



लीचिमा

राजभाषा पत्रिका
वर्ष 3 : अंक 1 (2017)

भाकृअनुप
ICAR



ISO 9001 : 2008

राष्ट्रीय **लीची**
अनुसंधान केन्द्र, मुजफ्फरपुर

हिन्दी के प्रचार-प्रसार में केन्द्र की भागीदारी



हिन्दी में अग्रणी कार्य के लिए नराकास का पुरस्कार प्राप्त करते केन्द्र के निदेशक, डॉ. विशाल नाथ



द्वितीय छमाही बैठक (2016-17) का दीप प्रज्वलन करके उद्घाटन करते अतिथि



छमाही बैठक की कार्यवाही निष्पादित करते हुए सम्मानित सदस्य



राष्ट्रीय लीची सेमिनार (6-7 जून, 2017) के अवसर पर 'लीचिमा' के प्रवेशांक का विमोचन करते हुए अतिथि

लीचिमा

राजभाषा पत्रिका

वर्ष 3 : अंक 1 (2017)

संरक्षक एवं प्रकाशक

डॉ. विशाल नाथ

निदेशक

भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र
मुशहरी, मुजफ्फरपुर, बिहार

भा.कृ.अनु.प. - राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र,

मुशहरी फार्म, मुजफ्फरपुर 842 002, बिहार

ई-मेल : nrlitchi@yahoo.com

वेबसाइट : www.nrlitchi.org

प्रधान संपादक
डॉ. सुशील कुमार पूर्वे

संपादक मंडल
डॉ. शेषधर पाण्डेय
डॉ. स्वाति शर्मा
डॉ. जयप्रकाश वर्मा

केन्द्र के राजभाषा कार्यान्वयन समिति के सदस्य

डॉ. विशाल नाथ, अध्यक्ष
डॉ. शेषधर पाण्डेय, सदस्य
डॉ. इवनिंग स्टोन मारबोह, सदस्य
डॉ. स्वाति शर्मा, सदस्य
श्री अभिषेक यादव, सदस्य
श्री शुभांकर डे, सदस्य
डॉ. जयप्रकाश वर्मा, सदस्य
डॉ. सुशील कुमार पूर्वे, सदस्य सचिव एवं प्रभारी राजभाषा प्रभाग

अस्वीकरण

लीचिमा पत्रिका में प्रकाशित तथ्यात्मक लेखों के लिए लेखक ही उत्तरदायी हैं, न कि भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र, मुशहरी, मुजफ्फरपुर के प्रकाशक, संरक्षक या प्रकाशन समिति। उपयोगकर्ताओं को यह सलाह दी जाती है कि लीचिमा पत्रिका में दी गयी जानकारियों को उपयोग में लाने से पहले किसी विशेषज्ञ से विचार-विमर्श करें/सलाह लें। पत्रिका में सुधार एवं परिपक्वता हेतु सुझाव आमंत्रित हैं।

प्रकाशक एवं सम्पर्क सूत्र
निदेशक
भा.कृ.अनु.प. - राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र
मुशहरी, मुजफ्फरपुर, बिहार - 842002
ई-मेल : nrclitchi@yahoo.com
वेबसाइट : www.nrclitchi.org.in

निदेशक की कलम से

राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र, मुजफ्फरपुर, लीची के विभिन्न आयामों पर अनवरत शोध कार्य कर रहा है। केन्द्र ने अनेक परियोजनाओं के माध्यम से ऐसी व्यवहारिक एवं लोकप्रिय तकनीकों का विकास किया है जो लीची कृषकों एवं लीची से जुड़े हुए उद्यमियों के आय को दोगुना करने में उपयोगी सिद्ध हो सकती है।

जैसा कि विदित है, माननीय प्रधानमंत्री ने वर्ष 2022 तक किसानों की आमदनी को दोगुना करने का संकल्प लिया है और इस दिशा में लीची उत्पादन एवं परिरक्षण की आधुनिक तकनीकों काफी कारगर सिद्ध हो सकती हैं। मैं इस पत्रिका में प्रस्तुत लेखों एवं अन्य जानकारियों के लिए उनके लेखकों को विशेष रूप से धन्यवाद देना चाहता हूँ जिनके प्रयासों को इस पत्रिका के माध्यम से आपके समक्ष प्रस्तुत किया जा रहा है। मैं केन्द्र के हिन्दी अनुभाग से जुड़े वैज्ञानिकों, अधिकारियों एवं कर्मचारियों का भी आभार एवं धन्यवाद करना चाहूँगा, जिन्होंने लगातार हिन्दी के प्रचार-प्रसार में सहायता प्रदान की और केन्द्र को विगत कई वर्षों से लगातार प्रतिस्पर्धा में बनाये रखा।




राजभाषा पत्रिका 'लीचिमा' के इस अंक के प्रकाशन के अवसर पर हमें यह बताते हुए अपार हर्ष हो रहा है कि केन्द्र माननीय प्रधानमंत्री के आह्वान के पर तत्परता से अपना कार्य कर रहा है। इस दिशा में हमारे द्वारा विकसित क्षेत्रक प्रबंधन एवं उत्तम कृषि तकनीकों को अपनाकर वर्ष 2017 में लीची का देश में रिकार्ड उत्पादन हुआ है। जिसके लिए मैं केन्द्र के वैज्ञानिकों, कर्मियों एवं लीची किसानों को हार्दिक बधाई देता हूँ। केन्द्र के बढ़ते हुए क्रियाकलापों एवं राष्ट्रीय मुद्दों को बेहतर मंच प्रदान करने में राजभाषा पत्रिका 'लीचिमा' दिन प्रतिदिन अपनी महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही है। पत्रिका का तृतीय अंक अनेक विविधताओं से भरा हुआ है। इस अंक में सरल भाषा में प्रस्तुत गुणवत्तायुक्त वैज्ञानिक लेखों के साथ-साथ आमोद-प्रमोद प्रभाग में मनोरंजन एवं बौद्धिक विकास संबंधी सामग्री को प्रस्तुत किया गया है जो न केवल जन जन तक बल्कि जन मानस तक सफलतापूर्वक पहुँच सकती है।

इस उम्मीद के साथ कि आप सभी अपने बहुमूल्य लेख, कविताएँ, कहानियाँ, सफलता की गाथाएँ इत्यादि 'लीचिमा' में प्रकाशन हेतु भेजते रहेंगे, मैं 'लीचिमा' के तृतीय अंक को देश के कृषक बंधुओं को समर्पित करता हूँ।

धन्यवाद

मुजफ्फरपुर
मार्च, 2018


(विशाल नाथ)

सम्पादकीय

किसानों की आर्थिक स्थिति सुधारने के लिए माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी ने देश के सामने वर्ष 2022 तक किसानों की आमदनी दोगुनी करने का एक लक्ष्य रखा है। देश में पहली बार किसी प्रधानमंत्री ने किसानों की समग्र भलाई के लिए इस तरह का कोई लक्ष्य देशवासियों के सामने रखा है। प्रधानमंत्री के नेतृत्व में कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय पूरे मनोयोग और ईमानदारी के साथ प्रधानमंत्री के इस सपने को साकार करने में लगा हुआ है। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् के एक घटक होने के नाते हमारी यह महती जिम्मेदारी बनती है कि हम लोग इस कार्यक्रम को सफल बनायें। किसानों की आय दुगनी करने के लिए निर्धारित सात सूत्री कार्यक्रमों में फसल उत्पादन बढ़ाने के लिए सिंचाई में सुधार बहुत ही आवश्यक है। इसके लिए 'प्रति बूंद अधिक फसल', 'हर खेत को पानी' जल संचयन एवं जल प्रबंधन के साथ-साथ वाटरशेड के विकास पर जोर देने की जरूरत है। किसानों को उनकी जमीन की उपजाऊपन क्षमता की जानकारी देने के लिए 'मृदा स्वास्थ्य कार्ड' (सॉयल हेल्थ कार्ड) स्कीम के प्रावधान से संतुलित उर्वरकों का उपयोग करके किसानों की लागत में कमी एवं उत्पादन में वृद्धि को प्राप्त की जा सकती है। आवश्यकता अनुसार नीम कोटेड यूरिया के माध्यम से यूरिया की पर्याप्त उपलब्धता तथा यूरिया की क्षमता वृद्धि, जैविक कृषि, कृषि प्रक्षेत्र के लिए स्पेस टेक्नोलॉजी, सूखा का पूर्वानुमान, किसान कॉल सेन्टर, किसान सुविधा ऐप जैसे-दूरसंचार एवं ऑनलाईन माध्यमों से किसानों तक सूचना मुहैया कराने जैसे विषय देश की प्राथमिकता में हैं।



फसलों की उपज के बाद उसका भंडारण करना किसानों के लिए एक बड़ी समस्या है। पर्याप्त सुविधा न होने के कारण उन्हें कम कीमत पर उपज की बिक्री करनी पड़ती है इसलिए वेयर हाउस का निर्माण और उपयोग अत्यन्त जरूरी है। किसानों को नुकसान से बचाने के लिए ग्रामीण भंडारण एवं एकीकृत शीत श्रृंखला पर तेजी से काम करने की आवश्यकता है। खाद्य प्रसंस्करण के माध्यम से कृषि में गुणवत्ता को बढ़ावा देने के लिए प्रधानमंत्री किसान संपदा योजना की शुरुआत की गई है। इसके तहत एग्रो प्रोसेसिंग क्लस्टरों के फार्वर्ड एवं बैकवर्ड लिंकेज पर कार्य करके फूड प्रोसेसिंग क्षमता विकास द्वारा 20 लाख किसानों को जोड़ने और करीब साढ़े पाँच लाख लोगों के लिए रोजगार के अवसर पैदा करने पर कार्य हो रहा है। देश में ई-राष्ट्रीय कृषि बाजार योजना की शुरुआत की गयी है जिससे लगभग 455 मंडियों को जोड़ा जा चुका है। कई मंडियों में ऑनलाईन कृषि बाजार ट्रेडिंग भी शुरू हो चुकी है। इस दिशा में निजी क्षेत्र में मंडी स्थापना का प्रावधान भी रखा गया है। जोखिम, सुरक्षा एवं कृषक सहायता के लिए भारत सरकार ने प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना शुरू की है जो किसानों की आय का सुरक्षा कवच है। इसमें खड़ी फसल के साथ-साथ बुवाई से पहले और कटाई के बाद के जोखिमों को भी शामिल किया गया है। किसानों की सुविधा के लिए कस्टमर सर्विस सेंटर एवं ऑनलाईन बैंक जैसी तकनीकी सुविधाओं के माध्यम से प्रीमियम राशि जमा कराने का भी प्रावधान किया गया है। प्राकृतिक आपदाओं से होने वाले नुकसान के प्रति सरकार ने नये नियम बनाये हैं जिसमें केवल 33 प्रतिशत फसल नुकसान होने पर भी सरकार द्वारा अनुदान का प्रावधान है इससे कृषि क्षेत्र अधिक आकर्षक बनता जा रहा है। बागवानी का 'समेकित विकास मिशन' किसानों की आमदनी दो गुनी करने में अहम भूमिका निभा रही है। जिसमें बेहतर रोपण सामग्री, उन्नत बीज और सघन बागवानी, जीर्णोद्धार, प्रिसिजन फार्मिंग जैसे अवयव शामिल हैं। खेती के साथ-साथ बागवानी, पशुधन, मधुमक्खी पालन आदि से किसानों की ना सिर्फ निरंतर आय में वृद्धि होगी बल्कि सूखा, बाढ़ या अन्य गंभीर मौसमी आपदाओं के प्रभाव को भी कम किया जा सकेगा। राष्ट्रीय गोकुल मिशन द्वारा देशी नस्लों को संरक्षित करके नस्लों का सुधार किया जा रहा है जिससे दूध उत्पादन में लगातार वृद्धि हो रही है। समेकित मात्स्यकी विकास व प्रबंधन की व्यवस्था वाली नई पहल से अंतर्देशीय मात्स्यकी एवं समुद्री मछली की संभावना बढ़ी है। हर खेत के मेड़ पर पेड़, परती भूमि पर पेड़ तथा इंटर क्रॉपिंग में पेड़ लगा कर किसानों की आय में सुधार किया जा सकता है। मधुमक्खी पालन, छोटे स्तर पर मुर्गीपालन, बकरी पालन, सुअर व बत्तख पालन जैसी गतिविधियों से हर हाथ को काम और हर परिवार को मुनाफा दिलाने की ओर राष्ट्रीय स्तर पर तेजी से कार्य हो रहा है।

महाशय, लीचिमा का यह संस्करण आशाओं के अनुरूप किसानों की आमदनी दुगना करने के अनेकानेक उपायों को अपने अंदर समेटे हुए आपकी सेवा में प्रस्तुत है। मुझे उम्मीद है कि इस अंक में दी गयी जानकारी का पूरा लाभ लेकर देश का कृषक प्रधानमंत्री के संकल्प में अपनी भागीदारी सुनिश्चित करेगा।

अनंत शुभकामनाओं सहित!

(डॉ. सुशील कुमार पूर्वे)
प्रधान वैज्ञानिक,
सह-प्रबंधन संपादक

प्रमुख लेखों की सूची

4 नीतिगत जानकारी



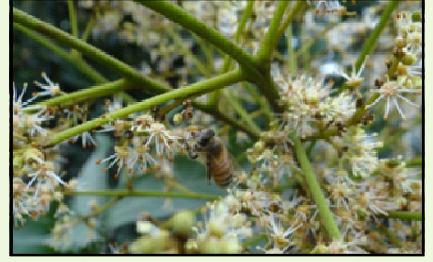
संकल्प से सिद्धि: न्यू इण्डिया मूवमेन्ट (2017-2022)

10 लीची प्रवर्धन



लीची पौधशाला से बेहतर आमदनी
अमरेन्द्र कुमार एवं अन्य

13 मधुमक्खी पालन



लीची में मधुमक्खी पालन: आम के आम गुठलियों के दाम
कुलदीप श्रीवास्तव एवं अन्य

16 छत्रक प्रबंधन



छत्रक प्रबंधन : बेहतर लीची उत्पादन की कुंजी
विशाल नाथ एवं अन्य

21 जीर्णोद्धार



लीची के पुराने बागों का जीर्णोद्धार : किसानों की आय दुगुना करने का सरल उपाय
विशाल नाथ एवं अन्य

23 गर्डलिंग तकनीक



लीची में नियमित फलन: किसानों की पक्की आमदनी
अमरेन्द्र कुमार एवं अन्य

26 जैविक लीची उत्पादन



जैविक लीची उत्पादन: आय के साथ पर्यावरण भी सुरक्षित
रामकिशोर पटेल एवं अन्य

32 रोगों से बचाव



उभरते हुये रोगों से बचाव: लीची बागवानी से बेहतर लाभ
विनोद कुमार एवं अन्य

36 लीची के प्रमुख हानिकारक कीट



लीची के प्रमुख हानिकारक कीटों की पहचान एवं प्रबंधन
कुलदीप श्रीवास्तव एवं अन्य

39 लीची के उन्नत किस्मों



उन्नत किस्मों से लीची पैदावार में वृद्धि
आलोक कुमार गुप्ता एवं अन्य

43 नई तकनीक



कम लागत एवं अधिक लाभ हेतु लीची की नई तकनीकें
शेषधर पाण्डेय एवं अन्य

49 लीची के साथ मछली



लीची के साथ मछलियाँ भी
राम किशोर पटेल एवं अन्य

लीचिमा

विषय-वस्तु

1. राजभाषा
 - i. भारत के संविधान में राजभाषा से संबंधित भाग-17 1-3
2. नीतिगत जानकारी
 - i. संकल्प से सिद्धि: न्यू इण्डिया मूवमेन्ट (2017-2022) 4-9
3. लीची पर वैज्ञानिक लेख
 - i. लीची पौधशाला से बेहतर आमदनी - अमरेन्द्र कुमार आदि 10-12
 - ii. लीची में मधुमक्खी पालन: आम के आम गुठलियों के दाम - कुलदीप श्रीवास्तव आदि 13-15
 - iii. छत्रक प्रबंध: बेहतर लीची उत्पादन की कुंजी - विशाल नाथ आदि 16-20
 - iv. लीची के पुराने बागों का जीर्णोद्धार : किसानों की आय दुगुना करने का सरल उपाय - विशाल नाथ आदि 21-22
 - v. लीची में नियमित फलन: किसानों की पक्की आमदनी - अमरेन्द्र कुमार आदि 23-25
 - vi. जैविक लीची उत्पादन: आय के साथ पर्यावरण भी सुरक्षित - रामकिशोर पटेल आदि 26-31
 - vii. उभरते हुये रोगों से बचाव: लीची बागवानी से बेहतर लाभ - विनोद कुमार एवं अजीत कुमार द्विवेदी अनल 32-35
 - viii. लीची के प्रमुख हानिकारक कीटों की पहचान एवं प्रबंधन - कुलदीप श्रीवास्तव आदि 36-38
 - ix. उन्नत किस्मों से लीची पैदावार में वृद्धि - आलोक कुमार गुप्ता आदि 39-40
 - x. लीची के स्वादिष्ट पदार्थ आमदनी बढ़ाने के स्रोत - सुशील कुमार पूर्वे आदि 41-42
 - xi. कम लागत एवं अधिक लाभ हेतु लीची की नई तकनीकें - शेषधर पाण्डेय आदि 43-45
 - xii. लीची फल उपचार से बढ़ती उपलब्धता एवं समृद्धि - सुशील कुमार पूर्वे आदि 46-48
 - xiii. लीची के साथ मछलियाँ भी - राम किशोर पटेल आदि 49-51
 - xiv. यौगिक खेती: कृषि आय में वृद्धि का विकल्प - नारायण लाल आदि 52-54
4. विविध आलेख
 - i. जीवाणु खाद: पोषक तत्व प्रबंधन का एक सस्ता एवं उत्तम स्रोत - अंकित कुमार पाण्डेय आदि 55-57
 - ii. आम की तुड़ाई में सावधानी: सार जलन समस्या से मुक्ति - विवेक सौरभ आदि 58-59
 - iii. कविता - दीनदयाल आदित्य कुमार "विशाल" 59
 - iv. नीलगाय से फसलों की सुरक्षा कैसे करें - विनोद कुमार आदि 60-62
 - v. आम दोहावली- आम की वैज्ञानिक खेती - डॉ. सुशील कुमार शुक्ल 63
 - vi. 2018 नव वर्ष में आपका मूल्यांकन फल एवं उपाय 64-65
 - vii. अनमोल वचन 65
5. अन्यान्य
 - i. माननीय केन्द्रीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री श्री राधा मोहन सिंह जी का कृषि शिक्षा दिवस (3 दिसम्बर 2017 के अवसर पर संदेश) 66-68
 - ii. बागवानी शब्दावली 69-70
 - iii. हिंदी भाषा प्रश्नोत्तरी 71-72

भारत के संविधान में राजभाषा से संबंधित भाग-17 का विवरण

अध्याय 1-संघ की भाषा

अनुच्छेद 120. संसद में प्रयोग की जाने वाली भाषा

1. भाग 17 में किसी बात के होते हुए भी, किंतु अनुच्छेद 348 के उपबंधों के अधीन रहते हुए, संसद में कार्य हिंदी में या अंग्रेजी में किया जाएगा परंतु, यथास्थिति, राज्य सभा का सभापति या लोक सभा का अध्यक्ष अथवा उस रूप में कार्य करने वाला व्यक्ति किसी सदस्य को, जो हिंदी में या अंग्रेजी में अपनी पर्याप्त अभिव्यक्ति नहीं कर सकता है, अपनी मातृ-भाषा में सदन को संबोधित करने की अनुज्ञा दे सकेगा।

2. जब तक संसद विधि द्वारा अन्यथा उपबंध न करे तब तक इस संविधान के प्रारंभ से पंद्रह वर्ष की अवधि की समाप्ति के पश्चात यह अनुच्छेद ऐसे प्रभावी होगा मानो "या अंग्रेजी में" शब्दों का उसमें से लोप कर दिया गया हो।

अनुच्छेद 210: विधान-मंडल में प्रयोग की जाने वाली भाषा

1. भाग 17 में किसी बात के होते हुए भी, किंतु अनुच्छेद 348 के उपबंधों के अधीन रहते हुए, राज्य के विधान-मंडल में कार्य राज्य की राजभाषा या राजभाषाओं में या हिंदी में या अंग्रेजी में किया जाएगा परंतु, यथास्थिति, विधान सभा का अध्यक्ष या विधान परिषद का सभापति अथवा उस रूप में कार्य करने वाला व्यक्ति किसी सदस्य को, जो पूर्वोक्त भाषाओं में से किसी भाषा

में अपनी पर्याप्त अभिव्यक्ति नहीं कर सकता है, अपनी मातृभाषा में सदन को संबोधित करने की अनुज्ञा दे सकेगा।

2. जब तक राज्य का विधान-मंडल विधि द्वारा अन्यथा उपबंध न करे तब तक इस संविधान के प्रारंभ से पंद्रह वर्ष की अवधि की समाप्ति के पश्चात यह अनुच्छेद ऐसे प्रभावी होगा मानो "या अंग्रेजी में" शब्दों का उसमें से लोप कर दिया गया होरु परंतु हिमाचल प्रदेश, मणिपुर, मेघालय और त्रिपुरा राज्यों के विधान-मंडलों के संबंध में, यह खंड इस प्रकार प्रभावी होगा मानो इसमें आने वाले "पंद्रह वर्ष" शब्दों के स्थान पर "पच्चीस वर्ष" शब्द रख दिए गए हों।

परंतु यह और कि अरुणाचल प्रदेश, गोवा और मिजोरम राज्यों के विधान-मंडलों के संबंध में यह खंड इस प्रकार प्रभावी होगा मानो इसमें आने वाले "पंद्रह वर्ष" शब्दों के स्थान पर "चालीस वर्ष" शब्द रख दिए गए हों।

अनुच्छेद 343. संघ की राजभाषा

1. संघ की राजभाषा हिंदी और लिपि देवनागरी होगी, संघ के शासकीय प्रयोजनों के लिए प्रयोग होने वाले अंकों का रूप भारतीय अंकों का अंतर्राष्ट्रीय रूप होगा।

2. खंड (1) में किसी बात के होते हुए भी, इस संविधान के प्रारंभ से पंद्रह वर्ष की अवधि तक संघ के उन सभी शासकीय प्रयोजनों के लिए अंग्रेजी भाषा का प्रयोग किया जाता रहेगा जिनके लिए उसका ऐसे प्रारंभ

से ठीक पहले प्रयोग किया जा रहा था।

परन्तु राष्ट्रपति उक्त अवधि के दौरान, आदेश द्वारा, संघ के शासकीय प्रयोजनों में से किसी के लिए अंग्रेजी भाषा के अतिरिक्त हिंदी भाषा का और भारतीय अंकों के अंतर्राष्ट्रीय रूप के अतिरिक्त देवनागरी रूप का प्रयोग प्राधिकृत कर सकेगा।

इस अनुच्छेद में किसी बात के होते हुए भी, संसद उक्त पन्द्रह वर्ष की अवधि के पश्चात, विधि द्वारा अंग्रेजी भाषा का, या अंकों के देवनागरी रूप का ऐसे प्रयोजनों के लिए प्रयोग उपबंधित कर सकेगी जो ऐसी विधि में विनिर्दिष्ट किए जाएं।

अनुच्छेद 344. राजभाषा के संबंध में आयोग और संसद की समिति

1. राष्ट्रपति, इस संविधान के प्रारंभ से पांच वर्ष की समाप्ति पर और तत्पश्चात ऐसे प्रारंभ से दस वर्ष की समाप्ति पर, आदेश द्वारा, एक आयोग गठित करेगा जो एक अध्यक्ष और आठवीं अनुसूची में विनिर्दिष्ट विभिन्न भाषाओं का प्रतिनिधित्व करने वाले ऐसे अन्य सदस्यों से मिलकर बनेगा जिनको राष्ट्रपति नियुक्त करे और आदेश में आयोग द्वारा अनुसरण की जाने वाली प्रक्रिया परिनिश्चित की जाएगी।

2. आयोग का यह कर्तव्य होगा कि वह राष्ट्रपति को

अ. संघ के शासकीय प्रयोजनों के लिए हिंदी भाषा के अधिकाधिक प्रयोग,



- ब. संघ के सभी या किन्हीं शासकीय प्रयोजनों के लिए अंग्रेजी भाषा के प्रयोग पर निर्बंधनों,
- स. अनुच्छेद 348 में उल्लिखित सभी या किन्हीं प्रयोजनों के लिए प्रयोग की जाने वाली भाषा,
- द. संघ के किसी एक या अधिक विनिर्दिष्ट प्रयोजनों के लिए प्रयोग किए जाने वाले अंकों के रूप,
- य. संघ की राजभाषा तथा संघ और किसी राज्य के बीच या एक राज्य और दूसरे राज्य के बीच पत्रादि की भाषा और उनके प्रयोग के संबंध में राष्ट्रपति द्वारा आयोग को निर्देशित किए गए किसी अन्य विषय, के बारे में सिफारिश करे।
3. खंड (2) के अधीन अपनी सिफारिशें करने में, आयोग भारत की औद्योगिक, सांस्कृतिक और वैज्ञानिक उन्नति का और लोक सेवाओं के संबंध में अहिंदी भाषी क्षेत्रों के व्यक्तियों के न्यायसंगत दावों और हितों का सम्यक ध्यान रखेगा।
4. एक समिति गठित की जाएगी जो तीस सदस्यों से मिलकर बनेगी जिनमें से बीस लोक सभा के सदस्य होंगे और दस राज्य सभा के सदस्य होंगे जो क्रमशः लोक सभा के सदस्यों और राज्य सभा के सदस्यों द्वारा आनुपातिक प्रतिनिधित्व पद्धति के अनुसार एकल संक्रमणीय मत द्वारा निर्वाचित होंगे।
5. समिति का यह कर्तव्य होगा कि वह खंड (1)के अधीन गठित आयोग की सिफारिशों की परीक्षा करे और राष्ट्रपति को उन पर अपनी राय के बारे में प्रतिवेदन दे।

6. अनुच्छेद 343 में किसी बात के होते हुए भी, राष्ट्रपति खंड (5) में निर्दिष्ट प्रतिवेदन पर विचार करने के पश्चात् उस संपूर्ण प्रतिवेदन के या उसके किसी भाग के अनुसार निदेश दे सकेगा।

अध्याय 2-प्रादेशिक भाषाएं

अनुच्छेद 345. राज्य की राजभाषा या राजभाषाएं

अनुच्छेद 346 और अनुच्छेद 347 के उपबंधों के अधीन रहते हुए, किसी राज्य का विधान-मंडल, विधि द्वारा, उस राज्य में प्रयोग होने वाली भाषाओं में से किसी एक या अधिक भाषाओं को या हिंदी को उस राज्य के सभी या किन्हीं शासकीय प्रयोजनों के लिए प्रयोग की जाने वाली भाषा या भाषाओं के रूप में अंगीकार कर सकेगा:

परंतु जब तक राज्य का विधान-मंडल, विधि द्वारा, अन्यथा उपबंध न करे तब तक राज्य के भीतर उन शासकीय प्रयोजनों के लिए अंग्रेजी भाषा का प्रयोग किया जाता रहेगा जिनके लिए उसका इस संविधान के प्रारंभ से ठीक पहले प्रयोग किया जा रहा था।

अनुच्छेद 346. एक राज्य और दूसरे राज्य के बीच या किसी राज्य और संघ के बीच पत्रादि की राजभाषा

संघ में शासकीय प्रयोजनों के लिए प्रयोग किए जाने के लिए तत्समय प्राधिकृत भाषा, एक राज्य और दूसरे राज्य के बीच तथा किसी राज्य और संघ के बीच पत्रादि की राजभाषा होगी रू परंतु यदि दो या अधिक राज्य यह करार करते हैं कि उन राज्यों के बीच पत्रादि की राजभाषा हिंदी भाषा होगी तो ऐसे पत्रादि के लिए उस भाषा का प्रयोग किया जा सकेगा।

अनुच्छेद 347. किसी राज्य की जनसंख्या के किसी भाग द्वारा बोली जाने वाली भाषा के संबंध में विशेष उपबंध

यदि इस निमित्त मांग किए जाने पर राष्ट्रपति का यह समाधान हो जाता है कि किसी राज्य की जनसंख्या का पर्याप्त भाग यह चाहता है कि उसके द्वारा बोली जाने वाली भाषा को राज्य द्वारा मान्यता दी जाए तो वह निदेश दे सकेगा कि ऐसी भाषा को भी उस राज्य में सर्वत्र या उसके किसी भाग में ऐसे प्रयोजन के लिए, जो वह विनिर्दिष्ट करे, शासकीय मान्यता दी जाए।

अध्याय 3-उच्चतम न्यायालय, उच्च न्यायालयों आदि की भाषा

अनुच्छेद 348. उच्चतम न्यायालय और उच्च न्यायालयों में और अधिनियमों, विधेयकों आदि के लिए प्रयोग की जाने वाली भाषा

1. इस भाग के पूर्वगामी उपबंधों में किसी बात के होते हुए भी, जब तक संसद् विधि द्वारा अन्यथा उपबंध न करे तब तक
 - i. उच्चतम न्यायालय और प्रत्येक उच्च न्यायालय में सभी कार्यवाहियाँ अंग्रेजी भाषा में होंगी,
 - अ. संसद् के प्रत्येक सदन या किसी राज्य के विधान-मंडल के सदन या प्रत्येक सदन में पुनरुत्थापित किए जाने वाले सभी विधेयकों या प्रस्तावित किए जाने वाले उनके संशोधनों के,
 - ii. संसद् या किसी राज्य के विधान-मंडल द्वारा पारित सभी अधिनियमों के और राष्ट्रपति या किसी राज्य के राज्यपाल द्वारा प्रख्यापित सभी अध्यादेशों के, और



iii. इस संविधान के अधीन अथवा संसद या किसी राज्य के विधान-मंडल द्वारा बनाई गई किसी विधि के अधीन निकाले गए या बनाए गए सभी आदेशों, नियमों, विनियमों और उपविधियों के, प्राधिकृत पाठ अंग्रेजी भाषा में होंगे।

2. खंड (1) के उपखंड (क) में किसी बात के होते हुए भी, किसी राज्य का राज्यपाल राष्ट्रपति की पूर्व सहमति से उस उच्च न्यायालय की कार्यवाहियों में, जिसका मुख्य स्थान उस राज्य में है, हिन्दी भाषा का या उस राज्य के शासकीय प्रयोजनों के लिए प्रयोग होने वाली किसी अन्य भाषा का प्रयोग प्राधिकृत कर सकेगा:

परंतु इस खंड की कोई बात ऐसे उच्च न्यायालय द्वारा दिए गए किसी निर्णय, डिक्री या आदेश को लागू नहीं होगी।

3. खंड (1) के उपखंड (ख) में किसी बात के होते हुए भी, जहां किसी राज्य के विधान-मंडल ने, उस विधान-मंडल में पुनःस्थापित विधेयकों या उसके द्वारा पारित अधिनियमों में अथवा उस राज्य के राज्यपाल द्वारा प्रख्यापित अध्यादेशों में अथवा उस उपखंड के पैरा (iv) में निर्दिष्ट किसी आदेश, नियम, विनियम या उपविधि में प्रयोग के लिए अंग्रेजी भाषा से भिन्न कोई भाषा विहित की है वहां उस राज्य के राजपत्र में उस राज्य के राज्यपाल के प्राधिकार से प्रकाशित अंग्रेजी भाषा में उसका अनुवाद इस अनुच्छेद के अधीन उसका अंग्रेजी भाषा में प्राधिकृत पाठ समझा जाएगा।

अनुच्छेद 349. भाषा से संबंधित कुछ विधियां अधिनियमित करने के लिए विशेष प्रक्रिया

इस संविधान के प्रारंभ से पंद्रह वर्ष की अवधि के दौरान, अनुच्छेद 348 के खंड (1) में उल्लिखित किसी प्रयोजन के लिए प्रयोग की जाने वाली भाषा के लिए उपबंध करने वाला कोई विधेयक या संशोधन संसद के किसी सदन में राष्ट्रपति की पूर्व मंजूरी के बिना पुनःस्थापित या प्रस्तावित नहीं किया जाएगा और राष्ट्रपति किसी ऐसे विधेयक को पुनःस्थापित या किसी ऐसे संशोधन को प्रस्तावित किए जाने की मंजूरी अनुच्छेद 344 के खंड (1) के अधीन गठित आयोग की सिफारिशों पर और उस अनुच्छेद के खंड (4) के अधीन गठित समिति के प्रतिवेदन पर विचार करने के पश्चात् ही देगा, अन्यथा नहीं।

अध्याय 4-विशेष निदेश

अनुच्छेद 350. व्यथा के निवारण के लिए अभ्यावेदन में प्रयोग की जाने वाली भाषा

प्रत्येक व्यक्ति किसी व्यथा के निवारण के लिए संघ या राज्य के किसी अधिकारी या प्राधिकारी को, यथास्थिति, संघ में या राज्य में प्रयोग होने वाली किसी भाषा में अभ्यावेदन देने का हकदार होगा।

अनुच्छेद 350 क. प्राथमिक स्तर पर मातृभाषा में शिक्षा की सुविधाएं

प्रत्येक राज्य और राज्य के भीतर प्रत्येक स्थानीय प्राधिकारी भाषाई अल्पसंख्यक-वर्गों के बालकों को शिक्षा के प्राथमिक स्तर पर मातृभाषा में शिक्षा की पर्याप्त सुविधाओं की व्यवस्था करने का प्रयास करेगा और राष्ट्रपति किसी राज्य को ऐसे निदेश दे सकेगा जो वह

ऐसी सुविधाओं का उपबंध सुनिश्चित कराने के लिए आवश्यक या उचित समझता है।

अनुच्छेद 350 ख. भाषाई अल्पसंख्यक-वर्गों के लिए विशेष अधिकारी

1. भाषाई अल्पसंख्यक-वर्गों के लिए एक विशेष अधिकारी होगा जिससे राष्ट्रपति नियुक्त करेगा।
2. विशेष अधिकारी का यह कर्तव्य होगा कि वह इस संविधान के अधीन भाषाई अल्पसंख्यक-वर्गों के लिए उपबंधित रक्षोपायों से संबंधित सभी विषयों का अन्वेषण करे और उन विषयों के संबंध में ऐसे अंतरालों पर जो राष्ट्रपति निर्दिष्ट करे,

राष्ट्रपति को प्रतिवेदन दे और राष्ट्रपति ऐसे सभी प्रतिवेदनों को संसद के प्रत्येक सदन के समक्ष रखवाएगा और संबंधित राज्यों की सरकारों को भिजवाएगा।

अनुच्छेद 351. हिंदी भाषा के विकास के लिए निदेश

संघ का यह कर्तव्य होगा कि वह हिंदी भाषा का प्रसार बढ़ाए, उसका विकास करे जिससे वह भारत की सामासिक संस्कृति के सभी तत्वों की अभिव्यक्ति का माध्यम बन सके और उसकी प्रकृति में हस्तक्षेप किए बिना हिंदुस्थानी में और आठवीं अनुसूची में विनिर्दिष्ट भारत की अन्य भाषाओं में प्रयुक्त रूप, शैली और पदों को आत्मसात करते हुए और जहां आवश्यक या वांछनीय हो वहां उसके शब्द-भंडार के लिए मुख्यतः संस्कृत से और गौणतः अन्य भाषाओं से शब्द ग्रहण करते हुए उसकी समृद्धि सुनिश्चित करे।



संकल्प से सिद्धि: न्यू इण्डिया मूवमेन्ट (2017-2022)

कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार की पहल

“भारत छोड़ो आंदोलन हमारे इतिहास में, एक मील का पत्थर है। महात्मा गाँधी के ‘करो या मरो’ के आह्वान से प्रेरित होकर हर हिन्दुस्तानी ने भारत माँ को आजादी दिलाने का संकल्प लिया था। आज, भारत छोड़ो आंदोलन की 75वीं वर्षगाँठ पर हम उस जन-आंदोलन में शामिल हर सेनानी को नमन करते हैं। आइए, हम सब एक संकल्प लें और कंधे से कंधा मिला कर नव भारत का निर्माण करें जिस पर हमारे अमर स्वतंत्रता सेनानियों को गर्व हो।”

श्री नरेन्द्र मोदी, माननीय प्रधानमंत्री, भारत सरकार

भारत जैसे विशाल और आर्थिक विषमताओं वाले देश में दूर-दराज के दुर्गम इलाकों तक और समाज के सबसे कमजोर वर्ग तक अनाज की भौतिक और आर्थिक पहुँच सुनिश्चित करना एक कठिन चुनौती साबित होती रही है, परन्तु वर्ष 2015, 2016 और 2017, के दौरान सरकार की अनुकूल नीतियों, कारगर योजनाओं और प्रभावी क्रियान्वयन ने इस कार्य को बखूबी अंजाम दिया। वर्तमान सरकार की पहलों से फसल बीमा योजना की निहित कमियों को समाप्त करते हुए, एक नई “प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना” पूरे देश में शुरू की गई है। कृषि के जोखिम को कम करने के लिए कृषि क्षेत्र में यह सबसे बड़ा निवेश है।

माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी ने कृषि क्षेत्र में “सदाबहार क्रांति” पर जोर दिया है, ताकि कृषि क्षेत्र के सामने आने वाली चुनौतियों का सामना किया जा सके। इसी के तहत स्वदेशी गोजातीय नस्लों के विकास और संरक्षण के लिए पहली बार “राष्ट्रीय गोकुल मिशन” शुरू किया गया है। हाल में ‘खाद्य सुरक्षा’ के बाद अब ‘पोषण सुरक्षा’ की अवधारणा को अपनाये जाने पर जोर देते हुए, वैज्ञानिक और प्रौद्योगिकी हस्तक्षेप पर विशेष ध्यान दिया जा रहा है। साथ ही

किसानों को अपने उत्पादों को बेचने के लिए आनलाईन सुविधा से जोड़ते हुए, देश भर की 585 मंडियों को ई-नार्म पोर्टल से जोड़ा जा रहा है ताकि वे अपने उत्पाद को देश में कहीं भी एक बटन दबाकर अच्छे दामों पर बेच सकें और देश की अन्य मंडियों में उत्पाद के मूल्यों की जानकारी हासिल कर सकें। किसानों के मूल्य निर्धारित करने की शक्तियों के बारे में भी सरकार प्रतिबद्ध है जिसके लिए ‘कैशलेस ट्रांजैक्शन’ पर बल दिया गया है।

आज भारत डिजिटल क्रांति और मोबाईल क्रांति के दौर से गुजर रहा है तथा मोबाईल की पहुँच गाँव-गाँव तक हो रही है। सूचना प्रौद्योगिकी के इस श्रोत को कृषि से जोड़ने की शुरुआत की जा चुकी है। सरकार और किसान के बीच दो तरफा संवाद कायम करने में मोबाईल और इंटरनेट की अहम भूमिका के मद्देनजर किसानों को सही समय पर सूचना देने के लिए सरकार की कई वेबसाइट, पोर्टल, फोन सेवाओं के साथ कृषि, एसएमएस की व्यवस्था तथा कई तरह के एप शुरू किए गए हैं। ‘किसान



सुविधा एप' पर किसानों को घर बैठे कृषि संबंधित सूचनाओं, जैसे मौसम, बाजार भाव, फसलों की बीमारियों व कीट की पहचान व उपचार के साथ ही कृषि संबंधित विशेषज्ञ से सलाह की सुविधा मुहैया की गई है। फसल बर्बादी के आंकलन को लेकर उहापोह की स्थिति के चलते 'भुवन' जैसी क्रांतिकारी ऐप विकसित की गई है जिसके द्वारा ओलावृष्टि से हुई फसल बर्बादी का अनुमान लगाया जा सकता है और इससे अपने घर बैठे किसान कॉल सेंटर (18001801551) पर निःशुल्क फोन करके अपनी कृषि समस्या का समाधान प्राप्त किया जा सकता है।

इस सब प्रयासों के चलते किसानों की आय को वर्ष 2022 तक दोगुना करने के लिए सरकार योजनाबद्ध रूप से 7 सूत्री सूची कार्ययोजना पर काम कर रही है। आज आवश्यकता है इन प्रयासों को 'संकल्प से सिद्धि' में बदलने की।

पहला सूत्र-पर्याप्त संसाधन के साथ सिंचाई पर ध्यान केंद्रित करना

भारत के पास 142 मिलियन हेक्टेयर कृषि भूमि है जिसमें से केवल 48 प्रतिशत संस्थागत सिंचाई के तहत है। 'हर खेत को पानी' के उद्देश्य के साथ 1 जुलाई, 2015 से प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना की शुरुआत की गई ताकि सिंचाई आपूर्ति श्रृंखला, जल संसाधनों, नेटवर्क वितरण और फार्म लेवल अनुप्रयोगों से सर्वांगीण समाधान किया जा सके। पीएमकेएसवाई में न केवल सुनिश्चित सिंचाई हेतु संसाधन तैयार करने पर जोर होता है बल्कि 'जल संचय' और 'जल सिंचन' के माध्यम से सूक्ष्म स्तर पर वर्षा जल दोहन करके संरक्षित करने के लिए, राज्य सहायता के

माध्यम से प्रोत्साहन दिया जाता है। पीएमकेएसवाई के तहत तीन घटक हैं:

1. **सिंचित क्षेत्र विस्तार:** कृषि उत्पादन में सिंचाई की महत्वपूर्ण भूमिका को देखते हुए, सुनिश्चित सिंचाई के तहत अतिरिक्त क्षेत्र को लाने की आवश्यकता पर वर्ष 2016-17 के दौरान नाबार्ड द्वारा 20,000 करोड़ रुपये की आरंभिक राशि से तैयार किए गए दीर्घकालीन सिंचाई कोष को वर्ष 2017-18 में बढ़ा कर 40,000 करोड़ रुपये किया गया। दीर्घकालीन सिंचाई कोष के तहत 99 सिंचाई परियोजनाओं (जो लम्बी अवधि से अपूर्ण थी) में तेजी लाना, ताकि सिंचाई के तहत 8.6 मिलियन हेक्टेयर अतिरिक्त क्षेत्र आ जाए आदि शामिल है।
2. **पीएमकेएसवाई (पनधार):** जल संसाधनों को रिचार्ज करने का कार्य, भू-संसाधन विभाग, (ग्रामीण विकास मंत्रालय) द्वारा किया जा रहा है। इसमें रिज क्षेत्र उपचार, ड्रेनेजलाइन उपचार, मृदा एवं नमी संरक्षण, जल संचयन संरचना, आजीविका सहायता कार्यकलाप और अन्य पनधार निर्माण कार्य शामिल हैं। इनका उद्देश्य जल संसाधन विशेषकर, भू-जल को रिचार्ज करना और बनाए रखना है।
3. **सूक्ष्म सिंचाई (प्रति बूंद-अधिक फसल):** इसमें सूक्ष्म स्तर भंडारण संरचना, जल लाने ले जाने और

पीएमकेएसवाई की यह योजना, है समृद्धि का धाम।
खेत की माटी खेत में, गाँव का पानी गाँव।।
प्रति बूंद अधिक फसल, है अब हमारा नारा।
सुव्यवस्थित सिंचाई से, खेत बनायें न्यारा।।

उसका कुशल प्रयोग, सुव्यवस्थित सिंचाई पद्धति (ड्रिप एवं स्प्रिंकलर), विस्तार कार्यकलाप, समन्वय और प्रबंधन पर ध्यान दिया जाता है। इस घटक के लिए जरूरी वित्तीय सहायता प्रदान की जा रही है ताकि जल उपयोग में दक्षता आए, जल की बचत हो और अधिक फसल उत्पादन हो सके।

दूसरा सूत्र-गुणवत्तापूर्ण बीज, रोपण सामग्री, जैविक खेती एवं प्रत्येक खेत का मृदा स्वास्थ्य कार्ड एवं अन्य योजनाओं के समन्वय से उत्पादन में वृद्धि

राष्ट्रीय खाद्य मिशन एवं राष्ट्रीय खाद्य तेल एवं आयल पाम मिशन के अंतर्गत गुणवत्तापूर्ण बीजों के लिए पर्याप्त संसाधन की व्यवस्था एक चुनौती थी जिसे हमारी सरकार ने पूरा करने का प्रयास किया है।

उत्पादन के मामले में वर्तमान सरकार ने गेहूँ, चावल, दलहन, तिलहन एवं बागवानी फसलों के उत्पादन बढ़ाने को प्राथमिकता दी है। दलहन की खेती अधिकांश रूप से वर्षा-सिंचित स्थितियों में सीमांत भूमि पर छोटे व सीमांत किसानों द्वारा की जाती है। इसलिए, सरकार देश को दलहन के उत्पादन में आत्म-निर्भर बनाने के साथ-साथ छोटे व सीमांत किसानों को सहायता प्रदान करना चाहती है। पिछले दो वर्षों में दलहन के एमएसपी में वृद्धि हुई है और सरकार ने खरीफ, 2017 के लिए दलहन के मामले में बोनस की भी घोषणा की है। दलहन के लिए राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन (एनएफएसएम) के अंतर्गत बजट की 60 प्रतिशत से अधिक राशि आवंटित की गई है। विभाग ने (वर्ष 2016-17 से 2020-21 तक) 24 मिलियन टन दलहन का वार्षिक उत्पादन



करने के उद्देश्य से पंचवर्षीय रोडमैप (2016-17 से 2020-21) तैयार किया है। इस योजना की शुरुआत के प्रथम वर्ष के लिए 20 मिलियन दलहन के आरंभिक लक्ष्य की तुलना में 22 मिलियन टन दलहन उत्पादन अनुमानित है।

हमारी सरकार ने ऑयल पाम के क्षेत्र को बढ़ावा देने के लिए सबसीडी हेतु पूर्व की 25 हैक्टर की लैंड सिलिंग को हटा दिया है एवं प्लांटिंग मैटेरियल, मैनटेनेंस, इंटर क्रॉपिंग एवं बोरेल की सहायता राशि को भी बढ़ाया है।

बागवानी क्षेत्र ने भी अधिक उत्पादकता के जरिए आय बढ़ाने में अपनी विश्वसनीयता स्थापित की है। समेकित बागवानी विकास मिशन (एमआईडीएच) ने क्षेत्र विस्तार कार्यक्रम के अंतर्गत 2014-15 से 2016-17 (प्रथम अनुमान) के दौरान 3,79,146 हैक्टेयर नए बागान लगाए गये और इसी अवधि के दौरान 70,976 हैक्टेयर जराग्रस्त फलोद्यानों का पुनरुद्धार किया गया। वर्ष 2014-15 से 2016-17 के दौरान 87,110 हैक्टेयर क्षेत्रफल पर संरक्षित खेती की गई और इसी अवधि के दौरान जैविक खेती पर भी जोर दिया गया और जैविक खेती के क्षेत्रफल को बढ़ाने की भी अनुशंसा की गयी।

जैविक खेती को बढ़ावा देने के लिए मोदी सरकार ने पहली बार परम्परागत कृषि विकास योजना को आरम्भ किया। मोदी सरकार ने 3 वर्षों के दौरान 2 लाख हेक्टेयर तक प्रमाणित क्षेत्र को चुना। फलस्वरूप, वर्ष 2011-14 के दौरान जैविक खेती के तहत संचयी क्षेत्र 7.23 लाख हेक्टेयर से बढ़कर वर्ष 2014-17 के दौरान 176 प्रतिशत की वृद्धि दर्ज करते हुए 20 लाख हेक्टेयर हो गया है।

