, अरका अभय, अरका अनामिका, पूसा ए0-4, तथा पंजाव पधमिनी। इसके कृषि में लगभग 150 क्विंटल अच्छी सड़ी कम्पोस्ट की खाद, 80 से 100 किलोग्राम नत्रजन यानि लगभग 4 बोरा यूरिया, 40 से 50 किलोग्राम फास्फोरस यानि 3 बोरा सिंगल फास्फेट तथा 50 से 60 किलोग्राम पोटास यानि 1 बोरा म्यूरेट ऑफ पोटास प्रति हेक्टेयर की आवश्यकता पड़ती है। इसकी बुआई जनवरी माह के अन्त से अगस्त माह के अन्त तक की जा सकती है। जिसको जनवरी-फरवरी में 30 × 20 से.मी., मार्च-अप्रैल में 45 × 30 से.मी. तथा जुलाई-अगस्त में 50 × 45 से.मी. की दूरी पर बुआई करनी चाहिये। जिसमें लगभग 10 से 15 किलोग्राम बीज प्रति हेक्टेयर की आवश्यकता पड़ती है। बीज की बुआई से पहले पानी में भिगोकर फूला लेना चाहिये। और समय समय पर पौधों की सिंचाई, निराई-गुराई करते रहना चाहिये। इस प्रकार से भिन्डी की अच्छी फसल से लगभग 150-200 क्विंटल उपज प्राप्त होती है।

### बैंगन की अच्छी पैदावार हेतु उन्नत प्रभेद

पूसा परपूल लौंग, राजेन्द्र बैंगन-2, अरका भी, पंत सम्राट, पूसा भैरव, पूसा हाईब्रिड-5 और पूसा हाईब्रिड-6 व अन्य प्रभेद। बैंगन की फसल में 100-120 कि.ग्राम नत्रजन यानि 4 बैंग यूरिया, 40-50 कि.ग्राम फास्फोरस यानि 3 बैंग सिंगल सुपर फास्फेट, 50-60 किलोग्राम पोटाश यानि 1 बैंग म्यूरेट ऑफ पोटाश की आवश्यकता होती है। तथा साथ ही साथ 100 किलोग्राम नीम की खल्ली व 150 क्विंटल अच्छी सड़ी कम्पोस्ट की खाद की भी आवश्यकता होती है। बैंगन के पौधों की रोपाई जनवरी से मार्च माह में 75 × 60 से.मी. पर तथा सितम्बर से नवम्बर तक 60 × 45 से.मी. पर करते हैं। विचड़ा की रोपाई करते समय 2 ग्राम कार्बोफ्यूरान प्रति ली0 पानी में घोल बनाकर उसमें विचड़े की जड़ को डुबो कर लगाने से रोगों से बचाव होता है। बैंगन के एक हेक्टेयर भूमि की रोपाई हेतु 1.5 किलोग्राम बीज की आवश्यकता होती है। बैंगन की सामान्य प्रभेद से प्रति हेक्टेयर 200-250 क्विंटल तथा हाईब्रीड प्रभेद से 500-600 क्विंटल फल का उत्पादन होता है।

गर्मा मौसम में हरी मिर्च की अच्छी खेती की जा सकती है। इसके उन्नत प्रभेद हैं। एन.पी. 46 ए., पूसा ज्वाला, आध्रज्योती पूसा सदावहार जनवरी-मार्च माह में 45 × 50 से.मी. तथा अगस्त से सितम्बर में 30 × 30 से.मी. पर रोपायी की जाती है। जिसके नर्सरी हेतु लगभग 1.0 से 1.5 किलोग्राम बीज की आवश्यकता है। खेत में अच्छी प्रकार से सड़ी हुयी कम्पोस्ट की खाद लगभग 100 क्विंटल प्रति हेक्टेयर की दर से डालनी चाहिये। तथा उर्वरक का व्यवहार भिन्डी की खेती की तरह करते हैं। उक्त सभी फ़सलों में उर्वरकों में नत्रजन यानि यूरिया की पूरी मात्रा बुआई या रोपाई के 30 दिनों बाद खड़ी फसल में 20-25 दिनों के अन्तराल पर 3 से 4 दिनों वार में देनी चाहिये। तथा फलो की तोड़ाई समय से करनी चाहिये इससे उत्पादन अच्छा होता है। इस फसल से 150 से 175 क्विंटल प्रति हेक्टेयर हरी मिर्च की उपज होगी है।

## सब्जी उत्पादन

कद्दू वर्गीय सब्जियों की बुआई-गर्मा हेतु जनवरी से मार्च माह में तथा वरसात की फसले हेतु जून से जुलाई माह में करते हैं। इसकी फसल के लिये समतल भूमि की आवश्यकता पड़ती है। इस लत्तर वाली सब्जियों को मचान या ढाठ पर लगाने से अच्छी उपज मिलती है। लेकिन व्यावसायिक स्तर पर इसकी खेती जमीन पर भी अच्छी तरह से की जा सकती है। कद्दू की उन्नत प्रभेद है। पूसा समर प्रोलिफिक लौंग, पूसा-नवीन, पूसा मेजदूत, पूसा मंजरी व अन्य स्थानीय आदि। नेनुआ की प्रमुख उन्नत प्रभेद है। पूसा चिकनी, पूसा सुप्रिया तथा राजेन्द्र नेनुआ-11।

कदिमा की उन्नत प्रभेद- अरका चन्दन, पूसा हाईब्रिड-11 करैला की प्रभेद है। पूसा दो मौसमी, पूसा विशेष, प्रिया व कोयमबटूर लौंग।

खीरा की उन्नत प्रभेद है। जावानी लौंग ग्रीन, स्ट्रेट ऐट, पूसा संयोग तथा स्वर्ण पूर्णा आदि।

कद्दू वर्गीय फसलों की बुआई हेतु विभिन्न फसलों में लगभग 3.5 कि.ग्राम से लेकर 4.5 कि.ग्राम बीज प्रति हेक्टेयर की आवश्यकता होती है। इसको लगाने के लिये गर्मियों में 1.5 मी0 कतारसे कतार तथा 1.0 मी0 पौधा से पौधा की दूरी पर 30-45 से.मी. चौड़ी नाली बनाकर लगाते हैं। बुआई से पूर्व

निश्चित दूरी पर 1 × 1 फीट का गड्ढा बनाकर उसमें आधी टोकरी अच्छी सड़ी कम्पोस्ट की खाद तथा 200 ग्राम सिंगल सुपर फास्फेट तथा 100 ग्राम म्यूरेट ऑफ पोटाश का मिश्रण बनाकर प्रति गड्ढा डालते हैं। तथा सिंचाई के बाद मिट्टी को अच्छी तरह से गुणाई कर लेते हैं। गर्मियों में नाली में तथा बरसात में नाली के उपर बने गड्ढों में 3 से 4 बीजों की बुआई करते हैं।

जब पौधों में फूल व फल देना प्रारम्भ होता है तो उस समय नर फूल अधिक निकलते हैं। जिसको नियंत्रित करने हेतु 200 पी.पी.एम. इथरेल का व्यवहार करने से मादा फूल निकलना आरम्भ हो जाता है। यदि यह सम्भव नहीं हो तो प्रत्येक पौधों की 3 से 4 लत्तरों की फूँगी काट दें। इस क्रिया से भी मादा फूल निकलने लगता है। तथा फलन आरम्भ हो जाता है। गर्मा मौसम में सिंचाई प्रत्येक 4-5 दिनों पर करनी चाहिये। यह सिंचाई सुबह या शाम के वक्त करनी चाहिये। तथा खेत में पानी का जमाव नहीं होना चाहिये। अच्छी उत्पादन हेतु उसे 4 दिनों पर सब्जियों की तोड़ाई करनी चाहिये। सब्जियों की तोड़ाई के बाद ही कीट नाशक दवा आदि का व्यवहार करना चाहिये। इस प्रकार से कद्दू वर्गीय सब्जियों की खेती करके 200 से 300 क्विंटल प्रति हेक्टेयर की उपज प्राप्त की जा सकती है।

### ट्रैक्टर संबंधी आवश्यक जानकारियाँ

भारत में बनने वाले ट्रैक्टरों के नाम	मॉडल	अश्वशक्ति	तेल खर्च (लीटर/घंटा)	निर्माणकर्ता
आयशर	गुड अर्थ	26.5	3.0	आयशर ट्रैक्टर लि0, फरीदाबाद
एस्कोर्ट	ई-335	35	3.5	एस्कोर्ट लि0, फरीदाबाद
	ई-3036	35	3.5	
फोर्ड	3600	46	4.0	फोर्ड लि0, फरीदाबाद
हर्षा	टी-2	25	3.0	हर्षा ट्रैक्टर लि0, नई दिल्ली
एच0एम0टी0 जेटर	2511	25	3.0	एच0एम0टी0लि0, पिन्जौर
हिन्दुस्तान	50	50	4.5	हिन्दुस्तान ट्रैक्टर लि0, बड़ोदा
इण्टरनेशनल	बी-275	35	3.5	इण्टरनेशनल ट्रैक्टर लि0, मुम्बई
	444	45	4.5	
किलोस्कर	डी-4006	के 43	4.5	किलोस्कर ट्रैक्टर लि., नासिक
	डी-6006	के 75	5.0	
स्वराज	724	24	3.0	पंजाब ट्रैक्टर लि0, चंडीगढ़
	735	35	3.5	
एम0एफ0	1035	35	3.5	ट्रैक्टर्स एवं फार्म एक्वीपमेंट, मद्रास

## सूर्यमुखी की उन्नत शस्य प्रणाली

त्रिलोकी नाथ पाण्डेय

बिहार कृषि प्रबन्धन एवं प्रसार प्रशिक्षण संस्थान, पटना

सूर्यमुखी अपेक्षाकृत एक नई तिलहनी फसल है जिसे रबी, गर्मा एवं खरीफ तीनों मौसम में सफलतापूर्वक लगाया जा सकता है। इसके जल्दी पकने शुष्क-प्रतिरोधी एवं प्रकाश असंवेदी होने के कारण, बहु-फसली कृषि प्रणाली में इनका समावेश आसानी से हो सकता है। इसके बीज में 45 प्रतिशत तेल की मात्रा होती है जिसे सामान्य घानी या एक्सपेलर से अन्य तिलहनी की भाँति आसानी से निकान सकते हैं। इसके तेल में लिनोलिक वसा अम्ल प्रचुर मात्रा (65.69%) में पाया जाता है। हृदय रोगियों के लिए तो यह काफी लाभदायक पाया गया है। लिनोलेईक वसा अम्ल की प्रचुरता के कारण यह रक्त-धमनियों में रक्त कोलेस्ट्रॉल को जमने तथा धमनियों को बन्द होने से बचाता है। सूरजमुखी की खल्ली 40-44 प्रतिशत प्राटीन वाली अच्छी खल्ली होती है। इसे अच्छे पशु आहार के रूप में उपयोग में लाया जा सकता है। मुर्गियों को इसकी खल्ली खिलाने पर अच्छे पोषण परिणाम प्राप्त हुए हैं।

भूमि एवं खेत की तैयारी :- इसकी खेती के लिए अच्छी उर्वरा शक्ति वाली उदासीन पी०एच० वाली दोमट तथा मटियार-दोमट भूमि उपयुक्त रहती है। खेत में जल-निकासी की अच्छी व्यवस्था होनी चाहिए, क्योंकि खेत में पानी का रूकना इसके अच्छी उपज में बाधक होता है। सूरजमुखी सिंचित तथा असिंचित, शुद्ध तथा मिश्रित खेती दोनों के लिये उपयुक्त है। सामान्यतया इसकी खेती के लिये हल्की भुरभुरी, खर-पतवार से मुक्त जमीन उपयुक्त होती है। मिट्टी पलटने वाले हल से एक बार गहरी जुताई के बाद दो से तीन बार कल्टीवेटर से जुताई करके खेत को समतल एवं खर-पतवार से मुक्त कर दिया जाना चाहिये। अच्छा अंकुरण के लिए खेत में प्रयाप्त मात्रा में नमी का होना आवश्यक है। हल के पीछे या खुरपी से बुआई कतारों में करनी चाहिये।

**उन्नत किस्में :** (1) संकुल प्रभेद - सूर्या, मार्डेन, सी०ओ०-1, पैराडेविक, डी०आर०एस०एफ०-108

औसत उपज - 10-15 क्विंटल प्रति हेक्टर  
तैयार होने की अवधि - 85-110 दिन  
तेल की मात्रा -  $40 \pm 5$  :

(2) संकर प्रभेद - बी०एस०एच०-1, के०वी०एस०एच०-1, एम०एस०एफ०एच०-1,8 तथा 17 के०बी०एस०एच०-44.  
औसत उपज - 20-25 क्विंटल प्रति हेक्टर  
तैयार होने की अवधि -  $110 \pm 5$  दिन

तेल की मात्रा - 40 -45 : रोग सहिष्णु गुणों से युक्त।

**बोआई का उपयुक्त समय :**

रबी मौसम - 10 अक्टूबर से 15 नवम्बर  
गर्मा मौसम - 10 फरवरी से 10 मार्च  
खरीफ मौसम - 25 जून से 15 जुलाई

**बीज दर एवं दूरी :**

संकर किस्म - 5 कि०/हेक्टेयर  
संकुल किस्म - 8 कि०/हेक्टेयर

दूरी - कतार-कतार 60 से०मी०(संकर) कतार-कतार 45 से०मी० (संकुल) पौधा-पौधा 30 से०मी०(संकर) पौधा 1-पौधा 20 से०मी०(संकुल)

बैँछनी - 40-50 दिनों तक खेत को अवाँछित पौधों से साफ रखें।

बीजोपचार - 16 घंटे तक बीज को पानी में भिगोने के बाद 5-6 घंटे छाया में सुखाये फिर थीरम, ब्रासिकॉल या कॉल (2 ग्राम दवा प्रति किलोग्राम बीज) से उपचारित कर बुआई करें।

**खाद एवं उर्वरक एवं सिंचाई :**

बोआई के 15-20 दिन पहले 100 कि०/हे०

उर्वरक की मात्रा :

संकुल - 60 कि०ने० + 80 कि० स्फुर + 40 कि० पो/हे०  
संकर - 80 कि०ने०

नेत्रजन - 50%(बायाई) + 25% (प्रथम सिंचाई) + 25% (द्वितीय सिंचाई) के समय व्यवहार करें।

मुंडक बनने के समय एवं मुँडकों में बीज भराव के समय खेत में नमी रहना आवश्यक होता है। सामान्यता रती में 2-3 एवं गर्मा में 3-5 सिंचाई की आवश्यकता होती है।

**कीट एवं रोग नियंत्रण :** दीमक, कजरा, गड़ार एवं जड़ भृंग के नियंत्रण हेतु क्लोरपायरीफॉस 20 प्रतिशत तरल दवा का 2.5 लीटर प्रति हेक्टेयर के दर से बालू में मिलाकर अन्तिम जुताई के पहले खेत में डालें। भूआ पिल्लू तथा आरा मक्खी के नियंत्रण हेतु डाईक्लोरोवॉस (76% का 500 मि०ली० या 1.5 लीटर इण्डोसल्फान (35%) को 1000 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर छिड़काव करें। झुलसा से बचाव/नियंत्रण के लिये मैन्कोजेब 0.2% करें।

**विशेष :** बीज भराव एवं भरपूर पैदावार के लिए सूरजमुखी की खेती के साथ-साथ मधुमक्खी पालन करें।

## मूँगफली की उन्नत खेती

संजय कुमार

उप-परियोजना निदेशक, आत्मा, बक्सर (बिहार)

