अंक - 03 वर्ष - 2023

वार्षिक हिन्दी पत्रिका

लहरें

भा.कृ.अनु.प.–केंद्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान
एला, ओल्ड गोवा 403402 गोवा (भारत)

भा.कृ.अनु.प.–केंद्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान
एला, ओल्ड गोवा 403402 गोवा (भारत)
(आई.एस.ओ. प्रमाणित संगठन)

संपादक मंडल

मतला जूलियट गुप्ता, शशि विश्वकर्मा, श्रेया बर्वे एवं प्रवीण कुमार

तकनीकी सहयोग

प्रांजलि वाडेकर, विश्वजीत प्रजापति एवं सिद्धांती परब

पत्रिका में प्रकाशित रचनाओं की मौलिकता, तार्किकता एवं सत्यता हेतु लेखकगण उत्तरदायी है।

प्रकाशन एवं सम्पर्क सूत्र

निदेशक
भा.कृ.अनु.प. –केंद्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान, गोवा
फोनः 0832-2995095
ई-मेलः director.ccari@icar.gov.in

भा.कृ.अनु.प.–केंद्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान

एला, ओल्ड गोवा 403402 गोवा (भारत)

(आई.एस.ओ. प्रमाणित संगठन)

डॉ. प्रवीण कुमार

निदेशक

निदेशक का संदेश

भा.कृ.अनु.प. केंद्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान, गोवा की वार्षिक हिन्दी पत्रिका **'लहरें'** की तृतीय अंक के प्रकाशन में मुझे अत्यंत प्रसन्नता की अनुभूति हो रही है। लहरें की इस श्रृंखला में हमारे संस्थान एवं अन्य संस्थानों के सहकर्मियों द्वारा लिखित कृषि के विभिन्न पहलुओं पर लेख, राजभाषा संबंधित कार्यकलाप एवं साहित्यिक लेख प्रस्तुत हैं।

मुझे आशा एवं पूर्ण विश्वास है कि **'लहरें'** का यह तृतीय अंक राजभाषा हिन्दी के प्रसार में बहुपयोगी सिद्ध होगा। मैं उन सभी लेखों के लेखकों के प्रति आभार व्यक्त करता हूँ जिन्होंने अपने वैज्ञानिक एवं रचनात्मक ज्ञान को हिन्दी भाषा में साकार कर राजभाषा का मान एवं सम्मान बढ़ाया है।

'लहरें' के तृतीय अंक के प्रकाशन हेतु मैं संपादक मंडल के सभी सदस्यों को हार्दिक बधाई एवं धन्यवाद देता हूँ।

शुभकामनाओ सहित,

प्रकुमार

(प्रवीण कुमार)

भा.कृ.अनु.प.–केंद्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान
एला, ओल्ड गोवा 403402 गोवा (भारत)
(आई.एस.ओ. प्रमाणित संगठन)

संपादकीय

अत्यंत हर्ष के साथ हमारे संस्थान की वार्षिक हिन्दी पत्रिका **लहरें** का तृतीय अंक आपके सम्मुख प्रस्तुत है। लहरें के इस अंक में पशुपालन, बागवानी तथा कृषि से संबंधित अन्य विषयों पर लेख संकलित हैं।

हमें आशा हैं की यह अंक कृषि से जुड़े सभी हितकारकों के लिए उपयोगी सिद्ध होगा। हम **लहरें** के इस अंक के प्रकाशन में अमूल्य सहयोग देने के लिए संपादक मण्डल, संस्थान के वैज्ञानिक, तकनीकी, प्रशासनिक एवं अन्य कर्मचारियों का विशेष आभार व्यक्त करते हैं।

इस अंक अथवा आगामी अंकों के प्रकाशन के संबंध में आपके सुझाव और प्रतिक्रिया की प्रतीक्षा रहेगी।

संपादक मंडल

अनुक्रमणिका

तकनीकी खंड		
क्र. सं.	आलेख	पृष्ठ सं.
1.	कृषि में नवाचार पेपर आधारित माइक्रोस्कोप – फोल्डस्कोप पी. मूवेन्थन एवं उत्तम सिंह	1
2.	वैज्ञानिक शूकर पालन की संभावनाएँ अमिया रंजन साहू, साजन नाइक, गोकुलदास पी.पी, एवं निबेदिता नायक	6
3.	कड़कनाथ मुर्गी पालन: लाभकारी व्यावसायिक विकल्प पी.मूवेन्थन एवं उत्तम सिंह	13
4.	तटीय क्षेत्र में लाभदायक बकरी पालन के लिए कृत्रिम प्रजनन तकनीक गोकुलदास पी.पी, वेदिका कुदलकर, सुसिता राजकुमार एवं शिरीष डी. नारनवरे	23
5.	विश्व में फैलता रोगाणुरोधी प्रतिरोध (एंटीमायक्रोबिअल रेजिस्टेंट/ए.एम.आर.) का उभरता संकट शिरीष डी. नारनवरे, प्रसस्था वेमुला, गोकुलदास पी.पी., एवं सुसिता राजकुमार	26
6.	ड्रैगन फ्रूट: भारत के लिए संभावित फल विजय सिंह काकड़े, अमृत मोरडे एवं संग्राम चव्हाण	29
7.	श्री अन्न (मिलेट्स) रागी – स्वास्थ्य के लिए पौष्टिक आहार अर्चना उदय सिंह, गौरव ठाकरान एवं राजेंद्र शर्मा	35
8.	कृषि–पारिस्थितिकी विकास के लिए लघुधारक कृषिरत महिलाओं की चुनौतियां लक्ष्मी प्रिया साहू, उपासना साहू, एवं मोनालिसा साहू	38
9.	पान की खेती : एक उन्नतशील व्यवसाय अनूप कुमार, अनिल कुमार, कर्म वीर, आशुतोष कुमार सिंह, ममता भारती, अलोक कुमार गुप्ता, एवं रवि एस. सी.	44
10.	मधुमक्खी पालन: कृषि आधारित आय बढ़ाने और अतिरिक्त आय अर्जित करने का विकल्प उथप्पा ए. आर., शिशिरा डी. एवं मनीष कुमार	48
11.	मरूस्थल का बहुपयोगी पौधा–केर पी. आर. मेघवाल एवं अकथ सिंह	53

12.	**गेहूँ का करनाल बंट रोग एवं उसका प्रबंधन** राजेश अग्रवाल, सतीश कुमार, सी. एन. मिश्रा, रजिथा नायर, विकेश तंवर, दिशा काम्बोज एवं ज्ञानेंद्र सिंह	55
13.	**भारत में सब्जियों का उत्पादन एवं आयात-निर्यात** गोविन्द पाल एवं अभिषेक कुमार पाल	58
14.	**दीर्घ भाषा मॉडल एवं इसका कृषि क्षेत्र में संभावित अनुप्रयोग** श्रीपद भट एवं दिनेश कुमार	61
15.	**जलवायु परिवर्तन आधारित भारतीय कृषि के जोखिम और संवेदनशीलता का मोबाइल ऐप** आर. नागार्जुना कुमार, सी.ए. रामा राव, बी.एम.के. राजू. जोसिलि सैम्यूमल, ए.वी.एम. सुब्बाराव, एम. श्रीनिवास राव, जी. निर्मला, एन.एस. राजू, पी. के. पंकज, जागृति रोहित वनीता एवं वी. के. सिंह	63
16.	**आत्मनिर्भरता के लिए उपोष्णकटिबंधीय जलवायु में चौसा आम की खेती** नरेश बाबू और तरुण अदक	65
	साहित्यिक खंड	
17.	**मैं दवा नहीं खाऊँगा** प्रवीण कुमार	72
18.	**आफत की बरसात** बृज लाल अत्री	74
19.	**सागर की लहरें** जी. आर. डोंगरे	75
20.	**चंद्रमा की पुकार** श्री राहुल कुलकर्णी	76
21.	**कहां गया वो शीतल जल?** विश्वजीत प्रजापति	77
	राज भाषा खंड	
22.	**हिंदी पखवाड़ा समारोह -2023**	79
23.	**भा.कृ.अनु.प. - केन्द्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान, गोवा में राजभाषा कार्यशाला**	83
24.	**क्षेत्रीय भाषा में प्रकाशित खबरों की झलकियाँ**	86

तकनीकी खंड

कृषि में नवाचार पेपर आधारित माइक्रोस्कोप - फोल्डस्कोप

पी. मूवेन्थन एवं उत्तम सिंह

परिचय

भारत एक कृषि प्रधान देश है, जहाँ लगभग 70 प्रतिशत आबादी का मुख्य आजीविका कृषि है। भारत में मुख्यत: खाद्यान्न, दलहन, तिलहन, सब्जी एवं फलों का खेती बहुतायत में किया जाता है, परन्तु इसमें लगने वाले जीवाणु एवं फफूंद जनित रोगों के कारण कृषको एवं उत्पादकों को भारी नुकसान उठाना पड़ता है, क्योंकि इसके रोगजनकों की पहचान सटीकता से नहीं हो पाता है। भारतीय शोधकर्ताओं के द्वारा इस पर निरंतर शोध जारी है एवं अध्ययन में फोल्डस्कोप नामक इस बेहद सस्ते माइक्रोस्कोप को बहुत ही कारगर पाया गया है एवं निरंतर शोध जारी है। शोधकर्ताओं का दावा है कि इसके माध्यम से प्रक्षेत्र स्तर पर ही फसलों में लगने वाले बहुत से रोगो की पहचान आसानी से किया जा सकता है एवं साथ ही रोग नियंत्रण के त्वरित एवं सरलता से समाधान भी प्राप्त किया जा सकता है।

कृषि में जैविक एवं अजैविक पादप रोगों को सामान्यत: लाक्षणिक आधार पर प्रक्षेत्र स्तर पर पहचान कर पाना बहुत ही कठिन कार्य है, जिसे प्रयोगशाला स्तर पर सूक्ष्मदर्शी के माध्यम से सटीक पहचान एवं विश्लेषण करते हैं परन्तु फोल्डस्कोप की गति, सटीकता, कम लागत और प्रभावशीलता पहुँच के फलस्वरूप प्रक्षेत्र स्तर पर ही त्वरित गति एवं अप्रत्याशित समाधान प्राप्त कर पाना संभावित है, क्योंकि इसके सहायता से किसी सूक्ष्मजीव एवं नमूने को सूक्ष्मता से देख सकते हैं, जिसके फलस्वरूप अवलोकन किया जा सकता है एवं इसके जैविक कारकों के द्वारा विशेषकर पादप रोग से होने वाले आर्थिक हानि को कम किया जा सकता है।

फोल्डस्कोप माइक्रोस्कोप का आविष्कार स्टैनफोर्ड स्कूल ऑफ मेडिसिन में बायोइंजीनियरिंग के सहायक प्रोफेसर डॉ. मनु प्रकाश एवं टीम के द्वारा वर्ष 2014 में किया गया था। वास्तव में यह एक तरह का ऑप्टिकल माइक्रोस्कोप हैं। यह वजन में बहुत हल्का लगभग 8 ग्राम का होता है, और यह एक किट में आता है, जिसमे लेंस होते हैं जो 140 x आवर्धन प्रदान करतें हैं। यह एक किफायती माइक्रोस्कोप है जो क्षेत्र की परिस्थितियों में काम करने के लिए बहुमुखी और पर्याप्त है। यह उपकरण (फोल्डस्कोप) बहुत ही सस्ते होने के कारण इसे आमजन बहुत आसानी से खरीद सकते है एवं स्थायी स्वामित्व प्राप्त कर सकते हैं एवं अपने उपयोग के अनुसार प्रयोग कर सकते हैं। फोल्डस्कोप माइक्रोस्कोप का अविष्कार एवं उसके उपलब्धता ने विज्ञान को रोजमर्रा के जीवन से बहुत करीब ला दिया है।

अरूणाचल प्रदेश, असम, मेघालय, मणिपुर, मिजोरम, नागालैण्ड, सिक्किम, त्रिपुरा, छत्तीसगढ़, झारखण्ड एवं उड़ीसा में संसाधन की बहुत कमी है, वहाँ फोल्डस्कोप की उपलब्धता से कृषि क्षेत्र में पादप रोगों एवं सूक्ष्मजीवों के निवारण में अप्रत्यासित सफलता प्राप्त किया जा सकता है एवं कृषि विज्ञान को प्रयोगशाला (लैब) से प्रक्षेत्र स्तर तक आसानी से पहुँचाया जा सकता है जिसे किसी विशेष आर्थिक राशि की सहायता के बिना भी पूरा किया जा सकता है। फोल्डस्कोप कृषि छात्रों में भी सूक्ष्मविज्ञान के प्रति दिलचस्पी बढ़ाने में प्रोत्साहित करेगा। भविष्य में फोल्डस्कोप को कृषि एवं पशुपालन के क्षेत्र में उपयोग में लाने हेतू विश्व के विभिन्न प्रयोगशाला में शोध हेतू वैज्ञानिक एवं छात्र प्रयासरत हैं एवं प्रयोग निरंतर जारी है।

फोल्डस्कोप माइक्रोस्कोप की संरचना

- वास्तव में यह एक तरह का वहनीय माइक्रोस्कोप है, जो पेपर क्लिपिंग की एक श्रृंखला से बनाया जाता है। इसे बनाने में बहुत ही सरल घटकों जैसे– कागज की शीट, लेंस, गोंद, टेप, चुम्बकीय युग्मक (कपलर) एवं एल.ई.डी. मैग्नीफायर इत्यादि से मिलाकर बनाया जाता है।
- फोल्डस्कोप माइक्रोस्कोप की एक अन्य विशेषता यह है कि इसे पुन: विभिन्न घटकों में आसानी से पृथक कर सकते हैं, इसी आधार पर ही इसका नाम फोल्डस्कोप रखा गया है।

भा.कृ.अनु.प. – राष्ट्रीय जैविक स्ट्रैस प्रबंधन संस्थान, रायपुर, छत्तीसगढ़

- फोल्डस्कोप में किसी नमूने की चित्र प्राप्त करने हेतु मोबाइल फोन का उपयोग किया जाता है। मोबाइल फोन के कैमरे में चुम्बकीय युग्मक को गोंद या टेप के माध्यम से संलग्न करके फोल्डस्कोप पर स्थापित किया जा सकता है।
- फोल्डस्कोप माइक्रोस्कोप को आसानी से मोडा जा सकता है, यह आकार में छोटा एवं वजन में बहुत हल्का (लगभग 8–10 ग्राम) होता है, जिसके कारण आसानी से इसे पॉकेट में रखकर कहीं भी ले जाना संभव है।
- फोल्डस्कोप माइक्रोस्कोप में लेंस स्थापित किया जाता है, जिसके माध्यम से किसी रोगजनक या नमूने को 140 गुना तक आवर्धित करने की क्षमता होता है, फलस्वरूप नग्न आंखों से दिखाई न पड़ने वाले सूक्ष्म से अति सूक्ष्म पादप रोगजनकों (फफूंद एवं जीवाणु) तथा कीट–पतंगो को बहुत सुलभता से परीक्षण कर सकते हैं।

फोल्डस्कोप का अग्र दृश्य

फोल्डस्कोप का पश्च दृश्य

फोल्डस्कोप की कार्यप्रणाली

- सर्वप्रथम आवश्यक सामाग्री यथा –रंजक (लेक्टोफिनाल), स्लाइड, कवर स्लीप, नीडिल, टेप, ब्रश, रूई, मार्कर पेन, चिमटी एवं एल्कोहल इत्यादि का आवश्यकता होता है।
- प्रक्षेत्र में पादप रोग संक्रमित के सूक्ष्म नमूने को स्वच्छ स्लाइड के ऊपर रंजक (लेक्टोफिनाल) की एक छोटी बूंद लेते हैं तथा इस पर चिमटी एवं नीडिल के माध्यम से नमूने की बहुत सूक्ष्म मात्रा को रख देते हैं तत्पश्चात कवर स्लीप को ऊपर में लगा दिया जाता है।
- तैयार किये हुए स्लाइड को अवलोकन के लिए फोल्डस्कोप में लगाया जाता है जिसे सुगमता पूर्वक आगे–पीछे, ऊपर–नीचे एवं केन्द्रित किया जा सकता है। फोल्डस्कोप के साथ मोबाइल फोन को स्थापित कर लेते है तथा इसके मदद से नमूने को देखा जाता है।
- नमूने की चित्र को मोबाइल के माध्यम से जूम फंक्शन का उपयोग करते हुए बड़ा किया जा सकता है और इसे मोबाइल में संग्रहीत भी किया जा सकता हैं।

फोल्डस्कोप माइक्रोस्कोप का महत्व

- यह आकार में बहुत छोटा एवं वजन में हल्का होता है। यह पारंपरिक सूक्ष्मदर्शी के समान प्रदर्शन करता है।
- यह बहुत टिकाऊ है क्योंकि बहुत ऊंचाई से गिरने के बावजूद भी नहीं टूटता है।
- इसका प्रयोग मुख्यत: प्रक्षेत्र स्तर पर प्राथमिक निदान के लिए किया जाता है।
- फोल्डस्कोप का प्रयोग पादप रोगजनक के कारक एवं सूक्ष्मकीटों का अवलोकन करने में किया जा सकता है।
- इसके माध्यम से जैवफफूंदनाशक की जीव्य द्रव्यता को पता लगाया जा सकता है।
- पशुपालन के अंतर्गत जानवरो में लगने वाले सूक्ष्मजीवों का पता लगाने में भी प्रयोग किया जा सकता है।
- इसके प्रयोग से रोग निवारण में लगने वाले आर्थिक हानि को कम किया जा सकता है।
- फोल्डस्कोप माइक्रोस्कोप में बिजली की आवश्यकता नहीं

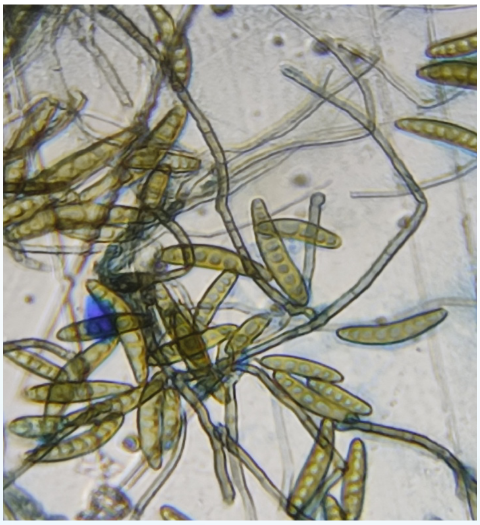
होता है, इसे सूर्य की प्रकाश या एल.ई.डी. मैग्नीफायर के माध्यम से देख सकते है। अत: इसका प्रयोग उन क्षेत्रों में भी किया जा सकता है जहाँ आज पर्यन्त तक बिजली की उपलब्धता नहीं है।

- इसको बनाने की लागत लगभग 100 रूपय से भी कम है।
- ग्रामीण कृषि अधिकारी, कृषि छात्र, कृषि वैज्ञानिक एवं प्रगतिशील कृषकों के लिए पादप रोग निदान साधन के रूप में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने में मदद किया जा सकता है एवं साथ ही पादप रोग संबंधी प्रशिक्षण कार्य भी सुगमता पूर्वक किया जा सकता है।

पत्तागोभी का अल्टरनेरिया लीफ ब्लाइट

रोगजनक – अल्टरनेरिया स्पीशीज

चावल का भूरा धब्बा रोग



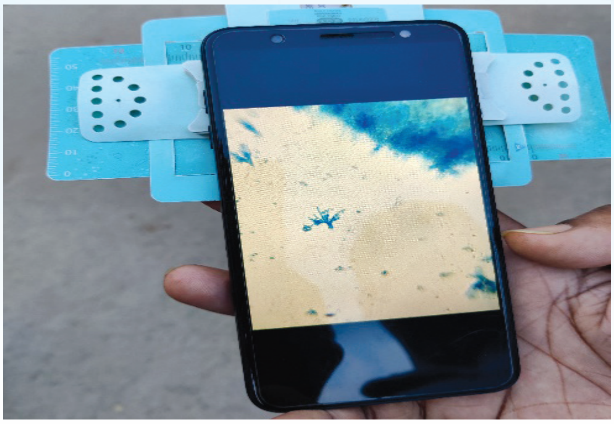
रोगजनक – हेल्मिन्थोस्पोरियम ओरेजा

रोगजनकों के पहचान में मददगार

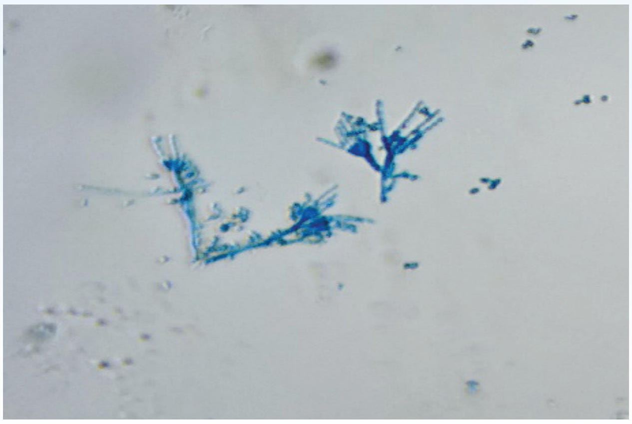
फसलों के रोगजनकों में मुख्य कारक फफूँद एवं जीवाणु है। फफूँद जनित रोगों के द्वारा कृषकों एवं उत्पादकों को सर्वाधिक नुकसान होता है एवं साथ ही फोल्डस्कोप के माध्यम से जीवाणु के तुलना में फफूँद का पहचान शीघ्र एवं आसानी से प्राप्त होता है। इसके लिए संक्रमित रोग जनित पौधों के नमूने का स्लाइड तैयार करके फोल्डस्कोप माइक्रोस्कोप में परीक्षण किया जाता है। फफूँद जनित रोगों में विशेषकर लीफ ब्लाइ, लीफ स्पाट, भभूतिया रोग, डाऊनी मिन्डयू एवं पर्णीय रोगों के परीक्षण एवं पहचान आसानी से किया जा सकता है।

मोबाइल फोन से संबद्ध

फोल्डस्कोप एक तरह का फील्ड माइक्रोस्कोप है। शोध कार्यों में उपयोग होने वाले पारंपरिक अनुसंधान सूक्ष्मदर्शी की तरह इसे आप्टिकल गुणवत्ता देने के लिए विशेष रूप से डिजाइन किया गया है। फोल्डस्कोप में लेंस स्थापित करते हैं, जिसके माध्यम से किसी रोगजनक को 140 गुना तक आवर्धित करने की क्षमता होता है। मोबाइल फोन के कैमरे में चुम्बकीय युग्मक को गोंद या टेप के माध्यम से संलग्न करके फोल्डस्कोप पर स्थापित किया जाता है। नमूने के चित्र को मोबाइल के माध्यम से जूम फंक्शन का उपयोग करके बड़ा कर सकते हैं एवं चित्र को मोबाइल में संग्रहीत भी कर सकते हैं।



मेबाइल फोन आधारित फोल्डस्कोप के माध्यम से पादप रोगजनकों का पहचान



संग्रहित रोगजनक चित्र – पेनिसिलियम डिजिटेटम

दूरस्थ अंचलो तक पहुँच एवं रोग नियंत्रण में योगदान

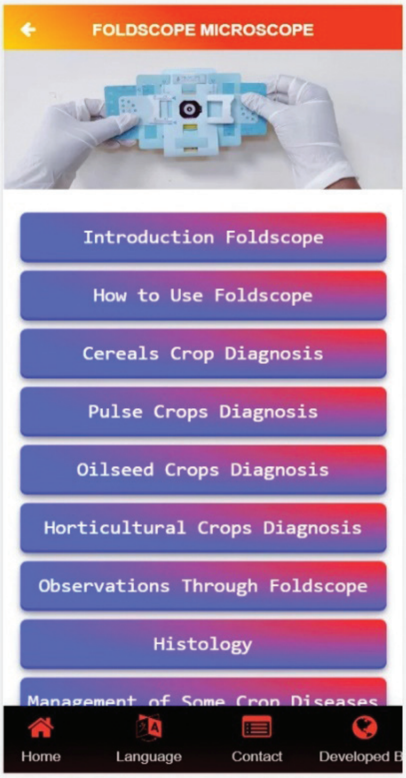
शोधकर्ताओं के अनुसार यह बहुत सस्ती एवं साथ ही पोर्टेबल तकनीक है जिसे दूरस्थ इलाकों एवं गांवो तक आसानी से पहुँचाया जा सकता है, जिसका लाभ स्थानीय लोगों को प्रत्यक्ष प्राप्त हो सकता है। उत्पादन की मात्रा और गुणवत्ता कई कारकों पर निर्भर करता है। कवक (फफुँद) रोगों के कारण होने वाले फसल नुकसान भी उनमें से एक है। बीमारियों के रोकथाम के लिए रोगों एवं रोगजनकों के पहचान के साथ–साथ रोगजनकों को पृथक करना भी अत्यन्त महत्वपूर्ण होता है। फोल्डस्कोप माइक्रोस्कोप के ग्रामीण क्षेत्रों तक पहुँच के फलस्वरूप आगे यह फसलों के रोग नियंत्रण में महत्वपूर्ण योगदान स्थापित करेगा।

कृषक द्वारा फोल्डस्कोप के माध्यम से पादप रोग नमूने का अवलोकन

फोल्डस्कोप एवं मोबाईल फोन की सहायता से पादप रोग नमूने का पहचान

अधिक जानकारी के लिए हमारा मोबाइल ऐप डाउनलोड करें

फोल्डस्कोप जानकारी एवं डाउनलोड लक https://play.google.com/store/apps/details?id=com.icarnibsmfoldscope.app



वैज्ञानिक शूकर पालन की संभावनाएँ

अमिया रंजन साहू, साजन नाइक, गोकुलदास पी.पी. एवं निबेदिता नायक

परिचय

शूकर पालन गोवा के लोगों का एक परंपरागत व्यवसाय है। पीडियों से गोवा में शूकर को बैकयार्ड जानवर के रूप में पालते आ रहे हैं। आधूनिक तथा वैज्ञानिक तरीकों से किया जानेवाला शूकर पालन से रोजगार के साथ साथ अतिरिक्त आर्थिक लाभ अर्जित किया जा सकता है। हाल में शूकर पालन की बढ़ती लोकप्रियता के कारण यह बहुत अच्छा आय का स्रोत रहा है। गोवा में अधिकांश आबादी शूकर का मांस (पोर्क) खाना पसंद करते हैं। गोवा और आसपास के तटीय राज्य वैश्विक पर्यटन स्थल होने के कारण शूकर के मांस की जबरदस्त मांग है। शूकर पालने के लिए भोजन की कोई बड़ी चिंता नहीं है। शूकर अनाज, बचा हुआ भोजन, चारा, फल, सब्जियां, कचरा, गन्ना आदि सहित लगभग सभी प्रकार के चारा खा सकते हैं और उसे भी अत्यंत पौष्टिक मांस ''पोर्क'' में बदल सकते हैं। शूकर की उत्कृष्ट फीड रूपांतरण क्षमता के कारण कम रखरखाव के साथ भी इनकी तेजी से वजन बढ़ाता है जो सफल व्यवसाय के लिए विशिष्ट है। दूसरी विशेषता, जो शूकर पालन को अन्य पशुपालन व्यवसाय पर बढ़त देती है, इसकी कुशल प्रजनन क्षमता है । शूकर एक फरोइंग में औसतन 10–12 पिगलेट दे सकते हैं। इन सभी कारकों को ध्यान में रखते हुए वैज्ञानिक शूकर पालन को कृषि उद्यमिता के रूप में युवाओं के बीच प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। सरकार ने भी शूकर पालन से संबंधित प्रशिक्षण केन्द्र स्थापित किये है, जिससे लोगों की रूझान इस व्यवसाय की तरफ बढ़ती जा रही है। शूकर को खरीदने व बेचने के लिए समय–समय पर विभिन्नि क्षेत्रों में मार्केटग हार्ट भी लगाये जाते है। शूकर मेलों का आयोजन किया जाता है, जहां उचित मूल्य पर शूकरों का क्रय–विक्रय होता है और शूकर के रोगों की रोकथाम के लिए टीके व कीटनाशक दवाएं दी जाती हैं। शूकर पालन किसानों की आजीविका में सुधार कर सकता है और विशेष रूप से ग्रामीण युवाओं की सामाजिक अर्थव्यवस्था की स्थिति को मजबूत कर सकता है।

तटीय जलवायु के लिए उपयुक्त शूकर की नस्लें

1) आगोंदा गोवन

आगोंदा गोवन शूकर गोवा की पहली पशुधन नस्ल है

भा.कृ.अनु.प. - केंद्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान, गोवा

और भारत की तीसरी सुअर नस्ल है। यह भा.कृ.अनु.प. राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल के साथ भा.कृ.अनु.प. केंद्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान, गोवा द्वारा पंजीकृत है। तटीय क्षेत्र की गर्म और आर्द्र जलवायु परिस्थितियों के लिए सबसे उपयुक्त, यह अपने पूरा काले रंग और छोटे कद के लिए जाना जाता है। इसका लंबा थूथन और घुमावदार पेट है और प्रकृति में थोड़ा जंगली है। बहुत कम पीठ की चर्बी के कारण, आगोंदा गोवन मांस की गुणवत्ता को कुलीन माना जाता है और स्थानीय शूकर का मांस खाने वाली आबादी के बीच बेहद लोकप्रिय है। हालांकि तुलनात्मक रूप से इसकी वृद्धि दर कम है, क्योंकि रोगों के प्रति उच्च प्रतिरोधी, उत्कृष्ट मातृ क्षमता के कारण यह क्रॉसब्रीडिंग के साथ बहुत अच्छा परिणाम देता है। गोवा का विश्व प्रसिद्ध पोर्क सॉसेज "चोरिसो" ज्यादातर आगोंदा गोवन के मांस का उपयोग करके तैयार किया जाता है।

2) लार्ज व्हाइट यॉर्कशायर

लार्ज व्हाइट यॉर्कशायर भारत में सबसे प्रसिद्ध और सबसे अधिक पाई जाने वाली शूकर की नस्ल है। यह बड़े कद, सीधे कान और छोटे थूथन के साथ सफेद रंग का होता है। यह तटीय जलवायु के लिए बहुत अच्छी तरह से अनुकूल हो सकता है। अपनी तीव्र वृद्धि दर के लिए जाना जाने वाला यॉर्कशायर एक विपुल ब्रीडर है जिसका औसत पिगलेट की संख्या 10-12 पिगलेट है और जन्म वजन 1.0 से 1.5 किलोग्राम होता है। सामान्य परिस्थितियों, अच्छा आहार की उपलबद्धता और नियमित टीकाकरण के तहत यह 10 महीनों में 120 किलोग्राम तक बढ़ सकता है। आर्थिक रूप से, यॉर्कशायर सुअर की सबसे कुशल नस्ल है।

3) संकर नस्ल शूकर (गोया)

भा.कृ.अनु.प. केंद्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान, गोवा द्वारा विकसित शूकर की यह नस्ल स्थानीय मौसम के लिए सबसे उपयुक्त है। यह विदेशी सफेद यॉर्कशायर और देसी आगोंदा गोवन की संकर नस्ल है। ज्यादातर सफेद रंग, काले धब्बों के साथ पाया जाता हैं। इसकी पिगलेट की संख्या 8-12 है और जन्म के समय वजन 1.0 से 1.3 किलोग्राम प्रति पिगलेट होता है। इस नस्ल के पिगलेट 10 महीनों में 100 किलोग्राम तक की वृद्धि हासिल कर सकता है। अपेक्षाकृत कम चर्बी के साथ मांस की गुणवत्ता भी बहुत

अच्छी होती है। कम रखरखाव और उत्कृष्ट विकास उत्पादन के कारण यह नए कृषि उद्यमियों के लिए सबसे कुशल नस्ल माना जाता हैं।

शूकर के लिए उचित आवास

सफल शूकर पालन व्यवसाय चलाने के लिए उपयुक्त और ठोस आवास बहुत महत्वपूर्ण है। अधिक वृद्धि के लिए तथा औसतम आराम सुनिश्चित करने के साथ शूकर के घर बनाए जाने चाहिए। शूकर आवास एक कृषि प्रणाली पर निर्भर है जो उस क्षेत्र में प्रचलित परिस्थितियों के साथ-साथ किसानों की वित्तीय स्थिति के अनुसार बदलती रहती है। उपयुक्त आवास न केवल शूकरों को आश्रय प्रदान करते हैं बल्कि खराब मौसम, सांपों और अन्य कीड़ों से सुरक्षा प्रदान करने के साथ साथ विभिन्न शूकर रोगों से सुरक्षा प्रदान करते हैं। शूकर को एक सूखे बिस्तर की जरूरत होती है, और अत्यधिक तापमान और धूप की कालिमा से सुरक्षा की आवश्यकता होती है। पिग शेड बनाने की योजना बनाते समय शूकर की सभी आवश्यक आवश्यकताओं पर विचार किया जाना चाहिए। फार्म का स्थान बहुत महत्वपूर्ण है। यह ऐसी जगह पर होना चाहिए जहां आसानी से पहुंच सकते हो, सड़क संपर्क बढ़िया हो, जानवरों और चारा का परिवहन आसान होना चाहिए और सबसे महत्वपूर्ण रूप से स्वच्छ और निरंतर जल आपूर्ति की उपलब्धता होनी चाहिए। एक शैली का निर्माण करते समय आपको एक ऐसा क्षेत्र चुनना चाहिए जो बरसात के मौसम में कभी भी बाढ़ जैसी स्थिति उत्पन्न न हो। संरचना मानव घरों से कम से कम 15 मीटर, पशु और मुर्गी फार्म से 30 मीटर और बूचड़खाने और चर्मशोधन से एक किलोमीटर दूर होनी चाहिए। साइट की सीमाएं सड़कों से 50 मीटर दूर होनी चाहिए। फर्श मजबूत, पानी प्रतिरोधी और साफ करने में आसान होना चाहिए। शूकर

आवास की छत समतल या त्रिप्रकार हो सकती है। छत आर. सी.सी., ऐस्बेस्टास, सिमेन्ट शीट अथवा मिट्टी की टाइल से बनी होनी चाहिए ताकि वर्षा का जल शूकर आवास के भीतर न गिरे। फार्म में एक स्थायी लोडिंग और अनलोडिंग रैंप होना चाहिए। गोबर गा साइटों के सबसे दूर के किनारे से कम से कम 15 मीटर की दूरी पर बनाया जाना चाहिए और इस तरह से बनाया जाता है कि खाद का उपयोग किया जा सके या आसानी से कृषि उद्देश्यों के लिए उठाया जा सके।

शूकर की विभिन्न श्रेणियों के लिए मकान

शूकरो को शेड में रखा जाता है, जो एक या एक से अधिक वाडा में विभाजित होते हैं। प्रत्येक वाडा में उम्र, लिंग और उद्देश्य के आधार पर एक या अधिक शूकरो कों रखा जाता है। वाडा का आकार, रखे जाने वाले जानवरों की संख्या और प्रति जानवर प्रदान किए गए फर्श क्षेत्र द्वारा निर्धारित किया जाता है। आसानी से नियंत्रण के लिए शूकर आवास को विभिन्न श्रेणियों में विभाजित किया गया हैं।

प्रजनन नर शूकर वाडा

विशेष रूप से नर शूकर को भागने और लड़ने से रोकने के लिए मजबूत रूप से निर्मित शूकर आवास की आवश्यकता है। प्रति वाडा में एक से अधिक वयस्क शूकर नहीं रखे जाने चाहिए।

प्रजनन मादा शूकर वाडा

प्रत्येक मादा शूकर वाडा में एक मादा शूकर के साथ आमतौर पर 20–40 पिगलेट होते हैं। दूध पिलाने वाली मादा के सोने और पिगलेट के घूमने के लिए पर्याप्त जगह के साथ मादा शूकर वाडा अथवा फैरोइंग वाडा का निर्माण किया जाना चाहिए। प्रत्येक मादा शूकर वाडा अथवा फैरोइंग वाडा 2 मीटर ऊंचा होना चाहिए और प्रत्येक मादा शूकर वाडा में लगभग 10–12 इंच का द्वार होना चाहिए। मादा शूकर वाडा अथवा फैरोइंग वाडा में एक पानी कुंड और एक आहार कुंड के साथ एक हीटग लैम्प होना चाहिए।

ग्रोवर या फेटनेर शूकर वाडा

30–40 दिनों में पिगलेट को माताओं से अलग किया जाता है। प्रत्येक पिगलेट को प्रति पिगलेट 0.3–0.5 वर्ग मीटर स्थान की आवश्यकता होती है। एक ग्रोवर शूकर वाडा में 15–20 पिगलेट रखे जा सकते हैं। इसे 8–12 संख्या में समूहीकृत किया जा सकता है। एक से अधिक पानी के स्रोत के साथ पर्याप्त भोजन क्षेत्र उपलब्ध होना चाहिए तथा इस बात का ध्यान रखा जाना चाहिए कि समान वजन के शूकरों को एक साथ रखा जाए।

शूकर का आहार प्रबंधन

शूकर का आहार प्रबंधन शूकर पालन के महत्वपूर्ण पहलुओं में से एक है यह शूकर पालन की लाभप्रदता और स्थिरता को निर्धारित करता हैं। शूकर पालन में कुल खर्च का लगभग 2–3 हिस्सा केवल खिलाने पर खर्चा होता है। शूकर के विकास की अलग अलग अवस्था में इसके खाने की जरूरत अलग अलग होती है। पिगलेट और मादा शूकर के प्रसूति होने की स्थिति में अधिक प्रोटीन की जरूरत होती हैं। आहार में इस दौरान खाना उचित मात्रा में प्रोटीन देना चाहिए।

शूकर पालन में आहार की अधिक दिक्कत नही होती क्योंकि शूकर ज्यादातर खराब और सड़ी गली सब्जी और फल के साथ साथ अन्य कई वस्तुओं को खाते हैं। इसके अलावा बाजार में बड़े होटलों में बचे हुए खाने का इस्तेमाल भी इनके खाने के लिए उपयोग में लिए जा सकता है। इन सब खाना के अलावा भी इन्हें पोष्टिक खाना दिया जाता हैं, जिसमें मूंगफली की खली, गेहूं का चोकर, खनिज लवण, नमक और मकई दी जाती हैं। इनके खाने का दाना भी बाजार में आसानी से मिल जाता हैं। जिसका इस्तेमाल इनके खाने के रूप में किया जाता हैं। इनके खाने के रूप में कम उम्र के बच्चों को प्रति दिन एक से डेढ़ किलो दाना की मात्रा देनी चाहिए। जबकि पूर्ण रूप से तैयार होने वाले एक पशु को प्रतिदिन दो से ढाई किलो दाने की

जरूरत होती हैं। इसके अलावा गर्भ धारित और दुधारू शूकर को प्रतिदिन तीन किलो से ज्यादा दाना देना चाहिए।

पोर्क उत्पादकों को न्यूनतम लागत पर पोषण से संतुलित आहार की आपूर्ति करने के लिए सभी उपलब्ध फीड सामग्री की लागत प्रभावशीलता और पोषण मूल्य का मूल्यांकन करने में सक्षम होना चाहिए। कई वैकल्पिक फीड जो शूकर आहार में लागत प्रभावी और उपयोगी हो सकते हैं, वे अनाज मिलिंग, ब्रूइंग, डिस्टिलिंग, फल और सब्जी प्रसंस्करण और वनस्पति तेल शोधन जैसे उद्योगों द्वारा उत्पादित किए जाते हैं। इन प्रक्रियाओं से कई उप-उत्पाद ऊर्जा के एक हिस्से को एक पूर्ण फीड में आसानी से प्रतिस्थापित कर सकते हैं। होटल किचन का बचा हुआ खाना या बेकरी वेस्ट भी सस्ते विकल्प हैं, और गोवा में यह प्रचुर मात्रा में उपलब्ध होता हैं। आहार की मात्रा शूकरों की आयु के अनुसार निर्धारित करना चाहिए।

मात्रात्मक आहार आवश्यकता

आयु (महीने)	अनुमानित वजन (किलो)	आहार (किलो)/शूकर/दिन
1-2	12	0.5
2-3	18	1
3-4	26	1.25
4-5	36	1.5
5-6	48	2
≥6	≥50	2-3

शूकर के स्टार्टर, ग्रोअर और फिनिसर आहार (100 कि.ग्रा.)

सामग्री	स्टार्टर आहार (कि.ग्रा.)	ग्रोअर आहार (कि.ग्रा.)	फिनिसर आहार (कि.ग्रा.)
मक्के के दाने	50.00	45.00	40.00
चावल की खल	22.50	35.00	47.50
तेल रहित सोयाबीन	25.00	17.50	10.00
मिनरल मिक्सचर	2.00	2.00	2.00
नमक	0.50	0.50	0.50

गर्भवती शूकरों की आहार आवश्यकता

गर्भावस्था के दौरान 2-3 किग्रा आहार प्रति दिन देना चाहिए। गर्भकाल के दौरान पोषण की आवश्यकता को पूरा करना बहुत महत्वपूर्ण है क्योंकि कमी कैल्शियम, फास्फोरस और विटामिन ए जैसे पोषक तत्वों का भ्रूण के विकास पर बुरा प्रभाव पड़ सकता है।

स्तनपान कराने वाली (नर्सिंग) मादा का आहार

आहार आवश्यकता स्तनपान कराने वाली मादा शूकरों की अपेक्षा अधिक होती है। स्तनपान कराने वाली मादा शूकरों को प्रति दिन 3 से 4 किग्रा आहार देना चाहिए।

नर शूकरों का आहार

प्रजनन करने वाले नर शूकरों को मितव्ययी स्थिति में रखा जाना चाहिए। नर शूकरों के राशन में प्रोटीन लगभग 16 प्रतिशत होना चाहिए। नर शूकरों बहुत मोटा नहीं होना चाहिए क्योंकि यह उसके पैर और प्रजनन क्षमता दोनों को कमजोर करता है।

शूकरों में प्रजनन प्रबंधन

शूकर प्रजनन कार्यक्रमों में, दो समग्र लक्षणों पर ध्यान केंद्रित किया जाता है, प्रजनन क्षमता और उत्पादकता। प्रजनन से तात्पर्य जन्म के समय पैदा हुए पिगलेट की संख्या से है और उत्पादकता मांस उत्पादन की दक्षता को संदर्भित करता ह। नर शूकर 8–9 महीनों में प्रजनन के लायक हो जाते हैं लेकिन स्वास्थ को ध्यान में रखते हुए एक साल के बाद ही नर शूकरों को प्रजनन के काम में लाना चाहिए। नर शूकरों को सप्ताह में 3–4 बार प्रजनन कार्य में लेना चाहिए। मादा शूकर सामान्यत: 7–8 माह में मद के लक्षण दर्शाना शुरू कर देती है, लेकिन अधिक शूकर शावक प्राप्त करने के लिए 2–3 मद चक्र को छोड़कर अर्थात् तीसरी या चौथी मद चक्र पर प्रजनन कराया जाता हैं जिसके परिणाम स्वरूप अधिक शूकरों का शूकर शावक उत्पादन होता हैं । मादा शूकरों की सही प्रजनन उम्र 10–11 माह होती है।

मादा शूकर में मद चक्र के लक्षण

- मादा के मद चक्र में आने के 2 से 8 दिन पहले योनि के आकार में वृद्धि हो जाती है।
- योनि में लालपन सूजन आ जाती है।
- योनि से साफ तरल पदार्थ बाहर आता है।
- मादा का बैचेन होना एक दूसरे के ऊपर चढ़ना।
- मादा मेरूदंड को ऊपर मोड़ती हैं, जिससे पीछे का भाग नीचे की ओर झुक जाता है।
- कान खड़े करना, तेजी से आवाज करना, खाना कम करना प्रमुख लक्षण है।

इस स्थिति में या तो मादा के साथ नर का नैसर्गिक प्रजनन किया जाता है। या कृत्रिम गर्भाधान किया जा सकता है। नैसर्गिक प्रजनन 5 से 20 मिनट तक समय लगता है, तथा

300–500 सीसी तक वीर्य निकलता है, जो जमे हुए बर्फ के समान दिखाई देता है। मादा शूकर का गर्भकाल 3 माह 24 दिन या 114 दिन का होता है।

कृत्रिम गर्भाधान (ए.आई.)

