



इक्षु

राजभाषा पत्रिका
वर्ष 13 अंक 1
जनवरी-जून 2024



भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

महानिदेशक महोदय का भ्रमण : 14 अप्रैल, 2024



इक्षु: राजभाषा पत्रिका

वर्ष 13 : अंक 1

जनवरी-जून, 2024

इक्षु

संरक्षक एवं प्रकाशक
आर. विश्वनाथन

सम्पादक मण्डल
मनोज कुमार त्रिपाठी
विनय कुमार सिंह
राकेश कुमार सिंह
श्वेता सिंह
अभिषेक कुमार सिंह

कला एवं छायांकन
योगेश मोहन सिंह
अवधेश कुमार यादव



भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान
लखनऊ-226 002



© भाकृअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

पत्रिका में प्रकाशित लेखों में व्यक्त विचार एवं दृष्टिकोण संबंधित लेखक के हैं।
संस्थान अथवा राजभाषा प्रकोष्ठ का उनसे सहमत होना आवश्यक नहीं है।

अपने लेख एवं सुझाव भेजें :

संपादक, इक्षु एवं

प्रभारी, राजभाषा प्रकोष्ठ

भाकृअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान

पोस्ट : दिलकुशा, लखनऊ—226 002

ई—मेल : ikshuiisr@yahoo.in

वर्ष 2023 : संस्थान राजभाषा कार्यान्वयन समिति के सदस्य

डॉ. आर. विश्वनाथन	अध्यक्ष
डॉ. दिनेश सिंह	सदस्य
डॉ. वी.पी. सिंह	सदस्य
डॉ. मनोज कुमार श्रीवास्तव	सदस्य
डॉ. संजीव कुमार	सदस्य
डॉ. दिनेश सिंह	सदस्य
डॉ. ए.के. सिंह	सदस्य
डॉ. के.के. सिंह	सदस्य
डॉ. ए.पी. द्विवेदी	सदस्य
मुख्य प्रशासनिक अधिकारी	सदस्य
डॉ. अनीता सावनानी	सदस्य
श्रीमती रश्मि संजय श्रीवास्तव	सदस्य
श्री अभिषेक कुमार सिंह	सदस्य
डॉ. मनोज कुमार त्रिपाठी	सदस्य सचिव

प्रकाशक

निदेशक

भाकृअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान

रायबरेली रोड, पोस्ट : दिलकुशा, लखनऊ 226 002

फोन : 0522—2961318 फ़ैक्स : 0522—2480738

ई—मेल : director.sugarcane@icar.gov.in

वेबसाइट : www.iisr.nic.in

निदेशक की लेखनी से...