खाद्य तेल उत्पादन में भारत का स्थान महत्वपूर्ण है, अमेरिका एवं चीन के बाद इसी का स्थान आता है। वर्तमान समय में भारत में तेलहन का क्षेत्र विश्व क्षेत्रफल का 13%, उत्पादन का 7% एवं 10% खाद्य तेल के उपयोग का है। भारतीय कृषि अर्थव्यवस्था में अनाज फसल के बाद तेलहन का उपयोग का है। तेलहन की महत्ता को देखते हुए इस फसल के उत्पादन एवं क्षेत्रफल की महत्ता को देखते हुए इस फसल के उत्पादन एवं क्षेत्रफल को बढ़ाने की आवश्यकता है। इसी क्रम में मूँगफली जिसमें 48-50% तक तेल की मात्रा होती है कि खेती कर किसान अच्छी आय प्राप्त कर सकते हैं।

मूँगफली का जन्म स्थान ब्राजील (द० अमेरिका) का माना जाता है। भारत वर्ष में इसकी खेती गुजरात, तमिलनाडु, कर्नाटक, महाराष्ट्र, म० प्रदेश, उ०प्र०, बिहार, झारखण्ड आदि राज्यों में सफलतापूर्वक कि जाती हैं बिहार विभाजन के बाद बचे शेष बिहार में उ० बिहार के कैल्शियम युक्त बलुई दोमट मिट्टी इसकी खेती के लिए सर्वोपयुक्त है।

भूमि एवं खेती की तैयारी : अच्छी जल निकास युक्त, बलुई एवं बलुई दोमट कैल्शियमयुक्त मिट्टी जिसका pH5 से 8.5 के बीच हो अच्छा माना जाता है। खेती की जुलाई 12.5 सेमी० से 18 सेमी० कि गहराई तक अच्छी तरह करना चाहिए। जिससे मूँगफली को जड़ एवं पेग्स (Pegs) का फैलाव ठीक से हो सके।

खाद एवं उर्वरक : उर्वरक एवं खाद के मात्र का प्रयोग मिट्टी जांच के आधार पर करनी चाहिए। इस फसल कि खेती दो दशा क्रमशः सिंचित एवं असिंचित दशा में कि जाती है। दोनों दशाओं के लिए उर्वरक एवं अनुशंसा निम्न प्रकार है।

- (i) असिंचित दशा - 12-20 किग्रा० नेत्रजन/हे०  
40 किग्रा० स्फूर/हे०  
40 किग्रा पोटाश/हे० एवं 40 कि०/हे० कम्पोस्ट
- (ii) सिंचित दशा : 20-40 किग्रा० नेत्रजन/हे०  
40-90 किग्रा स्फूर/हे०

20-40 किग्रा पोटाश/हे०

120 कि०/हे० कम्पोस्ट/हे०

बुवाई समय : जून-जुलाई (खरीफ मौसम में)

उन्नत प्रभेद : TAG-24 : इस प्रभेद कि परिपक्वता अवधि 150-110 दिन एवं उपज क्षमता 20 कि०/हे० बीज में तेल की मात्रा 49% होती है।

**JAL-24** : इस प्रभेद कि परिपक्वता अवधि 90-100 दिन एवं उपज क्षमता 18-20 कि०/हे० तथा बीज में तेल कि मात्रा 50.7% होती है।

**TG-37(A)** : 100-110 दिन में तैयार होने वाली उस प्रभेद में तेल कि मात्रा 48% एवं उपज क्षमता 34-35 कि०/हे० होती है।

**AK-121024** : 105-110 दिन में तैयार होने वाली इस प्रभेद में 48.5% एवं उपज क्षमता 12-15 कि०/हे० प्रति हे० है।

**बीज एवं बीजोपचार** : 100 कि०/हे० बीज कि आवश्यकता एक हेक्टेयर बुवाई के लिए होता है, बीज को 2-3 दिन पहले छिलके से बाहर निकालना चाहिए और उसका उपचार 1½ ग्राम थीरम या कैप्टन से प्रति किलो बीज को करना चाहिए।

**बुवाई का तरीका एवं दूरी** : बीज कि बुवाई रोज वेड प्लांटर मशीन या डिवलिंग विधि से करनी चाहिए। असिंचित दशा में पौधा से पौधा 8 सेमी० एवं लाइन से लाइन कि दूरी 20 सेमी० एवं सिंचित दशा में पौधा से पौधा 40 सेमी० एवं लाइन से लाइन कि दूरी 15 सेमी० रखा जाता है। बीज बुवाई कि गहराई भारी मिट्टी में 4-5 सेमी० एवं हल्की मिट्टी में 5-7 सेमी० रखते हैं।

**सिंचाई एवं क्रान्तिक अवस्था** : इस फसल कि खेती के लिए तीन क्रान्तिक अवस्था है जिसमें फसल को नमी कि आवश्यकता होती है। (1) शाखा निकलने में समय (2) फूल निकलने के समय (3) फल बनने के समय समान्य दशा में फसल बुवाई के 24-30 दिन बाद फूल निकालना शुरू हो जाता

## तिलहन उत्पादन

है। फसल में कली बनना शुरू होते ही खेत कि हल्की सिंचाई कर देनी चाहिए। फूल कि दशा में खेत कि सिंचाई नहीं करनी चाहिए। आमतौर पर 70-75 दिन तक खेत में नमी बरकरार रहनी चाहिए जहां जमाव कदापि नहीं होने देनी चाहिए।

**सूक्ष्म पोषक तत्व प्रबन्धन :** मूंगफली की खेती में जिंक, बोरान, कैल्सियम, सल्फर का महत्वपूर्ण योगदान है। मिट्टी जांच के आधार पर सूक्ष्म पोषक तत्व का प्रयोग करना चाहिए। कैल्शियम एवं सल्फर तत्व कि कमी से फल को छिमीयां (Pod) छोटी एवं दाने का तेल कि मात्रा घट जाती है। अतः इन दोनों तत्वों के सस्ते स्रोत के सस्ते स्रोत जिप्सन जिसमें 29.2% कैल्सियम एवं 18.6% सल्फर पाया जाता है का प्रयोग करना फायदेमन्द होता है। अतः समान्य दशा में 500 किग्रा०/हे० दो बार में फसल बुवाई के 30 दिन पहला फसल बुवाई के पूर्व एवं दूसरा बाद पैकिंग में करना चाहिए इससे फसल कि उपज में 20-22% कि वृद्धि हो जाती है। जिंक एवं बोरान की कमी से निजाद पाने के लिए 10 किग्रा० सुहागा एवं 25 किग्रा० जिंक सल्फेट प्रति हेक्टेयर कि दर से प्रयोग करना चाहिए।

**फसल खुदाई एवं भण्डारण :** फसल कि खुदाई फसल के तैयार होते ही तुरन्त कर लेनी चाहिए, खुदाई में देरी करने से उपज में 5-15% का नुकसान चिड़ियां, चूहा एवं मौसम कि खराब दशा के कारण हो जाता है। अतः 35-45नमी कि अवस्था में फसल कि खुदाई कर लेनी चाहिए। खुदाई किए गए फसल को 8-9% नमी तक सुखाकर धूल गन्दगी इत्यादि साफ कर भण्डारित कर लेना चाहिए।

**कीट व्याधि :**

1. भूआ पिल्लू : इसकी बिहार कैटरपिलर भी कहते हैं। इसके शरीर पर रोएँ पाए जाते हैं और रोग पूर चलते हैं तथा फसल को काफी नुकसान पहुँचाते हैं। इसकी नियंत्रण हेतु नूवान 2 मिली०/लीटर पानी में मिलाकर फसल पर छिड़काव करना चाहिए।
2. कॉलर गलन, तना गलन एवं सूखा जड़ गलन : इस बिमारी से बचाव हेतु 2 ग्राम वेक्स्टीन से प्रति किलो बीज को उपचारित करना लाभप्रद होता है।

□

ट्यूबवेल तथा पम्पिंग सेट से संबंधित आवश्यक जानकारी			
ट्यूबवेल का व्यास	गहराई, सेन्ट्रीफ्यूगल पम्प साइज	मोटर साइज, इंजन	पानी की आपूर्ति प्रति घंटा
12''	300 गीट तक (100 मीटर, पानी की सतह 20-25 फीट, लगभग 7 मीटर), 7''x7''	15 अश्वशक्ति या 20 अश्वशक्ति, डीजल इंजन	30,000 से 40,000 गैलन
6''	300 फीट तक (100 मीटर, पानी की सतह 20-25 फीट, लगभग 7 मीटर), 4'' X 3''	7.5 अश्वशक्ति या 10 अश्वशक्ति, डीजल इंजन	20,000 से 25,000 गैलन।

## सूचना

किसानों से अनुरोध है कि कृषि, उद्यान, पशु एवं मत्स्य पालन से संबंधित अपनी समस्याएँ पोस्टकार्ड के माध्यम से हमें भेजें ताकि उसका निराकरण इस पत्रिका के माध्यम से कर सकेंगे। हम किसानों से यह भी अनुरोध करेंगे कि वे हमें सुझाव एवं उनकी कोइ सफलता की कहानी है वह भी भेजें।

— सम्पादक

## अनानास की वैज्ञानिक खेती

संत लाल प्रसाद साह

जिला कृषि पदाधिकारी, किशनगंज

अनानास एक व्यवसायिक एवं स्वास्थ्य वर्धक फल है जो सुपाच्य एवं विटामिन युक्त ए०, बी० सी०, कैल्सियम, मैरानिसीयम, पोटाशीयम एवं लौह युक्त फल है। इस फल से रस (जूस), डिब्बा बन्द मोरब्बा, जैम, शरबत, रंग, दवाई एवं सीरप तैयार किया जाता है। अनानास एक रसीला एवं स्वादिष्ट फल होने के कारण इसकी मांग देश एवं विदेशों के बाजारों में सालों भर रहता है तथा भारत में कुछ गिने चुने राज्यों यथा असम, मेघालय, त्रिपुरा, मणिपुर, पश्चिम बंगाल के अलावा बिहार राज्य के एक मात्र किशनगंज जिला के ठाकुरगंज एवं पोठिया प्रखंडों में इसकी व्यवसायिक खेती की जाती है। किशनगंज जिले के मिट्टी एवं जलवायु अनानास की खेती के लिए बहुत ही उपयुक्त है। तथा यहां राज्य के अन्य जिलों के अपेक्षा तापमान न्यूनतम एवं वर्षापात अधिकतम है जो अनानास की खेती के लिए सर्वोत्तम माना जाता है वर्तमान में जिले के ठाकुरगंज एवं पोठिया प्रखंडों में इस फसल की खेती नगदी फसल के रूप में की जा रही है। ठाकुरगंज एवं पोठिया प्रखंड पश्चिम बंगाल से सटे होने के कारण अनानास की खेती में उपयोग होने वाले उपादानों की पूर्ति आसानी से हो जाती है। इसका विस्तार जिले के अन्य प्रखंडों में भी सफलता पूर्वक की जा सकती है, जिससे ना केवल किसानों की आर्थिक दृष्टि से पिछड़ा होने के कारण खासकर नगदी फसल के रूप में अनानास की खेती को बढ़ावा देने से किसानों की आर्थिक स्थिति में सुधार लाया जा सकता है।

अनानास की खेती के लिए सर्वोत्तम जलवायु उसे माना जाता है। जहाँ का तापमान 20 डिग्री से० से 35 डिग्री से० तक रहता है। दिन और रात के तापमान में काम-से-कम 4 डिग्री सेल्सियस का अन्तर आवश्यक समझा जाता है। इसके साथ-साथ वार्षिक वर्षापात 100 से 150 सेंटीमीटर उपयुक्त माना जाता है। इस तरह नमी युक्त उष्ण कटिबंधीय वर्षा क्षेत्र को अनानास की खेती के लिए उपयुक्त माना जाता है।

**भूमि का चयन :** अनानास की खेती बलुआही दोमट मिट्टी जिसका pH 5.0-6.0 हो उपयुक्त माना जाता है।

**भूमि की तैयारी :** डिस्क हैरो से दो जुताई एवं कल्टीवेटर से दो जुताई जनवरी माह में एवं देशी हल से दो जुताई फरवरी के प्रथम सप्ताह में की जाती है। जुताई पश्चात् समतलीकरण

कर खेत को तैयार कर दिया जाता है।

**मिट्टी उपचार :** दूसरी एवं तीसरी जुताई के समय 40 किलो, प्रति एकड़ की दर से चूना एवं 3 से 4 किलो० फियूराडॉन या फौरेट का प्रयोग करना आवश्यक है। जस्ता की कमी को पूरा करने के लिए अन्तिम जुताई के समय 10 किलोग्राम जिंक सल्फेट एवं 4 किलोग्राम बोरॉन का प्रयोग करना आवश्यक है। कम्पोस्ट प्रति एकड़ 120 क्वींटल का उपयोग किया जाना उत्तम है।

**प्रभेद :** जार्दल कयु कॉपन क्वीन, जलयुप, लखत, बरूदपुर, हरियाणविटा, रेडस्केनीस।

किशनगंज जिले में मुख्य रूप से जाईटक्यू एवं क्वीन प्रभेदों का उत्पाद किया जाता है।

**बीज :** अनानास की खेती के लिए बीज के रूप में मुख्य रूप से पौधे का साईड पुत्तल (सकर) गुटी पुत्तल (स्लिप) एवं क्राउन का उपयोग होता है। समय एवं उत्पादन की दृष्टि से साईड पुत्तल एवं गुआ पुत्तल को श्रेष्ठ माना जाता है।

**बीज उपचार :** बीजोपचार के लिए मुख्य रूप से सेरासेन घोल 4 ग्राम प्रति लिटर या थिरम 2 मिलीलिटर प्रति लिटर पानी के घोल का उपयोग किया जाता है।

**रोपाई का समय :** किशनगंज जिले में इसकी रोपाई फूल आने के 12 से 15 माह पूर्व की जाती है जो मुख्य रूप से दिसम्बर से अप्रैल तक होती है। परन्तु सालों भर उत्पादन के लिए इसकी रोपाई जून, जुलाई और अक्टूबर, नवम्बर में भी की जाती है। इसमें मुख्य रूप से फूल आने का समय जनवरी से मार्च होता है।

**बीज आवश्यकता :** प्रति एकड़ 12 हजार से 14 हजार रुपये।

**रोपाई :** बीज का रोपन दोहरी कतार में की जाती है। जिसमें पौधे की बीज की दूरी 45 सेंटीमीटर एवं कतार से कतार की दूरी 90 सेंटीमीटर होती है। जिसमें 22 सेंटीमीटर गहरा एवं 30 सेंटीमीटर व्यास का गड्ढा किया जाता है।

**पोषण :** रोपाई के पूर्व प्रति गड्ढा 1 किलो सड़ा हुआ कम्पोस्ट 2-3, ग्राम फास्फेट एवं 6 ग्राम पोटाश डालकर स्वस्थ

## फल उत्पादन

पुत्तल की रोपाई की जाती है।

**खरपतवार नियंत्रण :** रोपाई के 40-45 दिन पश्चात् प्रथम निकाई गुड़ाई 80-90 दिनों के पश्चात् दूसरी 110-120 दिनों के पश्चात्, तीसरी 200-210 दिनों के पश्चात्, चौथी 300-310 दिनों पश्चात् पांचवी व अन्तिम निकाई कर अनावश्यक खरपतवारों को नियंत्रित किया जाता है।

**रासायनिक उर्वरक का व्यवहार :** प्रथम निकाई गुड़ाई के पश्चात् प्रति पौधा 2 ग्राम नेत्रजन का उपयोग किया जाता है। दूसरे निकाई-गुड़ाई के तुरंत बाद 2 ग्राम नेत्रजन एवं 6 ग्राम पोटाश प्रति पौधा का व्यवहार कर पौधों के जड़ों पर मिट्टी चढ़ा दिया जाता है। इसके पश्चात् दो निकाई गुड़ाई के बाद प्रति पौधा 2.5 ग्राम नेत्रजन का उपयोग किया जाता है एवं अन्तिम निकाई गुड़ाई के बाद 3 ग्राम नेत्रजन का उपयोग किया जाना श्रेष्ठकर होता है।