कृत्रिम साधनों का उपयोग करके जननांग में शुक्राणु को डालने की प्रक्रिया को कृत्रिम गर्भाधान (ए.आई.) कहते है। इस प्रक्रिया में नर शूकर के वीर्य को एकत्र किया जाता है, मूल्यांकन किया जाता है, संसाधित किया जाता है, और एक ग्रहणशील मादा शूकर के प्रजनन के अंदर कैथेटर के माध्यम से डाला जाता है। कृत्रिम गर्भाधान (ए.आई.) कई फायदे होते हैं जैसे, कम से कम संभव समय में अधिक से अधिक संख्या में गर्भधारण एवं आनुवंशिक सुधार इत्यादि।इसके अलावा, यह यौन रोगों के संचरण को रोकने में मदद करता है।

ब्रीडिंग साइकिल

जनन के पश्चात् 4–7 दिन के भीतर पुनः मद चक्र में आती है। जनन के 30–40 दिन के बाद मादा को शावकों से अलग कर देना चाहिए। सामान्यतः जनन के दो माह उपरांत मादा शूकर के पुनः मद चक्र में आने पर गर्भधारण कराया जाता हैं। इस प्रकार शूकर में एक वर्ष में दो बार प्रजनन कराया जाता है। अधिकतम 3–4 साल तक प्रजनन कराया जाता हैं।

जनन (फेरोइंग)

गर्भ धरण की हुई मादा शूकर को व्यायाम के साथ–साथ अच्छे मात्रा मैं खनिज तत्त्व देना जरुरी है। गर्भकाल में मादा के स्वयं के रखरखाव के लिए 2 कि.ग्रा. राशन प्रतिदिन तथा 0.5 कि. ग्रा. राशन गर्भाशय में पल रहे शावकों की शारीरिक वृद्धि के लिए जाता है। इस प्रकार 1.75 कि.ग्रा. राशन सुबह तथा 1.25 कि. ग्रा. राशन शाम को दिया जाता है। जनन के सात दिन पूर्व मादा को अलग कमरे में रखा जाता है। धान पेरा (भूसा) का बिस्तर बनाया जाता है। सामान्यतः 10–12 सूकर शावक जनन में 1–2 घंटे का समय लगता है लेकिन कभी–कभी 5–6 घंटे भी लगते हैं। कमजोर शावक सबसे बाद में गर्भाशय के बाहर आते हैं। उसी अंतिम शावक को रंट कहलाते हैं। तथा उनके जीवित रहने की सम्भावना न्यूनतम होती है।

जनन के पश्चात् मादा तथा सूकर शावकों की देखभाल

जनन के पश्चात् शूकर शावकों की पोंछकर उनकी नाल निर्जन्तुकृत पद्धति से काटी जाती है। समस्त कचरे बाहर निकालकर दूर जमीन में गड्ढ़े में रखकर जला देते हैं अथवा गड्ढ़े में डाल कर बिना बुझा चूना के साथ गड्ढ़े को ढ़क दिया जाता है। शूकर शावकों के मादा का पहला दूध (कोलस्ट्रम) पिलाना चाहिए जिससे कोलस्ट्रम तत्काल उनके रक्त में अवशोषित होकर रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने के साथ–साथ, विटामिन, प्रोटीन, दस्तावर खनिज तत्वों से युक्त होती है तथा आंतों को भी साफ करके कचरे को बाहर निकालता है।

स्वास्थ्य देखभाल

पशुपालन व्यवसाय में बीमारियों की निवारण/रोकथाम एक बहुत ही प्रमुख विषय है। इस पर ध्यान नहीं देने से हमें समुचित फायदा नहीं मिल सकता है। रोगों का पूर्व उपचार करना बीमारी के बाद उपचार कराने से हमेशा अच्छा होता है। यदि शूकरों के रहने का स्थान साफ सुथरा हो, साफ पानी एवं पौष्टिक आहार दिया जाए तब उत्पादन क्षमता तो बढ़ती ही है, साथ ही साथ बीमारी के रूप में आने वाले परेशानी से बचा जा सकता है। स्वस्थ स्वास्थ्य और स्वच्छता बनाए रखने से न केवल बेहतर शरीर का वजन बढ़ाने में मदद मिलती है, बल्कि शूकर किसानों को संतोषजनक आय वापसी मिलती है। खेत में प्रयोग करने योग्य मच्छर रोधी जाल भी उपलब्ध कराया जाना चाहिए ताकि रात में मच्छरों के काटने से बचाने के लिए। फर्श को दिन में दो बार धोना चाहिए। पोटैशियम परमैंगनेट या अन्य कीटाणुनाशक का प्रयोग सुबह के समय करना चाहिए। घाव अथवा कीटाणु संक्रमण होने पर बीटाडिन/टिंचर आयोडीन के साथ नियमित ड्रेसिंग के बाद फ़्लाई रिपेलेंट का प्रयोग करें। ऐसे जानवरों को एंटीसेप्टिक मलहम जैसे हेमैक्स/टॉपिक्योर स्प्रे आदि या कोई अन्य कोई एंटीसेप्टिक प्रयोग करना चाहिए।

पिगलेट डायरिया का प्रबंधन

नवजात पिगलेट अक्सर डायरिया (दस्त) से पीड़ित होते हैं। यह संक्रामक कारण या आहार संबंधी

कारण से हो सकता है। फैलाने योग्य प्रोबायोटिक्स और जस्ता (जिंक) की तैयारी दस्त को रोकने में मदद करती है।

माइक्रोबियल रोग

शूकरों में ज्यादातर स्वाइन बुखार, पैर और मुंह की बीमारी (एफ.एम.डी.), बैक्टीरियल डायरिया, संक्रामक निमोनिया, गर्भपात और मृत जन्म से पीड़ित होते हैं। यदि कोई पशु बीमार पाया जाता है तो उसे अन्य पशु से अलग कर देना चाहिए एवं पशु चिकित्सा से सलाह लेनी चाहिए। प्रभावित शूकरों को अलग करने के अलावा, फर्श को अच्छी तरह से कास्टिक सोडा के घोल से धो लेंना चाहिए। एफ.एम.डी. में, घाव पोटाश के घोल से अच्छी तरह धोना चाहिए और फ्लाई रेपेलेंट मरहम के साथ एंटीसेप्टिक दिन में दो बार लगाना चाहिए। ब्रुसेला और अन्य गर्भपात करने वाले रोग कारकों की जांच की जानी चाहिए। ब्रुसेला पॉजिटिव जानवरों को खेत में नहीं रखा जाना चाहिए और क्यूंकि यह रोग मानव के लिए संक्रामक है। ब्रुसेला संक्रमित शूकरों को बेचा नहीं जाना चाहिए, बल्कि वध करना चाहिए और ठीक से दफनाया जाना चाहिए। नीचे दी गई अनुसूची के अनुसार नियमित रूप से शूकरों में टीकाकरण करना चाहिए।

सूअरों का टीकाकरण कार्यक्रम

निम्नलिखित टीकाकरण कार्यक्रम का पालन किया जाना चाहिए:–

बीमारी	वैक्सीन	वैक्सीन/टीकाकरण की आयु और अनुसूची	
		पहली बार	अनुवर्ती
स्वाइन फीवर	क्लासिकल स्वाइन फीवर (सी.एस.एफ.) टीका	2 माह	छह मासिक अंतराल पर
एफएमडी	सेल कल्चर मल्टीवेलेंट एफ.एम.डी. वैक्सीन	45 दिन	छह मासिक अंतराल पर
रक्तस्रावी पूति	एच.एस. वैक्सीन	2 माह	प्रतिवर्ष
सर्कोवायरस	सर्कोवायरस वैक्सीन	2 माह	छह मासिक अंतराल पर

निष्कर्ष

ग्रामीण भारत में लघु एवं सीमांत किसानों के लिए शूकर पालन सबसे आर्थिक रूप से व्यवहार्य विकल्पों में से एक है। शूकरों में शरीर का वजन और पिगलेट की संख्या सबसे महत्वपूर्ण लक्षण हैं जिनके आधार पर वाणिज्यिक शूकर पालन में क्रॉसब्रीडिंग कार्यक्रम की योजना बनाई जाती है। किसान अपने सीमित संसाधनों के साथ अर्ध–गहन से लेकर व्यापक पालन प्रणाली में सूअरों को रखकर बेहतर कमाई करने में सक्षम हो सकते हैं। खेती की आधुनिक प्रणाली के साथ उच्च उपज देने वाले उन्नत सुअर जर्मप्लास्म/जननद्रव्य सुअर पालन उद्यमों में आर्थिक विकास में मदद करती है।

कड़कनाथ मुर्गी पालनः लाभकारी व्यावसायिक विकल्प

पी.मूवेन्थन एवं उत्तम सिंह

परिचय

कड़कनाथ, कुक्कुट की एक भारतीय नस्ल है (इसे 'करकनाथ' भी कहा जाता है)। कड़कनाथ को स्थानीय भाषा में काली मासी के रूप में भी जाना जाता है, जिसका अर्थ है काला मांस क्योंकि मुर्गी के अंदर और बाहर की त्वचा, पंख, पैर, मांस, रक्त आदि काला होता है। इन पक्षियों के आंतरिक अंगों में से अधिकांश भाग काले रंग के होते हैं जो कि आमतौर पर अंगों के संयोजी ऊत्तक और डर्मिस में मेलेनिन वर्णक के निक्षेपण के कारण होता है। कड़कनाथ का काला मांस बहुत स्वादिष्ट और लोगों के बीच बहुत लोकप्रिय है। मध्य प्रदेश की मूल मुर्गी नस्ल, कड़कनाथ विभिन्न जलवायु परिस्थितियों के अनुकूल होते हैं यह अत्यधिक गर्मी और ठंडी जलवायु परिस्थितियों को सहन करता है और इसके रखरखाव के लिए न्यूनतम लागत की आवश्यकता होती है। इसके मांस को विशेष माना जाता है इसलिए बाजार में इसकी अच्छी मांग है, हालांकि तुलनात्मक रूप से मांस और अंडे महंगा है, पर यह प्रोटीन का एक बहुत अच्छा स्रोत हैं। कड़कनाथ की आमतौर पर उपलब्ध किस्में जेट–ब्लैक पेंसिल और गोल्डन हैं, जो झाबुआ में पाए जाते हैं। कड़कनाथ आदिवासियों के बीच में मुख्य रूप से अपनी विशेष क्षमताओं जैसे आदर्श पर्यावरणीय परिस्थितियों, रोग प्रतिरोध, मांस की गुणवत्ता, बनावट और स्वाद के अनुकूलता के कारण

भा.कृ.अनु.प. – राष्ट्रीय जैविक स्ट्रैस प्रबंधन संस्थान बरौंडा, रायपुर, छत्तीसगढ़

बहुत लोकप्रिय है। कड़कनाथ नस्ल के अंडे हल्के भूरे रंग के होते हैं। एक दिन पुरानी चूज़ें नीला–काला दिखाई देते हैं तथा उनके पीछे भाग में अनियमित गहरी धारियाँ दिखाई देती है। वयस्क चूज़े का पंख स्वर्णिम होता है जो बिना किसी चमक के नीले–काले रंग में होता है। पैरों की त्वचा, चोंच, टांगें, पैर की उंगलियां और तलवों का रंग सांवला होता है।

कलगी, वेटल्स और जीभ बैंगनी होते हैं। अधिकांश आंतरिक अंग तीव्र काले रंग का दिखाते देते हैं यह रंग कंकाल की मांसपेशियों, टेंडन्स, नसों, मस्तिष्क आदि में भी देखा जाता है। इनका रक्त सामान्य रक्त की तुलना में गहरा होता है। इसका काला वर्णक मेलेनिन के निक्षेपण के कारण हुआ है, यह एक आनुवांशिक स्थिति है जिसे ''फाइब्रो मेलानोसिस'' कहा जाता है। मांस दिखने में भले ही अच्छा न हो पर यह बहुत स्वादिस्ट होता है। एक मध्यम मुर्गी एक वर्ष में लगभग 80 अंडे देती है। पंछी अपने प्राकृतिक आवास में रोग के लिए प्रतिरोधी है, लेकिन 'कड़कनाथ' नस्ल, गहन तथा कृत्रिम पालन स्थितियों के अंदर मारेक्स की बीमारी के लिए अधिक संवेदनशील है। कड़कनाथ नस्ल के मुर्गा का मानक वजन 1.5 एवं मुर्गी 1.0 कि.ग्रा. होता है। कड़कनाथ मुख्य रूप से अपनी अनुकूलन क्षमता, और अच्छी तरह स्वाद वाले काले मांस के लिए लोकप्रिय है। आदिवासी अपने सांस्कृतिक मूल्यों के साथ–साथ अपने स्वास्थ्य मूल्यों के लिए इस नस्ल को महत्व देते हैं और इसे पवित्र भी मानते हैं।

पोषक मूल्य और महत्व

पोषण लाभ –

- कड़कनाथ में आयरन और अमीनो एसिड की मात्रा अधिक और वसा और कोलेस्ट्रॉल की मात्रा कम होती है जो इसके काले मांस की गुणवत्ता और स्वाद के लिए बहुत उपयोगी है।
- कड़कनाथ चिकन में कई प्रकार के अमीनो एसिड (मानव शरीर के लिए 8 आवश्यक अमीनो एसिड सहित 18 प्रकार के अमीनो एसिड), विटामिन बी 1 बी 2 बी 6 बी 12 विटामिन सी और विटामिन ई, नियासिन, प्रोटीन, वसा, कैल्शियम, फास्फोरस, लोहा, निकोटिनिक एसिड आदि प्रचुर मात्रा में होते है।
- कड़कनाथ मुर्गी में प्रोटीन की मात्रा 25% से अधिक है, जबकि एक साधारण मुर्गी में यह 18–20% के बीच होता है। ब्रायलर मुर्गियों (13–25%) की तुलना में कड़कनाथ में कम कोलेस्ट्रॉल (0.73–1.05 %) होता है, जो स्वास्थ के लिए फायदेमंद होता है।
- अन्य मुर्गियों की अपेक्षा कड़कनाथ में वसा की मात्रा सबसे कम होती है, जो हृदय रोगियों के लिए अच्छा माना जाता है। लिनोलिक एसिड की मात्रा ब्रायलर मुर्गियों में लगभग 21 प्रतिशत वहीं कड़कनाथ में 24 प्रतिशत तक होती है।
- इसके अंडे तथा मांस को असामान्य मासिक धर्म और बाँझपन के इलाज में मदद करने के लिए माना जाता है।
- सभी अमीनो एसिड, आयरन और प्रोटीन होने का मतलब है कि यह बच्चों और बूढ़े लोगों के लिए समान उपयोगी है। बच्चों को विकास के लिए सभी आवश्यक तत्व मिलती हैं और बड़ों को प्रतिरक्षा में बढ़ावा मिलता है। यह उच्च रक्तचाप के ग्रसित लोगों के लिए भी आदर्श पोषण है।
- इसके अलावा, यह तपेदिक, अस्थमा और कई अन्य श्वास सम्बन्धी स्थितियों को ठीक करने में फायदेमंद साबित हुआ है।
- यह प्रजनन क्षमता में सुधार, आरबीसी और हीमोग्लोबिन के स्तर में वृद्धि और रक्त कैंसर के जोखिम को कम करने में भी सहायक है।

- कम वसा और कोलेस्ट्रॉल और उच्च प्रोटीन होने का मतलब यह मांसपेशियों के विकास और शरीर सौष्ठव के लिए एक आदर्श खाद्य है। चूंकि यह किसी भी प्रकार के गर्मी का उत्पादन नहीं करता है, मांस और अंडे को लगातार खाने से कोई दुष्प्रभाव नहीं होगा।
- इसके अंडे गंभीर न्यूरैस्थेनिया, सिरदर्द, बेहोशी और नेफ्रैटिस (गुर्दे की तीव्र या पुरानी सूजन) के इलाज में अत्यधिक प्रभावी हैं।
- ल्यूकोडर्मा, ओस्टियोमलेशिया और कई गुर्दे की समस्याओं का इलाज करने में मदद करता है।
- यह शरीर में वसा को कम करने और रक्त शर्करा को नियंत्रित करने में सहायक है, जो मधुमेह रोगियों के लिए लाभदायक है।

पोषक मान तालिका

पोषक तत्व	**मात्रा (प्रतिशत)**
आसन्न तत्व	
नमी	71.5–73.5
प्रोटीन	21–24
वसा	1.94–2.6
भस्म	1.1–1.4
असंतृप्त अम्ल	
म्यरिस्टिक अम्ल	40 –70
पामिटिक अम्ल	800 – 1100
वसिक अम्ल	210 – 370
कुल संतृप्त फैटी एसिड	1050 –1540
पामिटोलिक एसिड	220 – 370
ओलेक एसिड	1200 – 1770
ईकोसेनोइक एसिड	20 – 30
कुल मोनोसैचुरेटेड फैटी एसिड	1440 – 2170
लिनोलिक एसिड	400 – 600
गामा लिनोलिक एसिड	20 – 40
एराकिडोनिक एसिड	20 – 40
डोकोसैक्सिनोइक अम्ल	30 – 50
कुल पॉलीअनसेचुरेटेड फैटी एसिड	490 – 730

कड़कनाथ मुर्गी पालन का महत्व

- कड़कनाथ मुर्गे के मांस की गुणवत्ता और स्वाद अच्छा होता है।
- कड़कनाथ के काले मांस में अच्छे औषधीय गुण होते हैं।
- कड़कनाथ किसी भी तरह के वातावरण के लिए अनुकूल हैं।
- कड़कनाथ का मांस और उनके अंडे बाजार में उच्च कीमत पर बेचे जाते हैं।
- कड़कनाथ पंछी आहार को मांस में जल्दी से परिवर्तित करते हैं (फीड रूपांतरण अनुपात अधिक है)।
- कड़कनाथ मुर्गे को महिलाओं के स्वास्थ्य के लिए भी अच्छा माना जाता है।
- मध्यप्रदेश में आदिवासी समुदाय पुरानी बीमारी के इलाज में कड़कनाथ मुर्गे के खून का उपयोग करते है।
- कड़कनाथ मुर्गी के अंडे में अच्छे पोषण मूल्य होने के कारण बूढ़े लोगों के लिए अच्छा होता है।
- कड़कनाथ नस्ल मुर्गियों में होने वाली बिमारियों के प्रति सहनशील और प्रतिरोधी है।
- कड़कनाथ मुर्गे का वजन 6 से 7 महीने बढ़ने के बाद लगभग 1–5 किलोग्राम हो जाता है।
- कड़कनाथ दुनिया में उपलब्ध दुर्लभ पक्षियों में से एक है। कड़कनाथ मुर्गे की व्यावसायिक पैमाने पर खेती एवं उचित विपणन स्थापित होने पर अच्छे मुनाफे की प्राप्ति करती है।
- राज्य एवं केंद्र सरकारों के पास ऐसे लोगों के लिए प्रोत्साहन योजना है जो कड़कनाथ मुर्गे के प्रजनन में रुचि रखते है।

आवास प्रबंधन

कड़कनाथ मुर्गी पालन के लिए कोई विस्तृत आवास की आवश्यकता नहीं है, लेकिन इसे धूप, बारिश और शिकारियों से बचाना चाहिए। यदि कम लगत वाली प्रणाली से पालन किया जाता है, तो पक्षियों को दिन में कुछ समय के लिए बाहर घूमने दें जिससे वे अपना खाना चुन सकें और शाम को शेड में अंदर रखे।

बेहतर उत्पादन प्रदर्शन के लिए निम्नलिखित मानदंडों को ध्यान में रखना चाहिए–

1. पोल्ट्री हाउस हमेशा पूर्व–पश्चिम अभिविन्यास में होना चाहिए, जिससे गर्मियों की हवा और सर्दियों में ठंड से बचाने के लिए और सर्दियों के महीनों में सीधे धूप मिल सकें।
2. गर्मियों के दौरान पक्षियों में गर्मियों के तनाव को कम करने के लिए सीधी धूप से बचाना चाहिए।
3. कम लागत वाली आवास सामग्री जैसे लकड़ी, बांस, घास आदि का उपयोग किया जा सकता है।
4. पोल्ट्री हाउस को पानी के रिसने या नमी से मुक्त होना चाहिए।
5. फर्श भूमि या जमीन के स्तर से ऊँची (न्यूनतम 2 फीट) और पानी की दरार से मुक्त होना चाहिए, आसानी से साफ, चूहा से मुक्त और टिकाऊ होना चाहिए।
6. शेड के अंदर गैस निर्माण को कम करने के लिए शेड के ऊपरी हिस्से में अतिरिक्त हवा की आवाजाही होनी चाहिए।
7. पोल्ट्री हाउस में फुटपाथ की ऊँचाई आम तौर पर 7 फीट से 8 फीट होती है। दोनों तरफ ढलान के साथ केंद्र की ऊंचाई 9 फीट से 12 फीट है।
8. छत सामग्री जैसे टाइल्स, एस्बेस्टस आदि का उपयोग किया जा सकता है।
9. ब्रूडर हाउस में आसान वेंटिलेशन और वायर नेटिंग होनी चाहिए जिसका उपयोग ओपन–एयर वेंटिलेशन के लिए किया जाता है।
10. चूजों को गर्म रखने के लिए जमीन के ऊपर लगे बल्ब का इस्तेमाल किया जा सकता है।

फीड प्रबंधन

- सामान्यतः मुर्गी पालन में कुल लागत का 70% अकेले चारा का खर्च है। कड़कनाथ मुर्गे की पालन में चारा लागत न्यूनतम मानी जाती है। इसलिए, पक्षियों को खुले यार्ड में ढीला छोड़ दिया जाता है और कीटों, घोंघा, दीमक, घास और खरपतवारों के बीजों, बचे हुए अनाज, फसल के अवशेषों और घरेलू कचरे से आवश्यक प्रोटीन, ऊर्जा, खनिज और विटामिन आदि एकत्र करते हैं।
- चारा सामग्री जैसे टूटे हुए चावल, मूंगफली के दाने, गेहूं, फलियाँ आदि भी पक्षियों को दिए जा सकते हैं। बरसात के मौसम के दौरान कवक के विकास (अफ्लाटॉक्सिकोसिस) से बचने के लिए पोल्ट्री फीड को 1–5 महीने से अधिक संग्रहीत नहीं किया जाना चाहिए। कड़कनाथ मुर्गी पालन में आम तौर पर दिन में दो बार दाना दिया जाता है।
- फीडर के लिए स्थान की आवश्यकता 2 से 7 सेमी, ब्रूडिंग अवधि में, बढ़ते चरण के दौरान 7 से 10 सेमी और अंडे के चरण में 12 से 15 सेमी प्रति पक्षी है। ब्रोकिंग के दौरान पानी की जगह 0–5 से 1–5 सेमी, बढ़ने के दौरान 12 से 2–5 और बिछाने की अवधि के दौरान 2–5 सेमी होनी चाहिए। पक्षियों को बेहतर प्रदर्शन के लिए अतिरिक्त सांद्रण राशन 30 से 60 ग्राम प्रति दिन प्रति पक्षी दिया जा सकता है।
- संतुलित राशन में मक्का, चावल की पॉलिश, गेहूं की भूसी, मूंगफली की खली, मछली का भोजन, शेल ग्रिट या चूना पत्थर के साथ नमक, खनिज और विटामिन या शायद स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्री के साथ उपयुक्त रूप में तैयार किया जा सकता है। पोल्ट्री फीड, स्टार्टर स्तर में कम से कम 20% प्रोटीन, उत्पादक में 12% प्रोटीन, अंडे की अवस्था में 18% प्रोटीन होनी चाहिए। स्टार्टर में 2800 किलो कैलोरी प्रति किग्रा फीड, उत्पादक में 2600 किलो कैलोरी प्रति किग्रा फीड और लेयर में 2650 किलो कैलोरी प्रति किग्रा होनी चाहिऐं।

स्वास्थ्य देखभाल और प्रबंधन

कुक्कुट पालन के सफल उत्पादन के लिए एक स्वस्थ झुंड बनाए रखना आवश्यक है। उत्पादन की गहन प्रणाली के दौरान, पक्षियों को उच्च स्टॉकिंग घनत्व पर पाला जाता है, इसलिए संक्रामक रोग पैदा करने वाले वाहक झुंड में बहुत जल्दी फैल जाते हैं। बीमारी शरीर की कोशिकाओं, ऊतकों, अंगों या प्रणालियों के सामान्य कामकाज में हस्तक्षेप करती है। प्रभावी कुक्कुट स्वास्थ्य प्रबंधन के लिए जैव सुरक्षा, टीकाकरण और दवा जैसे तीन घटक बहुत महत्वपूर्ण हैं। रोकथाम का तरीका सही होना चाहिए और एक बार बीमारी होने पर उत्पादकता प्रभावित होती है और प्रभावी उपचार के बावजूद लाभ मार्जिन कम हो जाता है। कड़कनाथ कुक्कुट पालन में बेहतर स्वास्थ्य देखभाल के लिए पक्षियों को समय पर विषाणु रोगों के खिलाफ टीका लगाया जाना चाहिए। पक्षियों को सबसे अधिक प्रभावित करने वाले रोग रानीखेत रोग, मारेक रोग, मुर्गी चेचक, गमब्रू रोग आदि हैं। स्वस्थ झुंड को बनाए रखने के लिए आंतरिक और बाहरी परजीवियों के लिए भी कीटाणुरहित करना चाहिए। अन्य बीमारियां जो पोल्ट्री पक्षियों को प्रभावित कर सकती हैं, वे हैं कोकिडायोसिस, संक्रामक कोरी-जा, साल्मोनेलोसिस आदि।

टीका करण

टीका करण का मुख्य उद्देश्य झुंडों को संक्रामक वाहकों से बचाना है। टीकाकरण को एक प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया उत्पन्न करने के उद्देश्य से किसी जीव के लिए नियंत्रित जोखिम की रणनीति माना जा सकता है। एक प्रतिष्ठित निर्माता से उच्च गुणवत्ता नियंत्रण के तहत उत्पादित सिद्ध टीकों का टीकाकरण के लिए उपयोग किया जाना चाहिए। टीकाकरण ऐसे समय में किया जाना चाहिए जब मुर्गियां प्रतिरक्षात्मक रूप से सक्षम हो। टीकाकरण प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया की क्षमता को अधिकतम करता है। कुक्कुट पालन में बेहतर स्वास्थ्य देखभाल के लिए पक्षियों को समय -समय पर विषाणु रोगों के खिलाफ टीका लगाया जाना चाहिए।

तालिका टीकाकरण

क्र.	उम्र	बीमारी	लक्षण	वैक्सीन	खुराक
1.	4-5 दिन	रानीखेत रोग (न्यूकैसल रोग)	सुस्ती, तंद्रा, छींक, सांस लेने में कठिनाई, खांसी, बुखार, दस्त (हरा पीला), एक या दोनों पैरों और पंखों का पक्षाघात एवं गर्दन का मरोड़ना	एफ. स्ट्रेन	आँख में एक बूंद
2.	8-9 दिन	गैम्ब्रो	तंद्रा, दस्त, वेंट का गंदा होना एवं वेंट पर चोंच मारना	गम्बोरो लाइव	आँख में एक बूंद
3.	30 दिन	रानीखेत रोग	ऊपरोक्त अनुसार	लासोटा	आँख में एक बूंद
4.	50-55 दिन	रानीखेत रोग	ऊपरोक्त अनुसार	आर. टू बी.	पंख के नीचे अंत:शिरा में 0.2 मि.ली.
5.	55-60 दिन	मुर्गी चेचक	शरीर के पंखहीन हिस्सों पर पपड़ी या मस्से जैसे घाव	मुर्गी चेचक	पंख के नीचे अंत:शिरा में 0.2 मि.ली.
6.	सप्ताह में दो बार दोहराएं	शार्कोफेरल वीमेरल विटेग्रोव लिक्विड			7 मि.ली. प्रति 4 लीटर पीने का पानी (100 चूजों के लिए)

सामान्य सावधानियां

- टीके को एक साफ क्षेत्र में और निर्माता द्वारा निर्दिष्ट शर्तों के तहत संग्रहित किया जाना चाहिए।
- सजीव फ्रीज–सूखे टीके हमेशा प्रशीतित परिस्थितियों में संग्रहित किए जाते हैं।
- टीकों को उचित पहचान के साथ एक संगठित तरीके से रखा जाना चाहिए।
- प्रत्येक टीके की क्रम संख्या, प्रकार, निर्माता का नाम और समाप्ति तिथि दर्ज की जानी चाहिए।
- भंडारण क्षेत्र छोड़ने से पहले प्रत्येक झुंड के टीके के प्रकार और टीकाकरण अनुसूची की जाँच करें।
- यदि एक दिन में एक से अधिक उम्र के झुंड का टीकाकरण किया जाना है या अलग–अलग झुंडों पर अलग–अलग टीकों का इस्तेमाल किया जाना है, तो प्रत्येक मुर्गियों के लिए अलग–अलग इंसुलेटेड स्टोरेज बॉक्स का उपयोग करें।
- खुराक की सही संख्या का प्रयोग करें और केवल स्वस्थ पक्षियों का ही टीकाकरण करें।
- जीवित टीकों को तब तक जीवित रखा जाना चाहिए जब तक कि उन्हें पक्षियों को नहीं दिया जाता।
- लाइव वायरस के टीकों को धूप से दूर और ठंडे स्थान पर रखें।
- टीकाकरण की सही समय–सारणी और कार्यप्रणाली को सीखने और अपनाने के लिए, स्थानीय पशु चिकित्सकों या तकनीकी विशेषज्ञों से परामर्श किया जा सकता है।

कड़कनाथ अंडे की हैचिंग

कड़कनाथ पालन में हैचरी एक प्रमुख घटक है क्योंकि कड़कनाथ मुर्गी अपने अंडे नहीं सेती है। शुरुआती दिनों में अंडे को ब्रूडी मुर्गियों के नीचे रख कर निकाला जाता था। इसके लिए देसी मुर्गियाँ आदर्श सिद्ध हुईं। 1 मुर्गी के नीचे केवल 10 से 12 अंडे ही रखे जा सकते हैं। बड़े पैमाने पर चूजों के उत्पादन के लिए हैचिंग की यह विधि अत्यधिक असंतोषजनक है। इन्क्यूबेटर्स, जो ब्रूडी मुर्गियों के समान वातावरण प्रदान करते हैं, लेकिन अधिक कुशलता से अंडे हैचिंग के लिए उपयोग किए जाते हैं।

इन्क्यूबेशन

इनक्यूबेटर के अंदर अधिकतम समान तापमान बहुत आवश्यक है। निर्माता द्वारा अनुशंसित इनक्यूबेटर तापमान को बनाए रखा जाना चाहिए। यह आमतौर पर 99.5 डिग्री से 100.5 डिग्री फारेनहाइट (37.2 डिग्री सेल्सियस–37.8 डिग्री सेल्सियस) होता है। कम तापमान भ्रूण के विकास को धीमा कर देता है और अधिकतम तापमान से अधिक भ्रूण के विकास को तेज करता है। जब असामान्य तापमान की स्थिति लंबी अवधि तक बढ़ती है, तो भ्रूण मृत्यु दर और कमजोर और विकृत चूज़ों में वृद्धि से हैचबिलिटी पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। इनक्यूबेटर में नमी हैचबिलिटी को प्रभावित करती है। नमी मापने के लिए सूखे और गीले बल्ब थर्मामीटर का उपयोग किया जाता है। मुर्गियों में अंडे को ट्रे में लगभग 21 दिन लगते हैं। ऊष्मायन के पहले 18 दिनों के दौरान सापेक्षिक आर्द्रता लगभग 65 प्रतिशत और अधिकतम हैचबिलिटी के लिए अंतिम 3 दिनों में 85 प्रतिशत होनी चाहिए। कभी–कभी इन्क्यूबेटरों में आर्द्रता बढ़ने पर तापमान कम हो जाती है।

निषेचित अंडे को इनक्यूबेटर में लोड किया जाता है, जब अंडे को संकरे सिरे के साथ इनक्यूबेटर में रखा जाता है तो अंडे सेने की क्षमता कम हो जाती है क्योंकि भ्रूण छोटे सिरे में अपने सिर के साथ विकसित होता है। इनक्यूबेटर में अंडे को दिन में कम से कम चार बार पलटना चाहिए, आधुनिक इन्क्यूबेटरों में 24 घंटों के दौरान अंडों को कम से कम आठ

बार या उससे अधिक बार स्वचालित रूप से पलटने के लिए उपकरण उपलब्ध कराए जाते हैं। इसमें अंडे की ट्रे 90° के कोण से मुड़ती हैं। ऊष्मायन के 18 दिनों के बाद अंडों को पलटने की आवश्यकता नहीं है। अलग हैचर के उपयोग से हैचरी में सुधार होता है। जब अलग हैचर का उपयोग किया जाता है तो अच्छी हैच प्राप्त करने के लिए तापमान लगभग 98°F और सापेक्षिक आर्द्रता 70 से 80 प्रतिशत पर बनाए रखा जाता है। अलग हैचर का उपयोग अन्य अंडों को परेशान किए बिना सफाई, कीटाणुशोधन की सुविधा प्रदान करता है।

निषेचित अंडे का परीक्षण

निषेचित अंडे के पहचान के लिए 8 से 10 दिन बाद अंडो को लैंप के सहायता से कैंडलिंग करना चाहिए तथा अनिषेचित अण्डों को बाहर निकल देना चाहिए।

हैचरी प्रबंधन

हैचिंग सीजन की शुरुआत में, इनक्यूबेटर और हैचर्स को उनके कामकाज के लिए पूरी तरह से जांचा जाना चाहिए और दोष, यदि कोई हो, को ठीक किया जाना चाहिए। भंडारण से पहले और हैचर में अंडे के स्थानांतरण के बाद रोग जीवों को मारने के लिए उन्हें ठीक से साफ, कीटाणुरहित और धूमिल किया जाना चाहिए। इससे बीमारियों का प्रकोप और प्रसार कम होता है। फ्यूमिगेशन आमतौर पर इनक्यूबेटर या हैचर के अंदर 40 % फॉर्मेलिन के 40 मिलीलीटर और 20 ग्राम पोटेशियम परमैंगनेट का उपयोग करके फॉर्मलाडेहाइड गैस के साथ किया जाता है। पोटेशियम परमैंगनेट को कांच या मिट्टी के बर्तन में रखा जा सकता है और उस पर फॉर्मेलिन डाला जा सकता है। धूमन, कार्य दिवस के अंत में किया जाना चाहिए और फिर कमरे बंद कर दिए जाने चाहिए। एक स्थिर तापमान बनाए रखने के लिए अंडे को सेट करने से कम से कम 24 घंटे पहले इनक्यूबेटर और हैचर शुरू करना एक अच्छा अभ्यास है।

हैचरी में काम करने वाले व्यक्तियों को शॉवर का उपयोग करना चाहिए, और प्रवेश करने से पहले कपड़े और जूते बदलने चाहिए। संक्रमण को कम करने के लिए खेत से अंडे की प्राप्ति और चूजों की डिलीवरी एक दूसरे से दूर होनी चाहिए। जब बिजली की आपूर्ति अनिश्चित होती है तो स्टैंडबाय जनरेटर या इन्वर्टर का उपयोग किया जाना चाहिए।

कड़कनाथ चूजों की देखभाल एवं प्रबंधन

- आमतौर पर अकुशल किसान के लिए चूजों को पालना मुश्किल हो जाता है। तापमान में उतार–चढ़ाव के कारण चूजों की मृत्यु की अधिक संभावना और बरसात के मौसम में पानी और चारा के दूषित होने की संभावना आम है। सबसे पहले 3 से 4 सप्ताह के आयु वर्ग के चूजों को निम्नलिखित देखभाल की आवश्यकता होती है:

- किसानों द्वारा खरीदे गए और लंबी दूरी से लाए गए चूजे यात्रा के दौरान परिश्रम के कारण भूखे–प्यासे हो जाते हैं। इसलिए, उन्हें शेड में रखा जाना चाहिए और ताकत के लिए गुड़ के मिश्रण का पानी उपलब्ध कराया जाना चाहिए। मक्के को बारीक पीसकर, गेहूं को पीसकर कागज पर देना चाहिए। यह चूजों को चारा खोजने और ठीक से उपभोग करने में मदद करता है।

- चूजों को हैचरी से लाने से पहले पोल्ट्री शेड को चूने और गाय के गोबर से अच्छी तरह से साफ और रंगा जाना चाहिए। चूजों के शेड में मुर्गियों के किसी भी पुराने स्टॉक के प्रवेश से बचना चाहिए। लेकिन बैकयार्ड पोल्ट्री के मामले में ये बातें लागू नहीं होती हैं।

- चूजों को खुले स्थान पर नहीं छोड़ना चाहिए। रात के समय चूजों को घर में रखना चाहिए और दोपहर में घर के आंगन में चलने देना चाहिए। छोटे चूजों को बांस की टोकरियों में 27 इंच चौड़ाई, 18 इंच ऊंचाई के आकार में रखा जाना चाहिए और उचित हवा के लिए ऊपरी तरफ 2 इंच का छेद रखा जाना चाहिए। ऐसी एक टोकरी में बीस चूजों को आसानी से रखा जा सकता है। पोल्ट्री शेड और बांस की टोकरी के पिंजरे में पर्याप्त चारा और पानी की सुविधा प्रदान की जानी चाहिए।

- आम तौर पर चूजों का प्रजनन काल 2 सप्ताह का होता है। ब्रूडिंग हाउस में 2 सप्ताह की उम्र तक दिन और रात में पर्याप्त रोशनी की व्यवस्था की जानी चाहिए। तेज लाइट केवल रात के समय ही दी जानी चाहिए। इस बात का ध्यान रखा जाना चाहिए कि सर्दियों में प्रति चूजे 2 वाट प्रकाश और अन्य मौसम के लिए प्रति चूजे 1 वाट प्रकाश पर्याप्त हो। चूजों की वृद्धि दर बढ़ाने के लिए रात के समय

प्रकाश करना लाभकारी होता है। पोल्ट्री फार्मों में चूजों के अधिक वजन बढ़ने का यह भी एक कारण है।

- यदि रात में बिजली की आपूर्ति बाधित हो जाती है, तो लकड़ीध्बांस के कोयलेमिट्टी के बने चूल्हे में लकड़ी के टुकड़े या मिट्टी के बर्तन में चावल की भूसी की आग से गर्मी देनी चाहिए। किसी भी आग की दुर्घटना से बचने के लिए बर्नर की संरचना मिट्टी की ईंटों से ढकी होनी चाहिए और उन्हें उचित गर्मी भी प्रदान करनी चाहिए।

ब्रूडिंग

ब्रूडिंग दो प्रकार की होती है अर्थात। प्राकृतिक ब्रूडिंग और कृत्रिम ब्रूडिंग। कड़कनाथ के मामले में प्राकृतिक ब्रूडिंग संभव नहीं है। कृत्रिम ब्रूडिंग प्रदान करने के लिए, चूजों को पेश करने से पहले कीटाणुरहित करके ब्रूडर हाउस तैयार करें। नए चूजों के अंदर रहने के लिए 16 इंच की ऊंचाई और 6 फीट व्यास के घेरे में कार्डबोर्ड, प्लास्टिक या स्टील शीट रखें। ब्रूडिंग क्षेत्र के अंदर, फर्श को कई इंच सूखे चावल की भूसी या अखबार से ढक दें। ब्रूडिंग एरिया या ब्रूडर हाउस को सीधी धूप से बचाना चाहिए। चूजों को गर्म रखने के लिए प्रत्येक 100 चूजों के लिए 250 वाट इंफ्रारेड लैंप की आवश्यकता होती है। एक 200 वाट के बल्ब के स्थान पर दो 200 वाट के बल्ब को वृत्त में रखा जा सकता है। इन्फ्रारेड लैंप को इस तरह विभाजित करें कि प्रत्येक ब्रूडिंग हाउस में एक लाइट बल्ब हो। एक से आठ दिन की उम्र के प्रत्येक चूजे के पास ब्रूडिंग हाउस में छह से सात इंच खाली जगह होनी चाहिए। चूजों को घर में लाते ही चारा और पानी की आपूर्ति करें। पहले सप्ताह में अधिकतम तापमान 95°F होता है और इसे प्रति सप्ताह 5°F घटाकर 6 सप्ताह तक 70°F तक किया जा सकता है। ब्रूडर हाउस में 6 सप्ताह तक दो वाट की चिक हीट की आवश्यकता होती है।

ब्रूडर हाउस में रोशनी कम अवधि में अधिकतम वृद्धि के लिए फीड की खपत को बढ़ाने में मदद करेगी। बढ़ते हुए चूजों को 6 माह तक या वातावरण के आधार पर 48 घंटे तक लगातार प्रकाश ब्रूडर हाउस में आवश्यक है। लेकिन अंडा देने की अवधि में प्रकाश को 15 से 16 घंटे तक कम किया जाना चाहिए। गर्मी के सीधे संपर्क को रोकने के लिए ब्रूडर हाउस में कार्डबोर्ड या धातु के गार्ड से बने चिक गार्ड का उपयोग किया जा सकता है। 15 से 18'' के चिक गार्ड की ऊंचाई को होवर से 3' की दूरी पर एक गोलाकार आकार में रखा जाता है।

कड़कनाथ मुर्गी पालन की अर्थव्यवस्था

200 कड़कनाथ चूजों की स्थापना और पालन-पोषण की लागत				
क्रमांक	विवरण	मात्रा	दर	राशि
1	एस्बेस्टस शीट के साथ पोल्ट्री शेड	400 वर्गफुट (2 वर्गफुट / चिकन)	400 वर्गफुट	50,000
2	हैचिंग मशीन	1 नंबर (5000 अंडे की क्षमता)	4,50,000	4,50,000
योग				5,00,000
आवर्त				
1	चिक्स	200 नग	रु. 80/चूजे	16,000
2	चारा	एक वर्ष के लिए 8640 किग्रा	रु. 32/चूजे	2,76,480
3	देखभाल के लिए श्रम		रु. 250/चूजे	90,000
4	टीकाकरण, चारा बर्तन, बिजली आदि			20,000

योग	4,02,480
कुल योग	**9,02,480**

200 कड़कनाथ चूजों के पालन पर आमदनी 18 माह बाद				
क्रमांक	विवरण	मात्रा	दर	राशि
1	अंडे	2700/माह	16200	हैचिंग के लिए
2	चूजों का उत्पादन	16200 अंडे	11150चूजे(70-80%)	892000
3	एक साल बाद चिकन का विक्रय मूल्य	230 किग्रा		92000
कुल आय				984000
कुल लागत				902480
वार्षिक लाभ				**81520**