चीनी सत्र 2022-23 में 320 लाख टन से अधिक चीनी उत्पादन करके भारतीय चीनी उद्योग ने सराहनीय प्रदर्शन किया है। 2022-23 के दौरान फसल का रकबा 50 लाख हेक्टेयर को पार कर गया। 2022-23 के दौरान 500 करोड़ लीटर से अधिक इथेनॉल के उत्पादन के साथ, देश ऊर्जा सुरक्षा सुनिश्चित करने के अतिरिक्त, 24,300 करोड़ रुपये की विदेशी मुद्रा बचाने में सक्षम रहा है। इथेनॉल की बिक्री के माध्यम से चीनी मिलों द्वारा उत्पन्न अतिरिक्त राजस्व ने उद्योग के साथ-साथ गन्ना उत्पादकों की आर्थिक सुरक्षा में भी वृद्धि किया है। आने वाले वर्ष में चीनी उत्पादन का अनुमान 360 लाख टन होने की आशा है। 2023-24 में चीनी की खपत लगभग 310 लाख टन होने की उम्मीद है, जिसमें इथेनॉल और पीने योग्य अल्कोहल उद्योग की मांग घरेलू और वाणिज्यिक चीनी खपत में इजाफा करेगी। एक अनुमान के अनुसार, देश में इथेनॉल उत्पादन क्षमता लगभग 1400 करोड़ लीटर है, जिसमें से 60% से अधिक चीनी उद्योग से प्राप्त होता है। 2025-26 तक 20% मिश्रण के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए लगभग 1016 करोड़ लीटर इथेनॉल की आवश्यकता है और अन्य उपयोगों सहित इथेनॉल की कुल आवश्यकता 1350 करोड़ लीटर है। इसके लिए 2025 तक लगभग 1700 करोड़ लीटर इथेनॉल उत्पादन क्षमता की आवश्यकता है। ये सभी तथ्य देश के लिए जलवायु परिवर्तन और संबंधित जोखिमों जैसी विभिन्न चुनौतियों को ध्यान में रखते हुए, गन्ने के साथ-साथ चीनी उत्पादन की मांग को पूरा करने के लिए तत्काल तैयार होने की आवश्यकता की ओर इशारा करते हैं। इसमें स्थिरता और उत्पादकता कारक का भी ध्यान रखना चाहिए, ताकि उद्योग को लाभदायक बनाया जा सके। दुनिया में सबसे बड़े चीनी खपत आधार के साथ भी, हम अभी भी चीनी परता स्तरों के संबंध में देश में मौजूद विशाल क्षमता का दोहन नहीं कर पाए हैं। प्रभावी फसल उत्पादन और प्रबंधन रणनीतियों और उन्नत उच्च उपज वाली जलवायु लचीली किस्मों के विकास ने हमें इस समस्या से काफी हद तक निपटने में मदद की है। भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान भारत में मजबूत गन्ना अनुसंधान और विकास नेटवर्क में एक प्रमुख कड़ी है, जिसने अपने अभिनव, लागत प्रभावी और टिकाऊ तकनीकी हस्तक्षेपों के माध्यम से एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है, जिससे यह सुनिश्चित हुआ है कि भारत दुनिया के प्रमुख गन्ना उत्पादक देशों के बीच गन्ना और चीनी उत्पादन के संबंध में एक प्रमुख देश के रूप में अपना स्थान बनाए रखे। साथ ही, आईएआरआई मेगा यूनिवर्सिटी शैक्षणिक कार्यक्रम के एक भाग के रूप में, संस्थान आईएआरआई लखनऊ हब का नेतृत्व करके लखनऊ स्थित अन्य भाकृअनुप संस्थानों के साथ साझेदारी में, संस्थान में शैक्षणिक वर्ष 2023-24 से कृषि में बीएससी (ऑनर्स) में स्नातक पाठ्यक्रम और कुछ विषयों में एमएससी (कृषि) और पीएचडी पाठ्यक्रम भी आरंभ किए गए हैं।

संस्थान गन्ना के क्षेत्र में अनुसंधान एवं विकास के कार्यों के साथ-साथ राजभाषा हिंदी के प्रचार-प्रसार में भी अपनी उल्लेखनीय भूमिका अदा कर रहा है। राजभाषा हिंदी में प्रकाशित संस्थान की राजभाषा पत्रिका 'इक्षु' भी इसी दिशा में उठाया गया एक संगठित प्रयास है। इस पत्रिका का मुख्य उद्देश्य संस्थान के साथ ही साथ भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के विभिन्न शोध संस्थानों, केंद्रीय एवं राज्य कृषि विश्वविद्यालयों तथा कृषि विज्ञान केन्द्रों द्वारा कृषि के विभिन्न क्षेत्रों में विकसित प्रमुख अनुसंधान उपलब्धियों को वैज्ञानिकों, शोधार्थियों, तकनीकी अधिकारियों एवं अन्य विशेषज्ञों द्वारा प्रस्तुत आलेखों के माध्यम से ज्ञानवर्धक जानकारी पाठकों, किसानों, उध्यमियों, युवाओं तथा विद्यार्थियों तक उनकी अपनी मातृभाषा व राजभाषा हिंदी में प्रभावी ढंग से पहुंचाना है। "इक्षु" पत्रिका में गन्ने के साथ कृषि के सभी क्षेत्रों जैसे खाद्यान्न फसलों, सब्जियों, फलों, औषधीय पौधों की वैज्ञानिक खेती, पशुपालन, मत्स्य पालन, मधुमक्खी, रेशम एवं लाख कीट पालन, प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन, कृषि अभियांत्रिकी के साथ-साथ अन्य तकनीकी विषयों पर भी लेख सम्मिलित किए जाते हैं। मैं वैज्ञानिकों, तकनीकी अधिकारियों एवं कृषि क्षेत्र में संलग्न सभी शोधकर्ताओं का भी आभार व्यक्त करना चाहता हूँ जो सरल हिंदी भाषा में अपने शोध क्षेत्रों से संबन्धित तकनीकी जानकारी पर आधारित लेख हमारी पत्रिका में प्रकाशनार्थ प्रस्तुत कर राजभाषा हिंदी को और अधिक सूचनापरक और तकनीकी क्षेत्र में भी सुदृढ़ बनाने में अपना बहुमूल्य सहयोग प्रदान कर रहे हैं। आप सभी के सार्थक प्रयासों से ही हमारी यह पत्रिका राष्ट्रीय स्तर पर सम्मानित होकर सम्पूर्ण देश में दिन-प्रति-दिन लोकप्रियता के शिखर की ओर अग्रसर हो रही है।