**कीट प्रबंधन :** आवश्यकता अनुसार 2-3 बार मोनोकोटोफोस 2 मिलीलिटर प्रतिलिटर पानी में घोलकर किया

जाता है।

**सिंचाई :** आवश्यकता अनुसार

**हार्मोन का व्यवहार :** सालोभर उत्पादन प्राप्त करने के लिए पौधों में 50 मिलीलिटर कैल्शियम कार्बाइड का घोल प्रति पौधा या 20 ग्राम प्रति लिटर पानी में घोल अथवा 0.25 मिलीलिटर इथरेल प्रति पौधा का छिड़काव किया जाता है। फूल आने के 2 माह बाद ए.ए.ए. प्लानॉफिक्स और सेलेमोन 200-300 पी.पी.एम. का प्रयोग फल में उत्तम वृद्धि लाता है जो कि 15-20 प्रतिशत आंका गया है।

**कृषि लागत :** प्रति पौधा 8-10 रु० एवं प्रति एकड़ लगभग 96 हजार से 1 लाख 20 हजार रु० तक आता है।

**फल परिपक्व अवधि :** पोधरोपण के 12 से 15 माह बाद अनानास के पौधों में फूल आता है तथा 15 से 18 माह बाद अनानास का फल परिपक्व हो जाता है। यह अवधि फल के प्रभेदों पर भी निर्भर करता है।

### बकरी स्वास्थ्य कैलेण्डर

बीमारी	प्रारम्भिक टीकाकरण		
	प्रथम टीका	बूस्टर टीका	पुनः टीकाकरण
खुरपका व मुँहपका रोग	2-3 महीने की उम्र	प्रथम टीकाकरण के 4 माह बाद	हर 6 माह पर
बकरी प्लेग (पी.पी. आर.)	4 महीने की उम्र	आवश्यक नहीं	4 वर्ष
बकरी चेचक	3-5 महीने की उम्र	प्रथम टीकाकरण के 3 सप्ताह बाद	12 माह
आंत्र विषाक्तता (इन्टोरोटोक्सिमिया)	3 महीने की उम्र	प्रथम टीकाकरण के 3 सप्ताह बाद दूसरा टीका	प्रतिवर्ष दो टीके 3 सप्ताह के अन्तराल पर
गलाघोंटू	3-6 महीने की उम्र	प्रथम टीकाकरण के 6 माह बाद	प्रति वर्ष एक टीका
<b>कृमि नाशक कार्यक्रम</b>			
कृमि रोग	उम्र	सेवन कराने की अवधि	विशेष
काक्सीडियोसिस	2-3 माह पर 3-5 दिन तक काक्सीमारक दवा देते हैं।	6 माह की उम्र तक	काक्सीमारक दवा 5 दिन तक निर्धारित मात्रा में देनी चाहिये।
अन्तः परजीवी	3 माह की उम्र	बरसात के प्रारम्भ में तथा अन्त में	सभी पशुओं को एक साथ दवा देनी चाहिये।
बाह्य परजीवी	सभी उम्र में	वर्ष में कम से कम तीन बार या संक्रमण पर	सभी पशुओं को एक साथ नहलाना चाहिये।

## आम के बाग का जीर्णोद्धार

रंजन कुमार सिंह एवं डा० राज नारायण सिंह  
कृषि विज्ञान केन्द्र, जमुई, बिहार-811 313

आम भारत का राष्ट्रीय फल है। कई जलवायु में अनुकूलन, स्वादिष्टता, अत्यधिक पोषक तत्वों तथा सांस्कृतिक एवं धार्मिक महत्व के कारण इसे *ROYAL FRUIT* कहा जाता है। आम की खेती भारत वर्ष में प्राचीन काल से होती आ रही है। वर्तमान समय में भारत वर्ष की कुल क्षेत्रफल के लगभग 30-35 प्रतिशत बाग पुराने हो चुके हैं। पुराने बागों से उत्पादन काफी कम हो गया है। अतः इन बागों को रख पाना किसानों के लाभदायक नहीं रह गया है। ऐसी परिस्थिति में किसान को या तो नये बाग लगाने होंगे या पुराने बागों का जीर्णोद्धार करना होगा। पुराने बागों का जीर्णोद्धार करके उनसे हम आने वाले 25-30 वर्षों तक पुनः उत्पादन प्राप्त कर सकते हैं।

जीर्णोद्धार का तात्पर्य है, पुराने वृक्षों की वांछित कटाई-छँटाई कर नये तरीके से सृजन करना ताकि वे पुनः फलन में आ सकें। इस तकनीकी का उद्देश्य वृक्षों में नई स्वस्थ एवं उपजाऊ शाखाओं को बढ़ावा देना है जिससे वृक्ष की संरचना सुधार करना है तथा प्रकाश संश्लेषण की क्रियाशीलता को बढ़ाना है। बगीचों का जीर्णोद्धार तकनीक केन्द्रीय उष्ण तटबंधीय उद्यान संस्थान, लखनऊ द्वारा लगभग तेरह साल पहले प्रतिपदाति किया गया। शाखाओं को काटने के पहले यह सुनिश्चित करना चाहिए कि शाखाओं के पुर्नउत्पादन के बाद वृक्ष की आकृति छायानुमा हो जाये। जीर्णोद्धार करने के लिए पौधे की शाखाओं को जमीन से 4-5 मीटर की ऊँचाई पर चॉक या सफेद पेन्ट से चिन्हित कर देते हैं। शाखाओं को चुनते समय यह ध्यान रखते हैं कि चारों दिशाओं में बाहर की तरफ स्थित शाखाओं का चयन कर बचे हुए सभी शाखाओं को काट देते हैं। इन शाखाओं को काटते समय ये ध्यान देना चाहिए कि शाखाओं को तेज धारवाली आरी या मशीन चालित "पुनिंग सॉ" की सहायता से काटते हैं। शाखाओं को छँटने का सही समय दिसम्बर-जनवरी माह है। शाखाओं को काटने का सही तरीका जानना बहुत ही जरूरी है। कटाई से पहले चिन्हित

शाखाओं को पहले नीचे की ओर से थोड़ा काट देते हैं। ऐसा करने से डालियों के फटने की सम्भावना नहीं रह जाती है। कटे हुए भाग पर फफूँद का प्रकोप होने की बहुत सम्भावना होती है। अतः फफूँद युक्त बीमारी से बचाने के लिए कटे भाग पर फफूँदनाशक दवा का लेप लगाना अत्यन्त आवश्यक है। दवा के रूप में हम कॉपर आक्सीक्लोराइड या बोडो मिश्रण का लेप बनाकर कटे भाग पर लगाते हैं। दवा की उपलब्धता नहीं होने पर गोबर का लेप भी कटे भाग पर लगाया जा सकता है। कटाई के बाद पौधों के तनों में चूना से पुताई कर देते हैं। ऐसा करने से गोंद निकलने तथा छाल फटने की समस्या कम हो जाती है। गाय के ताजे गोबर में चिकनी मिट्टी मिलाकर तैयार किये गये लेप को पूरे पौधे में लगाने से अच्छा परिणाम मिलता है।

कटे-छँटे पेड़ों का विशेष ध्यान देने की आवश्यकता होती है, अन्यथा शाखाएँ कटे हुए भाग से सूखने लगती हैं या फिर स्वस्थ नवजात शाखाएँ नहीं निकल पाती हैं। यहाँ तक की पूरा पेड़ ही सूख जाता है। सघन देख-रेख का मतलब कम-से-कम एक साल तक समुचित सिंचाई, निराई-गुराई, पौधा संरक्षण, नवजात शाखाओं का विरलीकरण इत्यादि करना है ताकि पेड़ अच्छे आकार एवं अच्छे उत्पादन देने वाला बन सके।

कटाई के बाद पौधों का थाला बना देते हैं तथा उनमें गुड़ाई करके फरवरी-मार्च में सिंचाई कर देते हैं। मानसून की शुरुआत में ही प्रत्येक पौधे को 1 कि०ग्रा० यूरिया, 2 कि०ग्रा० सिंगल सुपर फॉस्फेट, 1.5 कि०ग्रा० म्यूरेंट ऑफ पोटाश, 200 ग्राम जिंक सल्फेट तथा 50 कि०ग्रा० सड़ी हुई गोबर की खाद को अच्छी तरह मिलाकर पौधे में नाली विधि से देते हैं। इस विधि में खाद देने के लिए पौधों के तनों से 1.5 मीटर की दूरी पर गोलाई में 60 सें.मी. चौड़ी तथा 30-45 सें.मी. गहरी नाली बनाकर इसी नाली में खाद का मिश्रण बनाकर बाहर की तरह गोलाई में मेड़ बना देते हैं। मानसून खत्म होने के बाद 1 कि०ग्रा० यूरिया अक्टूबर माह

में थाले में डालकर अच्छी तरह मिला देते हैं । अन्तिम बरसात के बाद थालों में धान के पुआल की पलवार बिछा देते हैं ताकि नमी संरक्षित रह सके । यहाँ एक बात का ध्यान देना चाहिए की पुआल डालने से कुछ क्षेत्रों में दीमक का प्रकोप बढ़ जाता है । इससे बचने के लिए पेड़ के थालों में क्लोरोपाईरिफॉस दवा का छिड़काव करना चाहिए । इसकी 2 मी.मी. दवा प्रति लीटर पानी में मिलाकर पेड़ के थाले के पास दे देना चाहिए ।

कटे-छँटे वृक्षों में नयी शाखाओं को निकालने के लिए भूमि में पर्याप्त नमी का रहना अतिआवश्यक है । विशेष रूप से गर्मी में मार्च से मानसून आने तक लगभग 15-20 दिन के अन्तराल पर बगीचे में सिंचाई देना चाहिए तथा पुआल की सहायता से जड़ के भाग को ढंक देना चाहिए । आजकल पुआल की जगह काली पॉलीथीन की चादर (200 गेज) पलवार के रूप में प्रयोग करना लाभप्रद है । पॉलीथीन के इस्तेमाल से नमी भी संरक्षित रहती है और खरपतवार का प्रकोप भी नहीं होता है ।

कटाई-छँटाई के 70-100 दिनों के अन्दर अर्थात् अप्रैल महीने से कटे हुए जगहों से अनेक पतली एवं कमजोर शाखाएँ निकलती हैं जो बाद में एक घना झाड़ीनुमा आकार ले लेती है । इन नई शाखाओं में से 8-10 स्वस्थ एवं बाहर की तरफ बढ़ने वाली नवजात शाखाओं को छोड़कर शेष सभी शाखाओं को काट देना चाहिए । इस तरह से वृक्ष को एक खुला हुआ आकार दिया जा सकता है तथा संरक्षित नवजात शाखाओं पर मंजर एवं फल सुनिश्चित किया जा सकता है । नवजात शाखाओं की कटाई विरलीकरण करने का उपयुक्त मौसम जून से अगस्त है । कटाई के तुरंत बाद कॉपरऑक्सीक्लोराईड का 3 ग्राम/लीटर पानी में डालकर छिड़काव करना जरूरी है । ऐसा नहीं करने से फफूँदी जनक बीमारी जैसे एन्थ्रॉक्नोज एवं डाईबैक होने की संभावना बढ़ जाती है ।

जीर्णोद्धार किये गये पौधों में उचित देखभाल के अभाव में कभी-कभी तना वेधक कीट का प्रकोप अधिक होता है । यदि पेड़ के नीचे लकड़ी का बुरादा गिरा हुआ दिखे तो समझना चाहिए कि तना छेदक कीट का आक्रमण हो गया है । बचाव के लिए ग्रसित भाग के छाल को खुरच दें तथा कीड़े के बिल को साईकिल की तीली से साफ कर उसमें

किरासन तेल में रूई भिंगोकर उस छिद्र में डालकर मिट्टी से उस छिद्र का मुँह बन्द कर देते हैं । इसके अलावा जीर्णोद्धार किए गए पेड़ में जो नये कल्ले निकलते हैं उसके कोमल पत्तों को भी कीड़े खाकर नष्ट करते हैं । अतः इसके नियंत्रण के लिए कार्बोरिल नामक रासायनिक दवा की 2 ग्राम मात्रा प्रति लीटर पानी में डालकर 15 दिन के अन्तराल पर छिड़कने से हम इस कीड़े के द्वारा होने वाले नुकसान से बच सकते हैं । पौधों में अच्छा क्षत्रक विकसित करने के लिए समय-समय पर अवांछित शाखाओं तथा कल्लों को काटते रहते हैं ताकि वांछित कल्लों की बढ़वार सुनिश्चित हो सके । इससे वांछित कल्लों को पर्याप्त धूप, रोशनी तथा वायु का आवागमन हो सके । जीर्णोद्धार वृक्षों में प्रथम दो वर्षों तक अक्टूबर माह में 2 प्रतिशत यूरिया के घोल का पर्णाय छिड़काव करना लाभदायक होता है ।

जीर्णोद्धार के पश्चात् बगीचों के खाली हुए जमीन में हमें तरह-तरह के अन्तर फसल को ले सकते हैं । जैसे लौकी, खीरा, अन्य सब्जियाँ, अरहर, मूंग, उड़द, आलू, मटर, सरसों इत्यादि । इन फसलों के लगाने से किसानों को अतिरिक्त आमदनी तो मिलती ही है साथ-ही-साथ बगीचे की मिट्टी में भी सुधार होता है । इन अन्तर फसल को पौधों के पूर्ण छत्रक विकास होने तक लगायी जा सकती है । इसके बाद छाया होने पर हल्दी, अदरक, ओल की फसल ली जा सकती है ।

जीर्णोद्धार किये गये आम के पौधों से तीसरे वर्ष से मंजर आना प्रारम्भ हो जाता है । उचित देख-रेख और समयानुसार कीटनाशकों के उचित छिड़काव करके हम पौधों से स्वस्थ फल प्राप्त कर सकते हैं । अतः सैद्धान्तिक एवं प्रायोगिक परिणामों पर सघन विचार करने के बाद यह स्पष्ट है कि 40-50 वर्ष पुराने आम के बगीचों का जीर्णोद्धार करके 25-30 वर्ष जीवन काल बढ़ाया जा सकता है तथा देश की कुल उत्पादकता को एक अल्पविराम के साथ काफी अधिक बढ़ाया जा सकता है । इसके बिपरीत पुराने बगीचों की जगह नया बाग लगाने में काफी अतिरिक्त खर्च पड़ता है तथा उत्पादकता में तीक्ष्ण गिरावट आती है । जीर्णोद्धार के बाद बगीचे में अन्तरस्ययन से मिट्टी में भुर-भुरापन तथा पोषक तत्वों की मात्रा वृद्धि तथा उत्पादों से अतिरिक्त आय प्राप्त होता है ।

गहरी न जोते, बोवै धान । सो घर कोठिला भरे किसान ॥

## औषधीय पौधों से पशु चिकित्सा

डा० पंकज कुमार

वैज्ञानिक, प्रसार (पशुपालन)