✲ आगे पालन के लिए 1000 चूजों को रखा गया

देशी व कड़कनाथ का तुलनात्मक अध्ययन: छह माह में 50 मुर्गी पालन			
मुर्गी पालन	कुल वापसी	शुद्ध वापसी	बी:सी अनुपात
कड़कनाथ	30,000	17,500	2 : 4
देशी	15,000	7,200	1 : 72

कड़कनाथ कुक्कुट पालन के लिए सुझाव

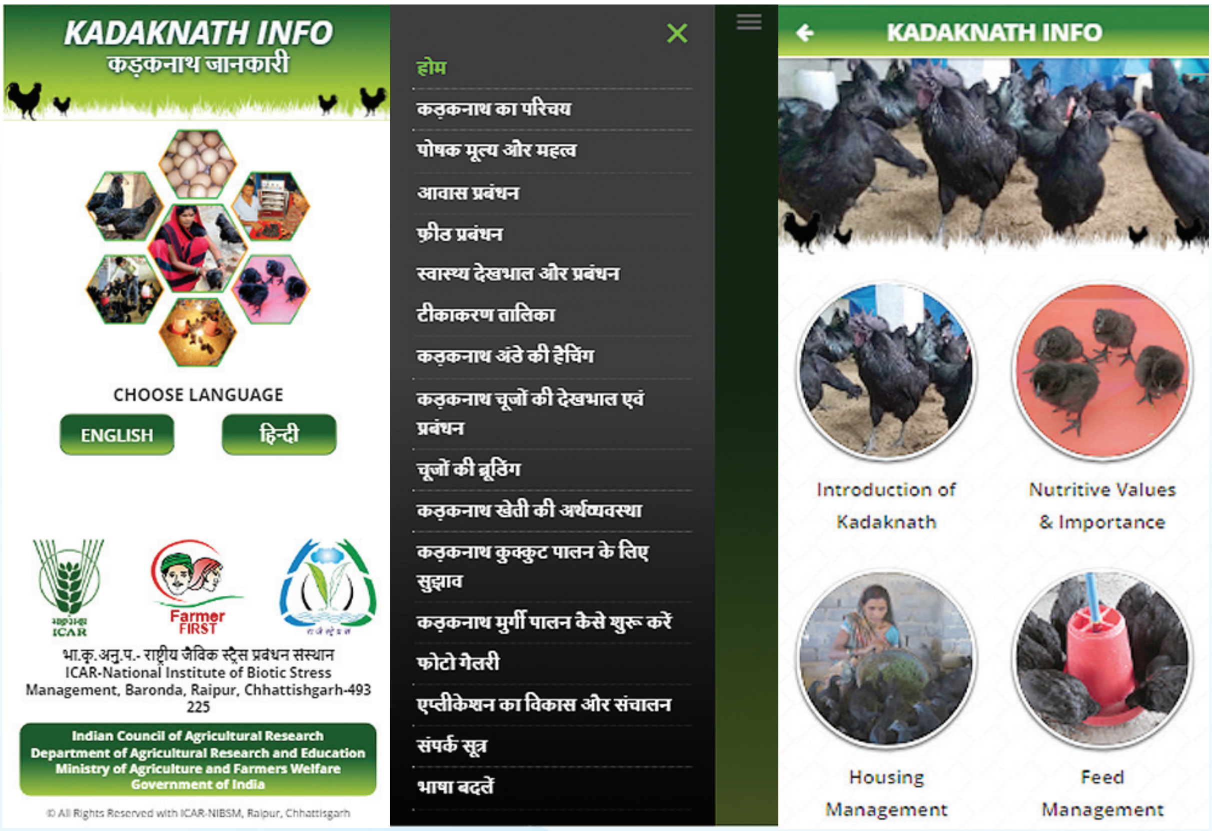
- रोगमुक्त कड़कनाथ चूजों को खरीदना चाहिए
- समय -समय पर टीकाकरण नियमित रूप से किया जाना चाहिए।
- मुर्गियों को स्वच्छ पेयजल और फंगस मुक्त चारा दिया जाना चाहिए।
- पोल्ट्री शेड को नियमित रूप से साफ किया जाना चाहिए और नमी और आर्द्र वाले स्थानो से मुक्त होना चाहिए।
- भीड़भाड़ से बचना चाहिए।
- यदि संभव हो तो विभिन्न आयु वर्ग के मुर्गियों के लिए अलग अलग स्थान होना चाहिए।
- बीमार मुर्गे को तुरंत अलग कर देना चाहिए और स्वस्थ झुंड से निकाल देना चाहिए।
- पोल्ट्री उपकरण, विशेष रूप से पानी और फीडर, को नियमित रूप से साफ और कीटाणुरहित किया जाना चाहिए।
- बाहरी लोगों को पोल्ट्री शेड या फार्म में प्रवेश प्रतिबंधित किया जाना चाहिए।
- नए झुंडों की खरीद से पहले, शेड को अच्छी तरह से साफ और कीटाणुरहित किया जाना चाहिए।
- पोल्ट्री शेड के सामने फुटबाथ की व्यवस्था होनी चाहिए।
- गर्मी और सर्दी के महीनों के दौरान दीवार या शेड के चारों ओर एक पर्दा लटकाकर शेड को गर्म या ठंडी हवा से बचाया जाना चाहिए। गर्मी के महीनों में जगह को ठंडा रखने के लिए पानी का छिड़काव भी किया जा सकता है।

कड़कनाथ मुर्गी पालन कैसे शुरू करें

- कड़कनाथ मुर्गी पालन शुरू करना किसी अन्य देशी मुर्गी पालन के समान है। निम्नलिखित प्रक्रियाओं का पालन करने की आवश्यकता है:
- अच्छी और स्वस्थ कड़कनाथ मुर्गियां प्राप्त करें।
- सुनिश्चित करें कि आप एक दिन के चूजों को उचित टीकाकरण के साथ लाएं।
- 30 से 5 मुर्गियों से शुरू करें और अनुभव प्राप्त करने के साथ–साथ मुर्गियों की संख्या बढ़ाते रहें।
- चूजों और चारे की जानकारी के लिए कृषि विश्वविद्यालय के कुक्कुट विभाग से संपर्क करें।
- कुछ राज्य सरकारें इन मुर्गियों के प्रजनन पर प्रोत्साहन प्रदान कर रही हैं, उन योजनाओं का लाभ उठाएं।
- कुछ हफ्तों तक, चूजों को उचित देखभाल, आश्रय और चारे की आवश्यकता होती है।
- पोल्ट्री व्यवसाय के बारे में जाने बिना बड़े पैमाने पर शुरुआत न करें।
- यदि आप एक व्यावसायिक कड़कनाथ मुर्गी पालन शुरू कर रहे हैं, तो सुनिश्चित करें कि आपने एक उचित विपणन के लिए चौनल स्थापित करें।
- किसी भी बीमारी और मृत्यु दर से बचने के लिए निर्धारित टीकाकरण चार्ट का पालन करें।

▶ अधिक जानकारी के लिए हमारा मोबाइल ऐप डाउनलोड करें।

कड़कनाथ जानकारी (Kadaknath Info): Download Link https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nibsmkadaknath.app



तटीय क्षेत्र में लाभदायक बकरी पालन के लिए कृत्रिम प्रजनन तकनीक

गोकुलदास पी.पी., वेदिका कुडाळकर, सुसिता राजकुमार एवं शिरीष डी. नारनवरे

परिचय

कृत्रिम प्रजनन कृषि पशुओं में आनुवंशिक सुधार के लिए एक बहुत महत्वपूर्ण, व्यावहारिक और मूल्यवान पशुपालन प्रौद्योगिकी में से एक है। यह एक प्रमाणित नर बकरे से वीर्य संग्रह करने और उसे स्वीकार्य या मद मादा बकरी के प्रजनन पथ में जमा करने की प्रक्रिया है। वीर्य संग्रह और प्रजनन दोनों कृत्रिम तरीकों से पूरा किया जाता है। एक वीर्य प्रस्तुति से 15 से 20 बकरियों का कृत्रिम प्रजनन संभव है। मादा बकरीओं को ठंडे तरल वीर्य या जमे हुए वीर्य से कृत्रिम रूप से गर्भधारण किया जा सकता है। यह प्रौद्योगिकी बकरियों जैसे कृषि पशुओं में तेजी से आनुवंशिक लाभ के लिए अद्वितीय अवसर प्रदान करती है।

बकरियों में कृत्रिम प्रजनन तकनीक के फायदे

1. आनुवंशिक रूप से बेहतर बकरे के वीर्य के व्यापक उपयोग से तीव्र आनुवंशिक लाभ।
2. वृद्धि करने वाले बकरे के पालन और वृद्धि लागत का खर्च समाप्त करता है।
3. आनुवंशिक सुधार के लिए उन्नतीकरण और जन्मश्रेणीकरण किया जा सकता है।
4. यौन संचारित रोगों के प्रसार को कम करता है।
5. उच्च आनुवंशिक क्षमता वाले चयनीय वीर्य से अनुचित वंशीय अवसाद को समाप्त किया जा सकता है।
6. कृत्रिम प्रजनन के माध्यम से असंगत आकार के जानवरों का प्रजनन संभव है।
7. अच्छे बकरे के वीर्य को बहुत दूर स्थान पर बड़े पैमाने पर उपयोग की अनुमति देता है।

तटीय क्षेत्र में बकरी कृत्रिम प्रजनन का दायरा

तटीय क्षेत्र में बकरी पालन पशुधन क्षेत्र का एक महत्वपूर्ण घटक है और अधिकांश बकरी पालक छोटे, सीमांत और भूमिहीन किसान होते हैं। बकरी पालन में महत्वपूर्ण बाधा बेहतर गुणवत्ता वाले नर प्रजनन बकरे की कमी है।

भा.कृ.अनु.प. केंद्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान, गोवा

इसके अलावा, गैर–वर्णनात्मक और आनुवंशिक रूप से निम्न नर का उपयोग जिसके परिणाम स्वरूप मादा बकरी में अंत:प्रजनन समस्याएं होती हैं और मूल्यवान बकरी जर्मप्लाज्म का नुकसान होता है। निम्न अथवा छोटे बकरी पालक जो आथक रूप से कमजोर होते है उन्हें नर प्रजनन बकरे को रखना आर्थिक रूप से संभव नहीं होता है।

कृत्रिम प्रजनन प्रौद्योगिकी माध्यम से मूल्यवान और प्रमाणित बकरे के द्वारा संभोग में कई गुना वृद्धि करने में मदद मिलती है और विशेष रूप से निम्न अथवा छोटे बकरी पालको के लिए नर बकरे के पालन–पोषण और प्रजनन लागत पर लगने वाले शुल्क को भी कम किया जा सकता है। कृत्रिम प्रजनन बकरी पालन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है लागत को प्रभावी ढंग से काम करता हैं तथा आनुवंशिक नस्ल सुधारने मैं महत्वपूर्ण भूमिका अदा करता हैं। कृत्रिम प्रजनन यह भी संभव है कि क्षेत्र विशेष में बकरियों का चयनीय प्रजनन करके छोटे और वाणिज्यिक बकरी पालन में आर्थिक लाभ सुनिश्चित किया जा सकता हैं। कृत्रिम प्रजनन तकनीक में एस्ट्रस सिंक्रनाइजेशन और प्रेरण विधियों के द्वारा नियंत्रित प्रजनन में सहायता मिलता हैं साथ ही मादाओं के प्रजनन क्षमता में वृद्धि करती हैं। कृत्रिम प्रजनन प्रौद्योगिकी को हाल ही में सरकार और विस्तार एजेंसियों द्वारा भी बढ़ावा दिया जा रहा हैं। भा.कृ.अनु.प केंद्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान, गोवा ने देशी बकरियों में कृत्रिम प्रजनन की तकनीक को मानकीकृत किया है साथ ही में अधिक सफलता दर के लिए वीर्य बहुयोजकों के विकास के लिए भी प्रयास किए जा रहे हैं।

वीर्य संग्रह, प्रसंस्करण और संग्रहण

वीर्य को एक प्रशिक्षित वयस्क नर बकरे (10–12 महीने की उम्र) से कृत्रिम योनि का उपयोग करके या इलेक्ट्रो–इजेक्यूलेटर का उपयोग करके एकत्र किया जा सकता है। एकत्र किए गए वीर्य को गर्मी, पानी, कीटाणुनाशक और सूरज की रोशनी आदि से से बचाकर संग्रहीत करना चाहिए। उपरोक्त कारक शुक्राणु की व्यवहार्यता को कम कर सकते हैं। एकत्रित वीर्य का मूल्यांकन शुक्राणु एकाग्रता (3.5–6.0 अरब)

बकरी में कृत्रिम प्रजनन हेतु सहायक उपकरण

प्रगतिशील गतिशीलता (80–90 प्रतिशत) और आकृति विज्ञान (70–80 प्रतिशत) आदि मापदंडों की सहायता से किया जाता है। विस्तृत वीर्य परीक्षणों में एक्रोसोमल पूर्णता, हाइपो–ऑस्मोटिक सूजन परीक्षण, कंप्यूटर सहायता प्राप्त वीर्य विश्लेषण शामिल हैं। अच्छी गुणवत्ता वाले वीर्य की आवश्यक मात्रा और एकाग्रता के साथ एक विस्तारक या मंदक का उपयोग करके पतला किया जाता है। वीर्य विस्तारक वह माध्यम है जो वीर्य की मात्रा को बढ़ाने की मदद करता हैं, शुक्राणु चयापचय को कम करने में योगदान देता है, शुक्राणु समारोह और प्रजनन क्षमता को संरक्षित करता है। पतला वीर्य प्रशीतित स्थिति (2 से 15 डिग्री सेल्सियस तक और अधिकतर 5 डिग्री सेल्सियस पर) या जमे हुए अवस्था में संरक्षित किया जा सकता है। ग्लूकोज–साइट्रेट और सोया लेसिथिन–आधारित मंदक का आमतौर पर उपयोग किया जाता है। तरल–संग्रहित वीर्य का उपयोग बड़ी संख्या में मादा पशुओं में प्रजनन कराया जाता है, भंडारण सस्ता है और वीर्य का उपयोग आसानी से क्षेत्र में किया जा सकता है।

बकरियों में मद चक्र और मद का पता लगाना: समशीतोष्ण क्षेत्रों में, बकरियाँ मौसमी प्रजनक होती हैं, लेकिन भारत के उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में बकरी पूरे वर्ष मद चक्र गतिविधि प्रदर्शित करती हैं। मादा बकरियों को 8–12 महीने की उम्र होने पर संभोग कराया जा सकता है। एस्ट्रस चक्र वह अवधि है जिसमें अंडाशय और जननांग पथ में शारीरिक परिवर्तन होते हैं जिससे एस्ट्रस (पुरुषों के प्रति ग्रहणशीलता का चरण) की अभिव्यक्ति और ओवा या अंडे का निकलना (ओव्यूलेशन), संभोग और निषेचन की तैयारी होती है। औसत मद चक्र की लंबाई 21 दिन है जबकि मद या

गर्मी की अवधि आम तौर पर 24 से 36 घंटे होती है, जिसमें ओव्यूलेशन मद के अंत के करीब होता है। यह जानने से कि बकरी कब मद में आती है, किसान को कृत्रिम प्रजनन समय की योजना बनाने में मदद मिलती है ताकि बेहतर निषेचन के लिए ओव्यूलेशन के साथ लगभग मेल खाया जा सके। क्या प्रजनन किया जाना है इसका निरीक्षण दिन में दो बार किया जाना चाहिए। किसान निम्नलिखित लक्षणों को देखकर मद का पता लगा सकते हैं:

- गुलाबी लाल रंग के साथ सूजी हुई योनी, योनी से स्पष्ट तरल पदार्थ का स्त्राव अक्सर पाया जाता है
- मादा बकरी या अन्य मादाओं द्वारा चढ़ने के लिए खड़ी हो सकती हैं
- बार–बार पेशाब आना, पूँछ का फड़कना, भूख और दूध उत्पादन में कमी
- मादा बकरी असामान्य रूप से आक्रामक, शोरगुल वाली या सक्रिय हो जाएंगी

बकरियों में कृत्रिम प्रजनन की प्रक्रिया: बकरी में कृत्रिम प्रजनन अन्य पशुओं की अपेक्षा आसानी से किया जा सकता है। योनि कृत्रिम प्रजनन, इंट्रा–सरवाइकल कृत्रिम प्रजनन, ट्रांस–सरवाइकल कृत्रिम प्रजनन और लेप्रोस्कोपिक कृत्रिम प्रजनन जैसे विभिन्न तरीकों का उपयोग करके प्रजनन किया जा सकता है। कृत्रिम प्रजनन विधि सबसे सरल और त्वरित विधि है लेकिन इसके लिए बड़ी मात्रा में वीर्य की आवश्यकता नहीं होती है। ताजा वीर्य से कृत्रिम प्रजनन करने पर यह

अधिक प्रभावी होती है, लेकिन विस्तारित (ठंडे), विस्तृत या जमे हुए वीर्य के साथ खराब परिणाम देती है।

अन्य पसंदीदा विधि इंट्रा–सरवाइकल कृत्रिम प्रजनन है और इस प्रक्रिया में बकरी के पिछले हिस्से को ऊपर उठाना और एक स्पेकुलम और प्रकाश स्रोत की मदद से बाहरी ग्रीवा के उद्घाटन का पता लगाना शामिल है। बाहरी जननांग को सूखे कागज के तौलिये से साफ किया जाना चाहिए और स्पेकुलम को गैर–शुक्राणुनाशक स्नेहक से चिकना किया जाना चाहिए। कृत्रिम प्रजनन कैथेटर को स्पेकुलम के माध्यम से गर्भाशय ग्रीवा में 5–12 मिमी की गहराई तक पारित किया जाता है और वीर्य को गर्भाशय ग्रीवा के पूर्वकाल भाग में जमा किया जाता है। वीर्य की आदर्श मात्रा और प्रति खुराक उत्तरोत्तर गतिशील शुक्राणुओं की संख्या क्रमश: 0.5–1 मिली और 300 मिलियन होती है।

बकरियों में अंडोत्सर्ग या तो मद के अंत में होता है या मद की समाप्ति के तुरंत बाद होता है। यह महत्वपूर्ण है कि बकरियों को ओव्यूलेशन से पहले ही प्रजनन कराया जाए ताकि शुक्राणु परिपक्व हो जाएं और स्वस्थ शुक्राणु द्वारा स्वस्थ अंडाणु को निषेचित करने की संभावना बढ़ जाए। कृत्रिम प्रजनन पद्धति और मद की अवधि के आधार पर, तरल वीर्य कृत्रिम प्रजनन का औसत अर्थात समय मद की शुरुआत के बाद 12 से 36 घंटे तक हो सकता है। मद के अंत में (मद की शुरुआत के 18–30 घंटे बाद), ग्रीवा बलगम बादल बन जाता है, जो कृत्रिम प्रजनन के लिए अच्छा समय है। योनि कृत्रिम प्रजनन के मामले में, आदर्श समय मद की शुरुआत के बाद 12–18 घंटे है और गर्भाशय ग्रीवा कृत्रिम प्रजनन में, मद की शुरुआत के बाद का समय 15–20 घंटे है।

निष्कर्ष: कृत्रिम प्रजनन एक महत्वपूर्ण और प्रभावी पद्धति हैं जो बकरी पालकों को बकरी की उत्पादकता और लाभप्रदता में सुधार करने की सुविधा प्रदान करता हैं। इसकी सफलता वीर्य संग्रह, वीर्य की गुणवत्ता, उचित वीर्य भंडारण और प्रजनन की तकनीक पर निर्भर करती है। मद का पता लगाने, रिकॉर्ड रखने, उचित वीर्य प्रबंधन और कृत्रिम प्रजनन पद्धति के साथ, कोई भी कृत्रिम प्रजनन में संतोषजनक परिणाम प्राप्त किया जा सकता है और बकरी पालन को और अधिक लाभदायक बनाया जा सकता हैं।

विश्व में फैलता रोगाणुरोधी प्रतिरोध (एंटीमायक्रोबिअल रेजिस्टेंस/ए.एम.आर.) का उभरता संकट

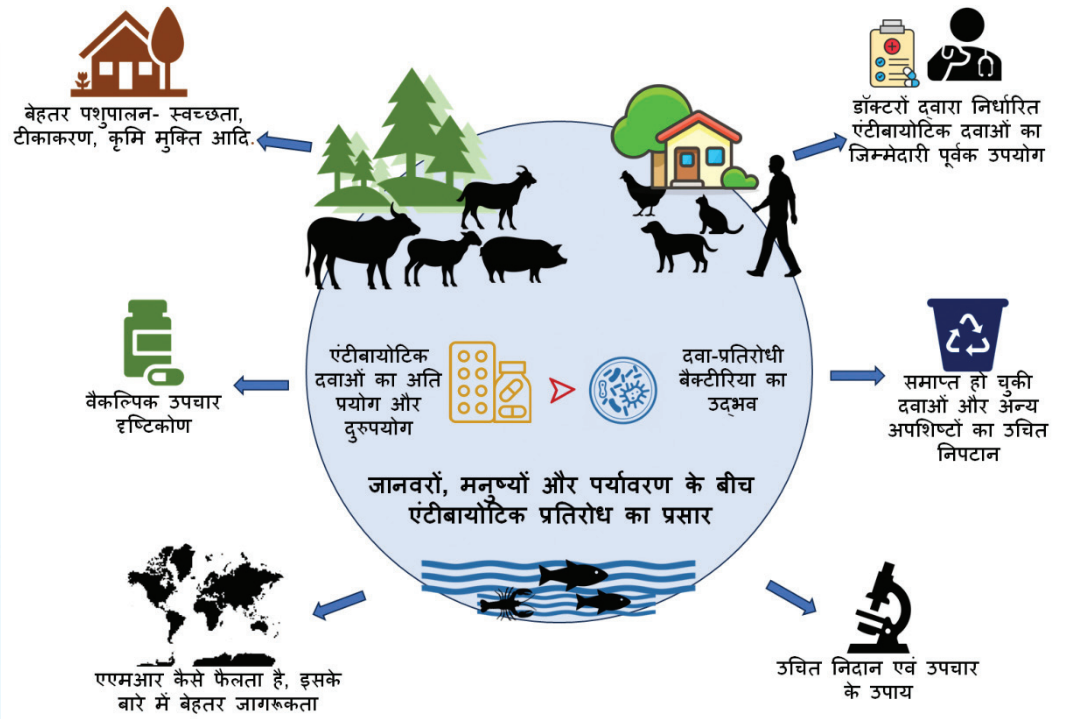
शिरीष डी. नारनवरे, प्रसस्था वेमुला, गोकुलदास पी.पी. एवं सुसिता राजकुमार

"एक ऐसी दुनिया की कल्पना करें जहां मनुष्यों, जानवरों और पौधों में संक्रमण और बीमारियों का इलाज करना असंभव हो। यह सबसे खराब स्थिति वास्तविकता बन सकती है क्योंकि बैक्टीरिया, वायरस और परजीवी उन दवाओं के प्रति प्रतिरोध विकसित कर लेते हैं जिनका उपयोग हम उनसे लड़ने के लिए करते हैं। रोगाणुरोधी प्रतिरोध (ए.एम.आर.), आज के समय के सबसे गंभीर स्वास्थ्य समस्याओं में से एक है। यद्यपि समाधान मौजूद हैं लेकिन इस वैश्विक खतरे के खिलाफ लड़ाई में हर किसी को भूमिका निभानी है।"

– पशु स्वास्थ्य के लिए विश्व संगठन

परिचय

रोगाणुरोधी दवाएं, जैसे प्रतिजैविक (एंटीबायोटिक्स) जिनका उपयोग जीवाणु संक्रमण के इलाज के लिए किया जाता है, प्रतिजैविक ने मनुष्यों और जानवरों के लिए बेहतर जीवन स्थितियों का मार्ग प्रशस्त किया है। एंटीबायोटिक्स मनुष्यों और जानवरों को बीमार करने वाले जीवाणुओं (बैक्टीरिया) को मारने या उसके विकास को सीमित करने का काम करता हैं। वे यह दुनिया भर में सार्वजनिक स्वास्थ्य में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हुए मानव और पशु दोनों की पीड़ा और मृत्यु को कम करते हुए कई बीमारियों का इलाज करता हैं। चूंकि बैक्टीरिया समय के साथ अपने को वातावरण के अनुकूल ढलने में सक्षम होते हैं, इसलिए इनमें से कई जीवन रक्षक दवाएं अपनी प्रभावकारिता



चित्र : रोगाणुरोधी प्रतिरोध (ए.एम.आर.) का उद्भव एवं नियंत्रण के उपाय

भा.कृ.अनु.प.केंद्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान, गोवा

खो रही हैं क्योंकि पहले से संवेदनशील रोगाणु प्रतिरोधी हो गए हैं जिससे दुनिया भर में रोगाणुरोधी प्रतिरोध (ए.एम.आर.) समस्या बढ़ रही है।

रोगाणुरोधी प्रतिरोध (ए.एम.आर.) क्या है?

रोगाणुरोधी प्रतिरोध (ए.एम.आर.) मनुष्यों व रोगाणुओं के बीच एक दौड़ की तरह है, जिसमे मनुष्य बीमारी का इलाज करने की कोशिश कर रहा हैं, जबकि रोगाणु जैसे की बैक्टीरिया जीवित रहने के लिए अपने आप को विकसित कर रहा हैं। किसी रोगाणुरोधी पदार्थ के बार–बार संपर्क में आने के बाद, रोगाणुओं में ऐसे परिवर्तन आ सकते हैं जो उपचारों द्वारा उन्हें मारे जाने या निष्क्रिय होने से रोकते हैं। ए.एम.आर. तब होता है जब एक सूक्ष्म जीव विशेष रूप से रोगाणुरोधकों के प्रति अधिक या पूरी तरह से प्रतिरोधी बनने के लिए विकसित होता है। एंटीबायोटिक्स जो पहले सूक्ष्म जीवो का इलाज कर सकते थे वह ए.एम.आर. के बाद निष्प्रभावी हो जाते है। इस घटना को ''रोगाणुरोधी प्रतिरोध'' के रूप में जाना जाता है। इस प्रकार, आनुवंशिक उत्परिवर्तन और रोगाणुरोधी प्रतिरोध लक्षणों के स्थानांतरण द्वारा, बैक्टीरिया ऐसे जीन प्राप्त कर लेते हैं जो उसे मारने के लिए बनाई गई दवाओं से जीवित रहने में सक्षम बनाते हैं।

हर बार जब एंटीबायोटिक्स का उपयोग किया जाता है, तो जीवाणु को प्रतिरोध विकसित करने का मौका मिलता है। जब सूक्ष्मजीव रोगाणुरोधी दवाओं के प्रति अधिक प्रतिरोधी हो जाते हैं, तो सूक्ष्मजीवों के विकास को धीमा करने या रोकने में दवाएं कम प्रभावी हो जाती हैं। इससे मनुष्यों और जानवरों में संक्रमण का इलाज करना अधिक कठिन हो जाता है। जब रोगाणुरोधी दवाओं का अत्यधिक या अनुचित तरीके से उपयोग किया जाता है, तो इस प्रतिरोध की दर बढ़ जाती है।

खतरा किसे हैं?

पशुओं और मनुष्यों दोनों में कुछ संक्रमणों के इलाज के लिए चिकित्सीय विकल्पों की कमी के कारण कई एंटीबायोटिक दवाओं के प्रति बढ़ता रोगाणुरोधी प्रतिरोधी एक वैश्विक सार्वजनिक स्वास्थ्य खतरा बन गई है। प्रतिरोध का विकास स्वाभाविक रूप से तब होता है जब सूक्ष्मजीव स्वयं को अलग तरीके से पुनुरुत्पादित करता हैं अथवा जब उनके बीच प्रतिरोधी लक्षणों का आदान–प्रदान होता है। ए.एम.आर. मनुष्यों, जानवरों और पर्यावरण को प्रभावित करता है। यह मानव और पशु स्वास्थ्य के लिए खतरा पैदा करने वाले सबसे बड़े कारको में से एक है जो वैश्विक स्तर पर मौत का एक प्रमुख कारण बन गया है। यह दुनिया भर में आजीविका के साथ–साथ खाद्य सुरक्षा के लिए भी एक बढ़ता खतरा है। पशुओं में जीवाणुओं के नए प्रतिरोधी उपभेदों के फैलने से पशुओं में नई बीमारियों की बढ़ोतरी साथ ही साथ दुनिया भर में लोगों की आजीविका को प्रभावित करता है, क्योंकि अनगिनत लोग अपने जीवन यापन के लिए पशुधन पर निर्भर हैं।

रोगाणुरोधी प्रतिरोध (ए.एम.आर.) में बढ़ोतरी क्यों?

अधिकांश मामलों में, एंटीबायोटिक दवाओं का दुरुपयोग किया जाता है जिससे अनावश्यक रूप से ऐसी स्थितियाँ पैदा होती हैं जिनमें जीवाणु दवा के प्रति रोधक लक्षण उत्पन्न लेता हैं। उदाहरण के लिए पशुओं के वायरल संक्रमण के इलाज के लिए एंटीबायोटिक का उपयोग से करने बीमारी के इलाज में कोई सार्थक लाभ नहीं होता क्योंकि एंटीबायोटिक्स बैक्टीरिया के खिलाफ प्रभावी हैं, लेकिन वायरस के खिलाफ नहीं होता है परिणाम स्वरूप एंटीबायोटिक्स का दुरुपयोग और अति प्रयोग से लाभ की बजाय अधिक नुकसान पहुंचाता हैं। बैक्टीरिया के नए प्रतिरोधी उपभेद दुनिया भर में मरीजों को खतरनाक रूप से प्रभावित कर रहे हैं। इसके अलावा, जब एंटीबायोटिक्स पर्यावरण में फैल जाते हैं, तो पर्यावरण में बैक्टीरिया के नवीन प्रतिरोधी उपभेद उत्पन्न होता हैं परिणामस्वरूप नवीन प्रतिरोधी उपभेद अपने संपर्क में आने वाले जानवरों और मनुष्यों को संक्रमित करता हैं।

रोगाणुरोधी प्रतिरोध (ए.एम.आर.) का नियंत्रण कैसे करें?

पशु स्वास्थ्य, मानव स्वास्थ्य और पर्यावरणीय स्वास्थ्य आंतरिक रूप से परस्पर जुड़े हुए और परस्पर एक दूसरे पर निर्भर होता हैं। प्रतिरोधी बैक्टीरिया के खतरनाक उपभेद जानवरों, मनुष्यों और पौधों के भीतर फैलते हैं और पानी, मिट्टी और हवा के माध्यम से जंगली जानवरों को भी संक्रमित करते हैं। रोगाणुरोधी प्रतिरोध (ए.एम.आर.) से लड़ना वास्तव में एक वैश्विक प्रयास है। यही कारण है कि मानव, पशु, पौधे और पर्यावरणीय स्वास्थ्य से संबंधित क्षेत्रों के बीच सहयोग महत्वपूर्ण है। राष्ट्रीय और वैश्विक स्तर पर

रोगाणुरोधी प्रतिरोध (ए.एम.आर.) के कारण जानवरों और मनुष्यों में होने वाली बीमारीयो का मौजूदा ज्ञान अभी पूर्ण नहीं है, इसका अनुमान लगाने के लिए कई पहल चल रही हैं। मानव और पशु दोनों के स्वास्थ्य और कल्याण को संरक्षित करना हमारा कर्तव्य है। इसका मतलब यह है कि हमें एंटीबायोटिक दवाओं का उपयोग बंद कर देना चाहिए? नहीं, अपितु इसका मतलब यह है कि हमें उनका उपयोग जिम्मेदारी से और केवल तभी करना चाहिए जब आवश्यक हो।

नियंत्रण के उपाय

रोगाणुरोधी प्रतिरोध (ए.एम.आर.)को नियंत्रित करने की लिए निम्नलिखित उपाय है:

- रोगियों को दवा के प्रतिकूल प्रभावों से बचाने और पशु उत्पादों में एंटीबायोटिक अवशेषों से बचने के लिए पशु चिकित्सक या मानव चिकित्सक द्वारा बताई गई रोगाणुरोधी दवाओं का ही प्रयोग करना चाहिए।
- इन दवाओं का उपयोग जिम्मेदारी से व आवश्यकता होने पर ही करे।
- पशु चिकित्सकों या मानव डॉक्टरों को अपनी देखभाल के तहत जानवरों और मनुष्यों को एंटीबायोटिक्स देने से पहले स्थिति और दिशानिर्देशों की ठीक से जांच करनी चाहिए।
- पशुओं के रहने वाले वातावरण साफ स्वच्छ होने चाहिए जिससे हम पशुओं में गंदगी से होने वाली रोगों से बचाया जा सके और अनावश्यक एंटीबायोटिक दवाओं से बचे रहे ।
- टीकाकरण, परजीवी नियंत्रण, इत्यादि पशु के रोग प्रबंधन में सर्वोत्तम भूमिका निभाता है तथा पशु स्वास्थ्य को बनाए रखने और एंटीबायोटिक दवाओं की आवश्यकता को कम करने में कार्य करता है।
- देश में एंटीबायोटिक दवाओ के उपयोग पर नीतियों के विकास और निगरानी के लिए इन दवाओं के उपयोग पर सटीक आकाड़ा एकत्र करना आवश्यक है।
- नवीन वैकल्पिक दवाओं और उपचार पर अनुसन्धान आवश्यक है।

ड्रैगन फ्रूटः भारत के लिए संभावित फल

विजय सिंह काकड़े, अमृत मोरडे एवं संग्राम चव्हाण

ड्रैगन फल कैक्टेसी परिवार से संबंधित है, और यह एक बारहमासी अर्ध–एपिफाइटिक बेल है। समृद्ध पोषक तत्वों और एंटीऑक्सीडेंट गुणों के कारण, यह एक सूपर फल के रूप में लोकप्रियता प्राप्त कर रहा है। इसका उपयोग टेबल और प्रोसेसिंग उद्देश्य के लिए है। अच्छी तरह से रख रखाव किए हुए ड्रैगन फ्रूट के पौधे से फल दूसरे वर्ष के बाद से शुरू हो जाता है और संभावित उपज 3 या 4 वर्ष में शुरू हो जाता है। फलों की कटाई जून से शुरू होती है और दिसंबर–जनवरी तक जा सकती है। ड्रैगन फल की औसत उपज 10,000 से 12,000 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर होती है, लेकिन अच्छी तरह से देखभाल किए हुए बगीचों से 16,000–27,000 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की उपज हो सकती है।

परिचय

ड्रैगन फ्रूट (*Hylocereus undatus*) कैक्टेसी कुल से संबंधित हैं। ड्रैगन फल का फूल आकर्षक होता है इसे ''नोबल वुमन'' या ''रात की रानी'' के रूप में उपनाम से भी जाना जाता हैं। छिलका और गुदा के रंग के आधार पर ड्रैगन फल के कई प्रकार दुनिया भर में पाए जाता हैं, लेकिन मुख्य रूप से खेती सफेद गुदा और लाल छिलका वाले ड्रैगन फल की जाती है। पोषक तत्वों और एंटीऑक्सीडेंट गुणों के कारण ड्रैगन फ्रूट को एक सूपर फ्रूट भी कहा जाता है। इसके फलों का उपयोग टेबल और प्रोसेसिंग के लिए किया जाता है। रंगीन ब्रैक्ट्स, गहरे लाल और सफेद गुदा एवं छोटे काले बीज रहने की वजह से यह फल सलाद के लिए अच्छा माना जाता हे। जूस, जैम, जेली, कैंडी, सिरप और वाइन जैसे मूल्य वर्धक पदार्थ भी गुदा से तैयार किए जाते हैं। ड्रैगन फ्रूट का छिलका पेक्टिन का समृद्ध स्रोत होता है तथा छिलको का उपयोग प्राकृतिक खाद्य रंग उद्योगों के लिए कच्चे माल के रूप में इस्तेमाल किया जाता है। ड्रैगन फल में उपस्थित विभिन्न तत्वों, विटामिन और खनिजों का विवरण तालिका में नीचे दिया गया हैं।

ड्रैगन फल में विभिन्न तत्वों, विटामिन एवं खनिजों का विवरण

तत्व	औसत मूल्य (ग्रा./100 ग्राम खाद्य)	तत्व	औसत मूल्य (ग्रा./100 ग्राम खाद्य)
नमी	85.30	विटामिन सी	0.3
क्रूड प्रोटीन	1.10	थियामिन	0.028–0.043
वसा	0.57	रिबोफ्लाविन	0.043–0.045
ग्लूकोज	5.70	नियासिन	2.8
फ्रूक्टोस	3.20	विटामिन ए	0.011
सुक्रोज	..	कैल्शियम	10.20

भा.कृ.अनु.प. – भारतीय स्ट्रैस प्रबंधन संस्थान, मालेगांव, बारामती, महाराष्ट्र

माल्टोज	..	लोह	3.37
सोरबीटोल	0.33	मैग्नीशियम	38.9
कार्बोहाइड्रेट	11.20	फास्फोरस	27.5
क्रूड फाइबर	1.34	पोटेशियम	272.0
खनिज पदार्थ	0.56	सोडियम	8.9
ऊर्जा	67.70 किलो कैलोरी	जिंक	0.35

ड्रैगन फ्रूट का अच्छा औषधीय भी लाभ हैं। फलों के अलावा, पत्तियों और फूलों का उपयोग पारंपरिक रूप से लैटिन अमेरिका में हाइपोग्लाइसेमिक, मूत्रवर्धक एजेंट के रूप में किया जाता है। विटामिन सी, बी 3, फ्लेवोनॉइड जैसे विभिन्न एंटीऑक्सीडेंट की उपस्थिति रक्त में कोलेस्ट्रॉल और उच्च रक्तचाप को कम करने में सहायता करता है, इस प्रकार यह फल हृदय रोगों की रोकथाम के लिए भी बहुत अच्छा माना जाता है। इस के अलावा ड्रैगन फ्रूट में फाइबर होने के कारण पाचन बढ़ाने में, विटामिन सी और अन्य एंटीऑक्सीडेंट को बढ़ाने में भी सहायता करता है। इस फल में बहुत कम शर्करा होती है जो ग्लूकोज के रूप होती है। जो रक्त शर्करा के स्तर को नियंत्रित करने में मदद करती है। इस प्रकार यह मधुमेह रोगी के लिए बहुत अच्छा फल माना जाता है। इस फल का नियमित सेवन खांसी, अस्थमा, घाव भरने आदि से लड़ने में भी मदद करता है। ड्रैगन फ्रूट फास्फोरस और कैल्शियम मिनरल्स से भी भरपूर होता है जो हड्डी और दांतों के विकास में मदद करता है। यह कृषि में भी सुधार करता है और अपनी एंटी-एजिंग प्रॉपर्टी के लिए भी जाना जाता है। वजन कम करने और याददाश्त में सुधार जैसे अन्य फायदे भी ड्रैगन फ्रूट से जुड़े हैं।

मूल और भौगोलिक वितरण

ड्रैगन फ्रूट की उत्पत्ति स्थल मेक्सिको, मध्य अमेरिका और उत्तरी दक्षिण अमेरिका के उष्णकटिबंधीय क्षेत्र है। मूल केंद्र से यह ऑस्ट्रेलिया, चीन, ग्वाटेमाला, हवाई, इंडोनेशिया, इस्त्राइल, मलेशिया, ताइवान, थाईलैंड, स्पेन, श्रीलंका, और वियतनाम आदि जैसे कई देशों में फैला है। भारतीय बाजार में इस फल की अच्छी कीमत और मांग होने के कारण, भारत में भी इस फल के खेती का प्रचलन तेजी से बढ़ रहा है। आजकल, भारत में भी इस फल की खेती की जाने लगी है। महाराष्ट्र, कर्नाटक और गुजरात और अन्य राज्यों के कुछ हिस्सों में किसानों द्वारा ड्रैगन फ्रूट की खेती की जा रही हैं। इस फल की खेती पूर्वोत्तर राज्यों जैसे मिजोरम और त्रिपुरामें भी की जा रही।

मिट्टी की आवश्यकता

ड्रैगन फल की खेती विभिन्न प्रकार की अच्छी जल निकासी वाली मृदाओं में की जा सकती हैं। रेतीली दोमछ मिट्टी, कार्बनिक पदार्थ से भरपूर इसकी व्यावसायिक खेती के लिए अच्छी मानी जाती हैं। मिट्टी का पी.एच. 5.5-6.5 विकास के लिए औसत माना जाता है लेकिन इसकी खेती अल्प लवणीय मृदाओं में भी कमी जा सकती है। यह उथली जड़ें वाली फसल है इसलिए मिट्टी की गहराई ड्रैगन फल की खेती के लिए समस्या नहीं होती है।

जलवायु की आवश्यकता

ड्रैगन फल की खेती उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों के साथ-साथ शुष्क मौसम में भी अच्छी तरह किया जाता हैं। उचित वितरण के साथ लगभग 500-1500 मिमी वर्षा इसके विकास के लिए अच्छी होती है। अतिरिक्त पानी से फूलों और नए फलों के गिरने की समस्या को देखा गया है। 20-30 डिग्री सेल्सियस तापमान ड्रैगन फल के खेती के लिए आवश्यक होता है। उच्च तापमान पर तना पीले हो जाते हैं और बाद में मुरझा जाता है।

किस्में

वर्तमान में, हमारे देश में लगाए गए ड्रैगन फ्रूट के प्रकार या किस्में अन्य देशों से लाए गए हैं। भारत में अभी ड्रैगन फ्रूट की कोई किस्म विकसित नहीं की गई है। भारत में, ज्यादातर सफेद गुदा के और लाल छिलके वाले ड्रैगन फल का उत्पादन किया जाता हे। लाल गुदा और लाल छिलिका और सफेद गुदा और पीले छिलके वाले ड्रैगन फल की खेती बहुत छोटे क्षेत्र पर खेती की जाती है।

चित्र 1. ड्रैगन फ्रूट का रोपण

चित्र 2. ड्रैगन फ्रूट का रोपण

चित्र 3. ड्रैगन फ्रूट की सपोर्ट विधि

रोपण

मानसून की शुरुआत का समय रोपण के लिए सबसे अच्छा माना जाता है, लेकिन सिंचाई की व्यवस्था के साथ ड्रैगन फल की खेती दूसरे मौसम में भी की जा सकती हैं। यह एक अर्ध–एपिफाइटिक बेल है इसलिए रोपण से पहले समर्थन प्रणाली (पेड़, लकड़ी या सीमेंट के खंबे, ट्रेलिस, आदि) की आवश्यकता होती है। खंबे के चारों ओर, 50 सेमी के गड्ढें में 3–4 पौधों को खाद एवं उर्वरकों के साथ लगाते है। कलमों के रोपण के बाद, पौधों के आसपास तैयार बेसिन में नियमित रूप से पानी डालना चाहिए।

रोपण की दूरी

पौध रोपण 3.5x2.5 मीटर, 3x2 मीटर, 3x3 मीटर, अथवा 4x3 मीटर आदि पर किया जा सकता है। स्थितियों के अनुसार रोपण की दूरी निश्चित की जा सकती है। औसत रोपड अंतराल से कम ड्रैगन फल का रोपण नहीं करना चाहिए।

प्रशिक्षण की आवश्यकता

यह एक बेल वर्गीय कैक्टस है, इसलिए सफल खेती के लिए समर्थन प्रणाली की आवश्यकता होती है। ड्रैगन फल का आर्थिक जीवन काल लगभग 20–25 वर्ष है और 4–5 वर्ष के बाद पौधे पूर्ण फलत देने लगते हैं, इसीलिए समर्थन प्रणाली पर्याप्त मजबूत और टिकाऊ होनी चाहिए। इसलिए, आर.सी.सी के खंबे (2 मीटर ऊंचाई) जिनके शीर्ष पर चोकोर अथवा आयताकार प्लेट का उपयोग पौधों को समर्थन देने के लिए किया जा सकता है। ड्रैगन फ्रूट को टी–बार, रबर टायर, इस्राइल ट्रेलिस (वॉल सिस्टम) और वियतनामी ट्रेलिस का उपयोग करके प्रशिक्षित किया जा सकता है। इजरायली ट्रेलिस प्रणाली में टहनियो को 160 सेमी से नीचे की ऊंचाई पर तारों पर लटकाया जाता है और एक दीवार जैसा बनाया जाता हे। इस तरह यह परागण और कटाई के लिए आसानी के साथ, पौध के दोनों तरफ फल उत्पादन लिया जा सकता है।

छंटाई की आवश्यकता

रोपण के बाद प्रारंभिक वर्षों के दौरान सुधारात्मक छंटाई की जाती है। मुख्य तना बढ़ने के लिए रखा जाता है और सभी जमीन की तरफ बढ़नी वाली टहनियो को हटा दिया जाना चाहिए। रखरखाव छंटाई का उद्देश्य गुच्छादार विकास को कम करना है। छंटाई रोपण के बाद दूसरे वर्ष के अंदर में ही किया जाना चाहिए। छंटाई नए टहनियो के विकास को प्रोत्साहित करती है जो अगले वर्ष फूलों को जन्म देती है।

पानी की आवश्यकता

ड्रैगन फल को उच्च पानी और कम पानी की आवश्यकता वाले फसलों में वर्गीकृत किया जाता है। ड्रैगन फल हवाई जड़ें विकसित करती है जो की आसपास से पानी इकट्ठा करने के लिए उपयुक्त मानी जाती हे। ड्रैगन फल को पानी की आवश्यकता को पूरा करने के लिए 120 से 150 मिमी सिंचाई प्रति वर्ष की सिफारिश की जाती है। ड्रैगन फ्रूट उथली जड़ वाली फसल है इसलिए कम अंतराल पर सिंचाई की उचित मात्रा विकास और अधिक फलों की पैदावार सुनिश्चित करने के लिए अधिक प्रभावी होता

चित्र 4. कलम विधि से तैयार ड्रैगन फ्रूट का पौध

खाद और उर्वरक

ड्रैगन फल में बेहतर गुणवत्ता के साथ अधिक फलों की उपज के लिए खादों और उर्वरकों का विवेकपूर्ण प्रयोग आवश्यक है। विभिन्न देशों में विभिन्न उर्वरकों की मात्रा कि सिफारिश मिट्टी के गुणवत्ता अनुसार की जाती है। ताइवान में हर 4 महीने के अंतराल पर 4 किलो जैविक खाद के साथ 13–13–13 उर्वरक के 100 ग्राम की सिफारिस की जाती हैं। वियतनाम में 20 किलो खाद के साथ 540:720:300 ग्राम

एन.पी. के चार भाग करके प्रति वर्ष प्रयोग करने की सिफारिश की जाती हैं। भारत में, भा.कृ.अनु.प. राष्ट्रीय अजैविक तनाव प्रबंधन संस्थान, पुणे, ने भी ड्रैगन फल के लिए खादों और उर्वरकों की मात्रा की सिफारिश की है। जिसमें पहले दो वर्षों के लिए 500 ग्राम यूरिया और 500 ग्राम फॉस्फोरस और 300 ग्राम पोटाश को तीन महीने के अंतराल प्रयोग किया जाता हैं।

पौध बनाने की विधि

ड्रैगन फल के पौधे, बीज, कलमों द्वारा या टिशू कल्चर से भी तैयार किया जाता हैं। ड्रैगन फल के पौधों तैयार करने का सबसे अच्छा विधि कलम विधि (स्टेम कटिंग) है। 15 से 60 सेमी की परिपक्व कलम या एक समान रंग के साथ क्लैडोड के पूरे खंड को पौधे बनाने के लिए चुना जाता है। मदर प्लांट से कटिंग को अलग करते समय स्लैटिंग और शार्प कट बनाया जाना चाहिए। फंगल रोगों से बचने के लिए कटिंग को कवकनाशकों से उपचारित करना चाहिए।

इन कटिंग को 4-5 दिन के लिए छांव में रखके प्लास्टिक बैग (12x30 सेमी) में लगाए। और नियमित अंतराल पर सिंचाई करते रहे।

फूल और परागण

ड्रैगन फल के फूल बड़े, उभयलगी, रात्रिचर होते हैं। फूल शाम को (6:30-7:30 बजे) खुलने लगते हैं और लगभग 10 बजे तक फूल पूर्ण रूप से खिल जाता है। लगभग 2:00 बजे से फूल बंद होना शुरू कर देते हैं। इसके बाद फूलों का मुरझाना शुरू हो जाता है। ड्रैगन फल में विविध अंतराल में फूल पाये जाते हैं। फूलों के मौसम की अवधि मई से नवंबर तक होता है। परागण के 30-50 दिनों के भीतर फल तैयार हो जाता है। ड्रैगन फ्रूट के फूल एक रात्रिचर होने के नाते इसमे परागण स्वाभाविक रूप से चमगादड़ और कीट - पतंगों द्वारा परागण किया जाता है। इसके अलावा ड्रैगन फ्रूट में परागण मधुमक्खी के द्वारा भी होता हैं।

चित्र 5. ड्रैगन फ्रूट का फूल

चित्र 6. कटाई के चरण में ड्रैगन फल

संचयन

ड्रैगन फल एक नॉनक्लेमेट्रिक फल है इसलिए अच्छी गुणवत्ता के लिए फल पकने पर ही काटा जाना चाहिए। फल पकने पर गहरे लाल रंग का हो जाता हैं। टी.एस.एस. /एसिडिटी अनुपात 40 होना चाहिए। फलों के वजन के आधार पर निम्नलिखित वर्गों में वर्गीकृत किया जा सकता है।

ग्रेड	फलों का वजन आकार
अत्याधिक बड़ा आकार	>500 ग्रा.
बड़ा आकार	380 -500 ग्रा.
नियमित आकार	300 - 380 ग्रा.
मध्यम आकार	260 -300 ग्रा.
छोटा आकार	<260 ग्रा.