स्थान: लखनऊ

डॉ. विश्वनाथन
(डॉ. आर. विश्वनाथन)

मनोज कुमार त्रिपाठी
प्रधान वैज्ञानिक एवं
प्रभारी, राजभाषा प्रभाग



भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान
लखनऊ-226 002



‘इक्षु-सार’

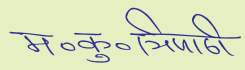


मुझे भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ की राजभाषा पत्रिका “इक्षु” का अंक 13(1) आप सभी सुधि पाठकों के समक्ष प्रस्तुत करते हुए अपार हर्ष, आनंद एवं प्रसन्नता का अनुभव हो रहा है। ‘इक्षु’ के गत अंकों की तरह, यह अंक भी अपने इंद्रधनुषी रंगों के कलेवर से सरोबार है। हमेशा की भांति, संपादक मण्डल का इस बार भी यह प्रयास रहा है कि ‘इक्षु’ के प्रस्तुत अंक में भी पाठकों को भारतीय कृषि के विभिन्न क्षेत्रों में हुए नवीनतम अनुसंधान, राजभाषा तथा व्यावहारिक जीवन के विभिन्न पहलुओं पर वैज्ञानिक तथा लाभप्रद जानकारी सरलतम भाषा-शैली में प्रस्तुत की जाए। हम ‘इक्षु’ के इस अंक में समाहित लेखों के लेखकों तथा इस पत्रिका के नियमित पाठकों को भी अपना साधुवाद व्यक्त करते हैं, जिनके सार्थक प्रयासों से हमारी यह पत्रिका राष्ट्रीय स्तर पर सम्मानित होकर सम्पूर्ण देश में अत्यंत लोकप्रिय हो रही है।

इक्षु के प्रस्तुत अंक को हमने आपकी रुचि के अनुसार राजभाषा, ज्ञान-विज्ञान, आरोग्य एवं संजीवनी, आमोद-प्रमोद, शब्दकोश, समाचार प्रभाग के अंतर्गत सतरंगी ज्ञान रूपी पुष्पों को एक गुलदस्ते के रूप में सजाकर आपके सामने प्रस्तुत करने का प्रयास किया है। राजभाषा प्रभाग में हिंदी के महत्व को रेखांकित करते हुए राष्ट्र के सर्वांगीण विकास के लिए शिक्षा का माध्यम मातृभाषा होना आवश्यक, शिक्षा में हिंदी का महत्व तथा आम बोलचाल की भाषा में प्रमुखता से प्रयुक्त होने वाले फारसी शब्द जैसे तीन लेख समाहित किए हैं। ज्ञान विज्ञान प्रभाग में गन्ने के साथ अन्तः फसली खेती, फसल अवशेष द्वारा मृदा की उर्वरा शक्ति बढ़ाने का संसाधन, गन्ने के लाल सड़न रोग का निदान एवं उपचार, गन्ने की खोई का मूल्य संवर्धन, पेड़ी गन्ने पर पादप विकास नियामकों का प्रभाव, गन्ना आधारित बहुपयोगी उत्पाद एवं उनका उपयोग पर प्रकाशित विशेष लेख देश में गन्ना उत्पादन में वृद्धि करने में सहायक सिद्ध होंगे। इसके अतिरिक्त, इस अंक में प्राकृतिक खेती, कृत्रिम बुद्धिमत्ता, जीरो टिलेज तकनीक, बाजरा, कपास, आलू, कमलम (ड्रेगन फल), सतावर तथा भिंडी की वैज्ञानिक तकनीक की विस्तृत जानकारी देने वाले लेख भी समाहित किए गए हैं। इसके अतिरिक्त जैव उर्वरकों, सिलिका, मधुमक्खी पालन, कृषि ड्रोन, ट्रेडमार्क, उत्तर प्रदेश एग्रीटेक नीति संबंधित विषय पर लेख समाहित किए गए हैं जिसको कृषकों द्वारा अपनाए जाने से उनकी दुश्वारियाँ कम करने में सहायता मिलेगी। आरोग्य एवं संजीवनी संभाग में गुड़, शकरकंद, पचौली, एवं मिस्वाक की पौष्टिकता आधारित लेख हम सभी को स्वस्थ रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएंगे। आमोद प्रमोद प्रभाग में समाहित लेख एवं कविताएं मनोरंजन के साथ कुछ ज्ञान भी प्रदान करेंगी। नराकास प्रभाग में 25 जून 2024 को संस्थान में आयोजित नगर राजभाषा क्रियान्वयन समिति (कार्यालय-3) की अर्धवार्षिक बैठक का विस्तृत वर्णन प्रस्तुत किया गया है। वाक्यांश तथा अभिव्यक्तियों के अंतर्गत कार्यालयों में दिन-प्रतिदिन प्रयोग में आने वाले लघु वाक्य सभी अधिकारियों एवं कर्मचारियों को कार्यालय में दिन-प्रतिदिन हिंदी का प्रयोग करने में सुविधाजनक सिद्ध होंगे। संस्थान में सम्पन्न कुछ कार्यक्रमों के छायाचित्र व स्थानीय समाचार पत्रों में प्रकाशित समाचारों की झलकियां भी सूचनापरक सिद्ध होंगी।