बिहार पशुचिकित्सा महाविद्यालय, पटना

आज संपूर्ण मानव जाति का झुकाव आयुर्वेद की ओर बढ़ता जा रहा है। भारत में उपचार हेतु पेड़-पौधों के प्रयोग का इतिहास ऋग्वेद काल का है। तत्पश्चात् चरक संहिता एवं सुश्रुत संहिता में उपचारार्थ वनस्पतियों का प्रयोग वर्णित है। पशु चिकित्सा में भी अगर इन औषधियों पौधों का प्रयोग किया जाए तो परिणाम काफी बेहतर तथा किफायती पाया जा सकता है। आवश्यकता इस बात की है इन सर्व सुलभ पौधों को सही तरीके से ग्रामीण जनता के बीच प्रचार-प्रसार किया जाए। जिससे पशु चिकित्सा का खर्च कम हो सके। पशु चिकित्सा में उपयोगी कुछ सर्वसुलभ औषधीय पौधों की संक्षिप्त जानकारी यहां प्रस्तुत की जा रही है।

### अर्जुन

**प्रचलित नाम :** हिन्दी में-अर्जुन, संस्कृत में-अर्जुना, बंगाली में-अरझन, अंग्रेजी में व व्यापारिक नाम-अर्जुन।

**वानस्पतिक नाम :** *टरमिनेलिया अर्जुना*

**वानस्पतिक विवरण :** इसका पेड़ सदाबहार एवं छतरनुमा होता है तथा इसकी टहनियां नीचे की ओर झुकी हुई होती हैं। इसका तना परतनुमा तथा बहुधा नालीयुक्त व उपवादस्वरूप कभी-कभी लम्बा व सीधा भी होता है। छाल बहुत मोटी, भूरी या गुलाबी-हरे रंग की होती है तथा यह चिकने, बड़े, पतले व अनयमित टुकड़ों के रूप में गिरती रहती है। पत्तियां अद्धप्रतिमुखी, आयताकार या दीर्घवृत्तीय, चर्मिल, सामान्यतः 10-15 से.मी. (कभी-कभी 25 से.मी. तक) लम्बी, हृदयाकार तथा अंतिम सिरे पर कुछ निशिताग्र या कुन्द होती है। फूल, पशुगुच्छों व बाली में होते हैं। फल 2.5-5.0 सेमी. लम्बे, चिकने, अण्डाकार या अण्ड-आयताकार होते हैं।

**औषधीय उपयोग :** अर्जुन की छाल आयुर्वेदिक पशु औषधि 'लिव-52' का एक अवयव होती है।

**भूख न लगना तथा कमजोरी में :** अर्जुन की छाल को दुगुनी पानी की मात्रा में मिलाकर उबाल लेते हैं। 300 मिली. अर्क को दिन में तीन कर देते हैं। पत्तियां चारे के रूप में केवल भेड़ और बकरियों को ही खिलायी जाती है, इसमें 10.94 प्रतिशत प्रोटीन पायी जाती है। इसके फल और पत्तियां पुरानी पशु चिकित्सा पद्धति में खूनी पेचिश, आंख में दर्द, पूंछ टूटना,

खांसी तथा गंजापन जैसे रोगों में प्रयुक्त होते हैं।

### अरण्डी

**प्रचलित नाम :** हिन्दी में-अरण्डी, बंगाली में-ऐराण्डा या मेरण्डा अंग्रेजी में-कैस्टर।

**वानस्पतिक नाम :** *रिसिनस काम्युनिस*

**वानस्पतिक विवरण :** यह एक लम्बी, चिकनी, नीलम, 2-4 मी. ऊंची, शाखाओं से युक्त झाड़ी या छोटा पेड़ होता है। तने व शाखाएं, तरुण अवस्था में हरी किन्तु परिपक्व होने पर भूरे-बादामी रंग की हो जाती है। पत्तियां बड़ी, एकान्तर, लम्बी डंठल वाली, अनुपर्णी, हस्तरेखाकार चोड़ी, 7-10 गोलाकार पालियुक्त, डंठल 4.0 सेमी.-200 सेमी. लम्बी व 2.5 सेमी.-7.5 सेमी. चौड़ी होती हैं। पुष्पक्रम स्थूलकाय व सीधा होता है। फूल बहुत बड़े, चमकीले या हल्के रंग के तथा एकलिंगी होते हैं। फल गुम्बदाकार या गोल-आयताकार, विस्फोटकीय स्फुटनशील, 3 बीजों वाला सम्पुट 1.2 सेमी.-2.0 सेमी. लम्बा होता है। बीज कैरनकुलेट, आयताकार, 1.0 सेमी.-1.5 सेमी. लम्बे तथा मांसल या तैलीय (भूणपोष (एडोस्पर्म) वाले होते हैं। भ्रूण पतले, चपटे व चौड़े बीजपत्र वाले होते हैं।

**औषधीय उपयोग :** शुद्ध अरण्डी का तेल शामक व रक्षक होता है। इसकी कुछ बूंदें, नेत्र श्लेष्माशोध में आंख में डालने पर आंखों की जलन कम हो जाती है। यह अम्ल या क्षार के क्षार के द्वारा आंखों में लगी वोट में भी प्रयुक्त होता है। आंतरिक रूप से यह साधारण विरेचक के रूप में प्रयुक्त होता है।

**ओलियम रिसिम :** बीजों से प्राप्त अरण्डी का तेल आंतों में जाकर साबुनीकरण की क्रिया उत्पन्न करता है। जिसके परिणामस्वरूप रिसिनोलीइक अम्ल और प्रकोपक रिसिनोलीएट उत्पन्न होते हैं जो छोटी आंत में जाकर संकुचन की क्रिया उत्पन्न करते हैं। जिसके फलस्वरूप विरेचक प्रभाव उत्पन्न होता है।

**मात्राएँ :** भेड़ों और सुअरों में-60-120 मि.ली. तक।

कुत्तों में-7.5-15 मिली. तक।

घोड़ी व अन्य पशुओं के बछड़ों में-60-90 मिली. तक।

घोड़ों और अन्य पशुओं में-600 मिली.-1.2 लीटर तक।

विरेचक के रूप में : लगभग 100 ग्राम लाहौरी नमक के चूर्ण को 250 मिली. अरण्डी के तेल में मिलाकर हल्का गर्म करते हैं। अब इसे हिलाने के पश्चात् गुनगुनी अवस्था में पशु को देते हैं।

**वाह्यपरजीवी नाशक के रूप में :** पूरे शरीर पर अरण्डी का तेल लगाकर इससे मालिश करते हैं, जिसके कारण कुछ वाह्य परजीवी चिकनाहट के कारण शरीर से फिसलकर नीचे गिर जाते हैं तथा कुछ अन्धे हो जाते हैं जो बाद में मर जाते हैं। यह क्रिया 4-5 दिन तक लगातार करनी चाहिए।

**रक्तमेह ( हीमेचूरिया ) रोग में :** उपचार से पूर्व विरेचन की क्रिया करते हैं विरेचन के लिये 60 ग्राम साधारण नमक को 500 मिली. अरण्डी के तेल में घोलकर हल्के से गर्म करते हैं तथा गुनगुनी अवस्था में पशु को देते हैं। अब 30 ग्राम जामुन की की छाल के चूर्ण को 360 मिली. पानी में मिलाकर छान लेते हैं। निस्वन्दन को 1 लीटर दही में मिलाकर मथते (विलोडन) हैं। इसे दिन में दो बार मुख द्वारा देते हैं।

**पूँछ की गलन ( टेल गैन्ग्रीन ) :** अरण्डी के लैटेक्स को सिरिन्ज में भरकर पूँछ के प्रभावित भाग पर कुछ बूँदे डालते हैं जिससे पूँछ का गलना रूककर जल्दी से घाव भरने लगता है। पत्तियों का अर्क कृमिहर, कृमिनाशक और सन्धिशोधरोधी के रूप में भी प्रयुक्त होता है।

### सतावार

**प्रचलित नाम :** हिन्दी में-चटवाल, सतावार, बोझिदन, सतमूली, शकाकुल; संस्कृत में-सतमूली, केशिका, लघुपरमि का. अबिरू।

**वानस्पतिक नाम :** *एस्पैरेगस रेसीमोसस*

**उद्भव स्थान एवं वितरण :** यह देश के संपूर्ण उष्ण और उपोष्ण कटिबन्धीय एवं हिमालय पर 1500 मीटर तक की ऊँचाई वाले क्षेत्रों में पाया जाता है।

**उपयोगी अंश :** कंदिल मूल (जड़)।

**वानस्पतिक विवरण :** कंदमूल ठोस गुच्छों में, मांसल, तर्कुरूपी आधार पर शुण्डाकार तथा बीच में फूले हुये होते हैं। ये बाजार में 5-15 सेमी. लम्बे व 1-2 सेमी. मोटे मिलते हैं। ये बाहर से चांदी जैसे सफेद या हल्के राख के रंग के तथा अंदर से सफेद रंग के होते हैं। ये ताजी अवस्था में ज्यादा चिकनी तथा सूखने पर झुर्रीदार हो जाते हैं। ये गन्धहीन तथा स्वाद में खट्टी-मीठी होती है।

**औषधीय उपयोग :** 1. इसकी जड़ें प्रशामक का कार्य करती है। 2. ताजी जड़ों को साफ करके व काटकर मादा पशु को

खिलाने से दुग्ध उत्पादन बढ़ता है। 3. इसकी जड़ों को अतिसार व पेचिश में खिलाने से आंतों के घाव भर जाते हैं। 4. शतावर के कन्दमूल को कुण्डली या काटा गुरकमाई (एज़िमा टेट्राकान्था), पुदीने और लहसुन की पत्तियों के साथ पीसकर क्षणिक बुखार (इफेमेरल फीवर) में मुख द्वारा देते हैं। 5. इसकी जड़ें पशु प्लेग या चेचक (रिन्डरपेस्ट) रोग में पशु को दी जाती है। 6. इसकी जड़ों को कूट व पीस कर पानी में मिलाकर लेई बना देते हैं तथा पशु के पेट के कीड़े मारने के लिये इसे मूँह द्वारा दिया जाता है।

### बेल

**प्रचलित नाम :** हिन्दी में-बेल, बिलि, श्रीफल, संस्कृत में-बिल्वा, बंगपाली, बेल, बेला, विल्वा, मराठी में-बेल, अंग्रेजी में-बेल।

**वानस्पतिक नाम :** *एगलि मारमेलोस*

**वानस्पतिक वर्णन :** पौधा : पौधा छोटा या मध्यम आकार का पर्णपाती तथा सीधा व तेज कांटेदार होता है। कांटा 2.5 सेमी. लम्बा होता है। पत्तियां एकान्तर में व्यवस्थित, चिपिच्छाकार तथा कभी-कभी पंचपिच्छाकार भी होती है। डंठल 2.5 से 6. 3 सेमी. लम्बा, चिकना व बेलनाकार होता है। फूल हरियाले सपेद, मीठी सुगन्ध वाले, आर-पार 2.5 सेमी., द्विलिंगी होते हैं। फल 15-18 सेमी. व्यास के गोल, भूरे या पीले से होते हैं। बीज असंख्य होते हैं।

**औषधीय उपयोग :** तरुण पत्तियां और पौधे (अंकुरित) गाय, भेड़ और बकरियों के चारे के रूप में प्रयुक्त होती है।

**आग से जलने में :** 500 ग्राम बेल के गूदे को एक लीटर पानी में डालकर जाली में रगड़ते हैं (मेस) और फिर इसे छान लेते हैं। अब इस विलयन में एक किग्रा दही मिलाकर जोर से हिलाते हैं। इसे पीड़ित पशु को दिन में तीन बार ठीक होने तक मुख द्वारा देते हैं।

**मलद्वार का घाव (वाह्य घटक द्वारा) :** आग से जलने पर किये गये उपचार के समान ही।

**पेचिश :** पशु की आंत में सूजन, विशेषतः बड़ी आंत में तथा पेट में दर्द, पेचिश और लगातार श्लेष्म व खून मिश्रित गोबर का गिरना, इस रोग के मुख्य लक्षण हैं। रासायनिक दुष्प्रभाव, जीवाणु, प्रोटोजोआ या परजीवी कृमियों के कारण ऐसा होता है।

**उपचार :** लगभग 12 ग्राम कत्था व इतनी ही मात्रा में मांग (कैनाबिस सैटाइवा) को महीन पीस लेते हैं। अब लगभग 120 ग्राम बेल के गूदे को 500 मि.ली. पानी में डालकर मिश्रित कर लेते हैं तथा फिर इसे छानकर, विलयन को अलग रख लेते हैं। इन सभी अवयवों को एक लीटर दही में डालकर अच्छी तरह विलोपित करते हैं।

## आमदनी एवं रोजगार हेतु पान की खेती

डा० अजीत कुमार पाण्डेय

आई.सी.ए.आर-आर.सी.ई.आर, पटना

पान एक महत्वपूर्ण नगदी फसल है। भारत पान उत्पादन में अग्रणी देश है। देश में पान का कुल रकवा 51,700 हे० जिसमें बिहार का कुल रकवा 3000 हे० है। पान (पाइपर विलिटल ल०) पाइपरेसी कुल का पौधा है, यह एक बेल (लता) के रूप में लगता है। यह एक बहुवर्षीय, सदाबहार, द्विबीजपत्री लतरदार, उभयलिंगी लता है। इसको हिन्दी में नागवेल या नागकल्लरी, संस्कृत में ताम्बूल लता कहते हैं। पान का हमारे सांस्कृतिक, धार्मिक एवं सामाजिक रीति-रिवाजों से घनिष्ठ संबंध रहा है।

पान बिहार की नगदी फसलों में से एक है, जिसे उत्तरी बिहार में एक बार लगाकर 4-5 वर्षों तथा दक्षिण बिहार में दो वर्षों तक अच्छी उपज प्राप्त की जा सकती है।

*iku en ik: s tkus olys i edk rro %100 xte en*

<i>Øe rko</i>	<i>Elk=k</i>
<i>la</i>	
1. पानी	85.4 ग्राम
2. प्रोटीन	3.1 ग्राम
3. वसा	0.8 ग्राम
4. कार्बोहाइड्रेट	6.1 ग्राम
5. रेशा	2.3 ग्राम
6. खनिज लवण	2.3 ग्राम
7. कैल्शियम	230 मिग्रा०
8. फासफोरस	0.04 ग्राम
9. लोहा	0.007 ग्राम
10. कैरोटीन	5760
11. थाइमीन	0.007 ग्राम
12. राइबोफ्लोरिन	0.003 ग्राम
13. लाइसीन	0.07 ग्राम
14. एस्कार्बिक अम्ल	5.0 मिग्रा०
15. आयोडीन	0.346 ग्राम
16. पोटैशियम नाइट्रेट	0.02 ग्राम
17. ऊर्जा	44 कि० कैलोरी

(*L=kr* %डॉ० आर. के. चौरसिया की पी. एच. डी. थीसिस, ज.ने.कृ.वि.वि., जबलपुर)

*tyok: q* पान की खेती उष्ण जलवायु में छायादार तथा नम स्थान में होती है। बिहार में इसकी खेती 2.5 मीटर ऊँचे, बाँस-बल्ली, घास-फूस की बनी बरेठा में की जाती है।

*llte dk puko o mi plj* अच्छे जल निकास वाली ढालू एवं उपजाऊ भूमि जिसमें खनिज व कार्बनिक पदार्थ मौजूद हों, वह पान की खेती के लिए उपयुक्त मानी जाती है। लाल मुरम, कछारी, कंकड़ीली तथा बलुई मिट्टी में पान की खेती अच्छी तरह से होती है क्योंकि इसमें जल का निकास अच्छी तरह से होता है, इसीलिए बरेठा ऊँचे स्थानों पर या ढालू भूमि पर बनाया जाता है।