प्रत्येक खेत के लिए मृदा स्वास्थ्य कार्ड सुनिश्चित करने के लिए मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना शुरू की गई। इस योजना में देश के 12 करोड़ कृषि क्षेत्रों के लिए, मृदा स्वास्थ्य कार्ड, प्रत्येक 2 वर्ष के अंतराल में किसानों को दिए जाने का ध्येय है। इस कार्ड का उद्देश्य मृदा पोषक तत्व की स्थिति को बताना है

उत्पादन में हो वृद्धि एवं माटी रहे स्वस्थ,
है यही अब संकल्प हमारा।
कम लागत और अधिक आमदनी,
है यही अब परिकल्प हमारा।।

जिससे कि किसान कार्ड में दी गई सलाह के अनुसार, सतत उत्पादन के लिए सहायक होगी। इसके अतिरिक्त सरकार ने यूरिया को नीम कोटेज करने का भी निर्णय लिया है। इस निर्णय के फलस्वरूप यूरिया का प्रयोग 10 प्रतिशत तक कम हुआ है जिससे खेती की लागत में भी कमी आ रही है।

तीसरा सूत्र: फसलोपरांत होने वाली हानि को रोकने के लिए वेयर हाउसिंग और कोल्ड चैन का सुदृढीकरण

एक अध्ययन के अनुसार देश में प्रति वर्ष 92,651 करोड़ आर्थिक मूल्य के कृषि उत्पाद की हानि फसलोपरांत आधारभूत संरचना की कमी के कारण हो जाती है। मौजूदा सरकार ने समेकित बागवानी विकास मिशन के अंतर्गत 30 से 35 प्रतिशत बजट कोल्ड चैन संरचना के विकास के लिए निवेशित कर रहा है।

किसान द्वारा मजबूरी में की जाने वाली बिक्री को रोकने के लिए सरकार का मुख्य ध्यान वेयरहाउस के उपयोग के लिए किसानों को प्रोत्साहित करना

रहा है ताकि फसल पश्चात ऋण तक उनकी पहुंच बनाई जा सके। किसानों को भंडारण रसीद के बदले उनके उत्पादों को भंडारण में रखने हेतु प्रोत्साहित करने के लिए, ब्याज छूट योजना के लाभ को ऐसे छोटे एवं सीमान्तक किसानों तक फसलोपरान्त छः माह की अवधि हेतु विस्तारित कर दिया गया है। एवं यह किसानों के उत्पाद भंडारगृह में फसल रखने के लिए पराक्रम (निगोशियेबल) भंडारण रसीद के बदले ऋण की दर पर

अब न करेंगे मजबूरन बिक्री,
वेयर हाउस में रखेंगे फसल व धान।
फसलोपरांत होगी ऋण तक पहुँच,
सरकार ने लिया जो अब हाथ थाम।।

ही वेयर हाउस रेसिप्ट का प्रावधान करने पर विचार कर रही है ताकि किसानों के लिए इस प्रक्रिया को अधिक आसान बनाया जा सके।

चौथा सूत्र: खाद्य प्रसंस्करण के माध्यम से मूल्य संवर्धन की योजना पर कार्य

सरकार ने खाद्य प्रसंस्करण एवं फूड रिटेल के क्षेत्र में 100 प्रतिशत एफडीआई करने का निर्णय लिया है। खाद्य प्रसंस्करण ईकाइयां प्रायोरिटी सेक्टर लेंडिंग के अंतर्गत प्रीफ्रेंशियल दर पर ऋण प्राप्त कर सकती हैं। साथ ही खाद्य सुरक्षा मानकों को वैश्विक मानकों के अनुरूप बनाया गया है और अब जीएसटी लागू होने के पश्चात् इस क्षेत्र में और अधिक वृद्धि होने की आशा है।

अभी हाल में खाद्य प्रसंस्करण मंत्रालय द्वारा संपदा मिशन की शुरुआत की गई है। इसके तहत एग्रो-प्रोसेसिंग क्लस्टरों के फार्वर्ड एवं बैकवर्ड लींकिंग पर कार्य करके फूड प्रोसेसिंग क्षमताओं का विकास किया जाएगा। इस योजना



खाद्य प्रसंस्करण और फूड रिटेल का, अब चला है नया दौर। फूड प्रोसेसिंग क्लस्टर से हो, क्षमता विकास एवं मिले फायदा और।।

से 20 लाख किसान लाभान्वित होंगे तथा 5.3 लाख लोगों के लिए रोजगार के अवसर सृजित होंगे।

पांचवा सूत्र: ई-राष्ट्रीय कृषि बाजार से कृषि बाजार की विकृतियों पर अंकुश

वर्तमान सरकार ने 14 अप्रैल, 2016 को ई-राष्ट्रीय कृषि बाजार योजना को शुरू किया जिसमें अब तक 455 मंडियों को जोड़ा जा चुका है एवं 116 मंडियों में ऑनलाइन कृषि बाजार ट्रेंडिंग प्रारम्भ हो गया है। सरकार का उद्देश्य विखंडित एपीएमसी को समेकित करके कृषि के क्षेत्र में समूचे राष्ट्र के लिए एक मंडी तैयार करना है। ई-राष्ट्रीय कृषि मंडी से सूचना की विषमता एवं अंतरण लागत में कमी आएगी एवं किसान को अपनी उपज का लाभप्रद मूल्य प्राप्त करने हेतु अधिक पारदर्शी और प्रतिस्पर्धी मार्ग प्रशस्त होगा।

ई-राष्ट्रीय कृषि क्षेत्र में बाजार सुधार की दिशा में एक मॉडल एपीएमसी एक्ट, जिसमें निजी क्षेत्र में मंडी स्थापना, प्रत्यक्ष विपणन मंडी यार्ड के बाहर बनाकर समस्त राज्य सरकारों को इस एक्ट को अपनाने के लिए कहा गया है। इसके अतिरिक्त संविदा कृषि को बढ़ावा देने के लिए सरकार एक मॉडल एक्ट बनाने का कार्य भी कर रही है।

कृषि बाजार की विकृतियों से निजात, ई-नाम लाई सौगात। लाभप्रद मूल्य मिले उपज के, भाइयों जुड़ो सरकार के साथ।।

छठा सूत्र: कृषि क्षेत्र में जोखिम कम करने एवं कृषि क्षेत्र के विकास के लिए संस्थागत ऋण की उपलब्धता पर कार्य

कृषि में जोखिम को कम करने के लिए सरकार प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना (पीएमएफबीवाई) और पुर्नसंरचित मौसम आधारित फसल बीमा योजना (आरडब्यूस बीसीआईएस) के माध्यम से प्रभावी उपाय कर रही है ताकि किसान प्राकृतिक आपदाओं में भी सुरक्षित महसूस करें। सरकार ने तत्कालीन फसल बीमा योजनाओं की व्यापक समीक्षा करने के बाद खरीफ, वर्ष 2016 से प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना (पीएमएफबीवाई) की शुरुआत की है।

इस योजना को किसानों के लिए अधिक लाभकारी बनाने के लिए इसमें नए प्रावधानों को शामिल किया गया है। पीएमएफबीवाई एवं पुर्नसंरचित मौसम आधारित फसल बीमा योजना (आरडब्यूस बीसीआईएस) के अंतर्गत खरीफ फसलों के लिए 2 प्रतिशत, रबी फसलों के लिए 1-5 प्रतिशत और वार्षिक वाणिज्यिक/बागवानी फसलों, पुर्नसंरचित मौसम आधारित फसल बीमा योजना (आरडब्यूस बीसीआईएस) के लिए 5 प्रतिशत अत्यधिक कम प्रीमियम दरों पर गैर-निवार्य प्राकृतिक जोखिमों के लिए बुवाई पूर्व से फसलोपरान्त हानियों तक व्यापक फसल बीमा प्रदान करती है। शेष बीमांकिक/बोली प्रीमियम केन्द्र व राज्य सरकार द्वारा 50:50 आधार पर वहन किया जाता है। हानियों का वास्तविक आंकलन करने के लिए बीमा ईकाई क्षेत्र को प्रमुख फसलों के लिए तहसील/जिला स्तर से घटाकर ग्राम/ग्राम पंचायत स्तर तथा ओलावृष्टि, भूस्खलन व आप्लावन (इनअंडेशन) के स्थानीकृत जोखिम के लिए व्यक्तिगत फार्म स्तर पर कर दिया

गया है। मौसमी फसल के दौरान प्रतिकूल मौसम की स्थितियों में बीमित किसानों को अग्रिम तत्काल राहत भी प्रदान की जाती है।

तत्कालीन योजनाओं के तहत खरीफ वर्ष 2015 में 309 लाख किसानों की कवरेज की तुलना में नई बेहतर विशेषताओं एवं सरकार द्वारा किए गए प्रयासों के कारण प्रथम वर्ष अर्थात् खरीफ, वर्ष 2016 मौसम के अंतर्गत 390 लाख किसानों को कवर किया गया। इसी दौरान खरीफ, 2015 में गैर-ऋणी किसान कवरेज 15 लाख किसानों से बढ़कर खरीफ वर्ष 2016 में 105 लाख हो गई। इसके अतिरिक्त खरीफ, वर्ष 2015 की तुलना में खरीफ वर्ष 2016 में बीमित राशि में भी सुधार हुआ है। खरीफ वर्ष 2015 में प्रति हैक्टेयर बीमित राशि 20,461 रुपये थी जोकि खरीफ वर्ष 2016 में बढ़कर 36,662 रुपये हो गयी है। सरकार ने जल्द से जल्द योजना के तहत बीमित किसानों को राहत प्रदान करने के लिए कई कदम उठाए हैं। दिशा-निर्देशों में प्रत्येक कार्यकलाप के पूरा करने के लिए एक समय सीमा निर्धारित है। उपज आंकड़ों को प्रस्तुत करने में तेजी लाने के लिए विभाग सीसीई एग्रीएप लाया है और राज्यों को फसल उपज डाटा सीसीई एग्री ऐप/स्मार्ट फोन सेंसिंग प्रौद्योगिकी का भी प्रयोग किया जा रहा है ताकि दावा निपटान करने के लिए अधिक सटीक उपज आंकलन किया जा सके।

इस स्कीम की कवरेज को वर्ष 2016-17 में 30 प्रतिशत फसलित क्षेत्र से बढ़ाकर वर्ष 2017-18 में 40 प्रतिशत करने के लिए कार्यनीति तैयार की गई है।

साहूकारों से किसानों को बचाने के लिए ऋण प्रवाह को भी तेज किया



बुवाई पूर्व से फसलोपरान्त नुकसानों से, अब जाकर मिली है राहत। फसल बीमा के लाभ लेकर आई, पीएमएफबीवाई है इक सौगात। ग्राम स्तर व फार्म स्तर पर, अब हो हानि का सही आंकलन। साथ ही सीसीई एग्री ऐप से अब, सुगम हो रहा दावा निपटान”।।

गया है। वर्ष 2013-14 में जहां यह 7 लाख करोड़ था, इसे 2017-18 में बढ़ाकर 10 लाख करोड़ किया गया है।

इसके अतिरिक्त सरकार तीन लाख रुपये तक लघु आवधिक फसल ऋणों पर 3 प्रतिशत की अतिरिक्त, ब्याज छूट प्रदान करती है। वर्तमान में किसानों के लिए 7 प्रतिशत/वर्ष की ब्याज दर पर ऋण उपलब्ध है जो तुरंत भुगतान करने पर घटकर 4 प्रतिशत हो जाता है। इसके अतिरिक्त, ब्याज छूट स्कीम वर्ष 2015-16 के अंतर्गत प्राकृतिक आपदा होने पर किसानों को राहत प्रदान करने के लिए बैंकों द्वारा पुनर्संचरित राशि पर प्रथम वर्ष के लिए 2 प्रतिशत की ब्याज छूट जारी रहेगी। ब्याज ऋण सहायता वर्ष 2013-14 में 6 हजार करोड़ रुपये था, जो वर्ष 2017-18 में 20,339 करोड़ रुपये है।

चूंकि वित्तीय समावेशन सरकार के विभिन्न-पहल क्षेत्रों में से एक है, इस हेतु वर्ष 2017-18 बजट में प्राथमिक कृषि सोसाइटी (पैक्स) का कम्प्यूटरीकरण किया जाना प्रस्तावित है। वित्तीय समावेशन के समग्र उद्देश्य को पूरा करने के अलावा, पैक्स का कम्प्यूटरीकरण ब्याज छूट योजना, प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना, विभिन्न सेवाओं के लिए डीबीटी की सफलता और उर्वरकों, बीजों आदि जैसे आदानों की आपूर्ति के लिए भी महत्वपूर्ण है। इससे ऋण वितरण में

तेजी, स्कीमों की दोहराव की जांच, लेन-देन की लागत में कमी एवं ऋण प्रदान करने में तेजी भी आएगी।

संयुक्त देयता समूह (जेएलजी) एक औपचारिक समूह है जिसके अन्तर्गत व्यक्तिगत आधार पर या परस्पर गारंटी पर समूह तंत्र के आधार पर बैंक ऋण प्राप्त करने के उद्देश्य से 4-10 लोग परस्पर समूह बनाते हैं। भूमिहीन एवं छोटे किसानों के संयुक्त देयता समूहों को वित्त पोषण करने के लिए यह स्कीम नाबार्ड द्वारा वर्ष 2005-2006 में आरंभ की गई थी। यह स्कीम वर्ष 2009 से आगे गैर कृषि क्षेत्र में भी चलाई गई है। इस प्रकार जेएलजी में किसान एवं गैर-किसान समूह शामिल हुए। भारत सरकार ने वर्ष 2014-15 के दौरान भूमिहीन किसानों के निमित्त एक स्कीम आरंभ की। इसका लक्ष्य नाबार्ड के माध्यम से 5 लाख भूमिहीन किसानों संयुक्त कृषि समूह का वित्त पोषण करना था। दिनांक 30 सितंबर, 2016 तक जेएजी की कुल संख्या 18-21 लाख तथा दी गई कुल ऋण राशि (संचयी) 18005.79 लाख रु. थी।

सातवा सूत्र: कृषि के अनुसंगी कार्यकलापों से आय के नये विकल्प

सरकार कृषि के अतिरिक्त किसान के अन्य आय के साधनों जैसे पशुपालन, मुर्गीपालन, मधुमक्खीपालन, मछलीपालन, कृषि वानिकी एवं डेयरी के विकास की 8 विभिन्न योजनाओं पर भी कार्य कर रही है। सरकार का मानना है कि किसान की आय में वृद्धि के लिए इन अतिरिक्त आय स्रोतों के विकास के लिए कार्य किए जाने की आवश्यकता है। इन प्रयासों के कारण गत वर्षों में डेयरी, पोल्ट्री, मधुमक्खी पालन, मत्सय पालन क्षेत्र में वृद्धि हुई है। इस हेतु सरकार ने

राष्ट्रीय गोकुल मिशन, राष्ट्रीय बोवाईन उत्पादकता मिशन, डेयरी विकास, नीली क्रांति, कृषि वानिकी, मधुमक्खी पालन, मुर्गी पालन, सौर सेल आदि योजनाएं, प्रारंभ की हैं।

राष्ट्रीय गोकुल मिशन में पहली बार वैज्ञानिक एवं समेकित ढंग से देशी गाय के नस्लों के सुधार एवं संवर्धन हेतु योजना प्रारंभ की गई है। इसके माध्यम से 27 राज्यों में 35 परियोजनाओं का अनुमोदन किया गया है। जिसके तहत नस्लीय सुधार हेतु 31 उच्च नस्ल के मादा गौवंश फार्म (Mother Bull Farm) स्थापना गायों की दुग्ध उत्पादकता की रिकॉर्डिंग, 30,000 कृत्रिम गर्भाधान तकनीशियनों का प्रशिक्षण आदि शामिल हैं, वर्ष 2017 में जिससे 7.3 करोड़ कृत्रिम गर्भाधान किए गए। साथ ही गौवंश के विशेष संरक्षण हेतु 14 गोकुल ग्राम (गौपशु विकास केन्द्रों) की स्थापना की जा रही है। इसके अतिरिक्त राष्ट्रीय स्तर पर स्वदेशी नस्लों के विशेष संरक्षण हेतु 2 कामधेनु ब्रीडिंग सेन्टर (आंध्र प्रदेश एवं मध्य प्रदेश) स्थापित किए जा रहे हैं।

राष्ट्रीय बोवाईन उत्पादकता मिशन के तहत देश में पहली बार 8-8 करोड़ दुधारु पशुओं को नकुल स्वास्थ्य पत्र एवं पशु यूआईडी जारी किए जा रहे हैं। जिससे उनके स्वास्थ्य एवं उत्पादकता की पूर्ण निगरानी एवं सामयिक उपचार हो रहा है। मादा बोवाईन की संख्या में वृद्धि के उद्देश्य से उन्नत प्रजनन तकनीक तथा लिंग सोर्टेड बोवाईन वीर्य तकनीक, 50 भ्रूण स्थानांतरण केन्द्र और इन-विट्रो फर्टिलाइजेशन (आई.वी.एफ.) केन्द्र खोले जा रहे हैं। साथ ही राष्ट्रीय जेनोमिक केन्द्र की स्थापना की जा रही है जिसमें जिनोमिक तकनीक के माध्यम से कुछ ही वर्षों में देशी नस्लों की उत्पादकता में वृद्धि होगी। इसी क्रम में नवम्बर, 2016



में देश में पहली बार उच्च नस्ल-उत्पादक पशुधन को बेचने व खरीदने के लिए एवं उच्च नस्ल की वीर्य खुराक की उपलब्धता हेतु देश में पहली बार ई-पशुधन हाट पोर्टल प्रारंभ किया गया है। 12 जून, 2017 तक इस पोर्टल पर 18,831 नीवित पशु, 4.71 करोड़ वीर्य खुराकों तथा 373 भ्रूणों के बारे में सूचना अपलोड की गई है। अब तक पोर्टल पर 3 करोड़ वीर्य खुराकों एवं 100 दुधारु पशुओं की बिक्री की जा चुकी है।

डेयरी उद्यमिता विकास स्कीम (डीईडीएस) का उद्देश्य डेयरी के क्षेत्र में स्वरोजगार के अवसर सृजित करना है व नाबार्ड के माध्यम से इस योजना का कार्यान्वयन किया जा रहा है।

राष्ट्रीय डेयरी योजना को एन.डी. डी.बी. एवं राज्यों द्वारा हाई जैनेटिक मेरिट (एचजीएम) पशु व बफेलो बुल का उत्पादन, चारा विकास कार्यक्रम आदि के लिए कार्यान्वित किया जाता है।

डेयरी प्रसंस्करण व अवसंरचनाओं की पुरानी योजनाओं के पुनरुद्धार के लिए 8000 करोड़ की राशि से डेयरी प्रसंस्करण एवं अवसंरचना विकास निधि स्थापित की गयी है जो अगले तीन वर्षों में व्यय की जाएगी।

नीली क्रांति समेकित मात्स्यकी विकास व प्रबंधन की व्यवस्थात वाली नई पहल है जिसमें अंतर्देशीय मात्स्यकी, जल कृषि, समुद्री मछली, मैरीकल्चर व राष्ट्रीय मात्स्यकी विकास बोर्ड (एनएफडीबी) द्वारा किए गए कार्यकलाप शामिल किये गये हैं। इसी क्रम में सरकार द्वारा पारंपरिक समुद्री मछुवारों के कल्याण हेतु दिनांक 09 मार्च, 2017 को 'नीली क्रांति योजना' के अंतर्गत एक नया उप-घटक "गहरे-समुद्र में मत्स्यन के

लिये सहायता" भी शामिल किया है, जिसके अंतर्गत पारंपरिक मछुवारों को केन्द्र-सरकार द्वारा गहरे समुद्र में मछली पकड़ने वाली नौकाओं के लागत मूल्य का 50 या 40 लाख रुपये तक की वित्तीय सहायता दी जा रही है। हाल ही में माननीय प्रधानमंत्री द्वारा दिनांक 28 जुलाई, 2017 को रामेश्वरम में तमिलनाडु के पाँच मछुवारों को योजनान्तर्गत जारी होने वाली राशि का 'स्वीकृति आदेश' प्रदान कर इस योजना का शुभारंभ किया गया है।

हर खेत के मेड़ पर पेड़ परती भूमि पर पेड़ तथा अंतर फसलें लगाने के उद्देश्य से पहली बार "कृषि वानिकी उप-मिशन" क्रियान्वित किया गया है। इस योजना के अन्तर्गत "मेड़ पर पेड़" अभियान को गति मिलेगी। इसके अलावा खेत में फसलों/फसल तंत्र के साथ पट्टी, अंतरायिक रूप में पेड़ एवं ब्लॉक प्लांटेशन लगा, जाने का प्रावधान है। खेती योग्य बंजर भूमि में भी पेड़ लगा, जा सकते हैं।

मधुमक्खीपालन विकास के द्वारा भारी संख्या में किसानों/मधुमक्खीपालकों को वैज्ञानिक मधुमक्खीपालन में प्रशिक्षित किया जा रहा है व मधुमक्खीपालकों/मधुमक्खीपालन और शहद समितियों/फार्मों/कंपनियों आदि का मधुमक्खी कॉलोनियों के साथ पंजीकरण किया जा रहा है। वर्ष 2011-14 में शहद उत्पादन 2,18,950 मि. टन था जो वर्ष 2014-17 के दौरान 2,63,930 मि. टन हो गया जो कि 20.54 प्रतिशत की वृद्धि है। प्रत्येक राज्य में एक जिले के विकास के बारे में, एक रोल मॉडल (समेकित मधुमक्खीपालन विकास केन्द्र IBDC), की स्थापना की जा रही है।

मुर्गीपालन-रूरल बैकवर्ड पोल्ट्री डेवलपमेंट कार्यक्रम में गरीब परिवारों के लाभार्थियों को पूरक आय और पोषण संबंधी सहायता प्रदान की जाती है। चार सप्ताह के 45 चूजें जो घर के पिछवाड़े में पालन करने के लिए उपयुक्त हो, को वितरित किया जाता है। प्रत्येक लाभार्थी को पिंजरे, राशि आश्रय, फीडर आदि के लिए सहायता दी जा रही है।

ग्रिड कनेक्टेड रूफटॉप स्माल सोलर पावर कार्यक्रम के माध्यम से सरकार किसानों की खाली पड़ी बंजर जमीन व खेतों के बीच उपयोग न होने वाली भूमि पर ग्रिड कनेक्टेड छोटे सोलर परियोजनाएं लगा सकते हैं। इस परियोजना के माध्यम से सोलर सेलों द्वारा उत्पादित विद्युत को सीधे ग्रिड में प्रवाहित किया जाता है। इस उत्पादित बिजली का मूल्य किसानों को अतिरिक्त आय का स्रोत प्रदान करता है। इसके अतिरिक्त किसानों को सोलर पावर पंप भी सब्सिडी पर उपलब्ध कराए जा रहे हैं।

समेकित कृषि विकास की इस पहल में आओ, हम 'संकल्प से सिद्धि के लिए आगे बढ़ें और प्रधानमंत्री जी के आवाहन पर कार्यक्रमों के उचित क्रियान्वयन, पर्याप्त संसाधन एवं सुशासन से साल 2022 तक किसानों की आय दोगुना करने के लक्ष्य को प्राप्त करने की दिशा में कदम से कदम मिला कर आगे बढ़ें।



लीची पौधशाला से बेहतर आमदनी

अमरेन्द्र कुमार, शेषधर पाण्डेय, आलोक कुमार गुप्ता, कुलदीप श्रीवास्तव एवं रामाशीष कुमार

भाकृअनुप-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केंद्र, मुशहरी, मुजफ्फरपुर, बिहार

लीची के नए बागों के क्षेत्र विस्तार की गति को देखते हुये भविष्य में लीची के नये पौधे की बहुत संख्या में जरूरत होने वाली है। इस मांग को पूरा करने के लिए लीची आधारित पौधशाला एवं व्यवसाय की अपार सम्भावनायें हैं जिससे अतिरिक्त आमदनी कमाई जा सकती है। नए बागों में उच्च गुणवत्ता वाली किस्मों और रोगाणु रहित पौधों का विशेष महत्व है क्योंकि यह बाग लंबे समय के लिए स्थापित होते हैं। पौधशाला व्यवसाय को अपना कर कैसे और कितना लाभ अर्जित कर सकते हैं, आइये इसके बारे में हम विस्तार से पढ़ें, जानें और समझें।

लीची बहुवार्षिक प्रकृति का एक सदाबहार फल वृक्ष है। इसके पौधे समशीतोष्ण जलवायु में सुगमता से स्थापित होते हैं और शीघ्रता से वृद्धि करते हैं। विगत 12-15 वर्षों में लीची का क्षेत्र विस्तार 8-10 प्रतिशत वार्षिक वृद्धि के दर से हो रहा है और पिछले वर्ष 7,000-8,000 हेक्टेयर क्षेत्र में लीची के नये बाग रोपित किये गये। इस गति से क्षेत्र विस्तार होने के कारण प्रतिवर्ष लगभग 12-14 लाख पौधों की आवश्यकता रहती है। इस आवश्यकता को पूरा करने के लिए काफी मात्रा में लीची पौधशालाओं की आवश्यकता है। लीची बाग का क्षेत्र विस्तार परम्परागत क्षेत्रों के अलावा गैर परम्परागत राज्यों (केरल, कर्नाटक, तमिलनाडु, महाराष्ट्र, छत्तीसगढ़, मध्य प्रदेश, उड़ीसा) आदि में भी हो रहा है। अतः आवश्यकता है उत्तम गुणवत्ता युक्त पौध प्रवर्धन करने की। लीची का पौध प्रवर्धन वानस्पतिक तरीके से किया जाता है क्योंकि बीज द्वारा प्रवर्धित पौधों में संकर परागण के कारण पौधों में एक रूपता नहीं रह पाती है एवं 10 वर्षों के बाद ही पुष्पन एवं फलन प्रारंभ होता है साथ ही साथ फल उत्तम गुणवत्ता का नहीं होता है। अतः व्यवसायिक स्तर पर गूटी द्वारा प्रवर्धन

किया जाता है। लीची की आदर्श पौधशाला स्थापित करने के लिए कुछ मूलभूत सुविधाओं की आवश्यकता होती है जिसमें लीची का मातृ प्रखंड एवं पौधशाला गृह एवं अन्य सुविधायें (एग्रोशेड, नेट हाउस, भंडार गृह, नलकूप गृह, बिक्री घर, पौटिंग शेड, वाहन आने जाने का रास्ता व सड़क) शामिल होती है।

मातृ प्रखण्ड

प्रत्येक पौधशाला का अपना मातृ प्रखण्ड एक अहम एवं सबसे प्रमुख अवयव है। मातृ प्रखण्ड से ही प्रवर्धन हेतु नये पौधे (गूटी) बनाये जाते हैं। यहाँ पर विभिन्न किस्मों/प्रभेदों के पौध अतिसघन बागवानी के रूप में स्थापित रहते हैं।

पौधशाला की वार्षिक उत्पादन क्षमता मातृ प्रखण्ड के क्षेत्र पर निर्भर करती है क्योंकि लीची के 7-10 वर्षों के मातृ प्रखण्ड से 150-200 स्वस्थ गूटी प्रति पौधा प्रतिवर्ष ली जा सकती है।

पौधशाला का मूलभूत ढाँचा/संरचना एवं उनका प्रबन्धन

मानक के अनुरूप व्यवसायिक स्तर पर पौधशाला में पौध प्रवर्धन के लिए विभिन्न प्रकार के ढाँचा/संरचना बनाने की आवश्यकता होती है जहाँ पर उचित मानक एवं गुणवत्ता वाले पौधे तैयार किये जा सकें। इस कार्य को प्रारंभ करने हेतु निम्नलिखित ढाँचा का निर्माण करना आवश्यक हो जाता है।



कार्य हेतु स्थान/कार्यस्थल: 20x12 वर्गमीटर का एक कार्य स्थल का निर्माण हो जिसका फर्श पक्का, तथा छत एस्वेस्टस की हो, जिससे वर्षा का पानी नहीं टपकता हो। लागत को कम करने हेतु छत को स्थानीय उपलब्ध सामग्री (जैसे बांस, फूस, गन्ने का डंठल एवं पत्ती आदि) से भी बनाया जा सकता है लेकिन इसे प्रत्येक वर्ष मरम्मत करने की आवश्यकता पड़ती है।

एग्रो शेडनेट/मिस्ट गृह: आदर्श पौधशाला में एग्रोशेड नेट का अहम स्थान है जहाँ पर वर्ष भर पौधों की देख रेख की जाती है एवं उच्च गुणवत्ता के पौध प्रवर्धन हेतु समुचित आधुनिक व्यवस्था जैसे: माइक्रोस्पीकलर, प्रकाश, छाया, प्रतिकूल परिस्थिति से बचाव हेतु व्यवस्था, जल निकास आदि होती है। एग्रोशेड हाउस का आकार इतना बड़ा होना चाहिए ताकि व्यवस्थापक को समुचित लाभ मिल सके। इस गृह का आकार 40x10 वर्ग मीटर या इससे बड़े आकार का होना चाहिए जिसके केन्द्रीय भाग की ऊँचाई 3.8 मी. तथा दोनों तरफ बगल की ऊँचाई 2.2 मीटर हो और संरचना के बीच में जाने का रास्ता तथा क्यारियाँ बनी होनी चाहिए। शेड नेट के चारों तरफ से 90 सेन्टीमीटर उँचाई तक ईट की दीवार हो जिसे अन्दर एवं बाहर से प्लास्टर किया गया हो। पूरा ढाँचा लोहे के पाइप के सहारे जमीन पर खड़ा हो। गड्डे को सिमेन्ट, बालू, पत्थर के मिश्रण से भर कर बनाया जाता है ऐसे बनाये गृह की लागत लगभग 5 लाख के आस-पास होती है।

भराव सह सामग्री भण्डार गृह: प्रत्येक नर्सरी (पौधशाला) का यह एक मुख्य अवयव है। यहाँ पर पौध प्रवर्धन में आने वाली सामग्री (मिट्टी, बालू, केंचुआ निर्मित खाद, नारियल छाल का बुरादा, वर्मीकुलाइट, जैविक खाद, जीवाणु खाद,

पाली बैग, रूट ट्रेनर आदि) को व्यवस्थित प्रकार से रखा जाता है। पौध प्रवर्धन के लिए मिश्रण को बनाया जाता है एवं पौधों को पालीथीन की थैलियों में (30x20x15 सेन्टीमीटर) में भरा जाता है। सर्वप्रथम पौधों को रूट ट्रेनर (जड़ प्रशिक्षण) में स्थापित किया जाता है एवं पौधे के स्थापित होने के उपरान्त इसे पॉलीथीन के थैलियों में पुनः प्रतिस्थापित किया जाता है।

भंडार सह कार्यालय : पौधशाला में इस तरह की एक स्थाई संरचना की आवश्यकता होती है जहाँ से नर्सरी को सुचारु एवं सुव्यवस्थित ढंग से नियंत्रित किया जा सके एवं जरूरी अभिलेखों को रखा जा सके।

घेराबंदी : पौधशाला क्षेत्र को सुरक्षा प्रदान करने के उद्देश्य से घेराबन्दी बहुत ही आवश्यक होती है जो जानवरों एवं अन्य प्रकार की क्षति से सुरक्षा करती है।

जलश्रोत : पौधशाला का अपना जल श्रोत होना अनिवार्य होता है ताकि नर्सरी में रखे नये पौधों की सिंचाई की जा सके।

समुचित वातावरण परिस्थिति का प्रबंधन

पौधशाला के अन्दर पौधों के स्वस्थ एवं अच्छी बढ़वार के लिए स्वच्छ पानी की व्यवस्था होना चाहिए तथा यह सावाधानी बरतनी चाहिए कि नये रोपित पौधों पर अधिक सिंचाई या फुहार न की जाए क्योंकि जल की अधिकता पौधों के लिए उतना ही नुकसान दायक होती है जितना जल की कमी। नमी की अधिकता व जल जमाव होने पर फफूँदजनित रोग (जड़ सड़न, डैमपिंग ऑफ आदि) तीव्रता से फैलते हैं। प्रवर्धन गृह में उचित आर्द्रता बनाये रखना आवश्यक होता है क्योंकि आर्द्रता में कमी होने पर नवजात पौधों के बढ़े हुए

वाष्पोत्सर्जन दर का सही ढंग से सामंजस्य नहीं होने पर नये रोपित पौधों में जल का अभाव हो जाता है जिसके फलस्वरूप स्थापना दर में कमी हो जाती है। उचित आर्द्रता की मात्रा रहने पर पौधों की वृद्धि पर्याप्त होती है परंतु आर्द्रता की अधिकता में फफूँद, काई एव अन्य रोग पनपते हैं। संरचना के अन्दर उचित आर्द्रता को बनाये रखने के लिए फुहारे को प्रत्येक 2 घंटे पर 10 मिनट तक चलाना चाहिए या प्रथम सप्ताह में 4-5 बार प्रतिदिन, द्वितीय- तृतीय सप्ताह में 2-3 बार प्रतिदिन तथा चौथे सप्ताह से पौधों के बिक्री होने तक फुहारे को 2 बार चलाने की आवश्यकता होती है।

मिश्रण के अवयव

परम्परागत तरीके में लीची के पौधों से तैयार गूटी को काट कर पहले से तैयार किये गये क्यारियों में सीधे रोपित कर दिया जाता है परन्तु अब इस परम्परा में बदलाव आने लगा है और गूटी को क्यारियों की अपेक्षा गमले/पालीथीन की थैली में मृदा-मिश्रण के साथ में भराई कर रोपित किया जाता है। इस प्रकार मृदा-मिश्रण महत्वपूर्ण होता जा रहा है और एक विकल्प के रूप में सामने आ रहा है। बाजार से तैयार मिश्रण को खरीदना महंगा पड़ता है अतः पौधशाला में माली द्वारा स्थानीय उपलब्ध सामग्री कुछ जरूरी पदार्थों को मिलाकर एक उचित मिश्रण बना कर उपयोग किया जा सकता है।

एक सफल माली/पौध उत्पादक पौध प्रवर्धन के लिए सदैव अपने बनाए मिश्रण का उपयोग करता है तथा मिश्रण को विभिन्न अनुपात में मूलभूत सामग्री के साथ मृदा, बालू, गोबर की खाद, एवं उचित पोषक पदार्थों को मिलाकर तैयार करता है। पोषक तत्वों से परिपूर्ण मिश्रण बनाने हेतु कुछ सामग्री को बाजार से



खरीदा जा सकता है। सभी उपलब्ध सामग्री को अच्छी तरह मिलाकर बनाये गये मिश्रण को पौधशाला में भंडारित कर उपयोग में लाया जा सकता है।

आदर्श पौध माध्यम के गुण व विशेषताएँ

अनेक प्रकार के पदार्थ एवं भिन्न-भिन्न खनिज मिश्रण का उपयोग पौध प्रवर्धन में किया जाता है। मिश्रण/माध्यम के अच्छे परिणाम प्राप्त होने के लिए मिश्रण में निम्नलिखित गुण व विशेषताएँ होनी चाहिए।

उत्तम पौध प्रवर्धन माध्यम वही होता है जो सही प्रकार से नये पौधों को दृढ़ता एवं स्थायित्व प्रदान करता हो एवं गूटी को पात्र में मजबूती दे सके। सूखे अथवा पर्याप्त नमी की अवस्था में आयतन में कम से कम में परिवर्तन हो। मिश्रण माध्यम में सूखने की प्रवृत्ति नहीं होनी चाहिए क्योंकि अवस्था में परिवर्तन के साथ-साथ आयतन में अधिक बदलाव से नये पौधों की जड़ों का अग्र शिरा क्षतिग्रस्त हो जाता है एवं पौधों के विकास पर कुप्रभाव होता है।

माध्यम को आसानी से भीगना चाहिए एवं पर्याप्त मात्रा में नमी शोषित होनी चाहिए ताकि पौधों में कम से कम पानी डालने या सिंचाई की आवश्यकता पड़े।

माध्यम में स्थायित्व हो एवं पूर्ण रूप से सड़ कर कार्बन : नाइट्रोजन अनुपात 20:1 से अधिक होने के साथ साथ नत्रजन का स्थिरीकरण कम हो एवं माध्यम में सिकुड़न नहीं होनी चाहिए।

पौध प्रवर्धन का माध्यम हल्का (छिद्रदार) हो ताकि पानी की अधिकता होने पर शीघ्रता से जल

सारणी 1: लीची पौधशाला से आय एवं व्यय की विवरणी (10000 पौधा तैयार करने के लिए गणना)

क्र.सं	विवरण	संख्या (पौधे)	दर	अनुमानित व्यय
1	मातृ प्रखण्ड देख रेख, खाद एवं उर्वरक, अन्तः ह्रास्य क्रियाएं, पौध स्वास्थ्य प्रबंधन	200	200.00	40,000
2	पौध प्रवर्धन			
	गूटी हेतु उचित मिश्रण (कोकोपीट, वर्मीकुलाइट, केंचुआ खाद एवं जड़ वृद्धि नियामक)	12,000	2.00	24,000
	पारदर्शी पॉलीथीन ह्रीट (100 गेज)			
	पटसन की सुतली	-	-	6,500
3	पौध प्रवर्धन मिश्रण (मृदा, कोकोपीट, केंचुआ खाद 2:1:1 अनुपात एवं वर्मीकुलाइट, ट्राइकोडरमा पाउडर एवं अतिअल्प मात्रा में जड़ वृद्धि नियामक,	11,000	18.00	1,98,000
4	पौध सुरक्षा			
	फफूंद एवं कीटनाशी रसायन			
	सूक्ष्म पोषक तत्व	11,000	2.00	22,000
5	पौधे तैयार करने में लगे श्रमिकों की मजदूरी	500	3.00	1,50,000
	कुल खर्च का योग	4,34,500		
	पौधों की बिक्री से आय	10,000	60.00	6,00,000
	शुद्ध लाभ			1,65,500

निकास हो एवं मिश्रण में समुचित हवा का संचार हो सके। माध्यम की धनात्मक आयन परिवर्तन क्षमता अधिक हो जिससे मिश्रण में लम्बे समय तक पोषक पदार्थ को रोक रखा जा सके एवं पौधों को धीरे-धीरे जल उपलब्ध होता रहे। इससे पौधों का विकास अच्छा होता है।

मिश्रण किसी भी प्रकार के रोग-कीट एवं खरपतवार से मुक्त रहे। माध्यम मिश्रण बनाने हेतु सभी सामग्री स्थानीय स्तर पर सस्ती एवं सुलभता से उपलब्ध हो। लीची पौधों का प्रसारण गूटी के द्वारा किया जाता है एवं उसके लिए उपयुक्त मिश्रण की आवश्यकता होती है।

पौधा स्वास्थ्य

लीची पौधे विभिन्न प्रकार के रोग एवं कीट से ग्रसित हो जाते हैं फलस्वरूप पौधों की स्थापना एवं विकास के साथ साथ फलों के उत्पादन में कमी आती है

और गुणवत्ता भी प्रभावित होती है। अत्यधिक कीट एवं व्याधियों की दशा में बागवानों को आर्थिक हानि उठानी पड़ती है। अतः वर्तमान परिपेक्ष्य में बागवानों को लीची में समय समय पर लगने वाले कीट एवं रोग के बारे में जानकारी होना आवश्यक हो जाता है। ताकि समय रहते इनके उपर प्रभारी नियंत्रण व रोकथाम की जा सके। लीची के स्वस्थ एवं उत्तम कोटि की रोपण सामग्री तैयार करने में प्रभावित करने वाले कीड़े एवं रोगों के बारे में जानकारी आवश्यक है। कीटों में लीफ रोलर, पत्ती खाने वाला भृंग एवं लीची मकड़ी मुख्य कीट हैं। इनके नियंत्रण हेतु डायमथोएट (0.036 प्रतिशत) या इमिडाक्लोप्रिड 0.5 मिली/लीटर घोल का 10-12 दिनों के अन्तराल पर 2 छिड़काव करें। नर्सरी में लीफ ब्लाइट, एन्थ्रेकनोज एवं डाईबैक नामक बीमारियाँ प्रमुख हैं जिनका नियंत्रण कॉपर ऑक्सीक्लोराइड 2 ग्राम/लीटर घोल का 2-3 छिड़काव 10-12 दिनों के अन्तराल पर करें।



लीची में मधुमक्खी पालन: आम के आम गुठलियों के दाम

कुलदीप श्रीवास्तव, अमरेन्द्र कुमार, विशाल नाथ एवं आलोक कुमार गुप्ता

भाकृअनुप-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र, मुशहरी, मुजफरपुर, बिहार

मधुमक्खी पालन एक ऐसा लघु उद्योग है जिसमें कम निवेश पर अधिक लाभ पाया जा सकता है। फल के अलावा बागवान लीची के फूलों से भी लाभ उठा सकते हैं। मधुमक्खी पालन करके अपने बाग के फलों की गुणवत्ता और उपज बढ़ा सकते हैं, साथ ही शहद और अन्य उपयोगी उत्पाद भी पा सकते हैं। लीची के बागों में मधुमक्खी पालन की संभावनाएं, इसकी स्थापना कब और कैसे करनी चाहिए, इससे होने वाली अतिरिक्त आय और सावधानियों के बारे में इस लेख में विस्तृत जानकारी दी गई है।

लीची उपोष्ण जलवायु प्रदेश का एक सदाबहार वृक्ष है। लीची फलोत्पादन के क्षेत्र में बिहार अग्रणी राज्य है। यहाँ देश का सर्वोत्कृष्ट फल पैदा होता है। भारत में लीची के अन्तर्गत कुल क्षेत्र का आधा से अधिक भाग इसी राज्य खासकर इसके उत्तरी जिलों (मुजफरपुर, समस्तीपुर, वैशाली, पूर्वी चम्पारण, पश्चिमी चम्पारण, भागलपुर, खगड़िया, बेगुसराय, आदि) में स्थित है। वर्तमान में इस राज्य में करीब 26-28 हजार हेक्टर क्षेत्र में लीची बागान है। यहाँ का कुल उत्पादन करीब 2-2.5 लाख टन है एवं औसत उत्पादकता 08-10 टन प्रति हेक्टर है।

लीची के ताजे फल में 70 प्रतिशत भाग गूदा का होता है, जो खाने में स्वादिष्ट, मीठा एवं सुगंधित होता है। गूदा में चीनी की मात्रा 10-15 प्रतिशत तथा प्रोटीन 1.1 प्रतिशत होती है। इसके फल विटामिन 'सी' एवं अन्य खनिज लवणों का अच्छे स्रोत हैं। आज सिर्फ भारत ही नहीं, बल्कि विश्व के अन्य देशों में भी लीची के ताजे फलों की विशेष माँग है। अतः इस बढ़ती माँग को गुणवत्तायुक्त फलोत्पादन करके पूरा किया जा सकता है। लीची फलों के उत्पादन में मधुमक्खी की अहम भूमिका होती है। मधुमक्खियाँ परागण के द्वारा फलों की

पैदावार बढ़ाती हैं। लीची में परागण की क्रिया द्वारा ही फलोत्पादन होता है। यह परागण में मदद करने के साथ-साथ उच्च कोटि का मधु उत्पादन भी करती हैं। इसकी मधु अनगिनत बीमारियों से निदान दिलाता है। इसके डंक गठिये की बीमारी तथा दूसरी कई बीमारियों में लाभ पहुँचाता है। मधुमक्खियों से प्राप्त मोम बहुत से औद्योगिक कारखानों में इस्तेमाल किया जाता है। मधु एक प्रकार का सर्वोत्कृष्ट भोजन पदार्थ भी है। इस तरह लीची और मधुमक्खियाँ मानव

के लिए आर्थिक दृष्टिकोण से काफी महत्वपूर्ण हैं। आज के वैश्विक आर्थिक दौर में किसानों को आय के अतिरिक्त स्रोत को भी अपनाना होगा ताकि इस प्रकार बिना अतिरिक्त जगह के कम लागत में दोहरा लाभ मिल सके। वैसे ही एक प्रणाली है लीची और मधुमक्खी की सहभागिता। मधुमक्खी पालन छोटी मधुवाटिका रखने वालों को अंशकालीन रोजगार प्रदान करता है। इस प्रकार की सहचरी कृषि पद्धति लीची बागवानों को केवल शहद ही नहीं प्रदान करता बल्कि



अपने अद्भुत परागण से पैदावार में होने वाली वृद्धि उत्पादित शहद के मूल्य से कई गुणा अधिक होती है। अतः “शहद ओर इनके कारण बढ़ी उपज” के चलते मधुमक्खियों को बागवानों का हितैशी माना गया है।

मधुमक्खीपालन उद्योग एक गैर-पराम्परागत उद्योग है। इसमें जीवपालन सम्मिलित है। यह एक प्रकार से उन व्यवसायों में से एक है जिसमें कम निवेश की आवश्यकता होती है। मधुमक्खी कॉलोनियों को बेहतर वानस्पतिक वातावरण प्रदान करने के उद्देश्य से अभाव वाले स्थानों से वनस्पति से भरे स्थानों (लीची बाग) पर स्थानांतरित किया जा सकता है। अगर शहद के लिए मौसम उपयुक्त हो तो पूंजी निवेश की अदायगी कुछ ही समय में हो सकती है।

लीची बाग में मधुमक्खी पालन की सम्भावनाएँ

बिहार प्रदेश में लगभग 25-28 हजार हेक्टेयर क्षेत्र लीची बाग के अन्तर्गत हैं। यहाँ उपजायी जाने वाली विभिन्न किस्मों/प्रजातियों का पुष्पण समय फरवरी-अप्रैल तक है। साथ ही साथ तिहलनों, दलहनों, उद्यान और अन्य फसलों की खेती को भी मधुमक्खी से परागण का लाभ मिलता है। यदि केवल शहद का ही उत्पादन करना हो तो कृषि और वनों के विशाल क्षेत्र में आसानी से 10-15 लाख मधुमक्खी कॉलोनिया लगायी जा सकती हैं। बागवानी फसलों विशेषकर लीची में परागण की अत्यधिक महत्वपूर्ण आवश्यकताओं की पूर्ति करनी है तो हमें इससे कई गुणा अधिक मधुमक्खी कॉलोनियों की आवश्यकता होगी। हाल के वर्षों में कृषि विश्वविद्यालय, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, गैर सरकारी संगठन (NGOs) एवं कृषि विज्ञान केन्द्रों के तत्वाधान में अनेक मधुमक्खी पालन

केन्द्रों का विकास हुआ है जिसका बेहतर परिणाम सामने आ रहे हैं।

मधुमक्खी पालन क्या है ?