उपज

यह कम समय में अच्छी फलों की उपज देने वाली फसल है। समुचित तरह से देखभाल किए गए ड्रैगन फ्रूट के खेत में फूल दूसरे वर्ष के बाद आने लगते हैं और पूर्ण संभावित उपज का उत्पादन 3 या 4 वर्ष में प्राप्त होने लगता हैं। फूलने के बाद 30–50 दिनों के बीच फलों को तोड़ा जा सकता है। फलों की कटाई जून से शुरू होती है और दिसंबर–जनवरी तक जा सकती है। औसत उपज 10,000 से 12,000 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर होती है। समुचित तरह से देखभाल एवं अनुकूल जलवायु में तीसरे वर्ष से 16,000–27,000 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की उपज पाया जा सकता हैं।

पौधों की सुरक्षा

आम तौर पर ड्रैगन फ्रूट, कीट और बीमारियों से मुक्त पाया जाता है। कभी–कभी, फ्रूट फ्लाई, एफिड्स, मीली बग और दीमक का हमला देखा गया है। खरगोश चूहे और पक्षियों द्वारा भी इसकी फसल को नुकसान पहुंचाया जाता हैं। जलभराव या आद्र मौसम की स्थिति में स्टेम रोट (तना सडन) नामक बीमारी ड्रैगन फ्रूट को प्रभावित करती है। जलभराव से बचने के लिए उचित उपाय किए जाने चाहिये और जहां उच्च तापमान की समस्या होती है वहां छाया का प्रावधान किया जाना चाहिए। अन्य बीमारियों में ब्राउन स्पॉट (भूरे धब्बे) और एंथ्रेक्नोज भी शामिल है। नियमित अंतराल पर बाग के उचित प्रबंधन और देखभाल से बगीचे को कीट और रोग मुक्त रखने में मदद मिलती है।

चित्र 7. ड्रेगन फ्रूट में स्टेम रोट (तना सडन)

निष्कर्ष

ड्रैगन फल समृद्ध पोषक तत्वों और एंटीऑक्सीडेंट गुणों के कारण, यह एक सुपर फल के रूप में लोकप्रियता प्राप्त कर रहा है। स्वस्थ वर्धक और औषधीय गुणों के कारण लोगों में ड्रैगन फ्रूट के प्रति आकर्षण दिन प्रति दिन बढ़ता जा रहा हैं। इसके अलावा, इस फल के लिए बहुत कम पानी की आवश्यकता है और कई अजैविक तनाव के लिए सहिष्णुता भी दिखाता है। इस प्रकार, यह न केवल अच्छे संसाधनों वाली भूमि के लिए बल्कि बंजर जैसी भूमि, अजैविक तनाव और वर्षावर्ती क्षेत्रों के लिए के लिए भी लाभदायक फसल हैं।

श्री अन्न (मिलेट्स) रागी - स्वास्थ्य के लिए पौष्टिक आहार

अर्चना उदय सिंह गौरव ठाकरान एवं राजेंद्र शर्मा

रागी एक महत्वपूर्ण श्री अन्न फसल है। जिसकी उत्पत्ति लगभग 5000 वर्ष पूर्व पूर्वी अफ्रीका की उथली भूमि (पश्चिमी यूगांडा से इथोपिया) मानी जाती है। अफ्रीका से इसका भारत आगमन लगभग 3000 ईसा वर्ष पूर्व हुआ। उसके बाद द. पू. एशिया एवं सम्पूर्ण विश्व मे इसका फैलाव हुआ। लाल रंग वाली रागी विश्व भर में उगाई जाती है। अफ्रीका एवं एशिया महाद्वीप के विभिन्न देशो जैसे – मेडागास्कर, युगांडा, मलेशिया, जापान, नेपाल, भारत, श्रीलंका आदि में इसकी सफलतापूर्वक खेती की जाती है। रागी एक पोएसी/ग्रमिनी परिवार की वाषक फसल है। इसका तना सीधा व हल्के हरे रंग का होता है। पौधे की पत्तिया रैखिक व हरे रंग की होती हैं। इसका पुष्पक्रम घने स्पाइकलेट्स हैं जोकि 3–26 उँगलियो का आकार लिए है, जिस कारण इसे फिंगर मिलेट भी कहते हैं। रागी में एक भ्रूण होता है और भ्रूण पोष बीजावरण से ढका रहता है जिसे टेस्टा कहते हैं। रागी सफेद,लाल,पीला, बैंगनी और भूरा कई रंगों मे उपलब्ध होता है। रागी के पौधे की ऊंचाई 1–7 मीटर तक हो सकती है। रागी की फसल मुख्यत: उष्णकटिबंधिय क्षेत्रों मे उगाई जाती है। फसल की वृद्धि के लिए अनुकूलतम तापमान 18–27 डि. से. के बीच होना चाहिए साथ ही 750 मि.मी. औसत वर्षा की आवश्यकता होती है। रागी की फसल के लिए 5–8 से 6–5 पी.एच. मान वाली बलुई दोमट मृदा, अच्छे जल निकास की आवश्यकता आदी है। भारत मे रागी को मँडुआ, फिंगर मिलेट, नाचनी, कोदो, रागुलू आदि नामो से जाना जाता है। भारत मे इसका हिमालय राज्यो व दक्षिणी भारतीय राज्यो मे उत्पादन किया जाता है।

भारत मे रागी का क्षेत्रफल व उत्पादक राज्य

भारत रागी के उत्पादन मे विश्वभर मे अग्रणी देश है। भारत के ज्यादातर राज्यों मे रागी का उत्पादन होता है उनमें

भा.कृ.अनु.प. भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

से कुछ प्रमुख राज्य इस प्रकार है।

क्रम सं.	राज्य	क्षेत्रफल (000 हेक्टेयर)	उत्पादन (000 टन)
1	कर्नाटक	785	1370
2	उत्तराखंड	89	130
3	तमिलनाडू	83	289
4	महाराष्ट्र	82	94
5	आंध्रप्रदेश	33	40
6	झारखंड	19	16

पौष्टिक आहार

रागी मे कैल्सियम अन्य फसलों की तुलना मे अधिक मात्रा मे पाया जाता है। रागी मुख्यत: कैल्शियम का अच्छा स्रोत है। रागी में कैल्शियम की मात्रा गेहूं, धान व मक्का से 10 गुना तथा दूध से 3 गुना अधिक पायी जाती है जोकि मनुष्य मे हड्डियों के विकास के लिए आवश्यक पोषक तत्व है। इसलिए इसका प्रयोग बच्चों के विकास, महिलाओ व पुरुषों मे कैल्सियम युक्त आहार के रूप मे किया जाता है। रागी मे अन्य पोषक तत्व जैसे- प्रोटीन, वसा, कार्बोहाईड्रेट, रेशे आदि प्रचुर मात्रा मे पाये जाते है जिससे यह हमारे संतुलित आहार को पूर्ण करती है। रागी मे पोषक तत्वो की अधिक मात्रा होने के कारण इसे हमे अपने संतुलित आहार मे शामिल करना चाहिए।

रागी मे उपलब्ध पोषक तत्व एवं मात्रा

क्रम सं.	पोषक तत्व	मात्रा
1	प्रोटीन	73 ग्रा
2	कार्बोहाईड्रेट	72-6 ग्रा
3	वसा	1-3 ग्रा
4	रेशे	3-6 ग्रा
5	कैल्शियम	344 मि ग्रा
6	आयरन	3-9 मि ग्रा
7	ज़क	2-3 मि ग्रा
8	थियमीन	0-42 मि ग्रा
9	राइबोफ़्लाविन	0-19 मि ग्रा
10	नियासीन	1-1 मि ग्रा

स्वास्थ्य लाभ के लिए उपयोग

राग़ी मनुष्य के स्वास्थ्य लाभ के लिए एक संभावित संसाधन वाली फसल है। रागी की भूरी किस्म में 96 प्रतिशत फेनोलिक एसिड, थ्रेओनीन, वेलिन और लाइसिन की मात्रा अन्य किस्मो की तुलना में अधिक पायी जाती है। इनके अलावा काली रागी में ड्राई वेट फैटी एसिड 8-71 मिग्रा/ग्रा और ड्राई वेट प्रोटीन 8-47 मिलीग्राम/ग्रा पाया जाता है। रागी युक्त आहार मधुमेह रोगियों में कोलेस्ट्रॉल को कम करते है तथा रक्त शर्करा को 36 प्रतिशत तक कम कर देते है। रागी में एंटी-अल्सरेटिव गुण भी पाए जाते है। जो उदर सम्बंधित समस्याओ के निदान में सहायक होते है।

रागी मधुमेह के लिए आहार पूरक के रूप में

रागी में मौजूद फाइटोकेमिकल्स शरीर में पाचन प्रक्रिया को धीमा कर देते है। जिसके परिणाम स्वरूप रक्त शर्करा का स्तर भी नियंत्रित होता है तथा साथ ही शरीर में एंटीऑक्सीडेंट के स्तर में सुधार होता है। राग़ी में गेहूं व धान की तुलना में उच्च फाइबर सामग्री होती है और इसका ग्लाइसेमिक इंडेक्स 54-74 के बीच में होता है अर्थात इसमें रक्त शर्करा बढ़ाने की क्षमता कम है। राग़ी का बीज आवरण फेनोलिक एक अवरोधक के रूप में कार्य करता है जोकि काम्प्लेक्स कार्बोहाइड्रेट के हाइड्रोलिसिस में आवश्यक एन्ज़ाइमों जैसे एमाइलेज, अल्फा ग्लूकोसिडेज़ आदि की भूमिका सीमित करके पोस्ट-प्रांडियल हाइपरग्लेसेमिया (खाने के बाद की रक्त शर्करा) को कम करने में सहायता करता है।

रागी हृदय रोगों को कम करने के लिए

राग़ी में मेथिओनिन, थ्रेओनाइन और लेसिथिन नामक अमीनो एसिड उपस्थित होता है जो जिगर (लिवर) से अनावश्यक चर्बी को दूर करते है, कोलेस्ट्रॉल के स्तर को कम करता है तथा साथ ही वसा के गठन को कम करता है। राग़ी का उपयोग करके हृदय रोग की संभावना को कम किया जा सकता है।

रागी सीलिएक रोग के लिए

सीलिएक रोग एक प्रतिरक्षा–आधारित रोग है जो कि आनुवंशिक रूप से कमजोर लोगों में ग्लूटेन के अवशोषण के कारण होता है। रागी ग्लूटेन से मुक्त होता है इसलिए यह सीलिएक रोग से पीड़ित रोगियों और ग्लूटेन के प्रति संवेदनशील व्यक्तियों के लिए व्यवहार्य विकल्प के रूप में उपयुक्त है।

रागी एनीमिया के इलाज के लिए

रागी आयरन से भरपूर होता है तथा एनीमिक स्थिति और कुपोषण से स्वास्थ्य लाभ के लिए इसका उपयोग आहार के रूप में किया जाना चाहिए।

रागी अवसाद के लिए

रागी के सेवन से शरीर स्वाभाविक रूप से शिथिल हो जाता है। इसका उपयोग अवसाद, अनिद्रा, माइग्रेन और चता के इलाज के लिए किया जाता है।

रागी उम्र बढ़ने को कम करने के लिए (एंटिएजीग)

रागी एंटीऑक्सिडेंट और फेनोलिक्स से भरपूर होते हैं जोकि अच्छे स्वास्थ्य, उम्र बढ़ने और चयापचय सिड्रोम के प्रमुख पैरामीटर है। रागी कोलेजन के क्रॉस–लकग को रोकता है और ग्लाइकेशन जो व्यक्तियों में उम्र बढ़ने के लिए जिम्मेदार होते हैं।

रागी प्रोटीन/अमीनो एसिड के लिए

- अमीनो एसिड शरीर के क्रियात्मक करण और ऊतकों की मरम्मत में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। रागी ट्रिप्टोफैन, वेलिन, आइसोल्यूसिन, मेथियोनीन और थ्रेओनाइनसे भरपूर होता है।
- अमीनो एसिड शरीर के मेटाबोलिज्म में सुधार करता है और मांसपेशियों और ऊतक उपचार में समन्वय बनाये रखने में मदद करता है और साथ ही शरीर में नाइट्रोजन सामग्री के संतुलन में योगदान देते है।
- ईसो लेउसीने मांसपेशियों के विकार की मरम्मत करता है और रक्त निर्माण में योगदान देता है जो हड्डियों के निर्माण में मदद करता है और स्वस्थ त्वचा की वसूली में योगदान देता है।
- मेथियोनीन एक आवश्यक अमीनो एसिड है जो अतिरिक्त वसा का उन्मूलन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, यह शरीर में सल्फर प्रदाता के रूप में कार्य करता है। जोकि प्राकृतिक एंटीऑक्सीडेंट ग्लूटाथियोन के उत्पादन के लिए आवश्यक है।

कृषि-पारिस्थितिकी विकास के लिए लघुधारक कृषिरत महिलाओं की चुनौतियां

लक्ष्मी प्रिया साहू, उपासना साहू एवं मोनालिसा साहू

सारांश: खाद्य उपलब्धता, आय, रोजगार और स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव के कारण कृषि की प्रतिकूल संभावनाएं महिलाओं के लिए और अधिक कठिनाइयां पैदा करती हैं। व्यापक लैंगिक असमानता, इनपुट गहन आदी कृषि उत्पादन पर बढ़ती निर्भरता, और प्राकृतिक संसाधनों के अप्रभावी प्रबंधन से उत्पन्न पर्यावरणीय गिरावट, औद्योगीकरण आदि महिलाओं के लिए अवसरों को कम कर देता है। निरक्षरता, तकनीकी परिवर्तन, संसाधनों और सेवा तक सिमित पहुंच, वैश्वीकरण, पोषण असुरक्षा, प्राकृतिक संसाधनों का घटन, प्राकृतिक आपदाएं, जलवायु परिवर्तन, पुरुष प्रवास में वृद्धि और महिला प्रधान परिवार,कृषि में महिलाओं के सशक्तिकरण के लिए सबसे बड़ी बाधा हैं। कौशल अधिग्रहण में चुनौतियां कृषि महिलाओं की सामाजिक–सांस्कृतिक और तकनीकी वातावरण को भी प्रभावित करती हैं। पारिस्थितिकी–ग्राम विकास अवधारणा एक प्रभावी रणनीति है, जिसमें जलवायु परिवर्तन अनुकूलन और शमन के लिए गांव–स्तर और क्षमता निर्माण गतिविधियों पर उपयुक्त, सस्ती नवीकरणीय–ऊर्जा प्रौद्योगिकी (RET) का कार्यान्वयन शामिल हैं। यह स्थान विशिष्ट कृषि प्रवृत्ति के इतिहास के विशेष संदर्भ में, सामाजिक सांस्कृतिक और कृषि पर्यावरण की स्थिति को ध्यान में रखते हुए पर्यावरण, भूमि और मानव पूंजी में क्षमता की पहचान के साथ जलवायु परिवर्तन अनुकूलन और शमन रणनीतियों की आवश्यकता है

परिचय

कृषि और कृषि समुदाय को घटते संसाधनों, जलवायु संबंधी परिवर्तनों और बढ़ते बाजार जोखिमों की चुनौतियों का सामना करना पड़ता है जिसके परिणामस्वरूप कृषि से बड़े पैमाने पर पुरुष पलायन हो रहे हैं। इस प्रकार महिलाओं और कृषि के बीच के जटिल संबंधों को देखते हुए यह प्रतीत हो

रहा है की, हाल ही में कृषि में पायी जाने वाली चुनौतियाँ महिलाओं के लिए भी उतनी ही बड़ी चुनौतियाँ हैं जो खेती में उनकी भागीदारी को जटिल बनाता है। खाद्य उपलब्धता, आय, रोजगार और स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव के कारण कृषि की खराब संभावनाएं महिलाओं के लिए और अधिक कठिनाइयां पैदा करेंगी।

इसके अतिरिक्त, महिलाओं को सामाजिक–आर्थिक रूप से भी कई चुनौतियों का सामना करना पड़ता है, जिन्हें संबोधित करने की आवश्यकता है। लघुधारक ग्रामीण महिलाएं छोटी भूमि जोत से ज्यादातर अपना आजिबिका प्राप्त करती हैं और लगातार गरीबी और खाद्य असुरक्षा की स्थिति में रहती हैं। इसके अलावा, विश्व अर्थव्यवस्था के वैश्वीकरण और पुरुष प्रवासन में उभरती प्रवृत्तियों ने किसान परिवार की घरेलू अधिकारों और दायित्वों के पारंपरिक पैटर्न को बदल दिया है, जिससे अत्यधिक गरीबी में रहने वाली महिलाओं की संख्या बढ़ रही है। विश्व अर्थव्यवस्था के वैश्वीकरण में नए और उभरते रुझान जैसे खाद्य और अन्य कृषि उत्पादों के लिए व्यापार और बाजारों का उदारीकरण, संसाधनों और सेवाओं का निजीकरण, और कृषि का व्यावसायीकरण और

भा.कृ.अनु.प. केन्द्रीय कृषिरत महिला संस्थान, भुवनेश्वर, उड़ीसा
भा.कृ.अनु.प. केन्द्रीय मात्स्यिकी शिक्षा संस्थान, मुम्बई, महाराष्ट्र
भा.कृ.अनु.प. भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

आधुनिकीकरण महिलाओं की स्थिति को जटिल बना सकता है। इसका बच्चों के पोषण, स्वास्थ्य और, परिणामस्वरूप, उनकी सेहत पर अधिक प्रभाव पड़ता है। अपनी स्थिति में सुधार के लिए सामूहिक अनुसंधान और विकास प्रयासों के बावजूद, ग्रामीण महिलाओं का अभी भी सबसे गरीब प्रतिशत आबादी में अत्यधिक प्रतिनिधित्व है। व्यापक लैंगिक असमानता, गहन कृषि उत्पादन पर बढ़ती निर्भरता और प्राकृतिक संसाधनों के अप्रभावी प्रबंधन से उत्पन्न पर्यावरणीय गिरावट महिलाओं के लिए अवसरों को कम कर देती है।

छोटी धारक ग्रामीण महिलाओं के लिए चुनौतियाँ

1) निरक्षरता : महिलाओं में निरक्षरता का स्तर अधिक है उनके पास भूमि, पूंजी और ऋण बाजारों तक पहुंच और नियंत्रण की कमी है और इस प्रकार, इनपुट और कृषि वितरण प्रणाली में महिलाओं के खिलाफ व्यापक और व्यवस्थित भेदभाव किया गया है।

2) तकनीक संबंधी परिवर्तन : महिलाओं को कुछ अंतर्निहित कारण के बजह से नए प्रौद्योगिकी को अपनाने में दिक्कते एते हैं जैसे अधिक श्रम और पूंजी की आवश्यकताएं या उन्हें प्रशिक्षण और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण गतिविधियों में शामिल नहीं किया जाना। तकनीकी परिवर्तन जो घरेलू निर्णय लेने के प्रभावों और घर के भीतर संसाधन आवंटन की जटिल गतिशीलता पर विचार नहीं करता है व महिलाओं के आर्थिक और सामाजिक स्तिति को बदतर बना सकती है। यांत्रिक प्रौद्योगिकी के विभिन्न प्रभावों को देखते हुए, महिलाओं की विभिन्न श्रेणियों के लिए जैसे भूमिहीन महिलाएं, मजदूरी कमाने वाली और खाद्य उत्पादक पर उनके अप्रत्यक्ष प्रभाव का अलग-अलग मूल्यांकन किया जाना चाहिए। सामान्य तौर पर तकनीकी नवाचार के प्रभाव ने महिलाओं की चिंताओं पर विचार नहीं किया है, इसके तीन व्यापक प्रभाव हैं।

3) संसाधनों तक पहुंच : विश्व स्तर पर, किसान महिलाओं को उत्पादक संसाधनों तक सिमित पहुंच का सामना करना पड़ता है, जिसमें बीज, उर्वरक जैसे कृषि इनपुट और सेवाओं जैसे विस्तार और बाजार भी शामिल हैं। इसके अलावा, भूसंपत्ति और संसाधनों तक पहुंच और नियंत्रण की कमी महिलाओं के आर्थिक हालत को खराब करने में मददगार साबित होती हैं और कृषि महिलाओं के अविकसितता के दुष्चक्र में एक महत्वपूर्ण कड़ी बनाती है।

4) भूमंडलीकरण : आज एक प्रमुख चिंता यह है कि वैश्वीकरण से कृषि किस तरह और किस हद तक प्रभावित होगी। आने वाले दिनों में, देश कृषि और अन्य क्षेत्रों में बड़े नीतिगत बदलाव देखेगी। अर्थव्यवस्थाओं के खुलने से, भारत में किसान अधिक दबाव और अधिक प्रतिस्पर्धा के अधीन हो सकते हैं। राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय दोनों बाजारों में कृषि उत्पादों की कीमतों में उतार-चढ़ाव पहले ही एक वास्तविकता बन चुका है और खेती के फैसलों को पटरी से उतार सकता है। मध्यम और लंबी अवधि में, यह फसल पैटर्न में बदलाव सहित संरचनात्मक परिवर्तनों को ट्रिगर कर सकता है, जिसका महिला श्रमिकों सहित विभिन्न वस्तुओं के उत्पादन और किसानों के आय स्तर पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है।

5) भोजन और पोषण सुरक्षा : भारत में, कुपोषितों का अनुपात 1990-92 के दौरान लगभग 27 प्रतिशत से घटकर 2010-12 के दौरान लगभग 17.5 प्रतिशत हो गया, जो अभी भी बहुत अधिक है। पोषण की असुरक्षा से

सबसे ज्यादा प्रभावित महिलाएं और बच्चे हैं। महिलाओं के बीच पोषण के तहत प्रजनन और मातृ स्वास्थ्य जोखिम बढ़ जाता है और उत्पादकता कम हो जाती है। इससे महिलाओं की जीवन में बाद में अन्य संपत्तियों तक पहुंच प्राप्त करने की क्षमता कम हो जाती है और लैंगिक असमानताओं को खत्म करने के प्रयासों को कमजोर कर देती है। महत्वपूर्ण रूप से, उच्च आर्थिक विकास ने कुपोषण को कम करने में योगदान नहीं दिया है। इसलिए, सूक्ष्म स्तर पर लिंग केंद्रित कृषि नवाचारों के माध्यम से कृषि क्षेत्र के प्रदर्शन में सुधार से कुपोषण से उबरने में मदद मिलेगी।

6) प्राकृतिक संसाधनों का न्हास: मिट्टी, पानी, जंगल और जैव विविधता जैसे प्राकृतिक संसाधनों का ह्रास आज एक प्रमुख चिंता का विषय हैय क्योंकि इनका कृषि के सतत विकास और आजीविका सुरक्षा पर व्यापक प्रभाव पड़ता है। देश के जैव–समृद्ध क्षेत्रों में विशेष रूप से ग्रामीण गरीबों के बीच गरीबी को बनाए रखने में पर्यावरणीय गिरावट एक प्रमुख कारक है। चूंकि गरीब महिलाएं अपनी आजीविका का एक बड़ा हिस्सा इन प्राकृतिक संसाधनों से प्राप्त करती हैं, उनके नुकसान के परिणामस्वरूप आर्थिक गतिविधियों में गिरावट, आय में कमी और महिलाओं पर अधिक बोझ पड़ना तय है। जर्मप्लाज्म का क्षरण महिलाओं के नेतृत्व वाली खेती के जलवायु लचीलेपन से समझौता करता है।

7) प्राकृतिक आपदाएं : लघुधारक कृषिरत महिलाएं काम के बढ़ते बोझ और प्राकृतिक आपदाओं के बाद बेसहारा होने के कारण हमेशा नुकसान में रहते हैं। अक्सर आपदाओं का प्रभाव व्यापक हो सकता है और प्रभावित लोगों की आजीविका प्रणालियों में संरचनात्मक परिवर्तन हो सकते हैं। महिलाएं, कृषि और सम्बंधित गतिविधियों में प्रमुख कार्यबल होने के कारण, आपदाओं का खामियाजा भुगतती हैं। महिलाएं खुद को पहले की तुलना में अधिक जिम्मेदारियों से बोझिल पा सकती हैं क्योंकि 'पुरुषों की आपदा के बाद की प्रवासन उन्हें एकमात्र रोटी कमाने वाले के रूप में छोड़ देती है। छोटे पैमाने के अध्ययनों से पता चलता है कि आपदा प्रक्रिया के सभी स्तरों पर लिंग भेदभाव का पैटर्न है: जोखिम का सामना, जोखिम धारणा, तैयारी, प्रतिक्रिया, शारीरिक प्रभाव, मनोवैज्ञानिक प्रभाव, उभरना और पुनर्निर्माण।

8) जलवायु परिवर्तन : दक्षिण एशिया में कृषि पर जलवायु परिवर्तन के अनुमानित प्रभावों पर वैश्विक अध्ययन का सुझाव है कि 2100 तक कृषि में 10–50: नुकसान हो सकता है (अग्रवाल, 2012)। औसत तापमान में वृद्धि के कारण पौधों के फूलों का व्यवहार बदल सकता है जिससे फसलों की उपज प्रभावित हो सकती है। इसी तरह, कुछ महत्वपूर्ण फसलों में कीट और कीट का प्रकोप बढ़ सकता है। यह मत्स्य पालन और जलीय कृषि की स्थिरता और इस क्षेत्र पर निर्भर समुदायों की आजीविका को प्रभावित कर सकता है। इसी तरह, बढ़ते तापमान से पशुधन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ेगा, विशेष रूप से डेयरी की क्षेत्र जिसमें महिलाएं काफी हद तक शामिल हैं। कृषि आय, आजीविका और रोजगार के नुकसान से किसानों और महिलाओं पर तत्काल प्रभाव पड़ सकता है। विशेष रूप से कृषि महिलाएं अधिक असुरक्षित हो सकती हैं क्योंकि वे ज्यादातर कठिन परिश्रम वाली गतिविधियों में शामिल होती हैं।

9) पुरुष प्रवास और महिला प्रधान परिवारों में वृद्धि: प्रवासन से परिवार को लाभ हो सकता है लेकिन इससे पारंपरिक सामाजिक नेटवर्क के नुकसान के रूप में सामाजिक नुकसान होता है। महिलाओं को बढ़ते काम के बोझ, मानसिक तनाव और सामाजिक–आर्थिक भेद्यता का सामना करना पड़ता है। यह प्रक्रिया परिवार की स्थिरता और घर पर बच्चों के

विकास को प्रभावित करती है। इस प्रकार, पुरुष प्रवास पहले से ही महिलाओं द्वारा सामना की जाने वाली सामाजिक और आर्थिक समस्याओं को बढ़ाता है। अध्ययनों से यह भी संकेत मिलता है कि महिला प्रधान परिवारों में गरीबी की घटनाएं बढ़ रही हैं। इसका एक कारण ऐसे परिवारों की महिलाओं की आधुनिक कृषि तकनीकी जानकारी जैसे उत्पादक संसाधनों तक पहुँचने और गाँव की सीमाओं से परे अवसरों का दोहन करने में असमर्थता है।

10) कौशल अधिग्रहण में चुनौतियां : कौशल अधिग्रहण प्रक्रिया में महिलाओं को शामिल न करना, छोटे ग्रामीण खेतों के लिए तकनीकी हस्तक्षेप की अनुपयुक्तता, एकीकृत जलवायु लचीला खेती के फसल निर्णयों को प्रभावित करने वाले गैर–कृषि क्षेत्रों से बाहरी प्रभाव।

- ✔ **परिवार के पोषण के लिए चुनौतियाँ :** पारम्परिक खाद्य बनाम खाद्य रूचि में परिवर्तन, प्रचुरता , गलत फसल संयोजन, पोषण पर शिक्षा और ज्ञान में कमी
- ✔ **एकीकृत खेती के लिए चुनौतियाँ :** घटकों के बीच अंतर्संबंध, स्थिरता, बीज संप्रभुता, ज्ञान प्रबंधन, सामुदायिक विनिमय प्रणाली को बंद करना
- ✔ **जैविक खेती के लिए चुनौतियाँ :** स्थान विशिष्ट जलवायु अनुकूल स्थानीय किस्मों का नुकसान और उनके बीज की अनुपलब्धता, पशुपालन में महिलाओं का अकुशलता जिससे गोबर की कमी, खेत और घरेलू अपशिष्ट प्रबंधन, सामुदायिक भागीदारी की कमी ।

11) कृषि महिलाओं के लिए सामाजिक–सांस्कृतिक और तकनीकी वातावरण : हमारे देश में भारी प्रगति के बावजूद, ग्रामीण महिलाओं को मजबूत सामाजिक–सांस्कृतिक बाधाओं का सामना करना पड़ता है जो सामाजिक और आर्थिक विकल्प बनाने की उनकी स्वतंत्रता को कम करते हैं। ऐसा परिवार में भी होता है और समाज में भी। कृषक महिलाओं के संसाधन परिवेश में भी परिवर्तन हो रहा है। आने वाले दिनों में भूमि, पानी, ईंधन और जलवायु लकड़ी जैसे संसाधनों तक पहुंच और अधिक प्रतिबंधित होने वाली है। जिसके परिणामस्वरूप महिलाओं पर अपनी लैंगिक भूमिकाओं को प्रबंधित करने का

अधिक दबाव होगा।

कोई भी ज्ञान और तकनीक जो महिलाओं के कामकाज और संसाधन उपयोग दक्षता में सुधार कर सकती हैय संसाधनों के संरक्षण में मदद, और नए उत्पादों का विकास और उनकी गुणवत्ता और मौजूदा प्रौद्योगिकियों के अनुप्रयोग के दायरे में वृद्धि, कृषि में नए अवसर पैदा कर सकते हैं। इस प्रकार, कृषि में अवसरों के विस्तार से महिलाओं के लिए अधिक स्थान पैदा होगा। वैज्ञानिक ज्ञान और प्रौद्योगिकियां अपने आप में नए अवसरों की शुरूआत नहीं कर सकती हैं, लेकिन उन्हें अपनाना और लागू करना होगा। यह आवश्यकता आधारित ज्ञान और प्रौद्योगिकियों के प्रवाह के साथ–साथ उनके अनुप्रयोग को उत्प्रेरित करने के लिए उपयुक्त नीतिगत वातावरण की मांग करता है। इसलिए, हमारे प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण, पुनर्जनन और प्रबंधन के कार्यक्रमों में जेंडर परिप्रेक्ष्य शामिल होना चाहिए क्योंकि महिलाएं इनमें महत्वपूर्ण हितधारक हैं। विभिन्न पारिस्थितिक तंत्रों में महिलाओं की भेद्यता का मानचित्रण करने और उनके सतत विकास के लिए उपाय सुझाने की भी आवश्यकता है। पर्यावरण–ग्राम विकास अवधारणा में जलवायु परिवर्तन अनुकूलन और शमन के लिए उपयुक्त, सस्ती नवीकरणीय–ऊर्जा प्रौद्योगिकी (आरईटी) और क्षमता निर्माण गतिविधियों के ग्रामीण स्तर पर कार्यान्वयन शामिल है। यह समुदाय के सदस्यों को योजना और कार्यान्वयन में गहराई से शामिल करके एक सहयोगी कृष्टिकोण लेता है, साथ ही उन्हें जलवायु परिवर्तन का सामना करते हुए लचीला होने के लिए उपकरण

भी देता है। ईवीडी मौजूदा गांवों में अभ्यास के विकास–केंद्रित, निम्न–कार्बन समुदायों को बनाने का एक एकीकृत दृष्टिकोण है। प्रथाओं के बंडल में शमन प्रौद्योगिकियां शामिल हैं जैसे

- ✔ छोटे, घरेलू आकार के बायोगैस संयंत्र,
- ✔ बेहतर धुंआ रहित स्टोव,
- ✔ सौर–ऊर्जा प्रौद्योगिकी
- ✔ विद्युत शक्ति उत्पन्न करने के लिए बेहतर जल मिलें
- ✔ ग्रामीण विद्युतीकरण के लिए पिको–ध्माइक्रो–हाइड्रो पावर जैसी स्टैंड–अलोन प्रणालियां
- ✔ सौर ऊर्जा से चलने वाली सुखाने वाली इकाइयां

इसमें अनुकूलन प्रौद्योगिकियां जैसे जैविक खेती, छत–जल संचयन, जल–उठाने वाली प्रौद्योगिकियां जैसे हाइड्रोलिक रैम पंप, और अन्य समाधान शामिल हैं।

इसके अलावा, इको विलेज डेवलपमेंट में भागीदारी के लिए, हमें केवल तकनीक प्रदान करने से एक कदम आगे बढ़ना होगा। रभावी कार्यान्वयन के लिए, लैंगिक मुों पर प्रौद्योगिकियों की प्रभावशीलता और इसकी स्थिरता में सुधार के लिए रणनीतियों के साथ–साथ निष्पक्ष रूप से विचार करने की आवश्यकता है।

12) नई तकनीक ने महिलाओं पर संभावित नकारात्मक कल्याण परिणामों के साथ घरों के भीतर संसाधन नियंत्रण के वितरण को स्थानांतरित कर दिया।

13) तकनीकी नवाचार, विशेष रूप से अत्यधिक गहन हरित क्रांति प्रौद्योगिकी ने महिलाओं के कार्यभार में वृद्धि कीय जबकि मशीनीकृत प्रौद्योगिकी ने गरीब भूमिहीन महिलाओं को विस्थापित किया जो मजदूरी करने वाली थीं।

14) पुरुषों द्वारा नियंत्रित उत्पादन के लिए महिलाओं के श्रम को विनियोजित करके, तकनीकी परिवर्तन ने महिलाओं की आय और आय अर्जन के अवसरों को कम कर दिया, जिससे अप्रत्यक्ष रूप से घरेलू पोषण की स्थिति कम हो गई।

कृषि पर्यावरण विकास के लिए रणनीतियाँ

- स्थान विशिष्ट कृषि प्रवृत्ति के इतिहास के विशेष संदर्भ में, सामाजिक सांस्कृतिक और कृषि पारिस्थितिकी स्थितियों को ध्यान में रखते हुए पर्यावरण, भूमि और मानव पूंजी में क्षमता की पहचान।
- छोटी जोत की समस्या को दूर करने के लिए सामुदायिक खेती और रियासत कृषि पर जोर देना होगा। एकीकृत खेती जैसे धारणीयता मानकों पर जोर देने की जरूरत है। कृषि घटकों के बीच अन्योन्याश्रयता में सुधार के लिए जैव संसाधन प्रवाह तंत्र को समझने की आवश्यकता है।
- मानक पद्धत/मॉडल का उपयोग करते हुए जलवायु लचीला और कम इनपुट गहन स्थानीय किस्मों के लिए छोटी जोत वाली कृषि महिलाओं द्वारा एक स्थायी बीज प्रणाली का विकास
- कृषि पर्यावरण विकास के साधन के रूप में जर्मप्लाज्म संरक्षण। जर्मप्लाज्म के संरक्षण के लिए, सामुदायिक जीन समिति का गठन खेती और उपयोग (वीसीयू) और संरक्षण के लिए इसके मूल्य की पहचान के लिए किया जा सकता है, जिससे स्थान विशिष्ट जलवायु अनुकूल किस्मों के विकास के लिए आधार तैयार किया जा सके। इसके लिए इन किस्मों को एक अनौपचारिक, बल्कि गैर–पारंपरिक बीज गुणन श्रृंखला में आना चाहिए।
- सामुदायिक स्तर पर खाद उत्पादन के लिए उद्यमियों को बढ़ावा देना और उन्नत खाद विधियों में क्षमता निर्माण करना।
- समुदाय की भागीदारी के साथ जैविक उत्पादों और उत्पादन विधियों के प्रमाणीकरण द्वारा जैविक उत्पादों के लिए मूल्य श्रृंखला को मजबूत करना।
- माध्यमिक कृषि में महिलाओं की भागीदारी। उत्पादन के अलावा, महिला समूहों द्वारा अनाज और बीजों का एकत्रीकरण, इसका प्रसंस्करण और मूल्यवर्धन और विपणन उनके विकास के लिए उपयोगी होगा, साथ ही साथ खाद्य मील को भी कम करेगा।
- बाहरी प्रभावों के लिए पर्याप्त प्रतिरक्षा के साथ बेहतर फसल निर्णय। इसके लिए नेतृत्व विकास, कृषि परिदृश्य पर ज्ञान, बाजार की गतिशीलताय उपभोक्ता नेतृत्व में कॉर्पोरेट नेतृत्व वाली खेती नहीं हुई, और पहुंच में सुधार हुआ।

- कुशल मानव संसाधन और प्रौद्योगिकी से संबंधित उपकरणों के साथ ग्रामीण पर्यावरण और बुनियादी ढांचे जैसे सिंचाई, कृषि इनपुट सेवा, कृषि उपकरण सेवा केंद्र, बैंक, सड़क, गोदाम, प्रसंस्करण सुविधा और संस्थागत ऋण सुविधा को सक्षम करने से महिलाओं की पहुंच और पहल में सुधार हो सकता है। स्वास्थ्य और शैक्षिक सेवाओं के साथ ज्ञान, इनपुट, सेवाएं और बाजार।
- सक्रिय स्वयं सहायता समूहों, उत्पादक समूहों, संघों, सोसायटियों, वस्तु विशिष्ट समूहों आदि के गठन द्वारा ग्रामीण संस्थाओं को सुकृढ़ बनाना कृषि पर्यावरण विकास को प्राप्त करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है।
- नीतियों, कार्यक्रमों, कानूनी मुों, अवसरों और प्रतिबंधों के बारे में जागरूकता प्रदान करने में संगठनात्मक समर्थन और बहु–एजेंसी लिंकेज सहायक होंगे। कृषि से संबंधित गतिविधियों ध् उद्यमों में उद्यम करने की प्रेरणा को संगठनात्मक समर्थन से बढ़ाया जाता है। पैकेज के साथ प्रौद्योगिकी का प्रदर्शन, रुक–रुक कर मार्गदर्शन और नई तकनीकों के साथ–साथ लाभ और सेवाओं तक पहुंचने में सहायता इन महिलाओं को सही खेती से अवगत कराएगी, जिससे आस–पास के क्षेत्र पर पर्याप्त प्रभाव के साथ त्वरित गोद लेने की संभावना बढ़ जाएगी।

निष्कर्ष

हालांकि लघुधारक कृषिरत महिलाओं की खेती को लाभकारी और पर्यावरण के अनुकूल बनाने के लिए, संबंधित पहलुओं और हितधारकों को सावधानीपूर्वक विचार करने की आवश्यकता है। लैंगिक मुों, चिंताओं और बाधाओं को संबोधित करते हुए व्यावहारिक समाधान तैयार करने के लिए सहवर्ती अनुसंधान से उन्हें आत्मविश्वास और लाभकारी उत्पादन के साथ गरीबी से बाहर आने में मदद मिलेगी। कृषि और कृष्टिकोण में विविधता प्रदान करने वाले प्राकृतिक संसाधनों के कुशल उपयोग के माध्यम से सतत विकास पारिस्थितिकी तंत्र को बहाल कर सकता है और आजीविका सुनिश्चित कर सकता है।

पान की खेती : एक उन्नतशील व्यवसाय

अनूप कुमार, अनिल कुमार, कर्म वीर, आशुतोष कुमार सिंह, ममता भारती, अलोक कुमार गुप्ता एवं रवि एस. सी.