बरेठा निर्माण के पहले अप्रैल माह के अन्तिम सप्ताह में साफ करके गहरी जुताई या मिट्टी पलटने वाली हल से कर मध्य जुन तक खुली धूप में छोड़ देते हैं। इससे सूत्रकृमि एवं मिट्टी में पलनेवाले अन्य रोगजनक परजीवी की संख्या में कमी आ जाती है। बरेठा बनाकर उस पर पतले खर या पुआल से छा दिया जाता है। पानी का निकास ठीक करने के लिए प्रायः बरेठा को लम्बाई में पूर्व से पश्चिम की ओर तथा चौड़ाई में उत्तर से दक्षिण की ओर बनाया जाता है इसके लिए लम्बाई में बाँस या मजबूत लकड़ी जिसे कुरवा कहते हैं को 2-2.5 मीटर पर लाइन से गाढ़ दिया जाता है। लाइन का अंतर 60-70 सेमी० रखा जाता है। इन्हीं बाँस के सहारे ऊपर, बाँस को फाड़कर बनाई कमर्चियों को बाँधकर मण्डप बनाया जाता है। मण्डप के ऊपर पतला सूखा हुआ खर या पुआल को छाया जाता है जिससे धूप एवं छाया एक समान मिल सके। एक हे० क्षेत्र में 225-275 लाइनें बनती हैं। बाँसों के सहारे लाइन में भुरभुरी भूमि बनाई जाती है जिसे सपरा अतरा कहा जाता है।

*llte mi plj* पान का रोपण करने से पूर्व भूमि को रोग व्याधियों से मुक्त करना अतिआवश्यक है इसके लिए भूमि में घास, जड़े, पूर्व पौधों के अवशेष आदि निकालना अतिआवश्यक है उसके बाद भूमि को 1 प्रतिशत बोर्डो मिश्रण या 0.3 प्रतिशत ताम्रयुक्त फफूंदनाशक दवा से उपचारित

## पान की खेती

करने के 2-3 दिन बाद भूमि की हल्की गुड़ाई कर भुरभुरी बनाये इसके बाद ही पान का रोपण करना चाहिए।

*cht mipkj* बीज उपचार पौध रोग नियंत्रण का सबसे आसान सस्ता व कारगर उपाय है। बीज उपचार द्वारा मृदा व बीज जनित रोगों का सफल नियंत्रण किया जा सकता है। बीज के रूप में उपयोग की जाने वाली बेलें स्वरथ, सुडौल एवं रोग रहित हो। इन बेलों को स्ट्रेप्टोसाइक्लिन के घोल (3 ग्राम दवा 10 लीटर पानी में) से उपचारित करने के पश्चात बरेजें में रोपण करते समय 0.5 प्रतिशत बोर्डो मिश्रण या तामयुक्त फफूंदनाशी या डायथेन एम-45 के घोल (25 ग्राम दवा 10 लीटर पानी) में 15-20 मिनट तक उपचारित करने के बाद ही रोपण किया जाना चाहिए। पान की फसल के लिए पान की बेल का ही उपयोग बीज के रूप में किया जाता है। बेल के ऊपरी 1 मीटर भाग को ही पान के रोपण के लिए उपयोग किया जाता है। एक हेक्टेयर के लिए एक लाख बीस हजार पत्ती सहित 1-3 गाँठ वाली बेल की आवश्यकता होती है। नये लगाये गए बरेजा की देखभाल नियमित रूप से होनी चाहिए यदि कहीं बेल मर गई तो उसका प्रतिरोपण शीघ्र ही कर दें।

*mlur fdles* विशेषतः मगही, बंगला, कलकत्तिया, मीठा, कपूरी, देशी तथा साँची किस्मों की खेती की जाती है। लेकिन उत्तरी बिहार में मुख्यतः बंगला किस्म और दक्षिणी बिहार में मगही किस्म की खेती की जाती है।

*iku yklusdk / e; , oarjhdk* बिहार में पान की रोपनी फरवरी के अंतिम सप्ताह से मार्च के मध्य तक तथा जून के तीसरे सप्ताह से अगस्त तक की जाती है। दक्षिणी बिहार में मई माह के अन्त में पान की रोपनी की जाती है। सपरे को हल्की सिंचाई कर जमीन को गीला करके पान की बेल का बीजोपचार कर रोपण करते हैं। रोपण करने के उपरांत सूखे हुए पुआल को स्वच्छ पानी से गीला कर पानी की बेलों को सपरे में ढक दिया जाता है। तदुपरांत हल्की सिंचाई करें, जिससे पान की पत्तियों पर गीलापन या आर्द्रता बनी रहे। सपरे के किनारे चौलाई की बोनी चाहिए। जब चौलाई की भाजी एक माह की हो जाए तब इसे काटकर बेचने से कृषकों को पान की फसल के अतिरिक्त आय प्राप्त हो सकती है। साथ ही भाजी लगाने से पान की पत्तियों के आसपास छाया एवं आर्द्रता बनी रहती है, जिससे पान की पत्तियों पर गर्मियों में तापमान का असर नहीं

होता।

*jkv kbz dh njh* उत्तरी बिहार में जहाँ बंगला प्रभेद की खेती की जाती है, एक सपरा से दूसरे सपरा की दूरी एक मीटर होनी चाहिए। सपरा और नाली की चौड़ाई 50-50 से 10 मी 0 होनी चाहिए। एक सपरा से दूसरे सपरे की दूरी 80 से 10 मी 0 होती है। सपरा की चौड़ाई 50 से 10 मी 0 तथा नाली की चौड़ाई 30 से 10 मी 0 होनी चाहिए। नाली का उपयोग सिंचाई तथा अन्य कार्यों के लिए किया जाता है। सपरा पर दो कतारें 30 से 10 मी 0 की दूरी पर तथा पौधे से पौधे की दूरी 15 से 10 मी 0 होनी चाहिए।

*[lkn , oamejd* पान की खेती प्रायः जैविक कृषि पद्धति से करना चाहिए क्योंकि इसकी पत्तियों को सीधे रूप में लोग उपयोग करते हैं परन्तु अधिक मात्रा में जैविक पदार्थों की उपलब्धता न होने के कारण रासायनिक खादों का उपयोग, पान का अधिक उत्पादन लेने के लिए किया जाता है। पान की फसल में सरसों, अलसी, तिल, नीम, करंज की खल्ली का उपयोग किया जाता है। अतः सालों भर अच्छी पैदावार के लिए 200 किलोग्राम नेत्रजन, 100 किलोग्राम स्फुर और 100 किलोग्राम पोटाश प्रति हेक्टेर की दर से व्यवहार करना चाहिए। पोषक तत्वों की मात्रा का एक चौथाई भाग 3 माह के अन्तर पर डालें। बिहार के उत्तरी भाग में जिंक सल्फेट 0.4 प्रतिशत घोल (यानि एक लीटर पानी में 4 ग्राम जिंक सल्फेट) का छिड़काव तीन माह के अन्तराल पर चार बार किया जाना चाहिए।

*fl plbz* पान का बरेठा कभी सूखा नहीं रहना चाहिए। जल की आवश्यकता सूर्य की रौशनी की तीव्रता के समानुपाती होती है। मार्च से जून तक सिंचाई, माह में चार बार आवश्यक है। वर्षा-ऋतु यानि जूलाई से सितंबर तक सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती, जबकि अक्टूबर से फरवरी तक माह में दो बार सिंचाई ही पर्याप्त होगी।

*i lth rkbwtk] oxhctj.k , oa thwtkj.k* पत्तियाँ डंठलसहित तोड़कर इकट्ठा करें। पत्तियों को आकार के अनुसार वर्गीकरण करें। डंठल 5-8 मिलीमीटर रखते हुए काट दें। बाँस की टोकरी की भीतरी दीवार पर नम धान पुआल अनिवार्य रूप से लगाकर पत्तियों को रखना चाहिए। इस प्रकार पैकिंग कर बाजार भेजें। पान की पत्तियाँ सालों भर नाहा द्वारा तोड़ी जाती हैं। तोड़ने का काम श्रमिक द्वारा हाथ से किया जाता है। वर्षा शुरू होने के पूर्व लगभग 70

## पान की खेती

से0 मी0 की ऊँचाई के पान तोड़ दिये जाते हैं जिससे रोग उत्पन्न होने की क्षमता कमती है और किसानों को कुछ लाभ भी प्राप्त होता है। अगस्त माह से नीचे के पान तोड़ना शुरू कर दिया जाता है और 15 दिन या 1 माह के अन्तर से आवश्यकतानुसार पान की तुड़ाई की जा सकती है। जनवरी-फरवरी में अंतिम तुड़ाई की जाती है। यदि वैशाखी उतारना होता है तो बरेजे को फिर से छाया जाता है और बेलें उतारकर लगर से बाँध दिया जाता है। यदि पान अच्छा है और बीज लायक है तो मार्च माह में बेलें तोड़कर शेष डंठल को जमीन में लिटा दिया जाता है और नई बेलें निकलने तक बहुत कम मात्रा में सिंचाई की जाती है।

नई पान की फसल से लगभग 100-125 क्विंटल (औसतन अस्सी लाख पत्तियों) पान के पत्तों का उत्पादन प्रति हेक्टेयर होता है, जबकि दूसरे व तीसरे वर्ष 80-120 क्विंटल (औसतन साठ लाख पत्तियों) पान प्रतिवर्ष प्रति हेक्टेयर प्राप्त होता है।

*iku ds / kfk varjortk [krh* पान के साथ परवल, कुंदरी, ककड़ी, मिर्च, अरुआ, केला (रतालू), शिमला मिर्च, भाजी आदि सब्जियों व फलों में पपीता की खेती सफलतापूर्वक की जा सकती है जिससे किसानों को अतिरिक्त आय मिल सकती है।

*iedfk jlx o mudk fu; .k %*

1- *iUth xyu* बोर्डो मिश्रण के 0.5 प्रतिशत घोल का छिड़काव वर्षा ऋतु प्रारंभ होने के पश्चात् 20 दिनों के अन्तर पर छः बार करें।

2- *in xyu* बोर्डो मिश्रण का 1 प्रतिशत घोल मग की सहायता से सपरा पर डालें। एक मीटर सपरा के लिए 1.5 लीटर घोल की आवश्यकता होती है। 30 दिनों के अन्तराल पर 3 बार ड्रेचिंग करें।

3- *UFladukst ; k pudk jlx* 0.2 प्रतिशत डायथेन एम-45 का छिड़काव एक माह के अंतर से करने पर रोग की रोकथाम की जा सकती है।

4- *ikmMjh feVM; n%* 0.3 प्रतिशत घुलनशील गंधक या 0.15 प्रतिशत कार्बेन्डाजिम (बाविस्टीन) के घोल का पत्तियों पर छिड़काव करें।

5- *dkdfi M % On xPNk dhV% vkf feyh cx %* डाइक्लोरोफास 76 ई. सी. या डाइमिथिएट 30 ई. सी. की 1 मिली. मात्रा को प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।

6- *tM+I Mu %dV% %* कार्बेन्डाजिम (बाविस्टीन) की 1 ग्राम मात्रा या डाइथेन एम-45 की 2.5 ग्राम मात्रा को प्रति लीटर पानी में घोलकर रोग के लक्षण प्रकट होने पर मृदा में ड्रेचिंग करें।

□ *iku dh [krh es vk; &0; ; %*

*v% 0; ; ifr gDV; j %*

*Ø [kp/ ds en % i; % ifke f}rh; r}rh; /a o% o% o%*

1. भूमि की तैयारी	2000	—	—
2. बरेठा हेतु बाँस 10 रु0 प्रति बाँस कुल 3320 बाँस प्रति	33,000	—	—
3. बीज (पान की कलम — 1,50,000)	90,000	—	—
4. बीज उपचार दवा			
(i) ब्लाइटॉक्स (200 ग्रा0)	150	—	—
(ii) स्ट्रेटोसाइक्लिन (60ग्रा0)	350	—	—
5. मृदा उपचार हेतु फफूंदनाशक दवा	1000	—	—
6. तार-14 गेज का 1.5 क्विंटल	4500	—	—
7. तार-21 गेज का 0.5 क्विंटल	2000	—	—
8. उर्वरक तथा खल्ली	15,000	15,000	20,000
9. पौध संरक्षण	3000	3000	5000
10. अन्य खर्च	—	5000	5000
<i>dy [kp/ % i; % &amp;</i>	1,50,000	23,000	30,000

*c% vkenuh ifr gDV; j %*

*Ø vkenuh ifke f}rh; r}rh; /a % ifr gDV; j% o% o% o%*

1. उत्पादन (पत्तियों की संख्या)	10	10	6
	लाख	लाख	लाख
2. बिक्री दर (प्रति 1000 पत्तियों)	200/-	200/-	150/-
<i>dy vk; % i; % &amp;</i>	2	2	1.2
	लाख	लाख	लाख
<i>1 % 'kp vk; % i; % &amp;</i>	50,000	1,77,000	90,000

□

## जैव उर्वरक

डा० के० एस० जौहरी एवं डा० वाई० बी० सिंह

सूक्ष्म जीव विज्ञान विभाग, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

जैव उर्वरक लाभकारी सूक्ष्म जीवों के उत्पाद हैं जो पौधों को पोषक तत्वों विशेषकर नत्रजन एवं फास्फोरस की आपूर्ति कर कृषि उत्पादन में वृद्धि करते हैं। जिस हवा में हम सांस लेते हैं प्राथमिक रूप से वह नत्रजन एवं आक्सीजन का मिश्रण है। एक हेक्टेयर भूमि के ऊपर हवा का जो आयतन होता है उसमें लगभग 80 000 टन नत्रजन होती है। लेकिन इस रूप में वह नत्रजन पौधों एवं जीवों के लिए लाभदायक नहीं होती है। जैव उर्वरक वातावरण में मौजूद नत्रजन का जैविक स्थिरीकरण कर पौधों को उपलब्ध कराते हैं। ये जैव उर्वरक बहुत सस्ते प्रयोग करने में बहुत सरल एवं वातावरण अनुरूपी होते हैं। इन जैव उर्वरकों का रासायनिक एवं जैविक संसाधनों के साथ उचित रूप से प्रयोग एवं उचित प्रबन्धन क्रियाओं को अपना कर पौधों को पोषक तत्वों की पूर्ति करते हैं। इनके प्रयोग से फसलों की खादों की जरूरत को पूरा करने के साथ-साथ टिकाऊ उत्पादन एवं मृदा स्वास्थ्य के अच्छे परिणाम होते हैं। संभाग द्वारा विभिन्न फसलों के लिए फसलों के लिए तरह-तरह के उचित उर्वरकों के उत्पादन की तकनीकी प्रौद्योगिक विकसित की गई हैं।

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली के सूक्ष्म जीव विज्ञान संभाग द्वारा लम्बे समय तक प्रयोग कर एवं उचित रख रखाव कर विभिन्न फसलों के लिए उत्तम क्षमता वाले चुने हुए जीवाणु तैयार किये हैं। इन टीकों को बीज उपचारित करने के लिए प्रयोग करते हैं ताकि जब पौधा उगे तो पौध वृद्धि को प्रभावित करने के लिए उसकी जड़ क्षेत्र में भारी मात्रा में जीवाणु मौजूद रहें। ये टीकें बाजार में विभिन्न नुसखों / संरचनाओं में उपलब्ध हैं जिनके विभिन्न कृषि मौसमों में अपने अलग-अलग फायदे हैं। बीज उपचारित करने या सीधा मृदा में डालने के लिए टीके की मात्रा उस फसल एवं मृदा की दशा के ऊपर निर्भर करती है जिसमें उन्हें प्रयोग करना है।

**राइजोबियम टीका :** राइजोबियम का टीका दालों, दलहनी तिलहनों एवं चारे वाली फसलों में प्रयोग किया जाता है। ये जीवाणु सक्षम सहजीवन स्थापित करने में सहायता करते हैं और इस प्रकार 50-100 कि० ग्राम नत्रजन प्रति हे० का जैविक स्थिरीकरण कर सकते हैं। अच्छी तरह टीका लगी दाल