“मधुमक्खी पालन” (शब्द विशेष रूप से निर्मित लकड़ी की मधुमक्खी पेटियों में चार प्रजातियों में से दो प्रजाति, भारतीय मधुमक्खी *एपिस सिराना* या विदेशी प्रजाति *एपिस मैलिफेरा* के पालन की ओर संकेत करता है। उस स्थान को जहाँ लकड़ी की पेटियों में मधुमक्खी कालोनियों को रखा जाता है, मधुवाटिका के नाम से जाना जाता है एवं जो व्यक्ति इसकी देख-रेख करता है तथा पालन जानता है उसे मधुमक्खीपालक कहते हैं। मधुमक्खी को मौन भी कहा जाता है एवं पालन को मौन पालन भी कहते हैं।

भारतीय मधुमक्खी

इसका पालन प्राचीन काल से हमारे दौं में होता आ रहा है, जिससे प्रति वीं एक कॉलोनी से 5-8 किलोग्राम मधु प्राप्त होती है। इटालियन (विदेशी) मधुमक्खी का पालन बिहार राज्य में बहुत बड़े स्तर पर हो रहा है। इसकी उत्पादन क्षमता औसतन 40-50 किलोग्राम मधु प्रति कॉलोनी है। मधु/शहद के अतिरिक्त इसमें मोम, मोम विष, जेली पराग, मधुमक्खी गोंद इत्यादि प्राप्त होता है। स्वभाव से यह शांत होती हैं तथा रोग एवं दुश्मन का आक्रमण देशी प्रजाति की तुलना में कम होता है।

मौनालय की स्थापना

इसे रखने का स्थान मुख्य सड़क के पास न हो, साफ पानी का अच्छा स्रोत हो तथा वायुरोधक और आंशिक छायादार स्थान होना चाहिये। यें सभी कारक लीची बाग में उपलब्ध होते हैं अतः इसके बाग उपयुक्त स्थान माने जाते हैं। साथ ही साथ मौन वाटिका के तीन किलोमीटर की त्रिज्या में सालोभर



मधुमक्खियों को भोजन स्रोत उपलब्ध होते रहना चाहिए।

मौनपालन (मधुमक्खी पालन) कब एवं कैसे प्रारंभ करें

साधारणतया मौन पालन कभी भी शुरू किया जा सकता है, लेकिन बिहार में अक्टूबर-नवम्बर या फरवरी-मार्च के महीने में प्रारंभ करने पर अधिक सफलता मिलती है। इस अवधि में मौसम अनुकूल होने से मधुमक्खियों को भोजन इकट्ठा करने में आसानी होती है तथा भोजन पुष्परस (Nectar) एवं पराग (Pollen) भी अधिक उपलब्ध होते हैं। प्रचुर मात्रा में भोजन पदार्थ उपलब्ध होने पर मधुमक्खियों की संख्या तेजी से बढ़ने लगती है। रोग एवं शत्रु कीट का आक्रमण भी कम होता है। फरवरी-मार्च का समय लीची के बागों में पुष्पण का होता है और बड़े-बड़े बाग होने के कारण तथा प्रति पौधा फूलों की अत्यधिक संख्या के कारण यह बहुत ही उपयुक्त समय माना जाता है।

मधुमक्खी पालन की शुरुआत 3-5 कालोनी से करनी चाहिए ताकि मधुमक्खीपालक को धीरे-धीरे इनके स्वभाव, आवश्यकता एवं प्रबंधन की व्यवहारिक जानकारी हो सके। नये मौन समुदाय को स्थापित करते समय प्रत्येक मौन पेटिका में कम से कम 5 फ्रेम मौन खरीदना चाहिए क्योंकि इनकी बिक्री मूल्य फ्रेम की संख्या पर निर्भर करती है। चूंकि रानी मधुमक्खी लगभग दो हजार अंडा प्रति दिन देती है अतः मौनों



की संख्या तेजी से बढ़ जाती है और 21 दिनों के बाद प्रति दिन लगभग इतनी ही संख्या में मधुमक्खी बढ़ने लगती है। मौन परिवार खरीदते समय 'रानी मधुमक्खी' पर अधिक ध्यान देना चाहिए। 'रानी मक्खी' नयी एवं गर्भित होनी चाहिए जिसमें अंडा देने की क्षमता अधिक रहे। नयी एवं गर्भित रानी का उदर भाग चमकता हुआ होना चाहिए। बिना गर्भित रानी का उदर भाग भूरा एवं चमकहीन होता है। खरीदे हुये फ्रेम के छत्ते में अंडे, भ्रूड़, पराग तथा मधुप्रकोष्ठ पूरी तरह होने चाहिए। प्रौढ़ों की संख्या में नर्स यानि कम आयु की मधुमक्खी भी होनी चाहिए तथा ड्रोन श्रमिक मौन से 7-8 गुणा अधिक मधु खाते हैं तथा परिवार में रानी के साथ मैथुन के सिवा कुछ नहीं करते हैं।

मौनालय का प्रबंध

आदर्श मौनालय में मधुमक्खी परिवार यथासम्भव एक समान होना चाहिए अन्यथा मजबूत परिवार, कमजोर परिवार के साथ लूटमार कर सकता है। रानी मधुमक्खी को प्रतिवर्ष बदल देने से परिवार की वृद्धि अधिक होती है। पुराना छत्ता जो काला हो गया हो, उसको हटाकर नया छत्ता बना लेना चाहिए क्योंकि पुराने छत्तों पर मधुमक्खी काम करना कम कर देती हैं एवं शहद की गुणवत्ता में कमी आ जाती है। एक खास बात ध्यान रखने की है कि रानी मक्खी हमेशा मजबूत परिवार से बनने देना चाहिए क्योंकि कमजोर परिवार की रानी कमजोर होती है। परिवार बटवारा करते समय नई गर्भित रानी रखने से परिवार की बढ़ोतरी बनी रहती है। मधु-काल के पूर्व एवं मौसम खराब होने पर कृत्रिम भोजन देना चाहिए। भोजनाभाव काल में रिक्त छत्तों को निकालकर भंडारित कर देना चाहिए। जाड़े के मौसम में निरीक्षण दोपहर में एवं गर्मी में सुबह-शाम करना चाहिए।

परागण

मधुमक्खियों से शहद और मोम की प्राप्ति के साथ-साथ उनके द्वारा किये जाने वाले परागण से फसलों और फलों की पैदावार बढ़ती है। अनुसंधान से यह पाया गया है कि विभिन्न फसलों में पर-परागण की क्रिया मधुमक्खी द्वारा 80 प्रतिशत तक होती है। पर-परागण से उपज में औसतन 15-40 प्रतिशत तक की बढ़ोतरी फसल अनुसार देखी गई है। जहाँ शहद उत्पादन से एक रूपया की आय होती है वहाँ पर मधुमक्खी पालन से फलोत्पादन की वृद्धि कर 20 रूपये तक की अतिरिक्त आय होती है।

वे उद्यानिकी फसलें जो परागण के लिए मुख्यतः मधुमक्खियों पर निर्भर रहती हैं, निम्नलिखित हैं

फल फसलें: लीची, अमरूद, सेब, बादाम, आड़ू, चेरी, अंजीर, रसभरी, नाशपाती, करौंदा, नींबू, कुल के पेड़, काली और हरी बेरी, बेल आदि।

सब्जी फसलें: प्याज, धनिया, सौंफ, ब्रोकली, लौकी, कोहड़ा, गाजर आदि।

तिलहन: सरसों, सूर्यमुखी, तोरिया, तिल और नारियल, आदि।

परागण के लिए साधारणतयः एक हेक्टर क्षेत्र के लिए 2-3 बक्से पर्याप्त माना गया है लेकिन लीची बाग में 8-10 कॉलोनी तक रखने की सिफारिश की जाती है। बागों में मजबूत कॉलोनियों को रखा जाना चाहिए ताकि मधुमक्खियाँ लम्बी उड़ान की दूरी तय कर सकें।

मधुमक्खियों की उड़ान कम तापमान पर कम पायी गयी है और 16 डिग्री सेंटीग्रेड तापमान के बाद 29 डिग्री सेन्टीग्रेड तापमान तक बढ़ती पायी गई है। उड़ान सक्रियता का आयाम और

कॉलोनी में पराग एकत्रण ब्रुड पालन की मात्रा से संबंधित पाया गया है। फील्ड सक्रियता और फील्डबल में श्रम विभाजन, मकरंद, पराग और पानी इकट्ठा करना, कॉलोनी में यदि बच्चों की संख्या अधिक है और उसकी भोजन मांग अधिक है और पराग की कमी है तो पराग एकत्रित करने की प्रक्रिया बढ़ जाती है। मधुमक्खी की सक्रियता एक स्थान पर ही सीमित नहीं रहती है इसलिए बाग के अंदर कॉलोनियों को रखना अधिक सफल पाया गया है। यह देखा गया है कि कॉलोनी से 100 मीटर दूरी तक की फसल की उपज के लिए कॉलोनी को बाग के मध्य रखना चाहिए। बाग के किनारे रखने से दूसरे तरफ रखने से परागण प्रभावी नहीं होता है। लीची में मधुमक्खियों द्वारा पर-परागण क्रिया करने के कारण नये किस्मों को विकसित करने में मदद मिल सकती है चूँकि विविधता को बढ़ाने एवं नये प्रजातियों का विकास पर-परागण द्वारा विकसित फलों से संभव हो सकता है। इतना ही नहीं परागण से मधुमक्खियाँ कई जंगली पौधों की जातियों को भी अपना परिवार चलाने में मदद देती है। इससे वातावरण को शुद्ध बनाये रखने में मदद मिलती है।

मधुमक्खी पालन से लोगों को रोजगार मिलता है। जिन लोगों के पास अधिक भूमि नहीं होती, वे भी बिना किसी परेशानी के मधुमक्खी पालन कर सकते हैं। कोई भी व्यक्ति, नौजवान, महिला, इससे रोजगार प्राप्त कर सकता है, क्योंकि इसकी जानकारी सरल है, लागत कम है एवं आमदनी शीघ्र मिलने लगती है।

मधुमक्खी पालन के लाभ

मधुमक्खियों द्वारा उत्पन्न शहद आमदनी का अच्छा स्रोत हैं।

शेष पृष्ठ 20 पर...



छत्रक प्रबंधन: बेहतर लीची उत्पादन की कुंजी

विशाल नाथ, शेषधर पाण्डेय, इवनिंग स्टोन मार्बोह, आलोक कुमार गुप्ता एवं जयप्रकाश वर्मा

भाकृअनुप-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र, मुशहरी, मुजफ्फरपुर, बिहार

भारत वर्ष में लीची के अधिकतम बागान घने हो गये हैं और पौधे बहुशाखायुक्त होने के कारण उनमें फलन क्षमता भी बहुत कम हो गयी है। लीची के पौधों में सामयिक छत्रक प्रबंधन एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है क्योंकि इससे वृद्धि को नियंत्रित करके पुष्पण एवं फलन को बढ़ाया जा सकता है। यह वृक्ष की वृद्धि को नियंत्रित कर एक अच्छा मजबूत ढांचा तैयार करता है और सूर्य के प्रकाश को अंदरूनी भागों तक पहुंचाने के कारण फलों के रंग और गुणवत्ता को भी बढ़ाता है। इससे वृक्ष में रोग और कीटों में कमी दर्ज की गई है। इस लेख में बेहतर लीची उत्पादन की इस कुंजी पर प्रकाश डाला गया है।

लीची के पौधों में शाखाओं के घने होने से पौधों के भीतरी हिस्सों पर सूर्य की रोशनी तथा वायु का संचरण नहीं हो पाता है जिसके कारण पौधों में लम्बी-लम्बी अफलन वाली शाखाएं बन जाती हैं और बगीचे का उत्पादन कम हो जाता है। लीची के पौधों में क्षत्रक के दो तिहाई मध्य और नीचे के तरफ स्थित क्षत्रक के बाहरी भाग होते हैं, में ही फलन होता है अतः पौधों के मध्य भाग में स्थित अफलनदार शाखाएं पौधों पर भार स्वरूप ही होती हैं। ऐसा मुख्य रूप से पौधों के ठीक ढंग से ढाँचा निर्माण तथा क्षत्रक प्रबंधन न करने के कारण होता है अतः लीची के पौधों में क्षत्रक प्रबंधन एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया एवं बेहतर उत्पादन की कुंजी है।

लीची के पौधों में कांट-छांट प्रक्रिया का महत्वपूर्ण योगदान होता है क्योंकि इससे वृद्धि को नियंत्रित करके पुष्पण एवं फलन को बढ़ाया जा सकता है। लीची के छोटे पौधों में उपयुक्त एवं मजबूत ढांचा निर्माण द्वारा ही लम्बे समय तक उच्च उत्पादकता सुनिश्चित की जा सकती है। अतः इसके लिए समय पर उचित कांट छांट की जाती है विकसित पौधों में क्षत्रक की ऊँचाई, फैलाव तथा

घनत्व पौध रोपण के तरीकों पर निर्भर होता है जिसके लिए कांट-छांट किया जाता है। कांट-छांट के द्वारा विकसित पौधों में वानस्पतिक वृद्धि एवं फलन में सामंजस्य स्थापित किया जाता है। इसके द्वारा क्षत्रक के अंदरूनी हिस्सों में सूर्य का प्रकाश पहुँचता है तथा फलों में रंग का विकास अच्छा होता है। लीची के पौधों को एक आदर्श स्वरूप देने के लिए जो अधिक वानस्पतिक वृद्धि को नियंत्रित करके अच्छी फलत दे सके,

काट-छांट द्वारा क्षत्रक प्रबंधन एक आवश्यक प्रक्रिया होती है।

छत्रक प्रबंधन के लाभ

भारत वर्ष में लीची के अधिकतम बागान घने हो गये हैं और पौधे बहुशाखायुक्त होने के कारण उनमें फलन क्षमता भी बहुत कम हो गयी है। इन बागीचों में क्षत्रक के अंदर सूक्ष्म जलवायु की दशा में परिवर्तन के कारण बहुत सारे रोग एवं कीटों का प्रकोप बढ़ जाता है।



अतः उनमें उचित क्षत्रक प्रबन्ध द्वारा फलन में सुधार तथा कीड़ों एवं बीमारियों के प्रकोप को कम किया जा सकता है। क्षत्रक प्रबन्ध के प्रमुख लाभ इस प्रकार हैं।

लीची के पौधों से व्यवसायिक उपज क्षत्रक के चारों तरफ दो-तिहाई मध्य एवं नीचे के भागों में होती है अतः उचित क्षत्रक प्रबन्ध द्वारा ज्यादा से ज्यादा फलन इन्ही भागों से प्राप्त किया जा सकता है।

उचित क्षत्रक प्रबन्ध द्वारा फसल की तुड़ाई आसान एवं कम खर्चीली होती है क्योंकि फल आसानी से तोड़े जा सकते हैं।

फसल तुड़ाई के साथ-साथ उत्पाद की गुणवत्ता सुधार में छत्रक प्रबन्ध की मुख्य भूमिका होती है क्योंकि इसमें फल गुच्छों को थैलियों से ढकने में आसानी होती है।

उचित क्षत्रक प्रबन्ध से मंजर एवं गुच्छों के कृन्तन तथा प्रति गुच्छा फल की संख्या निर्धारण में आसानी होती है जिससे निर्यात गुणवत्ता वाले फलों का उत्पादन किया जा सकता है।

मानक क्षत्रक प्रबन्ध द्वारा फसल उत्पादन एवं प्रबन्ध की अनेक क्रियाओं जैसे- वृद्धि नियामकों, एवं सूक्ष्म पोषक तत्वों का छिड़काव, कीटनाशी एवं फफूंदनाशी का छिड़काव, इत्यादि आसानी से किया जा सकता है।

कम ऊँचाई पर छत्रक प्रबन्ध करने से पौधों को ढककर उनकी परिपक्वता अवधि को बढ़ाने में आसानी होती है।

कांट-छांट किये गए पौधों में जिब्रेलिक अम्ल का स्तर कम तथा

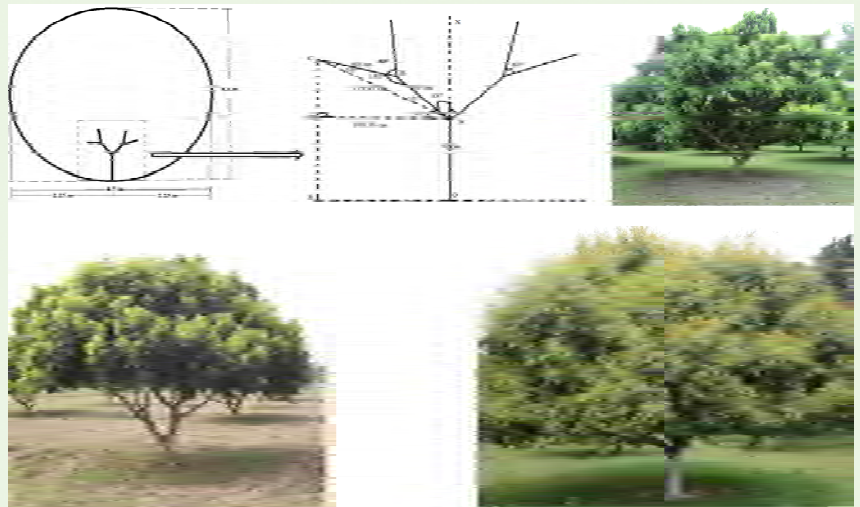
फिनालिव्स की मात्रा बढ़ जाती है जिसके कारण पौधों में ज्यादा फूल और फल लगते हैं।

काट-छांट किए गए पौधों में प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया बढ़ जाती है जिससे टहिनियों में पोषक तत्वों का स्तर अधिक होने कारण फूल एवं फल अधिक लगते हैं।

कांट-छांट से पौधों के अन्दर वृद्धि नियामकों के संतुलन को बनाये रखा जा सकता है क्योंकि जितनी मात्रा में जड़ तंत्रों द्वारा वृद्धि नियामकों की आपूर्ति होती है उतने ही डालियों के रहने से उनके फलन अच्छा होता है। इसी कारण ज्यादा कांट-छांट करने से पौधों में मंजर तथा फूल कम लगते हैं।

छत्रक प्रबंध के अवयव

लीची के पौधों में जमीन की सतह से शाखाएं निकलने की आदत होती है क्योंकि पौधे मुख्यतः गूटी द्वारा तैयार किए जाते हैं। कभी-कभी मुख्य तने से निकलने वाली शाखाएं असंतुलित तथा न्यून कोणीय भी होती हैं जिससे पौधों का आकार ठीक ढंग से विकसित नहीं हो पाता। इसलिए लीची के पौधों में प्रारम्भिक अवस्था से ही इस प्रकार की कांट-छांट या शाखा का चुनाव करना चाहिए जिससे पौधों में 50-60 सेमी. तक कोई शाखाएं न हों तथा 60-70 सेमी. के बीच में चारों दिशाओं में या तीन तरफ चौड़े कोण बनाती हुई शाखाओं (45 डिग्री कोण से अधिक) का विकास हो सके। बहुवर्षीय फल वृक्षों में अधिकतर



लीची के पौधों में ढांचा निर्माण का सिद्धांत (ऊपर) एवं उपयुक्त ढांचा निर्माण द्वारा तैयार पौधे (नीचे)।

कांट-छांट से पोषक तत्वों का ह्रास होता है क्योंकि जितनी मात्रा में डालियां काटी जाती हैं उतनी ही मात्रा में संरक्षित पोषक तत्वों का नुकसान होता है। इसलिए जहाँ तक सम्भव हो कम से कम कांट-छांट करना चाहिए जिसके लिए प्रारम्भिक अवस्था से ही क्षत्रक प्रबन्ध जरूरी होता है।

(शीर्ष प्रभावी ऊतकों (Apical Dominance) का विकास होता है अतः लीची का ढांचा निर्माण करते समय इस प्रकार से कांट-छांट की जानी चाहिए जिससे पौधों का विकास चारों तरफ हो तथा (शीर्ष की तरफ बढ़ने वाली शाखाएं कम से कम हों। इस प्रक्रिया को ढांचा निर्माण के लिए कृन्तन (Pruning for Frame Work) कहते हैं।



लीची के बाग में पौध रोपण के एक वॉ बाद जमीन से 60-70 सेमी. की ऊँचाई पर पौधों के अग्र प्ररोह को किसी धार-दार औजार से काट देना चाहिए जिससे उसके बगल में शाखाओं का विकास हो सके। यदि पौधे में स्वतः 60-70 सेमी. की दूरी पर चारो दिशाओं में शाखाएं विकसित हो रही हो तो उनमें से चार ऐसी शाखाएं, जिनका अक्षीय कोण 120° के आस-पास हो उसको रख कर अन्य को हटा देते हैं। पौधों में ढांचा निर्माण की प्रक्रिया द्वितीय वर्ष से चौथे वर्ष के बीच में ही कर लेना चाहिए। पांचवें वर्ष में इन्हीं मुख्य शाखाओं पर 60-70 सेमी. की दूरी पर दो-तीन द्वितीयक और प्रत्येक द्वितीयक शाखाओं पर 50-60 सेमी. की दूरी पर 2-3 तृतीयक शाखाओं को विकसित करने का प्रयास होना चाहिए। इस प्रक्रिया को एक बार में नहीं पूरा किया जा सकता है। अतः हर वर्ष कम से कम दो बार प्रत्येक पौधे में अवांछित शाखाओं तथा कल्लों को हटा कर एक मजबूत डाल वाला ढांचा निर्माण करना लाभकारी पाया गया है। ढांचा निर्माण की प्रक्रिया में सकरे कोण वाली, एक दूसरे के आड़ी-तिरछी तथा सीधी ऊपर की तरफ बढ़ने वाली शाखाओं को समय-समय पर काटते रहना चाहिए जिससे पौधों में फल धारण के पश्चात् शाखाओं के टूटने तथा कीड़े-मकोड़ा के प्रकोप की संभावना नगण्य हो तथा फलों में रंग विकास अच्छा हो सके।

वार्षिक कृन्तन

छोटे पौधों में ढांचा निर्माण के लिए किये जाने वाले कृन्तन के अतिरिक्त लीची के पौधों में वार्षिक कांट-छांट की आवश्यकता पड़ती है। लीची के गुच्छे पौधों के बाहरी क्षत्रक में 6-7 महीने पुरानी तथा दैहिक रूप से परिपक्व (Physiologically Mature) शाखाओं में

लगते हैं। इन शाखाओं को समय पर विकसित होने एवं उनमें पर्याप्त ओज प्राप्त करने हेतु फल तोड़ाई के तुरंत बाद फलधारण की हुई शाखाओं को 20-30 सेमी. ऊपर से काट देते हैं। यह प्रक्रिया लगभग सभी किस्मों के सभी पौधों में की जानी चाहिए परन्तु जिन किस्मों में शाखाएं ज्यादा लम्बी होती हैं उनके आकार को छोटा करने के लिए तथा जिनमें पत्तियां गुच्छे में होती हैं उनमें शाखाओं को टूटने से बचाने के लिए वार्षिक कृन्तन अत्यन्त आवश्यक होता है। लीची के पौधों में प्रति वर्ष नए कल्लों के विकास के लिए पुरानी शाखाओं को समय-समय पर थोड़ा गहराई से काटते हैं जिससे पौधों का आकार भी नियंत्रित रहता है। इसे बैकवर्ड (Backward) तथा फॉरवर्ड (Forward) कृत्तन क्रिया कहते हैं।

लीची के पौधों में काट-छांट की गहनता किस्म के साथ-साथ पौधों की उम्र तथा बाग प्रबन्ध की दशाओं पर भी निर्भर करता है। एक आदर्श बगीचे में लम्बे समय तक भरपूर उत्पादन के लिए लगभग 50 सेमी. शाखाओं को ऊपर से काट देने से कल्लों का विकास अच्छा होता है। देश के प्रमुख लीची उत्पादक क्षेत्रों में यह कार्य फल की तुड़ाई से समय सामान्य रूप से किया जाता है परन्तु सामान्यतौर पर यह देखा जाता है कि केवल फलत देने वाली शाखाओं की ही काट-छांट की जाती है और जिन शाखाओं के फूल एवं फल पहले ही गिर गये होते हैं और उनमें केवल मंजर के अवशेष लगे रहते हैं या जिन शाखाओं में मंजर न आये हों, उन शाखाओं की कोई कांट-छांट नहीं की जाती है। इससे पौधों का असंतुलित विकास होता है और फलत भी ठीक ढंग से नहीं होती है। अतः सामान्य रूप से लीची बागवानों को फल तुड़ाई के बाद सभी शाखाओं

की अपेक्षित कांट-छांट करनी चाहिए तथा सूखी एवं रोग ग्रस्त शाखाओं को उसी समय हटा देनी चाहिए। इस प्रकार के कांट-छांट का मुख्य उद्देश्य सभी शाखाओं में मंजर विकास को बढ़ावा देना है जिससे पौधों की वानस्पतिक वृद्धि एवं फलोत्पादन में एक सामंजस्य स्थापित किया जा सके।

लीची के पुराने पौधों में तथा कभी-कभी पूर्ण वयस्क पौधों में यह देखा गया है कि उनकी सभी डालियों में सामान्य रूप से फलन नहीं होता जिससे पौधे अपनी क्षमता के अनुसार उत्पादन नहीं दे पाते। एक पूर्ण स्वस्थ पौधा जिसका कि ठीक ढंग से प्रबन्ध किया गया हो, को प्रत्येक डाली में हर वॉ फल पैदा करना चाहिए। यदि ऐसा नहीं होता है तो यह बागवान के लिए एक चिन्ता का विषय है जिसे समय पर उचित कांट-छांट के द्वारा सुनिश्चित किया जा सकता है।

क्षत्रक प्रबन्ध की कुछ सामान्य क्रियाएं

उपरोक्त वर्णित सामान्य सिद्धांत एवं क्रियाओं के साथ-साथ क्षत्रक प्रबंध में कुछ सामान्य प्रक्रिया भी आवश्यक होती है जिनका विवरण नीचे दिया जा रहा है।

1. **वृद्धि को नियंत्रित करने के लिए ऊपर से पौधों की कटाई:** यह प्रक्रिया सघन बागवानी के लिए अत्यंत आवश्यक होती है जिसमें पौधों को प्रतिवर्ष नियमित रूप से एक निश्चित ऊँचाई पर काट दिया जाता है जिसे टॉपिंग कहते हैं। इसे मशीन या कैंची द्वारा किया जा सकता है जिसमें 0.5-1.0 सेमी. तक की मोटाई वाली शाखाओं को काटा जा सकता है। कटाई का



सबसे उपयुक्त समय जून-जुलाई का महीना होता है।

2. **नीचे की तरफ पौधों को बढ़ने से रोकने के लिए कटाई:** यह प्रक्रिया सामान्य दूरी पर वर्गाकार विधि अथवा आयताकार विधि से लगाये गये पौधों में अत्यन्त कारगर पायी गई है जिसमें जमीन से 1.5-2.0 मी. की ऊँचाई तक क्षत्रक के नीचे की शाखाओं को काट दिया जाता है जिससे बाग में जुताई, सिंचाई तथा अन्य बाग-प्रबन्ध के कार्य को सुचारू रूप से किया जाता है। इस प्रक्रिया को "स्कैटिंग" कहते हैं। यह प्रक्रिया पौधा लगाने के तीसरे वर्ष से प्रारम्भ करके आवश्यकता अनुसार 2 वर्षों के अन्तराल पर की जा सकती है।
3. **वायु संचरण के लिए डालियों या पौधों का विरलीकरण:** पौध रोपण की संस्तुत सामान्य दूरी के स्थान

पर प्रारम्भिक अवस्था में अधिक फलोत्पादन के लिए लगाए गए अतिरिक्त पौधों के द्वारा बाग की सघनता की दशा में या पौधे में ज्यादा संख्या में डालियों के विकास की दशा में लीची किसानों को यह सलाह दी जाती है कि एक निश्चित समय के पश्चात् बगीचे से एकान्तर पौधों अथवा शाखाओं को काट देना चाहिए। जिसे विरलीकरण या थिनिंग कहते हैं। उदाहरण के लिए यदि बगीचे को 10x10 मी. की दूरी पर रखना है लेकिन प्रारम्भ के 15-20 वर्षों तक ज्यादा उपज लेनी है तो पौधों की रोपाई 10x10 के जगह पर 5x5 मी. पर कर सकते हैं और जब बगीचा घना हो जाए तो दोनों तरफ से एक-एक एकांतर पंक्तियों को हटा कर बगीचे को विरलीकृत किया जा सकता है। इसी प्रकार से किसी पौधे में सघन

डालियों को उनके निकलने के स्थान से काट कर पौधों के अन्दर वायु का संचरण बढ़ाया जा सकता है।

4. **सूर्य के प्रकाश लिए पौधे के केन्द्र भाग को खोलना:** लीची के पौधों में अग्र-प्रभावी विकास प्रक्रिया की परम्परा (Apical dominance) तथा लगातार कल्ला विकास के कारण अगर पौधे घने हो जाते हैं और उनके अंदरूनी भाग में सूर्य का प्रकाश तथा वायु का पर्याप्त संचरण नहीं होता है, जिसके कारण पौधों की फलत दूर होती जाती है और उनमें कीट और बीमारियों का प्रकोप बढ़ जाता है। एसी दशा में क्षत्रक के शीर्ष भाग में फलन से पौधे की उत्पादकता एवं गुणवत्ता भी प्रभावित होती है। अतः पौधों में सीधा ऊपर की तरफ बढ़ने वाली मध्य शाखाओं को जो मूलतः सूर्य के किरणों को अन्दर आने से रोकती हैं, उनके निकलने के स्थान से काट देना उचित पाया गया है। इस प्रक्रिया को "सेन्टर ओपनिंग" कहते हैं। इस प्रक्रिया के कारण पौधों के क्षत्रक का चारो तरफ सामान्य विकास होता है और पौधों के बाहरी क्षत्रक के साथ-साथ अंदरूनी भाग में भी फलत होती है।

5. **अधिक पोषक तत्वों के अवशोषण के लिए जड़ कृतन:** लीची के पौधों में पोषक तत्वों एवं जल का जमीन से शोषण मुख्य रूप से पतली एवं रेशेदार शोषक जड़ों (फीडर रूट) के द्वारा होता है। जैसे-जैसे पौधों की उम्र बढ़ती जाती है, शोषक जड़ें पौधों के मुख्य तने से दूर होती जाती हैं और ऐसी दशा में पौधों को दिया जाने वाला पोषक तत्व पूर्ण रूप से पौध विकास एवं



लीची के पौधों में सूर्य के प्रकाश लिए पौधे के केन्द्र भाग को खोलना





लीची में जड़ कृतन की विधि

फलन में उपयोगी नहीं हो पाता। लीची के पौधों के मुख्य तने से 1.5-2.0 मी. की दूरी पर गोलाई में 30 सेमी. चौड़ी एवं 30 सेमी. गहरी खाई बनाने से कुछ पुरानी जड़ें कट जाती है जिनमें नयी जड़ों का फुटाव होता है। ये जड़ें मिट्टी में दिए जाने वाले पोषक तत्वों के शोषण तथा जड़ों में पैदा होने वाली वृद्धि नियामकों की मात्रा में बढ़ोत्तरी

कर देते हैं और पौधों का उत्पादन बढ़ जाता है। इस प्रक्रिया को जड़ कृन्तन (रूट प्रूनिंग) कहते हैं। यह प्रक्रिया पूर्ण अवस्था के बागीचों में हर दूसरे या तीसरे वर्ष करनी चाहिए गोलाई में बनायी गयी खाई में खाद एवं पोषक तत्वों की मात्रा देने से लीची के बगीचे में सतत अच्छा उत्पादन प्राप्त होता रहता है। जड़ कृतन के लिए जुलाई- अगस्त का समय सबसे अच्छा होता है।

6. **पुराने बागों को उत्पादक बनाने के लिए जीर्णोद्धार:** अनुत्पादक, बहुशाखीय, घने एवं लीची के पुराने वृक्षों को पुनः उत्पादन में लाने के लिए वांछित शाखाओं की कटाई-छंट्टाई करके नये कल्लों का सृजन

करना जिससे कि वे पुनः गुणवत्तापूर्ण फलत दे सकें, जीर्णोद्धार कहलाता है। इसके लिए मुख्य रूप से उचित विरलीकरण, शीर्ष पर विकसित शाखाओं को काट कर या अधिक विकसित वृक्ष को जमीन से 1-2 मी. पर काट कर उसमें नये शाखाओं को विकास को प्रेरित किया जाता है। पर्याप्त सिंचाई, बाग प्रबन्धन, कीट एवं रोग प्रबन्धन, पाले एवं अन्य क्षति से बचाव करके पौधों में अन्य वर्षों के अंदर पुनः अच्छे क्षत्रक का निर्माण कर सकते हैं जिससे में कम लागत एवं कम समय में इन्ही पौधों से गुणवत्तापूर्ण फल प्राप्त किया जा सकता है।



... पृष्ठ 15 का शेष

मधुमक्खियाँ रायल जैली और डंक से विष उत्पन्न करती है इनका आषधीय महत्व है और इनसे विदेशी मुद्रा प्राप्त होती है।

मधुमक्खियाँ पर-परागण द्वारा उद्यान फलों की उत्पादकता को 30-40 प्रतिशत तक बढ़ाती है इनकी देखभाल सहज होने के कारण इनसे युवाओं/छात्रों/खेतीहर महिलाओं को रोजगार मिलता है।

मौनपालन से संबंधित उपकरण, औजार, आदि उद्योग लगाने के अवसर बढ़ाते हैं।

(हद निकालने के लिए जब पेटियों को खोला जाता है तो गहरे भूरे रंग की पतली रेजीन के समान गोंद मिलती है। मधुमक्खियाँ इसे पेड़ों से लाती है और इसका उपयोग पेटियों की दरारों को बंद करने

अथवा पेटी के भागों को चिपकाने में करती हैं। इसका उपयोग दीवारों पर पॉलिश करने, त्वचा के घाव भरने और अनेक औषधियों में किया जाता है।

मधुमक्खियाँ मोम का उत्पादन तरल स्राव के रूप में करती हैं जो पतली परत के रूप में जमा होता है। मधुमक्खियाँ अपने पैरों की सहायता से उसे हटाती हैं और दातों की सहायता से गूथती है। जिसका उपयोग मधुकोष्ठ या कोशिका बनाने में होता है। एक वर्ष में एक पेटी से 300 ग्राम स्वच्छ मोम प्राप्त हो सकता है जिसका मूल्य 80 से 100 रु./कि.ग्रा. तक होता है। इस मोम का उपयोग छत्ते की (शीट, औषधियाँ, मंहगी पॉलिश और वार्निश बनाने में होता है।

मधुमक्खियाँ पराग एकत्रित करती हैं, उसे छत्ते की कोशिकाओं में भरती हैं साथ ही कुछ शहद भी इसमें छोड़ती हैं। जिससे यह ढीली पावरोटी या लोई के समान हो जाता है और तरुण लार्वा को खिलाने के काम आता है।

पराग एक मंहगा निवेश है जिसका मूल्य बाजार में अधिक होता है। मधुमक्खी पराग को अपने पिछले पैरों की सहायता से एकत्रित करती है। यह पराग उसकी आवश्यकता से अधिक होता है। अतिरिक्त पराग को पेटी के प्रवेश मार्ग पर ट्रैप लगाकर एकत्रित किया जा सकता है। जब मधुमक्खी ट्रैप से गुजरेगी तो पराग बिखर जाएगा जिसे पात्र में एकत्रित किया जा सकता है। इसकी कीमत 500 से 700 रु./कि.ग्रा. तक होती है।



लीची के पुराने बागों का जीर्णोद्धार : किसानों की आय दुगुना करने का सरल उपाय

विशाल नाथ, शेषधर पाण्डेय, अमरेंद्र कुमार एवं रमेश कुमार

भाकृअनुप-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र, मुशहरी, मुजफ्फरपुर, बिहार

परम्परागत क्षेत्रों में लीची के बहुत से बागीचे पुराने और अनुत्पादक हो गये हैं। इनकी उत्पादकता को पुनः स्थापित करने के लिए जीर्णोद्धार तकनीक का विकास किया गया है जिससे बागीचों की उत्पादकता एवं किसानों की आमदनी में 2-3 गुना वृद्धि की जा सकती है। इससे फल गुणवत्ता में भी सुधार होता है और बाग प्रबंध प्रक्रिया आसान हो जाती है।

लीची के बगीचों में प्रायः यह देखा गया है कि 50-60 वर्षों के पश्चात् पौधों में कम पत्तीदार एवं लम्बी-लम्बी अफलन वाली शाखाएं हो जाती हैं। वृक्षों की शाखाएं आपस में मिलकर सघन रूप ले लेती हैं जिसमें सूर्य का प्रकाश तथा वायु का आवागमन बाधित हो जाता है परिणामस्वरूप कीड़ों एवं बीमारियों का प्रकोप बढ़ जाता है तथा पौधों में मंजर कम लगते हैं और उत्पादन प्रभावित होता है। अप्रबन्धित घने पौधों में यह समस्या 25-35 वर्षों के अंदर ही आ जाती है। ऐसे वृक्षों वाले बागों का चुनाव करके, बागवानों से मिलकर जीर्णोद्धार की प्रक्रिया एवं तकनीक पर चर्चा करके बगीचों का जीर्णोद्धार किया जा सकता है। जीर्णोद्धार तकनीक के प्रमुख बिन्दु निम्नलिखित हैं।

पुराने एवं अफलन वाले बागों का चुनाव।

वृक्षों की उपयुक्त समय पर उचित ऊँचाई पर कटाई।

कटी डालियों का निष्पादन एवं पौधों में खाद एवं उर्वरक प्रयोग।
कटे पौधों का उचित देख भाल एवं क्षत्रक प्रबन्धन।

सिंचाई एवं पलवार का प्रयोग।

अर्न्तवर्ती फसलों की खेती।

कीट एवं बीमारी प्रबन्धन।

1. वृक्षों की उपयुक्त ऊँचाई एवं समय पर कटाई: जीर्णोद्धार करने के लिए चुने हुए वृक्षों की शाखाओं को जमीन से 1-2 मीटर ऊँचाई पर चाँक या सफेद पेन्ट से चिन्हित कर लेते हैं। चुनाव करते समय अतिरिक्त शाखा, पौधों के बीच वाली शाखा तथा रोग ग्रस्त व आड़ी-तिरछी शाखाओं को अवश्य काट दें। शाखाओं को तेज धार वाली आरी या मशीनचलित "प्रुनिंग साँ" की सहायता से अगस्त-सितम्बर माह में काटते हैं। पूर्ण

कटाई से पूर्व चिन्हित शाखाओं पर चारों तरफ सावधानीपूर्वक हल्की गोलाई में काट लेते हैं जिससे कि शाखाओं के फटने का डर न रहे। कटाई का कार्य ऊपर से टुकड़ों में करते हुए नीचे की तरफ बढ़ते हैं। जीर्णोद्धार के लिए बड़े बागों में वृक्षों की कटाई एकान्तर में या आधे भाग में एक वर्ष एवं शेष बचे आधे भाग को दूसरे वर्ष में करते हैं जिससे बागवानों को ज्यादा आर्थिक क्षति न हो और संतोष भी बना रहे।



2. **कटी डालियों का निष्पादन तथा खाद एवं उर्वरक का प्रयोग:** पौधों की कटाई के बाद तुरन्त डालियों को हटा कर पौधे के चारों तरफ थाला बना दें तथा उनमें खाद एवं उर्वरक का प्रयोग करें। थालों की निकाई-गुड़ाई करके समय-समय पर सिंचाई करते रहें। वर्षा ऋतु आते ही प्रति पौधा 1 किलो यूरिया, 2 किलोग्राम सिंगल सुपर फॉस्फेट, 1 किलोग्राम म्यूरेंट आफ पोटाश तथा 50 किलोग्राम सड़ी गोबर की खाद अच्छी तरह मिलाकर नाली विधि द्वारा प्रयोग करें। पौधों के तनों से 2.0-2.5 मीटर की दूरी पर 30-40 सेमी. गहरी एवं 30 सेमी. चौड़ी नाली बनाकर चारों तरफ बराबर मात्रा में खाद डाल कर मिट्टी से ढक कर बाहर की तरफ ऊँची गोलाई बना दें।
3. **छत्रक प्रबन्धन:** प्रायः ऐसा देखा गया है कि जीर्णोद्धार के लिए पौधों की कटाई के बाद शाही प्रजाति में 30-40 दिनों के बाद एवं चाइना प्रजाति में 50-60 दिनों के बाद कल्ले निकलने लगते हैं। यह कल्ले अधिक संख्या में एवं

तेज बढ़ने वाले होते हैं अतः आवश्यकतानुसार प्रत्येक पौधों में ऊपर की ओर कोण बनाते हुए कुछ स्वरथ कल्लों को छोड़कर बाकी को सिकेटियर या तेज धार वाली चाकू की सहायता से काट कर हटा देना चाहिए। क्षत्रक निर्माण हेतु वांछित कल्लों के विकास के क्रम में भी यह ध्यान रखना आवश्यक है कि क्षत्रक सघन न हो और उसमें पर्याप्त मात्रा में धूप व रौानी का आवागमन होता रहे जिससे अन्ततः वृक्ष के क्षत्रक का निर्माण एक खुले छाते की तरह या अर्धवृत्ताकार हो सके उचित क्षत्रक विकास से फलन क्षेत्र बढ़ने के साथ-साथ गुणवत्तापूर्ण उत्पादन प्राप्त किया जा सके।

4. **सिंचाई एवं पलवार का प्रयोग:** जीर्णोद्धार किये गये वृक्षों की सिंचाई अत्यन्त आवश्यक होती है अन्यथा वृक्ष के सूखने का डर बना रहता है। खाद एवं उर्वरकों के प्रयोग के बाद खेत में नमी की अवस्था को बनाये रखने के लिए तुरन्त सिंचाई करनी चाहिए। गर्मियों में 8-10 दिन के अन्तराल पर एवं सर्दियों में

15-16 दिन के अन्तराल पर सिंचाई करते रहना चाहिए। अप्रैल से जून माह में नमी की अवस्था को ज्यादा दिन तक बनाये रखने हेतु या सिंचाई के पश्चात् मल्विंग या पलवार बिछाना चाहिए। मल्विंग हेतु काली पॉलीथीन, सूखे घास, खरपतवार, सूखे पत्ते एवं पुवाल का उपयोग किया जा सकता है।

5. **अर्न्तवर्ती फसलों की खेती:** जीर्णोद्धार के पश्चात् बाग की खाली पड़ी जमीन को मौसम के अनुसार र्वी भर अनेक अर्न्तवर्ती को लगा कर अतिरिक्त लाभ प्राप्त किया जा सकता है। इससे बगीचे की मिट्टी का भी सुधार होता है। अर्न्तवर्ती फसलों में मुख्य रूप में गर्मियों में मूंग, उरद, कुल्थी, मक्का, कद्दूवर्गीय सब्जी तथा सर्दियों में लोबिया, फरसबीन, मटर, आलू, सरसों, राई आदि फसलों की खेती की जा सकती है। कन्द्रीय फसलें भी लीची बाग में लाभकारी पायी गयी हैं।
6. **कीट एवं बीमारी प्रबन्ध:** जीर्णोद्धार किये गए पौधों में शाखाओं के कटे भाग पर कटाई के तुरन्त बाद ताम्रयुक्त फफूंदनाशी या बोर्डो मिश्रण का लेप लगा देना चाहिए। इसमें लगने वाले तना बेधक कीट की रोकथाम के लिए कीट द्वारा बनाये गये जालों को साफ करके, तने में बनाए गए छिद्रों को साइकिल की तीली (स्कोप) डालकर कीड़ों को नष्ट करें एवं किरोसीन/डीजल या नुवान नामक कीटनाशी दवा को रूई के छोटे टुकड़े में भिगोने के उपरान्त छिद्र में भर कर बाहर से गीली चिकनी मिट्टी से सील बन्द कर दें। पत्तियों पर लगने



लीची के पौधों में जीर्णोद्धार की प्रक्रिया (अ) प्रथम वर्ष (ब) द्वितीय वर्ष (स) तृतीय वर्ष एवं (द) चतुर्थ वर्ष।

शेष पृष्ठ 25 पर...



लीची में नियमित फलन: किसानों की पक्की आमदनी

अमरेन्द्र कुमार, शेषधर पाण्डेय, रामकिशोर पटेल एवं संजय कुमार सिंह

भाकृअनुप-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र, मुशहरी, मुजफ्फरपुर, बिहार

अनियमित एवं कम फलन व्यवसायिक स्तर पर लीची बागवानी की एक प्रमुख समस्या है। लीची बाग से नियमित फलन प्राप्त करने के लिए प्राथमिक शाखाओं में गर्डलिंग (वलयन) तकनीक का उपयोग कर किसान प्रति वर्ष भरपूर उत्पादन प्राप्त कर अपनी आमदानी पक्की कर सकते हैं। इस तकनीक को अपनाकर लीची उत्पादक औसतन 60 से 70 प्रतिशत अधिक उपज प्राप्त कर सकते हैं एवं 1.25 से 1.50 लाख रुपये प्रति एकड़ प्रति वर्ष की नियमित आमदनी प्राप्त कर सकते हैं।

लीची एक सदाहवार उष्ण कटिबंधीय पौधा है। भारत में लीची की खेती प्रमुख रूप से बिहार, उत्तराखण्ड, बंगाल, झारखण्ड, आदि राज्यों में की जाती है। बिहार में लगभग 35,000 हेक्टेयर में इसकी खेती की जाती है जिसमें 15,000 हेक्टेयर चाईना प्रभेद व इस समूह के बाग हैं। लीची के क्षेत्रफल का लगभग 65 प्रतिशत क्षेत्रफल उत्तर बिहार के मुजफ्फरपुर, वैशाली, पूर्वी चम्पारण एवं समस्तीपुर जिले में है। लीची आय का एक उत्तम श्रोत है फिर भी जितनी तेजी से इसका क्षेत्रफल बढ़ना चाहिए उतना नहीं बढ़ रहा है।

अनियमित एवं कम फलन व्यवसायिक स्तर पर लीची बागवानी की प्रमुख समस्या के रूप में आड़े हाथ आ रहा है। कभी कभी अच्छे पुष्पन के उपरान्त भी कम फलन होने के कारण उत्पादन प्रभावित होता है और किसानों को कम आमदनी होती है। एक साल अधिक पुष्पन व फलन और अगले वर्ष पुष्पन नहीं होना इसका प्रमुख कारण है। फलों का ठीक से विकास न होना, मादा और नर फूलों के अनुपात में कमी होना, परागण ठीक से नहीं होना या फूल एवं फलों का गिरना उत्पादन में कमी का मुख्य कारण है। अनियमित फलन के कारकों में वातावरण में मौसम का अनुकूल न होना,

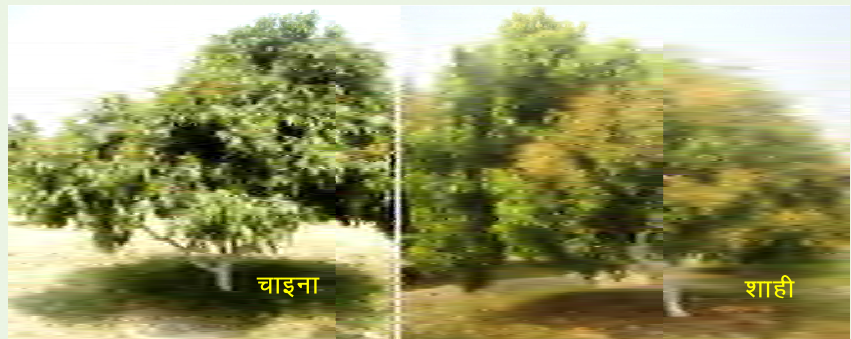
कार्बन और नाइट्रोजन के अनुपात में अन्तर होना, पौधों में पोषक तत्वों की कमी होना अनियमित फलन के प्रमुख कारक हैं। वानस्पतिक वृद्धि रोकने एवं पुष्पन के आरंभ को प्रेरित करने के लिए पौधों में पुष्पन से ठीक 3-4 महीने पहले का समय अपेक्षाकृत शुष्क होना चाहिए।

सामान्यतः यह देखा गया है कि 15 वर्ष से कम आयु के लीची बागों में अनियमित फलन एक सामान्य प्रक्रिया है परन्तु चाईना प्रभेद व इस समूह के पौधों में अनियमित व एकांतर फलन एक प्रमुख समस्या अनियमित फलन का मुख्य कारण टहनियों में सालभर नये कल्लों का निकलना और उनमें लगातार वानस्पतिक वृद्धि है जिनके होने से टहनियाँ परिपक्व नहीं हो पाती हैं जिसके फलस्वरूप इन टहनियों में मंजर/बौर नहीं निकलते हैं। मौसम में लगातार

बदलाव जैसे अधिक तापमान का बने रहना एवं जाड़े में असमय वर्षा, आदि के कारण पौधों में असमय वानस्पतिक वृद्धि के चलते पौधे सुशुप्तावस्था में नहीं जा पाते हैं परिणामतः फूल निकलने की प्रक्रिया आरंभ नहीं हो पाती है और लीची बागवानों को उनके बाग से अपेक्षित लाभ नहीं मिलता है। भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र, मुजफ्फरपुर द्वारा ऐसी तकनीक का विकास किया गया है जिसे अपनाकर किसान अपने लीची बागान से प्रतिवर्ष नियमित फलन सुनिश्चित कर आमदनी प्राप्त कर सकते हैं। विकसित तकनीकों का विस्तृत विवरण इस प्रकार है।

गर्डलिंग (वलयन) तकनीक क्या है?