इक्षु पत्रिका के स्तर में और सुधार लाने तथा इसे और भी रोचक तथा उपयोगी बनाने हेतु हम हमेशा की भांति अपने सुधि पाठकों से अनुरोध करते हैं कि वे अपने बहुमूल्य मार्गदर्शन, सुझावों एवं प्रतिक्रियाओं द्वारा हमें निरंतर अवगत कराते रहें। मैं आप सभी सुधि पाठकों एवं रचनाकारों को ‘इक्षु’ के आगामी अंकों में भी नवीनतम, सूचनापरक व लाभदायक जानकारी पर आलेख प्रस्तुत करने के लिए भी विनम्र अनुरोध करता हूँ।

स्थान : लखनऊ


(मनोज कुमार त्रिपाठी)

विषय वस्तु

राजभाषा प्रभाग

राष्ट्र के सर्वांगीण विकास के लिए शिक्षा का माध्यम मातृभाषा होना आवश्यक	1
अभिषेक कुमार सिंह, ब्रह्म प्रकाश, मनोज कुमार त्रिपाठी एवं राकेश कुमार सिंह	
हिंदी की आम बोलचाल की भाषा में प्रमुखता से प्रयुक्त होने वाले फारसी शब्द	4
ब्रह्म प्रकाश, अभिषेक कुमार सिंह, ओम प्रकाश, अनीता सावनानी, मुकुन्द कुमार एवं कामिनी सिंह	
शिक्षा में हिंदी का महत्व	8
आशा यादव	