वाली फसल की जड़ में अच्छी ग्रंथियों में बनती हैं जो भारी मात्रा में जमीन के अन्दर नत्रजन छोड़ देती है और यह नत्रजन चक्र में बोई जानेवाली अगली फसल की नत्रजन की जरूरत को पूरा करती हैं। इनके द्वारा उपचारित फसल का अनुपचारित के मुकाबले 10 से 70 प्रतिशत तक फसलोत्पादन बढ़ता है। यह अन्तर विभिन्न मौसम की दशाओं फसल की किस्मों तथा कीट नियंत्रण उपायों के प्रयोगों पर निर्भर करता है। राइजोबियम प्रत्येक फसल के लिए अलग-अलग होता है। अतः प्रत्येक दलहन के लिए अनुमोदित टीका ही प्रयोग करना चाहिए जैसे चना, मसूर, मटर, लोबिया, सोयाबिन, मूंगफली, अरहर, मूंग, उडद, बरसीम, रिजका, ढैंचा तथा सनई आदि।

**एजोटोबैक्टर टीका :** यह एक स्वतन्त्र जीवी जीवाणु है। इसका प्रयोग अनाज वाली फसलों जैसे गेहूँ धान मक्का बाजरा आदि शाकीय फसलों जैसे टमाटर , आलू, बैंगन तथा प्याज आदि एवं नगदी फसलें जैसे कपास आदि एवं सरसों में करने की सिफारिश की जाती है। यह जीवाणु वायुमंडल की नत्रजन का जैविक स्थिरीकरण कर मृदा में पौधों को प्रदान करा कर 15 से 20 कि० ग्राम नत्रजन प्रति हेक्टेयर की बचत करता है। इसके साथ ही यह जीवाणु पौध वृद्धि करने वाले हारमोन्स स्रावित करता है जो बीज के जमाव एवं जड़ फैलाने में सहायता कर पौधों को पोषक तत्वों की उपलब्धता प्रदान करते हैं। यह जीवाणु मृदा जनक बीमारी फैलाने वाली कुछ कवकों को खत्म कर पौधों को बीमारी से बचाने में सहायता करता है। इसके प्रयोग से पौधों की जनसंख्या बढ़ाने में सहायता होती है पौध वृद्धि अच्छी होती है और फसलोत्पादन बढ़ता है। सामान्य रूप से एजोटोबैक्टर द्वारा उपचारित करने पर अनुपचारित फसल के मुकाबले 10 से 20 प्रतिशत तक फसल वृद्धि होती है।

**एजोस्फिरिलम टीका :** यह एक सहबन्धी जीवाणु है जो वायुमण्डलीय नत्रजन पौधों को प्रदान करता है। जो पौधों की जड़ एवं तना ऊतकों में मंडल बनाकर रहते हैं। इसका प्रयोग अनाज वाली फसलों जैसे ज्वार, बाजरा, रागी, मोटे अनाजों, छोटे अनाजों एवं जई आदि में किया जाता है। इसका अनेको चारे वाली घासों पर भी लाभकारी प्रभाव देखा गया है।

## जैव उर्वरक

एजोस्पिरिलम से उपचारित करने पर लगभग 15 से 20 कि० ग्रा० नत्रजन प्रति है० की बचत होती है तथा फसलोत्पादन एवं चारा उत्पादन में वृद्धि होती है।

**फास्फोरस विलेयी जीवाणु टीका माइक्रोफास :** फास्फोरस पौधों के लिए एक मुख्य पोषक तत्व है। ज्यादातर फास्फोरस भूमि के अन्दर अधुलनशील अवस्था में जमा रहती है जो पौधों को उपलब्ध नहीं हो पाती। इस टीके के प्रयोग से मृदा में मौजूद अधुलनशील फास्फोरस घुलनशील सयहो कर पौधों को उपलब्ध होजाती है। इस प्रकार फास्फोरस वाले खादों जैसे सुपरफास्फेट की मृदा में क्षमता बढ़ जाती है इन सूक्ष्म जीवों के प्रयोग से फास्फेट मृदा में घुलनशील बनकर प्रभावी रूप से फसल को उपलब्ध हो जाते हैं और पौध वृद्धि में सहायता करता है। इस संभाग द्वारा अनेकों प्रभावी फास्फोरस विलेयी सूक्ष्म जीवों का चुनाव किया है जो राँक फास्फेट एवं मृदा में जमा फास्फेट का विघटन कर पौधों को उपलब्ध कराते हैं । इन जीवाणुओं की क्षमता का अनेक फसलो जैसे गेँहूँ, धान, मटर सोयाबीन, मसूर, लोबिया, चना एवं आलू आदि पर पूरे भारतवर्ष में खेतों में प्रयोग किया गया और लाभकारी पुभव देखा गया। इनके प्रयोग से 10 से 50 प्रतिशत फसलोत्पादन बढ़ता है। फास्फोरस विलेयी सूक्ष्म जीवों को राँक फास्फेट के साथ मिलनाकर प्रयोग करने से अकेले राँक फास्फेट के मुकाबले ज्यादा प्रभाव देखा गया और लगभग 40 प्रतिशत सुपर फास्फेट की बचत की जा सकती है। इस टीके का प्रयोग सभी फसलों में किया जा सकता है।

जीवाणु टीकों जैव उर्वरकों के प्रयोग करने की विधि : राइजोबियम एजोटोबैक्टर एजोस्पिरिलम एवं फास्फोरस विलेयी टीकों का प्रयोग मुख्यतः बीजोपचारण के लिए किया जाता है। बीज उपचारित करने के लिए 150से 200 ग्राम टीका जतो बाजार में उपलब्ध है एक एकड़ भूमि में प्रयोग होने वाले बीज के लिए काफी होता है। इसके लिए 5 प्रतिशत गुड़ या चीनी का घोल बनाते हैं पानी की मात्रा इतनी होनी चाहिए जो पूरे बीज को नम कर दे। पहले इस घोल को उबालें फिर पूरी तरह ठंडा कर लें उस के बाद पैकेट के टीके को खोल कर ठंढे घोल में डालकर अच्छी तरह मिलायें। फिर इसे एक एकड़ भूमि में प्रयोग होने वाले बीज के ऊपर डालकर समान रूप से मिलायें ताकि बीज के प्रत्येक दाने के ऊपर टीके की पर्त चढ़ जाये। उपचारित बीज को फैलाकर छाया में सुखायें और तुरन्त बुआई कर दें।

**सावधानियाँ :** प्रत्येक फसल के लिए अनुमोति टीके का ही प्रयोग उसकी वैद्यता तिथि तक ही करें। टीके के पैकेट एवं उपचारित बीज को सीधे सूर्य के प्रकाश रसायनिक खादों एवं कीट नाशकों से बचाएं और ठंडी जतगह में भंडारण करें।

**कम्पोस्ट टीका :** सूक्ष्म जीव विज्ञान संभाग ने जैविक अवशेषों का तेजी से विघटन कर कम्पोस्टिंग करने वाले टीके विकसित किये हैं। यह टीका अनेकों सूक्ष्म जीवों का मिश्रण है जो सेल्यूलोज, हेमी सेल्यूलोज एवं लिगनिन का तेजी से विघटन करने व सडाने के लिए उपयुक्त है। अच्छी प्रकार टीका मिलाया गया कृषि अवशेष, पशुमल, रसोई का कचरा आदि 6 या 8 सप्ताह के अन्दर सडकर तैयार होजाता है जबकि बिना उपचार किया कृषि अवशेष 12 सप्ताह से भी अधिक समय में तैयार होता है। इन टीकों के प्रयोग से धान के पुआल का 6 से 9 सप्ताह के अन्दर बहुत अच्छा कम्पोस्ट बन जाता है। इसके एक पैकेट के अन्दर 500 ग्राम टीका होता है जो एक टन कृषि अवशेष को तेजी से सड़ा कर कम्पोस्ट बनाने के लिए काफी होता है । टीके का प्रयोग कम्पोस्ट टैंक गढडा या हवादार कम्पोस्ट घर में ही करें। कम्पोस्ट बनाने वाले कृषि अवशेषों में उचित नमी बनाए रखने के लिए पानी का आवश्यकता होती है।

**आरबसक्यूलर माइकोराइजा ( न्यूट्रीलिक ) टीका :** माइकोराइजा एक फफूँद है जो सहजीवनता का आभारी है तथा जीवित मेजवान पौधे के उपर अपनी संख्या बढ़ाता है। माइकोराइजल हाइफी पौधे की जड़ एवं मृदा के बीच एक जाल बनाकर विभिन्न पोषक तत्वों विशेषकर फास्फोरस एवं अन्य गौण पोषक तत्व जैसे जिंक, ताबां, लोहा, कोबोल्ड तथा मोलीब्डेनम आदि की पौधों की जरूरत को पूरी करता है। माइकोराइजा पौधों की जड़ के साथ जाल निर्मित कर विभिन्न पोषक तत्वों की उपलब्धता को बढ़ाता है तथा नमक के दबाव को कम करता है जिससे अच्छी पौधेवृद्धि होती है और फसलोत्पादन बढ़ाता है। यह मृदा क्षरण एवं अपघटन को नियंत्रित करता है सूत्र कृमि व रोगजनक कवकों से होने वाले नुकसान को कम करता है।

इसका 5 कि० ग्राम टीका एक एकड़ जमीन में बोई जाने वाली फसल के लिए काफी होता है। इस टीके को खेत की मिट्टी, गोबर की खाद एवं कोंचुए की खाद में 1:20 के अनुपात में मिलाकर पौधे की पोषक जड़ों के पास लगाना चाहिए। गन्ना आलू तथ पौध द्वारा तैयार होने वाली फसलों के लिए इस टीके की बार-बार प्रयोग की सन्तुति की गई। बागवानी

## जैव उर्वरक

एवं वानिकी के लिए 200 से 250 ग्राम टीका प्रति पौधा प्रतिवर्ष जुलाई अगस्त एवं फरवरी मार्च महीने में पौधों की सहायक जड़ों के पास खुदाई कर डालना चाहिए। यह टीका कॉफी चाय पपीता गोला एवं खजूर आदि में बड़ा लाभकारी होता है। इस टीके के प्रयोग से फसलोत्पादन फल गुणवन्ता एवं भूमि की जल धारण शक्ति में काफी सुधार देखा गया।

**नील हरित शैवाल टीका :** धान की फसल में नील हरित शैवाल के टीके का प्रयोग काफी लाभकारी होता है। यह केवल नत्रजन ही उपलब्ध नहीं कराता बल्कि जैविक कार्बन एवं पादप वृद्धि करने वाले पदार्थ भी उपलब्ध कराता है। इस संभाग द्वारा किये गये लम्बे अनुसंधान एवं प्रयोगों के आधार पर नील हरित शैवाल के चुने हुए संवर्धनों के मिश्रण का मुलतानी मिट्टी में मिलाकर टीका तैयार किया जिसके प्रयोग से धान के उत्पादन में ज्यादातर फायदे होते हैं। 500 ग्राम का एक पैकेट टीका एक एकड़ धान की फसल को उपचारित करने के लिए काफी होता है। 500 ग्राम के इस टीके को 4 या 5 कि० ग्राम मिट्टी में मिलाकर धान की पौध लगाने के बाद पानी भरकर खड़े पानी में छिड़कना चाहिए। नील हरित शैवाल का टीका लगाने के बाद खेत में लगभग 10 दिनों तक पानी भरा रहना चाहिए इससे नील हरित शैवाल की अच्छी बढ़वार होती है। निर्धारित कीट नियंत्रण उपायों एवं दूसरी खेत प्रबंधन क्रियाएँ नील हरित शैवाल के स्थापित होने में बाधक नहीं है। जब नील हरित शैवाल के टीके को फास्फोरस की निश्चित मात्रा के साथ लगातार 3 से 4 मौसमों में प्रयोग किया जाता है तो इससे नील हरित शैवाल प्रभावी रूप से स्थापित होता है तथा धान के उत्पादन में भी टिकारूपन आता है। नील शैवाल के प्रयोग से 20 से 30 ग्राम नत्रजन प्रति है० प्रति फसल का लाभ होता है।

**अजौला टीका :** अजौला एक स्वतन्त्र तैरने वाली फर्न है जो एनाबीना नील हरित शैवाल के साथ सहजीवन व्यतीत करती है। अजौला उष्ण दशाओं में धान के खेत में वायुमण्डलीय नत्रजन का जैविक स्थिरीकरण करता है। अजौला 40 से 60

कि० ग्राम नत्रजन प्रति है० प्रति फसल को योगदान करता है जो अजौला प्रयोग करने की दर पर निर्भर करता है। अजौला को जैव उर्वरक के रूप में प्रयोग करने का मुख्य कारण इसकी तेजी से वृद्धि होना मृदा में तेजी से विघटित होना तथा फसल के लिए प्रभावी रूप से नत्रजन उपलब्ध कराना है। अजौला की बढ़वार बहुत तेजी से होती है अतः ऊँची दर से वायुमण्डलीय नत्रजन का जैविक स्थिरीकरण करता है तथा इसका जैवपिंड तेजी बढ़ता है। इसके प्रयोग से भूमि की भौतिक, रासायनिक एवं जैविक दशा में सुधार होता है और खादों को प्रभावी रूप से प्रयोग करने की क्षमता बढ़ती है। किसान अपने प्रयोग के लिए अजौला का उत्पादन अपने ही खेत में कर सकता है इसके उत्पादन के लिए खेत को अच्छी तरह तैयार कर समतल कर लेना चाहिए। इसकी बढ़वार के लिए 20 क 2 मी० क्षेत्रफल की क्यारी में एवं सिंचाई की नाली सहित ठीक रहती है। 10 कि० ग्राम ताजा पशु गोबर 20 लीटर पानी में मिला कर खेत में मिलाएँ जिसमें 10 सेंटीमीटर पानी खड़ा रहना चाहिए। इसमें 8 से 10 कि० ग्राम ताजा अजौला टीके के रूप में प्रयोग करना चाहिए। उपचार करने के बाद 100 ग्राम एकल सुपर फास्फेट 2 से 3 भाग में बांटी गई मात्रा को चार दिन के अन्तराल पर प्रयोग करना चाहिए। 15 दिन की बढ़वार के बाद 100 से 150 कि० ग्राम अजौला एक क्यारी से इक्कठा किया जा सकता है। क्यारी में कुछ अजौला बच जाता है जो आने वाली फसल के लिए टीके के रूप में प्रयोग किया जा सकता है।

**टीकों की उपलब्धता :** राइजोबियम एजोटोबेक्टर एजोस्फिरिलम एवं फास्फोरस विलेयी जीवाणुओं के टीके प्रसिद्ध नामों से विभिन्न कम्पनियों एवं सहकारी संस्थाओं के बीज एवं कीटनाशी भंडारों उर्वरकों की खुदरा दुकानों पर बाजार में उपलब्ध होते हैं। विभिन्न ऋतुओं में फसल की बुआई के अनुसार ये टीके सभी राज्यों के कृषि विभागों में उपलब्ध होते हैं। कुछ टीके जैसे कम्पोस्ट, माइक्रोराइजा, नील हरित शैवाल एवं अजौला सूक्ष्म जीव विज्ञान संभाग भा०कृ०अ० सं० नई दिल्ली 110012 में उपलब्ध है।

## सेन्ट्रीफ्यूगल पम्प में आने वाली त्रुटियाँ एवं उनके समाधान

क्र.सं.	त्रुटियाँ	समाधान
1.	पम्प से पानी निकलना एवं बन्द हो जाना	पम्प के ग्लैड को कस दिया जाय, इम्पेलर को साफ कर दिया जाय, फुटबाल्व को साफ कर दिया जाय।
2.	पम्प को चलाने में ज्यादा शक्ति लगाना	पम्प की चाल को थोड़ा कम कर दिया जाय, बियरिंग में ग्रीस इत्यादि लगा दिया जाय।
3.	पम्प के चलाने पर तुरंत पानी का नहीं निकलना	ग्लैड को पैकिंग के साथ ठीक से कस दिया जाय, सेक्सन पाइप और फुटबाल्व से लीकेज बन्द कर दिया जाय।