परिचय

पान जिसे हरा सोना भी कहा जाता है, यह एक चिरस्थायी, सदाबहार, उभयलिंगी एवं छाया पसंद करने वाली बहुवर्षीय बेल है, जिसका उपयोग पूजा–पाठ के साथ–साथ खाने में भी किया जाता है। पान के पत्ते को चूना, कत्था तथा सुपारी के साथ खाया जाता है। ऐसा माना जाता है की पान खाने से मुख शुद्ध होता है तथा इसको चबाने से निकलने वाली लार पाचन क्रिया को तेज करती है, जिससे भोजन आसानी से पचता है। साथ ही शरीर में स्फूर्ति बनी रहती है। पान अपने औषधीय गुणों के कारण पौराणिक काल से ही प्रयुक्त होता रहा है। आयुर्वेद के ग्रन्थ सुश्रुत संहिता के अनुसार पान गले की खरास एवं खिचखिच को मिटाता है। है। भारत वर्ष में पान की खेती प्राचीन काल से ही की जाती है। अलग–अलग क्षेत्रों में इसे अलग– अलग नामों से पुकारा जाता है। इसे संस्कृत में नागबल्ली, ताम्बूल हिन्दी भाषी क्षेत्रों में पान मराठी में पान/नागुरबेली, गुजराती में पान/नागुरबेली तमिल में वेत्तिलई, तेलगू में तमलपाकु, किल्ली, कन्नड़ में विलयादेली और मलयालम में वेत्तिलई नाम से पुकारा जाता है। भारत में पान का कुल क्षेत्रफल लगभग 50,000 हेक्टेयर है। पान की खेती ज्यादातर आंध्रप्रदेश, महाराष्ट्र, उड़ीसा, तमिलनाडु, कर्नाटक, त्रिपुरा, पश्चिम बंगाल, मध्यप्रदेश, बिहार एवं उत्तर प्रदेश के कुछ हिस्सों जैसे चित्रकूट, महोबा, लखनऊ, वाराणसी एवं प्रयागराज आदि में बहुतायत से की जाती है।

मृदा एवं जलवायु

यह एक ऊष्ण एवं उपोष्ण कटीबंधीय पौधा है। इसकी व्यावसायिक खेती के लिए अधिक वर्षा (प्रतिवर्ष 2250–4750 मिमी) वाले क्षेत्र उत्तम होते है। उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रो में जहां वर्षा कम (1500–1700 मिमी) होती है वहां गर्मी के दिनों में 2 से 3 बार पानी का कृत्रिम छिड़काव करना चाहिए। इसकी बेल को छायादार एवं अधिक आद्रता 40–80 प्रतिशत वाला स्थान चाहिए।

सैम हिगिनवॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, प्रयागराज, उत्तर प्रदेश
भा.कृ.अनु.प. केंद्रीय उपोष्ण बागबानी संस्थान, लखनऊ, उत्तर प्रदेश
ज्येष्ठ गन्ना विकास निरीक्षक, उत्तर प्रदेश

बरेजा का निर्माण तथा उपयोगिता

बरेजा बनाने के लिए समतल भूमि की अपेक्षा ढालदार भूमि ज्यादा उपयुक्त होती है। जिस भूमि पर बरेजा बनाना है उसे पहले माप लेना चाहिए तथा चूना से 100 ग 15 सेमी की लकीर के निशान लगाकर तथा इन लकीरों पर 1 से 1.5 मीटर अन्तराल पर 3–4 मीटर लम्बे बांस गाड देना चाहिए। इसके बाद भूमि से 2.5 मीटर की ऊँचाई पर बांस की खपच्चियों को बांध देना चाहिए और एक समान सम्पूर्ण क्षेत्र पर मण्डप का निर्माण करना चाहिए। बरेजा पान को लू, पाला, धूप, बरसात आदि से बचाता है और आवश्यक वातावरण बनाये रखने में मदद करता है। जैसा चित्र में दिखे गया है।

पान की खेती के लिए बरेजा का निर्माण

भूमि शोधन तथा भूमि की तैयारी

आदर्श रेखाचित्र बनाने के लिए 1 मीटर चौडी तथा 15 सेमी ऊँची क्यारियों का निर्माण करना चाहिए, जिससे क्यारियों में आवश्यकता से अधिक पानी आसानी से निकाला जा सकें और मृदा में आवश्यक नमी बनी रहे। भूमि को बोर्डोमिक्सचर (1.0 प्रतिशत) या कॉपर ओक्सीक्लोराइड से उपचारित करते है साथ ही नीम के तेल अथवा नीम की खली के साथ में बुझा हुआ चूना मिला कर भूमि शोधन करना चाहिए।

पान की मुख्य किस्में

पान की खास किस्में हैं जैसे बनारसी, सौंफिया, बंगला, देशावरी, कपूरी, मीठा व सांची आदि। भारत में मुख्य रूप से पान की देशी, देशावरी, कलकतिया, कपूरी, बांग्ला, सौंफिया, रामटेक, मघई व बनारसी आदि प्रजातियों का इस्तेमाल किया जाता है।

बेल का चुनाव तथा बेल शोधन

पुरानी स्वस्थ बेल जिस में कोई दाग–धब्बे न हो, जिसमें 2 से 5 गाठे हों तथा उपरी एवं मध्य कलिका उपस्थित हो उनके छोटे–छोटे टुकड़े कर लेना चाहिए। बेल के उपचार के लिए कॉपर ओक्सीक्लोराइड 0.75 प्रतिशत, बैसिलस सबटेलीस 5.0 ग्राम अथवा बोर्डोमिक्सचर 0.5 प्रतिशत का प्रयोग कर सकते है।

बेल रोपण

उत्तर प्रदेश में प्रमुखत: देशी पान, कपूरी पान तथा मघाई पान की प्रजातियों को उगाया जाता है। यहाँ पर पान की बेल की रोपाई फरवरी के आखिरी सप्ताह से मार्च के आखिरी सप्ताह तक की जाती हैं। प्रत्येक क्यारी में 6–7 बेल 10–15 सेमी की दूरी पर तथा 2–4 सेमी गहराई पर अलग–अलग पाँति बनाकर रोपाई की जाती है। एक हेक्टेयर क्षेत्रफल में 1.5 लाख पान की बेल उपयुक्त रहती है।

बेल रोपण

सिंचाई एवं जल प्रबंधन

पान की फसल अधिक पानी वाली फसल है, इसमें गर्मी के दिनों में 5–7 दिन पर सिंचाई करनी चाहिए। जाड़ो में 12–15 दिन पर सिंचाई तथा बरसात में अगर आवश्यकता हो तभी सिंचाई करनी चाहिए। साथ ही ये भी ध्यान रखना चाहिए कि पानी ना रुके अन्यथा जमाव प्रभावित होगा, इसलिए जल निकासी के लिए अच्छे से नालिया बनी होनी चाहिए।

अंत: शस्य क्रियाये

अच्छे उत्पादन के लिए पान की फसल में यदि खरपतवार हों तो उसे निकल देना चाहिए।रोपने के 20 से 30 दिनों के बाद बेलों से जड़ निकलना शुरु हो जाती है और नई बेल बढ़ने लगती है। बाँस या सरपत की पतली छड़ी या इकड़ी को बेल के पास गाड़ दिया जाता है जिससे कि बढती हुई बेलों को सहारा देने के लिए बेलों को काँस से इकड़ी में बांध दिया जा सके तथा बेल इसके सहारे ऊपर चढ़ जाये। 20 से 30 सेमी की लम्बाई के अन्तराल पर बेल को इकड़ी के सहारे बांधते हैं।

पान के बेलो को सहारे ऊपर चढाते हुए

पान की कलमें जब 6 सप्ताह की हो जाती है तब उन्हें बांस की फन्टी, सनई या जूट की डंडी का प्रयोग कर बेलों को ऊपर चढाते हैं।

खाद एवं उर्वरक

पान के पत्ते की अच्छी गुणवत्ता के लिए यूरिया का प्रयोग जैविक खाद के रूप में करना चाहिए। जैविक खाद जैसे वर्मीकम्पोस्ट, नीम की खली आदि तथा जीवाणु खाद (एजोटोबैक्टर, फोस्फोबैक्टर) आदि के रूप में करना चाहिए।

पान की ग्रेडिंग एवं पैकिंग

तुड़ाई के उपरांत पान के आकार, दाग धब्बे आदि के अनुसार छंटाई कर एक दूसरे के डंठल के बीच 1–1.5 सेंटीमीटर की दूरी पर रखकर 100 पान का एक थाक लगाया जाता है। बोलचाल की सामान्य भाषा में 200 पान के पत्ते के एक बंडल को एक ढोली कहा जाता है, जिसमे एक सौ पत्ते दूसरे सौ पत्ते के ऊपर विपरीत दिशा में रखे जाते हैं।

उपज

पूरे वर्ष भर में एक पौधे से लगभग 60–70 पत्ते की उपज हो जाती है। पान के पत्ते को हमेशा डंठल सहित तोड़ा जाना चाहिए। पान की उपज लगभग 15 से 20 लाख पत्ते प्रति हेक्टेयर प्राप्त की जा सकती है।

प्रमुख कीट एवं उनकी रोकथाम

सफेद मक्खी

यह बरसात में पत्तियों के निचली सतह पर पाई जाती हैं। यह मक्खी पत्तियों का रस चूसती है, जिससे बेल की वृध्दि में कमी होती है।

रोकथाम: इसकी रोकथाम के लिए डाइमेथोएट 0.5 प्रतिशत और 5 प्रतिशत नीम तेल का छिड़काव इसके प्रभाव के तुरंत बाद करना चाहिए।

सूक्ष्म लाल मकड़ी

इस कीट का प्रभाव पत्तियों की निचली सतह पर होता है, जिसकी वजह से पत्तियों का रंग नीचे से लाल धब्बे की तरह दिखाई देता है।

रोकथाम: इस कीट के रोकथाम के लिए सल्फेक्स 30–40 ग्राम दवा 10 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए।

प्रमुख रोग एवं उनकी रोकथाम

पदगलन यानी फुट राट

यह रोग बीज और जमीन में फफूंद लगने से होता है। यह जमीन की सतह पर बेलों के तनों को प्रभावित करता है, जिससे बेल सड़नी शुरू हो जाती है और मुरझा कर समाप्त हो जाती है। पत्तियां भी हल्के पीले रंग की होकर गिरने लगती हैं। यह रोग सर्दियों में ज्यादा प्रभावी होता है।

रोकथाम: इस रोग की रोकथाम के लिए पानी का निकास बहुत अच्छा होना चाहिए। इस रोग से बचने के लिए 1 किलोग्राम ट्राइकोडर्मा पाउडर 30–40 किलोग्राम गोबर की सड़ी खाद में मिला कर 1 हफ्ते बाद जमीन की तैयारी करते समय खेत में मिलाना चाहिए। इसकी वजह रायजोक्टोनिया नामक फफूंद है। यह जमीन से पैदा होने वाला रोग है।

रोकथाम: इस रोग से बचाव के लिए खड़ी फसल में कार्बेंडाजिम 0.3 प्रतिशत या मैंकोजेब 0.2 प्रतिशत का महीने में 1 बार छिड़काव करना चाहिए।

पत्ती का धब्बेदार और तने का एंथ्रेक्नोज रोग

यह रोग *कोलेरोट्राइकम केपसीसी* नामक फफूंद से होता है। पत्तियों पर इस से धंसे हुए अनियमित टेढ़े–मेढे गहरे भूरे रंग के धब्बे बनते हैं। पत्तियों के किनारे से ही इस रोग की शुरुआत होती है, तथा आखिर में पत्ती का ज्यादातर हिस्सा काला पड़ने लगता है। यह रोग वर्षा ऋतु में ज्यादा प्रभावी होता है।

रोकथाम: इस रोग के रोकथाम के लिए मैंकोजेब 0.3 प्रतिशत का छिड़काव बरसात में 10–15 दिनों के अंतराल पर प्रयोग करना चाहिए।

पदगलन पान की सूखी जड़ सड़न रोग

एंथ्रेक्नोज रोग

मधुमक्खी पालन : कृषि व्यवसाय आधारित बढ़ाने और अतिरिक्त आय अर्जित करने का विकल्प

उथप्पा ए. आर., शिशिरा डी. एवं मनीष कुमार

परिचय

अरब सागर और पश्चिमी घाट के बीच स्थित गोवा में कृषि एक प्रमुख आर्थिक गतिविधि है। हालाँकि, यह क्षेत्र जीविका के लिए सीमित कृषि योग्य भूमि से जूझ रहा है। तटीय क्षेत्र, लवणता के प्रति संवेदनशील, कृषि के लिए उपयुक्तता की कमी रखते हैं, जबकि आंतरिक क्षेत्र अपर्याप्त उत्पादकता दर्शाते हैं। फलस्वरूप, गोवा सब्जियों, फलों और चारे जैसी दैनिक कृषि आवश्यकताओं के लिए कर्नाटक और महाराष्ट्र पर निर्भर है। इन चुनौतियों से निपटना पर्यावरण और आर्थिक दोनों दृष्टिकोण से सर्वोपरि महत्व रखता है। इसलिए रणनीतिक हस्तक्षेप की आवश्यकता है। एक उदाहरणात्मक दृष्टिकोण में सतत विकास अवधारणाओं का अनुप्रयोग शामिल है। उल्लेखनीय रूप से, गोवा के लगभग एक–तिहाई भूमि क्षेत्र को वन भूमि के रूप में नामित किया गया है, जो विशेष रूप से मधुमक्खी पालन के माध्यम से स्थानीय आजीविका को बढ़ावा देने में संसाधन उपयोग के लिए एक मूल्यवान अवसर प्रस्तुत करता है। मधुमक्खी पालन में परिवर्तनकारी क्षमता है, क्योंकि यह न केवल शहद पैदा करता है बल्कि अधिकांश फसल किस्मों के परागण में भी महत्वपूर्ण योगदान देता है। इसलिए, यह गोवा के किसानों के लिए कृषि उत्पादकता बढ़ाने की क्षमता रखता है।

मधुमक्खी पालन एक आकर्षक व्यवसाय और ग्रामीण परिवारों के लिए एक आशाजनक कृषि–आधारित पूरक या प्राथमिक आय स्रोत के रूप में काम कर सकता है। शहद, प्रकृति द्वारा मानव को दिया गया एक प्राचीन पदार्थ है जो उपभोग के लिए आसानी से उपलब्ध है। इसमें 200 से अधिक घटक शामिल हैं, जिनमें शर्करा के एक केंद्रित समाधान के साथ–साथ विविध सैकराइड्स, अमीनो एसिड, पेप्टाइड्स, एंजाइम, प्रोटीन, कार्बनिक एसिड, पॉलीफेनोल्स, कैरोटीनॉयड, विटामिन और खनिज शामिल हैं।

व्यावसायिक मधुमक्खी पालन शुरू करने की पर्याप्त संभावनाएँ मौजूद हैं। मधुमक्खी पालन में संलग्न होने का निर्णय, चाहे वह सुविधा के रूप में हो या व्यावसायिक उद्यम के रूप में, पूरी तरह से क्षेत्र की क्षमता और उपलब्ध संसाधनों पर निर्भर नहीं है। एक अनुभवी पेशेवर मधुमक्खीपालक की भूमिका निभाने के लिए, मधुमक्खी पालन के मूलभूत सिद्धांतों की व्यापक समझ हासिल करनी चाहिए, जिसमें विभिन्न मधुमक्खी प्रजातियों, उनके जीव विज्ञान, पालन और प्रबंधन के तरीके, प्रतिकूल परिस्थितियों और बीमारियों से उत्पन्न चुनौतियां, मधुमक्खी चारे की प्रवृत्ति, फसल में मधुमक्खियों की भूमिका शामिल है। परागण, और परागणक गिरावट में योगदान देने वाले और उसे कम करने वाले कारक । इस लेख में वर्णित मधुमक्खी पालन प्रक्रियाओं की अंतदृष्टि वैज्ञानिकों, छात्रों, किसानों, शहद डीलरों और मधुमक्खी पालन उद्योग के सभी हितधारकों की सहायता के लिए है।

गोवा की जलवायु अनुकूलित प्रजातियाँ

भारतीय मधुमक्खी (*एपिस सेराना*)

भारतीय मधुमक्खी, जिसे पूर्वी मधुमक्खी भी कहा जाता है, भारतीय संदर्भ में एक प्रचलित मधुमक्खी प्रजाति है। समुद्र तल से 2500 मीटर की ऊंचाई तक व्यापक वितरण

चित्र 1– भारतीय मधुमक्खी (*एपिस सेराना*)

भा.कृ.अनु.प.– केंद्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान, गोवा

प्रदर्शित करते हुए, यह प्रजाति विशेष रूप से भारत के दक्षिणी क्षेत्रों में व्यावसायिक मधुमक्खी पालन के लिए बहुतायत में पाई जाती है। एपिस सेराना की प्राकृतिक कॉलोनियां एक विशिष्ट निर्माण पैटर्न प्रदर्शित करती हैं जिसमें अर्ध–वृत्ताकार विन्यास में व्यवस्थित कई समानांतर कंघियों का विकास शामिल है। ये कॉलोनियां आमतौर पर खोखले पेड़ों की गुहाओं, चट्टानों के भीतर दरारें, प्राचीन इमारतों और दीमकों के टीलों के आंतरिक कक्षों में अपना निवास स्थान स्थापित करती हैं।

हरियाली की कमी और प्राकृतिक शत्रुओं, विशेष रूप से मोम कीटों द्वारा संक्रमण के कारण कॉलोनी का पलायन अधिक होता है। एक ही कॉलोनी से शहद का उत्पादन मैदानी इलाकों में 5–10 किलोग्राम प्रति वर्ष से लेकर पहाड़ी इलाकों में 20–25 किलोग्राम प्रति वर्ष तक होता है।

यूरोपीय मधुमक्खी (*एपिस मेलिफेरा*)

यह प्रजाति आमतौर पर पालतू बनाई जाने वाली प्रजाति है जो उष्णकटिबंधीय अफ्रीका में उत्पन्न हुई और वहां से उत्तरी यूरोप और पूर्व में एशियाई देशों में फैल गई। यूरोपीय मधुमक्खियाँ भारतीय छत्ते वाली मधुमक्खियों के समान हैं। ए. मेलिफेरा, ए. सेराना की तरह, कई समानांतर छत्ते बनाता है, लेकिन छत्ते आकार में बड़े होते हैं। *ए. मेलिफेरा* के साथ मधुमक्खी पालन हाल ही में अधिकांश उत्तरी राज्यों में जैसेकि हिमाचल प्रदेश, जम्मू और कश्मीर, हरियाणा, उत्तर प्रदेश, पश्चिम बंगाल और बिहार में फैल गया है। यूरोपीय मधुमक्खियाँ विभिन्न तरीकों से भारतीय मधुमक्खियों से बेहतर प्रदर्शन करती है।

डंक रहित मधुमक्खी (*ट्राइगोना प्रजाति*)

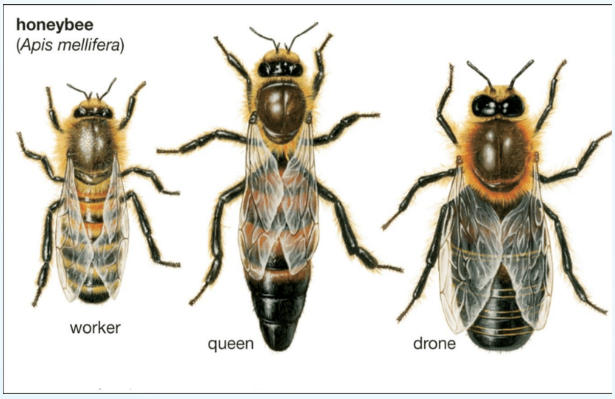
मधुमक्खी की एक अन्य किस्म, जिसे स्थानीय रूप से बारिक मस्स के नाम से जाना जाता है, छोटी होती है और भारत के उष्णकटिबंधीय भागों में पाई जाती है। ये मधुमक्खियाँ अपनी बस्तियाँ दीवारों की दरारों में, जमीन पर, और पेड़ों, बाँस, और चट्टानों के खोखलों में स्थापित करते हैं। वे जिन छत्ते का निर्माण करते हैं, वे ''सेरुमेन'' नामक एक विशिष्ट काले गहरे पदार्थ से बने होते हैं, जो मोम और मिट्टी या रेजिन पदार्थ का एक संयोजन है। विशेष रूप से, इन मधुमक्खियों का डंक अल्पविकसित होता है और इनमें डंक मारने की क्षमता का अभाव होता हैं। हालाँकि यह बहुत कम मात्रा में शहद (250–500 ग्राम) पैदा करता है, लेकिन आयुर्वेदिक उपचार में इसका अत्यधिक उपयोग किया जाता है। शहद और मोम का उत्पादन आर्थिक रूप से साध्य नहीं है, इसलिए इन मधुमक्खियों को पालतू बनाने के कोई महत्वपूर्ण प्रयास नहीं किए गए हैं।

चित्र 2 – यूरोपीय मधुमक्खी (*एपिस मेलिफेरा*)

चित्र 3 – डंक रहित मधुमक्खी (*ट्राइगोना प्रजाति*)

मधुमक्खी परिवार

मधुमक्खियाँ सामाजिक कीट हैं जो स्वयं को तीन अलग–अलग प्रकार की वयस्क मधुमक्खियों से बनी छत्तों या कालोनियों में रहती हैं। एक विशिष्ट कॉलोनी में हजारों श्रमिक मधुमक्खियाँ, एक रानी और सैकड़ों ड्रोन होते हैं। कॉलोनी की अन्य सभी मधुमक्खियों का पालन–पोषण रानी मधुमक्खी द्वारा किया जाता है। यह अपने बड़े पेट और छोटे पंखों से पहचाना जाता है। रानी का काम अंडे जमा करना है। रानी अपने फेरोमोन्स के साथ कॉलोनी को चालू रखती है। उसकी उत्पादकता श्रमिकों द्वारा लाए गए भोजन की मात्रा और कॉलोनी में उपलब्ध अंड समूह जगह (ब्रूड स्पेस) की मात्रा से निर्धारित होती है। वह प्रतिदिन लगभग 1500 अंडे दे सकती है। एक कॉलोनी में हजारों कर्मचारी होते हैं जो कॉलोनी के सभी कार्यों का संचालन करते हैं, जिनमें चारा ढूंढना, बचाव करना, बच्चों को पालना और सफाई करना शामिल है। वे रानी और ड्रोन से छोटे हैं। ए. मेलिफेरा कॉलोनी में लगभग 40,000–50,000 कर्मचारी हैं और ए. सेराना कॉलोनी में 20,000–40,000 कर्मचारी हैं। श्रमिक मधुमक्खियों का एक डंक होता है जो एक संशोधित ओवीपोसिटर होता है, और डंक मारने के दौरान जहर बाहर निकल जाता है। श्रमिक विशेष परिस्थितियों में अंडे का उत्पादन कर सकते हैं, जो विकसित होकर ड्रोन बन जाते हैं। ड्रोन को उनके काले रंग और सिर के शीर्ष पर उनकी आंखों की निकटता से आसानी से पहचाना जा सकता है। उनका प्राथमिक कार्य रानी के साथ संभोग करना और छत्ते के भीतर संग्रहीत भोजन का उपभोग करना है। विशेष रूप से, ड्रोन में डंक नहीं होता है और इसलिए डंक मारने की क्षमता नहीं होती है।



श्रमिक रानी प्रौढ़ नर

चित्र 5 – के प्रकार

मधुमक्खी पालन के विधियाँ और प्रबंधन

मधुमक्खी पालन केंद्र को नमी रहित शुष्क वातावरण बनाए रखना चाहिए। मधुमक्खियो की जल आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए नजदीकी जल स्रोत, चाहे वह प्राकृतिक हो या कृत्रिम, पेड़ों या निर्मित संरचनाओं से छाया का प्रावधान, जिसके तहत मधुमक्खी के छत्ते स्थित होंगे, और पौधों सहित पर्याप्त मधुमक्खी चारे जिससे पराग और अमृत प्राप्त होता है, की उपलब्धता शामिल है। नियमित रूप से छत्ते का निरीक्षण, सप्ताह में कम से कम दो बार किया जाता है, जो रानी की उपस्थिति, अंडे की उपस्थिति, शहद और पराग के भंडारण का पता लगाने और मोम कीट के संक्रमण, कण और बीमारियों जैसे संभावित खतरों की पहचान करने के लिए अनिवार्य है। शहद प्रवाह अवधि के दौरान, एक खाली फ्रेम के भीतर छत्ता नींव के साथ शीट लगाकर ब्रूड नेस्ट के विस्तार को सुविधाजनक बनाना आवश्यक हो जाता है। इसके विपरीत, पुष्प और परागण की कमी की अवधि के दौरान, छत्ते के भीतर चीनी सिरप की आपूर्ति महत्वपूर्ण हो जाती है, जिसे 1:1 के अनुपात में पानी में चीनी घोलकर प्राप्त किया जाता है। शहद इकट्ठा करने के चरण के दौरान, मधुमक्खियों को धीरे से फ्रेम से दूर कर दिया जाता है, कोशिकाओं को एक अनकैपिंग चाकू का उपयोग करके खोल दिया जाता है, शहद निकालने वाले उपकरण की सहायता से शहद निकाला जाता है, और बाद में छत्ते को पुन: उपयोग के लिए छत्ते में डाल दिया जाता है।

आमतौर पर वसंत ऋतु के दौरान, स्वस्थ मधुमक्खी कालोनियों को बनाए रखने के लिए कई प्रथाओं की आवश्यकता होती है। इनमें छत्ता फाउंडेशन शीट या पूर्व–निर्मित छत्ता की शुरुआत करके शहद के लिए अतिरिक्त भंडारण स्थान का प्रावधान, रानी को ब्रूड चौंबर के भीतर सीमित करने के लिए एक रानी अपवर्जन का उपयोग करना, पहले बताए गए अनुसार झुंड को रोकने के उपाय अपनाना, शहद के आगे कॉलोनी की आबादी को बढ़ाना शामिल है। चीनी सिरप अनुपूरण के माध्यम से प्रवाह अवधि, यदि आवश्यक हो तो नई कालोनियों को बनाने के लिए संभावित रूप से मजबूत कालोनियों को विभाजित करना, और नई कालोनियों के लिए नई रानियों को उत्पन्न करने के लिए रानी पालन तकनीकों को नियोजित करना। इसके अलावा, गंभीर गर्मी की स्थिति से उत्पन्न चुनौतियों को कम करने के लिए, पर्याप्त छाया प्रदान करना, आर्द्रता बढ़ाना

और छत्ते के ऊपर रखे बोरे या चावल के भूसे पर पानी छिड़क कर गर्मी को कम करना, ब्रूड और सुपर के बीच स्प्लिंटर्स के सम्मिलन के माध्यम से वेंटिलेशन में सुधार करना जैसी रणनीतियां अपनाई गईं। चौम्बर, और चीनी सिरप, पराग पूरक, या विकल्प, और पानी की आपूर्ति महत्वपूर्ण है।

सर्दियों के दौरान प्रभावी प्रबंधन रणनीतियों में मजबूत और रोग–मुक्त कालोनियों का रखरखाव, छत्तों में नई रानियों को शामिल करना और ठंडे क्षेत्रों, विशेष रूप से पहाड़ी क्षेत्रों में ऊष्मा रोधन (इन्सुलेशन) उपायों को लागू करना शामिल है। बरसात के मौसम के दौरान, मधुमक्खियों को छत्ते के भीतर ही सीमित रखना, चीनी सिरप की व्यवस्था करना, मधुशाला के आसपास अतिरिक्त नमी को कम करना और जल निकासी प्रणालियों की स्थापना आवश्यक प्रबंधन उपाय हैं। मधुमक्खियों के पास कई परजीवियों, बीमारियों और वायरस के खिलाफ अंतर्निहित सुरक्षा होती है, फिर भी मधुमक्खी पालकों की जिम्मेदारी बन जाती है कि वे कमजोर कॉलोनियों को इन खतरों से बचाने में सहायता करें।

कीट एवं रोग

मधुमक्खी वंश एपिस सहित सभी प्रजातियाँ संक्रमण और प्राकृतिक शत्रुओं के हमलों के प्रति संवेदनशील हैं। छत्ते के मधुमक्खियों की आपस में लगातार बातचीत और ट्रोफालैक्सिस (घोंसले के सदस्यों के बीच भोजन का आदान–प्रदान और मौखिक रूप से वितरण) की व्यापक प्रथा है। यह व्यवहार पूरी कॉलोनी में हार्मोन और फेरोमोन के फैलाव को सुविधाजनक बनाता है। नतीजतन कॉलोनी के भीतर एक रोगजनक जीव की उपस्थिति को बड़ी आसानी से पूरी कॉलोनी में फैल जाएगा।

गोवा में पाये जाने वाले प्रमुख कीट और रोग:

मोम पतंगे (ग्रेटर मोम पतंगे, गेलेरिया मेलोनेला)

वयस्क मोम पतंगों का शरीर बड़ा होता है और वे भूरे रंग के होते हैं। मादा पतंगे रात में छत्ते में घुसपैठ करती हैं और छत्ते की संरचना की दरारों और दरारों के भीतर काफी मात्रा में अंडे (300 से 600 तक) जमा कर देती हैं। बाद में, वयस्क कैटरपिलर छत्ते की मध्यशिरा में सुरंग खोदकर छत्ते को नष्ट कर देता है। गंभीर मामलों में, रेशमी सुरंगें दिखाई देती हैं जिनमें कैटरपिलर रेंगते हैं, और पूरी छत्ता मलमूत्र से जुड़ी जाल की गंदगी में बदल जाती है।

चित्र 4 – मोम पतंगे

मोम कीट प्रबंधन रणनीतियाँ:

कृत्रिम जीविका पदार्थ जैसे चीनी सिरप अथवा पराग पूरक विकल्प प्रदान करके प्रतिकूल अवधि के दौरान कालोनियों को मजबूत बनाए रखें।

- पुरानी काली और बिना ढके छत्ते को हटा दें, जिनमें मोम कीट के संक्रमण का खतरा हो।
- छत्ते के निचले बोर्ड को सप्ताह में कम से कम एक बार नियमित रूप से साफ करें।
- अंडे जमा होने से रोकने के लिए छत्ते की दरारों और दरारों को चूने–सल्फर पेस्ट से सील करें।
- छत्ते के प्रवेश द्वार को कम करें और बड़े मोम पतंगों के प्रवेश को रोकने के लिए एक रानी द्वार स्थापित करें।
- छत्ते को 5–6 घंटे के लिए उच्च तापमान पर रखें।
- मोम कीट के संक्रमण को रोकने के लिए भंडारण से पहले छत्ते की सफाई और अच्छी स्वच्छता बनाए रखें।

ततैया (*वेस्पा ओरिएंटलिस, वी. सिंक्टा*)

ततैया, झुंड में रहने वाले कीड़े, पेड़ों के गड्ढे, दीवारों या पेड़ों के तनों से लटकते हुए कागज के घोंसले बनाते हैं। ये अपने प्राकृतिक आवास में शिकारियों के रूप में कार्य करते हैं, छत्ते के प्रवेश द्वार पर मंडराकर मधुमक्खियों को इकट्ठा करते हैं और आने वाली मधुमक्खियों को पकड़ लेते हैं। जबकि मजबूत कॉलोनियां प्रभावी रक्षा करने में सक्षम हैं, गंभीर हमले की स्थिति में, कॉलोनी खाली करने का विकल्प चुन सकती है।

ततैया प्रबंधन

- ततैया के घोंसले का पता लगाएं और रात में उन्हें नष्ट कर दें।
- ततैया की घुसपैठ को रोकने के लिए छत्ते के प्रवेश द्वार पर रानी द्वार स्थापित करें।
- पके फलों, सब्जियों, कैंडीज, मांस आदि का उपयोग करके चारा बनाने की विधियाँ अपनाएँ।
- ततैया के घोंसले में एल्यूमीनियम फॉस्फाइड से धुआं करना या कीटनाशक का छिड़काव तकनीक अपनाएं।

चित्र 5– ततैया

थाइसैक ब्रूड वायरस:

भारतीय मधु मक्खियों, विशेष रूप से एपिस सेराना, के बीच थाइसैक ब्रूड वायरस के उद्भव ने भारतीय मधुमक्खी पालन व्यवसाय पर गहरा प्रभाव पड़ा, खासकर दक्षिणी भारत में, जहां 1990 में बड़ी संख्या में मधुमक्खी पालक प्रभावित हुए थे। थाइसैक ब्रूड वायरस (टी.एस.बी.वी) का 1976 में थाईलैंड में सबसे पहले इसकी पहचान की गई। टी.एस.बी.वी. संक्रमण के सामान्य लक्षण लार्वा चरण में प्रकट होते हैं, लार्वा मृत्यु बाद की स्थिति या प्यूपा चरणों के दौरान देखी जाती है। मृत लार्वा अपनी पीठ के बल सपाट लेटे होते हैं, सिर का जीभ जैसा उभार कोशिका कैपिंग की ओर ऊपर की ओर मुड़ा हुआ होता है। मृत लार्वा का रंग सफेद से पीला–भूरा और अंततः काला हो जाता है। इसके बाद, लार्वा सूखकर नरम आकार के, नाव जैसे पैमाने में बदल जाता है। सुई या पिन से हटाने पर, मृत लार्वा एक थैली जैसा दिखने लगता है, जिसमें पानी जैसे तरल पदार्थ से भरी सख्त त्वचा होती है। यदि मृत्यु प्यूपा अवस्था के दौरान होती है, तो कोशिकाओं की कैपिंग पर छोटे छेद देखे जा सकते हैं।

प्रबंधन रणनीतियाँ:

- मजबूत और सशक्त कालोनियों को बढ़ावा दें।
- वायरस से प्रभावित कालोनियों को नष्ट करें।
- फॉर्मेलिन घोल से उपकरण को अच्छी तरह से साफ करें और 24 घंटे के बाद उनका उपयोग करें
- बीमारी से प्रभावित कॉलोनियों और अच्छे स्वास्थ्य वाले कालोनियों के छत्ते के आदान–प्रदान से बचें।
- प्राकृतिक झुंड के माध्यम से स्थापित कॉलोनियों के लिए नए छत्ते या उचित रूप से कीटाणुरहित छत्ते का उपयोग करें।
- संक्रमण वाले क्षेत्रों से मधुमक्खी पालन सामग्री प्राप्त करने से बचें।
- उन झुंड से सावधानी बरतें जो संभावित रूप से संक्रमण फैला सकते हैं।
- रोग फैलाने वाली लुटेरी मधुमक्खियों पर पूरी जाँच सुनिश्चित करें।
- कालोनियों को एसाइक्लोविर (जोविराक्स) गोलियों के साथ 100 मिलीलीटर चीनी सिरप में 100 मिलीग्राम की खुराक पर, साप्ताहिक अंतराल पर 4–5 बार दोहराया जाना चहिये, या रिबाविरिन (विराजाइड) सिरप के साथ, 100 मिलीलीटर चीनी में 1 मिलीलीटर की एकाग्रता पर खिलाएं। हालाँकि, ये उपचार तभी प्रभावी होते हैं जब संक्रमण प्रारंभिक चरण में हो। यदि संक्रमण 40–50 प्रतिशत से अधिक के स्तर तक पहुँच जाता है, तो इन एंटीवायरल पदार्थों के उपयोग की अनुशंसा नहीं की जाती है।

मरूस्थल का बहुपयोगी पौधा-केर

पी. आर. मेघवाल एवं अकथ सिंह

परिचय

केर मरूस्थलीय एवं अन्य शुष्क एवं अर्ध–शुष्क क्षेत्रों में प्राकृतिक रूप से पाया जाने वाला एक बहुपयोगी पौधा है। यह शुष्क क्षेत्र की सभी विपरीत परिस्थितियों के प्रति सहनशील है। इसका वानस्पतिक नाम केपेरिस डेसिडुआ है जो कि केपेरिडेसी कुल से संबंध रखता है। आमतौर पर यह कांटेदार झाड़ियों के रूप में पाया जाता है परन्तु कहीं–कहीं इसको छोटे से मध्यम आकार के पेड़ के रूप में भी देखा जा सकता है। यह परती भूमि, रेतीलें टीबो, खेत की मेड़, पथरीली जमीन एवं यहां तक की पहाड़ियों की चोटीयों के ऊपर भी पाया जाता है। अधिकतर केर के पौधे उत्तर–पश्चिम राजस्थान में मिलते है लेकिन कहीं–कहीं राजस्थान के अन्य भागों तथा हरियाणा, पंजाब, उत्तर प्रदेश के कुछ भागों में भी इसके पौधों का सर्वेक्षण के दौरान चिन्हित किया गया है।

बसन्त ऋतु के आगमन के साथ ही गुलाबी या चमकीले लाल रंग के छोटे–छोटे गुच्छौ मे लगने वाले फूल मरूभूमि की दृष्टा को सुहावना बना देते है (चित्र.1)। इन फूलों के रस को मधुमक्खिया इकट्ठा करके शहद बनाती है, जो

चित्र 1. केर मे फूल एवं फलन

कि काफी गुणकारी माना जाता है। केर के पोधौ मे 5–6 साल की आयु मे फल लगना आरंभ होता है। आम तौर पर केर मे फूलन तीन सत्रो, फरवरी–मार्च, जुलाइ–अगस्त और अक्टूबर–नवम्बर मे हाता है। परन्तु फरवरी–मार्च मे आने वाले फूलो से बहतर गुणवाा वाले फल तथा अधिक उपज प्राप्त होती है। फूलों के गिरने के बाद गोलाकार हरे रंग के छोटे–छोटे फल दिखाई पड़ते है। ये फल 10–15 दिन बाद ही अचार या सब्जी बनाने लायक हो जाते है (चित्र 2.), फलों को और अधिक दिनों तक पेड़ पर रखने से उनका आकार तो बडा हो जाता है, लेकिन उनके बीज कठोर हो जाने के कारण में सब्जी या अचार लिये उपयोगी नहीं रहते है। फलो की उपज पौधा की अनुवांशिक क्षमता, आयु, और फल लगने के मौसम पर निर्भर करती है। औसम उपज 2–15 किलो प्रति पौधा तक हो जाती है।फल पूर्ण रूप से पक जाने के बाद ऊपर का छिलका लाल या नारंगी रंग का हो जाता है (चित्र 3.) तथा अन्दर का गूदा गाढ़ा रसदार व मीठा होता है, जिससे इनको पक्षी खाते है जिससे बीजों का प्रकीर्णन अन्य दूरस्थ स्थानों पर हो जाता है।

केर के फलों का अचार :

केर का बना अचार अत्यन्त पौष्टिक व स्वादीष्ट होता है जिससे इसके निर्यात की भी पर्याप्त संभावनाए है क्योंकि भारत व भारत के बाहर बड़ी संख्या में मारवाड़ी व्यापारी व्यवसाय करते है जो कि इसको बहुत पसन्द करते है।

भा.कृ.अनु.प. केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान, जोधपुर, राजस्थान

अचार बनाने की विधि:

फल तुडाई की अवस्था

अचार बनाने के लिए फलों के चयन का बड़ा महत्व है क्योंकि ज्याद कच्चे व ज्यादा पके दोनों ही तरह के फल अचार के लिए उपयुक्त नहीं होते है। फलों को इनके लगने के 10–12 दिन के भीतर तोड़ने पर अचार के लिए उपयुक्त रहते है। हालाकि उपरोक्त सभी पैमानों को फलों की तुड़ाई का आधार बनाना मुश्किल है इसलिए फलों की तुड़ाई 15 मार्च से 15 अप्रेल के बीच में करे तो अत्यधिक गुणवता व उपयुक्त आकार के फल प्राप्त होते है।

फलों को मीठा करना:

ताजा फलों का स्वाद कसैला होता है, इसलिए अचार बनाने से पहले इनको मीठा करना आवश्यक होता है। इसके लिए फलों को 4–5% नमक के घोल में 5–6 दिन रखने से इनका कसैलापन दूर हो जाता है। इस प्रक्रिया के दौरान नमक का पानी दो–तीन बार बदल लेना चाहिए। अन्त में फलों को दो–तीन बार शुद्ध पानी में धोकर, उबलते पानी में दो–तीन मिनट डुबाकर पानी से निकाल कर ठण्डा करके कण्ठल तोड. देते है। इसके बाद इन्हे छाया में नमी रहित कर।

केर के अचार में निम्नलिखित सामग्री डालते है :–

दाना मैथी	–	50 ग्राम
सोंफ	–	15 ग्राम
किरायता	–	10 ग्राम
नमक	–	125 ग्राम
राई	–	10 ग्राम
कच्चा आम	–	250 ग्राम
लाल मिर्च	–	20 ग्राम
हल्दी	–	10 ग्राम
सरसों का तेल	–	400 मिली लीटर

उपरोक्त सामग्री एक किलों फलों के लिए पर्याप्त है। सरसों के तेल में हींग का छोंका लगाकर ऊपर बताई गई सामग्री (हल्दी, लाल मिर्च एवं नमक के अलावा) डालकर हल्का तल कर रख लें। इसके ठण्डा होने पर मसाले केर के फल तथा कच्चे आम के टुकड़ो को अच्छी तरह आपस में मिलाकर किसी काँच या चीनी मिट्टी के बर्तन में भरकर रख दें। इसके उपरान्त सरसों का तेल गर्म करके व ठण्डा करके डालकर 5–7 दिन धूप में रखने के बाद अचार तैयार हो जाता हैं।