गर्डलिंग (वलयन) पौधों के प्राथमिक शाखाओं के आधार भाग में कृत्रिम रूप



गर्डलिंग (वलयन) प्रक्रिया द्वारा शाखाओं में मंजर/फूल



से एक निश्चित आकार का गोलाई में बनाया गया छल्ला होता है जो एक समय अंतराल में स्वतः भर जाता है और पौधों के स्वास्थ्य पर किसी भी प्रकार का विपरीत प्रभाव नहीं डालता है। वलय बनाने के उपरांत उन ह्याखाओं में नयी कोमल पत्तियों का निकलना रुक जाता है। गर्डलिंग (वलयन) के उपरान्त वलयित शाखाओं में कार्बोहाइड्रेट का संचयन होता है साथ ही साथ साइटोकायनीन नामक हॉर्मोन की सान्द्रता भी बढ़ जाती है जिसके फलस्वरूप इनमें मंजर/फूल निकलने की प्रक्रिया सुनिश्चित होती है।

शाखाओं में गर्डलिंग कैसे करें ?

शाखाओं में गर्डलिंग हेतु पौधे के तीन-चौथाई प्राथमिक शाखाओं में आरी या गर्डलिंग चाकू की सहायता से 3 से 4 मिलीमीटर चौड़ाई का एक वलय/छल्ला बनाया जाता है (चित्र 3 एवं 4)। जो छल्ला बनाने के लगभग 180 से 200 दिनों में सामान्य रूप से भर जाता है।



चित्र 3 एवं 4: प्राथमिक शाखाओं में वलयन प्रक्रिया

गर्डलिंग कब करें ?

शाही किस्म में गर्डलिंग (वलयन) प्रक्रिया करने का उचित समय अगस्त माह के अंतिम सप्ताह से सितम्बर के द्वितीय सप्ताह तक तथा चाइना किस्म में सितम्बर माह के द्वितीय से तृतीय सप्ताह तक करना सर्वोत्तम पाया गया है। वलय बनाने के उपरांत उन ह्याखाओं

में नयी पत्तियों का निकलना रुक जाता है जिससे पौधा वानस्पतिक अवस्था से फूलन व फलन की अवस्था में रूपान्तरित होने लगता है और पौधों की उन शाखाओं में जनवरी-फरवरी माह में बौर/मंजर निकलते हैं।

गर्डलिंग तकनीक से क्या लाभ हैं ?

इस तकनीक के उपयोग से लीची के पौधों में प्रतिवर्ष फलन होता है तथा चाइना लीची में आने वाली एकान्तर फलन की समस्या को कम किया जा सकता है।

गर्डलिंग तकनीक अपनाने से पौधों का आकार भी नियंत्रित रहता है जिससे सभी अन्तरशस्य क्रियायें सुगमतापूर्वक की जा सकती हैं।

नये कल्लों के नहीं निकलने से पौधों में कीटों का प्रकोप (आक्रमण) भी कम होता है।

इस तकनीक का उपयोग करने से लीची के सघन बागों में पौध रोपण के चौथे वर्ष से ही उपज प्राप्त होने लगती है।

इस तकनीक द्वारा फलों की संख्या में वृद्धि के साथ साथ फल बड़े आकार के एवं चटकीला फलों का रंग का होता है।

अनुसंधान द्वारा यह पाया गया है कि गर्डलिंग किये गये पौधों में औसतन (चार साल में) 60 से 70 प्रतिशत बिना गर्डलिंग किये गये पौधों की अपेक्षा ज्यादा उपज प्राप्त होती है।

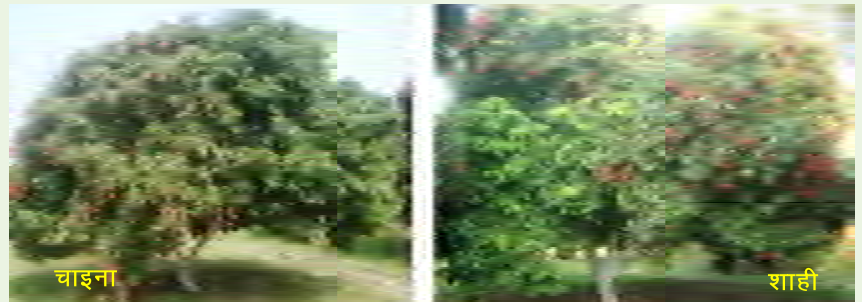
गर्डलिंग तकनीक में कुछ ध्यान देने योग्य बातें

गर्डलिंग (वलयन) किये जाने वाले पौधों में कम से कम एक शाखा को अवश्य छोड़े। चार शाखाओं में से तीन या तीन शाखाओं में से दो शाखाओं में ही गर्डलिंग करें।

छाल निकालते समय यह ध्यान रखें कि पौधे की जाइलम उत्तक (काष्ठ) क्षतिग्रस्त नहीं होने पाये।

छाल हटाये गये स्थान पर बोर्डो मिश्रण/कॉपर ऑक्सीक्लोराइड का छिड़काव अवश्य करें।

बांछित लाभ हेतु छल्लों का आकार संस्तुति से अधिक नहीं होना



चित्र 5 एवं 6: गर्डलिंग तकनीक द्वारा प्राथमिक शाखाओं में भरपूर फलन



चाहिये। गर्डलिंग प्रक्रिया को सही समय पर ही करें। देर या जल्दी करने पर उचित लाभ प्राप्त नहीं होगा।

नियमित फलन के लिये लीची में गर्डलिंग (वलयन) को प्रत्येक वर्ष करने की आवश्यकता होती है।

पहले वलयन से दूसरे वलयन में कम से कम 1.5 इंच जगह का अंतराल रखें तथा दूसरा वलयन पहले वलयन के उपर ही बनायें।

वृद्धि नियामक रसायनों द्वारा नियमित फलन तकनीक

इस तकनीक में 1.0 प्रतिशत पोटाशियम नाइट्रेट का अक्टूबर से जनवरी माह के बीच 3 से 4 बार छिड़काव करते हैं। परिणामस्वरूप पौधों में कुछ हद तक नयी पत्तियों का निकलना रूक जाता है

जिससे पौधा वानस्पतिक अवस्था से फूलन की अवस्था में रूपान्तरित होने लगता है और पौधों में जनवरी-फरवरी माह में बौर/मंजर निकलते हैं। उक्त रसायन के अतिरिक्त अनुसंधान में यह भी पाया गया कि लीची पौधों में 2.0 ग्राम पैक्लोब्यूट्राजाल प्रति वर्ग मीटर सक्रिय जड़ क्षेत्र की दर से अक्टूबर माह में व्यवहार करने से भी नियमित फलन सुनिश्चित की जा सकती है।

सामान्य सुझाव

संस्तुति के अनुसार प्रति वर्ष जून माह में खाद एवं रसायनिक उर्वरक का व्यवहार करें। बाग में पर्याप्त नमी की अवस्था में ही खाद एवं उर्वरकों का व्यवहार करें। पूर्ण विकसित पौधों में गोबर की सड़ी खाद 2-3 टोकरी (60 किलोग्राम),

नत्रजन 1200 ग्राम, फास्फोरस 600 ग्राम, पोटाश 1200 एवं खली 3 किलोग्राम प्रति पौधा का व्यवहार करें।

जुलाई के अंतिम सप्ताह में जिब्रेलिक एसिड 100 पी.पी.एम. का एक छिड़काव करें।

वांछित लाभ के लिए किसी भी सूक्ष्म पोषक तत्व या कीटनाशी का छिड़काव संस्तुति के अनुसार करें।

नमी संरक्षण के लिए पलवार (मल्लिंग) का प्रयोग करें। नवम्बर माह से फूल आने तक बाग की सिंचाई न करें।



...पृष्ठ 22 का शेष

वाले कीड़ों के लिए कीटनाशी दवा जैसे-इमिडाक्लोप्रिड (1.5 मिली./ली.) या साइपरमेथ्रीन (0.5 मिली./ली.) का छिड़काव 10-12 दिन के अंतराल पर फरवरी-मार्च माह एवं अगस्त-सितम्बर में करना आवश्यक होता है। लीची माइट के प्रकोप से बचाव हेतु ग्रसित जाली को काट कर हटाएं एवं डाइकोफोल या कर्नल-एस. या ओमाइट दवा का (3-4 मिली./ली.) घोल बनाकर 2-3 छिड़काव फरवरी-मार्च एवं अगस्त-सितम्बर माह में पत्तियों पर धब्बों (एन्थ्रकनोज) एवं शाखाओं

पर बड़े दाग धब्बों के दिखने पर ताम्रयुक्त फंफूदनाशक जैसे- कॉपर-ऑक्सीक्लोराइड, ब्लाईटाक्स, ब्लू कॉपर या बोर्डो मिश्रण (2 ग्राम/ली.) का छिड़काव लाभप्रद होता है। काट-छांट के बाद प्रत्येक वर्ष अगस्त-सितम्बर माह में वृक्षों के तनों पर जीमन से 1.5-2.0 मीटर की ऊँचाई तक बोर्डो मिश्रण के घोल से पुताई करना बहुत लाभदायक पाया गया है।

लीची में ढाचा निर्माण एवं क्षत्रक प्रबंधन एक अहम प्रक्रिया है जिसका समय-समय पर उचित तरीके से किया

जाना लीची के उत्पादन में सहायक होता है। नये एवं पुराने बागीचों में यह कार्य जरूरी होता है जिसे पूरे समझ एवं उचित तकनीक से करने पर लीची किसान लाभान्वित हो सकते हैं। अतः यह सलाह दी जाती है कि किसान विशेषज्ञ से परामर्श द्वारा इस कार्य को समय-समय पर करते रहें।



जैविक लीची उत्पादन: आय के साथ पर्यावरण भी सुरक्षित

रामकिशोर पटेल, कुलदीप श्रीवास्तव, अमरेन्द्र कुमार एवं शेषधर पाण्डेय

भाकृअनुप-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केंद्र, मुशहरी, मुजफ्फरपुर, बिहार

आज कल के परिवेश में सभी प्रदूषण से परेशान हैं। इससे न केवल हमारे स्वास्थ्य पर बुरा असर पड़ रहा है, बल्कि बच्चों के विकास और मानसिक क्षमता को भी यह क्षीण कर रहा है। वायु, जल, मृदा हर जगह प्रदूषित हो गई है। ऐसे में स्वाभाविक है कि सभी का ध्यान स्वास्थ्य और उम्दा गुणवत्ता वाली खाद्य पदार्थों पर है। जैविक खेती इसी दिशा में एक सार्थक पहल है। हालांकि जनसंख्या अधिक होने के कारण पूर्णतः यह कर पाना शायद संभव नहीं होगा। परंतु जैविक खेती पर विशेष ध्यान देने की जरूरत है। जिससे हम पर्यावरण की सुरक्षा तो करते ही हैं साथ ही उत्पाद को बाजार में अधिकाधिक दाम भी मिलते हैं।

भारत की ग्रामीण अर्थव्यवस्था का मुख्य आधार और किसानों की प्रमुख आय का श्रोत खेती है। देश में बढ़ती जनसंख्या एक गंभीर समस्या है। बढ़ती जनसंख्या के साथ भोजन की आपूर्ति के लिए मानव द्वारा खाद्य उत्पादन की होड़ में अधिक से अधिक उत्पादन के लिए तरह-तरह के रासायनिक खादों, जहरीली कीटनाशों के उपयोग से प्रकृति के जैविक और अजैविक पदार्थों के बीच आदान-प्रदान का चक्र प्रभावित हो रहा है। जिसके कारण भूमि की उर्वरा शक्ति खराब हो रही है साथ ही वातावरण भी प्रदूषित हो रहा है और उनसे उत्पादित खाद्यानों की गुणवत्ता में भी कमी आ रही है जिसके परिणाम स्वरूप मनुष्य के स्वास्थ्य में गिरावट आ रही है।

जैविक खेती कृषि पद्धति की एक ऐसी विधि है जिसमें मुख्य रूप से कृत्रिम ढंग से बनाये गये वस्तुओं खास कर रासायनिक उर्वरक, कीटनाशियों, वृद्धि नियामक रसायनों आदि का व्यवहार नहीं करके शस्य प्रणाली कार्बनिक एवं जैविक पदार्थों, फसल, जानवर एवं प्रक्षेत्र अवशेष, जीवाणु खादों और लाभदायक सुक्ष्मदर्शी जीवाणुओं, आदि का प्रयोग मृदा स्वास्थ्य तथा उत्पादकता के स्तर को बरकरार

रखने हेतु कीड़े मकोड़ों के रोकथाम के लिए जैविक कीटनाशी, खरपतवार नाशी, रोगनाशी का व्यवहार कर वातावरण को प्रदूषण मुक्त एवं टिकाउ बनाते हैं। कृत्रिम रसायनों एवं उर्वरकों के अन्धाधुन्ध प्रयोग ने कई प्रकार की समस्याओं का सृजन हुआ है जैसे मृदा खराब होना, जल एवं वायु प्रदूषण, खनिज पदार्थों का कमी, मानव में विभिन्न प्रकार की बीमारियों का होना और सबसे मुख्य तथ्य तेजी से

जलवायु परिवर्तन के कारण लीची के अलावा अन्य मुख्य फलों के उत्पादन में लगातार ह्रास होना एक बड़ी चिन्ता का विषय है। अगर समय रहते उपर वर्णित कारकों पर यथेष्ट ध्यान नहीं दिया गया तो इसके भयंकर दुष्परिणाम आयेंगे। इन सब समस्याओं से बचने हेतु जैविक उत्पादन तकनीक को अपनाना पड़ेगा जिसके उत्साह वर्धक परिणाम सामने आ रहे हैं।



लीची उपोष्ण जलवायु प्रदेश का सदाबहार फल वृक्ष है। यह उत्तर बिहार का आम के बाद दूसरा सबसे लोकप्रिय फल है जिसकी माँग आम के बाद दूसरे स्थान पर है। विश्व में चीन के बाद भारत दूसरा महत्वपूर्ण लीची उत्पादक देश है। इसकी बढ़ती लोकप्रियता व माँग देश के विभिन्न क्षेत्रों में है साथ ही साथ निर्यात की असीम सम्भावनाएँ हैं। रसायनिक उर्वरकों एवं कीटनाशी दवाईयों के दुष्परिणामों को देखते हुए यह आवश्यक हो गया है कि लीची के बागवानी के तरीकों में परिवर्तन लाया जाय अर्थात् जैविक खेती को बढ़ावा दिया जाय।

लीची की जैविक खेती क्या है?

लीची की जैविक खेती करने का मुख्य उद्देश्य खेती की लागत में कमी लाकर लीची उत्पादकों को उनके फलों का अधिक से अधिक मूल्य प्राप्त करवाना इस प्रकार की बागवानी न केवल टिकारू होती है बल्कि उत्पादन के साथ-साथ उत्पादकता के वर्तमान स्तर को भी बनाये रखती है। साथ ही साथ स्वास्थ्य वर्धक और पोषक तत्वों से परिपूर्ण फलों की माँग देश एवं विदेश के जागरूक उपभोक्ता के द्वारा की जा रही है।

जैविक विधि द्वारा उत्पादित लीची के ताजे फलों एवं परिसंस्कृत उत्पादों का बाजार मूल्य भी परम्परागत तरीके से उत्पादित फलों की अपेक्षा अधिक मिलता है। इन उत्पादों के निर्यात की संभावनाएँ भी अधिक होती हैं। उत्पाद जिस पर जैविक फल होने का सत्यापन है उसका बाजार मूल्य सामान्य फलों से अधिक लगाया जाता है।

लीची की जैविक खेती कैसे करें ?

बागवानी के आधुनिक संसाधनों के उपयोग से निरसंदेह लीची के उत्पादन में बढ़ोत्तरी हुई है इससे इंकार नहीं

किया जा सकता है पर साथ ही साथ इससे कई समस्याओं को भी जन्म दिया है जिससे मृदा एवं जल प्रदूषण प्रमुख रूप से सामने हैं।

लीची जैविक खेती में मुख्य रूप से इन बातों पर ध्यान दिया जाता है कि पौधों एवं फल के विकास के किसी भी अवस्था में किसी भी प्रकार के कृषि रसायनों (उर्वरकों/कीटनाशी) का प्रयोग नहीं किया जाय। बाग का प्रबन्ध इस प्रकार से किया जाता है कि पोषक तत्वों की आपूर्ति कार्बनिक खादों (गोबर की सड़ी खाद, खल्ली, केंचुआ निर्मित खाद तथा लाभदायक सूक्ष्मजीवियों) के द्वारा ही की जाय तथा रोग एवं कीटों के रोकथाम के लिए जैव रसायनों का ही प्रयोग किया जाता है। लीची के पुराने बागों में एक विशेष प्रकार का फफूँद जिसे माइकोराइजा (वेसीकुलर अरबसकुलर माइकोराइजा) कहते हैं पाया जाता है जो पौधों में पौक तत्वों की उपलब्धता को बढ़ाता है और इस प्रकार लीची पौधों की वृद्धि में सहायता प्रदान करता है।

जैविक खाद के मुख्य श्रोत तथा कार्य करने के तरीके

लीची पौधों में पोषक तत्वों की उपलब्धता

लीची पौधों में पोषक तत्वों की उपलब्धता मुख्यतः शोषक जड़े जो कि मिट्टी में सतह से 25-30 सेंटीमीटर नीचे तक ही पायी जाती है के द्वारा होती है। ज्यादातर पोषक तत्व का प्रवेश आयन (धनायन एवं ऋणाय) के रूप में पोषक जड़ों एवं मृदा सतह के बीच आयन परिवर्तन के द्वारा होता है। साथ ही एक प्रकार की चयन पद्धति भी कार्य करता है कि किस पोषक तत्व के आयन का प्रवेश पौधों में होगा। इस कार्य हेतु

ऊर्जा की खपत होती है जो कार्बोहाइड्रेट और दूसरे पदार्थ के आक्सीकरण से प्राप्त होता है। पोषक तत्वों की उपलब्धता के मुख्य श्रोत इस प्रकार हैं।

जैविक खादें

कार्बनिक पदार्थों जैसे गोबर की खाद, वायोगैस स्लरी, कम्पोस्ट, भूसा, फसल अवशेष तथा हरी खादें आदि का इस पद्धति में प्रयोग कर पर्यावरण की दशा को बनाये रखा जा सकता है। इसके अलावे समुद्री खरपतवार, मछली की खाद और कुछ अन्य प्रयोग किये जा सकने वाले उर्वरक जैसे बेसिक (लैंग तथा रॉक फास्फेट इत्यादि का प्रयोग भी किया जा सकता है।

वास्तव में कृषि का आधार कार्बनिक पदार्थ ही हैं अतः इनको जलाकर या खुला छोड़कर बर्बाद नहीं करना चाहिए। इनको भली-भांति सड़ाकर खेतों में प्रयोग करना चाहिए। कार्बनिक खादों के प्रयोग से मृदा में जीवांश पदार्थों की मात्रा में वृद्धि होती है जिससे मृदा की पोषक तत्व व जल धारण क्षमता बढ़ती है।

प्रमुख जैविक खादों का विवरण निम्नलिखित है:

1. गोबर की सड़ी खाद
2. हरी खाद
3. खल्ली
4. केंचुआ निर्मित खाद
5. विभिन्न प्रकार के सूक्ष्मजीवी जैव उर्वरक

1. गोबर की सड़ी खाद: गोबर की सड़ी खाद जानवरों के गोबर, मूत्र, पुआल, भोज्यपदार्थ के अवशेष आदि को लम्बे अवधि तक सड़ने के उपरान्त बनता है। इन पदार्थों को प्रतिदिन जानवरों के रहने वाले



स्थान पर से इकट्ठा करके गड़ढे में भर कर तैयार किया जाता है और लम्बे अवधि तक पूरी तरह से सड़ने के लिए छोड़ दिया जाता है। औसतन गोबर की सड़ी खाद में नत्रजन 0.5 प्रतिशत, फास्फोरस 0.3 प्रतिशत तथा पोटेश 0.5 प्रतिशत पाया जाता है इसके अलावा बहुत ही कम मात्रा में सूक्ष्म पौक तत्व भी मौजूद होते हैं। इस खाद को भेड़, बकरी, कुकुर, घोड़ा, सुअर आदि के गोबर से भी तैयार किया जाता है।

2. हरी खाद: हरी खाद मुख्य रूप से दलहनी फसलों से तैयार किया जाता है। दलहनी फसलों द्वारा वायुमंडलीय नाइट्रोजन को सहजीवी राजोबीयम के आपसी सहयोग से मृदा में स्थापित किया जाता है। जब दलहनी पौधे की उम्र करीब 7-9 सप्ताह की हो तो उस समय उसे जुताई करके मिट्टी के अन्दर दबा दिया जाता है। इस प्रकार वायुमंडल में उपस्थित नत्रजन को राइजोबीयम नामक सूक्ष्मदर्शी जीवाणुओं के द्वारा भूमि में एकत्रित किया जाता है। हरी खाद के लिए दलहनी फसलों में सनई, ढ़ैचा, लोबिया, मूँग, उरद आदि फसलों को लिया जा सकता है।

2. खली (अखाद्य तेल): विभिन्न प्रकार की खल्ली (नीम, अण्डी, करंज, महुआ, आदि) जिसमें नत्रजन की मात्रा अपेक्षाकृत अधिक होती है का उपयोग लीची बाग में कार्बनिक खाद के रूप में उपयोग किया जाता है। इससे कार्बन/नत्रजन का अनुपात अपेक्षाकृत कम (3 से 15) होते हैं और इसमें धीरे-धीरे पोषक तत्वों की प्राप्ति

होती है। खासकर नीम, करंज एवं अण्डी के खली में रोग एवं कीटनाशी गुण भी पाये जाते हैं।

4. वर्मीकम्पोस्ट (केंचुआ निर्मित खाद): केंचुआ मिट्टी और सड़ते हुए कार्बनिक पदार्थों को खा जाने वाला यह विचित्र जीव एक तरफ गंदगी निवारण में अपनी महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है तो दूसरी ओर हमें उर्वर खाद उपलब्ध कराता है। जब केंचुए कार्बनिक पदार्थ को खाते हैं तो पदार्थ इसके पाचनतंत्र से होता हुआ जटिल जैव रसायनिक प्रक्रिया से गुजरता है और मिट्टी की महक वाली सूक्ष्म गोलिकाओं के रूप में बाहर निकाल दिया जाता है। कोकून के साथ निकला यह पदार्थ और गैर पचा हुआ पदार्थ कम्पोस्ट कहलाता है।

वर्मीकम्पोस्ट के लाभ

वर्मीकम्पोस्ट के द्वारा भूमि की उर्वरता, भौतिकदशा, जैविक पदार्थ एवं पी.एच.मान में सुधार होता है।

लाभदायक जीवाणुओं की संख्या में वृद्धि होती है।

मृदा जल अवशोषण क्षमता बढ़ जाती है।

मृदा संरचना में सुधार होता है।

केंचुओं के मल से भूमि में 4-5 गुना नत्रजन 1.4 गुना सोडियम, 3 गुना विनियम मैग्नीशियम, 7.2 गुना सुलभ फास्फोरस एवं 11 गुना सुलभ पोटेश बढ़ जाता है।

फसलों में बीमारी एवं कीड़े कम लगते हैं।

कैटायन विनियम क्षमता बढ़ जाती है।

जल, भूमि एवं वायु पर कोई प्रतिकूल प्रभाव नहीं पड़ता है।

5. जैव उर्वरक: मृदा में उपस्थित नत्रजन एवं फास्फोरस को कुछ जीवाणु (बैक्टीरिया) एवं कवक (फंगस) घुलनशील बनाकर फसलों को उपलब्ध करने की क्षमता रखते हैं इसे ही जीवाणु खाद कहते हैं। जीवाणु मुख्य रूप से दो प्रकार के मुख्य पोषक पदार्थों को उपलब्ध कराते हैं। (1) नत्रजन विलयकारी जीवाणु-अजोटोबैक्टर, राइजोबिया, आदि (2) फास्फेट विलयकारी जीवाणु-स्यूडोमोनास स्ट्रेटा, बैसीलस पोलीमिक्सा, बैसीलस मैगाटेरियम, पेनीसीलियम, एस्परजीलस, आदि।

लीची की जैविक खेती से लाभ

इससे फलों के उत्पादन में गुणात्मक वृद्धि होती है।

इस खेती में, पारंपरिक खेती की तुलना में कम ऊर्जा लगाने की आवश्यकता होती है।

फलों एवं प्रसंस्कृत उत्पादों की कीमत अधिक मिलती है।

बागवानी उत्पादन में लागत कम आती है तथा मृदा स्वास्थ्य में भी सुधार होता है।

प्राकृतिक संसाधनों का उचित प्रयोग होने से यह खेती अधिक टिकाऊ होती है।

नत्रजन एवं स्फूटधारी उर्वरकों तथा जीवनाशी, कीटनाशी, शाकनाशी आदि का प्रयोग नहीं होने के कारण मृदा एवं जल प्रदूषण का खतरा कम रहता है।

राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र, मुजफ्फरपुर विगत कई वर्षों से लीची की



जैविक खेती पर शोध कर रहा है। इस केन्द्र द्वारा विकसित लीची की जैविक खेती की तकनीक का विस्तृत विवरण इस प्रकार है:

मृदा एवं जलवायु

लीची की बागवानी सभी प्रकार के मृदा में की जा सकती है परन्तु उत्तम जल निकास वाली बलुई दोमट मृदा सबसे उपयुक्त पायी गयी है जिसका पी.एच. मान 6.0 से 7.6 के बीच हो। उत्तर बिहार के जिलों में जहाँ पी.एच. क्षारीय 8 से अधिक है वहाँ भी इसकी सफल बागवानी हो रहा है। परन्तु जैविक खेती के लिए क्षारीय मृदा में अन्य सूक्ष्म जीवाणुओं का विकास तीव्रता से नहीं हो पाता है।

लीची के सफल उत्पादन के लिए नम या आर्द्र, उपोष्ण जलवायु का होना आवश्यक है। वर्षा साधारण से अधिक (100-140 सेंटीमीटर), पालारहित भूभाग एवं तापमान 15-30°C में पौधों की वानस्पतिक वृद्धि अच्छी होती है। फलों की तुड़ाई के समय उच्च तापमान (30°C से अधिक एवं 40°C से कम) एवं आपेक्षित आर्द्रता 80-85 के बीच प्रतिशत सर्वथा अनुकूल है। इस प्रकार की विशेष जलवायु सभी स्थानों पर उपलब्ध नहीं है, अतः जितनी सफल बागवानी उत्तर बिहार के मुजफ्फरपुर एवं इसके समीपवर्ती जिलों में की जा सकती है उतनी सफलता पूर्वक अन्यत्र नहीं।

बाग स्थापना

सामान्यतः लीची के नये बाग को 6-8 मीटर के दूरी पर वर्गाकार विधि में रोपण किया जाता है। एक साल के स्वस्थ पौधों को पूर्व से तैयार गड्डों में अगस्त माह में रोपित करना अधिक श्रेयस्कर पाया गया है। जैविक खेती के लिए गड्डे में 20-50 किलोग्राम सड़ी

हुई गोबर की खाद, 10 किलोग्राम वर्मीकम्पोस्ट, 2 किलोग्राम नीम/अरंडी/करंज की खली के साथ 100 ग्राम ट्राइकोडर्मा जीवाणु एवं माइकोराइजा युक्त मिट्टी को मिलाकर गड्डे की भराई की जानी चाहिए।

रोपण उपरान्त देखभाल ध्यान

पौध रोपण के उपरान्त नये पौधों को एक सप्ताह तक प्रत्येक दिन सुबह हल्की सिंचाई करते रहना चाहिए। ध्यान रहें की रोपित पौधों के पास मिट्टी में दरार न हो और हल्की कुड़ाई कर सिंचाई करें। ठण्ड एवं पाला से बचाव हेतु पौधों में पलवार के साथ-साथ तीन दिनों से शंकुनुमा घास पतवार से छप्पर का बनाना उत्तम होता है। ग्रीष्म ऋतु में लू से बचाव हेतु ढँचा या सनई की बुआई करें। इस हरित खाद को जुलाई माह में खेत में फूल आने से पहले ही जुताई कर मिला देते हैं जिससे मिट्टी की दशा में सुधार के साथ साथ उर्वरा शक्ति में भी बढोत्तरी होती है। समय समय पर कीट एवं ब्याधियों से बचाव हेतु नीमयुक्त दवा या जैव कीटनाशी का छिड़काव अवश्य करें।

जल प्रबंधन

बेहतर पौध स्थापना एवं वृद्धि के लिए पौध स्थापना चरण के दौरान नियमित अंतराल पर सिंचाई करना आवश्यक होता है। सूखे एवं गर्म महीनों में प्रत्येक सप्ताह तथा अन्य महीनों में दो सप्ताह पर स्थापना से लेकर 4 वर्षों तक सिंचाई करना आवश्यक होता है। लीची पौध के थालों में सूखी खर-पतवार या फसल अवशेष से 4-6 इंच मोटी पलवार बिछाएं जिससे मृदा जल संरक्षित रहने के साथ-साथ पौधों के पास घास की वृद्धि कम होती है एवं मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ की मात्रा भी जाती है। 5वें वर्ष के

बाद नवम्बर से जनवरी माह तक सिंचाई न करें।

पोषण

बाग की उत्पादन क्षमता प्रारंभ के 8-10 वर्षों तक पौधों में दिए गये पोषण पर निर्भर करता है। वैज्ञानिकों द्वारा अनुशासित मात्रा में जैविक खाद का व्यवहार किया जाना चाहिए। पौधे के बढवार के साथ-साथ प्रत्येक वर्ष जैविक खाद एवं उर्वरक की मात्रा में बढोत्तरी करना चाहिए। इस प्रकार गोबर की सड़ी खाद 5 किलोग्राम, खली 500 ग्राम, वर्मीकम्पोस्ट 5 किलोग्राम प्रति पौध की दर से बढोत्तरी कर व्यवहार किया जाना चाहिए। इस प्रकार 15 वर्ष के एक पूर्ण विकसित पौधा में लगभग 50 किलोग्राम गोबर की सड़ी खाद, 10 किलोग्राम वर्मीकम्पोस्ट + 3 किलोग्राम नीम खली + 200 ग्राम जीवाणु खाद (एजोटबैक्टर, पी एस बी, माइकोराइजा एवं ट्राइकोडर्मा मिश्रण) का व्यवहार करना लाभदायक पाया गया है। हरित खाद के रूप में ढँचा, सनई, टेफरोसिया का प्रयोग अव्यय करना चाहिए। खाद एवं जैव उर्वरकों के प्रयोग के बाद अगर वर्षा नहीं होती है तो एक हल्की सिंचाई करनी चाहिए। नाली बनाकर खाद डालने से पौधो में नई शोषक जड़ों का अधिक विकास होता है और उसका पूरा उपयोग इस पौधों के द्वारा होता है।

अन्तरवर्ती फसल

लीची के नये बागों में फलन 4-5 वर्षों के बाद आना शुरू होता है और बाग से व्यवसायिक उत्पादन 10-12 वर्षों में मिलना प्रारंभ होता है। इस अवधि से बागवान बाग के खाली स्थानों में जहाँ पर सूर्य की रोशनी पर्याप्त मात्रा में पहुँचती है अन्तरवर्ती फसलें लेकर अतिरिक्त आय प्राप्त कर सकते हैं।



अन्तरवर्ती फसल के रूप में सब्जी, फल (केला, पपीता), फूल, मशाले एवं अन्य दलहनी फसलें ले सकते हैं। ध्यान रहे कि अन्तर्वर्तीय फसल उत्पादन में भी किसी भी उर्वरक एवं रासायनिक दवा का प्रयोग नहीं करना चाहिए।

कटाई, छटाई एवं ढाँचा निर्माण

लीची पौधे को आरंभ से ही एक निश्चित आकार देने के लिए कटाई-छँटाई आवश्यक है जिससे कि पौधों को खुले छाते का आकार दिया जा सके। पौधों के अधिक निचली भाग से निकलने वाली शाखाओं की छँटाई आवश्यक है और 50-75 सेंटीमीटर के बाद 20-25 सेंटीमीटर के अन्तर पर अलग-अलग दिशाओं में 3-4 शाखाएँ निकलने देना चाहिए। वैसी शाखाओं जो आपस में रगड़ खा रही हो काट कर हटा देना चाहिए। इस बात का ध्यान रहना चाहिए कि पौधे शंकव्वाकार आकृति न लेकर खुले छत्रक का रूप ले।

निकाई-गुड़ाई

बागों में समय-समय पर निकाई-गुड़ाई की आवश्यकता इसलिए होती है जिससे पानी के साथ-साथ पौधों की जड़ों को हवा प्राप्त हो और जड़ों एवं शाखाओं का उचित विकास हो सके। इससे मिट्टी भुर-भुरी हो जाती है जिससे पानी के संतुलन पर सुप्रभाव पड़ता है साथ ही बागों में कीड़ों की संख्या में कमी आती है। बागों में कम से कम दो बार जुताई (पहली फल तुड़ाई के उपरान्त और दूसरा अक्टूबर में) अवश्य करना चाहिए। पहली जुताई से गिरी पत्तियाँ मिट्टी में दब जाती है एवं पानी के बहाव के द्वारा होने वाले प्रत्येक पदार्थों के हानि से बचाव होता है तथा भूमि में पानी रोकने की क्षमता बढ़ जाती है जबकि अक्टूबर-नवम्बर में जुताई से

खरपतवार नियंत्रण तथा कैपिलरी को तोड़ने में मदद होती है और मृदा में आवश्यक नमी भी बनी रहती है।

सिंचाई

सिंचाई सफल बागवानी की अति आवश्यक क्रिया है। सिंचाई में पानी की मात्रा व अन्तराल, मृदा, जलवायु (मुख्यतः तापमान एवं वर्षा) एवं पौधे की उम्र पर निर्भर करता है। गर्मी में नियमित सिंचाई की आवश्यकता होती है बेहतर पौध स्थापना के लिए लगाने के प्रथम वर्ष में जब पौधों की जड़ों का पूर्ण विकास नहीं हुआ रहता है उस समय 2-3 दिनों के अन्तराल पर सिंचाई करना आवश्यक होता है। दो से पाँच वर्ष के पौधों को 4-5 दिनों के अन्तराल पर एवं 5-8 वर्ष के पौधों को 10-15 दिनों के अन्तर पर पानी देना चाहिए। पानी के अभाव वाले क्षेत्र में गर्मी में मुख्य तने के चारों ओर 6-10 इंच मोटी परत की पलवार (Mulching) करने से अधिक दिनों तक नमी बनाये रखा जा सकता है। इस कार्य हेतु सूखे खतपतवार या काली पालीथीन के अवरोध परत को भी विछाकर मृदा जल को संचित किया जा सकता है। सामान्यतः फलदार बाग में अक्टूबर के बाद तीन महीनों तक सिंचाई नहीं करना चाहिए क्योंकि इस समय पौधे में कायिक परिवर्तन का कार्य होते रहता है जिससे फूलन होता है।

दैहिक विकार

दैहिक विकार के कारण न केवल फलोत्पादन में ह्रास होता है बल्कि फलों की गुणवत्ता में भी कमी आती है और बागवानों को आर्थिक क्षति होती है। दैहिक विकारों में मुख्य रूप से लीची फलों का फटना (fruit cracking) व फलों का झड़ना (fruit drop) है। फलों का फटना कम करने के लिए बागों में नियमित

सिंचाई के साथ-साथ पंचगव्या 30 मिली लीटर/लीटर का 2-3 छिड़काव 15-20 दिनों के अन्तराल पर जब फल मटर दाने के आकार का हो करना लाभप्रद पाया गया है। फलों का झड़ना/गिरना रोकने या कम करने के लिए वर्मीवास 100 मिली/लीटर पानी के घोल का 2 छिड़काव जब फल के दाने लौंग के आकार के हो जायें तब करना उत्तम रहता है।

पौध संरक्षण उपाय

जैविक खेती में गुणवत्तायुक्त फलोत्पादन हेतु लीची पौधों को हानिकारक कीट एवं ब्याधियों से बचाव एक महत्वपूर्ण पहलू है। इसलिए कीटों की संख्या को नियंत्रित रखने के लिए निरंतर निगरानी और देखभाल की आवश्यकता पड़ती है। ऐसे तो लीची में अन्य फलों की तुलना में कम कीट एवं ब्याधियों का प्रकोप होता है। एकीकृत पोषक तत्वों की आपूर्ति और सिंचाई के अलावा समय समय पर कीड़ों के आक्रमण की जाँच एक महत्वपूर्ण क्रिया है ताकि समय रहते कीटों के द्वारा आर्थिक क्षति से पूर्व ही उसका प्रबंधन किया जा सके। पौध प्रबंध के मुख्य अवयव समय पर किये जाने वाले सामयिक बाग कार्य, कीट एवं ब्याधि से बचाव एवं प्रतिरोध तंत्र का विकास सम्मिलित है।

लीची के प्रमुख कीट एवं ब्याधि तथा नियन्त्रण

लीची फल एवं टहनी बेधक: लीची का यह एक प्रमुख हानि पहुँचाने वाली कीट है। इस कीड़े का लार्वा सितम्बर-अक्टूबर के माह में कोमल पत्तियों एवं टहनियों को नुकसान पहुँचाता है। यह कीट फल बढ़ने एवं पकने के समय अधिक नुकसान पहुँचाता है।



प्रबंधन

ग्रसित फल, मंजर एवं जमीन पर गिरे फलों को इकट्ठा करके नष्ट कर देना चाहिए, क्योंकि इनके अन्दर सूड़ियाँ रहती है।

अगस्त से अक्टूबर माह के दौरान ग्रसित पत्तियों को बाग से हटा देना चाहिए।

मंजर निकलने एवं फूल खिलने से पहले नीम आधारित रसायन 3 मिली./लीटर या नीम तेल 4 मिली./लीटर की दर से छिड़काव करना चाहिए।

नई कोमल पत्तियों के निकलने के दौरान नियमित रूप से नीम तेल, जैव कीटनाशी (जो कि मदार या नीम की पत्ती, गोमूत्र, गोबर एवं पानी को मिलाकर बनाया जाता है) 50 मि.ली./ली. की दर से छिड़काव करते हैं।

फल विकास एवं परिपक्वता के दौरान पंचगव्या (जो कि गोमूत्र, गोबर, घी, दही, दूध एवं केला तथा गन्ना रस आदि द्वारा तैयार) का 2-3 छिड़काव (30 मि. ली./ली.) साथ ही जैव कीटनाशी का छिड़काव काफी कारगर पाया गया है।

छाल बेधक सूंडी (इन्डरबेला स्पिसिज): इस कीट की सूड़ियाँ हानिकर

होती है जो की प्रारम्भ में छाल को खरोच कर खाती हैं तथा बाद में तने, शाखाओं विशेषकर उनकी जोड़ वाली स्थानों में छेद करके अन्दर प्रवेश कर जाती है।

प्रबंधन

प्रकाश प्रपंच (लाइट ट्रैप) द्वारा प्रौढ़ों कीटों को आकर्षित कर नष्ट कर देना चाहिए।

तनों की ग्रसित छाल एवं टहनियों को काटकर कीट सहित नष्ट कर देना चाहिए।

कीड़े से बचाव के लिए बगीचे को हमेशा साफ-सुथरा रखना चाहिए।

कीट द्वारा बनाये गये छिद्र में मिट्टी का तेल/पेट्रोल को रूई में भिगोकर भरना चाहिए। छिद्र को गीली मिट्टी से बंद कर देते हैं।

तने में बोर्डोपेस्ट का लेप लगाना उत्तम रहता है।

लीची मकड़ी: शिशु एवं वयस्क कोमल पत्तियों एवं टहनियों से रस चूसते हैं, परिणाम स्वरूप टहनिया सूख जाती हैं। इस कीट के सफल प्रबंधन हेतु ग्रसित टहनियों को काट कर नष्ट कर देना चाहिये।

पत्ती खाने वाले कीट: पत्ती खाने वाले कीटों में मुख्यतः पत्ती लपेटक, लीची लूपर एवं वीबिल प्रमुख रूप से नयी पत्तियों को नुकसान पहुँचाते हैं।

प्रबंधन

नये लीची बागानों में कीटों को हाथ द्वारा चुनकर मार देना चाहिए।

समय-समय पर नीम आधारित कीटनाशों का छिड़काव करना चाहिए।

बाग में चिड़ियों के बैठने (बर्ड पर्च) का समुचित प्रबन्ध करना चाहिए।

तुड़ाई

फलों की तुड़ाई करने के पूर्व यह जाँच लें कि फल पूर्ण विकसित गहरे गुलाबी रंग का छिलका में चिकनापन (ट्यूवरिकलस का चपटा होना) तथा मिठास 17-21° ब्रिक्स का हुआ है या नहीं। लीची फलों की तुड़ाई प्रातःकाल या सुबह 5 बजे से लेकर 8 बजे तक करना चाहिए जब वातावरण का तापमान कम हो तथा वातावरण में आर्द्रता ज्यादा हो। तुड़ाई सिकेटियर के मदद से करनी चाहिए। फलों के तुड़ाई (15-20 सेंटीमीटर) टहनी के साथ करना चाहिए तथा जैसे टहनी को भी कांटकर निकाल देना चाहिए जिसके फल झड़ गये हैं या रोगग्रसित हो गये हैं क्योंकि जैसे ही टहनी में पुष्प एवं फलन होता है जो 6-7 माह पुरानी होती हैं। तुड़ाई के तुरन्त बाद फलों को किसी छायादार एवं स्वच्छ स्थान पर रखना चाहिए और धूप से बचाव करना चाहिये।



चटखारा

आज कल पूरे दिन लोग लिखते रहते है
"जो अमृत पीते है उन्हें देव कहते है और
जो विष पीते है उन्हें महादेव कहते हैं.....।
और जो रोजाना दोनों ही चीज़ थोड़ा थोड़ा
पीते हैं उन्हें भी तो पतिदेव कहते हैं.....।



उभरते हुये रोगों से बचाव: लीची बागवानी से बेहतर लाभ

विनोद कुमार एवं अजीत कुमार द्विवेदी अनल

भाकृअनुप-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र, मुशहरी, मुजफ्फरपुर, बिहार

लीची के वृक्ष को रोगों से बचाना गुणवत्ता युक्त फलों के उत्पादन के लिए आवश्यक है। इनके प्रबंधन से ही बागों को स्वस्थ रख कर अधिकतम उत्पादन पाया जा सकता है। बदलते जलवायु के परिवेश में भी लीची के बाग से आर्थिक लाभ को बढ़ाने हेतु उचित समय पर प्रमुख रोगों से बचाव कर रोगों के उभरने और तीव्र होने से बचाया जा सकता है। आइये इस लेख में हम इन बातों को समझें।

लीची वृक्ष में विभिन्न प्रकार के रोगों का प्रकोप होता है जिससे उत्पादन एवं गुणवत्ता प्रभावित होती है। अच्छी उपज के लिए रोगों का समय पर प्रबंधन जरूरी है। बागवानों को लीची में समय-समय पर लगने वाले रोगों के बारे में जानकारी होना आवश्यक है ताकि समय पर प्रभावी प्रबंधन किया जा सके और फलों को नुकसान होने से बचाया जा सके। बदलते जलवायु और फसल प्रणाली के साथ रोगजनकों का सह-विकास एक अच्छी तरह से ज्ञात तथ्य है। इसने लीची पारिस्थितिकी तंत्र में रोगजनक और उससे होनेवाले रोगों की गतिशीलता को भी प्रभावित किया है। इस वजह से कई नए रोग उभर कर सामने आए हैं और कुछ की तीव्रता में भी परिवर्तन आया है। 2014 के बाद से *अल्टरनेरिया* फफूंद जनित रोग लीची के एक महत्वपूर्ण रोगजनक के रूप में उभरा है जो पत्ती, मंजर और फलों के झुलसा रोग के साथ-साथ फल विगलन का भी महत्वपूर्ण कारक है। अतः, लीची में लगने वाले प्रमुख रोगों के विवरण एवं प्रबंधन की जानकारी यहाँ दी जा रही है।

1. पत्ती, मंजर एवं फल झुलसा रोग

लक्षण: यह नर्सरी में लीची के पौधों का एक प्रमुख रोग है जो बागों के वृक्ष में फूल-मंजर (पैनिकल) एवं विकासशील

फलों को भी झुलसा देते हैं। इस रोग के प्रारंभिक लक्षण पत्तियों के अंतिम सिरे पर उत्तकों के सूखने (उत्तकक्षय या नेक्रोसिस) के रूप में होती है। आमतौर पर ऐसे लक्षण को देखकर पोटेथियम की कमी का भ्रम होता है। बाद में पत्तियाँ सिरे से दोनों हाशिये की ओर सूखने लगती है। धीरे-धीरे संक्रमित पत्तियाँ चॉकलेटी गहरे-भूरे रंग की झुलसी हुई प्रतीत होती है। बागों के फलन योग्य वृक्षों में रोग के लक्षण पुष्पण एवं फलन की अवस्था में दिखाई देते हैं। इसके रोगकारक मंजरों को झुलसा देते हैं जिससे प्रभावित मंजरों में कोई फल नहीं लग पाते। ऐसे मंजर देखने में सूर्य-किरणों से जली हुई प्रतीत होती है। अगर मौसम अनुकूल नहीं रहा और मंजर की अवस्था रोग से बच गई तो बाद में अनुकूल

मौसम होने पर फल भी झुलस जाते हैं। तुड़ाई उपरांत भी इसके रोगजनक फल सड़न पैदा करने में प्रमुख कारक होते हैं।