## ट्राइकोडर्मा : उत्पादन एवं उपयोग

डा० राजेन्द्र यादव

वरिष्ठ प्रबन्धक, इफको, बेगूसराय (बिहार)

मिट्टी में कवक (फफूँदी) की अनेक प्रजातियाँ मौजूद रहती हैं, जो फसलों के लिए अत्यन्त महत्वपूर्ण हैं। इनमें से एक ओर जहाँ कुछ प्रजातियाँ फसलों को हानि (शत्रु फफूँदी) पहुँचाती हैं, वहीं दूसरी ओर कुछ प्रजातियाँ उनके लिए लाभदायक (मित्र फफूँदी) भी हैं, सामंजस्य स्थापित किया है, जिससे कि किसी भी जीव की संख्या में अकारण वृद्धि न होने पाये वह प्रत्यक्ष रूप से किसी भी समस्या का कारण न बने।

ट्राइकोडर्मा एक प्रकार का मित्र फफूँदी है जो विभिन्न प्रकार की दलहनी, तेलहनी फसलों, कपास, सब्जियाँ तरबूज, फूल के कार्म आदि की फसलों में पाये जाने वाले मिट्टी जनित रोग- उकठा, जड़गलन, कॉलर राट, आद्रपतन, कार्म सड़न को नियंत्रित करने में एक महत्वपूर्ण योगदान देती है। ये रोग मिट्टी में पाये जाने वाले फफूँद, जैसे- फ्यूजेरियम, पिथियम, राइजोक्टोनिया, स्केलेरोसियम, फाइटोफथोरा, मैक्रोफोमिना आदि की कुछ प्रजातियाँ से होते हैं, जो बीजों के अंकुरण को प्रभावित करती हैं एवं अंकुरण के बाद आद्रपतन या पौधों के अन्य विकास स्तर पर भी रोग उत्पन्न करती हैं। इन रोगों को नियंत्रण करने के लिए रसायन आर्थिक दृष्टि से प्रभावी नहीं हैं। सामान्यतः फफूँदनाशी रासायनिक दवाओं का असर 10 से 20 दिन तक रहता है। यदि इनका प्रकोप होता है तो हमें फिर से हमें रासायनिक दवाओं का प्रभाव फसल में लगभग 45 दिनों तक रहता है। लगातार रसायनों के छिड़काव तथा बीज उपचार से मिट्टी में रहने वाले लाभदायक सूक्ष्म जीवाणुओं पर विपरीत प्रभाव पड़ता है तथा इसके अवशेष मिट्टी में रह जाते हैं। रोगजनित फफूँदी में प्रतिरोधक क्षमता उत्पन्न होती है तथा अवशेष स्वास्थ्य की दृष्टि से हानिकारक होता है।

ट्राइकोडर्मा एक प्रकार का मित्र फफूँदी है, जो नुकसानदायक फफूँदों को खत्म करती है। इसलिए मिट्टी में फफूँदी के द्वारा उत्पन्न होने वाले कई प्रकार के फसल के बीमारियों के प्रबंधन के लिए यह एक महत्वपूर्ण फफूँदी है। यह मृदा में घुसपटा एवं वृद्धि करता है तथा जड़ क्षेत्र के पास पौधों की तथा फसल वृद्धि की नर्सरी अवस्था से ही रक्षा करता है।

ट्राइकोडर्मा की छः प्रजातियाँ हैं, जिसमें से ट्राइकोडर्मा

विरिडी और ट्राइकोडर्मा हर्जीयानम कृषि कार्य में लाभदायक होता है।

कुछ मुख्य रोगों का प्रबन्धन जो इसके प्रयोग से किया जा सकता है।

1. दलहनी व तेलहनी फसलों के उकठा रोग।
2. अदरक, हल्दी और केला का प्रकंद विगलन।
3. कपास का उकठा, आद्रपतन एवं जड़ विगलन।
4. चुकन्दर का आद्रपतन।
5. मूंगफली में कॉलर राट।
6. फूलों में कार्म सड़ना।
7. सब्जियों में आद्रपतन, उकठा, जड़ सड़न एवं कॉलर राट।
8. आद्रगलन या आद्रपतन (पौधशाला में)।
9. जड़ सड़न (सभी फसलों में)।
10. बल्ब सड़न (प्याज, लहसून, ग्लेडियोलस आदि)।
11. कन्द सड़न (आलू शकरकन्द इत्यादि)।
12. तना सड़न (सभी फसलों में)।

### उपयोग :

1. **बीज का उपचार :** बीज के उपचार के लिए 5 ग्राम ट्राइकोडर्मा पाउडर प्रति किलो बीज में मिलाते हैं। यह पाउडर में चिपक जाता है, बीज को भिगोने की जरूरत नहीं है, क्योंकि पाउडर में कार्बाक्सी मिथाइल सेल्यूलोज मिला होता है। बीज के अंकुरित होने के साथ-साथ ट्राइकोडर्मा भी मिट्टी में चारों तरफ बढ़ता है और जड़ को चारों तरफ से घेरे रहता है, जिससे कि उपरोक्त कोई भी कवक आसपास बढ़ने नहीं पाता, जिससे फसल की अच्छी बढ़त होती है तथा बीमारी भी नहीं होने पाती। इसका फसल के अन्तिम अवस्था तक बना रहता है।

2. **मिट्टी का उपचार :** एक कि०ग्रा० ट्राइकोडर्मा पाउडर को 25 कि०ग्रा० फार्म यार्ड मेन्थोर (एफ०वाई०एम०) में मिलाकर एक हप्ते के लिए छायेदार स्थान पर रख देते हैं, जिससे कि स्पोर जम जाए। फिर इसे 1 एकड़ खेत की मिट्टी में फैला देते हैं तथा इसके उपरान्त बोबाई कर सकते हैं।

## लूसन की वैज्ञानिक खेती

प्रो० शिव प्रसाद सिन्हा

कृषि वैज्ञानिक, कृषि अनुसंधान संस्थान, पटना

लूसन बहुत ही महत्वपूर्ण चारा फसल है इसकी खेती एक वर्षीय एवं बहुवर्षीय दोनों रूपों में की जाती है। बहुवर्षीय रूप में हरा चारा 4-5 वर्षों तक एक बार लगाने के बाद लेते रहते हैं। यह काफी पौष्टिक चारा फसल है। इसमें 15-20 प्रतिशत प्रोटीन पाया जाता है। इसमें इसके अलावा कैल्शियम, फास्फोरस, लोहा, विटामिन 'ए', 'बी' एवं डी प्रचुर मात्रा में पाया जाता है जो दुधारू जानवरों के लिए बेहद उपयोगी साबित होता है। यह फसल हरा चारा काफी लम्बे समय नवम्बर से जून माह तक देता है। इसकी जड़ें गहरी होती हैं जिससे यह कम पानी वाले जगहों में आसानी से उगाये जा सकते हैं। इस फसल में औषधीय गुण भरे पड़े हैं इससे आयुर्वेदिक एवं होमयोपैथिक दवायें भी बनायी जाती है।

लूसन (रिजका) की खेती भारी मिट्टी से हल्की दोमट, बलुई, बलुई दोमट में सुगमता पूर्वक की जा सकती है। उदासीन मृदा जो उर्वर एवं कार्बनिक तत्वों से भरपूर इसकी खेती के लिए उपयुक्त होती है। यह क्षारीय एवं लवणीय मिट्टी में उगायी जा सकती है परन्तु आम्लीय मृदा इसके लिए बहुत ही अनुपयोगी है। लूसन की खेती हेतु महीन सीड वेड बनाना जरूरी है क्योंकि इसका बीज बहुत ही छोटा होता है इसकी जड़ों की गहराई बहुत होता। अतः गहरी जुताई कर सीड बेड बनायें।

**बोआई का समय :** इसकी बोआई मध्य अक्टूबर से मध्य नवम्बर तक की जाती है। अच्छे अंकुरण के लिए बीज का स्वस्थ, वोल्ड एवं पीले-भूरे रंग एवं चमकदार होना जरूरी है। यदि पहली बार उस खेत में बुआई की जा रही हो तो राइजोबियम मिलीलोटाइ नामक कल्चर से उपचारित कर लगायें। इससे बिचड़े को स्थापित होने पर नेत्रजन बनाने वाले जड़ गाढ़ों का विकास आसानी से हो जाती है।

**बीजदर :** छिटकवां विधि से बोआई करने पर बीज दर 18-22 किलोग्राम प्रति हेक्टर की आवश्यकता होती है। कतार में लगाने पर कतार से कतार की दूरी 30 सेमी० से 45 सेमी० रखी जाती है इसके लिए बीज की मात्रा 12-14 किलोग्राम प्रति हेक्टर डालते हैं। बीज का साईज छोटा होता है अतः किसी भी

हालत 1 सेमी० से ज्यादा गहराई पर नहीं डालें। बोआई से पूर्व बीज को 5 घंटे तक जल में भीगो कर रखते हैं। बोआई गीली विधि से सीडवेड को भीगों कर (पटवनकर) करते हैं। सूखी विधि से उपयुक्त नमी रहने पर भी बुआई करते हैं।

**उन्नत प्रभेदों में :** सिरसा-8- यह 500-700 क्विंटल हरा द्वारा एवं 2-3 क्विंटल बीज प्रति हेक्टर देता है।

**सिरसा-9-यह 600-900 क्विंटल हरा चारा एवं 3-4 क्विंटल बीज प्रति हेक्टर देता है।**

**एन०डी०आर०आई० सेलेक्सन :** 1-यह 1000 क्विंटल हरा चारा प्रति हेक्टर छः वर्षों तक प्रदान करते रहता है।

**रैम्बलर :** यह विदेशी प्रभेद कनाडा का है यह भी 900 क्विंटल हरा चारा प्रति हेक्टर देता है।

**अन्य प्रभेदों में :** संकुल एल०-2, संकुल एल०एल०-3, 5, आनन्द-2, को०-1, आई०जी०एफ० आर० आई०-244, एस०एस०-627, अतीर एवं के० एस० 243 है।

**फसलचक्र एवं मिश्रित खेती :**

(1) मक्का-लूसन (3) धान-लूसन (5) बोड़ा + मक्का (चारा)-लूसन (2) ज्वार-लूसन (4) सोयाबिन-लूसन (6) ज्वार (दाना)-लूसन-मक्का (चारा)

**खाद एवं उर्वरक प्रावधान :** 25-30 टन कम्पोस्ट गहरी जुताई के पूर्व डालें। बोआई के समय प्रति हेक्टर 20-25 किलोग्राम नेत्रजन एवं 60-75 किलोग्राम सफुर वेसल डोज के रूप में डालें। यदि पूर्व में जिंक सल्फेट नहीं दिया गया हो तो 25 किलोग्राम जिंक सल्फेट प्रति हेक्टर जुताई के समय कम्पोस्ट में मिलाकर डालें। इस फसल में सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी के लक्षण आते हैं। उसके लिए खड़ी फसले में मल्टीप्लेक्स नामक सूक्ष्म पोषक तत्व का 2 मिली० प्रति लीटर पानी में घोलकर 800 लीटर घोल प्रति हेक्टर छिड़काव करें।

**सिंचाई प्रबन्धन :** अच्छे अंकुरण हेतु बोआई के पूर्व सिंचाई जरूरी है। जब बिचड़े के स्टेज में हो तब 7-10 दिनों में सिंचाई करें बाद में यह अन्तराल 15-20 दिनों का हो जाता है। जब

## चारा उत्पादन

मिट्टी में उचित नमी हो तब पत्ते का रंग हल्का हरा रहता है जब नमी की कमी होती है जब पत्ते का रंग गहरा हरा हो जाता है। यह समय सिंचाई का हो जाता है फसल के पूरे वर्ष में 15 सिंचाई की आवश्यकता पड़ती है। वर्षा ऋतु में सिंचाई की आवश्यकता नहीं पड़ती है। पानी फसल में नहीं लगना चाहिए।

**खरपतवार नियंत्रण :** यदि फसल कतार में लगायी गयी हो तब निकार्ड गुड़ाई आसानी से संभव हो जाता है। पहली निकैनी 20-25 दिनों बाद करनी चाहिए। फसल की पहली कटाई 50-55 दिनों बाद की जाती है। उसके बाद की कटाई 30-35 दिनों बाद की जाती है। इस प्रकार एक वर्ष में 6 से 8 कटाई ली जाती है। शुरूआत में फसलों की कटाई कर थोड़ी-2 मात्रा की जानवर को खिलाना चाहिए। धीरे-धीरे इसकी मात्रा बढ़ानी चाहिए। हरा चारा वरसीम को एक तिहाई भाग एवं दो तिहाई भाग सूखा चारा (भूसा) मिलाकर ही जानवरों को खिलाना चाहिए। केवल लूसन का हरा चारा ज्यादा नहीं खिलायें इससे गेस बनता है जो जानवर के पेट फुला देता है एवं उसकी मृत्यु भी हो सकती है क्योंकि हरा चारा में सैपोनीन नामक ग्लूकोसाइड पाया जाता है। यदि सूखे चारे (भूसा) के साथ देने पर ग्लूकोसाइड का असर खत्म हो जाता है एवं जानवर का पेट नहीं फुलता है।

## उर्वरकों की शुद्धता की जाँच घर में ही कैसे करें।

उर्वरकों की शुद्धता की जाँच बिना प्रयोगशाला में उर्वरकों के नमूने को दिये किस प्रकार से की जा सकती है, इसका वर्णन निम्न प्रकार से है :-

- यूरिया :** यूरिया का दाना गोल होता है यदि उसमें से पाउडर निकले तो उसमें मिलावट हो सकता है। इसकी शुद्धता की पहचान हेतु इसे एक चुटकी भर हथेली पर रखे तथा थोड़ा पानी डालें। यूरिया ठण्डक के साथ घुलता है। थोड़ी सी यूरिया के दानों को गर्म तवा पर डाला जाय तो सारा का सारा उड़ सकता है।
- डी.ए.पी. :** डी.ए.पी. के दाने पूरे-पूरे गोल नहीं होते। सूखे दानों को सीमेंट की नर्छा पर बिखेर करके जूते या चप्पल पहनकर रगड़ा जाय तो शीघ्रता से नहीं टूटेंगे। डी. ए.पी. के दानों को नम करके छोड़ दिया जाय तो वे गलकर वैसे ही बैठें रहेंगे तथा अँगुठे तथा अँगुली के बीच रगड़ने पर चिकनाहट होती है। डी.ए.पी. में गीला

## फसल सुरक्षा

**पत्र धब्बा रोग :** इस रोग में गोल-गोल गहरा भूरा धब्बा नुमा पत्ती पे दिखाता है। इसका प्रकोप होने पर जिनेब नामक दवा का 2.5 ग्राम दवा प्रति लीटर पानी में घोल का छिड़काव करें। छिड़काव के 15 दिनों बाद चारा की कटाई करें।

**लुर्सन पिल्लू :** इसका प्रकोप होने पर मोनोक्रोटोफॉस नामक दवा का छिड़काव करें 1.5 मिली० दवा प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें। दवा छिड़काव के 15 दिनों बाद जानवर को हरा चारा दें।