ज्ञान-विज्ञान प्रभाग

गन्ने के साथ अंतः फसली खेती	10
मनोज कुमार त्रिपाठी, अंकुर त्रिपाठी, शिवम त्रिपाठी, विनय कुमार सिंह, आदित्य प्रकाश द्विवेदी, क्रांति कुमार सिंह एवं राकेश कुमार सिंह	
गन्ना के फसल अवशेष: मृदा की उर्वरा-शक्ति बढ़ाने का महत्वपूर्ण प्राकृतिक संसाधन	14
ओम प्रकाश, ब्रह्म प्रकाश, पल्लवी यादव, कामिनी सिंह एवं अरोमा सिंह	
गन्ने के लाल सड़न रोग का निदान एवं उपचार	18
चंद्रमणि राज, श्वेता सिंह, दिनेश सिंह, दिनेश सिंह, संजय गोस्वामी, राहुल तिवारी, श्रेयांशु, विकास सिंह एवं आर. विश्वनाथन	
गन्ने का पत्ती फलेक रोग: एक उभरती हुई वायरल समस्या	22
श्वेता सिंह, आर. विश्वनाथन, चंद्रमणि राज, दिनेश सिंह, संजय कुमार गोस्वामी, राहुल कुमार तिवारी, दिनेश सिंह, अरूण बैठा, के. श्रीनिवास, श्रेयांशु एवं मानसी मिश्रा	
गन्ने की खोई का मूल्य-संवर्धन: सतत विकास एवं अपशिष्ट प्रबंधन का प्रभावी कदम	25
मनोज कुमार श्रीवास्तव, पुष्पा सिंह, राधा जैन, सुरेन्द्र प्रताप सिंह, राजीव कुमार, राजेंद्र कुमार सिंह, कमल कुमार सुमन, राहुल कुमार, संतोष कुमारी गौतम एवं राम सांवरे चौरसिया	
पादप विकास नियामकों के गन्ने पर छिड़काव से पेड़ी फसल की उपज में वृद्धि	29
अनम, एम.के. श्रीवास्तव, आर.के. सिंह, आर.एस. चौरसिया एवं पुष्पा सिंह	
गन्ना आधारित बहुउपयोगी उत्पाद एवं इनके उपयोग	31
राजीव कुमार, पीलू मीना, एम.के. श्रीवास्तव, रनजीत सिंह गुज्जर, एस.के. गोस्वामी एवं माला कुमारी	
प्राकृतिक खेती: विषमुक्त खेती की तकनीक	34
विनय कुमार सिंह, वेद प्रकाश सिंह, मनोज कुमार त्रिपाठी एवं राकेश कुमार सिंह	
भारतीय कृषि में कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उपयोग: एक व्यापक समीक्षा	40
आदित्य प्रकाश द्विवेदी, क्रांति कुमार सिंह, मनोज कुमार त्रिपाठी, कामिनी कुमारी, संजय कुमार यादव, अभिषेक कुमार सिंह एवं वाई.पी. सिंह	
गेहूँ की लाभकारी खेती के लिए जीरो टिलेज तकनीक	44
राजकुमार सरोज, राम रतन वर्मा एवं तपेन्द्र कुमार श्रीवास्तव	
पोषण एवं खाद्य सुरक्षा का एक सशक्त विकल्प: बाजरा	47
अनुज कुमार, अनुपम त्रिपाठी, लोकेश कुमार गंगवार, कमालुद्दीन, राहुल कुमार रॉय एवं हिमांशु पाण्डेय	
कपास के परिप्रेक्ष्य में	51
वाई.जी. प्रसाद, महेन्द्र कुमार साहू एवं राकेश कुमार सिंह	
आलू सत्य बीज: आलू की लाभकारी खेती	55
सरला यादव, संजय कुमार यादव एवं पूजा यादव	

कमलम (ड्रैगन फल) की खेती	58
रोहित कुमार सिंह, नवनीत सिंह, निहारिका सिंह, अंजनी कुमार एवं राहुल कुमार	
सतावर की वैज्ञानिक खेती	61
रितेश सिंह, अंकुर त्रिपाठी, स्मिता सिंह एवं शिवम त्रिपाठी	
जायद में भिंडी की खेती	63
वी.पी. शाही, प्रवीण कुमार मौर्य, अमन सिंह एवं विवेकानंद सिंह	
सिलिकॉन: पौधों के लिए एक लाभकारी पोषक तत्व	65
अंकुर त्रिपाठी, शिवम त्रिपाठी, मनोज कुमार त्रिपाठी, विनय कुमार सिंह, क्रांति कुमार सिंह,	
आदित्य प्रकाश द्विवेदी, अभिषेक कुमार सिंह एवं प्रियांशी पाठक	
उच्च गुणवत्ता वाली सब्जियों की फसलों एवं बीज उत्पादन के लिए मधुमक्खी पालन में	
अवसर और चुनौतियाँ	67
अजीत प्रताप सिंह एवं कुलदीप श्रीवास्तव	
कृषि ड्रोन : अवश्यकताएँ एवं अनुप्रयोग	73
राजेश यू. मोदी, रवि कान्त पाण्डेय एवं मृणालिनी कंचेती	
ट्रेडमार्क: परिचय, महत्त्व और पंजीकरण प्रक्रिया	75
कामिनी सिंह, लाल सिंह गंगवार, अतुल कुमार सचान, ब्रह्म प्रकाश एवं ओम प्रकाश	
उत्तर प्रदेश की कृषि में नवीन क्रान्ति लाने के उद्देश्य से बनाई गई	
उत्तर प्रदेश एग्रीटेक नीति-2024	77
ब्रह्म प्रकाश, ओम प्रकाश, अनीता सावनानी, मुकुन्द कुमार, कामिनी सिंह, आशीष सिंह यादव	
एवं राकेश कुमार सिंह	
प्राकृतिक कृषि	81
एकता सिंह एवं अभिनव सिंह	
कृषि में बदलाव के लिए जलवायु परिवर्तन उत्तरदायी	84
मिथिलेश तिवारी एवं वीनिका सिंह	
कृषि में कृत्रिम बुद्धिमत्ता की भूमिका	85
पूजा यादव, एस.के. यादव, ए.पी. द्विवेदी एवं वी.पी. यादव	
आरोग्य एवं संजीवनी प्रभाग	
गुड़ की विशेषता एवं महत्त्व	87
रिया चौरसिया	
शकरकंद एक : फायदे अनेक	89
अंजली यादव, कामता प्रसाद, प्रिया सिंह, बरसाती लाल एवं हिमांशु पाण्डेय	
पचौली (पोगोस्टेमन कैब्लिन) के औषधीय उपयोग	91
अभय कुमार श्रीवास्तव, वी.पी. जायसवाल, संगीता श्रीवास्तव, प्रियंका श्रीवास्तव,	
आशा गौर एवं अनीता सावनानी	
मिस्वाक (सल्वाडोर पर्सिका) का आधुनिक और आयुर्वेदिक उपयोग	93
ऋषभ, हेमन्त कुमार, राजेश अग्रहरी, अविनाश मिश्रा, संजय पाठक, अमित मिश्रा एवं अंकुर त्रिपाठी	
आमोद-प्रमोद प्रभाग	
“बायो-सीएनजी: स्वच्छ ईंधन से प्रदूषण नियंत्रण”	95
दीपक कोहली	
अक्षय तृतीया पर्व एवं इक्षु रस का महत्त्व	98
राधा जैन	
राजभाषा हिंदी	99
ओम प्रकाश	
प्राकृतिक खेती	100
ब्रह्म प्रकाश	
हमारे पूर्वज	101
सैय्यद इरफान अनवर	
वाक्यांश और अभिव्यक्तियाँ	102
अभिषेक कुमार सिंह एवं ब्रह्म प्रकाश	