रोग जनक: यह रोग *अल्टरनेरिया अल्टरनाटा* नामक फफूंद द्वारा जनित होता है।

रोगचक्र तथा अनुकूल वतावरण

वृक्ष के छत्रक की निचली पत्तियों पर इसके रोगजनक सालों भर पलते हैं। रोग का फैलाव पूरी तरह मौसम (तापमान 30-34° सेल्सियस, 60-70 प्रतिशत आर्द्रता) पर निर्भर करता है।

रोकथाम

प्रभावित पत्तियों को समय-समय पर इकठा कर जला दें।



मंजर झुलसा रोग के लक्षण: अ) स्वस्थ मंजर, ब) रोग से संक्रमित मंजर



पत्ती झुलसा से बचाव के लिए नर्सरी पौधों पर ताम्रयुक्त फफूँदनाशी, कॉपर ऑक्सीक्लोराइड (0.25 प्रतिशत) या कार्बेन्डाजिम (0.1 प्रतिशत) का छिड़काव करें।

मंजर एवं फलों को झुलसा रोग से बचाने के लिए डाइफेनकोनाजोल (0.05 प्रतिशत) या कार्बेन्डाजिम (0.1 प्रतिशत) या थायोफेनेट मिथाइल (0.1 प्रतिशत) या ऐजॉक्सीस्ट्रॉबिन (0.023 प्रतिशत) का पहला छिड़काव मंजर निकलने के बाद, दूसरा छिड़काव फल लगने के पहले और तीसरा छिड़काव फल तुड़ाई से लगभग 20 दिन पहले करें।

लीफ स्पॉट या पर्णचिह्नी रोग

लक्षण: आम तौर पर यह रोग विभिन्न फफूँदों के मिश्रित प्रभाव से होता है अतः उनके लक्षण में भी भिन्नता होती है। पुरानी पत्तियों पर इस रोग का प्रभाव ज्यादा देखा गया है। *बोट्रायोडिप्लोडिया* एवं *कोलेटोट्राइकम* फफूँद से प्रभावित पत्तियों में धब्बे सिरे से प्रारंभ होकर किनारे की तरफ फैलते हैं। *बोट्रायोडिप्लोडिया* के मामले में ये धब्बे चाकलेटी, काले रंग का होता है पर, *कोलेटोट्राइकम* की वजह से उत्पन्न धब्बे भूरे अनियमित आकार के होते हैं। *पेस्टालोसिया* के द्वारा जनित धब्बे 0.5-2.0 सेमी. आकार के, हल्के भूरे रंग के होते हैं जो पत्तियों के दोनों सतह पर दिखाई पड़ते हैं। *माइक्रोडिप्लोडिया* से प्रभावित पत्तियों में धब्बे ईट-रंग लिए होते हैं जो मुख्यतः किनारे पर होते हैं।

रोगजनक: यह रोग विभिन्न फफूँद, *बोट्रायोडिप्लोडिया थियोब्रोमी*, *कोलेटोट्राइकम ग्लिओस्पोराइडिस*, *पेस्टालोसिया पॉसिसीटा* एवं *माइक्रोडिप्लोडिया लीची* द्वारा जनित होते हैं।



नर्सरी पौधों की पत्तियों में पत्ती झुलसा रोग



फल पर झुलसा रोग के लक्षण

रोगचक्र तथा अनुकूल वातावरण

इस रोग का प्रभाव सालों भर देखा जाता है लेकिन इसका सबसे ज्यादा प्रभाव वर्षा ऋतु के समय होता है। इसके रोगजनक पुरानी पत्तियों पर पलते हैं।

रोकथाम

खासकर नये बाग के छोटे वृक्ष की वृद्धि एवं स्थापना की अवस्था में इस रोग से बचाव की जरूरत होती है। पुराने संक्रमित पत्तियों को जहाँ तक संभव हो, इकट्ठा कर जला दें या मिट्टी में गहरा दबा दें।

मैन्कोजेब (0.25 प्रतिशत) या ताम्रयुक्त फफूँदनाशक-कॉपर ऑक्सीक्लोराइड (0.25 प्रतिशत) या थायोफेनेट मिथाइल (0.15 प्रतिशत) का छिड़काव कर देने से इस रोग की रोकथाम हो जाती है।

2. श्यामवर्ण रोग (एन्थेकनोज)

लक्षण यह मुख्यतः फलों में होने वाला रोग है पर साथ ही यह पत्तियों और टहनियों को भी प्रभावित कर सकती हैं। फलों पर रोग के संक्रमण की ह्यूरुआत फल पकने के लगभग 15-20

दिन पहले होती है पर कभी-कभी लक्षण फल तुड़ाई-उपरांत तक दृष्टिगोचर हो सकते हैं। फलों के छिलकों पर छोटे-छोटे (0.2-0.4 से.मी.) गहरे भूरे रंग के धब्बे दिखाई पड़ते हैं जो आगे चलकर एक दूसरे से मिलकर काले और बड़े आकार के (0.5-1.5 से.मी.) धब्बों में परिवर्तित हो जाते हैं। रोग की अधिक तीव्रता की स्थिति में काले धब्बों का फैलाव फल के छिलकों पर आधे हिस्से तक हो सकता है। रोग के कारण मूलतः फलों के छिलके ही प्रभावित होते हैं परन्तु इस वजह से ऐसे फलों का बाजार मूल्य गिर जाता है।



फलों पर श्यामवर्ण रोग के लक्षण

रोगजनक: यह रोग *कोलेटोट्राइकम ग्लिओस्पोराइडिस* नामक फफूँद से जनित होता है।

रोगचक्र तथा अनुकूल वातावरण

यह रोगजनक संक्रमित पत्तियों पर साल-भर जीवित रहता है। उच्च तापक्रम एवं आर्द्रता रहने पर रोग का संक्रमण और फैलाव बड़ी तेजी से होता है।

प्रबंधन

जहाँ तक संभव हो, प्रभावित पत्तियाँ, टहनियाँ एवं फलों को वृक्षों से तोड़कर नष्ट कर दें।

बचाव के लिए मैन्कोजेब या कॉपर ऑक्सीक्लोराइड (0.25 प्रतिशत) के घोल का छिड़काव करें।

रोग की तीव्रता ज्यादा होने पर रोकथाम के लिए कार्बेन्डाजिम (0.1 प्रतिशत) या क्लोरोथैलोनिन (0.15 प्रतिशत) या डाइफेनकोनाजोल (0.05 प्रतिशत)



या ऐजोक्सीस्ट्रॉबिन (0.023 प्रतिशत) के घोल का छिड़काव करें।

तुड़ाई के पहले फफूँदनाशी का छिड़काव तुड़ाई के बाद फलों की जीवनावधि को बढ़ाता है, लेकिन फफूँदनाशी रसायनों के फलों में अवशिष्ट का भी ध्यान रखना जरूरी है।

4. लाल रतुआ रोग

लक्षण: नारंगी-लाल रंग के अर्धवृताकार, उभरे दानेदार फोड़े (पुस्तुल्स) पत्तियों पर दिखाई देते हैं जो अक्सर 3.0-6.5 से.मी. आकार के होते हैं। कभी-कभी यह तना पर भी दिखाई देता है। इन उभारों में गुलाबी मखमली सूक्ष्म रेशे काफी मात्रा में बनते हैं और बीजाणुओं से भर जाते हैं। बाद की अवस्था में उभार में खुरदरी कार्क के समान सूखी रचना बनती है। पुरानी पत्तियों पर फोड़े ईट-लाल रंग के दिखते हैं।



पत्ती के एक भाग पर लाल रतुआ रोग के फोड़े (पुस्तुल्स)

रोग जनक : यह एक हरित शैवाल (काई), *सिफैल्यूरस विरेसेंस* द्वारा जनित रोग है।

रोग चक्र तथा अनुकूल वातावरण

इस रोग का प्रकोप लीची के पुराने व घने बागों में वर्षा ऋतु के समय पाया जाता है।

रोकथाम

अगर रोग की तीव्रता बढ़ने लगे तो जुलाई और अक्टूबर महीनों में रोग के रोकथाम के लिए कॉपर ऑक्सीक्लोराइड (0.3 प्रतिशत) का छिड़काव किया जा सकता है।

5. म्लानि या उकठा रोग

लक्षण: अक्सर 5 साल से कम के वृक्ष एक सप्ताह से भी कम समय में सूख जाते हैं। प्रक्षेत्र में म्लानि रोग के लक्षण पत्तियों के हल्के पीले होने के साथ-साथ मुरझाने से प्रारंभ होती है जो क्रमिक उत्तरोत्तर बढ़ती हुई 4-5 दिनों में वृक्ष को पूर्णरूपेण सूखा देती है। ध्यान से देखने पर जड़-मुकुट (क्रॉउन), पशर्व जड़ों और 'फ्लोएम' उत्तकों पर कुछ भूरे धब्बे दिखाई देते हैं जो बाद में 'जाइलम' उत्तकों में भी फैल जाते हैं। इसकी वजह से पानी का आवागमन अवरुद्ध हो जाता है।



म्लानि रोग से प्रभावित एक किशोर लीची वृक्ष

रोग जनक : यह रोग *फ्यूजेरियम सोलानी* नामक फफूँद द्वारा जनित होता है।

रोग चक्र तथा अनुकूल वातावरण

इसके रोगजनक मिट्टी में 'क्लेमाइडोस्पोर' बीजाणु के रूप में हमेशा मौजूद रहते हैं। खेत में संक्रमित मिट्टी के फैलाव से यह रोग नये स्वस्थ पौधों में फैलता है।

रोकथाम

खाद के रूप में नीम या अंडी की खल्ली का प्रयोग करें।

ट्राइकोडर्मा हरजियानम, *ट्राइकोडर्मा विरिडि* या *स्यूडोमोनास फ्लोरेसेंस* इत्यादि जैव-नियंत्रक का प्रयोग करें, जो वृक्ष की वृद्धि में भी सहायक होता है। यदि जैव-नियंत्रक न हो तो हैक्सकोनाजोल या कार्बेन्डाजिम (0.1 प्रतिशत) से वृक्ष के सक्रिय जड़ क्षेत्र को भिगाएँ।

फल विगलन :

लक्षण : इस रोग का प्रकोप उस समय होता है जब फल परिपक्व होने लगता है। सर्वप्रथम रोग के प्रकोप से छिलका मुलायम हो जाता है और फल सड़ने लगते हैं। प्रभावित फलों के छिलके भूरे से काले रंग के हो जाते हैं एवं सड़े हुए भाग पर फफूँद दिखने लगते हैं।



विभिन्न प्रकार के फफूँद द्वारा फल विगलन फल फटने के बाद विगलन रोगजनकों के माइसेलियम फटे हुए भाग में फैल जाते हैं। इस रोग से प्रभावित फल खमीरीकृत या किण्वित पदार्थ जैसा गंध देने लगता है।

रोगजनक और अनुकूल वातावरण

यह रोग कई प्रकार के फफूँद जैसे- *अल्टरनेरिया अल्टरनाटा*, *कोलेटोट्राइकम ग्लियोस्पोराइडिस*, *एस्पेरजिलस फ्लेवस* और *एस्पेरजिलस नाइजर* द्वारा जनित



होता है। फलों के यातायात एवं भंडारण के समय इस रोग के प्रकोप की संभावना ज्यादा होती है।

रोकथाम

फल तुड़ाई के 15-20 दिन पहले वृक्षों पर कार्बेन्डाजिम (0.1 प्रतिशत) के घोल का छिड़काव करें।

फलों की तुड़ाई प्रातः काल 4-8 बजे करें और फल तुड़ाई के दौरान फलों को यांत्रिक क्षति होने से बचाएँ।

फलों को तोड़ने के शीघ्र बाद पूर्वशीतलन उपचार (तापक्रम 4^o सेल्सियस, नमी, 85-90 प्रतिशत) करें।

फलों की पैकेजिंग 10-15 प्रतिशत कार्बन-डाइ-ऑक्साइड गैस वाले वातावरण के साथ करें।

परिवहन के लिए छिद्रयुक्त फाइबर बक्से (कोरुगेटेड फाइबर बॉक्स) का प्रयोग करें।

अगर आयातक देशों द्वारा सल्फर धूनी (सल्फाइटेसन) की स्वीकृति हो, तो इसके लिए एक बंद कक्ष में फल रखकर 50-100 ग्राम सल्फर प्रति क्यूबिक मीटर को हवा के उपस्थिति में 20-30 मिनट तक जलने दें एवं फलों को सवर्धित करें।



लीची के प्रमुख हानिकारक कीटों की पहचान एवं प्रबंधन

कुलदीप श्रीवास्तव, शेषधर पाण्डेय, रामकिशोर पटेल एवं आलोक कुमार गुप्ता

भाकृअनुप-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र, मुशहरी, मुजफ्फरपुर, बिहार

कीटों के प्रकोप से अक्सर लीची के बागवानों को हानि उठानी पड़ती है। निरंतर एवं अधिक कीटनाशी के उपयोग से प्रदूषण भी होता है और स्वास्थ्य पर भी बुरा असर पड़ता है। इसलिए समय रहते ही उनकी रोकथाम करने से बागवान नुकसान से बच सकते हैं। इस लेख में लीची के प्रमुख हानिकारक कीटों की पहचान एवं प्रबंधन की विधियों का वर्णन किया गया है।

लीची उपोष्ण जलवायु का सुवास्युक्त मीठा फल है। लीची के बगीचे में अनेकों प्रकार के कीट लगते हैं जो कि स्वस्थ फल उत्पादन में सबसे बड़ी बाधा है। लीची में दो दर्जन से ज्यादा नाशीकीटों के बारे में बताया गया है परन्तु, इनमें लीची फल एवं टहनी बेधक, लीची माइट, छाल बेधक सूंडी, पत्ती लपेटक कीट, लीची लूपर और पत्ती काटने वाली भृंग (वीविल्स) प्रमुख हैं जो कि अधिक हानि पहुँचाते हैं तथा यदि समय पर इनकी रोकथाम नहीं की गयी तो पूरी की पूरी फसल नष्ट हो जाती है। पत्ती लपेटक, लीची लूपर, वीविल्स की समस्या मुख्यतः नए बगीचों में होती है क्योंकि ये कीट कोमल पत्तियों एवं टहनियों को नुकसान पहुँचा कर पौधे की बढ़वार रोक देते हैं जबकि फल एवं टहनी बेधक, लीची मकड़ी और छाल खाने वाला कीड़े वर्ष भर पौधों को नुकसान पहुँचाते हैं। यहाँ पर लीची के तीन प्रमुख कीट जैसे फल

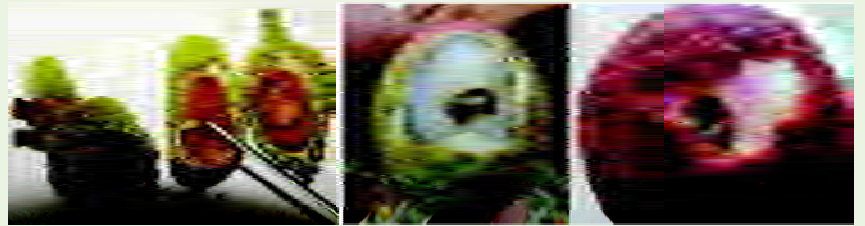
व टहनी बेधक, लीची माइट और छाल खाने वाले कीड़ों की विस्तृत जानकारी एवं उनके प्रबंधन के बारे में जानकारी दी जा रही है। इन तीन प्रमुख कीटों का समुचित प्रबंधन करने पर अन्य दूसरे कीटों की रोकथाम स्वतः हो जाती है।

1. लीची फल एवं टहनी बेधक (कोनोपोमोर्फा साइनेनसिस)

लीची फल एवं टहनी बेधक कीट फलों को लगभग 24-70 प्रतिशत एवं मुलायम टहनियों को 7-70 प्रतिशत तक नुकसान पहुँचाता है। मादा कीट मुलायम टहनियों, पुष्पवृत्त, नवजात एवं विकासशील फलों के डंठल के पास अंडा देती है। कीट के पिल्लू (लार्वा) नई कोपलों के मुलायम टहनियों में प्रवेश कर उनके भीतरी भाग को खाते हैं परिणामस्वरूप ग्रसित टहनियाँ सूख जाती हैं और उनमें पुष्पन एवं फलन नहीं होता है। टहनी बेधक कीट का अधिकतम प्रकोप सितम्बर-अक्टूबर माह हमें देखा गया है। इस

कीट के पिल्लू नवजात फलों में अप्रैल-मई माह के दौरान डंठल के पास छिद्र बनाकर प्रवेश करते हैं जिनके प्रकोप से फल झड़ जाते हैं, जिससे किसानों को काफी आर्थिक नुकसान होता है। कीट के पिल्लू की उपस्थिति की जानकारी नवजात, गिरे एवं परिपक्व फलों के डंठल के पास काले रंग के बुरादे (बिष्ठा) के रूप में होती है। इस कीट की अगली पीढ़ी का प्रकोप पुनः पूर्ण विकसित फलों में (जब फल लालिमायुक्त अवस्था में हों) मई के प्रथम एवं द्वितीय सप्ताह में होता है। अंडों से पिल्लू निकल कर सर्वप्रथम फलों/मुलायम टहनियों को खाकर अपना जीवन यापन करते हैं, तदनोपरांत पूर्ण विकसित पिल्लू बाहर निकलकर पत्तियों की सतह पर झिल्ली बनाकर उसमें प्यूपेट करते हैं।

किसान भाईयों के लिए यही सबसे महत्वपूर्ण समय होता है कि कीट की पहचान कर इसकी रोकथाम हेतु संस्तुति के अनुसार प्रबंधन करें।



फल विकास के विभिन्न अवस्थाओं पर फल बेधक कीट का प्रकोप



समेकित प्रबंधन

नई कोपलों के आने के समय उन पर लगने वाले कीटों की रोकथाम अवश्य करें।

आंतग्रही (सिस्टेमिक) कीटनाशी रसायन जैसे थियाक्लोप्रिड 21.7 एस.सी. या इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस. एल. कीटनाशी का छिड़काव 0.5-0.75 मिली/लीटर की दर से 15 दिनों के अंतराल पर सितम्बर माह में 2 बार करें।

पुष्पन के समय (फल खिलने से पहले) नीम बीज अर्क या नीम तेल (4 मिली/लीटर) का छिड़काव करने से मादा कीट अण्डे नहीं दे पाती है।

फल के लौंग आकार की अवस्था होने पर नोवाल्थूरान 10 ई.सी. (1.5 मिली/लीटर) या लेम्डा सायलोथ्रिन 5 ई.सी. (0.5 मिली/लीटर) नामक कीटनाशी का दो छिड़काव 10-15 दिनों के अंतराल पर करें।

मंजोले आकार के फल होने पर (फल लगने के लगभग 30 दिन उपरांत) लेम्डा सायलोथ्रिन 5 ई.सी. (0.5 मिली/लीटर) या इमामेकटिन बेन्जोएट 5 एस.जी. (0.4 मिली/लीटर) नामक कीटनाशी का एक छिड़काव सुनिश्चित करें।

संभावित फल तुड़ाई के लगभग 10-15 दिन पूर्व नोवाल्थूरान 10 ई.सी. (1.5 मिली/लीटर) या लेम्डा सायलोथ्रिन 5 ई.सी. (0.5 मिली/लीटर) कीटनाशी का एक छिड़काव अवश्य करें।

एहतियात/सजगता

बदलते मौसम की दशा में (असमय वर्षा, फल तैयार होने के समय पूर्वा हवा का बहना या वातावरण में आर्द्रता की अधिकता होने पर) फलों को फल बेधक कीट से बचाव हेतु एक अतिरिक्त छिड़काव थियाक्लोप्रिड 21.7 एस.सी. या इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस.एल. कीटनाशी का 0.5-0.75 मिली/लीटर की दर से अनुमानित तुड़ाई के 15 दिन पूर्व अवश्य करें।

उत्तम कृषि क्रियाओं जैसे प्रभावित/ग्रसित एवं सूखी टहनियों की जून माह में कटाई-छंटाई तथा पौधों के जड़ फैलाव क्षेत्र में 4 किग्रा अंडी खल्ली तथा 1 किग्रा. नीम खल्ली का व्यवहार करें, साथ ही साथ कीटनाशी (नीम आधारित रसायन 4 मिली/लीटर) का नये कल्लों के निकलने के समय पर छिड़काव करने से जैविक कार्यक्रम के बेहतर परिणाम मिलते हैं।

जैविक प्रबंधन

कीटनाशी रसायनों के दुष्परिणामों को ध्यान में रखते हुए यह आवश्यक हो गया है कि कम से कम रसायनिक दवाओं का प्रयोग किया जाए एवं कीटों के नियंत्रण व रोकथाम हेतु दूसरे उपायों जैसे जैव-कीटनाशी (बायोपेस्टीसाइड) कृषि गत क्रियाएं, यान्त्रिक उपायों एवं जैविक उत्पादों आदि को जहाँ तक संभव हो अपनाया जाए। इस विधि में नीचे सुझाये गये दो या दो से अधिक नियंत्रण विधियों को समन्वित कर इस प्रकार उपयोग में लाते हैं ताकि हानिकारक कीटों की संख्या में इतनी कमी आ जाए कि वे लीची फसल को आर्थिक हानि न पहुँचा सकें।

मंजर निकलने के बाद एवं फूल खिलने से पूर्व नीम तेल (4 मिली/लीटर) घोल का एक छिड़काव अवैय करें।

पंचगव्या (30 मिली/लीटर) घोल का पहला छिड़काव जब फल के दाने लौंग आकार के हों तथा दूसरा छिड़काव फलों में लाली आने के समय करें। पंचगव्या को गाय के घी, मूत्र, गोबर, दही एवं दुग्ध को मिलाकर केला एवं ईख के रस के साथ मिश्रित कर बनाया जाता है।

बायोडायनेमिक कीटनाशी (गाय के मूत्र, गोबर, नीम के हरे पत्ते या अकवन (मदार) के पत्तों को एक निश्चित मात्रा में मिलाकर एवं उसके पूर्ण रूप में सड़ने एवं गलने के उपरान्त छान कर बनाया जाता है) 50 मिली/लीटर को 10 दिनों के अंतराल पर दो छिड़काव, फल विकास की अवस्था तथा दूसरा छिड़काव फल तुड़ाई के संभावित समय से 10 दिन पूर्व करें।

2. लीचीमाइट (एसेरिया लीची)

लीची माइट एक अत्यंत सूक्ष्म कीट है जिसे नग्न आँखों से नहीं देखा जा सकता है। कीट के नवजात एवं वयस्क दोनों ही पौधों की कोपलों, पत्तियों, पुष्पक्रमों एवं विकसित हो रहे फलों से लगातार रस चूसते हैं एवं इनको नुकसान पहुँचाते हैं। मकड़ी के द्वारा लगातार रस चूसने के फलस्वरूप प्रभावित ऊत्तक उत्तेजित हो जाते हैं और इरिनीयम (मखमली सतह) का निर्माण करते हैं एवं मकड़ी उसी में छिप कर रहती है। इस मकड़ी के प्रकोप के लक्षण प्रारंभ में पत्तियों की निचली सतह पर धूसर रंग के मखमली सतह के रूप में बनते हैं जो बाद में गहरे भूरे चाकलेट रंग के हो जाते हैं परिणाम



स्वरूप प्रकाश-संश्लेषण की क्रिया बाधित हो जाती है। पुराने बागों जिनका प्रबंधन ठीक ढंग से नहीं होता है, उनमें इस कीट का प्रकोप अधिक होता है जिससे मकड़ी का प्रसारण आस-पास के बागों में भी तेजी से हो जाता है जिसके फलस्वरूप बागवानों को काफी आर्थिक क्षति होती है।

प्रभावित बागों में फूल एवं फल बहुत ही कम निकलते हैं और उत्पादन में ह्रास होता है। प्रबंध रहित बागों में इस मकड़ी का प्रकोप फरवरी-मार्च एवं जुलाई-अक्टूबर माह में अधिक पाया जाता है।

समेकित प्रबंधन

फलों की तुड़ाई उपरांत एवं नयी कोपलों के निकलने से पूर्व ग्रसित टहनियों की कटाई-छंटाई करें एवं बाग से अन्यत्र हटायें।



शुरुआती अवस्था में एवं परिपक्वता के समय लीची माइट का प्रकोप

जुलाई माह में क्लोरफेनापायर 10 ई.सी.या प्रोपरगाइट 57 ई.सी. मकड़ीनाशक रसायन का छिड़काव 3 मिली/लीटर की दर से 15 दिनों के अंतराल पर दो बार करें।

अक्टूबर माह में नई ग्रसित टहनियों की कटाई-छंटाई एवं क्लोरफेनापायर 10 ई.सी. या प्रोपरगाइट 57 ई.सी. मकड़ीनाशक रसायन का छिड़काव 3 मिली/लीटर की दर से करें।

अगर बाग में लीची मकड़ी का प्रकोप दिखता है तो आवश्यकतानुसार ऊपर वर्णित मकड़ीनाशक का एक छिड़काव पुष्पक्रम निकलने के बाद एवं फूल खिलने के पहले करें।

3. छाल बेधक सूंडी (इनडरबेला स्पिसिज): इस कीट की सूंडियां हानिकर होती है जो की प्रारम्भ में छाल को खरोच कर खाती हैं तथा बाद में तने, शाखाओं विशेषकर उनके जोड़ वाले स्थानों में छेदकरके अन्दर प्रवेश कर जाती हैं। कीट दिन में मोटी शाखाओं में छिपे रहते हैं तथा रात में बाहर निकलते हैं।

कीट का प्रकोप पुराने बगीचों में अधिक पाया जाता है, खासकर उन बागों में जिनका उचित रख-रखाव नहीं

होता है। प्रकोप अधिक होने पर टहनियां टूट कर गिर जाती है एवं पौंक तत्वों के परिवहन में बाधा पहुँचती है, परिणामस्वरूप पौधा सूख जाता है। एक वी में इस कीट की एक ही पीढ़ी पायी जाती है।

समेकित प्रबंधन

प्रकाश प्रपंच (लाईट ट्रैप) द्वारा प्रौढ़ कीटों को आकर्षित कर नष्ट कर देना चाहिए।

तनों की ग्रसित छाल एवं टहनियों को काटकर कीट सहित नष्ट कर देना चाहिए।

कीड़े से बचाव के लिए बगीचे को हमेशा साफ-सुथरा रखना चाहिए।

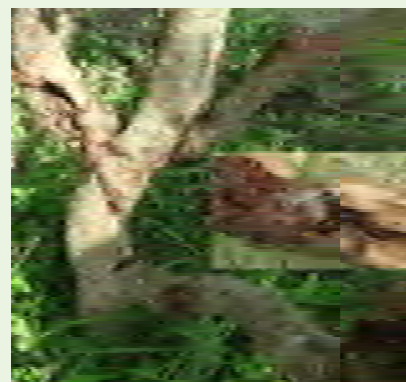
पिचकारी (सिरिज) की सहायता से प्रत्येक छिद्र में मिट्टी का तेल/पेट्रोल/फिनाईल/डाईक्लोरवास 100 ई.सी. 2 मिली/लीटर घोल का प्रयोग करने से इस कीट से राहत मिलती है। बाद में गीली मिट्टी से लेप लगा देना चाहिए, ध्यान रहे लेप के लिए कभी कच्चे गोबर का प्रयोग नहीं करना चाहिए।

सावधानियाँ/तैयारियाँ

तुड़ाई उपरांत पौधों की कटाई-छंटाई तथा बगीचे की सफाई के साथ गिरें हुए फलों को नष्ट कर देने से बागों में कीटों की संख्या में कमी आती है।

लीची फलों के गुच्छे को पाली प्रोपलीन (नान ओवेन बैग) थैलों के अंदर रखने पर मादा कीट फलों पर अंडे नहीं दे पाती है।

हॉलो कोन नोजल युक्त पावर स्प्रेयर की सहायता से पौधों के भीतरी एवं बाहरी भागों में तथा चारों



छाल बेधक सूंडी एवं छतिग्रस्त तना

शेष पृष्ठ 51 पर...



उन्नत किस्मों से लीची पैदावार में वृद्धि

आलोक कुमार गुप्ता, नारायण लाल और अभय कुमार

भाकृअनुप-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र, मुशहरी, मुजफ्फरपुर, बिहार

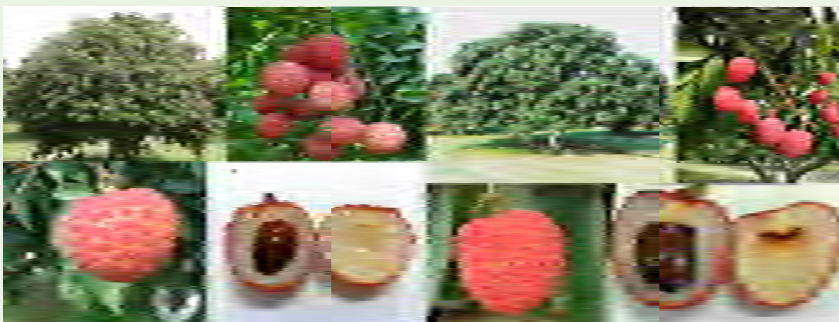
बेहतर किस्में यानि बेहतर उत्पादन। किस्मों की उत्पादकता उनके आनुवांशिक गुणों पर निर्भर करती है। नियमित, गुणवत्तायुक्त और अधिक उत्पादन पाने के लिए अच्छी किस्मों का उपयोग करना आवश्यक है। हाल ही में राष्ट्रीय लीची ने अनेक सुधरी हुई किस्मों को विकसित किया है। विभिन्न दशाओं के लिए संस्तुत उच्च क्षमतावान और गुणकारी किस्मों के प्रयोग से किसान लीची की अच्छी पैदावार लेकर अपनी आमदनी बढ़ा सकता है।

लीची उपोष्ण जलवायु का एक सदाबहार वृक्ष है जो कि एक विशेष जलवायु में ही अच्छी उत्पादन देता है इसीलिए विश्व के कुछ ही राष्ट्रों में इसकी व्यवसायिक रूप से खेती की जाती है। इसकी खेती चीन, थाइलैंड, ताइवान, वियतनाम, भारत व अन्य दौों में की जाती है। इसकी फल अपने मनमोहक सुगंध, आकर्षक रंग एवं पौष्टिक गुणों के लिए मशहूर है। भारत में इसकी खेती बिहार, त्रिपुरा, असम, पँचिम बंगाल, झारखंड, पंजाब, उत्तराखंड, छत्तीसगढ़ इत्यादि राज्यों में की जाती है। भारत वर्ष में देश का सर्वोत्कृष्ट लीची फलों का उत्पादन उत्तर बिहार में होता है। लोकप्रियता के आधार पर इस रंगीली, रसभरी लीची को 'फलों की रानी' कहा जाता है। इसकी उत्पत्ति चीन से हुई है जो कि लीची का सबसे बड़ा उत्पादक देश है। भारत उत्पादन के मामले में दूसरे नम्बर पर है। भारत में गुणवत्तायुक्त

उत्पादन व उत्पादकता के कारण इसकी घरेलू व अंतराष्ट्रीय बाजार में अच्छी मांग है। देश में बिहार लीची उत्पादन में सबसे अग्रणी है जहां पर इसकी कुल क्षेत्रफल 31.48 हजार हे. एवं उत्पादन 234.20 हजार टन है। भारत वर्ष में लीची सबसे पहले त्रिपुरा में पकती है जहां पर इसके फलों की तुड़ाई मध्य मई में की जाती है। इसके बाद असम, पँचिम बंगाल तथा बिहार में लीची पकती है। बिहार में लीची के फल 20 मई से पकना आरंभ होकर 10 जून तक मिलते हैं जैसे-जैसे पूर्व से पश्चिम की ओर बढ़ते हैं लीची के फल देर से पकते हैं।

लीची फल भारत में चीन से आया है। इसका आनुवांशिक गुण बहुत ही संकीर्ण है जिससे किस्मों में ज्यादा विविधता देखने को नहीं मिलती है और किस्मों की विकास गति बहुत धीमी है। मुक्त परागित बीजू पौधों के फलन आने

के बाद बहुत कम पौधे ऐसे पाये गये हैं जो कि लाभदायक हुए हैं। संकरण के द्वारा आनुवांशिक गुण को बढ़ाया जा सकता है परन्तु इस प्रकार से बहुत कम सफलता मिलती है। अतः लीची के आनुवांशिक विकास के लिए क्लोनल चयन ही सबसे अच्छा पाया गया है। भारत में औसतन उत्पादकता सात टन है जबकि चीन में लीची की औसत उत्पादकता चौदह टन है। भारत में लीची की मांग बढ़ती ही जा रही है जिससे इसका क्षेत्र केरल, कर्नाटक, तमिलनाडू व मध्य प्रदेश आदि राज्यों में बढ़ रहा है लेकिन बिहार में इसका क्षेत्रफल सीमित ही है। भारत में लीची की उत्पादकता को और भी बढ़ाया जा सकता है। क्योंकि लीची में अधिक उत्पादन देने की क्षमता है जिससे किसानों की आय को बढ़ाया जा सकता है। उन्नत किस्मों का उपयोग किसी भी फसल की खेती में अधिक आमदनी के लिए प्रमुख स्थान रखता है।



गंडकी योगिता

गंडकी लालिमा



गंडकी संपदा



उन्नत किस्मों का उपयोग करके किसानों की आय को बढ़ाया जा सकता है। इसीलिए भारत सरकार के कृषि मंत्रालय के द्वारा राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केंद्र की स्थापना मुजफ्फरपुर, बिहार में जून 2006 में की गई और यह संस्थान केवल लीची के विकास पर ही काम कर रहा है। अनेक तकनीकों के विकास के साथ-साथ नये किस्मों और उपलब्ध किस्मों को एकत्र करके उसका मूल्यांकन कर रहा है। लीची के किस्मों में उपलब्ध गुणों के आधार व उनमें सुधार करके विशिष्ट उद्देश्य के अनुरूप नई उन्नत किस्मों का विकास कर रहा है ताकि किसानों को किसी भी प्रतिकूल वातावरण में अधिक से अधिक उत्पादन मिले और उनकी आय बढ़ सके। किस्मों का चुनाव करते समय विभिन्न गुणों वाली किस्मों को लगाना चाहिए ताकि विपरीत परिस्थिति में भी अच्छी उत्पादन मिल सके।

- 1. अच्छी वजन वाली किस्में:** ऐसे किस्मों का चयन किया जाना चाहिए जिसमें फलो का वजन 25 ग्रा. से अधिक हो जैसे-कस्बा और बेदाना बड़े आकार के फलों का मूल्य भी अधिक होता है और प्रतिवृक्ष उत्पादन भी अधिक मिलता है जिससे किसानों को अधिक आय प्राप्त होती है। यहाँ तक की असम में प्रति लीची की कीमत दस रुपये तक होती है।
- 2. जल्दी व एक साथ परिपक्व होने वाले किस्में:** जब कभी भी कोई फसल बाजार में सबसे पहले आती है तो उसकी मांग अधिक होती है और किसानों की अच्छी आमदनी होती है क्योंकि उपज का मूल्य अधिक मिलता है। साथ ही साथ एक वृक्ष के सभी फल एक साथ पकने वाले होने चाहिए। जैसे-ग्रीन,

देहरारोज व शाही जल्दी व एक साथ परिपक्व होने वाली किस्में हैं।

- 3. अधिक गूदे व छोटी बीज वाली किस्म:** लीची में केवल गूदा ही खाने के लिए उपयोग किया जाता है और गूदे का ही उपयोग जूस-कैन लीची, स्वकेश इत्यादि बनाने में किया जाता है जिससे इस प्रकार की किस्में की मांग उद्योग में ज्यादा होती है। अधिक गूदे व कम बीज वाले किस्मों जैसे बेदाना, लेट बेदाना, बेदाना सेलेक्शन पंत, अर्ली बेदाना, सबौर बेदाना, गण्डकी योगिता, स्वर्णरूपा की मांग अधिक होने से किसानों को अधिक आमदनी प्राप्त हो सकती है। बीज के छोटे होने के कारण गूदे की अधिक मात्रा को खाने व विभिन्न उत्पाद बनाने में उपयोग किया जा सकता है। किस्मों में बीज का वजन कुल फल वजन के 15 प्रतिशत से कम हो तो अच्छी मानी जाती है।
- 4. आकर्षण रंगों वाली किस्में:** लीची अपने लाल रंग के लिए प्रसिद्ध है। फल जितना चटकीला लाल रंग का होता है उसकी अच्छी कीमत भी मिलती है और उसकी मांग उतनी ही ज्यादा होती है। फीकी रंग वाले फलों की मांग नहीं होती है जिससे किसानों को कम कीमत पर ऐसे फलों को बेचना पड़ता है। अच्छे लाल रंग के फलों को अधिक कीमत पर बड़े-बड़े शहरों में बेचा जा सकता है। कस्बा, चाईना, पुरबी, शाही, गण्डकी लालिमा, रोज सेन्टेड, आदि अपने चमकीले लाल रंग के लिए प्रसिद्ध है जो कि किसानों को अधिक लाभ प्रदान करने में मदद करता है।

- 5. नियमित फल देने वाले किस्म:** लीची में एकांतर फलन की समस्या देखी गयी है जिनमें एक वर्ष तो अच्छी उत्पादन होती है लेकिन दूसरे वर्ष बहुत कम व न के बराबर उत्पादन होती है। इससे किसानों को एक वर्ष तो आमदनी होता है परन्तु दूसरे वर्ष आमदनी नहीं हो पाती है। ऐसे किस्मों का चयन किया जाना चाहिए जो कि प्रतिवर्ष उत्पादन दे जैसे- शाही, ग्रीन, रोज सेन्टेड, देहरारोज, त्रिकोलिया इत्यादि।

- 6. प्रतिरोधक क्षमता वाली किस्में:** लीची में फल जलन व फटना एक प्रमुख समस्या है जिससे किसानों को अधिक नुकसान उठाना पड़ता है। लीची ग्रीष्म ऋतु मई-जून में पकती है और इसी समय वातावरण में तापमान अधिक व कम नमी होने के कारण लीची में छिलके जलने लगते हैं और जैसे-जैसे छिलके के ऊपर जलन का क्षेत्र बढ़ते जाता है लीची फटने लगती है। कभी-कभी तो 80-90 प्रतिशत फल जल व फट जाते हैं। ऐसे क्षेत्रों में जहां पर इस प्रकार की समस्या हो वहां पर ऐसी किस्मों का चयन किया जाना चाहिए जो जलन व फटन विरोधी हो। जलन व फटन विरोधी किस्में जैसे-चाइना, कस्बा, बेदाना, मंदराजी, पूर्वी, स्वर्णरूपा इत्यादि को लगाना चाहिए जिससे किसानों को अच्छी गुणवत्ता वाली लीची प्राप्त हो और किसानों की आमदनी बढ़ सके।
- लीची में फलो का झड़ना एक सामान्य बात है परन्तु जब जरूरत से ज्यादा लीची फल झड़ने लगते हैं तब यह एक समस्या हो जाती



लीची के स्वादिष्ट पदार्थ : आमदनी बढ़ाने के श्रोत

सुशील कुमार पूर्वे, स्वाति शर्मा और अलेमवती पोंगेनर

भाकृअनुप-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केंद्र, मुशहरी, मुजफ्फरपुर, बिहार

लीची के फल की तुड़ाई उपरांत उपलब्धता बहुत कम समय के लिए होती है। इसके कारण इस मीठे, रसीले फल के स्वाद के लिए वर्षभर इंतजार करना पड़ता है। साथ ही लगभग 25-30 प्रतिशत तक ताजा फलों का नुकसान होता है एवम तुरंत बिक्री करने की वजह से बागवान इससे अधिक लाभ नहीं ले पाते हैं। लाभ एवम उपलब्धता को बढ़ाने और साथ ही भंडारण क्षमता को अधिक करने के लिए इसके विभिन्न प्रसंस्कृत उत्पाद बनाये जा सकते हैं। लीची से बने विभिन्न उत्पाद स्वस्थवर्धक, रोचक एवम जन-मानस में अत्यधिक लोकप्रिय हैं, साथ ही साथ इनसे किसानों को लाभ भी अधिक मिलता है। इस लेख में इन्हीं बातों पर प्रकाश डाला गया है।

लीची एक सदाबहार फल वृक्ष है। उपोष्णकटिबंधीय मौसम इसकी वृद्धि, पुष्पन और फलन के लिए उपयुक्त है। यह मूलतः दक्षिण चीन के क्वांगटुंग और फुकिएन क्षेत्र से है। यह सापिनडेसी कुल का फलवृक्ष है जिसमें लॉगन, रंबुटान इत्यादि फलवृक्ष भी आते हैं। लीची का फल उत्तर भारत में आम तौर पर अप्रैल से जुलाई माह में पक कर तैयार हो

जाता है। इसका सफेद रंग का गूदा उत्कृष्ट स्वाद और उच्च पोषण के लिए आम लोगों में बहुत लोकप्रिय है। लीची का आकर्षक गुलाबी-लाल रंग, मनोरम स्वाद, पोषक तत्वों और लोकप्रियता को देखते हुये इसे "फलों की रानी" भी कहा जाता है। लीची के गूदे में विटामिन सी, पोलेफेनोल्स, फ्लैवोनोएड्स, जैसे कई ऑक्सीकारक रोधी यौगिक पाये जाते हैं

से मिलने वाली विटामिन सी हमारी दैनिक आवश्यकता का लगभग 76 प्रतिशत पूरा कर देती है। यह खनिज पोषक तत्वों का भी एक अच्छा स्रोत है। लीची फल में बहुत कम वसा और सोडियम होता है। लीची अनएमिय के रोगियों के लक्षणों में भी सुधार लाता है। शोध साहित्य में लीची द्वारा पाचन और रक्त परिसंचरण में सुधार का भी वर्णन है।



जिनसे रोगों से लड़ने की प्रतिरोधक क्षमता बढ़ती है और स्वास्थ्य अच्छा बना रहता है। लीची के फल का उपयोग पारंपरिक चीनी तथा भारतीय चिकित्सा प्रणाली में कई रोगों से लड़ने के लिए किया जाता रहा है। लीची में सुकरोज, फ्रूक्टोस और ग्लूकोज तीनों ही प्रकार के शुगर पाये जाते हैं। लीची के फल में लगभग 60 प्रतिशत जूस, 8 प्रतिशत रैग, 19 प्रतिशत बीज, और 13 प्रतिशत छिलका होता है। इसके 100 ग्राम गूदे में लगभग 70 मिलीग्राम विटामिन सी पाया जाता है जो हमारे स्वास्थ्य के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है। लीची

लीची एक गैर-कलाईमेट्रिक फल है जो बिहार में मई जून महीने में पकता है। तुड़ाई उपरांत लीची बहुत कम समय के लिए सामान्य वातावरण में रखा जा सकता है। इसका मुख्य कारण है कि लीची के फल में अत्यंत तेज गति से नष्ट होने की प्रक्रिया का शुरु हो जाना। यह तुड़ाई के समय आकर्षक गुलाबी लाल रंग का होता है, जो तुड़ाई के बाद एक-दो दिनों में ही भूरा होने लगता है। छिलके के भूरे रंग की वजह से लीची की बाजार में मांग और उसका मूल्य दोनों कम हो जाता है, जबकि उसके खाद्य गुणों में कमी नहीं आती है। साधारणतः एन्थोस्यानिन का शीघ्र अपघटन, उतकों के pH मान का बदलना, निर्जलीकरण और छोटे-छोटे छिद्रों (माइक्रो-क्रैक) के बनने के कारण छिलके का रंग भूरा हो जाता है। लीची की



भंडारण अवधि क्षमता कम होती है जिसकी वजह से तुड़ाई उपरांत उपलब्धता घट जाती है जिससे लीची बर्बाद भी होती है। इसलिए लीची के विभिन्न प्रसंस्कृत उत्पाद के उत्पादन से ज्यादा मूल्य एवं रोजगार का अवसर प्रदान हो सकता है। ताजा फलों के नुकसान से बचने के लिए बागवानों और व्यवसायियों को बाजार में उचित मूल्य ना मिलने पर लीची के प्रसंस्कृत उत्पाद से अतिरिक्त आय पाई जा सकती है। लीची से बने विभिन्न उत्पाद जन-मानस में अत्यधिक लोकप्रिय तो हैं ही, साथ ही साथ इनसे लाभ भी अधिक मिलता है। भारत में लीची का प्रसंस्करण एवं मूल्यसंवर्धन 2-3 प्रतिशत तक ही सीमित है। प्रसंस्करण से रोजगार एवं आमदनी बढ़ाई जा सकती है। इससे फल की भंडारण क्षमता भी अधिक हो जाती है। आज के परिवेश में लोगों के पास समय की अत्यधिक कमी है तथा लोग अपनी सेहत के प्रति जागरूक भी हैं। नौकरीपेशा साधारण जन-मानस के पास समय की कमी के कारण वह सुभीता और सहूलियत के अनुसार अधिक मूल्य पर भी सेहतमंद चीजों का उपयोग करना चाहते हैं। लीची से विभिन्न तरह के प्रसंस्कृत उत्पाद जैसे लीची जूस, लीची स्कवैश और लीची आरटीएस बना कर फलों का उचित उपयोग होगा, लाभ बढ़ेगा और बाजार में सेहतमंद उत्पाद मिलेंगे। इससे लघु उद्योग करके नौजवानों में रोजगार के अवसर भी बढ़ेंगे। यह बागवानों के लिए एक लाभकारी अवसर है जिससे ना तो केवल लीची के फलों के नुकसान से बचा जा सकेगा बल्कि मुनाफा भी बढ़ जाएगा। यह आवश्यक है कि स्वच्छता और साफ-सफाई के उचित ध्यान रखा जाए और परिरक्षित पदार्थों की गुणवत्ता अंतर्राष्ट्रीय या राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित मानकों के अनुरूप हो। प्रसंस्कृत उत्पादों

का FSSAI और FPO के नियमों के साथ अनुपालन आवश्यक है। ऐसा नहीं होने से परिरक्षित फल उत्पाद भंडारण में खराब हो सकती हैं साथ ही साथ विपणन में भी समस्या आती है। आर्थिक कारकों का प्रसंस्करण में बड़ा विशेष महत्व है। ध्यान देने की बात है कि उन्हीं उत्पादों को बनाया जाए जो आम जन-मानस में लोकप्रिय हों और जिनकी मांग अधिक हो। हमें इस बात के लिए भी तैयार होना चाहिए कि उत्पाद को कहाँ भंडारण किया जाएगा और उसे किन बाजारों में बिक्री कर ज्यादा से ज्यादा मूल्य पाया जा सकता है। यह भी जरूरी है कि उत्पादन के निर्माण की विधि ज्यादा महंगी न हो। आइये हम लीची से बनने वाली कुछ महत्वपूर्ण प्रसंस्कृत उत्पादों के बारे में जाने जो हमें अतिरिक्त आय दे सकती हैं। इसके प्रसंस्कृत उत्पादों में फलों की डिब्बाबंदी (लीची रसगुल्ले), लीची का सुखौता (लीची नट), तरह तरह के पेय पदार्थ जैसे लीची सोमरस, लीची जूस, लीची स्कवैश, लीची आरटीएस, शर्बत, कोरडियाल, नेक्टर के अलावा परोजेन लीची आदि मुख्य हैं। आइये इनमें से कुछ उत्पादों के बारे में और अधिक जानें।

डिब्बाबंद लीची (लीची रसगुल्ले)

यह लीची के अन्य सभी मूल्यसंवर्धित उत्पादों से अधिक लोकप्रिय है और इसलिए इसका उत्पादन भी ज्यादा होता है। लीची के गूदे को छिलका एवं बीज निकाल कर 30व ब्रिक्स शर्करा के घोल में संरक्षित कर डिब्बों में बंद कर दिया जाता है। इसकी भंडारण क्षमता प्रशीतित वातावरण में एक वर्ष के लगभग होती है। इसके लिए समान्यतः बड़े आकार के फलों का प्रयोग किया जाता है। यह देखने में काफी आकर्षक और छेना के रसगुल्ले जैसे ही दिखते हैं। यह

लीची उत्पाद अधिक आय पाने के लिए उपयुक्त है।

लीची का सुखौता (लीची नट)

लीची के फल को छिलका सहित सुखाये जाने पर जो निर्जलीकृत उत्पाद बनता है उसे लीची का सुखौता या लीची नट कहते हैं। लीची नट, चीन का एक प्रमुख मूल्यसंवर्धित प्रसंस्कृत उत्पाद है जिसका निर्यात दुनिया के कई भागों में किया जाता है। यांत्रिक विधि से सुखाने से गुणवत्ता युक्त उत्पाद प्राप्त होता है जबकि धूप में बिना ढके सुखाये जाने पर धूल के कण और सफाई की कमी के कारण उत्पाद की गुणवत्ता कम हो जाती है। इस बात का भी ध्यान रखना चाहिए कि ज्यादा तापमान पर लीचियों को ना सुखाया जाए क्योंकि इससे लीची नट काला एवं कड़वा बन जाता है। लीची का सुखौता अधिक दाम पर बाजार में बेच कर ज्यादा आय मिल सकती है।

लीची सोमरस (लीची वाइन)

लीची फल के ताजा रस को यीस्ट द्वारा किण्वित कर लीची सोमरस तैयार होता है। इसमें लगभग 11 प्रतिशत अलकोहोल होता है। किण्वन के लिए 20 डिग्री ब्रिक्स का फल रस जिसमें 27 प्रतिशत शर्करा और 0.5 प्रतिशत अम्लता होती है को उपयुक्त पाया गया है। लीची सोमरस के उत्पादन करने से फल के मुकाबले अधिक आय पाई जा सकती है।

लीची जूस

परिपक्व लीची फलों की तुड़ाई, छँटाई, श्रेणीकरण और धुलाई कर, गूदे से ताजा रस निकाल कर जूस मिलता है। यह ताजा पिया जा सकता है। भंडारण करने के लिए जूस का पास्तुरीकरण कर केएमएस और 1

शेष पृष्ठ 57 पर...