**बीज उत्पादन तकनीक :** बीज उत्पादन हेतु फसल के लिए पहली कटिंग करने के बाद जनवरी में फूल आने के लिए छोड़ दिया जाता है। उस समय मिट्टी में नमी की कमी नहीं होनी चाहिए। जब फली लग जाय तब सिंचाई बंद कर देनी चाहिए इससे बीज की क्वालिटी में सुधार आता है। संभव हो तब मधुमक्खी के बक्से की खेत के समीप रखवा देने से उपज में काफी बढ़ोतरी होती है। फसल की कटाई अन्तिम मई माह में की जाती है। इस प्रकार कृषक भाई बीज उत्पादन कर लाभ भी कम सकते हैं।

चूना मिलाकर धूप में रखे तथा थोड़ी देर बाद सूधे तो अमोनिया की तीव्र गंध आती है।

- एस.एस.पी. :** एस.एस.पी. का पाउडर या दाना का चूर्ण रगड़ने पर किर्र-किर्र नहीं करता बल्कि चिकनाहट सा लगता है।
- एम.ओ.पी. :** एम.ओ.पी. के दानों को नम करने पर वे आपस में नहीं चिपकते यदि आपस में चिपकते हैं तो मिलावट समझना चाहिए।
- जिंक सलेट :** एक ग्राम जिंक सलेट को 10 मि.ली. आसुत पानी में घोल लें तथा एक ग्राम डी.ए.पी. को 10 मि.ली. गिलास में आपस में मिला दें। यदि दही ऐसा जम जाय तो जिंक सलेट शुद्ध है।
- कैल्सियम अमोनियम नाइट्रेट :** एक ग्राम कैल्सियम अमोनियम नाइट्रेट उर्वरक में 5 मि.ली. हाइड्रोक्लोरिक अम्ल मिलायें। झागदार बुद बुदाहट होगी। अब इसमे 10 मि.ली. आसुत जल डालें पुरी उर्वरक घुल जायेगी। अतः उर्वरक शुद्ध है।

### जनवरी माह के कृषि कार्य

- दिसम्बर माह में बोये गये जौ एवं गेहूँ में पहली सिंचाई के 4-5 दिन बाद तृणनाशी का छिड़काव करें एवं नवम्बर में बोये गये गेहूँ में आवश्यकतानुसार दूसरी या तीसरी सिंचाई करें। दिसम्बर वाली फसल में सिंचाई के साथ ही नत्रजन से उपरिवेशन कर दें। जई में एक सिंचाई देकर नत्रजन की शेष मात्रा दें।
- बसंतकालीन ईख, शकरकंद, गरमा सब्जी, गरमा चारा, गरमा उरद-मूंग, मक्का एवं सूरजमुखी के लिए खेत की तैयारी प्रारंभ कर दें। अन्तिम सप्ताह में ईख, गरमा सब्जी की बुआई एवं प्याज की रोपनी करें।
- रबी मक्का की फसल में निकाई-गुड़ाई एवं सिंचाई कर मिट्टी चढ़ा दें। अक्टूबर वाली फसल में धनवाल एवं मोचा आने पर नत्रजन की बची हुई मात्रा दे दें।
- सरसों एवं राई में लाही (एफीड) कीट के रोकथाम के लिए एक लीटर मेटासिस्टॉक्स 25 ई०सी० प्रति हेक्टर 800 लीटर पानी में घोलकर करें।
- मिर्चा के पकेफलों को तोड़कर सिंचाई कर दें। कन्द वर्गीय तैयार फसलों को जमीन से निकाल लें।
- मटर के चूर्णी फफूँद रोग की रोकथाम के लिए कैराथेन (तरल) का एक लीटर प्रति हेक्टर की दर से छिड़काव करें। फली छिद्रक कीटों से बचाव हेतु इन्डोसल्फान 35 ई०सी० दवा का 1.5 लीटर प्रति हेक्टर की दर से जलीय घोल बनाकर छिड़काव करें।
- आलू को आवश्यकतानुसार 10-15 दिनों पर सिंचाई करें अगस्त झुलसा रोग से बचाव के लिए मैकोजेब नामक दवा 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें। यदि आलू को बीज हेतु रखना हो, तो निकालने के 15-20 दिनों पूर्व सिंचाई बंद कर दें एवं सभी उपरी लतरों को अवश्य काट दें।
- पिछात गेहूँ में मल्टीप्लैक्स सूक्ष्म पोषक तत्व तरल का 1.5 लीटर प्रति हेक्टर की दर से वर्णीय छिड़काव कर दें। केचुआ पालन करने वाले किसान वर्मीवाश का घोल 10% का छिड़काव सभी रबी फसलों पर करें इससे उत्पादन 25% बढ़ जाता है एवं फसलों की रोगरोधी क्षमता का विकास होता है।

### फरवरी माह के कृषि कार्य

- आलू के अगात प्रभेद की खुदाई करें। खुदाई के 15 दिनों पूर्व सिंचाई बन्द कर दें। बीज वाली फसल की ऊपरी लती काट दें।
- गरमा धान की नर्सरी के लिए खेत की तैयारी प्रारम्भ करें।

बोरो धान की रोपण करें। बसन्तकालीन ईख की रोपनी, गरमा सब्जी एवं चारा की बुआई प्रारंभ कर दें। गरमा मूंग (पूसा वैशाखी), टी-9 एवं बसन्तकालीन मक्का की भी बुआई करें।

- चाराफसलों (बरसीम, लुसर्न, जई आदि) की सिंचाई एवं कटनी करें। यदि बरसीम को बीज के लिए रखना हो तो अन्तिम कटनी कर सिंचाई करें। चारा के लिए ज्वार, मकई और बाजरे की बुआई करें। अगर प्याज रोप चुके हैं तो समय-समय पर निकाई एवं सिंचाई करते रहें तथा थ्रिप्स एवं फफूँदी धब्बों के लिए मेटासिस्टॉक्स 25 ई० सी० तथा डायथेन एम-45 को मिलाकर छिड़काव करें। सादापाट (कैपसुलरिस) की बुआई करें।
- शकरकन्द की रोपाई करें तथा बसन्तकालीन अरबी जल्द लगा दें।

### मार्च महिने के कृषि कार्य

- गेहूँ के फसल में सिंचाई तेज हवा में नहीं करें। क्यारियों में रोगों का निरीक्षण करते रहें।
- बसंतकालीन ईख की रोपनी समाप्त करें तथा शरद कालीन गन्म में निकाई-गुड़ाई कर सिंचाई प्रबन्धन करें। तना एवं शीर्ष छिद्रक की स्थिति में थिमेट दानेदार दवा या कोई अर्न्तवाही कीटनाशी का व्यवहार करें
- रबी के बाद गरमा फसलों के लिए हल्की सिंचाई फसल काटने के 10-15 दिनों पूर्व कर दें।
- पिछात शरद कालीन मक्का में आवश्यकतानुसार सिंचाई एवं बसंतकालीन मक्का में नत्रजन का उपरिवेशन करें।
- सोना पाट की बुआई हेतु खेत की तैयारी करें।
- चारा फसलों में सिंचाई एवं नत्रजन का उपरिवेशन करें। बीजों की अधिक उपज के लिए वरसीम पर सिंगल सुपर फास्फेस्ट के नियारे गये 2% घोल का छिड़काव करें गरमा सब्जियों की बुआई समाप्त करें बीजोपचार के पश्चात् ही रोपाई करें।
- आलू की खुदाई कर भंडारित करें।
- मूंग एवं उरद की बुआई करें। बीजों को फफूँदनाशी से बुआई के 24-36 घंटे पूर्व उपचार करें। उचित राइजोविययम 10% गुड़ घोल के साथ उपचारित कर 10-12 घंटे बाद बुआई करें।
- बोये गये सूरजमुखी की क्यारियों से खरपतवापर निकाल कर सिंचाई कर दें।
- गरमा सब्जियों में निकाई गुड़ाईकर खरपतवार मुक्त रखें। समय पर सिंचाई प्रबन्धन एवं देखरेख करते रहें।

त्रैमासिक

# आत्मा संदेश

वर्ष : 2

अंक : 4

संरक्षक :

**श्री नरेन्द्र सिंह**

मंत्री, कृषि विभाग, बिहार सरकार

मार्गदर्शन

**श्री ए० के० सिन्हा**, भा.प्र.से.

कृषि उत्पादन आयुक्त, बिहार

**डॉ० एम० एल० चौधरी**

कुलपति

राजेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, पूसा एवं  
बिहार कृषि विश्वविद्यालय सबौर, भागलपुर

**श्री सी० के० अनिल**, भा.प्र.से.

सचिव, कृषि, बिहार सरकार

**श्री अरविन्दर सिंह**, भा.व.से.

निदेशक, कृषि एवं उद्यान, बिहार

प्रकाशक :

**श्री राजेश कुमार**, भा.प्र.से.

संयुक्त सचिव सह राज्य नोडल पदा०

आत्मा योजना, बिहार सरकार

सम्पादक :

**डॉ० आर० के० सोहाने**

निदेशक, बामेती, पटना

परामर्श :

**कमलेश कुमार**

प्रकाशन

**बिहार कृषि प्रबंधन एवं प्रसार  
प्रशिक्षण संस्थान ( बामेती )**

पो० बिहार वेटनरी कॉलेज, जगदेव पथ

पटना-800 014, फोन : 2227039

www.bameti.org

ई-मेल : bameti.bihar@gmail.com

## सम्पादकीय ...

वर्ष 2006 में कृषि विकास के लिए कई महत्वपूर्ण पहल माननीय मुख्यमंत्री जी के निर्देश पर शुरू किये गये थे। वर्ष 2008-09 से कृषि रोड मैप का कार्यान्वयन किया जा रहा है। जिसमें सर्वप्रथम था “बीज” इस क्रम में बिहार राज्य बीज निगम पुनर्जीवित हुआ एवं राजकीय बीज गुणक प्रक्षेत्रों में बीज उत्पादन का कार्य प्रारंभ किया गया। साथ ही मुख्यमंत्री तीव्र बीज विस्तार कार्यक्रम एवं बीज ग्राम योजना में बीज उत्पादन शुरू किया गया, इन योजनाओं से पिछले तीन-चार वर्षों में प्रमाणित बीज के उपयोग में वृद्धि हुई है। धान एवं गेहूँ का बीज विस्थापन दर क्रमशः 31 एवं 30 प्रतिशत हो गया है। इस कार्य को और सुदृढ़ करने के लिए बिहार राज्य बीज निगम बीजों के उत्पादन एवं वितरण के लिए नोडल एजेन्सी बनाया गया है। आने वाले वर्षों में बिहार बीज प्रतिस्थापन के मामले में अग्रणी राज्य बन जायेगा।

राज्य के किसानों की आय बढ़े तथा कृषि उत्पादन दो से तीन गुणा हो इसके लिए कृषि के क्षेत्र में वैज्ञानिक दृष्टि से काम करना होगा। आधुनिक तकनीक का उपयोग और कृषि उत्पादों का मूल्य संवर्द्धन करने के लिए पंचायत स्तर पर किसान सलाहकार की नियुक्ति एवं विषय वस्तु विशेषज्ञों की बहाली की गयी है तथा प्रत्येक पंचायत में किसान पाठशाला शुरू की गयी है। ‘कृषि विकास उत्सव’ एवं ‘किसान मेला’ के आयोजन से कृषकों को नवीनतम तकनीकों से अवगत कराया गया है। वहीं सरकार द्वारा कृषकों के हित में चलायी जा रही योजनाओं से अवगत कराया गया है तथा जिला/प्रखंड स्तर पर आयोजित मेलों में कृषि उत्पादन/यंत्र अनुदानित दर पर उपलब्ध कराये गये हैं।

इस वर्ष कृषि विभाग द्वारा ‘जैविक खेती प्रोत्साहन योजना’ के माध्यम से जहां उत्पादन में वृद्धि करना है वहीं पर्यावरण संरक्षण का उद्देश्य भी पूरा करना है।

बढ़ती आबादी औद्योगीकरण व अन्य कारणों से घटती जमीन, आर्थिक विकास को देखते हुए बिहार से दूसरी हरित क्रान्ति (सदाबहार क्रान्ति) की शुरूवात कर दी गयी है। माननीय मुख्यमंत्री एवं कृषिमंत्री जी कृत संकल्पित है कि राज्य के किसान की भूमिका को अन्न उत्पादक से बदल कर कृषि उद्यमी के रूप में स्थापित किया जाये।



( डॉ० रविन्द्र कुमार सोहाने )



## सरकार के आगामी पाँच वर्षों में कृषि विकास के एजेंडे

1. कृषि रोडमैप के कार्यक्रमों को शीघ्र लागू किया जाएगा।
2. मंत्रीसमूहों द्वारा रोड मैप संबंधित कार्यक्रमों का अनुश्रवण किया जाएगा।
3. धान, गेहूँ, दलहन के वर्तमान बीज प्रतिस्थापन दर को और बढ़ाया जाएगा तथा विभिन्न फसलों के प्रमाणित बीज किसानों को राज्य संसाधन से अतिरिक्त अनुदान प्रदान कर वितरित किया जाएगा।
4. बीज कार्यक्रमों को प्रभावी ढंग से क्रियावित करने के लिए बिहार राज्य बीज निगम और बिहार राज्य बीज प्रमाणन एजेंसी को सुदृढ़ किया जाएगा।
5. खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए खाद्यान्न उत्पादन में प्रभावी वृद्धि की जाएगी साथ ही साथ उत्पादकता बढ़ाने पर विशेष बल दिया जाएगा।
6. प्रत्येक किसान को मिट्टी जाँच के आधार पर मिट्टी स्वास्थ्य कार्ड दिया जाएगा।
7. जैविक खेती को व्यापक पैमाने पर प्रोत्साहित करने के लिए किसानों को वर्मी कम्पोस्ट/जैव उर्वरक/सूक्ष्म पोषक तत्व सुगमता से उपलब्ध कराने की प्रभावी व्यवस्था की जाएगी।
8. 16 जिलों में जिला कृषि भवन और सभी प्रखंडों में ई-किसान भवन की स्थापना के साथ-साथ बड़ी संख्या में विषय वस्तु विशेषज्ञ, किसान सलाहकार और प्रखंड प्रौद्योगिकी प्रबंधकों का नियोजन कर किसानों को आधुनिकतम कृषि तकनीकों की जानकारी दी जाएगी।
9. किसानों को आधुनिकतम कृषि यंत्रों पर राज्य संसाधन से विशेष अनुदान की व्यवस्था की जाएगी।

## अन्दर के पन्नों में ...

कृषि समाचार	3-7
नई योजनाएँ	8-9
आत्मा समाचार	10-12
सफलता की कहानी	13-14
गेहूँ में पोषक तत्व एवं खरपतवार प्रबन्धन	15-16
गेहूँ फसल में समय से सिंचाई का महत्व	17-18
रबी दलहनों की उन्नत सस्य क्रियाएँ	19-23
गरमा मूँग की वैज्ञानिक खेती	24-25
आलू में समेकित कीट एवं रोग प्रबन्धन	26-27
गरमा मौसम में सब्जियों की वैज्ञानिक खेती	28-29
सूर्यमुखी की उन्नत शस्य प्रणाली	30
मूँगफली की उन्नत खेती	31-32
अनानास की वैज्ञानिक खेती	33-34
आम के बाग का जीर्णोद्धार	35-36
औषधीय पौधों से पशु चिकित्सा	37-38
आमदनी एवं रोजगार हेतु पान की खेती	39-41
जैव उर्वरक	42-44
ट्राइकोडर्मा : उत्पादन एवं उपयोग	45
लूर्सन की वैज्ञानिक खेती	46-47
सामायिकी	48

इस पत्रिका में प्रकाशित लेख में व्यक्त विचार, तथ्य, आंकड़ों के लिए लेखक उत्तरदायी हैं। इससे प्रकाशक/सम्पादक का सहमत होना आवश्यक नहीं है।  
—सम्पादक