jkt Hk'lk i Hkx

jK'V^a ds l olzh k fodkl ds fy, f'k'lk dk ekè; e ekrHk'lk gkuk vko'; dvfHk'ld dèkj fl g¹] cã çdk'k] eukt dèkj f=iBh , oajkds'k dèkj fl g²¹भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ²कृषि विज्ञान केंद्र-II (भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान), लखीमपुर खीरी

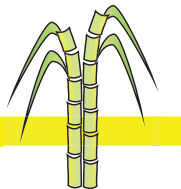
शिक्षा, समय के अनुसार समाज को परिवर्तित करने में अत्यंत सशक्त भूमिका निभाती है। शिक्षा ही राष्ट्र निर्माण एवं देशवासियों के भाग्य का निर्णय करने की कुंजी होती है। शिक्षा ही किसी भी राष्ट्र को विकास के पथ पर अग्रसर करके देश के सर्वांगीण एवं चहुंमुखी विकास में योगदान देने का सशक्त माध्यम है। किसी भी समुदाय में सामाजिक परिवर्तन के लिए उस समुदाय के लोगों का पर्याप्त रूप से साक्षर तथा जागरूक होना आवश्यक है तथा आवश्यकता के अनुसार समाज द्वारा सरकारी प्राधिकरण के कार्य प्रणाली की जांच तथा समुदाय के हितों के विरुद्ध सरकार द्वारा उठाए गए कदमों तथा नीतियों की आलोचना भी करना आवश्यक है। शिक्षा ही गरीबी, बेरोजगारी, खराब सार्वजनिक स्वास्थ्य आदि जैसी ज्वलंत समस्याओं का निवारण कर लोगों के सामाजिक-आर्थिक उत्थान में अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका अदा कर सकती है तथा किसी भी समाज को परिवर्तित करने हेतु एक अत्यंत शक्तिशाली हथियार की तरह प्रयोग में लायी जा सकती है। किसी भी समाज द्वारा साक्षरता के न्यूनतम स्तर से नीचे होने पर कभी भी सशक्तिकरण का साक्षी बन पाना संभव नहीं है। किसी भी राष्ट्र का विकास एवं इसके मानव संसाधनों का समुचित उपयोग और इसकी प्रगति देश द्वारा अपनाई जा रही शिक्षा प्रणाली पर ही पूर्ण रूप से निर्भर करती है। पश्चिमी विकसित देशों ने ऐसी शिक्षा प्रणाली को महत्व दिया है जो अधिकांश सूचना प्रौद्योगिकी तथा कौशल आधारित समावेशी शिक्षा द्वारा संचालित होती है। इन देशों ने एक ऐसी व्यवस्था कर रखी है जिससे वे अपनी प्रौद्योगिकी, बुनियादी ढांचे तथा मानवीय संसाधनों को उत्पादकता के उच्चतम स्तर तक ले जाकर तथा उन्हें नवोन्मेषी तथा रचनात्मक कार्यों में और अधिक संलग्न होने के लिए प्रोत्साहित कर सकें। इन विकसित देशों ने प्रत्येक क्षेत्र में उल्लेखनीय प्रगति दर्ज करके अपने को आर्थिक, सैन्य तथा तकनीकी रूप से अत्यंत मजबूत तथा समृद्ध देश के रूप में उभारा है।