औषधीय उपयोग

अनादिकाल से ही केर का उपयोग विभिन्न रोगों के उपचार के लिए औषधी के रूप में होता आया है, लेकिन फिर भी इसको अपने गुणों के अनुरूप पहचान नहीं मिल पाई है। आयुर्वेद के अनुसार केर के कच्चे फल स्वास्थ्य वर्धक, रूचिकारक तथा भूख को बढ़ाने के लिए उत्तम है।

अन्य उपयोगिता :

केर की लकड़ी मजबूत होने के कारण ग्रामिण क्षेत्रों में झोपड़ियों आदि के निर्माण में काम आती है। आटा पीसने की घरेलु चक्की में केर की लकड़ी का कील (चक्की का वह भाग जिसके ऊपर उसका ऊपरी हिस्सा घूमता है) लगाते है क्योंकि इसकी लकड़ी कम घिसती है और ज्यादा टिकाऊ होती है। केर के पौधे जमीन पर फैलने वाले होते है, जिससे हवा व पानी दोनों के कारण होने वाले भू–क्षरण को रोकन में विषेष उपयोगी पाए गए है। केर की कंटीली झाड़ियाँ मजबूत होने के कारण खेत की चार दीवारी पर लगाने पर जीवित बाड़ का काम करती है, साथ ही फलों के रूप में अतिरिक्त आमदनी भी होती है। केर की झाड़ियों की छाया भी अत्यधिक गहरी व ठण्डी होती है जिससे मरूस्थल में निवास करने वाले हजारों प्रकार के पक्षी, पालतू पशुओ व अन्य जीव जन्तुओं को तपत रेगिस्तान में सुरक्षा तथा शरण मिलती है। इस प्रकार यह पर्यावरण की रक्षा में भी सहायक सिद्ध होता है।

चित्र 2. आचार के लिए फलो की तुडाई की सही अवस्था

गेहूँ का करनाल बंट रोग एवं उसका प्रबंधन

राजेश अग्रवाल, सतीश कुमार, सी. एन. मिश्रा, रजिथा नायर, विकेश तंवर, दिशा काम्बोज एवं ज्ञानेंद्र सिंह

परिचय

गेहूँ दुनिया की सबसे महत्वपूर्ण अनाज की फसलों में से एक है। चीन के बाद भारत दुनिया का दूसरा सबसे बड़ा गेहूँ उत्पादक है। भारत में उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, पंजाब, राजस्थान, बिहार, हरियाणा, महाराष्ट्र और गुजरात प्रमुख गेहूँ उत्पादक राज्य हैं, गेहूँ की उपज विभिन्न बीमारियों से प्रभावित होती है, जिनमें से, करनाल बंट तने को प्रभावित करने वाली एक खतरनाक बीमारी के रूप में अपनी पहचान बना ली है। करनाल बंट का नाम भारत के करनाल शहर के नाम पर रखा गया है, वर्ष 1931 में मित्रा ने गेहूँ की इस बीमारी को पहली बार करनाल में खोजा था। यह बीमारी भारत के सभी प्रमुख गेहूँ उत्पादक राज्यों, मुख्य रूप से एन.डब्ल्यू.पी.जेड. में रिपोर्ट की गई है। जिसका विस्तार पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, हिमाचल प्रदेश आदि तक है। समस्त विश्व में इसे नियमक उपायों के साथ नियंत्रित किया जाता है। भारत के अतिरिकत करनाल बंट विश्व में पाकिस्तान, अफगानिस्तान, मैक्सिको इत्यादि, तकरीबन 85 राष्ट्रो में भी विद्यामान है, जो संगरोध के कारण देशों के बीच मुक्त व्यापार को प्रतिबंधित करता है। संक्रमित क्षेत्रों पर लगाए गए संगरोध और अन्य निर्यात प्रतिबंधों के कारण गेहूँ की फसल में आर्थिक नुकसान होता है। कई विदेशी देशों में आयात शिपमेंट में करनाल बंट के प्रति जीरो टॉलरेंस हैं। नियमक उपायों के तहत भारत से गेहूँ का निर्यात प्रभावित होता है, जिससे स्थानीय किसानों को वैश्विक स्तर पर प्रतिस्पर्धा करने का मौका नहीं मिलता और विदेशी मुद्रा का भी नुक्सान होता है।

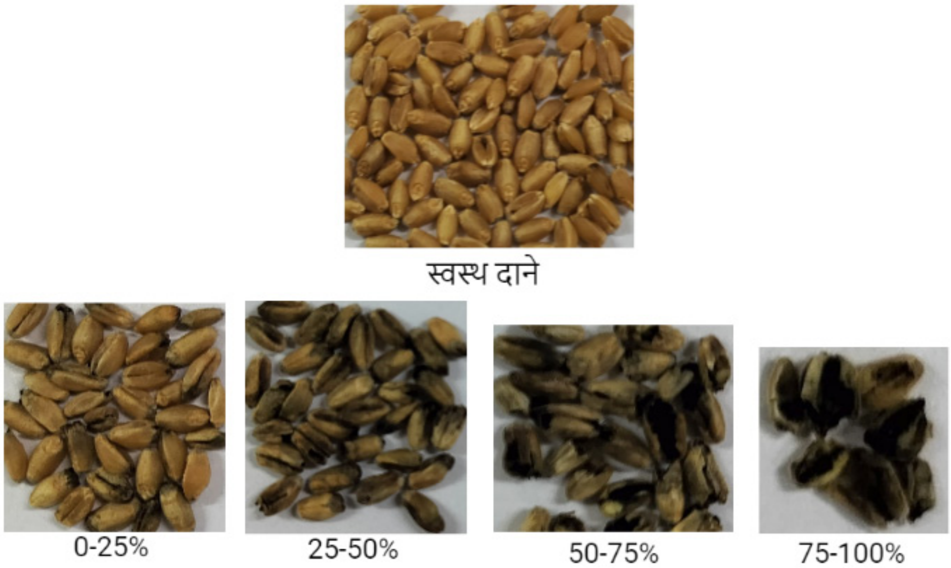
यह फफूंदी बीमारी मुख्य रूप से मिट्टी और बीज में विद्यामान बीजाणु से विकसित होती है, करनाल बंट गेहूँ की एक खतरनाक फसल बीमारी है जो प्रमुख अनाजों में से एक, गेहूँ को प्रभावित करती है। यह रोग कवक (फंगस) के कारण होती है, जो गेहूँ के बीजों में प्रवेश करके उसमें विकासित होते हैं। करनाल बंट से सालाना लगभग 0–5% उपज का नुकसान होता है, जो नगण्य है। हालाँकि, भारत में विशेष रूप से अतिसंवेदनशील गेहूँ की किस्मों के कुछ खेतों में अतीत में 40% तक का नुकसान हुआ है, लेकिन ऐसी घटनाएं दुर्लभ हैं।

यह टिलेटिया इंडिका नामक कवक के कारण होती है, हालाँकि इस बीमारी का गेहूँ के उत्पादन पर कोई ज्यादा प्रभाव नहीं पड़ता लेकिन इस से गुणवत्ता अधिक प्रभावित होती है। रोग की गंभीरता में वृद्धि के परिणामस्वरूप गुणवत्ता और विपणन क्षमता के साथ–साथ बीज के वजन, अंकुरण, शक्ति में आनुपातिक कमी आती है। गेहूँ के लॉट में 3% से अधिक संक्रमण होने से ट्राइमेथिलैमाइन की मछली जैसी गंध और तैयार उत्पाद के रंग खराब होने की वजह से, टेलिओस्पोर के काले पाउडर द्रव्यमान के कारण आटे की रिकवरी, गुणवत्ता और पूरे भोजन का स्वाद कम हो जाता है और यह मानव उपभोग के लिए पूरी तरह से अनुपयुक्त हो जाता है। इस लेख में, हम गेहूँ के करनाल बंट रोग के बारे में और उसके प्रबंधन के बारे में जानेंगे ।

लक्षण:–संक्रमण आम तौर पर बाली के कुछ दानों तक ही सीमित होता है और अनियमित व्यवस्था के साथ क्षेत्र में अंतर करना मुश्किल होता है। कुछ मामलों में संक्रमण अनाज के केवल एक हिस्से तक ही फैल सकता है। कटाई के बाद बीज पर लक्षण सबसे आसानी से पाए जाते हैं। गंभीर मामलों में, दाना टेलियोस्पोर की काली चमकदार थैली में बदल जाता है। बंट बॉल्स पहले पेरिकार्प से घिरी होती हैं लेकिन जब यह फटती है तो बंट बीजाणुओं का समूह सामने आ जाता है। बंट से प्रभावित पौधों से गंदी और मछली जैसी गंध निकलती है जो मुख्य रूप से ट्राइमेथिलैमाइन की उपस्थिति के कारण होती है।

रोग चक्र:– टेलियोस्पोर्स अंकुरित होते हैं और बड़ी संख्या में (60–120), सुई के आकार के प्राथमिक स्पोरिडिया पैदा करते हैं। बाद में, दरांती के आकार के (एलान्टॉइड) द्वितीयक स्पोरिडिया उत्पन्न होते हैं जो मेजबान पौधों की पत्तियों पर फैलाव और जमा होने में मदद करते हैं। यदि बूट

भा.कृ.अनु.प.–भारतीय गेहूँ एवं जौ अनुसंधान संस्थान, करनाल, हरियाणा
चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार, हरियाणा



स्वस्थ दाने और संक्रमण के भिन्न स्तर

उभरने के चरण में मध्यम तापमान (19–230 से.), उच्च आर्द्रता (70%) बूंदाबांदी के साथ मेल खाता है, तो द्वितीयक स्पोरिडिया पत्ती आवरण में बह जाता है। गंभीर मामलों में अनाज टेलियोस्पोर की काली चमकदार आवरण में बदल जाता है। भ्रूण और भ्रूणपोष उपनिवेशित नहीं होते हैं। थ्रेसिंग के दौरान पेरीकार्प फट जाता है और टेलियोस्पोर मिट्टी में जमा हो जाते हैं और बीज की सतह पर चिपक जाते हैं।

प्रबन्धन:– करनाल बंट रोगजनन काफी हद तक मौसम की स्थिति पर निर्भर है। 70% से अधिक सापेक्ष आर्द्रता टेलियोस्पोर विकास में सहायक होती है। इसके अलावा, दिन का तापमान 18–24 डिग्री सेल्सियस के बीच, और मिट्टी का तापमान 17–21 डिग्री सेल्सियस के बीच भी करनाल बंट की गंभीरता को बढ़ाता है। गेहूँ के करनाल बंट के नियंत्रण के लिए प्रतिरोध प्रजनन सबसे अच्छा और आर्थिक रूप से उपयुक्त तरीका है। करनाल बंट के रोग का प्रबंधन कठिन तो है, लेकिन यह संभव है। निम्नलिखित उपायों के माध्यम से इस रोग को नियंत्रित किया जा सकता है

- **बीजोपचार:–** बीज उपचार से, बीज के अंदर के इन्फेक्शन से उगने वाले पौधे को बचाया जा सकता है, यह फिजिकल अथवा केमिकल तरीके दोनों से किया जा सकता है। केमिकल तरीके से इसे विभिन्न रसायन जैसे कॉपर कार्बोनेट या थीरम 2 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से किया जा सकता है।
- **प्रजाति प्रतिरोध:–** क्षेत्र के लिए अनुशंसित प्रतिरोधी किस्मों को ही उगाएं.
- **रासायनिक नियंत्रण:–** गेहूँ के विकास के दौरान फफूंदी होने पर, कृषि वैज्ञानिकों द्वारा सलाह दी गई कवकनाशी से उपचार किया जा सकता है।
- कवकनाशी का उपयोग स्थानीय कृषि विभाग द्वारा सलाह दी गई दिशा निर्देशों के अनुसार करें।
- कार्बेन्डाजिम 0–1% या कार्बोक्सिन 0–2% या मैनकोजेब 0–25% या बिटरटेनॉल का छिड़काव करें।
- प्रोपिकोनाजोल का एक छिडकाव बालियां निकलने से पहले या अवस्था में दिया जाना चाहिए।
- बायोएजेंट फंगस, ट्राइकोडर्मा विराइड (0–4% सस्पेंशन) के एक स्प्रे के साथ प्रोपिकोनाजोल के एक स्प्रे का एकीकरण रोग को प्रभावी ढंग से प्रबंधित करता है

- **नियामक उपाय:–** विशेष रूप से करनाल बंट के लिए सख्त संगरोध उपायों का पालन करें।

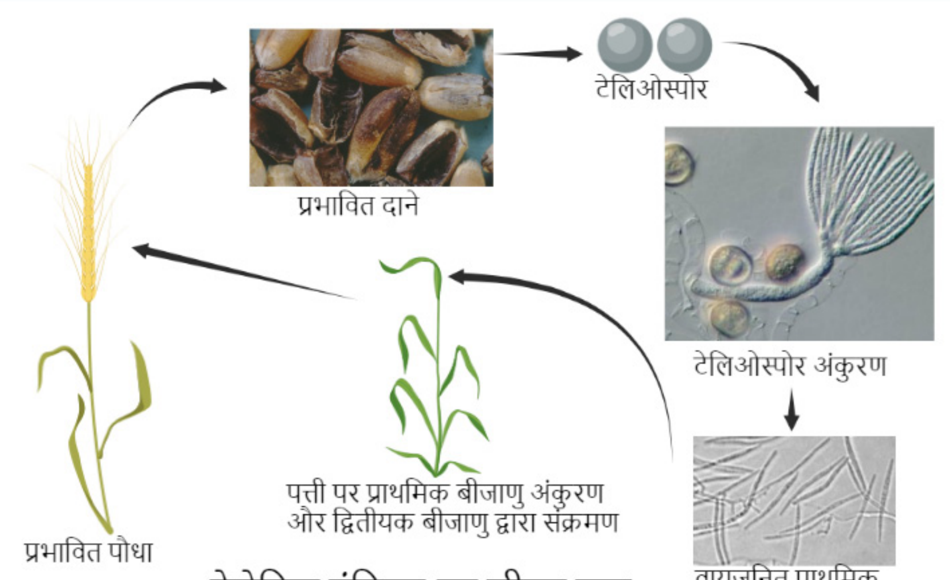
- **जैविक नियंत्रण उपाय:–** बायोकंट्रोल के माध्यम से भी करनाल बंट का प्रबंधन किया जा सकता है। इसमें प्राकृतिक शत्रुओं का उपयोग किया जाता है जो फफूंदी को नष्ट करते हैं और प्रभावित फसल को सुरक्षित रखते हैं। यह एक पर्यावरण अनुरूप और सुरक्षित विकल्प हो सकता है जिससे फसल को बीमारियों से बचाया जा सकता है। जैसे ट्राइकोडर्मा, मस्कोडोर एल्बस इत्यादि।इसी तरह के एक प्रयास में, शोधकर्ताओं ने गेहूँ के करनाल बंट की गैर–रासायनिक नियंत्रण विधि खोजने की उम्मीद में विभिन्न प्रकार के पौधों के अर्क का परीक्षण किया। शोधकर्ताओं ने पाया कि खोखली (अकलिफा इंडिका) और पंचफूली (लैंटाना कैमारा) का अर्क, जब गेहूँ की पत्तियों पर छिड़का गया, तो संक्रमित पौधों की संख्या 65% तक कम हो गई।

- **बीज का चयन:** करनाल बंट से प्रभावित न होने के लिए समय पर उचित विकसित बीज का चयन करना महत्वपूर्ण है। अनुभवी बीज उत्पादक से उच्च गुणवत्ता वाले बीजों का उपयोग करना चाहिए, जिन्हें करनाल बंट के प्रति संवेदनशीलता की कृष्टि से जांचा गया हो। इससे फसल में फफूंदी बीमारियों के प्रसार की संभावना कम होती है।

- **संगठन स्तर:** किसान संगठनों और स्थानीय कृषि विभाग के बीच सहयोग और जागरूकता को बढ़ावा देना भी महत्वपूर्ण है। किसानों को करनाल बंट जैसी बीमारियों के पहचान और प्रबंधन के लिए प्रशिक्षित करना आवश्यक है। इन उपायों का समन्वय करके, हम करनाल बंट के प्रभाव को कम कर सकते हैं और गेहूँ की उत्पादकता और गुणवत्ता को बनाए रख सकते हैं। कृषकों को नियंत्रण उपायों का पालन करने के लिए सक्रिय रूप से भाग लेना चाहिए ताकि इस खतरनाक फसल रोग को नियंत्रित किया जा सके और गेहूँ की उन्नति और विकास को सुनिश्चित किया जा सके।

निष्कर्ष

यदि किसान इन सभी उपायों को समझते हैं और इन्हें सही तरीके से अपनाते हैं, तो वे करनाल बंट जैसी खतरनाक फफूंदी बीमारी से बच सकते हैं और गेहूँ की उत्पादकता एवं गुणवत्ता को सुनिश्चित कर सकते हैं। इसलिए, अधिक से अधिक शिक्षित और अनुभवी राष्ट्रीय गेहूँ किसानों को इन प्रबंधन उपायों के बारे में जागरूक होने की आवश्यकता है। इससे न केवल उन्हें फायदा होगा बल्कि इससे गेहूँ की उत्पादकता एवं गुणवत्ता को भी बढ़ाया जा सकता है और देश के खाद्य सुरक्षा को सुनिश्चित किया जा सकता है।



टेलेटिया इंडिका का जीवन चक्र

भारत में सब्जियों का उत्पादन एवं आयात-निर्यात

गोविन्द पाल एवं अभिषेक कुमार पाल

परिचय

सब्जियों का हमारे जीवन व कृषि में विशेष महत्व है। यह आधारभूत एवं रक्षक तत्वों से भरपूर होते है, प्रति इकाई क्षेत्र इनकी उत्पादकता अधिक होती है, इससे प्रतिदिन प्रति इकाई क्षेत्र अधिक लाभ होता एवं अधिक रोजगार मिलता है। कृषि –वानिकी में सब्जियों की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। इसके प्रयोग से फसल सघनता बढ़ जाती है एवं फसल उत्पादन कार्यक्रम में लचीलापन लाया जा सकता है। देश के लोगो की पोषण सुरक्षा में सब्जियों का महत्वपूर्ण स्थान है। सब्जियों में विभिन्न पोषक तत्व यथा– कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, वसा, खनिज पदार्थ, एण्टीऑक्सीडेंट तथा अच्छी गुणवत्ता वाले रेशे प्रचुर मात्रा में पाये जाते है जिनका उपयोग करके व्यक्ति स्वस्थ रहता है।

भारत में पिछलें दस वर्षों (2011–12 से 2020–21) के दौरान सब्जियों के अर्न्तगत क्षेत्रफल, कुल उत्पादन एवं उत्पादकता को तालिका 1 में दर्शाया गया है। तालिका से स्पष्ट है कि विगत दस वर्षों के दौरान सब्जियों के अर्न्तगत क्षेत्रफल, कुल उत्पादन एवं उत्पादकता में उत्तरोत्तर वृद्धि हुई है। विगत दस वर्षों के दौरान सब्जियों के अर्न्तगत क्षेत्रफल 8989 हजार हें. से बढ़कर 10859 हजार हें. हो गया। इसी अवधि में सब्जियों का कुल उत्पादन 156325 हजार टन से बढ़कर 200445 हजार टन हो गया जबकि सब्जियों की उत्पादकता 17.39 टन/हे. से बढ़कर 18.46 टन/हे. हो गया। सब्जियों की उच्च उत्पादकता वाली किस्में एवं संकर किस्मों का विकास, सब्जियों के उत्पादन एवं सुरक्षा से सम्बांधित तकनीको का विकास, आधारभूत संरचना में वृ ि व सब्जी सेक्टर के विकास से सम्बांधित परियोजनाओं का क्रियान्वयन, किसानों के प्रयास एवं नीतिगत सहयोग के कारण सब्जियों के उत्पादन एवं उत्पादकता में वृद्धि हुई है।

तालिका 1: भारत में सब्जियों के अर्न्तगत क्षेत्रफल, कुल उत्पादन एवं उत्पादकता

क्र. सं.	वर्ष	कुल सब्जियों के अर्न्तगत क्षेत्रफल (000 हे.)	सब्जियों का कुल उत्पादन (000 टन)	सब्जियों की उत्पादकता (टन/ हे.)
1	2011–12	8989	156325	17.39
2	2012–13	8205	162187	17.62
3	2013–14	9396	162879	17.34
4	2014–15	9542	169478	17.76
5	2015–16	10106	169478	16.73
6	2016–17	10238	178172	17.40
7	2017–18	10259	184394	17.97
8	2018–19	10073	183170	18.18
9	2019–20	10310	188284	18.26
10	2020–21	10859	200445	18.46

भा.कृ.अनु.प. भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी, उत्तर प्रदेश
सैम हिगिनबॉटम कृषि प्रौद्योगिकी एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, प्रयागराज, उत्तर प्रदेश

तालिका 2 में वर्ष 2020-21 के दौरान भारत में महत्वपूर्ण सब्जियों के अन्तर्गत क्षेत्रफल एवं कुल उत्पादन को दर्शाया गया है। तालिका से स्पष्ट है कि वर्ष 2020-21 के दौरान कुल सब्जियों के अन्तर्गत क्षेत्रफल में सर्वाधिक योगदान आलू (कुल सब्जी के क्षेत्रफल का 20.29 प्रतिशत) का था उसके बाद क्रमशः प्याज, टमाटर, बैगन, मटर, भिन्डी, फूलगोभी, पत्तागोभी, मिर्च आदि सब्जियों का था। इसी प्रकार कुल सब्जी के उत्पादन में सर्वाधिक योगदान आलू (कुल सब्जी के उत्पादन का 28.02 प्रतिशत) का था उसके बाद क्रमशः प्याज, टमाटर, बैगन, पत्तागोभी, फूलगोभी, टैपिओका, भिन्डी, मटर, मिर्च आदि सब्जियों का था।

तालिका 2: वर्ष 2020-21 के दौरान भारत में महत्वपूर्ण सब्जियों के अन्तर्गत क्षेत्रफल एवं कुल उत्पादन

क्र.सं.	सब्जी का नाम	क्षेत्रफल (000 हे.)	कुल सब्जी के क्षेत्रफल का प्रतिशत	उत्पादन (000 टन)	कुल सब्जी के उत्पादन का प्रतिशत
1	आलू	2203	20.29	56173	28.02
2	प्याज	1624	14.96	26641	13.29
3	टमाटर	845	7.78	21181	10.57
4	बैगन	749	6.90	12874	6.42
5	पत्तागोभी	412	3.79	9560	4.77
6	फूलगोभी	473	4.36	9225	4.60
7	टैपिओका	183	1.69	6941	3.46
8	भिन्डी	531	4.89	6466	3.23
9	मटर	567	5.22	5846	2.92
10	मिर्च	411	3.78	4363	2.18
11	अन्य सब्जियाँ	2861	26.35	41175	20.54
	कुल योग	**10859**	**100.00**	**200445**	**100.00**

जलवायु के अनुसार सही फसल एवं किस्म का चुनाव, सब्जियों के उत्पादन में वैज्ञानिक विधि का प्रयोग, सब्जी उत्पादन में उचित पोषण प्रबन्धन एवं उचित मात्रा में खाद एवं उर्वरक के साथ सूक्ष्म पोषक तत्वों का प्रयोग, सब्जी की खेती में कीट, रोग एवं खरपतवार का उचित प्रबन्धन, जलवायु परिवर्तन के अनुरूप सब्जी की खेती, सिचाई की सुविधा में वृद्धि, परिवहन एवं संग्रहण व्यवस्था का उचित विकास एवं प्रयोग, समय पर उच्च गुणवत्ता वाले बीजों की उपलब्धता, विपणन व्यवस्था का उचित विकास, सब्जी की खेती में कटाई उपरान्त सुविधाओं एवं प्रसंस्करण सुविधाओं का विकास करके सब्जियों के उत्पादकता एवं उत्पादन को बढ़ाया जा सकता है।

देश से सब्जियों का निर्यात ताजे एवं प्रसंस्करण रूप में होता है। वर्ष 2021-22 के दौरान देश से सब्जियों के

निर्यात को तालिका 3 में दर्शाया गया है। वर्ष 2021-22 के दौरान देशा से कुल 2991749.63 टन सब्जियों का निर्यात किया गया जिसका कुल मूल्य 11651.40 करोड़ रूपये था। ताजा सब्जियों के अन्तर्गत देश से मुख्यत: आलू, मिर्च, टमाटर, शैलाँट, लहसुन, भिण्डी, कसावा, याम, केल, कद्दू इत्यादि का निर्यात किया गया है।

तालिका 3: वर्ष 2021-22 के दौरान भारत से सब्जियों का निर्यात

क्र.सं.	विवरण	मात्रा (टन)	मूल्य (करोड़ रू.)
1	ताजा प्याज	1537496.85	3432.16
2	ताजा सब्जियाँ	770233.24	2160.73
3	प्रसंस्कृत सब्जियाँ	460621.04	3986.46
4	खीरा एवं घरकिन्स	217521.38	1487.30
5	सब्जियों के बीज	5877.12	584.75
कुल योग		**2991749.63**	**11651.40**

देश से सब्जियों के निर्यात के साथ-साथ देश में सब्जियों का आयात भी किया जाता है। वर्ष 2021-22 के दौरान दे श में लगभग 80380.99 टन विभिन्न सब्जियों एवं सब्जियों के बीजों का आयात किया गया जिनका कुल मूल्य लगभग 1090.54 करोड़ रूपये था। वर्ष 2021-22 के दौरान देश में सब्जियों के आयात को तालिका 4 में दर्शाया गया है।

तालिका 4: वर्ष 2021-22 के दौरान देश में सब्जियों का आयात

क्र.सं.	विवरण	मात्रा (टन)	मूल्य (करोड़ रू.)
1	ताजा प्याज	28512.60	106.06
2	ताजा सब्जियाँ	15929.59	33.39
3	प्रसंस्करण सब्जियाँ	26234.35	255.31
4	खीरा एवं घरकिन्स	14.72	0.09
5	सब्जियों के बीज	9689.73	695.69
कुल योग		**80380.99**	**1090.54**

देश कई सब्जियों के उत्पादन में वैश्विक स्तर पर प्रथम एवं द्वितीय स्थान पर है, परन्तु देश की वैश्विक निर्यात में हिस्सेदारी बहुत कम है। इसका प्रमुख कारण निर्यात से सम्बन्धित कुछ चुनौतियाँ है। देश में सब्जियों के निर्यात से सम्बन्धित प्रमुख चुनौतियो में कटाई उपरान्त उपचार सुविधाओं की कमी, खेत से बन्दरगाह/हवाई अड्डे तक मूल्य श्रंखला में पैक हाउस की कमी, विभिन्न फसलों में निर्यात योग्य किस्मों की कमी, निर्यात इकाइयों के संचालन का गैर-आर्थिक आकार, आपूर्ति एवं गुणवत्ता में एकरूपता का अभाव, वैंधानिक शुल्क, मध्यस्थता और अपव्यय हानियों के कारण लागत प्रतिस्पर्धात्मकता में कमी, अपर्याप्त एवं अनुपयुक्त भण्डारण और वितरण अवसंरचना, कृषि औद्योगिक क्षेत्र के लिए तकनीकी सहायता की कमी आदि है। भारत में उत्पादित सब्जियों की माँग वैश्विक स्तर पर बढ़ रही है। कृषि निर्यात से सम्बन्धित चुनौतियों को कम करके देश वैश्विक सब्जी निर्यात में अपनी हिस्सेदारी बढ़ा सकता है। सब्जियों के निर्यात बढ़ने से किसानों के रोजगार एवं आय में वृद्धि के साथ-साथ देश की समृद्धि में भी वृद्धि होगी।

दीर्घ भाषा मॉडल एवं इसका कृषि क्षेत्र में संभावित अनुप्रयोग

श्रीपद भट्ट एवं दिनेश कुमार

कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उपयोग करने वाले दीर्घ भाषा मॉडल (लार्ज लैंग्वेज मॉडल) आजकल लोकप्रिय हो रहे हैं। कई नए चैटबॉट जैसे चैट जी.पी.टी., गूगल बार्ड, बिंग ए.आई., अमेज़ॉन कोडव्हिस्परर इत्यादि का विभिन्न क्षेत्रों में अनुप्रयोग के साथ-साथ उपयोगकर्ताओं की रुचि भी बढ़ रही है। ये कृत्रिम बुद्धिमत्ता-आधारित चैटबॉट विभिन्न तरह के उत्तर, चित्र, ऑडियो, वीडियो, कोड, सिमुलेशन, थ्रीडी ऑब्जेक्ट, डिज़ाइन, इत्यादि बनाने में उपयोगी हैं। इसके लिए, इन मॉडलों को डेटा के बड़े संग्रह जैसे कि किताबें, वेबपेज आदि पर प्रशिक्षित किया गया है। इन डेटा से, ये मॉडल अंतर्निहित स्वरूप सीखते हैं और फिर उपयोगकर्ता के अनुरोध के अनुसार नवीन पाठ, सार, रचनात्मक लेखन इत्यादि बनाते हैं।

कृषि में दीर्घ भाषा मॉडल की भूमिका

कृषि में इन बड़े भाषा मॉडलों की भूमिका अभी भी दीर्घ पैमाने पर देखी जानी बाकी है। हालाँकि, जिस तरह से ये उपकरण अन्य क्षेत्रों में क्रांति ला रहे हैं, कृषि क्षेत्र में भी इसी तरह की प्रवृत्ति की उम्मीद की जा सकती है। कृषि आधारित गतिविधियों पर वैज्ञानिक जानकारी के लिए, किसान वर्तमान में विस्तार कर्मियों, सरकारी विभागों, राज्य कृषि विश्वविद्यालयों, कृषि विज्ञान केंद्रों आदि पर निर्भर हैं। यदि कृषि के लिए विशेष रूप से दीर्घ भाषा मॉडल बनाए जाते हैं, तो ये किसानों डिजिटल रूप से को ऐसी जानकारी प्रदान करने के लिए उपयोगी हो सकते हैं।

कृषि में दीर्घ भाषा मॉडल की संभावित भूमिकाएँ:

- किसान के अनुरोध के अनुसार स्थानीय भाषा में वैज्ञानिक जानकारी, प्रबंधन प्रथाओं और अन्य आवश्यक जानकारी प्रदान करना।

- किसानों को क्षेत्र और मौसम की विशिष्ट जानकारी प्रदान करना, किसानों को व्यक्तिगत अनुशंसाएँ प्रदान करना।

- बाज़ार संबंधी जानकारी जैसे कि कीमतें, मूल्य रुझान, उच्चतर कीमतों की पेशकश करने वाले नजदीकी बाज़ार, सरकारी नीतियां आदि।

- कृषि गतिविधियों की योजना के लिए मौसम संबंधी जानकारी जैसे वर्षा, तापमान, हवा की गति आदि।

- **फसल की पैदावार में सुधार:** ये मॉडल किसानों को उच्च पैदावार प्राप्त करने के लिए मौजूदा मिट्टी और जलवायु परिस्थितियों के आधार पर सबसे उपयुक्त फसलों की पहचान करने में मदद कर सकते हैं।

- **सटीक खेती:** ये मॉडल मौसम, मिट्टी के नमूने, फसल की स्थिति, बाजार की कीमतें इत्यादि जैसे कई स्रोतों से डेटा का विश्लेषण करने और किसानों को अंतर्दृष्टि प्रदान करने के लिए सटीक कृषि के लिए उपयोगी हो सकते हैं।

- **फसल सुरक्षा:** ऐसे मॉडल फसल की बीमारी और कीटों की पहचान करने और उनके उपचारात्मक उपायों में मदद करते हैं।

दीर्घ भाषा मॉडल के लाभ

1. प्रयोग करने में आसान।

2. ये मॉडल कई स्रोतों से एकत्र की गई जानकारी को समझने में आसान तरीके से संक्षेप में प्रस्तुत कर सकते हैं – ऐसी विशेषताएं इसे किसानों के लिए एक बहुत ही उपयोगी उपकरण बनाती हैं, जिन्हें अपनी जानकारी प्राप्त करने के लिए कई तकनीकी बुलेटिन, बड़ी मात्रा में वैज्ञानिक साहित्य का संदर्भ लेने की आवश्यकता ज़रूरत नहीं होती है। ये उपकरण आसानी से समझने योग्य तरीके से बहुत ही कम समय में ऐसी जानकारी तक पहुंचना आसान बना सकते हैं।

भा.कृ.अनु.प.– केंद्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान, गोवा

• ये मॉडल उपयोगकर्ता की आवश्यकता के अनुसार जानकारी को अनुकूलित कर सकते हैं।

• ये मॉडल मानवीय भाषा और प्रश्नों के संदर्भ को समझते हैं।

• ये मॉडल अत्यधिक स्केलेबल हैं तथा अधिक उपयोगकर्ताओं को समायोजित कर सकते हैं।

• सटीकता और प्रासंगिकता में सुधार के लिए इन मॉडलों को अधिक और नवीनतम डेटा के साथ ठीक किया जा सकता है।

दीर्घ भाषा मॉडल के हानियाँ/ सीमाएँ

हालाँकि, इन उपकरणों के नुकसान भी हैं।

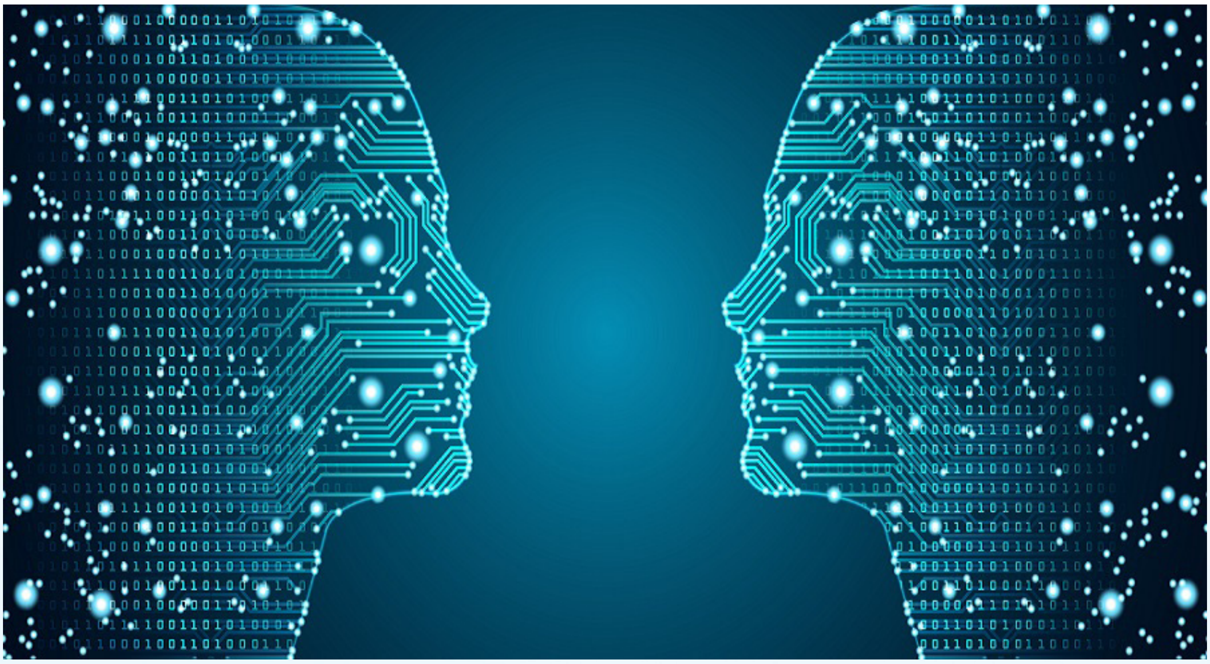
• इन मॉडलों द्वारा प्रदान की गई जानकारी पक्षपातपूर्ण, कम विश्वसनीय और कम सटीक हो सकती है। कभी–कभी मॉडल अस्पष्ट प्रतिक्रियाएँ देते हैं।

• डेटा गोपनीयता, निष्पक्षता, पारदर्शिता और साहित्यिक चोरी जैसे नैतिक मुद्दे।

• किसानों के बीच इंटरनेट की उपलब्धता और मोबाइल की पहुंच भी कम है जो इसके व्यापक पैमाने पर अपनाने में बाधा बन सकती है।

आगामी दृष्टिकोण

आने वाले दिनों में, प्रौद्योगिकी की प्रगति और बेहतर मॉडल के साथ, दीर्घ भाषा मॉडल के प्रदर्शन में सुधार होने की संभावना है। ऐसे उपकरणों में सुविधाजनक पहुंच, त्वरित उपचारात्मक दृष्टिकोण, उच्च मशीनीकरण और स्वचालन को सक्षम करके कृषि क्षेत्र में क्रांति लाने की परिवर्तनकारी क्षमता होती है। हालाँकि, किसानों को विश्वसनीय सलाह देने के लिए, इन मॉडलों को आईसीएआर संस्थान, कृषि विज्ञान केंद्र, सरकारी स्रोतों आदि जैसे भरोसेमंद स्रोतों से प्रामाणिक जानकारी पर प्रशिक्षित करना महत्वपूर्ण है। इसके अलावा, किसानों और अन्य हितधारकों द्वारा कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित मॉडल के प्रभावी उपयोग के लिए उचित नियम स्थापित करना आवश्यक है।



जलवायु परिवर्तन आधारित भारतीय कृषि के जोखिम और संवेदनशीलता का मोबाइल ऐप

आर. नागार्जुना कुमार, सी.ए. रामा राव, बी.एम.के. राजू, जोसिलि सैम्यूमल, एवी.एम. सुब्बाराव, एम. श्रीनिवास राव, जी. निर्मला, एन.एस. राजू, पी. के. पंकज, जागृति रोहित, वनीता एवं वी. के. सिंह

सारांश: वर्तमान परिपेक्ष्य में जलवायु परिवर्तन, खाद्य सुरक्षा और टिकाऊ कृषि के लिए एक प्रबल खतरे के रूप में उभरा है। सूचना के प्रसार के माध्यमों जैसे मोबाइल फोन आधारित संचार उपकरणों के माध्यम से किसानों, विस्तार अधिकारियों एवं नीति निर्माताओं के मध्य सूचनाओं का संचार अधिक प्रभावी ढंग से किया जा सकता है। इसीलिए "जलवायु परिवर्तन आधारित भारतीय कृषि के जोखिम और संवेदनशीलता का मोबाइल ऐप" जिला स्तयरीय जलवायु परिवर्तन जोखित निर्धारण के आधार पर यह एंड्राइड आधारित ऐप (अनुप्रयोग) विकसित किया गया है। इस अनुप्रयोग की सहायता से जलवायू संबंधित योजनाओं के बनाने में अंत:क्षेप और रूपांतर योजना की आवश्यक सूचना देने में सहायता होगी। यह अनुप्रयोग नीति निर्माताओं, शोधकर्ताओं, विस्तार कार्यकर्ताओं के लिए भी बहुत उपयोगी है।

परिचय

कृषि, भारतीय अर्थव्यावस्था का सबसे महत्वतपूर्ण क्षेत्र है। कृषि, जलवायु के साथ स्पष्ट रूप से जुड़ी हुई है और जलवायु में अनुमानित परिवर्तन, कृषि उत्पादन की स्थिरता और कृषि पर निर्भर लोगों की आजीविका पर प्रतिकूल प्रभाव डालती है। एन.एस.एस.ओ.(2005) के अनुमान के अनुसार उन्नत कृषि प्रौद्योगिकियों की सूचना 60 प्रतिशत किसानों तक नहीं पहुँच पाती है जिसके परिणाम स्वरूप तकनीकियों के अधिग्रहण में अधिक समय लगता है। इस मौजूदा परिस्थिति में कृषि प्रसार में सूचना प्रद्योगिकी के एकीकरण से कृषि क्षेत्र को आवश्ययक प्रोत्साहन तथा यह लाखों किसानों के "ज्ञान संसाधान" वितरण में सहायक हो सकता है। कृषि में किसानों और प्रसार कार्यकर्ताओं को एक साथ अधिक प्रभावी ढंग से कार्य करने लिए यह मोबाइल आधारित तकनीकी प्रौद्योगिकी प्रसार में महत्व्पूर्ण सहयोग प्रदान करता है। इस अनुप्रयोग के विकाशकर्ताओ का अनुमान है कि यह अनुप्रयोग विशेषकर लघु एवं सीमांत किसानों के नवीन वैज्ञानिक कृषि ज्ञान वृद्धि में अधिक लाभदायक होगी। यह अनुप्रयोग कृषि संबंधित नवीन तकनीकी अथवा जलवायु संबंधी जानकारी को त्वरित भेजने में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करेगी। कई अध्ययनों में यही पाया गया है की कृषि जोखिम से निपटने के लिए यह अनुप्रयोग काफी मददगार रहा हैं। इसके अलावा विभिन्न हितकारियों जैसे व्यांपारियों और उत्पादकों के लिए भी यह मोबाइल–आधारित स्माकर्ट अनुप्रयोग समय पर जानकारी प्रदान करता हैं। इन सभी तथ्यों को ध्यान में रखते हुए इस अनुप्रयोग को विकसित किया गया है ताकि चयनित जिलों की जलवायु परिवर्तन जोखिम के संकेतकों पर सूचना का प्रसार करे और विकसित मानचित्र के आधार पर जलवायु परिवर्तन संबंधित भारतीय कृषि के जोखिम और संवेदनशीलता का आकलन हो सके।

कार्यप्रणाली

इस मोबाइल ऐप का निर्माण जलवायु परिवर्तन संबधित जोखिमो और संवेदनशिलताओं का आकलन करने के लिए किया गया। इस ऐप के माध्यम से जोखिमों एवं संवेदनशिलताओं के खतरे को सुचकाकों के रूप में गणना की जाती है। जिसके आधार पर जलवायु परिवर्तन संबधित जोखिमों के अलग–अलग स्तर वाले जिलों की पहचान कर उसका मानचित्र बनाने में सहायक होती है।

इस ऐप में सी.एम.आई.पी.–5 वैश्विक जलवायु माडल के आकड़ों के आधार पर भविष्य में होने वाले जलवायु खतरे की जानकारी दी गई है। जलवायु संबंधित जोखिमों के साथ–साथ जलवायु के विविध घटकों और संकेतों के बारे में नीति निर्माताओं शोधकर्ताओं के साथ साथ किसानों के चयनित जिलों को जानकारी प्रसारित करने के लिए इस जलवायु परिवर्तन संबंधित

भा.कृ.अनु.प.–केंद्रीय बारानी कृषि अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद, तेलंगाना
भा.कृ.अनु.प.–भारतीय चावल अनुसंधान संस्थान हैदराबाद, तेलंगाना

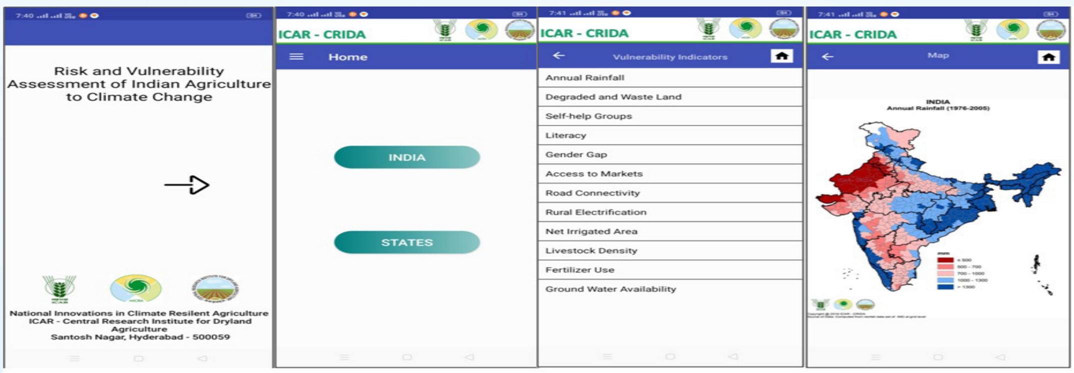
मोबाइल ऐप का विकास किया गया है। यह मोबाइल ऐप एंड्रॉइड स्टूडियो प्रीव्यू 3-4 का उपयोग करके विकसित किया गया है। इस मोबाइल ऐप का डेटाबेस डिज़ाइन एस. क्यू. लाईट का उपयोग करके किया गया है। यह मोबाइल ऐप कृषि विकास से संबंधित जिला, राज्य और राष्ट्रीय स्तर पर काम करने वाली एजेंसीयों को उपयोग करने के लिए विशेष तौर पर बनाया गया है।