कम लागत एवं अधिक लाभ हेतु लीची की नई तकनीकें

शेषधर पाण्डेय, अमरेन्द्र कुमार, रामकिशोर पटेल, कुलदीप श्रीवास्तव, सुशील कुमार पूर्व एवं विशाल नाथ

भाकृअनुप-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र, मुशहरी, मुजफ्फरपुर, बिहार

लीची पर अनवरत शोध के परिणामस्वरूप कुछ चुनिन्दा तकनीकें उभर कर आई हैं जिनसे लागत कम और लाभ बढ़ाया जा सकता है। केन्द्र द्वारा विकसित पाँच प्रमुख तकनीकों जैसे पौध स्थापना दर बढ़ाने हेतु उचित मिश्रण का मानकीकरण, पुराने बागों का जीर्णोद्धार, लीची आधारित फसल चक्र प्रणाली, समेकित कीट प्रबंधन और फलों का थैलीकरण तकनीकों की विस्तृत जानकारी दी गई है जिसे अपनाकर किसान/उद्यमी अपनी आय दोगुनी कर सकते हैं।

फलों की रानी कहे जाने वाली लीची का उद्गम स्थल चीन के दक्षिण प्रान्त गुआंगडॉंग एवं फ्युजिन के राज्यों में है वहाँ से लीची 18वीं ह्रादी के मध्य में वर्मा एवं उत्तर पूर्व के राज्यों से होते हुए बिहार राज्य में आयी। यहाँ की आवो हवा, जलवायु, आदि चीन के दक्षिण प्रान्त से मिलती जुलती होने के कारण यहाँ पर खूब फली फूली। बिहार राज्य देश के कुल क्षेत्र का तकरीबन 40 प्रतिशत और कुल उत्पादन का लगभग 50 प्रतिशत हिस्सा रखता है। यह उत्तर बिहार के किसानों की आमदनी का मुख्य श्रोत है। यहाँ की शाही लीची का बाजार, विपणन में काफी महत्व रखता है और यहाँ के किसानों की आय का मुख्य माध्यम है। यहाँ लीची के बाग बहुतायात में है। यहाँ के बाग पुराने होने के कारण उनकी उत्पादन एवं उत्पादकता राष्ट्रीय औसत से कम थी परन्तु राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र की स्थापना के उपरांत नई-नई तकनीकों का विकास किया गया जिसे अपनाकर बागवानों की आर्थिक दशा में काफी हद तक सुधार हुआ एवं कई नई किस्मों का चयन किया गया। इस केन्द्र द्वारा विकसित लागत में कटौती और लाभ में वृद्धि के लिए लीची के चुनिन्दा तकनीकों की संक्षिप्त जानकारी प्रस्तुत की जा रही है जिसे अपनाकर कृषक अपने आमदनी को बढ़ा सकेंगे।

पुराने बागों के जीर्णोद्धार की तकनीक: पुराने एवं व्यवसायिक दृष्टिकोण से अनुत्पादक लीची बागों को हटाकर फिर से नये बाग लगाना एक दीर्घकालीन एवं खर्चीला विकल्प है, जबकि जीर्णोद्धार के उचित वैज्ञानिक पहलुओं को अपनाकर लीची के पुराने अनुत्पादक बागानों को गुणवत्ता युक्त उत्पादन करने की स्थिति में लाया जा सकता है और आर्थिक एवं परिस्थिति के दृष्टिकोण से जीर्णोद्धार की अपनायी गयी तकनीक निःसंदेह लीची बागवानों के लिए प्रभावी एवं लाभकारी है। पौधों के शाखाओं का कटाई अगस्त माह में 1.5-2.0 मीटर की ऊँचाई पर करना श्रेयस्कर पाया गया है। इस प्रकार जीर्णोद्धारित पौधों में 4-5 वर्ष में उत्तम गुणवत्ता व बड़े आकार वाले फल करीब

65-70 किलोग्राम प्रति पौध प्राप्त होते हैं जो 6-8 वर्ष में 100-110 किलोग्राम प्रति पौधा हो जाता है। एक हेक्टर लीची बाग के जीर्णोद्धार में तकरीबन 40-50 हजार रुपये खर्च होते हैं जो लीची की लकड़ी को बेचकर प्राप्त किया जा सकता है। यहाँ पर अंतरवर्ती फसल के रूप में सरसों, राई, हल्दी, जिमीकंद, आलू इत्यादि फसल लेकर आरंभ के 2-3 वर्ष की आर्थिक कमी को पूरा किया जा सकता है।

उचित मिश्रण एवं जड़ शोधक घोल की तकनीक : सामान्यतः पौधशाला एवं प्रक्षेत्र में पौध स्थापना दर कम पाया गयी है जब इसके कारणों का विश्लेषण किया गया तो यह पाया गया कि कम स्थापना दर का मौलिक कारण द्वितीयक



एवं तृतीयक जड़ों का पूर्णरूप से विकास नहीं होना है और इसमें मुख्य रूप से भराव हेतु प्रयुक्त होने वाले मिश्रण में पौंक पदार्थों का अभाव, नमी संचयन करने वाले अवयव की कमी आदि, तथा जड़ विगलन वाली बिमारियों का आक्रमण प्रमुख थे। इन समस्याओं के समाधान और स्थापना दर में जब गूटी को मातृ पौधों से काटने के उपरांत जड़ों को राइजोवैक्टीरिया 10 मिली लीटर/लीटर के घोल में 3-5 मिनट तक डुबाने के उपरांत पौधों को उचित मिश्रण (जलोढ़ मिट्टी एवं वर्मीकम्पोस्ट का 2:1 अनुपात के साथ-साथ 50 ग्राम वर्मीकुलाइट, 50 ग्राम कोकोपीट, 50 ग्राम ट्राइकोडरमा पाउडर तथा 5 ग्राम डीएपी उर्वरक) में रोपित करने से न केवल पौधशाला में स्थापना दर में वृद्धि (80 प्रतिशत) हुई बल्कि प्रक्षेत्र स्थापना दर भी 90 प्रतिशत पायी गयी।

लीची आधारित फसल चक्र तकनीक : लीची के नये बागों में फलन 4-5 वर्षों के बाद आना शुरू होता है और बाग से व्यवसायिक उत्पादन 10-12 वर्षों में मिलना प्रारंभ होता है। इस अवधि से किसान बाग के खाली स्थानों में जहाँ पर सूर्य की पर्याप्त मात्रा में रोशनी पहुँचती है वहाँ अन्तरवर्ती फसलें लेकर अतिरिक्त आय प्राप्त कर सकते हैं। जिसका उपयोग बाग प्रबन्धन यानि खाद एवं उर्वरक, सिंचाई, देखभाल व अन्य किसी कार्य



पर होने वाले खर्च को पूरा करने में किया जा सकता है। अन्तरवर्ती फसल के रूप में सब्जी, फल, फूल व मशाले वाली फसल ले सकते हैं। इससे बाग को भी साफ सुथरा रखा जा सकता है।

मॉडल-1 लीची + 2 पक्ति केला (1 मुख्य तथा 2 पेड़ी फसल)

केला की उपज : प्रथम वर्ष 36 मेट्रिक टन/हे., द्वितीय वर्ष 28 मेट्रिक टन तथा तृतीय वर्ष 18.2 मेट्रिक टन पायी गयी।

मॉडल-II लीची+भिण्डी+ग्लैडिओलस से शुद्ध लाभ : 1,42,694 रु. प्रति हेक्टेयर।

मॉडल-III लीची+हल्दी+दलहन (मुंग) से शुद्ध लाभ 1,52,000 प्रति हेक्टेयर।

लीची की वलयन तकनीक: सामान्यतः 15 वर्ष से कम आयु (अपरिपक्व अवस्था) के लीची के पौधों में अनियमित फलन एक सामान्य प्रक्रिया है परन्तु चाईना प्रभेद समूह के पौधों में अनियमित व एकांतर फलन पूर्ण विकसित अवस्था के बागों में भी देखा जाने लगा है। अनियमित फलन का मुख्य कारण टहनियों में लगातार नये कल्लों का निकलना और उनमें लगातार वानस्पतिक वृद्धि होने के कारण टहनिया परिपक्व नहीं होती हैं जिसके फलस्वरूप टहनियों में मंजर नहीं निकलते है। जाड़े में असमय वर्षा एवं वानस्पतिक वृद्धि होते रहने के कारण पौधे सुषुप्तावस्था में नहीं जा पाते हैं परिणामतः फूल निकलने की प्रक्रिया आरंभ नहीं हो पाती है और लीची बागवानों को उनके बाग से अपेक्षित आय नहीं मिलती है। भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केंद्र, गुजपफरपुर द्वारा एक वलयन

(गर्डलिंग) का विकास किया गया है जिसे अपनाकर लीची बाग से प्रतिवर्ष नियमित फलन सुनिश्चित किया जा सकता है। इस विधि में पौधों के तीन-चौथाई प्राथमिक शाखाओं में कृत्रिम रूप से एक निश्चित आकार (3 से 4 मिलीमीटर चौड़ा) का वलय/छल्ला बनाया जाता है। गर्डलिंग के उपरान्त पौधे प्रकाश संश्लेषण क्रिया के द्वारा जो भी भोजन (>0M, K9>!M0G) बनाते हैं उसे टहनियों एवं शाखाओं में संरक्षित करके मंजर/फूल निकलने की प्रक्रिया को सुनिश्चित किया जा सकता है। इन वलयनों के घाव छल्ला बनाने के लगभग 180 से 200 दिनों में सामान्य रूप से भर जाते हैं। इस तकनीक के सफल प्रयोग से पूर्ण विकसित चाईना के पौधों से किसान 115-125 किलोग्राम तक उत्पादन प्रति पौधा प्राप्त करने में सफल रहे हैं। अनुसंधान प्रक्षेत्र पर 12 साल के शाही पौधों में इस विधि से 75-85 किलोग्राम

उत्पादन प्राप्त हुआ जबकि 9 साल के चाईना पौधों में 45-50 किलोग्राम प्रति पौधा फल उत्पादन मिला। इस तकनीक की लागत - लाभ अनुपात 1:3.85 है।

समेकित कीट प्रवधन तकनीक: बाग से गुणवत्तायुक्त फलोत्पादन लीची में लगने वाले कीट एवं बीमारियों के नियंत्रण के बाद ही किया जा सकता है। बाग में लगने वाले कीटों में फल एवं बीज वेधक, छिलकाखाने वाला पिप्लू, लीची मकड़ी, टहनी छेदक एवं लीफ माइनर प्रमुख कीट हैं। अत्यधिक मात्रा में दवाई के अवशेष से फल खाने योग्य नहीं होता एवं जिसका कुप्रभाव मानव के स्वास्थ्य के उपर भी होता है। कीटनाशी एवं रोगनाशी दवा का व्यवहार कम से कम होना चाहिए तथा अन्य कृषि जैविक क्रियायें या उपायों से रोकथाम



करना चाहिए। कीटों से नियंत्रण के लिए एकीकृत/समेकित रोग एवं कीट प्रबन्धन को व्यवहार में लाना चाहिए जिसका विवरण निम्नवत् है

लीची फल एवं टहनी बेधक का प्रबंधन

लीची फल एवं टहनी बेधक कीट फलों में लगभग 24-70 प्रतिशत एवं मुलायम टहनियों को 7-70 प्रतिशत तक नुकसान पहुँचाता है। मादा कीट मुलायम टहनियों, पुष्पवृंत, नवजात एवं विकासशील फलों के डंठल के पास अंडा देती है।

नई कोपलों के निकलने के समय उन पर लगने वाले कीटों की रोकथाम अवश्य करें।

आंतग्रही (सिस्टेमिक) कीटनाशी रसायन जैसे थियाक्लोप्रिड 21.7 एस.सी. या इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस. एल. कीटनाशी का छिड़काव 0.5-0.7 मिली/लीटर की दर से 15 दिनों के अंतराल पर सितम्बर माह में 2 बार करें।

पुष्पन के समय (फूल खिलने से पहले) नीम बीज अर्क या नीम तेल (4 मिली/लीटर) का छिड़काव करने से मादा कीट अण्डे नहीं दे पाती है।

फल के लौंग आकार की अवस्था होने पर नोवाल्थूरान 10 ई.सी (1.5 मिली/लीटर) या लेम्डा सायलोथिन 5 ई.सी. (0.5 मिली/लीटर) नामक कीटनाशी का दो छिड़काव 10-15 दिनों के अंतराल पर करें।

मंजोले आकार के फल होने पर (फल लगने के लगभग 30 दिन उपरांत) लेम्डा सायलोथिन 5.0 ई.सी. (0.5 मिली/लीटर) या

इमामेकटिन बेन्जोएट 5 एस.जी. (0.4 मिली/लीटर) नामक कीटनाशी का एक छिड़काव सुनिश्चित करें।

संभावित फल तुड़ाई के लगभग 10-15 दिन पूर्व नोवाल्थूरान 10 ई.सी. (1.5 मिली/लीटर) या लेम्डा सायलोथिन 5 ई.सी. (0.5 मिली/लीटर) कीटनाशी का एक छिड़काव अवश्य करें।

छिलका खाने वाला पिल्लू का प्रबंधन

प्रकाश प्रपंच द्वारा प्रौढ़ कीटों को आकर्षित कर नष्ट कर देना चाहिए।

तनों की ग्रसित छाल एवं टहनियों को काटकर कीट सहित नष्ट कर देना चाहिए।

कीड़े से बचाव के लिए बगीचे को हमेशा साफ-सुथरा रखना चाहिए।

पिचकारी (सिरिन्ज) की सहायता से प्रत्येक छिद्र में मिट्टी का तेल/पेट्रोल/फिनाईल/डाईक्लोरवास 100 ई.सी. 2 मिली/लीटर घोल का प्रयोग करने से इस कीट से राहत मिलती है। बाद में गीली मिट्टी से लेप लगा देना चाहिए, ध्यान रहे लेप के लिए कभी कच्चे गोबर का प्रयोग नहीं करना चाहिए।

लीची मकड़ी का प्रबंधन

फलों के तुड़ाई उपरांत एवं नये कोपलों के निकलने से पूर्व ग्रसित टहनियों की कटाई-छंटाई करें एवं बाग से अन्यत्र हटायें।

जुलाई माह में क्लोरफेनापायर 10 ई.सी.या प्रोपरगाइट 57 ई.सी. मकड़ीनाशक रसायन का छिड़काव 3 मिली/लीटर की दर से 15

दिनों के अंतराल पर दो बार करें।

अक्टूबर माह में नई ग्रसित टहनियों की कटाई-छंटाई एवं क्लोरफेनापायर 10 ई.सी.या प्रोपरगाइट 57 ई.सी. मकड़ीनाशक रसायन का छिड़काव 3 मिली/लीटर की दर से करें।

अगर बाग में लीची मकड़ी का प्रकोप दिखता है तो आवश्यकतानुसार ऊपर वर्णित मकड़ीनाशक का एक छिड़काव पुष्पक्रम निकलने के बाद एवं फूल खिलने के पहले करें।

लीची फलों का नॉन ओवेन

पॉलीथीन से थैलीकरण: जब वातावरण का तापमान अधिक एवं आद्रता कम रहती है तभी लीची के फल पक कर तैयार होते हैं वातावरण की इस दशा के कारण लीची फलों का झुलसना एवं तत्पश्चात फटना प्रमुख समस्या है। इस समस्या से निजात पाने हेतु केन्द्र ने कम लागत वाली एक ऐसी तकनीक का विकास (फलों का नॉन ओवेन पॉलीथीन से थैलीकरण) किया गया है। एक थैली में 2 किलोग्राम फल आते हैं एवं थैली की लगात मात्र 3.50 रूपया तक आती



है। यह पाया गया कि थैली वाले फलों में निर्यात मानक वाले फलों की मात्रा में 30-40 प्रतिशत बढ़ोत्तरी के साथ-साथ फल में आकर्षक रंग तथा फल एवं बीज बेधक कीट का प्रभाव न के बराबर देखा गया।



लीची फल उपचार से बढ़ती उपलब्धता एवं समृद्धि

सुशील कुमार पूर्वे, स्वाति शर्मा और अलेमवती पोंगेनर

भाकृअनुप-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केंद्र, मुशहरी, मुजफ्फरपुर

लीची तोड़ने के उपरांत उसका भूरा होना एक महत्वपूर्ण समस्या है। यह मुख्यतः नमी के कम होने और एन्थोस्यानिन के अपघटन होने के कारण होता है। इस समस्या के कारण इसकी भंडारण अवधि और बाजार भाव घट जाता है। इस लेख में तुड़ाई उपरांत लीची की ताजगी, गुणवत्ता, एवम अधिक दिनों तक उपलब्धता बनाए रखने के लिये विभिन्न तकनीकों की जानकारी दी गई है। तुड़ाई उपरांत छंटाई एवम श्रेणीकरण से लेकर विभिन्न रसायनिक उपचार लीची के जीवन अवधि बढ़ाने में कारगर साबित हुये हैं। गंधकीकरण इस समस्या को कम करने में सफल है, लेकिन इसके विपरीत यह लोगों के स्वास्थ्य और फलों के गुणों पर बुरा प्रभाव डालता है। इसके अलावा सतह परतीकरण, अम्ल में डुबोना, संशोधित वायुमंडलीय पैकिंग आदि का उपयोग भूरे रंग को कम करने और फल की उपलब्धता को बढ़ाने के लिये किया जा सकता है।

लीची एक अन्त्यस्थानीय फल होने के कारण इसकी भारत में आनुवांशिक विविधता बहुत कम है। इस कारण हमारे देश में फल उपलब्धता की अवधि तो कम है ही साथ ही तुड़ाई उपरांत भंडारण क्षमता भी अत्यंत कम है। लीची के फलों का आकर्षक लाल रंग, सफेद स्वादिष्ट गूदा और अच्छे सुगंध के कारण इसकी बाजार में अत्याधिक मांग होती है। परंतु तुड़ाई के एक-दो दिनों बाद ही फल का लाल चटकीला रंग भूरा होने लगता है एवम कुछ दिनों बाद सरन और गलन होने लगती है। तुड़ाई उपरांत लीची बहुत कम समय के लिए सामान्य वातावरण में रखा जा सकता है जिसकी वजह से तुड़ाई उपरांत उपलब्धता घट जाती है। लीची फलों के नन-क्लाइमॅटोरिक स्वभाव के कारण, पेड़ों में फलों के पूरी तरह पकने (लाल रंग, टुबेरकल्स का चपटा होना आदि) के बाद ही तोड़ा जाता है। पेड़ों से अलग होने के बाद इसमें कोई रंग और स्वाद उत्पन्न नहीं होता है। तुड़ाई के एक-दो दिनों के उपरांत ही लीची फल के छिलके का रंग भूरा होने लगता है, जिससे उस फल की मांग और

मूल्य दोनों घट जाता है, जबकि उसके खाद्य गुण में कुछ खास प्रभाव नहीं पड़ता है। भूरा रंग पहले टुबेरकल्स के मध्य टिशू में फिर बाहरी टिशू और अंदरी टिशू की ओर फैलता है। साधारणतः एन्थोसायनिन का शीघ्र अपघटन, ऊतकों के pH मान का बदलना, छिलके का निर्जलीकरण और सूक्ष्म फटन (माइक्रो-क्रैक) के कारण छिलके का रंग भूरा हो जाता है। तुड़ाई उपरांत लीची फलों की उपलब्धता बढ़ाने हेतु विभिन्न उपचार दिये जाते हैं जिसमें मुख्य है गंधकीकरण (फलों में सल्फर डाइआक्साइड का धुआं दिया जाना), लेकिन यह फलों के गुणों के साथ-साथ स्वास्थ्य पर भी बुरा प्रभाव डालता है। अतः इन सभी बातों को ध्यान में रखते हुए कुछ सुरक्षित उपाय, जैसे कि छंटाई एवम श्रेणीकरण, पूर्व शीतलण, सतहों का परतीकरण, अम्लीयकरण, संशोधित वायुमंडलीय पैकिंग आदि उपाय उपयोग में लाये जा सकते हैं जिससे लीची फलों की उपलब्धता 40-50 दिनों तक बढ़ाई जा सकती है।

छंटाई एवम श्रेणीकरण

तुड़ाई उपरान्त फलों के प्रबंधन की यह एक महत्वपूर्ण कड़ी है। इस प्रक्रिया से फलों के अच्छे दाम के साथ-साथ गुणवत्ता कायम रखने में मदद मिलती है। छोटे कच्चे, धब्बेदार रंग व्याधि से पीड़ित फलों छॉट देना चाहि, फलों को शीतगृह में ले जाकर आकर एवं रंग के आधार पर श्रेणीकरण करना चाहिए।

पूर्वशीतलन

तोड़े हुए फलों को यथाशीघ्र (2 घंटों के अन्दर ही) ठंडे स्थान (10-12 सें. ग्रे.) तापमान, वं 85-900 आर्द्रता पर ला कर रखना चाहि, इसका पहला उद्देश्य फलों की उष्मा को निकालना और दूसरा फलो से होने वाले जल ह्रास को रोक कर छिलके को भूरा होने से बचता है। ठंडा जल (2-4°C) से 3-4 घंटा तक शीतलित करने पर अपेक्षित परिणाम मिले हैं। लीची के फलों की गुणवत्ता एवं ताजगी बनाये रखने में पूर्वशीतलन एक अति महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। साधारणतय' जलशीतलन (हाइड्रोक्लींग) एवं एअर



कुलिंग विधियाँ लीची के फलों के पूर्व शीतलन में विदेशों में प्रचलित है। पूर्व शीतलन के साथ-साथ (खासकर जल शीतलन विधि में) कमजोर अम्ल जैसे साइट्रिक एसिड/आक्जेलिक एसिड/0.10 एन हाइड्रोक्लिंग अम्ल तथा संग्रहणनाशक रसायन का उपयोग ताजगी एवं गुणवत्ता कायम रखने में कारगर सिद्ध होता है।

फलों का गंधकीकरण

गंधकीकरण में 100 ग्राम सल्फर पाउडर (90%) को प्रति घन मीटर (300-500 ग्राम/टन) के दर 20 मिनट तक जलाते हैं। शुरू में यह लीची के रंग को कम कर देता है, जो पुनः 3-5 दिनों के अंदर अपने लाल रंग में आ जाता है। सल्फर डाइआक्साइड किंवचन द्वारा होने वाले फलों में भूरे रंग को नियंत्रित करता है, और पिगमेंट्स को अपघटन से बचाता है। गुणों के साथ ही इसके कई अवगुण भी हैं, यह फलों में जहरीला अपशिष्ट अवशेष के रूप में छोड़ने के साथ उसके खाने के गुणों को भी प्रभावित करता है। अतः गंधकीकरण के बाद फलों को हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में थोड़े देर तक डुबोते हैं जिससे फल पुनः अपने रंग में आ जाता है। उपयोग किए हुए सल्फर डाइआक्साइड का 30-65: सल्फर की मात्रा फल अवशोषित कर लेता है जो कि निर्धारित सीमा (10 ppm) से बहुत अधिक है। यह सीमा जापान, ऑस्ट्रेलिया और यूरोप देशों में आयात के लिये निर्धारित है। इसका असर पैकिंग घरों में काम करने वाले मजदूरों और उपभोक्ताओं पर भी पड़ता है।

अन्य रसायनिक उपचार

अम्लीय उपचार: एन्थोस्यानिन का रंग छिलके के pH मान के साथ बदलते

रहता है। अम्लीय pH पर यह लाल और न्यूट्रल pH पर यह नीले रंग का होता है। भंडारण की अवधि बढ़ने से कोशिका द्रव का pH मान बढ़ता है, जिससे उसका रंग कम होने लगता है। विभिन्न कार्बनिक अम्ल (एस्कार्बिक अम्ल 2%, ओक्सेलीक अम्ल 10%, साइट्रिक अम्ल 2%) का उपचार भी लीची का लाल चटकीला रंग बनाये रखता है। प्रायः यह pH को कम करके पॉलीफिनॉल के अभिक्रिया को कम करता है और भूरा रंग बनने से रोकता है।

सेलीसायलिक अम्ल और पॉलीएमीन

भूरा रंग बनने के दौरान पेरॉक्साइड, इथायलीन उत्पादन, झिल्ली की क्रिया में बढ़ोतरी और पॉलीएमीन की मात्रा की घटोतरी होती है। सेलीसायलिक अम्ल (0.5%) और पॉलीएमीन (पिट्रिसीन, स्पर्मिडीन, स्पर्मिन 1 मिली मोल/ली.) का उपयोग भूरे रंग को रोकने के लिये किया जाता है। यह इथायलीन उत्पादन को कम करता है और झिल्ली को स्थिर रखते हुए मजबूत करता है जिसके फलस्वरूप पेरॉक्साइड का उत्पादन कम होने के साथ भूरा रंग बनने की क्रिया भी धीमी हो जाती है।

परतीकरण

लीची का छिलका 1-3 मिमी. मोटा, असमान क्युटिकल से बना होता है। भूरे रंग होने का एक मुख्य कारण नमी का कम होना है, और परतीकरण इस नमी के क्षय को कम करता है जिससे भूरा रंग कम होने के साथ उसकी जीवन अवधि बढ़ जाती है। सेम्परफ्रेश, काइटोसन (प्राकृतिक पॉलीसैक्राइड) जो कि क्रिस्टियन जंतुओं के कोशिका से बनता है, का उपयोग परतीकरण के लिये किया जाता है।

संयुक्त उपचार:

लीची के फलों को कार्बोडाजिम/बेसिलस सबटेलिस के.म.एस. काइटोसेन से उपचार के बाद सामान्य तापमान एवम आद्रता पर 7 दिनों तक बिना गुणवत्ता ह्रास के भण्डारित किया जा सकता है जब कि 4-5 डिग्री सेंटीग्रेड तापमान तथा 80-85% आद्रता पर 30-35 दिनों तक सुरक्षित रखा जा सकता है।

परिवर्तित वायुमंडलीय पैकिंग

पॉलीमैरिक पैकिंग जिसमें खास गैसों और जलवाष्प का आदान-प्रदान होता है, को ही पैकिंग पदार्थ के रूप में उपयोग करते हैं। इसमें फलों को पैक करने के बाद पैकेज के अंदर सामान्य वायुमंडलीय मिश्रण से कम ऑक्सीजन और अधिक कार्बन डाइऑक्साइड के मिश्रण को प्रवाहित करते हैं। पैकेट में ज्ञात गैसियस मिश्रण को डालते हैं अथवा फलों के श्वसन से पैकेट के अंदर संशोधित गैसियस मिश्रण बन जाने के कारण फलों का जीवन काल बढ़ जाता है। पैकिंग पदार्थों में प्रायः कम घनत्व वाला पॉलिथिन (LDPE), अधिक घनत्व वाला पॉलिथिन (HDPE), बाइ-एक्सीयलि ओरिंटेड पॉलीप्रोपाइलीन (BOPP), पॉलीविनिल क्लोराइड (PVC) और पॉलीप्रोपाइलीन (PP) का उपयोग करते हैं। यह फलों के भंडारण अवधि बढ़ाने के साथ भूरे रंग को भी कम करता है। लीची के संशोधित वायुमंडलीय पैकिंग के लिये 3-5% ऑक्सीजन और कार्बन डाइऑक्साइड पर्याप्त होता है। आज कल नये नये पॉलीमैरिक पैकिंग बाजार में उपलब्ध हैं जिसका उपयोग विभिन्न फलों का जीवन अवधि बढ़ाने में उपयोग किया जा रहा है।



पेटीबंदी (पैकेजिंग)

लीची के फलों की ताजगी एवं गुणवत्ता कायम रखने के साथ-साथ विपणन एवं वितरण में डिब्बाबंदी का खास महत्व है। बक्सों का चयन परिवहन साधन, बाजार, बक्सों के सामग्री की उपलब्धता एवं मूल्य आदि बातों पर निर्भर करती है। परम्परागत बक्सों (लकड़ी का 20-22 किग्रा. क्षमता) का आकार बड़ा होने, भरते समय सावधानी नहीं बरतने के कारण परिवहन के दौरान बक्से की गर्मी आपसी रगड़ एवं दबाव के कारण फल अपना ताजगी एवं रंग दो-से तीन दिनों में खो देता है। इन कठिनायों को दूर करने एवं बजार की मांग के अनुरूप करुग्रेटेड (छिद्रयुक्त) बाक्स, प्लास्टिक थैला एवं पुनेट (छिद्रयुक्त) आदि का

पैकेजिंग में उपयोग हो रहा है। खासकर शीत भंडारण में फलों को प्लास्टिक थैला या बाक्स में पैक कर रखना चाहिए, नहीं तो छिल्के के कठोर एवं निर्जलीकरण की संभावना ज्यादा हो जाती है एवं भूरापन ज्यादा तीव्र होने लगता है।

भंडारण

लीची सामान्य वातावरण (32-370 सें.ग्रे. एवं 35-40 प्रतिशत आर्द्रता) पर अपना चटकीला लाल रंग खोने लगता है। शीत (1-5 सें.ग्रे.) एवं आर्द्र (85-95 प्रतिशत) भंडारण विभिन्न परिक्षणों में उपयोगी पाया गया है। एक परीक्षण के अनुसार लीची के फलों को 1-6-1-7 सें-ग्रे तापमान एवं 85-90 प्रतिशत आर्द्रता पर 8-10 सप्ताह तक संचयन किया जा

सकता है। भंडारण की अवधि गीत भंडारण के तापमान पर निर्भर करता है। जैसे अल्प अवधि भंडारण (2सप्ताह) के लिए 8-10°C तापमान एवं 80-85 प्रतिशत आर्द्रता उपयुक्त पाई गई है। परीक्षण से ज्ञात हुआ है कि लीची के फलों को एक मि.मी. डंठल सहित तोड़कर भलीभाँति साफ करके कुछ विशिष्ट रसायन से उपचारित कर पॉलीथीन की छिद्रयुक्त थैलियों में बंद करके 4 से 6 डिग्री से.ग्रे. तापक्रम तथा 90 प्रतिशत आर्द्रता पर 28 से 30 दिन तक अच्छी दशा में भंडारण किया जा सकता है।



...पृष्ठ 40 का शेष

है और किसानों को कम उपज प्राप्त होती है। फलों के झड़ने के अनेक कारण हो सकते हैं जिसमें वातावरणीय कारक प्रमुख होती है। ऐसे किस्मों का विकास किया जाना चाहिए जिसमें फल झड़न की समस्या ज्यादा ना हो। मुख्यतः पकने के समय झड़ने वाले फलों से किसानों को ज्यादा नुकसान होता है और इस प्रकार के फलों का झड़ना मुख्य रूप से बीज व फल बेधक कीट व एबसिसिक अम्ल की वजह से होता है। इस प्रकार के झड़न को रोकने के लिए बीज व फल बेधक विरोधी किस्मों किसानों की आय को बढ़ाने में अधिक उपयोगी हो सकती हैं।

7. रोग व कीट-व्याधि विरोधी किस्मों:
वैसे लीची में तो कोई गंभीर बीमारी खेतों में नहीं देखी गयी है परन्तु लीची माइट व बीज व फल बेधक एक प्रमुख समस्या है। लीची माइट के कारण पुष्पक्रम में फल नहीं बन पाते हैं और बीज व फल बेधक कीट सीधे फल के डंठल के पास गूदे को खाकर नुकसान पहुँचाते हैं और इस प्रकार के फलों को न तो खाने वाले खरीदते हैं और न ही कोई व्यापारी। इस कीट की वजह से कभी-कभी किसानों को भारी नुकसान उठाना पड़ जाता है। ऐसे किस्मों का विकास जरूरी है जिनमें कम या उस कीट का प्रभाव न पड़ता हों जैसे कस्बा जिससे

किसानों को अच्छी गुणवत्ता वाले फल मिलें और किसानों की आय बढ़ सके। क्योंकि कीट रोधी किस्मों के कारण कीट के नियंत्रण करने में लगने वाला खर्च भी बच जाता है और किसानों की लागत भी कम हो जाती है।



लीची के साथ मछलियाँ भी

रामकिशोर पटेल, रामाशीष कुमार, अखंड प्रताप पाण्डेय एवं जय प्रकाश वर्मा

भाकृअनुप-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र, मुशहरी, मुजफ्फरपुर, बिहार

लीची का बहुत बड़ा क्षेत्र जल जमाव की समस्या से ग्रसित है। साथ ही कुछ क्षेत्र बाढ़ के समय जल जमाव एवं अनुत्पादित रहते हैं। इन क्षेत्रों में नई तकनीक से लीची एवं मछली का उत्पादन किया जा सकता है। इन नई तकनीकों का इस लेख में उल्लेख किया गया है जिससे लीची के साथ-साथ मछली का भी उत्पादन कर किसान अपनी आय बढ़ा सकते हैं।

जनसंख्या के निरन्तर वृद्धि के कारण रोजगार की समस्या के साथ खाद्य पदार्थों की माँग बढ़ गयी है। खाद्य पदार्थों की बढ़ती हुई माँग से किसान अपनी उत्पादकता बढ़ाने के लिए प्रत्यनशील है परन्तु कुछ बाढ़ क्षेत्रों में ऐसी परिस्थिति उत्पन्न होती है कि किसान विफल हो जाते हैं। बिहार एक ऐसा ही प्रदेश है जहाँ कि आधी क्षेत्र बाढ़ के प्रकोप से किसान अपनी मेहनत का पूरा लाभ नहीं ले पाते हैं। इसलिए आज के विकासशील युग में कुछ ऐसी योजनाओं का क्रियान्वयन सुनिश्चित किया जाय जिनके माध्यम से खाद्य पदार्थों के उत्पादन के साथ निर्धनों, मछुआरों, बेरोजगारों आदि को रोजगार के साधनों का सृजन हो सके। बिहार अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर लीची के नाम से जाना जाता है। बिहार लीची उत्पादन में भारत का 40 प्रतिशत हिस्सा रखता है क्योंकि कि यहाँ की जलवायु, मिट्टी लीची के लिए उत्तम मानी गयी है। किसानों को यह जानकारी होनी चाहिए कि बाढ़ क्षेत्रों में होने वाले नुकसान को दूर करने के लिए तरीके तरीके से लीची के साथ मछली पालन करने से उनकी आय में बढ़ोतरी होगी तथा कम पूँजी में ही ज्यादा लाभ कमाया जा सकता है।

भारत में आधी से अधिक लोग अपने खाने में मछली पसंद करते हैं। जिससे कि मछलियों की माँग निरन्त बढ़ रही है। सर्वे के अनुसार मछली पालन का व्यवसाय करीब 15 प्रतिशत की तेज रफ्तार से बढ़ रहा है। मछली पालन का व्यवसाय निःसदेह उत्तम प्रोटीन युक्त भोजन और आय का उत्तम साधन समझा जाने लगा है। भारत में यदि हम पूरे कृषि संबंधित व्यापारों की बात करें तो सकल घरेलु उत्पाद (जीडीपी) में इसका 4.6 प्रतिशत हिस्सा होता है।

मछली पालन करने हेतु तालाब की तैयारी

मछली पालन करने के लिए तालाब की तैयारी बरसात से पहले कर लेनी चाहिए। तालाबों का आकार चौकोर तथा कुंड (Furrow) तरीके से दे सकते हैं। एक हेक्टेयर क्षेत्र में करीब 60 प्रतिशत भाग में तालाब तथा 40 प्रतिशत भाग में बंड/मेड क्षेत्र कर सकते हैं। तालाबों के मेड को बनाते समय ध्यान रखना चाहिए कि मेड की ऊँचाई हमेशा बाढ़ स्तर से



ऊँची हो। पानी के बाहरी निकास तथा पानी आने के मार्ग में उपयुक्त जाली की व्यवस्था होनी चाहिए ताकि मछलियों का परिवहन तथा अवांछनीय मछलिया तालाबों में न आ सके। तालाब की निचली परत हमेशा समतल हो जिससे की तालाब प्रबंधन में कोई परेशानी न हो। बाढ़ ग्रस्त क्षेत्रों में तालाब के बने हुए मेड की ऊँचाई वाले भागों पर लीची आम, केला, पपीता इत्यादि फसलों का अच्छा उत्पादन ले सकते हैं।

तालाब के कीड़े मकोड़े के नियंत्रण के लिए 300 किग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से चूना डालकर कीड़ों-मकोड़ों से निदान दिलाया जा सकता है। तालाब की पूर्ण तैयारी के बाद उर्वरक प्रबंधन के लिए 125 किग्रा. प्रति हेक्टेयर के दर से चूना



का प्रयोग करें, तत्पश्चात् 250 किलोग्राम सरसों की खल्ली, 500 किलोग्राम गोबर, 125 किलोग्राम नाइट्रोजन 250 किलोग्राम सिंगल सुपर फॉस्फेट, 50 किलोग्राम पोटाश आदि को प्रति हेक्टेयर की दर से तालाब के पानी में डालने के बाद तालाब में खाली जाल को चलायें उसके बाद 1 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर के दर से पोटाशियम परमैंगनेट का छिड़काव कर देना चाहिए ।

संचयन के समय का प्रबंधन

मछली के बीज का संचयन के समय के प्रबंधन में मछली की प्रजातियाँ, संख्या वनज, लम्बाई तथा मछली के बीज तालाब में डालने के समय पर विशेष ध्यान रखना चाहिए ताकि उचित मात्रा के साथ संख्या एवं समय पर संचयन हो सके ।

मछलियों की प्रमुख प्रजातियाँ

कतला, रोहू, म्रिगल, ग्रास कार्प, सिल्वर कार्प, सामान्य कार्प

उपयुक्त मछली की प्रजातियाँ जो की पानी के अलग-अलग सतहों में रहती है ।

मछली पालन करने वाले किसान को ज्यादा से ज्यादा उत्पादन लेने हेतु यह ध्यान देना चाहिए की तालाब में जो तीन उत्पादक परत होती है उसे पूरी तरह से संतुलन में रखकर मछली बीज का संचयन करना चाहिए ।

तालाब में संतुलन बनाने तथा अधिक उत्पादन लेने के लिए इस तरीके से संचयन किया जा सकता है

1. तालाब के निचले परत में रहने वाली मछलियाँ-म्रिगल और समान्य कार्प 40 प्रतिशत
2. बीच में रहने वाली मछलिया-कतला और सिल्वर कार्प-40 प्रतिशत
3. ऊपरी परत में रहने वाले मछलिया - कतला और सिल्वर कार्प-40 प्रतिशत

घास प्रबंधन: नियंत्रण हेतु 10 प्रतिशत कार्प का संचय पूरे तालाब में करना चाहिए इस तरीके से तालाब की सभी उत्पादकता परत पूरी तरीके से संतुलन बनाकर उत्पादन को बढ़ाया जा सकता है ।

मछली बीज डालने के की समय सीमा: मछली पालकों को यह सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि प्रति वर्ष कितनी फसल लेना चाहते है ।

अगर दो फसल को सोचते हैं तो उसके लिए बीज डालने का सही समय एक फरवरी से जून और दुसरा जुलाई से नवम्बर तक का होना चाहिए ।

अगर वर्ष में एक ही फसल लेना चाहते हैं तो उसके लिए जून से अप्रैल का समय सही माना गया है ।

बीज संचय से पहले की सावधानियाँ: बीज की खरीदारी अगर बाहरी श्रोत से करते है तो सावधानी रखनी चाहिए की बीजों का सही प्रजाति है या नहीं । तालाबो में बीज डालने से पहले यह ध्यान रखना चाहिए कि जिस पॉलीथीन बैग में बीज लाया गया है उसमें जितना पानी पहले से है । उसमें उतना ही पानी तालाब के भी मिलाए और कुछ देर तक रखे जिससे की समतापन वातावरण तैयार हो और उसके बाद धीरे-धीरे तालाब का पानी में बीज को छोड़े ऐसा करने से मछली बीज की उत्तम जीविता बढ़ाने में मदद मिलती है ।

संचयन के बाद का प्रबंधन

मछली बीज संचयन के बाद तालाब में मछली के भोजन पर विशेष ध्यान रखनी चाहिए क्योंकि उसके भोजन पर ही उसका उत्पादन निर्भर करता है । इसलिए खासकर ऊपरी आहार एवं उर्वरक प्रबंधन पर ध्यान देना चाहिए । वैज्ञानिक तरीके से मछली पालन हेतु उपरी आहार का महत्वपूर्ण योगदान होता है । उपरी आहार के रूप में चावल की भूसी और सरसों की खल्ली को बराबर मात्रा में मिलाकर इस्तेमाल किया जा सकता है । बाजार में मिलने वाले विशेष प्रकार का मछली आहार का भी उपयोग किया जा सकता है । इसे प्रतिदिन एक निश्चित समय पर अर्थात मछली के खाने के समय में देने से आहार व्यर्थ नहीं



जाता है और पूरी तरह से आहार का उपयोग हो जाता है। आहार को छोटे-छोटे बोरों के पैकेट बनाकर तथा बारीक-बारीक छेद कर पानी में इस तरह से डालें ताकि बोरे का अधिकांश भाग पानी के अंदर डूबा रहे तब कुछ पानी के उपर रहे।

पुराने पद्धति से मछली पालन करने में जहाँ 500-600 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर प्रतिवर्ष का उत्पादन होता है। वही वैज्ञानिक तरीके से मछली पालन करने से 3000 से 4000 किलोग्राम/हेक्टेयर प्रति वर्ष मछली उत्पादन कर सकते हैं।

मछली की वृद्धि एवं स्वास्थ्य की जाँच

मछली पालकों को मछलियों की वृद्धि जाँच हेतु उसे प्रतिमाह जाल



चलवाकर निरीक्षण करना चाहिए कि मछलियों की शारीरिक वृद्धि में विकास हो रहा है या नहीं और उसे ये भी निरीक्षण करना चाहिए कि संचित मछलियों में कोई बीमारी तो नहीं है, यदि देखे तो तुरंत उपचार करना चाहिए। यदि मछलियाँ परजीवियों से प्रभावित हो तो एक पी.पी.एम. पोटेसियम परमैंगनेट में डुबा कर पुनः तालाब में छोड़ देना चाहिए।

मछली पालन के फायदे

मछली प्रोटीन का एक अच्छा साधन माना गया है लगभग 60 प्रतिशत लोग खाने में मछली पसंद करते हैं, जिससे आज मछली की माग निरन्तर बढ़ रही है। वर्तमान में मछली पालन करने के कई फायदे हैं जो की आर्थिक से लेकर स्वावलम्बी बनाने तक मदद करता है। मछली पालन करने हेतु बैंक से आसानी से ऋण मिल जाता है। मछली पालन वैज्ञानिक विधि से करने पर मछली के नस्ल के हिसाब से 6 से 7 महीनो में इनका वजन करीब 1 से 2 किलो तक हो जाता है। मछली का दाम भी बाजार में अच्छा मिल जाता है। क्योंकि दाम में कम से कम उतार चढ़ाव होता रहता है।



... पृष्ठ 38 का शेष

दिशाओं से छिड़काव करना श्रेयस्कर होता है।

कीटनाशी के घोल में पत्तियों पर दवा को चिपकने वाले द्रव (स्टीकर) को 0.4 मिली/लीटर की दर से अवैय मिलायें, इससे दवा का असर ज्यादा होता है एवं वर्षा के दिनों में

अगर 4 घंटे तक भी वातावरण खुला रहा तो छिड़काव असरदार साबित होता है।

बेहतर परिणाम प्राप्त करने के लिए कीटों की रोकथाम हेतु सामूहिक स्तर पर किया गया प्रयास अधिक कारगर होगा।

गुणवत्तायुक्त फलोत्पादन हेतु संस्तुति के अनुसार खाद, उर्वरक एवं खली का व्यवहार करें।

मृदा में कार्बनिक पदार्थ की मात्रा को समुचित बनाये रखने हेतु हरी खाद (ढेंचा/सनई/दलहन) का प्रयोग करें।

समुचित परागण हेतु बागों में फूल खिलने के पूर्व मधुमक्खी के बक्से (10-15/हे.) अवश्य रखें।



यौगिक खेती: कृषि आय में वृद्धि का विकल्प

नारायण लाल, निशा साहू एवं विशाल नाथ

भाकृअनुप-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केंद्र, मुशहरी, मुजफ्फरपुर, बिहार

भाकृअनुप-रा.म.सर्वे एवं भूमि उपनियोजन ब्यूरो, नागपुर

आज के बदलते परिवेश एवं अत्यधिक रासायनिक उपयोग के चलते स्वास्थ्य एवं पर्यावरण पर पड़ते दूषपरिणाम को देखते हुए कार्बनिक खेती के साथ-साथ यौगिक खेती या शावत यौगिक खेती का शुभारंभ प्रजापिता ब्रम्हा कुमारीज़ ईश्वरीय विश्वविद्यालय के द्वारा किया गया है। योग के माध्यम से परमात्मा शक्ति एवं श्रेष्ठ संकल्पों द्वारा प्रकृतिक साधानों का गुणात्मक दर्जा बढ़ाते हुए, उत्पादकता क्षमता बढ़ायी जाती है। इस प्रकार से खेती करने में कम खर्च, कम श्रम लगता है। अनाज भी सात्विक, ज्यादा पौष्टिकयुक्त होता है।