उच्च जीवन स्तर के साथ एक बेहतर जीवन शैली प्रदान करने के लिए एक अच्छी एवं गुणवत्तापूर्ण शिक्षा अत्यंत महत्वपूर्ण सिद्ध होती है। इस शिक्षा में किसी व्यक्ति के दृष्टिकोण को बदलने की क्षमता होती है जो उनके जीवन को एक अलग नजरिए से देखने का दृष्टिकोण प्रदान करती है। वर्तमान के

शिक्षित बच्चे भविष्य में एक अत्यंत सभ्य तथा नैतिकता पर खरे उतरने वाले समाज को विकसित करने में सहायक होंगे। भारत एक विकासशील देश है जिसके सामने आज भी बहुत सारी चुनौतियाँ हैं जिनका हल अभी भी ढूँढना है।

भारत प्रचुर प्राकृतिक तथा मानव संसाधनों वाला देश है जो शीघ्र ही एक अत्यंत शक्तिशाली देश बन सकता है। देश के सामने विभिन्न चुनौतियों से दृढ़ता से लड़ने के लिए भारत को केवल वर्तमान सूचना संचार प्रौद्योगिकी प्रभुत्व वाली दुनिया से परिचित एक प्रणाली विकसित कर अपने उपलब्ध संसाधनों का यथासंभव सर्वोत्तम उपयोग करने की आवश्यकता है जिससे देश विकास के पथ की ओर अग्रसर हो सके। देश की स्वतंत्रता के पश्चात से भारत में साक्षरता दर में लगातार तेजी से वृद्धि हो रही है तथा भारत ने प्रत्येक क्षेत्र में अपने मानवीय संसाधनों का उपयुक्त योगदान दिया है। परंतु आज भी भारत की शिक्षा प्रणाली वैश्विक स्तर पर प्रतिस्पर्धा करने के लिए अभी भी अपर्याप्त सिद्ध हो रही है। अतः वैश्विक आकांक्षाओं का अनुपालन करते हुए इसमें शीघ्रता-शीघ्र सुधार करने की आवश्यकता है जिससे ज्ञानयुक्त समाज की स्थापना करके विश्व में विश्वगुरु की भूमिका निभाई जा सके तथा इसके सभी विद्यार्थी भी अपने सामने आने वाली हर चुनौती का डटकर मुकाबला करने के लिए तैयार हो सकें। इन्हीं बातों की पृष्ठभूमि में, भारत सरकार ने सम्पूर्ण शिक्षा प्रणाली को पुनर्निर्माण तथा उच्चिकृत करने के लिए नई शिक्षा नीति-2020 को लागू करने का निर्णय लिया है।

भारत सरकार ने 29 जुलाई 2020 को भारत की नई शिक्षा नीति घोषित की थी। वर्ष 1986 में जारी नई शिक्षा नीति के पश्चात भारत सरकार द्वारा शिक्षा नीति में यह प्रथम परिवर्तन है। यह शिक्षा नीति सुप्रसिद्ध अन्तरिक्ष वैज्ञानिक श्री के. कस्तूरीरंगन की अध्यक्षता में गठित समिति, जिसमें श्री संतोष कुमार तथा प्रोफेसर एम.के. श्रीधर ने भी सराहनीय योगदान दिया है, द्वारा प्रस्तुत रिपोर्ट पर आधारित है। भारत सरकार द्वारा प्रस्तावित केंद्रीय सरकार की कैबिनेट की स्वीकृति के पश्चात भारत में 36 वर्षों के समयान्तराल के बाद नई शिक्षा नीति लागू हो गई है। इस नवीन राष्ट्रीय शिक्षा नीति के अंतर्गत "मानव संसाधन प्रबंधन मंत्रालय" का नाम "शिक्षा मंत्रालय" कर दिया गया है। सम्पूर्ण भारत के उच्च शैक्षणिक