यह मोबाइल ऐप, एप्लिकेशन डेवलोपमेंट लाइफ साइकल (एम.ए.डी.एल.सी.) का अनुगमन करते हुए विकसित किया गया है। प्रोग्रामग भाषा, हार्डवेर और सॉफ्टवेर का डिज़ाइन कृषि जलवायु एवं संवेदनशिलताओं को ध्यान में रखकर किया गया है। यूजर इंटरफ़ेस को कृषकों अथवा प्रसार अधिकारियों के लिए सरल बनाने के लिए हर संभव प्रयास किया गया है। इस मोबाइल ऐप के उचित कार्य प्रणाली के लिए टैक्सबॉक्स का भी विकल्प दिया गया है। एकीकृत विकास परिवेश (आई.डी.ई.) उन सॉफ्टवेयर अनुप्रयोगों को कहते हैं जो किसी एक या अनेक प्रोग्रामन भाषाओं में प्रोग्राम विकसित करने की एकमुस्त सुविधा प्रदान करती है। जे.एस.ओ.एन. प्रारूप में डेटा अनकोड़ करने के लिए और इस ऐप में डेटाबेस से डाटा लाने के लिए पी.एच.पी. का उपयोग किया गया है। ऐप का कुछ डाटा स्टग फ़ाइल में लिखा गया है जो एच.टी.एम.एल. प्रारूप में है। जे.एस.ओ.एन. प्रारूप का उपयोग डेटा को पढ़ने के लिए और ऐप में उस डेटा को प्रदर्शित करने के लिए किया जाता है। है। प्रत्येक संकेत के लिए जानकारी को डेटाबेस को मानचित्रों और तालिकाओं के रूप में संग्रहीत किया जाता है मानचित्रों या तालिकाओं के रूप में उपयोगकर्ता चयनित संकेतकों पर डेटा पुनः प्राप्त कर सकता है। उपयोगकर्ता को सभी राज्य की जलवायु संबन्धित जानकारी इस ऐप के द्वारा देख सकते है। भारत के राज्यों की डाटा देखने के लिए इस मोबाइल ऐप के होम पेज में प्रावधान दिया गया है। ड्रॉप डाउन बॉक्स से राज्य अथवा जिले की जलवायु संबधित जानकारी को देख सकते है। जब उपभोगकर्ता मानचित्र विकल्प का चयन करता है तो वह मानचित्र में संकेतो के अनुसार जलवायु संबंधित जानकारी प्राप्त करता है।जलवायु परिवर्तन आधारित भारतीय कृषि के जोखिम और संवेदनशीलता का मोबाइल ऐप <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.icar.crida.viacc> पर उपलब्ध है।

निष्कर्ष

कृषि उत्पादन, कृषि संबंधित सूचना का सही समय पर आदान - प्रदान पर भी निर्भर करता है। अतः आवश्यकता है कि मोबाईल आधारित ऐप का सृजन विकास किया जाए जिसके फलस्वरूप कृषि संबंधित नवीन ज्ञान को त्वरित किसानों के बीच प्रसार किया जा सके। मोबाईल आधारित ऐप किसानों एवं प्रसार कार्यकर्ताओ के लिए महत्त्वपूर्ण उपकरण है। इन मोबाईल ऐप द्वारा जलवायु संबंधी ज्ञान कृषि में जलवायु से होने वाले नुकसान के आकलन में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाती है। जलवायू संबंधी ज्ञान किसानों एवं नीतीनिर्माती को जलवायु अनुरूप कृषि योजना बनाने में भी मदद करती है। इन ऐप के माध्यम से जलवायु प्रवाहित जिलो का आकलन एवं मानचित्र बनाने में भी सहायक होती है। उपरोक्त कथन के आधार पर यह कहा जा सकता है कि सूचना के प्रसार माध्यमों में मोबाईल फोन आधारित संचार उपकरण कृषि, प्रसार अधिकारीयों एवं लिए महत्त्वपूर्ण है जिसके माध्यम से जलवायु संबंधी कारको अथवा घटको से कृषि में होने वाली नुकसान को प्रवाही ढंग से कम किया जा सकता है।

जलवायु परिवर्तन के प्रति भारतीय कृषि के जोखिम और संवेदनशीलता का मोबाइल ऐप



आत्मनिर्भरता के लिए उपोष्णकटिबंधीय जलवायु में चौसा आम की खेती

नरेश बाबू और तरुण अदक

आमों की मांग दिन–ब–दिन बढ़ती जा रही है और भारतीय आमों की निर्यात आय की अपार संभावनाएं हैं। आम की चौसा की खेती के निर्यात से करोड़ों की विदेशी मुद्रा एकत्र की जा रही है। चौसा की विदेशी बाजारों में अपार संभावनाएं हैं। इसलिए चौसा आम के उत्पादन में आत्मनिर्भरता की आवश्यकता है। फलों का राजा आम जितना खानें में स्वादिष्ट लगता है उतना ही इससे कमाई भी होती है। आम एक ऐसा फल है, जिसे कच्चे और पके दोनो रूप में उपयोग किया जाता है। विभिन्न मूल्य वर्धित उत्पाद जैसे अचार, गूदा जूस, जैम, जैली, आमचूर, आइसक्रीम इत्यादि बनाकर स्थानीय एवे अंतराष्ट्रीय बाजार में बेच कर मुनाफा कमा सकते हैं। गौरतलब है कि दुनिया भर में आम की खेती सबसे अधिक भारत में होती है। यहां के आमों का विदेशों में भारी मांग है। हमारे देश में आम की कई किस्में है उनमें एक किस्म चौसा भी है। किसान अपने क्षेत्र की जलवायु के अनुसार आम की खेती करके लाखों रूपये कमा सकते है। आम की खेती किसानों के लिए मुनाफें की खेती है। इन आमों में अविश्वनीय रूप से पीला गूदा और चमकदार पीला छिलका होता है। आम की यह किस्म जुलाई के अंत व अगस्त में पक कर तैयार होती हैं।

चौसा को विभिन्न प्रकार की मिट्टी और जलवायु परिस्थितियों में उगाया जा सकता है। लेकिन सफल खेती के लिये दोमट मिट्टी, उचित जल निकास वाली तथा गहरी भूमि, पी.एच मान 5.5–7.5 के बीच ही उपयुक्त मानी जाती है। इसे समस्याग्रस्त मिट्टी और कम पानी की गुणवत्ता में भी उगाया जा सकता है। जिन क्षेत्रों में पर्याप्त जल उपलब्ध है, वहां चौसा की सफलतापूर्वक खेती की जा सकती है और सीमित जल आपूर्ति के मामले में उचित जल प्रबंधन का पालन करने की आवश्यकता है। भारत के उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्र में, गर्मी के महीनों के दौरान तापमान 42 से 47°C तक चला जाता है। बौर आने के समय शुष्क मौसम अच्छा होता है। फल लगने के पश्चात हल्की वर्षा उपयोगी होती है। वर्षा न होने की स्थिति में चौसा फल को नियमित रूप से पानी देने की आवश्यकता होती है। गुणवत्तापूर्ण चौसा उत्पादन के लिए किसानों को वैज्ञानिक प्रबंधन अपनाने की आवश्यकता है। जिससे फलों की वृद्धि व आकार में वृद्धि हो। अधिकांश बागों में, सामान्य रूप से, मिट्टी में कार्बनिक कार्बन, जिंक, बोरन, नाइट्रोजन और पोटेशियम की कमी होती है। इसलिए, मृदा जांच के उपरांत संतुलित तत्वों का प्रयोग किया जाना चाहिए। मानसून के मौसम में जल की बचत करके चौसा आम के पौधो का रोपण किया जा सकता है। जुलाई से सितंबर जब पर्याप्त वर्षा हो तो चौसा आम के पौधो की रोपाई करनी चाहिए जिससे पौधे को स्थापित होने में सुविधा हों। पौधे प्राप्त करने के लिए किसान भा.कृ. अनु. प.–केन्द्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान, रहमानखेड़ा, काकोरी, लखनऊ से संपर्क कर असली और रोगमुक्त चौसा आम के पौधे रोपण हेतु खरीद सकते हैं (https://cish.icar.gov.in/nursery.php)। यह संस्थान राष्ट्रीय राजमार्ग हरदोई रोड पर सड़क के किनारे स्थित है। चौसा के पौधों को खरीदने हेतु अनलाइन भी बुक किया जा सकता है और कीमत 70 रुपये प्रति पौधा ही है (https://docs.google.com/forms/d/e/1FAlpQLSfg1uGNDiKqAcrOSYOZn4gldlwYhC8srJgjWO-b9HZjVPLC1Q/viewform?gxids=7628)।

पौधे लगाने की विधि: एक छोटा गा (करीब 1×1×1 धनमीटर) बनाकर चौसा का पौधा लगाया जा सकता है। वर्मी कम्पोस्ट या गोबर की सड़ी हुई खाद या सी.आई.एस.एच–बायोएनहैंसर के साथ मिश्रित मिट्टी को पानी के साथ मिलाकर लगाया जाना चाहिए। दीमक की समस्या हो तो 100 ग्राम क्लोरपाईरीफोस चूर्ण प्रति गड्ढे की दर से मिट्टी में मिला देना चाहिए। यदि मिट्टी अम्लीय है, तो चूना शामिल किया जाना चाहिए। सोडिक मिट्टी के मामले में जिप्सम को मिट्टी में मिलाना चाहिए और पानी भी देना चाहिए।

आम के पौधों में पोषक तत्व प्रबंधन: भूमि के एक बड़े हिस्से से पोषण प्राप्त करने की क्षमता के कारण आम के पौधे को कम

भा.कृ.अनु.प. केन्द्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान, रहमानखेड़ा, काकोरी, लखनऊ, उत्तर प्रदेश

उपजाऊ भूमि में भी उगाना सम्भव है परन्तु पोषक तत्वों की आवश्यकता उत्पादकता बढ़ाने, प्रति वर्ष फलत प्राप्त करने, भूमि की उपजाऊपन को सुरक्षित रखने तथा पौधों को स्वस्थ रखनें हेतु आवश्यक है। पेड़ों को खाद की आवश्यकता भूमि की उर्वरता व पौधों की उम्र पर निर्भर करती है। पेड़ों को खाद देने से प्रतिवर्ष अच्छी उपज की सम्भावनायें बढ़ जाती है। आम के बागों में पोषक तत्वों का प्रंबधन पौधा लगाने के समय से ही शुरू हो जाता है।

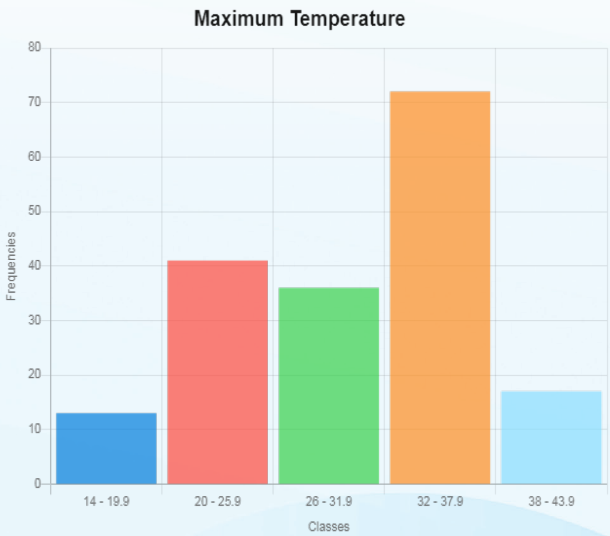
आम के पौधे लगभग एक वर्ष के होने पर 10 किग्रा गोबर की सड़ी खाद, 100 ग्राम नाइट्रोजन, 50 ग्राम फास्फोरस और 100 ग्राम पोटाश प्रति पौधा की दर से डालना चाहिए। खाद की यह मात्रा प्रति वर्ष के गुणांक के अनुपात में 10 वर्षो तक बढ़ाते जाना चाहिए इस प्रकार 10 वर्ष के एक पौधे को प्रति वर्ष मिलने वाली उर्वरक की मात्रा 1 किग्रा नाइट्रोजन, 500 ग्राम फास्फोरस तथा 1 किग्रा0 पोटाश होगी साथ ही 250 ग्राम जिंक सल्फेट+250 ग्राम कापर सल्फेट तथा 125 ग्राम बोरेक्स सूक्ष्म पोषक तत्वों के रूप में प्रति वर्ष देना चाहिए। फलों में गुणवत्ता की वृद्दि के लिए 3 प्रतिशत पोटेशियम नाइट्रेट का पर्णीय छिड़काव लाभ प्रद होता है। तथा 40 किग्रा गोबर की खाद में 250 ग्राम एजोस्पिरिलियम (जैविक खाद) मिलाकर जुलाई से अगस्त माह में थालों में प्रयोग करने से उत्पादन में वृद्दि होती है। उर्वरकों की आधी मात्रा अक्टूबर माह में और शेष आधी मात्रा फल तोड़ने के उपरान्त जुलाई माह में पर्याप्त नमी की अवस्था में देनी चाहिए। उर्वरक डालने से पहले थालों से खरपतवार निकाल कर गुड़ाई कर लेनी चाहिए। बड़े वृक्षों के तने से लगभग 1.5 से 2.0 मीटर की दूरी पर 30 सेमी0 चौड़ी एवं उतनी ही गहरी नाली बनाकर सभी उर्वरकों को नाली में डालकर मिट्टी से ढक देना चाहिए।

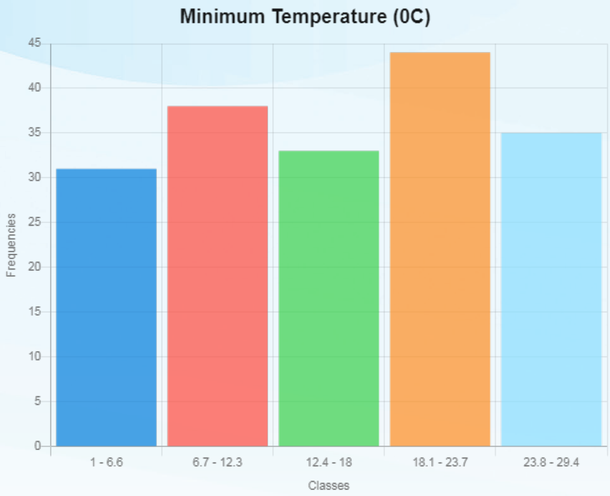
मृदा स्वास्थ्य प्रबंधन योजना: केन्द्र सरकार ने हमारे युवाओं को रोजगार देने के लिए एक नया कदम उठाया है। मृदा स्वास्थ्य प्रबंधन योजना जहाँ एक ओर किसानों के लिये वरदान साबित हो रही है, वहीं ग्रामीण युवाओं के लिए यह रोजगार का माध्यम भी बन रही है। मृदा स्वास्थ्य कार्ड में उर्वरकों की सिफारिश की जाती है। और इसके साथ ही किसानों को यह भी बताया जाता है कि बागों की उर्वरा शक्ति को किस प्रकार बढ़ाया जा सकता है। खेत में ज्यादा रासायनिक उर्वरकों का प्रयोग करने से मिट्टी की संरचना खराब होने लगती है, जब कि फसल की अच्छी पैदावार के लिए मिट्टी का उपजाऊ होने के साथ-साथ उसका स्वास्थ्य होना बहुत जरूरी होता है। किसानों को सुझाव दिया जाता है कि बाग लगाने से पहले मिट्टी की भली-भाँति जांच अवश्य करा लें। इसके बाद ही पोषक तत्वों का प्रयोग करें। इससे आम के उत्पादन की गुणवत्ता भी बढ़ेगी। साथ ही पोषक तत्वों जैसे लोहा, जिंक, कॉपर की संतुलित मात्रा के प्रयोग से मृदा का स्वास्थय भी अच्छा होगा।

आम में फल गिरने की समस्या: आम में फलों का गिरना एक बहुत ही गंभीर समस्या है जिससे बागवानों को आर्थिक हानि होती है। प्राय: देखा गया है कि आम में लगभग 99 प्रतिशत फल विभिन्न चरणों में गिर जाते हैं और मात्र 0.1 प्रतिशत फल ही परिपक्व अवस्थ तक पहुँच पाते हैं। अत्यधिक फलों का गिरना आम की उत्पादकता पर विपरीत असऱ ता है। फलों के गिरने के विभिन्न कारण हैं उनमें से एक पोषक तत्वों की कमी भी हो सकती है। इसके लिए किसानों को संतुलित मात्रा में पोषक तत्वों का प्रयोग करना चाहिए। इसके अलावा फलों को गिरने से रोकने के लिए एन.ए.ए. या प्लेनोफिक्स (20 पी.पी.एम.) का छिड़काव आम के फलों के मटर के आकार के समय लाभकारी पाया गया है।

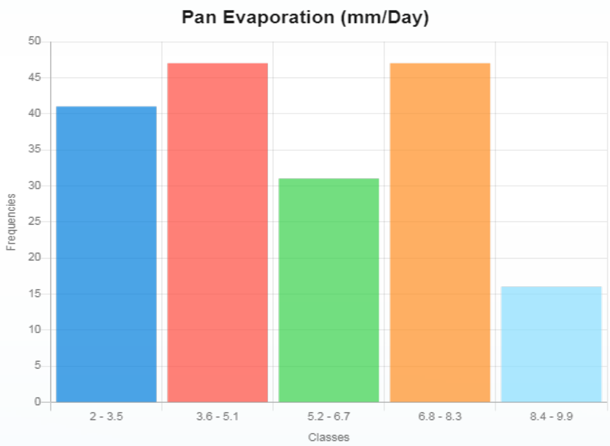
2022 वर्ष में चौसा आम में स्वस्थ बौर

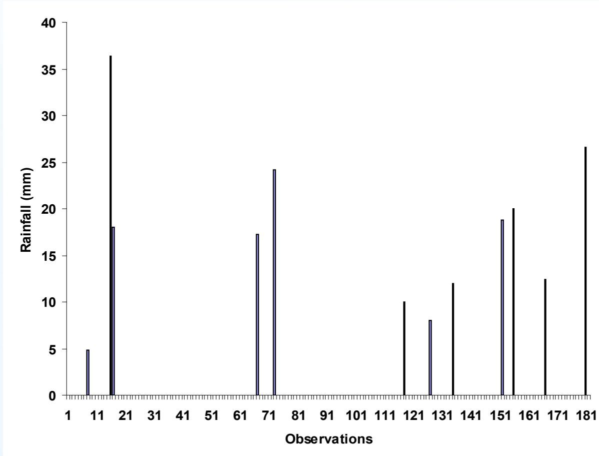
गोदं निकलना तथा उलटा सूखा रोग: सामान्यत: रेतीली मिट्टी में उगाए जाने वाले पौधों में इस रोग का प्रकोप अधिक होता है। प्राय: यह भी देखा गया है कि जिस मिट्टी में पोषक तत्वों की कमी पायी जाती है उसमें यह रोग अधिक पनपता है। डाईबैक (उलटा सूखा रोग) आम की अत्यन्त हानिकारक बीमारियों में से एक है। वैसे तो पूरे वर्ष इस बीमारी का प्रकोप पेड़ों पर दिखाई देता है लेकिन अक्टूबर–नवम्बर में यह अधिक बढ़ जाता है। यह रोग भी बलुई मिट्टी में लगे बाग में ज्यादा लगता है और अतं में पौधा मर सकता है। इस रोग की रोक थाम के लिए रोगग्रस्त शाखाओं की कटाई रोगग्रस्त भाग के करीब 7.5–10 सेमी. नीचे से करनी चाहिए तदोपरान्त कॉपर ऑक्सीक्लोराउड (0.3 प्रतिशत) का छिड़काव करना चाहिए। आधुनिक समय में रासायनिक खादों और कीटनाशकों के इस्तेमाल से मृदा की उर्वराशक्ति समाप्त होती जा रही है। दुनिया में मृदा के बिना कोई खाद्ध सुरक्षा नहीं हो सकती है। यदि मृदा का स्वास्थ्य अच्छा नही है तो फसलों के सफतलापूर्वक उगाने में बहुत मुश्किल होती है। आम के बागों में बहुत सी समस्यायें जैसे अनियमित फलत, पेड़ों की वृद्धि फलों की वृद्धि व फलों का गिरना, पेड़ो से गोंद निकलना तथा डाईबैक (उल्टा सूखा रोग) इत्यादि मृदा के कारण होती है। पुराने बागों का जीर्णोधार कर और रोग तथा कीड़ों को नियंत्रित करने की जरूरत है जिसके लिए किसानों को वेबसाइट से परामर्श लेना चाहिए (https://cish.icar.gov.in/helpline.php).





चौसा उत्पादक क्षेत्र लखनऊ में अधिकतम और न्यूनतम तापमान का बारंबारता वितरण





चौसा उगाने वाले क्षेत्र लखनऊ में पैन वाष्पीकरण और वर्षा वितरण पैटर्न का हिस्टोग्राफिक वितरण

हाल के आंकड़ों के विश्लेषण से यह पाया गया, कि चौसा उत्पादन मिट्टी–मौसम की प्रभाव में भिन्न होता है। नवीनतम डेटा का उपयोग आवृत्ति स्तरों और वर्ग अंतराल के साथ हिस्टोग्राफिक वितरण उत्पन्न करने के लिए किया गया। अधिकतम तापमान के हिस्टोग्राफिक वितरण में 14.0 से 19.9 डिग्री सेल्सियस की निचली श्रेणियों में 13 प्रतिशत आवृत्ति स्तर और 32.0 से 37.9 डिग्री सेल्सियस वर्ग अंतराल में उच्चतम 72 प्रतिशत था। हिस्टोग्राफिक वितरण से यह दर्ज किया गया था कि न्यूनतम तापमान 1.0 से 6.6 डिग्री सेल्सियस न्यूनतम 31 प्रतिशत आवृत्ति स्तर में था जबकि उच्चतम 44 प्रतिशत 18.1 से 23.7 डिग्री सेल्सियस में था। पैन वाष्पीकरण के मामले में, मूल्य क्रमश: 2.0 से 3.5 और 6.8 से 8.3 मिमी में न्यूनतम और उच्चतम 41 और 47 प्रतिशत के रूप में पाया गया। 24.4 से 36.5 मिमी में 2 प्रतिशत की कम वर्षा आवृत्ति पाई गई। वर्षा वितरण ने सुझाव दिया कि बहुमत 0 से 12.1 मिमी वर्ग अंतराल में है। हालांकि, इस क्षेत्र में 6 प्रतिशत आवृत्ति स्तरों में 12.2 से 24.3 मिमी बारिश हुई है। इस तरह के कम वर्षा वितरण ने फल उत्पादन के लिए महत्वपूर्ण चरणों में पानी के उपयोग की आवश्यकता का सुझाव दिया।

कीट समस्या तथा रोग की रोक थाम: उत्तर प्रदेश के आम उत्पादक क्षेत्रों में फल बेधक कीट विगत कुछ वर्षो में समस्या बन चुका है। यह कीट अप्रैल और मई महीनों में विशेष क्षति करता है। प्रभावित फलों के एकत्र कर मिट्टी में दबा कर नष्ट कर देना चाहिए। प्रभावित बागों में क्यूनॉलफॉस 25 ई.सी. के 1.5 मि.ली. प्रति लीटर पानी या डाईमेथोएट 2 मि.ली. प्रति लीटर पानी के घोल के दो छिड़काव 15 दिन के अंतराल पर करना चाहिए। शोल्डर ब्राउनिंग रोग विगत कुछ वर्षो के दौरान लगभग सभी आम उत्पादक क्षेत्रों में समस्या का रूप ले चुका है। इस रोग के प्रकोप से फल गहरे भूरे या काले रंग के हो जाते हैं। पकने पर रोग ग्रस्त फल सड़ने लगते हैं। फलों को 8×12 इंच की कागज की थैलियों में तुड़ाई के एक माह पूर्व या वर्षा प्रारंभ से पूर्व बैगिंग करनें अथवा फलों पर ट्री ऑयल के एक प्रतिशत के घोल का छिड़काव करने से रोग के प्रकोप पर प्रभावी नियंत्रण होता है। फलों पर तुड़ाई से एक माह पूर्व फफूँदी नाशकों (डाईफेनोकोनाजोल 0.05 प्रतिषत, थायोफेनेट मिथाइल अथवा कार्बेन्डाजिम 0.1 प्रतिशत) के घोल का छिड़काव भी इस रोग के नियंत्रण में आंशिक रूप से सहायक है। फलों का एन्थ्रेकनोज रोग मुख्यत: फलों के डाल पर या पाल में पकते समय उत्पन्न होता है। रोग ग्रस्त फलों पर काले या गहरे भूरे रंग के धब्बे जाते हैं। रोग के संक्रमण से फल सड़ जाते है। इस रोग से फल को बचाने के लिए तुड़ाई उपरांत फलों का 52°C से. पर गर्म पानी में 10 मिनट तक उपचार करें। आम की फसल पर गुजिया कीट एक गंभीर समस्या है। जनवरी से मार्च माह प्रभावित बागों में डाइमेथोएट 30 ई.सी. का 2 मिली./ली. के साथ में स्टिकर (1 मि. ली./ली. पानी) पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें। भुनगा कीट पूरे वर्ष देखा जाता है किन्तु फरवरी से अप्रैल के बीच इसका प्रकोप अधिक होता है। इससे बौर एवं फल पर बुरा प्रभाव होता है। किसानों को सलाह दी जाती है कि भुनगे के प्रकोप की अवस्था में इमिडाक्लोप्रिड (0.3 मि. ली./ली. पानी) के साथ में स्टिकर (1 मि. ली./ली. पानी) मिलाकर छिड़काव करें। आम का थ्रिप्स कीट आम की पत्तियों, कलिकाओं, फूलों एवं अपरिपक्व फलों का रस चूसती है। यदि इसका प्रकोप है तो किसान भाइयों को सलाह दी जाती है कि इसके नियंत्रण हेतु थायमेथाक्सम 0.3 ग्रा. प्रति ली. का छिड़काव करें।

फलों की झलक

प्रसंस्करण से मुनाफा: प्राय: देखा गया है कि उत्पादित आम का लगभग 30–40% भाग बाग से उपभोक्ता तक पहुँचने में नष्ट हो जाता है। यदि तुड़ाई, श्रेणीकरण, पेकिंग तथा भंडारण की वैज्ञानिक तकनीक अपनायी जाए तो इस हानि को काफी सीमा तक कम किया जा सकता है। इसके लिए किसानों को विभिन्न कार्यक्रमो के माध्यम से प्रशिक्षण देकर उन्हें जागरूक किया गया। किसानों के खेतों पर तोड़ने की सही विधि पैकिंग, डिब्बाबंदी एवं फलो को पकाने की सही विधि का प्रर्दशन भी किया गया। महिलाओं एवं युवाओं को आम के प्रसंस्करण एवं इनके विभिन्न मूल्य वर्धित उत्पाद तैयार करने पर भी प्रशिक्षण दिया गया। किसानों को अपने उत्पाद का सही मूल्य मिल सके इसके लिए उन्हें विभिन्न विपणन एजंसियों के बारे में जानकारी दी गई। शुरू में फलों का राजा आम जितना खानें में स्वादिष्ट लगता है उतना ही इससे कमाई भी होती है। आम एक ऐसा फल है, जिसे कच्चे और पके दोनो रूप में उपयोग किया जाता है। इस से आय ना केवल मीठे फल बेचकर बल्कि विभिन्न मूल्य वधित उत्पाद जैसे अचार, गूदा जूस, जैम, जैली, आमचूर, आइसक्रीम इत्यादि बनाकर स्थानीय एवे अंतराष्ट्रीय बाजार में बेच कर मुनाफा कमा सकते हैं।

आम की खेती में लागत और मुनाफा: आम की बागवानी में अपार संभावनाएं है। इससे किसान आम की बागवानी के साथ–साथ बाग में अन्य फसलें जैसे हल्दी एवं अदरक इत्यादि की खेती कर अच्छी आमदनी कमा सकते है। आम की एक हेक्टेयर बाग लगाने में करीब 1 लाख रूपये का खर्च आता है। जो केवल पहले वर्ष ही करना ता है। इसके बाद फल आने के समय उर्वरक खाद एवं कीटनाशकों पर खर्च करना ता है। आम की एक हेक्टेयर बागवानी करने से किसान प्रतिवर्ष 3–4 लाख रूपये आसानी से कमा सकते है। इसके अलावा बाग में अन्य फसलों की खेती कर 50 हजार से 1 लाख रूपये तक की अतिरिक्त आमदनी भी प्राप्त कर सकते है।

निर्यात: मंत्रालय के अनुसार भारत में साल 2014 में 42998 मैट्रिक टन आम विदेशों में भेजकर 303 करोड़ रूपयें कमाए थे, लेकिन 2015–16 में आम का निर्यात घटकर 36253 मैट्रिक टन रह गया था। साल 2016–17 में 53177.26 मैट्रिक टन आम का निर्यात कर 445.55 करोड़ रू कमाएं थें। वर्ष 2017 में अमेरिका को 27.5 लाख डालर के 800 टन आम का निर्यात किया था। इसी तरह वर्ष 2018–19 में 36.3 लाख डॉलर के 951 टन और वर्ष 2019–20 में 43.5 लाख डॉलर के 1095 टन आम का निर्यात किया गया था। आम का निर्यात मुख्य रूप से तीन रूपों में होता है, ताजा आम, मैंगो पल्प और मैगो स्लाइस। एपीडा लगातार आम के निर्यात को बढ़ावा देने के लिए कदम उठा रहा है। एपीडा ने हाल ही में दोहा, कतर में एक आम प्रचार कार्यक्रम में उ0.प्र0, बंगाल की 9 किस्मों को प्रदर्शित किया इनमें भौगोलिक संकेतक प्रमाणित चौसा (मालदा, पश्चिम बंगाल) शामिल थी। वर्ष 2019–20 में 49658.68 मैट्रिक टन आम का निर्यात कर करीब 400121 करोर की आय हुई थी। कोविड–19 के कारण करीब दो साल से अमेरिका ने भारत से आम खरीदेने

पर प्रतिबंध लगा दिया था। वर्ष 2022 में अमेरिका द्वारा यह प्रतिवेदन हटा लिया गया है इसलिए इस वर्ष भारत से अमेरिका को आम निर्यात की अपार संभावना है।

भारतीय आम की मांग घरेलु एवं अन्तर्राष्ट्रीय बाजार में निरंतर बढ़ रही है और इसके अच्छे दाम भी मिल जाते हैं। वैसे तो भारत में आम का उत्पादन सबसे ज्यादा होता है। लेकिन अन्य विकसित देशों की अपेक्षा भारत के आम की उत्पादकता प्रति हेक्टेयर कम है। इसके बहुत से कारण हैं। किसान भाई वैज्ञानिक तकनीक से आम की बागवानी करने के साथ–साथ तुड़ाई उपरान्त फलों का प्रसंस्करण करके विभिन्न प्रकार के मूल्य निर्धारण उत्पाद जैसे जैली, पल्प, आइसक्रीम इत्यादि बनाकर बाजार में बिक्री कर अच्छा मुनाफा कमा सकते है। सरकार भी किसानों की अर्थिक स्थिति को बेहतर बनाने के लिए आम की बागवानी को बढावा दे रही है। ताकि किसान मई पांरपरिक खेती की अपेक्षा आधुनिक खेती की तरफ आकर्षित हो कर अधिक से अधिक लाभ कमाकर आत्मनिर्भर बन सकें।

साहित्यिक खंड

मैं दवा नहीं खाऊँगा

प्रवीण कुमार

फुटपाथ पर पड़े एक लड़के से मैंने पूछा
देखने में तुम बीमार लगते हो, तुम चाहो तो दवा करा दूँ।

मेरे मुंह से हमदर्दी के ये शब्द सुनते ही वो मुस्कराया
नजरों को श्रद्धा के साथ, थोड़ा सा मेरी ओर घुमाया।

और बड़े धैर्य के साथ बोला
मुझे जिन्दगी नहीं मौत चाहिये।

साहब मुझे दवा नहीं दुआ चाहिए।
उसके नन्हें मुख से मायूसीयत के शब्द सुनते ही मैं चौंका

और एकदम बोला,

तुम जिन्दगी से क्यों इतने हताश हो
बोलो क्या बात है जो इतने उदास हो।

मत पूछिये साहब जब से होश आया है
अपने को यहीं ही पड़ा पाया है

इस बेदर्दी समाज ने भी बहुत जुल्म ढाया है।
साहब सच तो यह है की मैं हर रोज सुबह

भीख के लिये फुटपाथ से निकल जाता था
जो कुछ भी मिलता, उसी को सब्र के साथ खाता था।

दिन ढलने से पहले फुटपाथ पर वापिस आ जाता था।
परन्तु पिछले माह मेरी जिन्दगी में एक गहरा तूफान आया

पीलिये के साथ मुझे ज्वर भी चढ़ आया।
मैं जकड़ गया साहब फुटपाथ से उठ भी न पाया।

पूरे दो दिन बाद एक फुटपाथी मित्र को ही मेरा ख्याल आया।
क्योंकि पिछले माह में तीन दिन शहर में बहुत बडा साया था।

उसने वहीं से थोड़ा सा झूठन उठाया था
थोड़ा–थोड़ा कर पूरे चार दिन खिलाया था।

अब तो पन्द्रह दिन से मुहँ ही नहीं चलाया है।
क्योंकि मेरा फुटपाथी दोस्त अभी जेल से नहीं आया है ।

न जाने किस कम्बख्त को हम दोनों पर तरस नहीं आया था।
झूठन उठाते वक्त मेरे मित्र को चोरी के आरोप में अन्दर करवाया था।

सच कहता हूँ साहब, मेरा मित्र दिल का बहुत ही साफ है।
उसके सिर चोरी का झूठा इल्जाम है।

अब आप ही बताइये यह कैसा इन्साफ है।
एक बात और साहब, जब भी हम भीख के लिए हाथ बढ़ाते हैं।

कभी गाली तो कभी तमाचे खाते हैं
कोई कहता है इन फुटपाथ वालों की नीयत ही खराब है

पता नहीं कम्बख्त सारा दिन क्या खाक करते है।
पेट के लिये मजदूरी क्यों नहीं करते है

पूछता हूँ कि ये नन्हें हाथ बोझ कैसे उठायेंगे
भूख लगने पर झूठन ही तो खायेंगे

अगर आप मुझको दवा दिलाओगे ,
साफ है कि मेरा जीवन बचाओगे।

परन्तु ऐसा कर आप पुण्य नहीं पाप ही कमाओगे
क्योंकि एक भिखमंगे की गिनती ही तो बडाओंगे

आपकी दवा के बाद जब मैं ठीक हो जाऊँगा।
मुश्किल है कि भूख से जीत पाऊँगा।

परिणाम वही मैं भीख व झूठन के लिए विवश हो जाऊँगा।
बस और अब गाली व तमाचे मैं सह नहीं पाऊँगा।

इसलिये "प्रवीण" मैं अस्पताल नहीं जाऊँगा

मैं दवा बिलकुल नहीं खाऊँगा ॥ बिलकुल नहीं खाऊँगा
॥ नहीं खाऊँगा ॥ मैं दवा नहीं खाऊँगा।

आफत की बरसात

बृज लाल अत्री

पहाड़ों में एक सदी के बाद आफत की बरसात आई।
प्रकृति ने ताडंव रूप बनाकर भयंकर तबाही मचाई॥

जुलाई–अगस्त में बादलों ने पहाड़ों पर ऐसा डेरा जमाया।
कुल्लू–मनाली ही नहीं सोलन में भी जमकर कहर ढाया ॥

नालों, झरनों, नदियों ने ऐसा विकराल रूप बनाया।
सम्पूर्ण तबाह हो गया जो भी इसकी जद में आया॥

बहुमंजली इमारतें पल में भर–भराकर जमीं दोज हो गयीं।
भोले–भाले लोगों की इसमें अकारण ही जानें चली गयीं ॥

संपर्क मार्ग तो क्या राष्ट्रीय मार्गों की दुर्दशा हो गयी ।
जो जहाँ थे वहीँ फंस गए और जिन्दगी थम सी गयी ॥

विश्व धरोहर रेल लाइन भी इस कहर को न झेल पाई।
गिरते पहाड़ बहती मिट्टी से पटरी हवा में लटक आई ॥

मनाली में व्यास नदी ने कुछ ऐसा रौद्र रूप दिखाया।
होटल, मकान, सड़कें कुछ भी इसके आगे टिक न पाया ॥

इसका कारण चौड़ी होती सड़कें अकारण पेड़ों की कटाई।
पहाड़ों का सीना छलनी कर दिया कैसे होगी भरपाई ॥

भारी भरकम मशीनों ने शान्त पहाड़ों को ऐसे हिलाया ।
जल–प्रलय से पेड़ों–पत्थरों सहित मलबा सड़क पर आया ॥

पहाड़ों से निकलकर नदियों ने मैदानों में तबाही मचाई ।
गरीब–अमीर, ग्रामीण–शहरी सभी की जान पर बन आई ॥

अवैज्ञानिक तरीके से बनते राष्ट्र–मार्ग व भवन हैं मुख्य कारण ।
प्राकृतिक जल स्त्रोतों पर भी हो रहा है अन्धाधुन्ध अतिक्रमण ॥

अनावश्यक कटान, सुरंगों ने पहाड़ खोखले कर डाले ।
अविचल शिखर दरक रहे पड़ गए हैं जान के लाले ॥

आईए आज प्रकृति से बहुत छेड़–छाड़ न करने का प्रण करें ।
सिर्फ अपनी ही नहीं हम पशु–पक्षियों की भी परवाह करें ॥

अगर अब भी हम नहीं सुधरे तो बहुत ही देर हो जाएगी ।
प्रकृति को नहीं संजोया तो मानवता खतरे में पड़ जाएगी ॥

भा.कृ.अनु.प. खुम्ब अनुसन्धान निदेशालय, चम्बा घाट, सोलन, हिमांचल प्रदेश

सागर की लहरें

जी. आर. डोंगरे

रुकना उनका काम नहीं
झुकना उनका काम नहीं
उनकों कभी विश्राम नहीं
उनकों वक्त का ध्यान नहीं
किनारा उनका धाम नहीं

आती है बाहे फैलाए
उची दीवार सें लहराए
तक पानी पानी कर जाये
बालु धरती तक भर जाये
तक साफ सफाई कर जाये
बीच भवर में पलटाए
नावीक भी जिससे घबराए

मछुवारे इनके नित साथी है।
लहरे जिनको खूब भाति है।
सागर में उनके झुलाती है।
नाव का झूला बनवाती है।
उन्हे जल्दी मंजील पहुछाती है।
जाल जीवों को बहलाती है।
नाविकों को वो हलाती न है।
तट से टकराकर जाती है।
सागर से रत्न भी लाती है।
नाव यौना सी शर्माती है।
घन घोर घटा जब छाती है।
तब लहरे खूब सुहाती है।

तट पर जब बलखाती आती है।
सब के चरणों को धो जाती है।
तन मन को खुशी दे जाती है।
दूर दूर तक उची उची जब ये लहराती है।
तट पर जब वो आती है हमें गोद उठाती है।
हिला डुलाकर सबको अपने साथ ही ले जाती है।
नमकीन जल में खूब डुबाके हमको वो नहलाती है।

सागर की पहचान है लहरें
सबके मन को बहुत ही भाति है।
खेल न समझो इनको वरना गहरा बहुत डुबाती है।
तट पर जाकर देखों इनकों हमें पास बुलाती है।
एक जाती, दूसरी आती हमें खूब भरमाती है।
क्षण भर का इनका जीवन पर तूफान बडा ही लाती है।

चंद्रमा की पुकार

श्री राहुल कुलकर्णी

हे मानव, है तू बडा ज्ञानी
खोज निकाला तूने मुझमें
ऑक्सीजन और पानी
शुरू होगी अब,एक और नई कहानी
3,84,000 किलोमीटर लंबी, पाइप लाइन है लगानी ॥

मिलेगा तुम्हें अब, बोतलों में
चाँद का शुद्ध पानी।
पूर्व पश्चिम, उत्तर दक्षिण में होगी
जमीन की नीलामी।
बाँकों से लोन मिलने में भी, होगी बहुत आसानी॥

सड़क निर्माण का ठेका जिसे मिलेगा
उसका राज, आगे चलेगा॥
दौड़ होगी शुरू अब,
फॅक्टरी, स्कूल, कॉलेज निर्माण की।
होगी उसमे जगह अवश्य
योगा सेन्टर की॥

धरती की तरह
मत करो तुम मुझे पर भी प्रदूषण
वरना नहीं मिलेगा तुम्हें शुद्ध ऑक्सीजन
हे मानव, करता हूँ में आपसे यह प्रार्थना
अभी से शुरू करों, मुझ पर पेड़-पौधे लगाना॥
ना करना, धरती की तरह मुझ पर भी प्रताड़ना
रहने दो मुझे तूम्हारा प्यारा प्यारा चंदा मामा ॥
यही है अंत में, आई.सी.ए.आर का कहना।

कहाँ गया वो शीतल जल?