विश्व में भोजन की कमी बढ़ती ही जा रही है जिससे लोगो को पौष्टिक आहार नहीं मिल पा रहा है। पूरे विश्व में लगभग 923 मिलियन लोगो को पौष्टिक आहार नहीं मिल पाता है। कृषि एवं खाद्य संगठन के अनुसार लगभग 1.02 बिलियन लोग कुपोषित है। हमारे पास खेती के लिए जमीन सीमित है। खेती में उपज बढ़ाने के लिए विभिन्न तकनीकों का उपयोग, संकरित व उन्नत बीज, रासायनिक खाद व दवाई का उपयोग किये। यहाँ तक की जी एम फसल का भी विकास कर लिया है जिसमें कुछ का उत्पादन हो रहा है। हमारी खेती योग्य जमीन का बहुत सारा भाग रासायनिक उर्वरकों की वजह से बंजर होती जा रही है और हम वापस अपने परम्परागत खेती को अपना रहे हैं। कार्बनिक खेती के साथ-साथ यौगिक खेती या शावत यौगिक खेती का शुभारंभ प्रजापिता ब्रम्हा कुमारीज़ ईश्वरीय विश्वविद्यालय के द्वारा किया गया है।

प्राचीन काल से यह कहा जाता है कि अन्न का मन पर प्रभाव पड़ता है। मन का स्वास्थ्य व रोगों से गहरा संबंध है। हमारी सोच का वातावरण व उसमें रहने वाले पदार्थों पर पड़ता है। हम

जैसा सोचते है वैसा ही चीजो में शक्ति आती है और हमे वैसा ही परिणाम मिलता है। खेती में उत्पादकता को बढ़ाने के लिए हम लोभवश रासायनिक खाद डालते है और खेत में कीट-व्याधी व बीमारी के प्रकोप के बाद क्रोधित होकर बुरे विचारों के साथ कीटनाशक दवाईयों का छिड़काव करते है। जब कोई कीट बीमारी फसल पर प्रकोप करती है तो सबसे पहले मन में विचार आता है कि कुछ भी करके इसे मारकर नष्ट करना है नहीं तो भारी

नुकसान हो जाएगा। ऐसा सोचकर जब दवाईयाँ छिड़काव करते है तो इसका फसल पर बुरा असर होता है और ऐसे अनाज को खाने वाले व्यक्तियों पर भी ऐसी बुरे विचार आने लगते है। हमारी सोच का प्रभाव दूसरे पदार्थों पर पड़ता है यह कोई नई बात नहीं है। सन 1960 में हमारी सोच का पौधों/पदार्थ पर क्या प्रभाव पड़ता है यह जानने के लिए क्रमबद्ध तरीके से खोज आरंभ किया गया। सन् 1963 में ग्रेड ने बताया कि



पौधे ऊर्जा को प्राप्त करते हैं, ऊर्जा का उपयोग पौधों की वृद्धि करता है तथा नकारात्मक सोच पौधों की वृद्धि को कम करता है। यह भी प्रदर्शन के द्वारा दिखाया गया कि पौधे और दूसरे जीवित जीव मानव के द्वारा सोच के अनुसार प्रतिक्रिया करते हैं। एक विद्यार्थी ने अपने सकारात्मक व नकारात्मक सोच का प्रभाव बीज अंकुरण में देखा और महत्वपूर्ण अंतर पाया। इस प्रकार के अनेक शोध किये जा रहे हैं ताकि कृषि उत्पादकता को बढ़ाया जा सके।

यौगिक खेती में अधिक कीमत पर खरीदे जाने वाले रासायनिक खाद व कीटनाशकों का प्रयोग नहीं होता है जिसे कृषि लागत कम हो जाती है। और कम लागत होने से किसानों को खेती से अच्छी आय प्राप्त होती है। कृषि उत्पादकता को अधिक लागत के साथ एक निश्चित सीमा तक ही बढ़ाया जा सकता है। लेकिन जब उत्पादकता में स्थिरता आती है तब कम लागत व अधिक उत्पादन ही एक रास्ता बच जाता है। इन परिस्थितियों में यौगिक खेती कम लागत में अधिक आय लेने के लिए एक विकल्प रह जाती है।

शाष्वत यौगिक खेती

शाष्वत यौगिक खेती में उपयोग होने वाले बीज को ध्यान के द्वारा शक्ति प्रदान किया जाता है। भारत में लगभग 500-900 किसान इस खेती को अपना चुके हैं। योग के माध्यम से परमात्मा शक्ति एवं श्रेष्ठ संकल्पों द्वारा प्रकृतिक साधानों का गुणात्मक दर्जा बढ़ाते हुए, उत्पादकता क्षमता बढ़ायी जाती है। इस प्रकार से खेती रकने में कम खर्च, कम श्रम लगता है। अनाज भी सात्विक, ज्यादा पौष्टिकयुक्त होता है। यौगिक खेती की शुरुआत मुम्बई से 300 किमी. की दूरी पर स्थित ब्रम्हा कुमारी ईशवरीय

विश्वविद्यालय के कोलहापुर केन्द्र में हुआ। वहाँ पर रहने वाली मनिषा बहन उद्यान में एक पौधों को साकास देती थी। केन्द्र में आने वाले किसानों को परमात्मा की शक्ति को बताकर उनको यौगिक खेती की विधि बताती थी। उसने लोगों को बताया कि वह अपने उद्यान में पुष्पों की यौगिक खेती करती है और किसानों को समझाया कि वो भी अपने खेतों में कर सकते हैं। उसने एक किसान की पत्नी को खेती के लिए प्रोत्साहित किया परन्तु उसका पति को इन सब पर विश्वास नहीं था। परन्तु फिर भी स्त्री ने अपने पति को समझाया और खेत के एक छोटे से भाग में आरंभ किया जो कि बहु सूखा तथा पथरीला वाला भाग था। उस भाग में ईख लगाया और कुछ महिनों के बाद वर्षा के मौसम में देखा कि ईख में कीटों का प्रकोप है। किसान ने कुछ भी कीटनाशी का प्रयोग नहीं किया और कुछ योगियों के साथ संध्याकाल में खेतों में गये। वहाँ पर बैठकर लगभग आधे घंटे तक ध्यान किया और उसी वर्ष किसान को उस छोटे से भाग से अच्छी उत्पादन हुआ। ध्यान के प्रभाव को तर्क सहित समझाना असंभव है परन्तु यह देखकर अन्य किसान आश्चर्यचकित हो गये कि ईख को कीट ने नुकसान नहीं पहुँचाया और इस प्रकार वह किसान भारत के प्रथम किसान हो गये जिसने यौगिक खेती की शुरुआत किया।

हमारे कृषि मंत्री राधा मोहन सिंह ने भी कहा है कि यौगिक खेती से कम उत्पादकता को बढ़ाया जा सकता है। यौगिक खेती को फसल बनाने के कुछ तरीके:

1. सुबह 4 से 4.45 बजे अमृतवेला से समय फसल को साकारात्मक सोच द्वारा साकास दें और पूरा दिन अच्छे मन से खेतों में काम करें।

2. बीज को बोने से पहले साकास देना चाहिए। हमें यह सोचना चाहिए कि बाबा (परमात्मा) से निकलने वाली किरणें मुझ आत्मा की दृष्टि द्वारा बीज में उतर रही हैं। और एक-एक बीज परमात्मा के समान चमक रहा है। उसके बाद बीज को बाबा की याद में खेतों में बो देना चाहिए। खेतों में कोई भी कार्बनिक खाद डालने से पहले उसे परमात्मा की शक्ति द्वारा शक्तिशाली बनाना चाहिए और खादों को फिर परमात्मा की याद में खेतों में डालना चाहिए।
3. यदि कोई दवाई छिड़काव करनी है तो छिड़काव के समय ऐसा सोचना चाहिए कि मैं यह छिड़काव परमात्मा के साथ मिलकर कर रहा हूँ।
4. किसी पात्र में पानी लेकर उस पानी में ऊंगली डूबा दे। अब यह सोचे कि मैं एक ज्ञान से भरा आत्मा हूँ। सूर्य की ज्ञानरूपी किरणें मुझमें आ रही हैं और मेरे ऊंगली के द्वारा ज्ञान पानी में जा रही है। इसी प्रकार लगभग दस मिनट तक सोचते हुए ज्ञान को पानी में समाहित करे और उस पानी को पौधों में छिड़काव करे ताकि ज्यादा लाभ प्रद हो सके।
5. जब आत्मा में मीठे सोच की शुरुआत होती है तो हमारे शुद्ध साकास फसल में होने वाले अशुद्ध कीटकवक व विषाणु को मार देती है। ये शुद्ध साकास पौधों में एक विशेष प्रकार के ऊर्जा को उत्पादन करती है जो पौधों को बीमारियों से लड़ने की क्षमता प्रदान करती है। यह ऊर्जा किसी भी प्रकार के बीमारी को बढ़ने नहीं देता है।



6. उर्वरक को अपने हाथों से छूकर यह सोचना चाहिए कि मेरे हाथों के द्वारा शुद्धता का साकाश और परमात्मा की शक्ति उर्वरक में जा रही है। उर्वरक को फसल में डालते समय यह महसूस करना चाहिए कि परमात्मा फसलों में उर्वरक डाल रहे हैं और सारे कीट-बीमारी भाग रही हैं और साथ-साथ फसल स्वस्थ व शक्तिशाली हो रही है।

शाश्वत यौगिक खेती के लिए आवश्यकता है आध्यात्मिक शक्तियों की जो हमें राजयोग के माध्यम से मिलती है। राज्ययोग के माध्यम से मिलने वाली शक्ति के उपयोग से यौगिक खेती को पूरी तरह से सफल बना सकते हैं। योग का सरल अर्थ है- याद। इसमें आंख बंद करने की आवश्यकता नहीं है। राजयोग के अभ्यास के लिए स्वयं का और परमात्मा का ज्ञान आवश्यक है। राजयोग में स्वयं को ज्योति बिन्दु रूप आत्मा निश्चयकर, दिव्य ज्योति बिन्दु रूप परमात्मा के साथ स्नेह एवं प्रेम से संबंध जोड़ना है जिससे आत्मा अधिकारी बनकर परमात्मा से सर्व प्राप्तियों का अनुभव करे। आत्मा और परमात्मा के बीच संबंध जोड़ने के लिए श्रेष्ठ विचारों की आवश्यकता है। जिस प्रकार बैटरी का संबंध किसी पॉवर हाउस के साथ होने से बैटरी में शक्ति भर जाती है ठीक उसी प्रकार परमात्मा के साथ संबंध जोड़ने से आत्मा में कई गुणों व शक्तियों का संचार होता है। चलते-फिरते, उठते बैठते, कोई भी कर्म करते स्वयं को सत्य निज स्वरूप में

अनुभव करना, यह अभ्यास बहुतकाल से पक्का और सहज रहे। जैसा हम विचार करते हैं उसी के आधार पर हमारे चित्त का निर्माण होता है उससे ही वृत्ति बनकर उसी के आधार पर दृष्टिकोण बनती है। जैसा दृष्टिकोण वैसा व्यवहार होता है। और व्यवहार से ही हमारे अच्छे व बुरे संस्कार बन जाते हैं। राजयोग में आत्मा-परमात्मा शक्तियों की अनुभूति होती है। उस आत्मा के अंदर से निलने वाले प्रकंपन द्वारा वायुमंडल बदल जाता है। ऐसी एकाग्र अवस्था में स्थिर रहकर कितनी भी दूर वाले व्यक्ति, वस्तु व वनस्पति के प्रति भी अगर हम श्रेष्ठ प्रकंपन करते हैं तो उस दूर वाले व्यक्ति, वस्तु व वनस्पति के अंदर की ऊर्जा को हमारे श्रेष्ठ प्रकाश प्रभावित करते हैं। यही प्रयोग हमें जमीन एवं वनस्पतियों को निरोगी और शक्तिशाली बनाने के लिए करना है।

राजयोग का प्रयोग फसलों पर करने के लिए सबसे पहले हमें प्रकृति के पांचतत्वों को परमात्मा शक्तियों में प्रकंपन देना है जिसके सहयोग से वनस्पति बढ़ती है, फलों का निर्माण होता है। उसके बाद जिस जमीन पर फसल लेते हैं उस जमीन को परम शक्तियों के प्रकंपन देकर निरोगी और शक्तिशाली बनाते हैं। बुवाई के बाद बीज के अंकुरित होने के समय, पौधों के बनने के समय, फल बनने से लेकर तुड़ाई तक, प्रतिदिन योग के प्रयोग द्वारा परम शक्तियों के प्रकंपन जमीन, बीज, पौधे, और फलों को देना आवश्यक है। कीट रोग, पक्षी,

प्राणियों से फसल का संरक्षण करने के लिए, परम शक्तियों का साकाश (प्रकंपन) देकर पूरी खेती में फसल के चारों ओर कवच के रूप में शक्तिशाली आभामंडल बनाएं।

यह प्रयोग प्रतिदिन एक ही समय, एक ही जगह बैठकर एक ही विधि से करे इसके लिए चाहे खेतों में बैठो या कहीं भी खेती से कितना भी दूर घर में बैठकर भी कर सकते हैं। पहले पांच तत्वों और ग्रह तारों को फिर प्रयोग होने वाली जमीन एवं फसल को इस प्रकार योग द्वारा परमात्मा शक्तियों की अनुभूति कराएँ। दिन भर में जो भी समय मिले कम से कम पाँच मिनट के लिए एकाग्रता से योगी अनुभूति करें और जमीन तथा फसल को भी कराएँ। ऐसी योग युक्त अवस्था से स्नेह एवं प्रेम से फसल को दृष्टि से निहाल करें, अपनी शुभ भावनाओं की लेन-देन करें, अपनेपन की बातें करें। खेतों में कोई भी काम करते, समय खाद व पानी देते समय, घास-फूस निकालते समय, कीट रोधक छिड़काव करते समय अपने आत्मिक स्वरूप में रहकर परमात्मा की याद में कर्म करने से खाद, टॉनिक व कीट रोधक कार्यक्षमता बढ़ जाती है एवं चामात्कारिक परिणाम दिखते हैं।



वैलेटाइन डे के 7 दिन पहले एक गिफ्ट शॉप पर वकील साहब गए उन्होंने 40 खूबसूरत कार्ड खरीदे और एक पर उन्होंने भेजने वाले की जगह लिखा - हौलो जान ! पहचान गए ना । शाम को मिलों, "आई लव यू ।" दुकानदार ने पूछा: ये क्या मामला है? तो वकील साहब ने बताया- पिछले वैलेटाइन डे पर आस-पास की कालोनी में ऐसे ही 20 कार्ड भेजे थे। कुछ ही दिनों में तालक के चार केस मिल गए थे। इस बार 40 कार्ड भेज रहा हूँ। दुकानदार बेहोश



जीवाणु खाद : पोषक तत्व प्रबंधन का एक सस्ता एवं उत्तम स्रोत

अंकित कुमार पाण्डेय, महेन्द्र कुमार गौतम, जय प्रकाश वर्मा एवं गिरिजा शंकर तिवारी

भगवन्त विश्वविद्यालय, अजमेर, राजस्थान (सहायक प्राध्यापक)

भाकृअनुप-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र, मुजफ्फरपुर, बिहार

गोविन्द बल्लभपंत कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, पंतनगर

भारतीय कृषि में जीवाणु खाद का महत्वपूर्ण स्थान है। इनका अधिक से अधिक मात्रा में प्रयोग कर उर्वरकों की खपत कम की जा सकती है एवं पर्यावरण को होने वाले नुकसान से बचा जा सकता है। फसल उत्पादन में लागत में कमी की जा सकती है एवं उर्वरकों की उपयोग क्षमता बढ़ाई जा सकती है। इसका उत्पादन और उपयोग अगर स्वयं बागवान करें, तो इससे पैसे तो बचेंगे ही, साथ ही साथ उच्च गुणवत्ता वाले खाद का प्रबंध आसानी से हो जाएगा। इन्हें बनाने की विधि और इनसे होने वाले लाभों से हमें इस लेख में अवगत कराया जा रहा है।

फसल उत्पादन में पोषक तत्वों का महत्वपूर्ण स्थान है, इनकी आपूर्ति के लिए रासायनिक उर्वरक, देशी खाद, जीवाणु खाद, कम्पोस्ट आदि सका उपयोग मुख्य रूप से किया जाता है। उर्वरकों की बढ़ती कीमतें, माँग एवं पूर्ति के बीच का अंतर, छोटे व सीमान्त किसानों की सीमित क्रय शक्ति एवं ऊर्जा की कमी जैसे महत्वपूर्ण पहलुओं के कारण आवश्यक है कि पादप पोषण के कुछ ऐसे सार्थक एवं सस्ते वैकल्पिक स्रोत हों जो सस्ता होने के साथ-साथ पर्यावरण प्रदूषक भी न हो, ऐसे में जीवाणु खाद को नकारा नहीं जा सकता है।

आज पूरे विश्व में जैविक खेती को रासायनिक खेती का विकल्प माना जा रहा है। साठ के दशक में हरित क्रांति के फलस्वरूप अन्न उत्पादन में देश आत्मनिर्भर हुआ परन्तु इसके दुष्परिणाम भी सामने आये जैसे मृदा में कार्बनिक पदार्थों की मात्रा में कमी, मृदा क्षारीयता, मृदा उर्वरता में गिरावट, रसायनों के अवशेष के फलस्वरूप मृदा, जल एवं वायु प्रदूषण तथा मानव स्वास्थ्य पर विपरीत प्रभाव इन सभी समस्याओं से छुटकारा पाने का एक मात्र उपाय जैविक

खेती ही है। जैविक खेती में पोषक तत्व प्रबंधन करने के लिए किसानों को विभिन्न प्रकार की जैविक खेती (केंचुआ खाद, गोबर की खाद, कम्पोस्ट, हरी खाद, फसल अवशेष आधारित खाद) तथा जीवाणु खाद का प्रयोग अति आवश्यक हो जाता है जिससे फसल उत्पादन तथा उत्पादकता में गिरावट न हो तथा मृदा की उर्वरा शक्ति बनी रहे।

पादप पोषण में नत्रजन एवं फास्फोरस दो महत्वपूर्ण पोषक तत्व हैं। नत्रजन वायुमंडल में प्रचुर मात्रा में (लगभग 79 प्रतिशत) उपलब्ध है परन्तु पौधे इसका उपयोग तभी कर सकते हैं जब इस नत्रजन को पौधों के उपयोगी स्वरूप में बदल दिया जाए जो कि रासायनिक क्रियाओं द्वारा या विशिष्ट तरह के सूक्ष्म जीवाणुओं द्वारा ही सम्पन्न



किया जा सकता है। नत्रजन के बाद फास्फोरस दूसरा प्रमुख पादप पोषक तत्व है जिसकी आपूर्ति हेतु पृथ्वी के गर्भ में उपलब्ध सीमित स्रोत का खनन कर प्राप्त रॉक फास्फेट से फास्फोरस युक्त उर्वरकों का निर्माण किया जाता है। फास्फोरस उर्वरकों की उपयोग दक्षता बहुत ही कम होती है क्योंकि मृदा में फास्फोरस अचल रूप में होता है और क्रिया के फलस्वरूप स्थिर हो जाता है।

भारतीय कृषि में जीवाणु खाद का महत्वपूर्ण स्थान है एवं इनका अधिक से अधिक मात्रा में प्रयोग कर उर्वरकों की खपत कम की जा सकती है, पर्यावरण को होने वाले नुकसान से बचा जा सकता है। फसल उत्पादन में लागत में कमी की जा सकती है एवं फास्फोरस उर्वरकों की उपयोग क्षमता बढ़ाई जा सकती है। बैक्टेरिया, कवक, नीलहरित शैवाल इत्यादि के सक्रिय प्रभावी विभेद की पर्याप्त संख्याओं के उत्पाद को मुख्यतया जीवाणु खाद कहते हैं। जीवाणु खाद मृदा में मौजूद लाभकारी सूक्ष्म जीवों का वैज्ञानिक तरीकों से चुनाव कर प्रयोगशालाओं में तैयार की जाती है। वायुमंडल के नत्रजन व भूमि के फास्फोरस को पौधों को उपलब्ध कराने वाले जीवाणुओं को जीवित अवस्था में लिग्नाइट व कोयले के चुरे में मिलाकर जीवाणु खाद तैयार किया जाता है। जीवाणु खाद में इन लाभदायक जीवाणुओं की संख्या एक ग्राम में दस करोड़ से अधिक रखी जाती है। ये जीवाणु इस प्रकार हैं

1. राइजोबियम- यह एक मृदा बैक्टेरिया है जो दलहनी फसलों की जड़ों पर गुलाबी रंग की गाँठे बनाकर उनमें रहते हैं तथा हवा में से नत्रजन लेकर पौधों को उपलब्ध कराते हैं। इसके द्वारा मृदा में स्थिर की गई नत्रजन की मात्रा जीवाणु

का प्रकार, पौधे की किस्म, मृदा गुण, वातावरण एवं की जाने वाली शस्य क्रियाओं पर निर्भर करती है। इसके द्वारा मृदा में स्थिर की गई नत्रजन कार्बनिक अवस्था में होती है, उसका नुकसान बहुत कम होता है एवं पौधे ज्यादा दक्षता से उसका उपयोग कर पाते हैं। एक पैकेट मात्रा (200 ग्राम) प्रति एकड़ बीजोपचार हेतु।

2. एजेटोबेक्टर - यह जीवाणु खाद बिना दलहन वाली फसलों में उपयोग की जाती है। यह जमीन में स्वतंत्र रूप से रहकर हवा की नत्रजन को ग्रहण कर भूमि में छोड़ती है, जो पौधों को उपलब्ध होती है। मृदा में इनकी संख्या में बढ़ोतरी मृदा में पाये जाने वाले कार्बनिक कार्बन पर निर्भर करती है। एक पैकेट मात्रा (200 ग्राम) प्रति एकड़ बीजोपचार हेतु उपयोगी पायी गयी है।

3. फास्फेट विलेयक जीवाणु (पी.एस. बी.) - फसलों को फास्फोरस की उपलब्धता बढ़ाने हेतु मुख्यतया डी.ए.पी. एवं सिंगल सुपर फास्फेट का प्रयोग किया जाता है, जिनका एक बहुत बड़ा भाग जमीन में अघुलनशील हो जाता है जिसे पौधे आसानी से ग्रहण नहीं कर पाते हैं। जीवाणु खाद पी.एस.बी. इसी अघुलनशील फास्फोरस को पौधों को घुलनशील बनाकर उपलब्ध कराता है। एक पैकेट मात्रा (200 ग्राम) प्रति एकड़ बीजोपचार हेतु पर्याप्त पायी गयी है।

4. एजोस्पाइरिलम कल्चर - यह जीवाणु खाद मृदा में पौधों के जड़ क्षेत्र में स्वतंत्र रूप से रहने वाले

जीवाणुओं का एक नम पाउडर उत्पाद है जो वायुमंडल की नाइट्रोजन का स्थिरीकरण कर पौधों को उपलब्ध कराते हैं। यह जीवाणु खाद खरीफ के मौसम में धान, मोटे अनाज तथा गन्ने की फसल के लिए विशेष उपयोगी है इनके अलावा गेहूँ व जौ की फसल के लिए भी लाभकारी है। इसके प्रयोग से फसल के उत्पादन में 10-12 प्रतिशत वृद्धि होती है तथा 15 से 20 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर नत्रजन की बचत होती है। एक पैकेट मात्रा (200 ग्राम) प्रति एकड़ बीजोपचार हेतु पर्याप्त होती है।

5. नील हरित शैवाल - ये शैवाल मिट्टी के सद्शय सूखी पपड़ी के टुकड़ों के रूप में होते हैं तथा धान की फसल के लिए जिसमें पानी भरा रहता है विशिष्ट लाभकारी होते हैं। ये सूक्ष्म जीवाणु 20-30 किलोग्राम नत्रजन प्रति हेक्टेयर उपलब्ध कराते हैं तथा फसल की 10-15 प्रतिशत उपज में बढ़ोतरी करते हैं। 10 किलोग्राम मात्रा प्रति हेक्टेयर पानी भी खेत में छिड़काव के लिए।

जीवाणु खाद के लाभ

ये जीवाणु फसलों को पोषक तत्वों की जरूरत को पूरा कर उनकी उत्पादन व उत्पादकता बढ़ाते हैं।

ये सूक्ष्म जीवाणु मृदा में मौजूद फास्फोरस को घुलनशील बनाकर पौधों के लिए उपलब्धता बढ़ाते हैं।

ये सूक्ष्म जीव कुछ मात्रा में सूक्ष्म आवश्यक पोषक तत्वों जैसे हजिक, तांबा, सल्फर, लोहा, बोरॉन, कोबाल्ट व मोलिबिडिनम इत्यादि पौधों को प्रदान करते हैं।



ये सूक्ष्म जीवाणु खेती में बचे हुए कार्बनिक अपशिष्टों को सड़ाकर मृदा में कार्बनिक पदार्थ की उचित मात्रा बनाये रखते हैं।

ये सूक्ष्म जीवाणु पादप वृद्धि करने वाले हारमोन्स, प्रोटीन, विटामिन एवं अमीनो अम्ल का उत्पादन करते हैं तथा यह सूक्ष्म जीवाणु मृदा में पनप रही रोग जनक फफूंद नष्ट कर लाभकारी जीवाणुओं की संख्या में वृद्धि करते हैं।

इन जीवाणुओं के प्रयोग से लगभग 15-30 प्रतिशत फसलोत्पादन बढ़ता है और उत्पाद की गुणवत्ता बहुत अच्छी रहती है।

इन सूक्ष्म जीवाणुओं के प्रयोग से मृदा की जलधारण शक्ति व उर्वरा शक्ति बढ़ती है जिससे फसलोत्पादन बढ़ता है।

ये जीवाणु खाद प्रत्येक मौसम में प्रति फसल लगभग 20 से 30 किलोग्राम नत्रजन प्रति हैक्टेयर तथा फास्फोरस को घुलनशील बनाने वाले जीवाणु प्रति हैक्टेयर लगभग 30 से 40 किलोग्राम फास्फोरस प्रति फसल उपलब्ध कराते हैं।

जीवाणु खाद उपयोग की विधि

जीवाणु खाद का फसल उत्पादन में प्रयोग कई प्रकार से किया जा सकता है जैसे-

- बीजोपचार द्वारा- आवश्यकतानुसार पानी में 150 ग्राम गुड 1 लीटर पानी के हिसाब से घोल कर गर्म करे। इसे ठण्डा कर इसमें जीवाणु खाद के तीन पैकेट (एक हैक्टेयर क्षेत्र हेतु) घोलें। अब इस घोल को एक हैक्टेयर क्षेत्र के लिए आवश्यक बीज की मात्रा पर छिड़कते हुए हल्के हाथ से बीजों को पलटते जावे, जिससे बीजों के ऊपर जीवाणु खाद की एक बारीक परत चढ़ जाए। अब बीजों को किसी छायादार स्थान पर सुखाकर शीघ्र ही बुआई करनी चाहिए।
- जड़ों के उपचार द्वारा - फल, सब्जियों एवं अन्य पौधों की जड़ों को रोपाई से पूर्व जीवाणु खाद के घोल में लगभग 15 मिनट तक डुबोकर रखे तथा बाद में इनकी भूमि में रोपाई करनी चाहिए।
- भूमि उपचार - जीवाणु खाद को नम मिट्टी में अच्छी प्रकार से मिलाकर

पूरे खेत में सायंकाल छिटक कर सिंचाई कर देनी चाहिए।

सावधानियाँ

- जीवाणु खाद को पैकेट पर लिखी फसल के लिए ही पैकेट पर अंकित अंतिम तिथि से पूर्व प्रयोग करें।
- जीवाणु खाद को अत्यधिक ठंड, गर्मी एवं धूप से बचाकर रखा जाना चाहिए।
- जीवाणु खाद को रासायनिक उर्वरक एवं नाशकों के साथ नहीं मिलाना चाहिए।
- जीवाणु खाद को गुड के गर्म घोल में नहीं मिलाना चाहिए अन्यथा जीवाणु मर जाएंगे।
- बीज को कवकनाशी, कीटनाशी एवं जीवाणु खाद सभी से उपचारित करना हो तो इसी क्रम में प्रयोग में लेना चाहिए।
- जीवाणु खाद से उपचारित बीज को छाया में सुखाना चाहिए।



...पृष्ठ 42 का शेष

प्रतिशत सिट्रिक एसिड मिला कर फूड ग्रेड साफ बोतलों में ठंडी जगह में रखा जा सकता है। यह उत्पाद बच्चों और युवा पीढ़ी में ठंडे पेय पदार्थ के रूप में प्रवर्तित किया जा सकता है।

लीची स्कवैश

लीची स्कवैश, लीची जूस (25 प्रतिशत) में चाशनी (40 प्रतिशत) और 0.8 प्रतिशत सिट्रिक एसिड मिला कर बनाई जाती है। भंडारण से पहले इसमें

केएमएस-350 पीपीएम मिलाया जाता है। यह उत्पाद अत्यंत स्वादिष्ट तथा मधुर है और गर्मियों के मौसम में ठंडे पेय के रूप में इस्तेमाल किया जाता है।

लीची आरटीएस

लीची आरटीएस, लीची जूस (15 प्रतिशत) में चाशनी (10-15 प्रतिशत) और 0.3 प्रतिशत सिट्रिक एसिड मिला कर बनाई जाती है। केएमएस -350 पीपीएम इसमें भंडारण से पहले मिलाना जरूरी

है। लीची आरटीएस पेय को बिना किसी मिश्रण के सीधा इस्तेमाल किया जाता है। यह उत्पाद भी काफी लोकप्रिय है बस जरूरत है इसे व्यावसायिक रूप से प्रोत्साहना देने की जिससे किसान बंधुओं को फसल के अतिरिक्त लाभ मिलें।



आम की तुड़ाई में सावधानी: सार जलन समस्या से मुक्ति

विवेक सौरभ, स्वरूपा कुमारी, महि पाल, कल्याण बर्मन, स्वाति शर्मा एवं विशाल नाथ

उद्यान विभाग, कृषि विज्ञान संस्थान, काशी हिन्दू विश्वविद्यालय, वाराणसी, उत्तर प्रदेश

भाकृअनुप-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केंद्र, मुशहरी, मुजफ्फरपुर, बिहार

आम अत्यधिक लोकप्रिय फल है। व्यापारी इसे पकने से पहले ही पेड़ से तोड़ कर बाजार में बेचने ले जाते हैं। तुड़ाई के समय कुछ विशेष सावधानियाँ रखने की जरूरत होती है ताकि हानि से बचा जा सके। आम की डंठल के तुड़ाई बिंदु से एक रस/सैप जिसे चोपी या सार भी कहते हैं, का स्राव होता है जो छिलके पर भूरे काले रंग के धब्बे या लकीर बना देता है। यही आम फलों की सार जलन समस्या है। इस लेख में सार जलन समस्या से मुक्ति की विस्तृत जानकारी दी गई है।

आम फलों का राजा है और जन मानस में अपने उत्कृष्ट स्वाद के लिए अत्यधिक लोकप्रिय है। सामान्यतः आम का फल व्यापारियों द्वारा पकने से पूर्व ही पेड़ से तोड़ लिया जाता है, तत्पश्चात बाजार में बेचने के लिए ले जाया जाता है। तुड़ाई के दौरान आम की डंठल के तुड़ाई बिंदु से एक रस/सैप जिसे चोपी या सार भी कहते हैं, का स्राव होता है जिससे आम के छिलके पर भूरे काले रंग के धब्बे अथवा लकीर बन जाती है। यही आम फलों की सार जलन समस्या है। इसकी मात्रा आम की विभिन्न किस्मों, आम के पेड़ की उम्र, फलों की परिपक्वता, बाग के क्षेत्र और आम की तुड़ाई के समय की परिस्थितियों पर निर्भर करती है। आम फलों की सार जलन एक गंभीर समस्या है। यह फलों की आकर्षक कान्ति को तो घटाती ही है, साथ ही फलों की गुणवत्ता में भी कमी लाती है। इससे आर्थिक क्षति पहुँचती है। सार जलन में आम के छिलके पर भूरे से काले रंग की लकीर या धब्बे बन जाते हैं जो कि सार के अम्लीय प्रकृति के कारण बनते हैं। सार से छिलके का संपर्क होने पर तुरंत इसके लक्षण न भी प्रकट हो पर एक दो दिनों में ही प्रत्याक्ष होने लगते हैं। यह

छिलके के रंग के विकास में भी बाधा डालता है। यह छिलके में चिपक जाता है और अपने मीठे और चिपचिपे होने कि वजह से धूल-मिट्टी के कण और सूक्ष्मजीवों को अपनी ओर आकर्षित करता है। इससे संक्रमण की संभावनाएं भी बढ़ जाती हैं। अंततः यह न तो सिर्फ फलों की भंडारण क्षमता को घटाता है बल्कि फल की गुणवत्ता, मनभावन रंग और कान्ति को भी कम कर देता है। ग्राहक साफ-सुंदर एवं आकर्षक फलों को उच्च मूल्य पर भी खरीद लेते हैं। वहीं सार जलन से प्रभावित फल, ग्राहकों द्वारा चयन न होने से और भंडारण क्षमता में कमी आने से, मूल्य में काफी गिरावट दर्ज करते हैं। सार जलन से आम तौर पर 5 से 50 प्रतिशत तक नुकसान देखा गया है।

तुड़ाई उपरांत आम से सार का स्राव सार जलन से प्रभावित फल में भूरी लकीर

आम का सार दो प्रकार का होता है। यह पृथक किए जाने पर गैर जलीय और जलीय दो भागों में विभाजित हो जाता है। पहला फलों के

डंठल को तोड़ने पर लगभग पंद्रह सेकंड तक तेज गति से रिसने वाला सार और दूसरा जिसका रिसाव एक घंटे तक धीरे धीरे होता है। तेज गति से रिसने वाला प्रथम स्राव फल को अधिक हानि पहुंचाता है। आम फल के छिलके को मुख्य नुकसान ऊपर के गैर-जलीय भाग जिसका कि प्रधान घटक टेर्पिनोलेन है, से होता है। क्षति की गंभीरता समय के साथ बढ़ती जाती है। गैर जलीय पीला भूरा तैलीय भाग कुल सार का लगभग 10 प्रतिशत होता है। इसकी गंध कच्चे आम की तरह होती है और मुख्य घटक टेर्पिनोलेन होता है। यह अम्लीय प्रकृति का होता है और त्वचा के संपर्क में आने पर एलर्जि का कारक बनता है। पोलिफेनोल ओक्सिडेस और लैकेस एंजाइम की सक्रियता और प्रतिक्रिया से सार द्वारा स्पर्श किए हुये जगह पर भूरे रंग के धब्बे बन जाते हैं। आम का सार फलों के छिलके को तो क्षति पहुंचाता ही है, साथ ही साथ जब यह कार्मिकों और



ग्राहकों की त्वचा के संपर्क में आता है, तो उन्हें भी नुकसान पहुंचाता है। इस समस्या से बचाव के लिए कई तकनीकों का उपयोग किया जाता है, जिनमें भूमि पर ट्रे या रैक रख कर निरसिकरण या डिसेपिंग करते हैं। इसके अलावा आम की सार जलन के प्रबंधन के लिए कैल्सियम हाइड्रोक्साइड, फिटकिरी या व्यापारिक मैंगो वाश का इस्तेमाल करते हैं। सार जलन की समस्या कच्चे फलों के तोड़ने पर ज्यादा होती है क्योंकि इनसे सार का रिसाव अधिक होता है। प्रातः काल में फल से सार का रिसाव अधिक होता है वहीं तापमान बढ़ने के साथ सार में टेर्पिनोलेन की सांद्रता बढ़ जाती है जो फल के लिए हानिकारक होती है। इस बात का ध्यान रखा जाना चाहिए कि अगर फल पर सार चिपका हो तो यथाशीघ्र वह धुल कर हटा दिया जाए। सार जलन से बचाव के लिए निरसिकरण करना आवश्यक है। पूर्व में आम को कुछ समय के लिए मिट्टी पर उल्टा रख दिया जाता था परंतु यह उचित प्रक्रिया नहीं है क्योंकि इससे फलों पर संक्रमण तथा धूल और गंदगी के चिपकने की संभावनाएँ होती हैं।

सार जलन से बचाव के लिए फलों की तुड़ाई प्रातः काल के समय लंबी डंठल के साथ करना चाहिए। ध्यान देने की बात है कि ट्रे या बक्से में रखने पर डंठल न टूटे और ट्रे, बक्से इत्यादि साफ हों। तत्पश्चात फलों को ट्रे में उल्टा रख कर सार को रिसने के लिए छोड़ दें। बीच-बीच में रेक्स और ट्रे को पानी से धुलना आवश्यक है। फलों को सेपटोन मैंगो वाश (200-300 ग्राम प्रति 100 लीटर पानी) से उपचरित किया जा सकता है। फलों के डंठल को तोड़ कर तेजी से रिसने वाले स्राव के पश्चात फलों को मैंगो वाश के घोल में एक मिनट के लिए छोड़ दिया जाता है। फलों को मैंगो वाश से निकालने के बाद साफ पानी से धुलना चाहिए। चूना (कैल्सियम हाइड्रोक्साइड) निरसिकरण या डिसेपिंग के लिए उपयुक्त है। इसका इस्तेमाल व्यावसायिक स्तर पर होता है। चूना क्षारिय प्रकृति का होता है और सार की अम्लता को शेष कर देता है जिससे वह फल को क्षति नहीं करता। फलों को 1 प्रतिशत चूने के घोल में 45-60 सेकंड के लिए डुबोया जाता है और निरसिकरण के लिए घोल में जलमग्न अवस्था में ही डंठल को

अलग कर दिया जाता है। चूने के अलावा फिटकिरी (एल्युमिनियम पॉटेशियम सल्फेट) 1 प्रतिशत के घोल का भी निरसिकरण या डिसेपिंग के लिए उपयोग किया जाता है।

आम की तुड़ाई उपरांत होने वाली समस्याओं में सार जलन प्रमुख है। यद्यपि इस समस्या से पोषक तत्वों की गुणवत्ता में कमी तो नहीं आती पर यह उपभोक्ताओं की मांग और आर्थिक मूल्य को अवश्य घटा देती है। फलों को सार जलन से बचाने के लिए तुड़ाई उपरांत तुरंत अथवा एक घंटे के अंदर उपचरित करना चाहिए। इसके लिए निरसिकरण या डिसेपिंग करें। किसान बंधु आसानी से कम मूल्य पर उपलब्ध चूने (कैल्सियम हाइड्रोक्साइड) का प्रयोग कर आम के फलों को सार जलन से बचा सकते हैं।



कविता

दीनदयाल

मंदिर मस्जिद ढूँढे ढूँढे गुरुद्वारे में
क्यों ढूँढे ना मुझको मन के चौबारे में
पल पल तेरे साथ मैं रहता हूँ (2)
डरने की क्या बात है जब मैं बैठा हूँ।
तूफान के आगे तेरा दिल घबराता है।
मैं साथ हूँ तेरे तू क्यों भूल जाता है।
जब आँख तेरी भरती तो दिल मेरा रोता है।
मेरे आँसू का कतरा तेरी आँख में होता है।
मैं पल पल तेरे साथ में रहता हूँ (2)
संघर्ष है जीवन संघर्ष किये जाता हूँ

सुख दुख दो पहलू हैं मस्ती में जीये जाता हूँ
क्यों हारता हूँ ऐसे तूफानों के आगे
तेरा हौसला बन के जब मैं चलता हूँ
मैं भी हूँ की नहीं सोता जो तू रतिया जागे।
ये दौर बीतेगा नया दौर आयगा।
काँटों की राहों पर चलना रूक जायेगा।
है रात काली तो दिन भी उग जायेगा।
विश्वास रख मुझ पर रास्ता मिल जायेगा।
जीवन की पहली को तू खुद सुलझायेग।।

आदित्य कुमार "विशाल"



नीलगाय से फसलों की सुरक्षा कैसे करें

विनोद कुमार¹, कविता², संजय कुमार सिंह¹ और स्वाति शर्मा¹

¹भाकृअनुप-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केंद्र, मुशहरी, मुजफ्फरपुर, बिहार

²वनस्पति एवं पादप कार्यिकी विभाग, डॉ. राजेन्द्र प्रसाद केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, पूसा, समस्तीपुर, बिहार

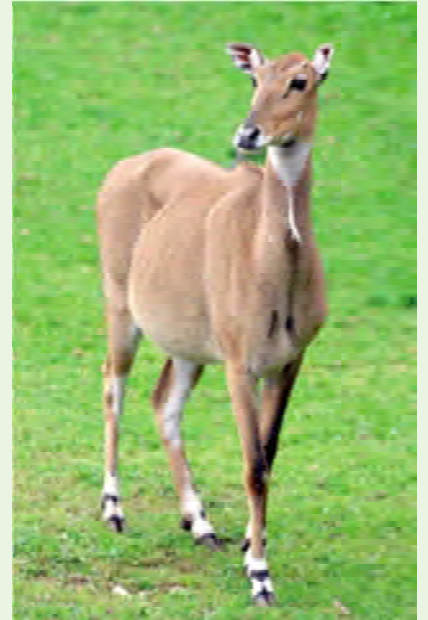
वन क्षेत्र के दिनों दिन कम होने के कारण नीलगाय के समूहों की फसलों को नुकसान करने की आवृत्ति बढ़ गई है। इससे होने वाले नुकसान से बचने के लिए कारगर उपायों की जरूरत है क्योंकि यह विशाल प्राणी हैं जिन्हें मारना मुश्किल भी है और कानूनन जुर्म भी। नीलगाय के बारे में कुछ मूल जानकारी और फसलों को इनके द्वारा की जाने वाली बर्बादी से बचाने के कुछ उपाय यहाँ वर्णित किए गए हैं।

भारत में, स्थानीय रूप से कुछ वन्यजीव प्रजातियों के कारण कृषि समस्याएं एवं प्रबंधन के मुद्दे काफी प्रासंगिक हो गए हैं। बिहार में भी कई जिलों में स्थानीय स्तर पर नीलगाय की अत्यधिक आबादी से फसल बर्बाद होना एक ऐसी ज्वलंत समस्या बन गयी है जिससे कृषि फसलों को काफी नुकसान पहुँच रहा है। वन क्षेत्र के विनाश के कारण नीलगाय (नीली बछड़ों के झुंडों) ने कृषि क्षेत्र पर हमला करना शुरू कर दिया है। वे 25-30 के झुंड में रात में आते हैं। उनकी आदतें इतनी विनाशकारी हैं कि वे खाते कम हैं पर बर्बाद अधिक करते हैं। सामाजिक एवं धार्मिक भावनाओं, और वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972 के तहत सरकार द्वारा सुरक्षा प्रदान किए जाने के कारण इनकी हत्या करना मुश्किल होने के साथ-साथ एक दंडनीय अपराध भी है। इससे स्थानीय किसानों की बहुत सी फसलें बर्बाद हो रही है। किसान फसलों को बचाने के लिए हताशा में गैर कानूनी तरीके जैसे कि खेत के चरो ओर बिजली क करंट प्रवाहित करना, जहर-चारा रखना, बंदूक से मारना आदि अपनाते हैं जो उचित नहीं है। मानव-वन्यजीव में टकराव कि घटनाएँ रोकने कि दिशा में उचित एवं व्यवस्थित कदम उठाने कि तुरंत आवश्यकता है। जहाँ

सरकार को उचित नीतिगत निर्णय लेने कि आवश्यकता है वहीं किसान उचित उपाय अपनाकर नीलगाय को फसलों से दूर रखने कि कोशिश कर सकते हैं। अतः, हम इस आलेख में हम कुछ ऐसे सरल एवं पर्यावरण हितैषी उपायों की चर्चा कर रहे हैं जिनको किसान अपनी सुविधा तथा उपयुक्तता के हिसाब से, एक या एक से अधिक को अपनाकर फसलों को नीलगाय से सुरक्षा प्रदान कर सकते हैं।

नीलगाय: परिचय एवं स्वभाव

‘नीलगाय’ (बॉस्लॉफस ट्रेगोकमेलस) भारत में पाई जानेवाली मृग जातियों में सबसे बड़ी है। मृग उन जंतुओं को कहा जाता है जिनमें स्थायी सींग होते हैं, यानी हिरणों के शृंगाभों के समान उनके सींग हर साल गिरकर नए सिर से नहीं उगते। वास्तव में ‘नीलगाय’ इस प्राणी के लिए उतना सार्थक नाम नहीं है क्योंकि मादाएं भूरे रंग की होती हैं। नीलापन वयस्क नर के रंग में पाया जाता है। यह लोहे के समान स्लेटी रंग का अथवा धूसर नीले रंग का शानदार जानवर होता है। इसके आगे के पैर पिछले पैर से अधिक लंबे और बलिष्ठ होते हैं, जिससे उसकी पीठ पीछे की तरफ ढलुआं होती है। कद में नर नीलगाय घोड़े जितना



होता है, पर उसके शरीर की बनावट घोड़े के समान संतुलित नहीं होती। पृष्ठ भाग अग्रभाग से कम ऊंचा होने से दौड़ते समय यह अत्यंत अटपटा लगता है। नर और मादा में गर्दन पर अयाल होता है। नरों की गर्दन पर सफेद बालों का एक लंबा और सघन गुच्छा रहता है और उसके पैरों पर घुटनों के नीचे एक सफेद पट्टी होती है। नर की नाक से पूंछ के सिर तक की लंबाई लगभग ढाई मीटर और कंधे तक की ऊंचाई लगभग डेढ़ मीटर होती है। उसका वजन 250 किलो तक होता है। मादाएं कुछ छोटी होती



हैं। केवल नरों में छोटे, नुकीले सींग होते हैं जो लगभग 20 सेंटीमीटर लंबे होते हैं।

नीलगाय दिवाचर (दिन में चलने-फिरने वाला) प्राणी है। वह घास भी चरती है और झाड़ियों के पत्ते भी खाती है। मौका मिलने पर वह फसलों पर भी धावा बोलती है। उसे बेर के फल खाना बहुत पसन्द है। महुए के फूल भी बड़े चाव से खाए जाते हैं। अधिक ऊंचाई की डालियों तक पहुंचने के लिए वह अपनी पिछली टांगों पर खड़ी हो जाती है। उसकी सूंघने और देखने की शक्ति अच्छी होती है, परंतु सुनने की क्षमता कमजोर होती है। ऊबड़-खाबड़ जमीन पर भी वह घोड़े की तरह तेजी से और बिना थके काफी दूर भाग सकती है। वह घने जंगलों में भूलकर भी नहीं जाती।

सभी नर एक ही स्थान पर आकर मल त्याग करते हैं, लेकिन मादाएं ऐसा नहीं करतीं। ऐसे स्थलों पर उसके मल का ढेर इकट्ठा हो जाता है। ये ढेर खुले प्रदेशों में होते हैं, जिससे कि मल त्यागते समय यह चारों ओर आसानी से देख सके और छिपे परभक्षी का शिकार न हो जाए।