विश्वजीत प्रजापति

बंजर हुए खेत यहां,
सुखा गया धरती का आंचल,
वेदना है आँखों में,
कहां गया वो शीतल जल।

यादों से हृदय भर आया,
ना दिखती ब हमें फसल,
पुछि हमसे धरती माँ
कहां गया वो शीतल जल।

होड़ लगी थी दुनिया में,
होना था सब को ही सफल,
अपने हाथों से हमने,
मिटा दिया अपना वो कल।

गुरुर में थे ना समझ,
मिला है अब कर्मों का फल,
खोज में उसके भटक रहे हैं,
कहां गया वो शीतल जल।

भविष की ये झलक,
दिखाये कवि ने कुछ पल,
आज हमारे पास है वो,
चलो बचाएँ शीतल जल।

दोहराए हम इस प्राण को,
अगर करलें इरादें प्रबल,
ना मुमकिन है कि मिट जाए,
यह धरती से शीतल जल।

राज भाषा खंड

हिन्दी पखवाड़ा - 2023

हिन्दी पखवाड़ा उद्घाटन समारोह

संस्थान में हिन्दी पखवाड़े का उद्घाटन 1 सितंबर 2023 को संपन्न हुआ। संस्थान के माननीय निदेशक महोदयडॉ प्रवीण कुमार एवं मुख्य अतिथि डॉ नरेंद्र प्रताप सिंह, एमेरिटस वैज्ञानिक एवं पूर्व निदेशक, भाकृ अनुप– केन्द्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान गोवाएवं डॉ मतला गुप्ता, राजभाषा अधिकारी एवं प्रधान वैज्ञानिक द्वारा कार्यक्रम का उद्घाटन दीप प्रज्वलन से किया गया। निदेशक महोदय ने मुख्य अतिथि को पुष्पगुच्छ एवं स्मृति भेट देकर सम्मानित किया।

सभा को संबोधित करते हुए निदेशक महोदय ने हिन्दी पखवाड़ा एवं हिन्दी के महत्व पर प्रकाश डाले तथा संस्थान के सभी कर्मचारियों को पखवाड़े में होने वाली गतिविधियों में बड़–चढ़ कर भाग लेने के लिए प्रोत्साहित किया। मुख्य अतिथि महोदय ने हिन्दी भाषा के विषय में अपने मौलिक विचार सभा में रखे तथा प्रशासनिक कार्यों में हिन्दी के प्रयोग पर प्रकाश डाले तथा संस्थान के राजभाषा कार्यान्वयन की सराहना किए। संस्थान की राजभाषा अधिकारी डॉ मतला जूलिएट गुप्ता ने सभा में उपस्थित सभी को संस्थान में राजभाषा कार्यान्वयन के प्रगतियों का हिन्दी पखवाड़े के कार्यक्रम का विवरण देते हुए आयोजित की जाने वाले विविध प्रतियोगिता के बारे में अवगत कराया। उन्होंने सबको प्रतियोगिताओं में उत्साह से भाग लेने के लिए अनुग्रह किया। पखवाड़े में आयोजित किये गए विभिन्न कार्यक्रम निम्नलिखित हैं:

क्रसं.	प्रतियोगिता का नाम	दिनांक
1	हिन्दी पखवाड़ें का उद्घाटन समारोह एवं हिन्दी काव्य पाठ प्रतियोगिता	01.09.2023
2	हिन्दी अनुवाद एवं सुलेख प्रतियोगिता (सभी कर्मचारियों तथा संविदा कर्मचारियों के लिए)	04.09.2023
3	हिन्दी अंताक्षरी प्रतियोगिता प्रथम चरण (सभी कर्मचारियों तथा संविदा कर्मचारियों के लिए)	05.09.2023
4	कंप्यूटर पर युनिकोड में टंकण (सभी कर्मचारियों तथा संविदा कर्मचारियों के लिए)	11.09.2023
5	उत्तर गोअ नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति के सदस्यों के लिए श्री अन्न पर आधारित सामान्य ज्ञान प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता	12.09.2023
6	बच्चों के लिए विभिन्न प्रतियोगिताए: 1. प्रतिभा दर्शन 2. चित्रकला (राजभाषा का महत्व)	13.09.2023
7	हिन्दी अंताक्षरी का अंतिम चरण एवं हिन्दी पखवाड़ें का समापन समारोह और पुरस्कार वितरण	14.09.2023

तदुपरांत संस्थान के कर्मचारियों के लिए हिन्दी काव्य पाठन प्रतियोगिता का आयोजन किया गया। संस्थान के सभी वर्ग के कर्मचारियों ने इस प्रतियोगिता में उत्साहपूर्वक भाग लिया। श्री शशि विश्वकर्मा, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (मृदा विज्ञान) एवं सह राजभाषा अधिकारी ने कार्यक्रम का संचालन एवं आभार प्रस्ताव प्रस्तुत किया।

प्रतिभादर्शन प्रतियोगिता

सुलेख प्रतियोगिता

हिन्दी अंताक्षरी प्रतियोगिता

कंप्यूटर पर यूनिकोड में टाइपिंग प्रतियोगिता

नराकास संस्थानों के कर्मचारियों के लिए श्री अन्न पर आधारित सामान्य ज्ञानप्रश्नोंतरी प्रतियोगिता एवं कार्यशाला

हिन्दी पखवाड़ेके दौरान दिनांक 12 सितंबर, 2023 को नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति संस्थानों के लिए श्री अन्न पर आधारित सामान्य ज्ञान प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता का आयोजन किया गया था। इस प्रतियोगिता में कुल 10 संस्थानों (जनगणना कार्यालय, गोवा,राष्ट्रीय नमूना सवेक्षण कार्यालय, गोवा,केन्द्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान, गोवा, राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान, गोवा, अंतर राज्य पुलिस बेतार केंद्र पणजी, गोवा, केन्द्रीय विद्यालय बाम्बोलिम, गोवा, भारतीय खाद्य निगम, गोवा, कर्मचारी राज्य बीमा निगम, गोवा, भारतीय जीवन बीमा निगम, गोवा एवं इलेक्ट्रानिक्स परीक्षण और विकास केंद्र, गोवा) से 20 प्रतिभागियों ने भाग लिया था। इस प्रतियोगिता का संचालन डॉ गोपाल महाजन वरिष्ठ वैज्ञानिक (मृदा विज्ञान) एवं श्री विनोद उबरहांडे सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी (प्रक्षेत्र अधीक्षक) ने किया। कार्यक्रम के दौरान संस्थान के निदेशक महोदय डॉ प्रवीण कुमार जी ने श्री अन्न की महत्तापर प्रकाश डाला। प्रतियोगिता के विजेताओं को पुरस्कार दिया गया। श्री शशि विश्वकर्मा, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी ने प्रतियोगिता से कार्यक्रम का समन्वयन किया।

हिन्दी पखवाड़े का समापन समारोह

भा.कृ.अनु.प – केन्द्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान, गोवा में 01 सितम्बर से 14 सितम्बर 2023 के दौरान हिन्दी पखवाड़े का आयोजन उत्साहपूर्वक किया गया। इसके दौरान विभिन्न प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया जैसे हिन्दी काव्य पाठ प्रतियोगिता, सुलेख प्रतियोगिता, कम्प्यूटर पर यूनिकोड में टाइपिंग, श्री अन्न पर आधारित सामान्य ज्ञान प्रश्नोत्तरी और अंताक्षरी प्रतियोगिता। इसके अलावा बच्चों के लिए भी विभिन्न प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया था। सभी वर्ग के कर्मचारियों ने उत्साहपूर्वक भाग लिया । इन कार्यक्रमों में 15 वैज्ञानिकों 45 कर्मचारियों एवं 20 बच्चों ने भाग लिया। इस पखवाड़े के दौरान 14 सितम्बर 2023 को पखवाड़े का पुरस्कार वितरण एवं समापन कार्यक्रम संस्थान के निदेशक डॉ प्रवीण कुमार जी के अध्यक्षता में सम्पन्न हुआ। समापन कार्यक्रम में डॉ. आर. बी. सिंगन दुबेजी मुख्य अतिथि के रूप में प्रस्तुत रहे। मुकया अतिथि एवं निदेशक महोदय के हाथों से विजेताओं को पुरस्कृत किया गया। निदेशक, डॉ प्रवीण कुमार जी ने सुनियोजित रूप से हिन्दी पखवाड़ा को सम्पन्न करने के लिए डॉ मतला जूलियट गुप्ता, राजभाषा अधिकारी को सराहा एवं इस कार्यक्रम के आयोजकों, प्रतिभागियों एवं निर्णायकों को पखवाड़े की सफलता पर बधाई दिया। अंत में श्रीमति श्रेया चैतन्य बर्वे ने पखवाड़ा कार्यक्रम के बारे में प्रतिवेदन एवं धन्यवाद प्रस्तावना प्रस्तुत किया।

चित्रकला स्पर्धा

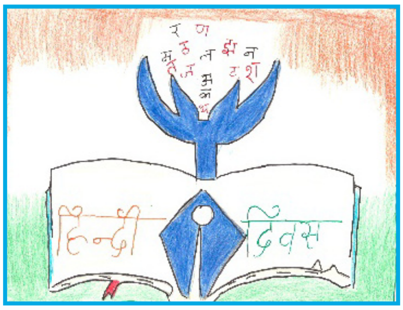
(श्रेणी 1) 1–4 वर्ष के बच्चों के लिए

प्रथम

द्वितीय

(श्रेणी 2) 5–8 वर्ष के बच्चों के लिए

प्रथम



द्वितीय

तृतीय

(श्रेणी–3) 9 वर्ष से ज्यादा उम्र के बच्चों के लिए

प्रथम

द्वितीय

तृतीय

भा.कृ.अनू.प – केंद्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान, गोवा में राजभाषा कार्यशाला

कार्यशाला। : "राजभाषा हिन्दी का सरकारी कामकाज में केसे उपयोग बढ़ाए"

भा.कृ.अनु.प – केन्द्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान में दिनांक 03.02.2023 को हिन्दी कार्यशाला का आयोजन किया गया। इस कार्यशाला के वक्ता सुश्री ममता वेर्लेकर, गोवा विश्वविद्यालय की हिन्दी सहायक प्राध्यापक थी।

इस संस्थान की सह–राजभाषा अधिकारी श्रीमति श्रेया बर्वे ने कार्यशाला में उपस्थित सभी का स्वागत किया। माननीय निदेशक महोदय डॉ. प्रवीण कुमार ने इस कार्यशाला की मुख्य वक्ता को पुष्पगुच्छ एवं स्मृति चिन्ह देकर स्वागत किया। सुश्री ममता वेर्लेकरजी ने अपने संबोधन में कहा की भाषा के बिना मनुष्य अधूरा है और अपने इतिहास तथा परंपरा से वंचित है। मानव इतिहास में भाषा का अत्यंत महत्वपूर्ण स्थान रहा है, जो मानव सभ्यता के विकास, सामाजिक चेतना, पारंपरिक ज्ञान का संचार आदि में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। भाषा के माध्यम से इंसान अपने विचारों को दूसरे व्यक्ति तक पहुंचाकर, अपने इतिहास को संरक्षित कर पाया है। भाषा को नियमित इस्तेमाल न करने पर भाषा विलुप्त हो जाने की संभावना बन सकती हैं।

हिन्दी भाषा पर प्रकाश डालते हुए उन्होने कहा की, हिन्दी विश्व में तीसरी सबसे ज्यादा बोले जाने वाली भाषा है। हिन्दी भारतवर्ष की राजभाषा होने के साथ ही ग्यारह राज्यों और तीन केंद्र शासित क्षेत्रों की भी प्रमुख राजभाषा है। उन्होंने सबको सचेत किया कि कृत्रिम बुद्धिमता एवं इलेक्ट्रॉनिक मीडिया ने भाषा की संवेदनशीलता एवं बारीकियों को धीरे धीरे विलुप्त कर रहा है। अत: भाषा के नींव से जुड़े रहने के लिए हमे एवं हमारी आने वाली पीढ़ियों को जागरूक रहने की आवश्यकता है।

इस कार्यशाला में संस्थान के 20 कर्मचारियों ने भाग लेकर लाभ उठाया। कार्यशाला के अंत में सह राजभाषा अधिकारी, श्रीमति श्रेया बर्वे ने सभी को धन्यवाद दिया।

कार्यशाला ॥ : "प्रचलित हिन्दी भाषा संबंधित ई–टूल्स"

भकृअनुप – केन्द्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान गोवा के प्रशासनिक कार्यों में राजभाषा के उपयोग को सरल करने एवं कार्यालय में राजभाषा को बढ़ावा देने के लिए दिनांक 23.06.2023 को सायं 4.30 बजे बैठक कक्ष में " प्रचलित हिन्दी भाषा संबंधित ई – टूल्स " विषय पर कार्यशाला का आयोजन संस्थान की राजभाषा अधिकारी एवं प्रधान वैज्ञानिक डॉ मताला जूलियट गुप्ता द्वारा किया गया।

कार्यशाला को डॉ. मतला गुप्ताजी ने स्वागत भाषण से शुरू किया तदुपरांत संस्थान के निदेशक, डॉ प्रवीण कुमारजी ने अपने सभापति भाषण में कार्यशाला के प्रतिभागियों को राजभाषा के अधिकाधिक उपयोग हेतु प्रोत्साहित किया। कार्यशाला में राजभाषा के सरल उपयोग हेतु प्रतिभागियों को विभिन्न ई–टूल्स जैसे गूगल ट्रांसलेट, ऑनलाइन हिंदी डिक्शनरी, ई–सरल हिंदी व्याकरण आदि की जानकारी दी गई, साथ ही हिन्दी में कंप्युटर पर सरलता से काम करने के लिए फोनेटिक या इंस्क्रिप्ट कीबोर्ड का प्रयोग करने के बारे में बताया गया तथा कंप्युटर के माध्यम से यूनिकोड के फ़ॉन्ट को सक्रिय करके हिंदी में टाइपिंग करने का आसान सुजाव बताया गया ताकि हिन्दी का अधिकाधिक प्रयोग किया जाए। कार्यशाला में हिन्दी उपयोग हेतु कुछ प्रमुख एपस की जानकारी भी दी गयी जैसे की हिन्दी व्याकरण, शबद्धकोश इंग्लिश हिन्दी डिक्शनरी, ड्रॉपस, हैलो टॉक, मेमरीस, मॉनडली इत्यादि। इस कार्यशाला में संस्थान के 15 कर्मचारियों ने भाग लेकर लाभ उठाया।

कार्यशाला III : "प्रशासनिक बैठकों में राजभाषा का प्रयोग"

भाकृअनुप – केन्द्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान गोवा के प्रशासनिक कार्यों में राजभाषा के उपयोग को सरल करने एवं कार्यालय में राजभाषा को बढ़ावा देने के लिए दिनांक 09.08.2023 को सायं 4.30 बजे बैठक कक्ष में "प्रशासनिक बैठकों में राजभाषा का प्रयोग" विषय पर कार्यशाला का आयोजन संस्थान के सह राजभाषा अधिकारी एवं वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी श्री शशि विश्वकर्मा द्वारा किया गया।

कार्यशाला को श्री शशि विश्वकर्मा ने स्वागत भाषण से शुरू किया तदुपरांत संस्थान के निदेशक, डॉ प्रवीण कुमारजी ने अपने सभापति भाषण में कार्यशाला के प्रतिभागियों को राजभाषा के अधिकाधिक उपयोग हेतु प्रोत्साहित किया। कार्यशाला में राजभाषा के सरल उपयोग हेतु प्रतिभागियों से बातचीत कर उनके दिन–प्रति–दिन किए जाने वाले कार्यों में उपयोग आने वाले अंग्रेजी प्रशासनिक शब्दों का हिन्दी में अनुवाद करके एवं उनका वाक्यों में प्रयोग करने का अभ्यास कराया गया ताकि हर एक कर्मचारियों को प्रशासनिक कार्यों में हिन्दी का उपयोग करने में कठिनाई महसूस न हो। उसके बाद प्रशासनिक शब्दों की अंताक्षरी खेली गयी जिसमे हर एक कर्मचारी को हिन्दी का प्रशासनिक शब्द लेना था और उस शब्द के अंतिम अक्षर से दूसरे कर्मचारी को दूसरा शब्द लेना था। इस प्रकार शब्दों का आदान प्रदान कर रोमांचक तरीके से हिन्दी का अधिकाधिक प्रयोग के लिए प्रशासनिक एवं तकनीकी कर्मचारियों को प्रोत्साहित किया गया।

इस कार्यशाला में संस्थान के 17 तकनीकी एवं प्रशासनिक कर्मचारियों ने भाग लेकर लाभ उठाया

कार्यशाला IV :"अनुशासनिक मामलों में राजभाषा का उपयोग: एक सरल अभ्यास"

भाकृअनुप – केन्द्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान गोवा के प्रशासनिक कार्यों में राजभाषा के उपयोग को सरल करने एवं कार्यालय में राजभाषा को बढ़ावा देने के लिए दिनांक 01.11.2023 को सायं 4.00 बजे बैठक कक्ष में "अनुशासनिक मामलों में राजभाषा का उपयोग एक सरल अभ्यास" विषय पर संस्थान की राजभाषा अधिकारी डॉ मतला गुप्ता द्वारा कार्यशाला का आयोजन किया गया। कार्यशाला में तालिका के मदद से शब्दों का उपयोग वाक्यों में केसे करे इसपर विस्तार पूर्वक चर्चा की गयी तथा हर एक अधिकारी/कर्मचारी को कार्यालयीन शब्दों को वाक्यों में प्रयोग करने का अभ्यास करवाया गया था। इस प्रकार अनुशासनिक शब्दों का आदान प्रदान कर हिन्दी का अधिकाधिक प्रयोग के लिए प्रशासनिक एवं तकनीकी कर्मचारियों को प्रोत्साहित किया गया।

इस कार्यशाला में संस्थान के 15 तकनीकी एवं प्रशासनिक कर्मचारियों ने भाग लेकर लाभ उठाया।

क्षेत्रीय भाषा में प्रकाशित खबरों की झलकियाँ

गोमन्तक

डॉ. ए. आर. देसाई : नव्या जातींची लागवड करा; ज्यूस, कँडी, माऊथ फ्रेशनर बनवून आर्थिक सुबत्ता मिळवा

शेतकऱ्यांनो, जायफळाच्या उपपदार्थांकडेही लक्ष द्या

अनिल पाटील

पणजी, ता. ९ : राज्यात उगवणाऱ्या विविध मसाल्यांच्या पदार्थांबरोबर जायफळाची शेतीही उपयुक्त ठरत आहे. 'आयसीएआर'च्या केंद्रीय किनारी शेती संशोधन संस्थेने जायफळाच्या मुख्य मसाल्यांबरोबर टाकून दिल्या जाणाऱ्या वरील आवरणापासून सरबत (ज्यूस), कँडी आणि माऊथ फ्रेशनर बनवले आहे. शेतकऱ्यांनी अशा पूरक पदार्थांची निर्मिती केल्यास त्यांच्या उत्पन्नात वाढ होईल, असे मत शास्त्रज्ञ डॉ. ए. आर. देसाई यांनी व्यक्त केले.

डॉ. देसाई हे गेल्या २० वर्षांपेक्षा जास्त काळ जायफळाच्या जाती आणि त्यांच्या उपपदार्थांवर संशोधन करत आहेत. त्यांनी जायफळाच्या तीन प्रजातींचा शोध लावलाय. गोव्यातील 'तामसुली' या मुख्य जातीपासून एनएम १, २ आणि ३ या जातींची निर्मिती त्यांनी केली आहे. या जातींमध्ये मोठ्या आकाराच्या जायफळाबरोबर जायपत्रीचे प्रमाणही जास्त आहे. शेतकऱ्यांनी अशा नव्या आणि भरघोस उत्पादन देणाऱ्या जातींची लागवड करावी, असे आवाहन देसाई यांनी केले आहे.

शेतकरी जायफळाचे उत्पादन घेताना केवळ फळ, त्याच्या भोवतीची मगज म्हणजेच जायपत्री काढून घेतात आणि सुमारे ७० टक्के भाग फेकून देतात. या टाकून दिल्या जाणाऱ्या आवरणापासून संशोधन केंद्राने अनेक उपपदार्थांची निर्मिती केली आहे. प्रामुख्याने या आवरणापासून बनवलेला जायफळ सरबत (ज्यूस) अनेकांच्या पसंतीला पडले आहे. लवकरच आम्ही त्याचे व्यावसायिक उत्पादन करण्यासाठी प्रयत्नशील आहोत, असे डॉ. देसाई म्हणाले.

जायफळ कँडी, माऊथ फ्रेशनरला पसंती

जायफळाच्या आवरणापासून बनविलेली जायफळ कँडीसुद्धा खवय्यांची पहिली पसंती ठरली आहे. त्यानंतर याच भागापासून बनवलेले माऊथ फ्रेशनरही उपयुक्त ठरत आहे. कारण जायफळाच्या मुख्य मसाल्यापासून बनवलेले उपपदार्थ एकूण उत्पादनात आणि उत्पन्नात वाढ करतात. यासाठी शेतकऱ्यांनी जुने गोवे येथील कृषी संशोधन केंद्राला नक्कीच भेट द्यावी. जायफळाच्या वरील आवरणापासून बनवलेला ज्यूस हा अनेक अर्थाने पौष्टिक आणि पचनासाठी महत्त्वपूर्ण आहे. यामध्ये अनेक प्रकारची जीवनसत्वे असतात. म्हणूनच जायफळ हे बहुगुणी मानले जाते. याचा मसाल्यांमध्ये मोठ्या प्रमाणात वापर होतो.

शेतकरी जायफळाचे उत्पादन घेताना केवळ फळ, त्याच्या भोवतीची मगज म्हणजेच जायपत्री काढून घेतात आणि सुमारे ७० टक्के भाग फेकून देतात. हा वाया जाणारा बायोमास आमच्या संशोधनाचा विषय होता. या टाकून दिल्या जाणाऱ्या आवरणापासून संशोधन केंद्राने अनेक उपपदार्थांची निर्मिती केली आहे. - डॉ. ए. आर. देसाई, ज्येष्ठ शास्त्रज्ञ

Goa, Main
10/05/2023 Page No. 4

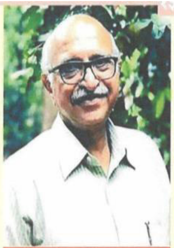
मँगो मॅन डॉ. ए.आर. देसाई

-अनिल पाटील

भेदक डोळे, सरळ नाक, गोल गरगरीत चेहरा, पांढरे केस, आत्मविश्वासपूर्ण चाल, मृदू-मितभाषी स्वभाव, पाहताच क्षणी संन्यस्त वाटणारे पण फळे, मसाले या क्षेत्रात उत्तुंग संशोधन करून पुढील पिढीबद्दल सतत चिंतन, मनन करणारे व्यक्तिमत्त्व म्हणजे जुने गोवे येथील केंद्रीय किनारी शेती संशोधन केंद्रातील मँगो मॅन- डॉ. ए. आर. देसाई! आंबे, काजू, जायफळ, दालचिनी, मिरी, हळद आणि आले यांच्या सुधारित उत्पादन पद्धती आणि त्यासंबंधीचे व्यवस्थापन तंत्रज्ञान त्यांनी विकसित केले आहे.

गोव्याच्या शेतकरी वर्गात तर 'मँगो मॅन' अशीच त्यांची ओळख आहे. त्याचे कारणही तसेच आहे; गोव्याची शान असणाऱ्या मानकुराद आंब्याच्या अनेक जाती, प्रजाती गोळा करून त्यांच्यामधल्या उत्कृष्ट जाती त्यांनी जतन, संवर्धन आणि संरक्षित केल्या आहेत. त्यांच्याकडे, म्हणजे या संशोधन केंद्रात मानकुरादसह, गोव्याच्या मूळ अस्सल आंब्याच्या अनेक जाती आहेत. त्यावर त्यांचे सतत संशोधन सुरू असते. याबरोबरच आंब्यापासून अनेक उपपदार्थांची निर्मिती कशी करता येईल यासाठी ते रात्रंदिवस झटत असतात. कार्देज, मानकुराद आणि हिलारियोसारख्या लोकप्रिय जातींमधल्या परिवर्तनशीलतेचा शोध घेऊन त्यामधल्या उत्कृष्ट जातींची निर्मिती त्यांनी केली आहे.

त्यांचे हे काम केवळ आंब्यापुरते मर्यादित नाही तर गोव्याची दुसरी ओळख असणाऱ्या काजूच्या संशोधन क्षेत्रातही त्यांची कामगिरी उत्तुंग आहे. शेतकऱ्यांच्या उत्पादनात आणि उत्पन्नात वाढ घडवणाऱ्या काजूच्या अनेक जातींचा शोध त्यांनी लावला आहे. बाळ्ळी-२ या जातीबरोबर काजू १,२,३,४ या उत्कृष्ट उत्पादन देणाऱ्या आणि किडींचा प्रादुर्भाव करणाऱ्या घटकांना प्रतिकार करणाऱ्या जातीही त्यांनी शोधून काढल्या आहेत. याशिवाय जायफळावरही संशोधन करून जायफळाच्या तामसुल, एनएन १,२,३ या जाती शेतकऱ्यांसाठी त्यांनी आज उपलब्ध करून दिल्या आहेत. दालचिनी, काळी मिरी, हळद आणि आले यांच्या सुधारित उत्पादन पद्धती विकसित करत असताना अल्पभूधारक शेतकऱ्यांसाठी एकात्म शेतीचा प्रयोग करून कमी क्षेत्रात वेगवेगळ्या फळांचे उत्पादन कसे घेता येईल आणि आपले उत्पन्न कसे वाढवता येईल यासंबंधी वेगवेगळे प्रयोग करणे चालूच ठेवले आहेत. गोव्यातील आदिवासींचे जीवनमान सुधारावे याकरता विविध फळझाडांचे वृक्षारोपण, मसाले उत्पादन याबरोबर त्यांच्या शेती आणि शेतीपूरक व्यवसायांना हातभार लावण्यासाठी ते सतत धडपडत असतात.



कृषी जर्नलमधून संशोधन जगासमोर

कर्नाटकातील कुस्तगी येथील शिक्षित कुटुंबात जन्माला आलेल्या डॉ. देसाई यांनी फुलोत्पादन कृषी विज्ञान विद्यापीठ, बेंगलोर इथून आपले पदव्युत्तर शिक्षण पूर्ण केले व धारवाडच्या कृषी विज्ञान विद्यापीठातून पीएचडी मिळवली. त्यानंतर काही दिवस ते मेघालय या राज्यात फळांच्या विविध जातींवर संशोधन करत होते. देशातील मान्यवर कृषी संशोधन संस्थांचे ते मानद सदस्य आहेत. विविध पुरस्कारांनी त्यांना गौरवण्यात आले आहे. तसेच विविध कृषी जर्नलमधून त्यांचे संशोधन जगासमोर मांडले गेले आहे.

सोनाळ येथे शेतकऱ्यांसाठी मार्गदर्शन कार्यशाळा

जिवामृत, काजू, माडाला लागणारी कीड, दुग्ध व्यवसाय या विषयांवर सखोल मार्गदर्शन

प्रतिनिधी

वाळपई

आजच्या महागाईमुळे शेती, कुळागरे परवडणारी नाहीत यामुळे झिरो शेती बजेट ही संकल्पना नव्याने रुजू होऊ लागली आहे त्याचप्रमाणे सत्तरी तालुक्यातील काजू व इतर स्वरूपाच्या पिकांना रोगाला सांभाळावे लागत आहे या सर्वांवर मात करून शेतीची संकल्पना पुढे न्यायची असेल तर आधुनिक तंत्रज्ञान आत्मसात करणे तेवढेच गरजेचे आहे. याची विशेष दखल घेऊन सत्तरी तालुक्यातील सोनाळ येथील बागायतदारांनी कृषी विज्ञानच्या एकदिवसीय कार्यशाळेमध्ये भाग घेतला.

यावेळी कार्यशाळेत सहभागी शेतकऱ्यांना काजूच्या पिकाला लागणारा रोठा कीड नियंत्रण, त्याचप्रमाणे काजूच्या वेगवेगळ्या विकसित प्रजाती, माडाला लागणाऱ्या कीडीवर नियंत्रण आणणे याबाबत केंद्राचे प्रमुख चिदानंद प्रभू यांनी शेतकऱ्यांना मार्गदर्शन केले.

यावेळी बागायतदार शेतकऱ्यांनीही त्यांना भेडसावणाऱ्या अडचणी आणि समस्यांबाबत कृषी विज्ञान केंद्राच्या अधिकाऱ्यांकडून माहिती जाणून घेतली.

सत्तरी तालुक्यातील काजू रोठा हा प्रकार वाढू लागला आहे. यामुळे जुनी झाडे मोठ्या प्रमाणात नष्ट होऊ लागल्यामुळे तालुक्यातील काजू उत्पादनावर याचे विपरित परिणाम दिसून येऊ लागले आहेत. यावर नियंत्रण न आल्यास येणाऱ्या काळात सत्तरी तालुक्यातील काजूचे उत्पादन मोठ्या प्रमाणात घसरण्याची शक्यता यावेळी काजू उत्पादकांनी बोलून दाखविली व त्यावर नियंत्रण कशाप्रकारे राखता येईल यासंदर्भात मार्गदर्शन करण्याची मागणी केली.

तद्नंतरच्या दुसऱ्या खास सत्रात केंद्राचे वरिष्ठ अधिकारी राहुल कुलकर्णी यांनी शेतकऱ्यांना ड्रोनव्दारे भात शेतीवर फवारणीबाबत मार्गदर्शन केले. अत्याधुनिक ड्रोन यंत्रणेचा वापर करून शेतकरी कशाप्रकारे भात शेतीवर कीटकनाशक फवारणी करू शकतात आणि त्याचे फायदे कोणकोणते याबाबत माहिती दिली.

सध्या कामगार मिळणे दुरापास्त बनले आहे. दुसऱ्या बाजूने कामगारांचा वाढता पगार यामुळे सध्यातरी शेती, बागायती करणे परवडणारे नाही. यामुळे ड्रोनच्या माध्यमातून आवश्यक औषधाची किंवा खतांची फवारणी करणे शक्य आहे. यासंदर्भात त्यांना विशेष असे मार्गदर्शन करण्यात आले.

याव्यतिरिक्त शेतकऱ्यांना या कार्यशाळेत दुग्ध व्यवसाय, हिरवा चारा आणि शेतकरी आंतरपीक घेऊन कशाप्रकारे आपले आर्थिक उत्पन्न वाढवू शकतात यावर मार्गदर्शन करण्यात आले.

सेंद्रिय खतांचा वापर करणे तेवढेच गरजेचे

या एक दिवसीय कार्यशाळेत शेतकऱ्यांना 'जिवामृत' या विषयावर जास्त भर देण्यात आला. शेण, गोमूत्राचा वापर करून जिवामृत कसे तयार करावे आणि जिवामृताचा जमिनीला आणि पीक वाढीसाठी कसा उपयोग होऊ शकतो याबाबत शेतकऱ्यांना मार्गदर्शन करण्यात आले.

यावेळी कार्यशाळेत सहभागी शेतकऱ्यांना तांबडी भाजी, कोथिंबीर, मुळा, पालक, चिटकी या भाज्यांच्या बियांचे मोफत वाटपही करण्यात आले. भविष्यात कृषी विज्ञान केंद्राचे अधिकारी सोनाळ गावात भेट देऊन शेतकऱ्यांच्या शेतात प्रत्यक्ष प्रशिक्षण देणार आहेत.

पत्रकार विश्वनाथ नेने यांच्या समन्वयातून या कार्यशाळेचे आयोजन करण्यात आले होते. कार्यशाळेत श्रीधर काळे, बाळू राणे, किशोर नेने, दाजी मोरे, संभाजी मोरे, कृष्णा नेने, दिगंबर नेने, शिवराम राणे, कृष्णा नार्वेकर, चंद्रकांत गावकर, गुरु गावकर या शेतकऱ्यांसह पत्रकार विश्वनाथ नेने यांनी सहभाग घेतला होता.

सोनाळ : ड्रोनच्या साह्याने औषधाची फवारणी कशाप्रकारे करता येईल याची माहिती जाणून घेताना सोनाळ येथील शेतकरी बांधव.

कृषी शास्त्रज्ञ त्रिवेश मयेकर यांचे यश : पॉलिकल्चर आणि शाश्वत पद्धतीने मत्स्यशेती

मत्स्यशेतीतून मिळाला साडेपाच किलो वजनाचा 'चणक'

अनिल पाटील

पणजी, ता. ९ : एकात्मिक पॉलिकल्चर आणि शाश्वत पद्धतीने केलेल्या मत्स्य शेतीत चक्क साडेपाच किलोचा चणक मासा सापडला असून इतक्या मोठ्या प्रकारची ही पहिलीच नोंद आहे, अशी माहिती आयसीएआरच्या केंद्रीय कृषी संशोधन केंद्राचे शास्त्रज्ञ त्रिवेश मयेकर यांनी दिली आहे.

रुचकर चव आणि टिकाऊपणा यामुळे मोठी व्यावसायिक मागणी असलेल्या चणक माशाची पॉलिकल्चर आणि शाश्वत पद्धतीने शेती केल्यास त्याचा शेतकऱ्यांना मोठा फायदा होत आहे. जुने गोवे येथील आयसीएआरच्या केंद्रीय कृषी संशोधन केंद्रात या पद्धतीने मत्स्य शेती केली जाते. यामध्ये अशा प्रकारच्या शेतीमध्ये वाढलेल्या चणक माशाचे वजन तब्बल साडेपाच किलो भरले आहे. इतका मोठ्या मासा सापडण्याची ही पहिलीच वेळ असून शेतकऱ्यांनी अशा पद्धतीने शेती केल्यास त्यांच्या उत्पादनात आणि उत्पन्नात वाढ होईल असे मत शास्त्रज्ञ मयेकर यांनी व्यक्त केले आहे. समुद्रात नैसर्गिक दृष्ट्या या माशाची मोठी वाढ होऊ शकते मात्र गोड्या पाण्याच्या तलावांमध्ये कृत्रिम खाद्यावर हे मासे इतके वाढू शकत नाहीत.

या संशोधन केंद्रामध्ये गेल्या दोन वर्षांपासून अधिक काळ चणक मासे उत्पादनावर प्रयोग केले जात आहेत. त्यामध्ये अत्यंत चांगल्या पद्धतीचे रिझल्ट्स मिळाले आहेत. पश्चिम किनारपट्टीतील सर्वच राज्यांमध्ये चणक मासा मिळतो. मुबलक मांस, कमी काटे आणि रुचकर चव यामुळे या माशाला मोठी व्यावसायिक मागणी आहे.

'चणक' माशासह शास्त्रज्ञ त्रिवेश मयेकर.

पॉलिकल्चरकडे वळा

मत्स्य उत्पादनामध्ये कृत्रिम खाद्याऐवजी पॉलीकल्चर पद्धतीने मासे वाढविल्यास मोठे उत्पन्न मिळते हे प्रयोगांना सिद्ध झाले आहे. यात तिलापिया ,कटला, रोहू ,कॉमन क्रॉप मासे एकत्र वाढविले जातात. चणक मांसाहारी असल्याने कृत्रिम खाद्याऐवजी हे नैसर्गिक खाद्य मिळते.आणि त्याची वाढ चांगली होते.

'चणक'चे उत्पादन वाढवा

माशांमध्ये कोळंबीला मोठी मागणी असते. यासाठी पारंपरिक मत्स्य उत्पादक कोळंबीला प्राधान्य देतात. मात्र एकूण उत्पादनाच्या दृष्टिकोनातून चणक मासा कोळंबीला चांगला पर्याय आहे. योग्य पद्धतीने काळजी घेतल्यास चणक ५ ते ६ किलोपर्यंत वाढतो, हे आता सिद्ध झाले आहे. त्यामुळे शेतकऱ्यांनी या तंत्रज्ञानाचा वापर करून मत्स्य शेती करावी, असे आवाहन शास्त्रज्ञांनी केले आहे.

तंत्रज्ञानाच्या मदतीने मातीची धूप झाली कमी!

भारतीय कृषी अनुसंधान परिषदेच्या माहितीतून स्पष्ट

प्रतिनिधी । गोवन वार्ता

पणजी : भारतीय कृषी अनुसंधान परिषद - केंद्रीय कृषी संशोधन संस्था, गोवा यांनी अभ्यासातून विकसित केलेल्या तंत्रज्ञानाच्या मदतीने राज्यातील मातीची धूप कमी होण्यास मदत झाली आहे. खासदार लुईझिन फालेरो यांनी राज्यसभेत उपस्थित केलेल्या प्रश्नाला उत्तर देताना केंद्रीय कृषिमंत्री नरेंद्र सिंग तोमर यांनी भारतीय कृषी अनुसंधान परिषदेच्या माहितीनुसार हे सप्ष्टीकरण दिले.

डोंगराळ भाग हे गोवा राज्याचे वैशिष्ट्य आहे. येथे जमिनीचा उतार ०.२८ टक्के दराने बदलत राहते, याचा सरासरी उतार १४.४१ टक्के इतका असतो. राज्यात प्रतिवर्षी ३००० मिमीपेक्षा अधिक पाऊस पडतो. राज्यातील मातीची धूप ही अत्यंत गंभीर समस्या आहे. परिषदेच्या गेल्या १५ वर्षांच्या अभ्यासानुसार काजू, आंबा आणि नारळ या पिकांच्या लागवडीत मातीची धूप होण्याचे प्रमाण कमी असते.

याच अभ्यासाच्या आधारावर परिषदेने जमिनीतील माती आणि पोषक तत्त्वांचे नुकसान कमी करण्यासाठी काजू, आंबा आणि नारळ यांसारख्या गोव्यातील महत्त्वाच्या पिकांमध्ये माती व जलसंधारण उपायांसाठी तंत्रज्ञान विकसित केले आहे. २००१ ते २०१३ या कालावधीत हा अभ्यास केला गेला.

या अभ्यासानुसार काजूच्या पिकांच्या बाबतीत नोव्हेंबर-डिसेंबरमध्ये सुरू होणारा काजूचा कचरा मातीचा पृष्ठभाग व्यापतो, ज्यामुळे माती वाहून जाण्यासाठी भौतिक अडथळा निर्माण होतो आणि जमिनीची धूप कमी होते. पुढे, या पानांचा कचरा सूक्ष्म-वनस्पती आणि गांडुळांसाठी अनुकूल वातावरण विकसित करण्यास मदत करतो. सुधारित सेंद्रिय पदार्थ आणि सूक्ष्मजीवांच्या क्रियांमुळे जमिनीची सुपिकता वाढते. यामुळे जमिनीतील आर्द्रता संवर्धन आणि भूजल पुनर्भरण यात सुधारणा होते.

Indian Council of Agricultural Research

आंबा, नारळ पिकांमुळे मातीची धूप कमी

२००२ ते २०१९ या काळातील दरम्यान आंबा तसेच २००८ ते २०१९ या काळातील नारळ पिकावरील अभ्यासातून या पिकांमुळे मातीची धूप कमी होत असल्याची माहिती समोर आली आहे, असे परिषदेने म्हटले आहे. परिषदेकडून या पिकांसाठी विविध तंत्रज्ञानाचा वापर केला जात आहे.

काजू, आंबा, नारळ उत्पादनामुळे मातीची धूप

आयसीएआर केंद्राचा निष्कर्ष, तोमर यांची राज्यसभेत माहिती

प्रतिनिधी
पणजी

काजू, आंबा, नारळ या पिकांमुळे गोव्यातील मातीची धूप होऊन नुकसान होते असा निष्कर्ष गोव्यातील आयसीएआर या केंद्रीय कृषी संशोधन केंद्राने काढला आहे. त्यामुळे मातीचा कस कमी होत चालल्याचे निदान करण्यात आल्याची माहिती केंद्रीय कृषीमंत्री नरेंद्रसिंग तोमर यांनी राज्यसभेत दिली आहे.

खासदार लुईझिन फालेरो यांनी गोव्यातील विविध पीक लागवडीमुळे माती परीक्षण करण्यात येऊन तिचे आरोग्य, व्यवस्थापन यावर अभ्यास करण्यात आला आहे काय? अशी विचारणा केली होती. त्यावर उत्तर देताना तोमर बोलत होते. ते म्हणाले की, पावसामुळेही मातीची धूप होते. सत्तरी, सालसेत, सांगे, केपे, काणकोण तालुक्यात काही प्रमाणात मातीची धूप झाल्याचे आयसीएआरच्या सर्वेक्षणातून समोर आले आहे. पेडणे, बार्देश, डिचोली, तिसवाडी, फोंडा या भागातील मातीचे धुपीमुळे मोठे नुकसान झाल्याचे निदान आयसीएआरने काढले आहे. पेडणे–डिचोलीत ते प्रमाण जास्त असल्याचे आयसीएआरचे म्हणणे आहे, असे तोमर यांनी लेखी उत्तरात नमूद केले आहे.

गोवा आयसीएआरने भाताच्या काही प्रजाती विकसित केल्या असून मातीचा कस तसेच उत्पादन क्षमता वाढावी म्हणून योजना आखल्या आहेत. मातीचे परीक्षण करण्यात येते तसेच त्यांची माहिती शेतकरीवर्गास देण्यात येते. त्याकरीता माती परीक्षण आरोग्य कार्ड दिले जाते व मातीच्या कसाची नोंद ठेवण्यात येते. शिवाय कस वाढावा म्हणून खते वापरण्याची शिफारस केली जाते, असेही तोमर यांनी उत्तरात म्हटले आहे.

आयसीएआर–सीसीएआरआयमध्ये 'श्रमिक सन्मान दिवस' साजरा

प्रतिनिधी
पणजी

भारतीय कृषी संशोधन संस्था, केंद्रीय तटीय संशोधन संस्था (आयसीएआर–सीसीएआरआय), गोवा यांनी संस्थेच्या विकासासाठी सर्व विभाग आणि घटकांमधील मजुरांनी दिलेल्या योगदानाचा गौरव करण्यासाठी आंतरराष्ट्रीय कामगार दिवस–२०२३ हा 'श्रमिक सन्मान दिवस' म्हणून साजरा करण्यात आला. या कार्यक्रमाला फलोद्यान विभागाचे माजी प्राचार्य डॉ. ए. आर. देसाई, चंद्रशेखर, भारतीय प्रशासन सेवा (निवृत्त) आणि डॉ. एन. पी. सिंग, एमेरिटस शास्त्रज्ञ यांची उपस्थिती होती.

आयसीएआर–सीसीएआरआयचे संचालक डॉ. परवीन कुमार यांनी उपस्थित मान्यवरांसह मजुरांना शेतातील कामासाठी टोप्या देऊन त्यांचा सत्कार केला. आयसीएआर–सीसीएआरआय संस्थेच्या आवारात मजुरांसाठी उपलब्ध करून देण्यात येत असलेल्या विविध कल्याणकारी उपक्रमांची आणि सुविधांची माहिती त्यांनी दिली. संस्था नेहमीच मजुरांच्या हक्कांचे रक्षण करेल. प्रत्येकाने आपले कर्तव्य आपुलकीने आणि अत्यंत प्रामाणिकपणे पार पाडावे, असे ते म्हणाले.

सदर कार्यक्रमात कंत्राटी कामगार, सुरक्षा रक्षक, स्वच्छता विभाग कर्मचारी, प्रकल्प कर्मचारी, युवा व्यावसायिक व संस्थेचे कर्मचारी असे १८० जण सहभागी झाले होते.

'आयसीएआर'च्या उपायांमुळे मृदेची धूप होणार कमी

पणजी : पुढारी वृत्तसेवा

केंद्रीय कृषी संशोधन संस्थेने मातीची धूप तसेच त्यातील पोषक तत्त्वांचे नुकसान कमी करण्यासाठी कंटूर ट्रेंचिंग या तंत्रज्ञानाचा वापर केला आहे. यामुळे आंबा, काजू आणि नारळ या पिकांना फायदा झाल्याचे संस्थेने सांगितले आहे.

यानुसार १९ टक्के जमिनीच्या उतार असणाऱ्या क्षेत्रातील काजू पिकासाठी माती आणि जलसंधारण योजना करून मातीची हानी ४७ टक्क्यांनी कमी झाली आहे. तर मातीतील पोषण मूल्यांचे प्रमाण होण्याचे प्रमाण ६० टक्क्यांनी कमी झाले आहे. १९ टक्के जमिनीच्या उतार असणाऱ्या क्षेत्रातील आंबा पिकासाठी कंटूर ट्रेंचिंग आणि व्हेटिव्हर गवताचा अडथळा तयार करून मातीची हानी सुमारे ८३ टक्क्यांनी कमी झाली आहे. तर मातीतील पोषण मूल्यांचे प्रमाण होण्याचे प्रमाण ८९ टक्क्यांनी कमी झाले आहे. संस्थेतर्फे २००८ ते २०१९ दरम्यान १४ टक्के उतारावर असणाऱ्या नारळावर अभ्यास करण्यात आला. गोलाकार खंदक करून मातीची हानी आणि प्रवाह अनुक्रमे ७६ आणि ३४ टक्के कमी केला आहे. मातीतील पोषण मूल्यांचे प्रमाण होण्याचे प्रमाण ७८.२ टक्क्यांनी कमी झाले आहे.

टिप्पणियाँ