नीलगाय भारत के उन अनेक खुशनसीब प्राणियों में से एक है जिन्हें लोगों की धार्मिक मान्यताओं के कारण

सुरक्षा प्राप्त है। चूंकि इस जानवर के नाम के साथ 'गाय' शब्द जुड़ा है अतः इसे लोग गाय की बहन समझकर मारते नहीं है, हालांकि नीलगाय खड़ी फसल को काफी नुकसान करती है।

बचाव के उपाय

रोकथाम की रणनीतियों में प्रमुखतया जानवरों को भयभीत करना एवं निवारक-प्रभाव वाले घोलों का छिड़काव कर उन्हें दूर रखना शामिल है। इनमें से कुछ सरल उपाय निम्नलिखित हैं।

1. **हर्बल घोल-1:** नीलगाय को खेतों की ओर आने से रोकने के लिए 4 लीटर मट्टे में आधा किलो छिला हुआ लहसुन पीसकर मिलाकर इसमें 500 ग्राम बालू डालें। इस घोल को पांच दिन बाद छिड़काव करें। इसकी गंध से करीब 20 दिन तक नीलगाय खेतों में नहीं आएगी। इसे 15 लीटर पानी के साथ भी प्रयोग किया जा सकता है।
2. **हर्बल घोल-2:** बीस लीटर गोमूत्र, 5 किलोग्राम नीम की पत्ती, 2 किग्रा धतूरा, 2 किग्रा मदार की जड़, फल-फूल, 500 ग्राम तंबाकू की

पत्ती, 250 ग्राम लहसुन, 150 लालमिर्च पाउडर को एक डिब्बे में भरकर वायुरोधी बनाकर धूप में 40 दिन के लिए रख दें। इसके बाद एक लीटर दवा 80 लीटर पानी में घोलकर फसल पर छिड़काव करने से महीना भर तक नीलगाय फसलों को नुकसान नहीं पहुंचाती है। इससे फसल की कीटों से भी रक्षा होती है।

3. **अंडे के घोल का छिड़काव:** अंडे की सामग्री (अंडे और जर्दी दोनों) का उपयोग करें। इसके लिए खराब टूटे, क्षतिग्रस्त, बासी तरलीकृत, या यहां तक की साधारण अंडे लिए जा सकते हैं। हैचरी से गैर-हैच (बिन-सेये) अंडे न केवल सस्ता बल्कि जबरदस्त गंध उत्सर्जन करते हैं जिन्हें जानवर नापसंद करते हैं, प्रयोग किए जा सकते हैं। घोल बनाने के लिए अंडा तोड़कर खोलें और सामग्री को एक बाल्टी या बैरल में डालें। जर्दी और सफेदी (अल्ब्यूमिन) को एक साथ मिलाएँ। अंडे के खोल को हाथ से कुचलकर उर्वरक के रूप में उपयोग कर सकते हैं। प्रत्येक 100 मिलीलीटर (2 अंडे की सामग्री) में 10 लीटर पानी डालें और अच्छी तरह मिलाएँ। इस घोल को फसलों, पेड़ों आदि पर हाथ या मैकेनिकल स्प्रेयर का उपयोग करके छिड़काव करें। अगर कुछ महीने बाद जानवर इस गंध के आदी हो जायें तो डोज 200 मिलीलीटर/10 लीटर पानी किया जा सकता है। इसी प्रकार, खेत के चारों ओर या किनारे की ओर से लगभग 10 फीट की फसल पर दोगुनी सांद्रता का घोल छिड़काव करें, जिससे जानवरों को एक दूरी से पीछे हटने के लिए



- विवश किया जा सके। तीखी गंध लगभग एक महीने तक रहता है लेकिन बारिश के दौरान, वर्षा का पानी फसल पर अंडे की सामग्री को धो देगा, उस स्थिति में दो हफ्तों में छिड़काव करना पड़ेगा।
4. नीलगाय के गोबर का घोल बनाकर मेड़ से एक मीटर अन्दर फसलों पर छिड़काव करने से अस्थाई रूप से फसलों की सुरक्षा की जा सकती है।
 5. गधों की लीद, पोल्ट्री का कचरा, गोमूत्र, सड़ी सब्जियों की पत्तियों का घोल बनाकर फसलों पर छिड़काव करने से नीलगाय खेतों के पास नहीं फटकती।
 6. एक लीटर पानी में एक ढक्कन फिनाइल के घोल के छिड़काव से फसलों को बचाया जा सकता है।
 7. पुरानी ट्यूबलाइट लगाना : पुरानी या बेकार ट्यूबलाइट को स्टैंड पर क्षैतिज स्थिति में रखने पर प्रकाश के प्रवर्तन से नीलगायें खेत से दूर रहते हैं।
 8. पुरानी साड़ी या कपड़े को खेत की सीमा पर बांधना: पुरानी साड़ी या कपड़े को खेत की सीमा पर बांधने से खेत में कोई व्यक्ति होने का आभास होता है जिससे नीलगाय को खेत में आने से डर लगता है।
 9. टीन के डब्बे से स्वतः आवाज करना-खाली टीन के डब्बे पर लोहे क मोटा बोल्ट या नट बांधकर बांस की लंबी डंडी से ऊपरी छोर पर बांध दिया जाता है। हवा की वजह से बोल्ट या नट टीन के डिब्बे से टकराता है जिससे आवाज निकलती है और नीलगाय डर की वजह से खेत से दूर भाग जाते हैं।
 10. खराब कैसेट की टेप को लगाना: बेकार कैसेट की टेप या कॉम्पैक्ट डिस्क को खेत में बांधने से प्रकाश क परावर्तन होता है जिससे नीलगायडर की वजह से खेत से दूर भाग जाते हैं।
 11. खेत के चारों ओर कंटीली तार, बांस की फंटियां या चमकीली बैड से घेराबंदी करें।
 12. खेत की मेड़ों के किनारे कुछ पेड़ जैसे करौंदा, जेट्रोफा, तुलसी, खस, जिरेनियम, मेंथा, लेमन ग्रास, सिट्रोनेला, पामारोजा का रोपण भी नीलगाय से सुरक्षा देंगे।
 13. खेत में आदमी के आकार का पुतला बनाकर खड़ा करने से रात में नीलगाय देखकर डर जाती हैं।
 14. कई जगह खेत में रात के वक्त मिट्टी के तेल की डिबरी जलाने से नीलगाय नहीं आती है।
 15. देशी जीवनाशी मिश्रण बनाकर फसलों पर छिड़काव करने से नीलगाय दूर भागती हैं।
- (नोट: उपरोक्त सारी संस्तुतियाँ किसानों द्वारा आजमाए गये प्रयोगों का परिणाम है जिसे लेखकों ने किसानों के व्यापक हित हेतु प्रस्तुत किया है)



आम दोहावली - आम की वैज्ञानिक खेती

डॉ. सुशील कुमार शुक्ल

भाकृअनुप-केन्द्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान, रहमान खेड़ा, लखनऊ

फल का राजा आम तो, रहा सदा ही श्रेष्ठ,
रंग रूप गुण स्वाद में, सभी फलों में ज्येष्ठ ।।1।।
पूजा या शुभ कार्य हो, या हो बन्दनवार,
लगे आम के पर्ण बिन, फीका सा घर द्वार ।।2।।
ताजा खाये या करें, परिरक्षित उत्पाद,
छीला पल्प अचार संग, पेय अमावट आदि ।।3।।
दूध आम सेवन करें, होता कायाकल्प,
कैंसर से रक्षा करें, मिलते लाभ अकल्प ।।4।।
खनिज ऊर्जा से भरा, कैरोटिन लुपियाल,
कैंसर रक्षक गुण यही, रखता एक रसाल ।।5।।
लंगड़ा चौसा दशहरी, हैं प्राचीन प्रजाति,
आम्रपाली, मल्लिका, भी पा रही हैं ख्याति ।।6।।
आम अ-गणिका अंबिका, हैं नव विकसित जात,
फल नियमित पैदा करें, रंग रूप विख्यात ।।7।।
मिट्टी गहरी दुमट हो, पोषण भली प्रकार,
फल गुणवत्तायुक्त हों, अच्छा हो आकार ।।8।।
गर्म गर्मतर क्षेत्र हों, या हों ठंडे गर्म,
मरूथल पर्वत छोड़कर, आम सफल है मर्म ।।9।।
बागीचा जंगल दिखे, उम्र पचासेक साल,
फल छोटे वा कम लगें, फलत न हो हर साल ।।10।।
शाखाएं फँसती दिखें, धूप न हो पर्याप्त,
कीट और बीमारियां, जब हो जाएं व्याप्त ।।11।।
तभी उचित है आम का, करना जीर्णोद्धार,
शाखाएं काटो सभी, छोड़ो टूट विचार ।।12।।
माह दिसम्बर में सदा, काट छाँट हो जाय,
ध्यान रहे कटते समय, शाख न फटने पाय ।।13।।
इन वृक्षों को फिर मिले, देखभाल तत्काल,
खाद उर्वरक आदि सब, दें थाले में डाल ।।14।।
एक किलो हो नत्रजन, आध किलो हो फरस,
कुन्तल गोबर खाद संग, आध किलो पोटास ।।15।।
मास फरवरी तक सदा, कर लें सारे काम,
फिर पानी देते रहें, वृक्षों को आराम ।।16।।
जब प्ररोह ज्यादा दिखें, विरलन करें तुरन्त,
सीमित कल्ले छोड़ दें, हर शाखा के अन्त ।।17।।
तना बेधक कीट का, रक्खें ध्यान विशेष,
छिद्र बनाता तने पर, छोड़े ये अवशेष ।।18।।
छिद्र सुरंगें जब दिखें, करिये दूर विकार,
तीली अन्दर डालकर, सूँड़ी को दें मार ।।19।।
रूई भिगो नूवान में, दें छिद्रों में डाल,
गीली मिट्टी लगा फिर, बन्द करें तत्काल ।।20।।
वर्षा ऋतु में कीट या, लगे पर्ण में व्याधि,
छिड़कें संस्तुत ही दवा, दूर कीट रोगादि ।।21।।
तीन वर्ष में फलत दें, जीर्णोद्धारित वृक्ष,
दिखने में छोटे लगें, पर उत्पादन दक्ष ।।22।।
लाभ देख सरकार भी, देती है अनुदान,
जीर्णोद्धार कराइये, ले तकनीकी ज्ञान ।।23।।

स्वस्थ रखें हम बाग को, खाद उर्वरक डाल,
पहले वर्णित मात्रा, मास सितंबर काल ।।24।।
सूक्ष्म तत्वों की कमी, डाले बड़ा प्रभाव,
छिड़क जिंक बोरान भी, करिये दूर अभाव ।।25।।
घुलनशील बोरान की, मात्रा दो सौ ग्राम,
सौ लीटर जल में छिड़क, बना टिकोरा आम ।।26।।
अगर जिंक की हो कमी, छिड़को लगते आम,
सौ लीटर जल है अगर, जिंक चार सौ ग्राम ।।27।।
छिड़कें जब आकार हो, फल का मटर समान,
फल की अच्छी वृद्धि हो, बने गुणों की खान ।।28।।
कीट व्याधियों के लिए, करिये उचित उपाय,
सही समय छिड़काव हो, तभी आम से आय ।।29।।
भुनगा नामक कीट भी, करता तेज विनाश,
बौर चूसता आम का, कर देता है नाश ।।30।।
चूस चूस कर बौर पर, करता है मधु स्राव,
काली वर्ण फफूँद का, पत्तों पर बिखराव ।।31।।
चार इंच का बौर हो, तभी करें छिड़काव,
छै सौ एम एल ईमिडा, टैंकर भरो मिलाव ।।32।।
फूल खिलें जब बौर में, नहीं करें छिड़काव,
मित्र कीट भी नष्ट हों, फिर होगा पछताव ।।33।।
अगर आम के बौर पर, दिखे श्वेत सा चूर्ण,
समझो खर्चा व्याधि का, हुआ आगमन पूर्ण ।।34।।
घुलनशील गंधक मिला, कर दीजे छिड़काव,
चार किलो गर मात्रा, टैंकर भर जल लाव ।।35।।
आम टिकोरे वृद्धि हित, नियमित सींचें बाग,
तीन बार पानी लगे, तब जब बरसे आग ।।36।।
सबसे पहले दशहरी, फिर लंगड़े की धाक,
पकता चौसा बाद में, कहें विज्ञ बेबाक ।।37।।
आम तोड़ने के लिए, है फल तोड़क यन्त्र,
बिना चोट डंठल सहित, टूटे इसका मन्त्र ।।38।।
एक इंच डंठल सहित, उलट कर रखें आम,
चेंप रहित हों फल जभी, हो आगे का काम ।।39।।
छोटे दागी फल सभी, पहले ही लें छाँट,
श्रेणीकरण करें सदा, सभी फलों को बाँट ।।40।।
छिद्रयुक्त गत्ते सदा, पैकिंग हित उपयुक्त,
विक्रय दूर बजार हो, तब हों ऋण से मुक्त ।।41।।
आम पकाने के लिए, कार्बाइड है बन्द,
घातक मानव स्वास्थ्य हित, सरकारी प्रतिबन्ध ।।42।।
वृक्षों पर ही फल सदा, कर दें थैलाबन्द,
फल गुणवत्तायुक्त हों, रंग रूप आनन्द ।।43।।
अखबारी कागज मिले, या हो बासी ताव,
एक किलो आकार के, थैले खुदी बनाव ।।44।।
फल मक्खी दागादि से, थैला करे बचाव,
फल भी आकर्षक बनें, अच्छा मिलता भाव ।।45।।



लक्ष्मी प्राप्ति हेतु सुबह बिस्तर छोड़ने से पूर्व हथेलियों को फँलाकर 3 बार निम्न मंत्रों को पढ़ें

2018 नव वर्ष में आपका मूल्यांकन, फल एवं उपाय

राशि	स्वभाव	मूल्यांकन	फल एवं उपाय
मेष	गुस्सा काबू में रखें। जिज्ञासा एवं मेहनती हैं। शनि नवम भाव, राहु चतुर्थ और वृहस्पति सप्तम भाव में गोचर कर रहा है। मन में चिन्ता, रिश्ते में गलतफहमी एवं स्वभाव में गुस्सा नुकसानदायक होगा।	2018 में आत्ममंथन और अपने खामियों को स्वीकार करें।	घर में तुलसी का पौधा लगाकर जल नियमित दें। गुलाबी, बैंगनी और सुनहरे रंग का प्रयोग ज्यादा करें।
वृष	सतर्क रहें। कलात्मक व्यक्तित्व, नृत्य, संगीत, पेंटिंग की ओर रुझान। पैसे में लापरवाही घातक। पैसे देने में सतर्कता अथवा धन हानि से सतर्क।	शानदार योजना बनाकर अमल में लाएं। लक्ष्य अवश्य हासिल होगा।	खाने पीने में संयम बरते। सिल्वर एवं सफेद रंग का प्रयोग ज्यादा करें।
मिथुन	संतुलन बनाएं। परफेक्सन से परिपूर्ण दिनचर्या व्यस्त रहता है। जीवन साथी को अनदेखी से समस्या उत्पन्न, घर परिवार में संतुलन बनाएं।	खुद पर ज्यादा बोझ से बचे। सफलता के लिए लक्ष्य पर ध्यान दें।	माँ दुर्गा की पूजा-अर्चना श्रेयस्कर। सर्दियों में कपड़े, कम्बल दान करें।
कर्क	सेहत से सतर्क रहें। ऊर्जावान एवं जोश से भरपूर हैं, प्रभावशाली व्यक्तित्व के कारण लक्ष्य आसान रहती है माता-पिता से सहयोग प्राप्त होगा।	खुशियों की तलाश अपने में करें।	शिव की अराधना सर्वश्रेष्ठ, कुत्तों को नियमित खाना दें ग्रहशांत होंगे। दूध में हल्दी लगाकर सेवन सेहतमन्द।
सिंह	जिंदगी में सामंजस्य लाएं। महत्वाकांक्षी होते हैं तथा दूसरों के मदद करने से नुकसान होता है परिवार के बुजुर्ग सदस्य की सेहत की चिन्ता रहेगी। उच्च शिक्षा से लाभ	मन की गाठों को धीरे धीरे खोलें। साल को बर्बाद न होने दें।	सूर्य नमस्कार एवं सूर्य को जल अर्पण करें। हर रविवार आटे का हलवा खाएं। माँ दुर्गा को लाल चूड़ी, चूनरी चढ़ाएं।
कन्या	संकोची न बनें। दिमाग की अपेक्षा दिल से ज्यादा काम लेते हैं संकोची एवं शर्मिले स्वभाव के होते हैं। आपकी स्थिति सामान्य रहेगी,	जो व्यक्ति जैसा है वैसे स्वीकार करने की आदत डालें। साल खुशनुमा होगा।	बुधवार को हरे चीज पहनें खाएं एवं दान करें।
तुला	संतुलन बनाकर चलना आपका स्वभाव है। ऊर्जा एवं जोश से परिपूर्ण साल है जीवनसाथी एवं जिन्दगी में अन्य लोगों से बातचीत में एहतियात और वाणी संयम वरतें।	बिना अहमियत वाले चीजों में तनाव न आने दें। इस साल योजनाबद्ध कार्य खुशहाली लायेगा।	चन्दन का टीका माथे पर नियमित लगाएं। कच्चे पनीर का सेवन लाभप्रद है।
वृश्चिक	निर्णय में समझदारी बरतें। महत्वाकांक्षी होते हैं लेकिन जल्दबाजी न करें। आपकी राशि के दूसरे भाग में शनि है। वाणी पर नियंत्रण रखें लाभ मिलेगा। संपत्ति विवाद हो सकता है। सेहत से सतर्क रहें।	प्रतिशोध अपने स्वभाव से दूर करें। माफ करने से साल लाभदायक होगा।	रात में सोने के पहले ध्यान 10 मिनट करें। सुबह गुनगुना पानी पीए।
धनुः	भावुकता से बचें। आप मृदुभाषी हैं प्रेम प्रसंग के लिए मिला जुला समय। इस साल आगे बढ़ने का अवसर है।	नकरात्मक सोंचों को अपने उपर हावी न होने दें। वास्तविकता को जाने परखें एवं अमल में लाएं, वर्ष पर्यन्त सुखमय रहेंगे।	सुबह पीपल पर दूध चीनी मिश्रित जल चढ़ाएं। शाम को पीपल के पेड़ के नीचे सरसों तेल का दीपक जलाएं।
मकर	संकोची न बनें। आप अपने कार्य में कुशल हैं दामपत्य में तनाव के बाद सुधार आयेगा।	आर्थिक स्थिति को और मजबूत करने हेतु अपनी क्षमता को बढ़ाएं जिसमें आपकी महारत है।	शनि चालिसा का पाठ करें।



कुंभ	स्वार्थी न बनें। अपने लोगों के प्रति बहुत वफादार हैं। इस साल बहुत सारी सौगात है, आप के साधन बहुत मिलेंगे,	रचनात्मक नजरियों को सही इस्तेमाल करें, अपनी उर्जा लंबी कामों में लगाएं।	सुंदरकाण्ड का पाठ नियमित करें, धार्मिक स्थल की सफाई करें। शनि मंदिर में तेल दान करें।
मीन	इस साल कैरियर में आगे बढ़ने का मौका है सिनियर के साथ संबंध बेहतर रखें।	आपका दूसरों को संतुष्ट करने के कारण स्वभाव नकारात्मक साबित हो जाता है। खुद को खुश करने में उर्जा लगाएं।	भगवान विष्णु की नियमित पूजा करें, बड़ों का आशीर्वाद लें। रविवार सुबह उठने के बाद पीली चीज खाएं।

।। सावधानी बरतें ।।

तुलसी पत्ता, द्वादशी, पूर्णिमा, मंगलवार, रविवार संक्रान्ति एवं संध्या के समय तोड़ने से घर में आई लक्ष्मी भी चली जाती है।

।। लक्ष्मी प्राप्ति हेतु ।।

9 बजे रात के बाद गुड़ का 3 या 5 ढेलीया के साथ 1 रुपये का सिक्का, हल्दी की 5 साबूत गाठें, अखण्ड पीला रंग में रंगा अक्षत के कुछ दाने को पीला कपड़ा में पोटली बनाकर पीला धागा से बाँध कर/नमो: भगवते वासुदेवाय: - 21 बार जाप करें। तत्पश्चात् अपनी कोई भी परेशानी बोलना है तथा दाहिने हाथ से मंदिर में रखना है। सुबह स्नान कर पूजा पाठ के बाद नदी में प्रवाहित कर दें। लक्ष्मी माँ साक्षात् आपके यहाँ आयेंगी।

सुबह बिस्तर छोड़ने से पूर्व हथेलियों को फैलाकर 3 बार इस मंत्रों को पढ़ो।

कराग्रे वसते लक्ष्मी: कर मध्ये सरस्वती।
कर मूले तू गोविन्द: प्रभाते कर दर्शनम्।।

रामजी गिरि

सहायक प्रशासनिक अधिकारी
भा.कृ.अनु.प.-रा.ली.अनु.केन्द्र, मुजफ्फरपुर

अनमोल वचन

1. "आनंद" एक "आभास" है
जिसे हर कोई ढूँढ रहा है.....
"दुख" एक अनुभव है
जो आज हर एक के पास है.....
फिर भी जिंदगी में वहीं "कामयाब" है
जिसको खुद पर "विश्वास" है..... ।।
2. ना हथियार से मिलती है
ना अधिकार से मिलती है,
दिलों में जगह अपने
व्यवहार से मिलती है।
3. रोटी पर घी और नाम के साथ जी
लगाने से स्वाद और इज्जत दोनों बढ़ जाते हैं।
4. किसी के "सलाह" से रास्ते जरूर मिलते हैं,
पर मंजिल तो खुद की "मेहनत" से ही मिलती है।
"प्रशंसक" हमें बेशक पहचानते होंगे..... मगर
"शुभचिन्तकों की पहचानत खुद को करनी पड़ती है।।
5. तुलसी वृक्ष ना जानिए, गाय न जानिए ठौर।
माता-पिता मनुष्य ना जानिए, ये तीनों नन्द किशोर।।
6. किसी की नकल कर के छोटी अविधि के लिए सफलता
पाई जा सकती है, परन्तु बड़ी अविधि के लिए सफलता
प्राप्त करने हेतु मौलिकता बहुत जरूरी है।
7. नम्रता से बात करना हर, एक का आदार एवं शुक्रिया
करना और यादे आवश्यक होते तो माफी या मांग लेना
यह गुण जिसके पास है वह सदा सब के करीब और
सबके खास है।



माननीय केन्द्रीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री श्री राधा मोहन सिंह जी का कृषि शिक्षा दिवस, (3 दिसम्बर, 2017) के अवसर पर संदेश

मंच पर उपस्थित सम्मानित अतिथिगण, संस्थानों के निदेशक, अधिष्ठाता, प्राध्यापकगण, किसान, छात्र-छात्राएं, प्रेस एवं इलेक्ट्रॉनिक मिडिया से आए पत्रकार बन्धुओं, भाईयों एवं बहनों।

आज डॉ. राजेन्द्र प्रसाद केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, पूसा, समस्तीपुर में आयोजित कृषि शिक्षा दिवस के अवसर पर मैं आप लोगों को बधाई व शुभकामनाएं देता हूँ। भारत सरकार ने दो वर्ष पूर्व 3 दिसम्बर को कृषि शिक्षा दिवस मनाने का निर्णय लिया था क्योंकि आज ही के दिन हमारे प्रथम केन्द्रीय कृषि मंत्री व पूर्व राष्ट्रपति डॉ. राजेन्द्र प्रसाद जी का जन्म दिन है। कृषि शिक्षा दिवस का भव्य आयोजन गत वर्ष से हमारे कृषि विश्वविद्यालयों तथा भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् के सभी संस्थानों में होता आ रहा है। कृषि शिक्षा दिवस के माध्यम से स्कूली बच्चों से लेकर नौजवानों एवं युवाओं को कृषि शिक्षा के प्रति आकर्षित करना हमारा उद्देश्य है। इसी क्रम में भारत सरकार ने कृषि से संबंधित अनेक राष्ट्रीय व अन्तर्राष्ट्रीय दिवस मनाने के कार्य शुरू किए हैं जिससे कृषि का समग्र तथा तीव्र विकास में मदद मिल रही है।

हमारा देश प्राकृतिक और भौगोलिक विभिन्नताओं के बावजूद भी कृषि प्रधान दौ है जहां औद्योगिक प्रगति की इस दौड़ में भी लगभग दो तिहाई जनसंख्या प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से कृषि पर आश्रित है। भारत सरकार कृषि में दीर्घकालीन व स्थाई प्रगति के लिए कृषि शिक्षा, शोध



एवं प्रसार को सुदृढ़ करने की दिशा में कई कार्यक्रमों का कार्यान्वयन शुरू किया है।

नई तकनीकों के विकास के साथ कृषि प्रवृत्तियों में प्रतिदिन परिवर्तन हो रहा है। उदियमान प्रौद्योगिकियों का अधिकतम उपयोग करने के लिए यह महत्वपूर्ण है कि कृषि शिक्षा का पर्याप्त सुदृढ़ीकरण किया जाय। मुझे यह बताते हुए अत्यन्त प्रसन्नता हो रही है कि आईसीएआर ने उच्च कृषि शिक्षा की गुणवत्ता का बढ़ाने के लिए कई नए कार्यक्रम आरम्भ किये हैं। इसके अंतर्गत भारत सरकार ने इस वर्ष कृषि शिक्षा बजट में वित्तीय वर्ष 2013-14 की तुलना में 47.4 प्रतिशत की वृद्धि की है।

उच्च कृषि शिक्षा में गुणवत्ता व समग्र दृष्टिकोण को अपनाने हेतु पांचवीं डीन समिति रिपोर्ट सभी कृषि विश्वविद्यालयों में लागू कर दिया गया

है। इस नये पाठ्यक्रम के माध्यम से कृषि आधारित सभी स्नातक कोर्स पहली बार प्रोफेशनल कोर्स की श्रेणी में तब्दील किये गए हैं जिससे हमारे कृषि स्नातकों को भविष्य में प्रोफेशनल कार्य से आजीविका पूर्ण करने में मदद मिलेगी, ऐसा हमारा विश्वास है। अब हमारे कृषि स्नातकों को इसके पेशेवर डिग्री घोषित करने से लाभ मिलेगा क्योंकि यह डिग्री अब अभियांत्रिक डिग्री के समक्ष हो गई है कृषि स्नातकों को उच्च शिक्षा के लिए विद्वानों का भी अधिक अवसर मिलेगा।

पांचवीं डीन समिति रिपोर्ट के अन्तर्गत कृषि शिक्षा में निहित विषयों के लिए समसामयिक पाठ्यक्रमों का निर्माण एवं उनके क्रियान्वयन के लिए आवश्यक प्रशासनिक शैक्षिक मानकों के लिए दिशा-निर्देश तैयार किया गया है। इसके साथ साथ समस्त कृषि स्नातक पाठ्यक्रम



में प्रथम वर्ष में कृषि विषय सम्बन्धित परम्परागत पाठ्यक्रम उनके सिद्धान्त एवं प्रैक्टिस, दूसरे वर्ष में तकनीकी आधारित पाठ्यक्रम (भारत एवं विश्वस्तरीय प्रौद्योगिकी का ज्ञान), तीसरे वर्ष में प्रतिभा वृद्धि एवं चौथे वर्ष में उद्यमशीलता और व्यापार की दिशा में संघीय पाठ्यक्रम का समायोजन किया है।

कृषि एवं संबंधित विषयों के स्नातकों को नई दिशा और उनमें उद्यमिता विकास और रोजगार सुनिश्चित करने के लिए स्टूडेंट रेडी कार्यक्रम की शुरुआत की गई है। इस कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य कृषि स्नातक छात्रों को शैक्षिक अध्ययन के दौरान हुनरमन्द बनाते हुए रोजगार के अनुकूल प्रशिक्षण प्रदान करना है। इसके अन्तर्गत विद्यार्थियों को स्नातक डिग्री के चौथे वर्ष में समग्र कौशल विकास व किसानों के साथ काम करने के भी प्रावधान हैं। इसके अतिरिक्त उत्पादन इकाइयों में भी प्रशिक्षण की व्यवस्था को व्यापक रूप दिया गया है। स्टूडेंट रेडी के अन्तर्गत विद्यार्थियों को दिये जाने वाले परिलब्धियों को रुपये 750/- से बढ़ाकर रुपये 3000/- प्रति माह किया जाता है।

पूर्वोत्तर भारत की अपार क्षमताओं को पहचानते हुए केन्द्र सरकार द्वारा केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय इम्फाल के अन्तर्गत छः नये कालेज खोले गये हैं। इससे पूर्वोत्तर भारत में कृषि कालेजों की संख्या में पिछले दो वर्गों में लगभग 85 प्रतिशत से ज्यादा की बढ़ोत्तरी के साथ कुल कॉलेजों की संख्या 13 हो गई है। इसमें से अरुणांचल एवं मेघालय राज्य में कृषि के दो कॉलेज, मिजोरम एवं सिक्किम में बागवानी के दो कॉलेज, नागालैण्ड में पशु चिकित्सा विज्ञान का एक कॉलेज, तथा इंफाल, मणिपुर में खाद्य प्रौद्योगिकी के एक कॉलेज खोले गये हैं।

केन्द्र सरकार ने झारखंड और असम में अलग-अलग दो भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, आईएआरआई-झारखंड और आईएआरआई-असम की स्थापना किया है। इन संस्थानों में कृषि से संबंधित विभिन्न विषयों की स्नातकोत्तर शिक्षा व पीएचडी के लिए वर्तमान में दिल्ली स्थित आईएआरआई के माध्यम से छात्रों का प्रवेश, पढाई तथा अनुसंधान भी शुरू किया जा चुका है। ये संस्थानों की स्थापना से कृषि आधारित उद्योगों को भी बढ़ावा मिलेगा। ये संस्थान अनुसंधान, शिक्षा और कृषि विस्तार के साथ-साथ गुणवत्तपूर्ण मानव संसाधन तैयार कर भविष्य की चुनौतियों का सामना करने में प्रभावशाली रूप से सक्षम होंगे ऐसी मेरी सोच है।

बुंदेलखंड क्षेत्र में रानी लक्ष्मीबाई केन्द्रीय विश्वविद्यालय, झांसी अंतर्गत 4 नए कॉलेज खोलने का कार्य जोरों पर चल रहा है। वर्ष 2016-2017 से होर्टिकल्चर एवं फॉरेस्ट्री पाठ्यक्रम से संबंधित 2 कॉलेज शुरू किये जा चुके हैं।

डॉ. रोजेन्द्र प्रसाद केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय पूसा के अन्तर्गत भी चार नये महाविद्यालयों की स्थापना किया जा रहा है। साथ ही साथ विभिन्न राज्यों में उच्च कृषि शिक्षा को बढ़ावा देने के लिए विगत तीन वर्षों में आठ नए कृषि विश्वविद्यालयों की स्थापना की गयी है। वर्ष 2013 की तुलना में नई सरकार के प्रयासों के परिणामस्वरूप वर्ष 2016 में भाकृअनुप, नई दिल्ली द्वारा राज्य कृषि विश्वविद्यालयों में छात्रों के दाखिले में लगभग 17 प्रतिशत की वृद्धि हुई है।

कृषि शिक्षा में नए प्रतिभा को आकर्षित करते हुए नेताजी सुभाष आइसीएआर अंतर्राष्ट्रीय फेलोशिप की संख्या 15 से बढ़कर 30 कर दी गई है। साथ ही साथ राष्ट्रीय प्रतिभा स्कॉलरशिप

(नेशनल टैलेंट स्कॉलरशिप) के अंतर्गत वर्ष 2016 से अंडर ग्रेजुएट छात्रों की स्कॉलरशिप को रु. 1000.00 से बढ़ाकर रु. 2000.00 प्रतिमाह किया गया तथा नई पहल करते हुए वर्ष 2016 से पीजी छात्रों (जो गृह राज्य से बाहर किसी दूसरे राज्य में पढाई करना चाहते हैं), के लिए स्कॉलरशिप रु. 3000.00 प्रतिमाह किया गया जबकि इन्हें पहले कोई इस वावत स्कॉलरशिप/वित्तीय सहायता नहीं दी जाती थी। इस वर्ष इन योजनाओं में लाभार्थियों की संख्या 2430 तक पहुँच गयी है।

वर्ष 2007 से 2013 तक 6 वर्षों के दौरान कृषि विश्वविद्यालयों में अनुभवजन्य लर्निंग इकाइयों की संख्या मात्र 264 थी जबकि वर्ष 2014 से 2017 (चार वर्षों) के दौरान इसकी संख्या 436 की गयी है जिसमें 65 प्रतिशत लगभग वृद्धि हुई।

आंध्रप्रदेश के विभाजन के पश्चात, वर्तमान केंद्र सरकार द्वारा दो नए कृषि विश्वविद्यालयों आचार्य एन.जी.रंगा कृषि विश्व विद्यालय, आंध्रप्रदेश एवं श्री कोंडा लक्षमण तेलंगाना स्टेटे बागवानी विश्वविद्यालय, तेलंगाना को वित्तीय सहायता के रूप में 135 करोड़ रुपये (2014-17) अलग-अलग जारी किए गए हैं। यह कारगर कदम दोनों राज्यों को कृषि शिक्षा के क्षेत्र में संतुलन बनाये रखने में सहायक हो रहा है। हरियाणा में बागवानी विश्वविद्यालय की स्थापना की जा चुकी है तथा वर्ष 2016-17 में 5 करोड़ रुपये किए गए हैं।

राज्य कृषि विश्वविद्यालयों एवं आई.सी.ए.आर संस्थानों में रिटायर्ड वैज्ञानिक एवं प्रोफेसर हेतु एमेरिटस वैज्ञानिक एवं एमेरिटस प्रोफेसर परियोजना में कुल पदों की संख्या 50 से बढ़ा कर 100 कर दी गई है। उनकी पारिश्रमिक राशि भी रु. 25,000/- से बढ़ाकर रु.



50,000/- प्रतिमाह कर दी गई है।

कृषि विश्वविद्यालय में कृषि शिक्षा की गुणवत्ता में सुधार हेतु चलाये जा रहे प्रयासों से 60 विश्व विद्यालयों का प्रत्यायन किया जा चुका है। जिसके परिणाम स्वरूप कृषि शिक्षा के क्षेत्र में एक अभूतपूर्व सुधार की उम्मीदें हैं। सन् 2016-17 में 57 कृषि विश्वविद्यालयों की रैंकिंग प्रक्रिया सम्पन्न की गयी है।

विश्व बैंक और भारत सरकार प्रायोजित 1100 करोड़ रुपये के प्रस्तावित परिव्यय से राष्ट्रीय कृषि उच्च शिक्षा परियोजना (NADEOP) का शुभारम्भ किया गया है जिसके परिणाम स्वरूप कृषि शिक्षा को एक नया आयाम प्रदान करने का प्रयास किया गया है। इससे हमारे कृषि विश्वविद्यालयों का अधिक सुदृढीकरण और शिक्षा गुणवत्ता में अधिक सुधार भी होगा।

नवीन शिक्षण संस्थानों की स्थापना अधिक हेतु नयूनतम मानकों का निर्धारण किया गया है जिससे कृषि शिक्षा की गुणवत्ता को सुनिश्चित किया जा सके। कृषि विश्वविद्यालयों में प्रवेश के लिए काउंसलिंग प्रक्रिया को ऑनलाइन किया गया है तथा साथ-साथ भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के अंतर्गत डीम्ड विश्वविद्यालयों में अकादमिक प्रबंधन सिस्टम का लागू किया गया है।

कृषि वैज्ञानिकों और शिक्षकों की क्षमता और योग्यता बढ़ाने के लिए परिषद् ने 40 CAFT केन्द्रों और प्रत्येक वर्ष 80 के लगभग समर विंटर स्कूल का अयोजन करता है जिससे की कृषि शिक्षकों व वैज्ञानिकों को चुनौतीपूर्ण क्षेत्र में दक्षता हासिल हो सके।

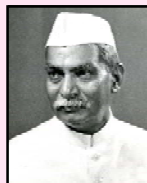
हमने पंडित दीन दयाल उपाध्य उन्नत कृषि शिक्षा योजना का आरंभ किया है जिसमें 100 परिशिक्षण केन्द्र, जैविक खेती, प्राकृतिक खेती, एवं गाय आधारित अर्थव्यवस्था पर जोर देकर परम्परागत कृषि को सुदृढ करना है और इनकी शुरुआत 32 कृषि विश्वविद्यालयों में की जा चुकी है और लगभग 15000 किसानों को अब तक इन तकनीकों से लाभ प्राप्त हुआ है।

कृषि शिक्षा को बेहतर बनाने के लिए भारत सरकार जो नए प्रयास और बदलाव किये हैं मुझे आशा है कि भारत का युवा कृषि शिक्षा और अवश्य ही आकर्षित होगा और प्रतिभाशाली छात्र कृषि अनुसंधान के नई ऊचाईयों को छूने में सक्षम होगा।



आचार्य विनोबा भावे

मैं दुनिया की सभी भाषाओं की इज्जत करता हूँ पर मेरे देश में हिन्दी की इज्जत न हो, यह मैं सह नहीं सकता।



डा. राजेन्द्र प्रसाद

जिस देश को अपनी भाषा और साहित्य का गौरव का अनुभव नहीं है, वह उन्नत नहीं हो सकता।

हिन्दी चिरकाल से ऐसी भाषा रही है जिसने मात्र विदेशी होने के कारण किसी शब्द का बहिष्कार नहीं किया।



बागवानी शब्दावली

Gale	-	झंझा, झक्कड़
Genetics	-	आनुवंशिकी
Genotype	-	समजीन
Geographic Area	-	भौगोलिक क्षेत्र
Geographical Information System	-	भौगोलिक सूचना प्रणाली
Geohydrology	-	भू-जल विज्ञान
Germination	-	अंकुरण
Germination percentage	-	अंकुरण प्रतिशत
Germplasm	-	जनन द्रव्य
Girth	-	घेरा
Globalisation	-	वैश्वीकरण, भूमंडलीकरण
Global radiation	-	वैश्विक विकिरण
Graft	-	कलम उपरोप
Graftage	-	कलम बंधन
Grafted plant	-	कलमी पौधा
Grafting	-	कलम बाँधना
Grain	-	अनाज
Grassland	-	घास का मैदान, चरागाह, गोचर भूमि
Gravelly	-	बजरीदार
Gravitation water	-	गुरुत्वाकर्षण जल
Grazing	-	चराई
Grazing capacity	-	चराई क्षमता
Grazing controlled	-	नियंत्रित चराई
Grazing incidence	-	आपतन चराई
Grazing seasonal	-	मौसमी चराई
Greengram	-	मूँग
Green house	-	पौध घर
Green house effect	-	पादप गृह प्रभाव
Green leaf manure	-	हरी पत्तियों की खाद
Green manure	-	हरी खाद
Green manuring	-	हरी खाद देना
Groundnut	-	मूँगफली
Groundwater	-	भूमिगत जल
Groundwater run & off	-	भूमिगत जल अपवाह
Growth regulating substance	-	वृद्धि नियामक पदार्थ
Guide	-	मार्गदर्शक
Gully	-	गली, घाटी, अवनालिका
Gully control	-	गली नियंत्रण
Habitat	-	परिस्थान, प्राकृतिकवास, निवास स्थान



Hail	-	ओला, उपल
Hard pan	-	कड़ी तह, कठोर अधरुस्तर
Haveli system	-	हवेली सिस्टम
Harvest Inde	-	पैदावार सूचकांक
Heat	-	ताप
Heavy soil	-	भारी मृदा
Herbicides	-	शाकनाशी
Heterogeneous	-	विषमांग
Higher studies	-	उच्चस्तरीय अध्ययन
Honour	-	सम्मान
Horticulture	-	बागवानी
Humidity inde	-	आर्द्रता सूचकांक, नमी सूचकांक
Humus	-	ह्युमस
Humidity	-	आर्द्रता, नमी
Hybred	-	हाइब्रेड
Hybrid	-	संकर
Hybrid vigor	-	संकर ओज
Hydraulic conductivity	-	द्रवचालित संवाहकता
Hydrolic conductivity	-	जल-चालकता
Hydrology	-	जलविद्या, जलविज्ञान
Hydrological balance	-	जलवैज्ञानिक संतुलन
Hydrologic budget	-	जलवैज्ञानिक बजट
Hydrologic cycle	-	जलचक्र (जलवाष्पचक्र)
Hydrograph	-	जलग्राफ, जल लेखाचित्र
Hygrometer	-	आर्द्रतामापी
Hygroscopic water	-	आर्द्रताग्राही जल
Hytograph	-	सम वर्षा लेखाचित्र



हिंदी भाषा प्रश्नोत्तरी

1. देवनागरी लिपि को राष्ट्रलिपि के रूप में कब स्वीकार किया गया था?
(अ) 14 सितम्बर, 1949
(ब) 21 सितम्बर, 1949
(स) 23 सितम्बर, 1949
(द) 25 सितम्बर, 1949
2. "रहिमन पानी राखिए बिन पानी सब सून" में कौन-सा अलंकार है?
(अ) श्लेष
(ब) यमक
(स) अनुप्रास
(द) अतिशयोक्ति
3. 'कितने पाकिस्तान' नामक उपन्यास के लेखक हैं
(अ) राजेन्द्र कुमार
(ब) कमलेश्वर
(स) सत्य प्रकाश मिश्र
(द) खुशवन्त सिंह
4. राजेन्द्र कुमार द्वारा सम्पादित पुस्तक 'आलोचना का विवेक' किस विधा से संबंधित है?
(अ) कहानी
(ब) उपन्यास
(स) आलोचना
(द) नाटक
5. 'भ्रमरगीत' के रचयिता हैं?
(अ) सूरदास
(ब) विद्यापति
(स) घनानन्द
(द) शिवसिंह
6. 'ईदगाह' कहानी के रचनाकार हैं?
(अ) प्रेमचंद
(ब) अज्ञेय
(स) जयशंकर प्रसाद
(द) जैनेन्द्र कुमार
7. 'रानी केतकी की कहानी' की भाषा को कहा जाता है-
(अ) हिन्दुस्तानी
(ब) खड़ी बोली
(स) उर्दू
(द) अपभ्रंश
8. 'गागर में सागर' मुहावरे का अर्थ क्या है?
(अ) गगरी को सागर में डुबोना
(ब) अपनी बात को बढ़ा-चढ़ाकर कहना
(स) संक्षेप में गहरी बात कहना
(द) छोटी बात को बहुत शब्दों में व्यक्त करना
9. 2007 का आठवां 'विश्व हिन्दी सम्मेलन' कहाँ आयोजित हुआ था?
(अ) दिल्ली
(ब) लंदन
(स) मॉरिशस
(द) न्यूयार्क
10. 'जुगुत्सा' कौन-से रस का स्थायी भाव है?
(अ) वीभत्स रस
(ब) शान्त रस
(स) करुण रस
(द) अद्भुत रस
11. छन्द की रचना किसके द्वारा होती है?
(अ) गणों के समायोजन से
(ब) स्वर के समायोजन से
(स) ध्वनियों के समायोजन से
(द) इनमें से कोई नहीं
12. हिंदी भाषा प्रश्नोत्तरी, प्रश्न-उत्तर (Hindi Language Quiz, MCQs, Questions Answers, GK Quiz No. 227): 'प्राणप्रिया' का सही समानार्थी शब्द बताइए?
(अ) सहचरी
(ब) अर्द्धांगिनी
(स) प्रेमिका
(द) संगिनी
13. 'दुरित, दुःख, दैन्य न थे जब ज्ञात, अपरिचित जरा-मरण-भ्रू पात ।।' पंक्ति के रचनाकार हैं?
(अ) सूर्यकान्त त्रिपाठी 'निराला'
(ब) जयशंकर प्रसाद
(स) सुमित्रानंदन पंत
(द) महादेवी वर्मा
14. वल्लभाचार्य किस सम्प्रदाय के संस्थापक हैं?
(अ) अद्वैत
(ब) शुद्धाद्वैत
(स) द्वैताद्वैत
(द) विशिष्टाद्वैत



15. चौपाई के चारों चरणों में कितनी मात्राएँ होती हैं?
 (अ) तेरह
 (ब) सत्रह
 (स) चौदह
 (द) सोलह
16. प्रादेशिक बोलियों के साथ ब्रज या मध्य देश की भाषा का आश्रय लेकर एक सामान्य साहित्यिक भाषा स्वीकृत हुई, जिसे चारणों ने नाम दिया-
 (अ) डिंगल भाषा
 (ब) मेवाड़ी भाषा
 (स) मारवाड़ी भाषा
 (द) पिंगल भाषा
17. निम्नलिखित में से कौन-सी प्रेमचंद की एक रचना है?
 (अ) पंच-परमेश्वर
 (ब) उसने कहा था
 (स) ताई
 (द) खड़ी बोली
18. दिये गए विकल्पों में से 'मारुत' का पर्यायवाची बताइए?
 (अ) वायु
 (ब) पृथ्वी
 (स) तालाब
 (द) देवता
19. "सीता एक पतिव्रता स्त्री थी?" इस वाक्य में काले मोटे लिखे शब्द का विलोम बताइए?
 (अ) कुलटा
 (ब) भामा
 (स) वन्ध्या
 (द) विधवा
20. 'सुहाग के नूपुर' के रचयिता हैं-
 (अ) निराला
 (ब) अमृतलाल नागर
 (स) मोहन राकेश
 (द) प्रेमचन्द
21. 'संस्कृति के चार अध्याय' किसकी रचना है?
 (अ) रामधारी सिंह 'दिनकर'
 (ब) भगवतीचरण वर्मा
 (स) माखनलाल चतुर्वेदी
 (द) सुभद्रा कुमारी चौहान

उत्तर: 1. अ 2. अ 3. ब 4. स 5. अ 6. अ 7. ब 8. स 9. द 10. अ 11. अ 12. ब 13. स 14. ब 15. द 16. द 17. अ 18. अ 19. अ 20. ब 21. अ



केन्द्र की प्रमुख गतिविधियाँ



केन्द्र पर भाभा परमाणु अनुसंधान केन्द्र के साथ विकसित लीची के शस्योत्तर प्रसंस्करण संयंत्र का उद्घाटन करते माननीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री, भारत सरकार, श्री राधामोहन सिंह



लीची प्रसंस्करण संयंत्र का अवलोकन करते माननीय केन्द्रीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री, श्री राधामोहन सिंह



लीची प्रसंस्करण संयंत्र के उद्घाटन सह प्रशिक्षण कार्यक्रम में उपस्थित गणमान्य अतिथि एवं वैज्ञानिकों का दल



लीची के प्रसंस्कृत शहद की विशेषताओं को केन्द्रीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री माननीय श्री राधामोहन सिंह को उल्लेख करते हुए केन्द्र के निदेशक, डॉ. विशाल नाथ



माननीय केन्द्रीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री जी का केन्द्र पर सम्मान करते हुए निदेशक, डॉ. विशाल नाथ



उदीयमान लीची किस्मों की प्रदर्शनी का माननीय मंत्री जी के द्वारा अवलोकन एवं विचार-विमर्श



ISO 9001 : 2008

राष्ट्रीय **लीची**
अनुसंधान केन्द्र, मुजफ्फरपुर