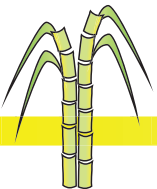
संस्थानों हेतु एक एकल नियामक की परिकल्पना की गई है। इसमें समस्त उच्च शिक्षा (कानूनी एवं चिकित्सीय शिक्षा को छोड़कर) के लिए एक एकल नियामक के रूप में गठित करने का प्रावधान रखा गया है। इस नियामक का नाम "भारतीय उच्च शिक्षा परिषद" होगा। नवीन शिक्षा नीति के अंतर्गत शिक्षा क्षेत्र पर सकल घरेलू उत्पाद के 6 प्रतिशत अंश के सार्वजनिक व्यय का लक्ष्य निर्धारित किया गया है। जो वर्तमान में 4.43 प्रतिशत मात्र है। नवीन राष्ट्रीय शिक्षा नीति-2020 के अंतर्गत वर्ष 2030 तक सकल नामांकन अनुपात को शत प्रतिशत तक बढ़ाने का लक्ष्य निर्धारित किया गया है। इस नई शिक्षा नीति का सबसे प्रमुख बिन्दु यह है कि इसमें मातृभाषा तथा स्थानीय अथवा क्षेत्रीय भाषा को बढ़ावा दिया गया है। अब पाँचवीं तक की शिक्षा केवल मातृभाषा/स्थानीय अथवा क्षेत्रीय भाषा के माध्यम से देने का प्रावधान किया गया है। इतना ही नहीं, अपितु मातृभाषा को कक्षा-8 तथा आगे की शिक्षा में प्राथमिकता देने की सलाह दी गई है।

इस प्रकार नई शिक्षा नीति में यह प्रावधान किया गया है कि यदि कोई विद्यार्थी अपनी शिक्षा का माध्यम अपनी मातृभाषा में करता है तो उस विद्यार्थी को शिक्षा का लाभ अधिक प्राप्त होता है, क्योंकि उसे उस विषय को समझने और समझाने, दोनों में सुगमता होती है। परंतु वर्तमान दौर में सभी अभिभावकों की यह इच्छा हो गई है कि उनके बच्चों की जो भी शिक्षा-दीक्षा हो वह अपनी मातृभाषा के स्थान पर अंग्रेजी जैसी अंतर्राष्ट्रीय भाषा के माध्यम से हो। जिसका परिणाम यह निकला कि बच्चा भी धीरे-धीरे अपनी मातृभाषा से दूर होता चला गया और वह अब धीरे-धीरे अंग्रेजी भाषा को सीखने लगा। यहाँ पर यह कथन नितांत आवश्यक है कि किसी भी बच्चे को जितनी अधिक भाषाओं का ज्ञान हो, उतना ही अच्छा है। लेकिन कहीं ऐसा न हो कि अंग्रेजी जैसी विदेशी भाषा को सीखते-सीखते हम अपनी मातृभाषा को विस्मरण न कर दें। साथ ही यह भी देखा जा रहा है कि जो माता-पिता अपने बचपन में बिल्कुल भी नहीं पढ़ पाए अथवा बहुत थोड़ा पढ़ पाए, वे माता-पिता भी अब अपने बच्चे द्वारा अंग्रेजी में कविता पाठ करने में आनंदित होकर खुद को गौरान्वित अनुभव करते हैं। साथ ही यह भी हो सकता है कि जो माता-पिता अथवा अभिभावक फर्फटे से अंग्रेजी नहीं बोल पाते हों, उनके अंदर यह कुंठा जन्म ले सकती है कि मैं तो अंग्रेजी भाषा को पढ़, लिख तथा बोल नहीं पाया, परंतु अब अपने बच्चे को अंग्रेजी बोलना जरूर सिखाएँगे। साथ ही अंग्रेजी में शिक्षा लेने का एक कारण यह भी है कि अंग्रेजी माध्यम से शिक्षा प्राप्त करने वालों को भविष्य में रोजगार के बेहतर अवसर उपलब्ध हो सकें अथवा अच्छी नौकरी पाने की संभावना में वृद्धि हो सके।

वर्षों तथा पीढ़ियों तक लोगों के दिलों-दिमाग में रची-बसी यह अवधारणा धूमिल होती दृष्टिगोचर हो रही है। शनै-शनै हो रहे इस परिवर्तन के कारण अब लोगों को अपनी मातृभाषा में शिक्षा प्राप्त करने में लाभ नजर आने लगा है, जिसके कारण अब मातृभाषा में शिक्षा प्राप्त करने के लिए लोग आगे आ रहे हैं। हम सभी इस तथ्य से विदित हैं कि जब कोई बच्चा अपनी जुबान से प्रथम शब्द बोलता है तो वह अपनी मातृभाषा में ही बोलता है, और जब वह अपने घर में शब्दों को सुनता है तो वह भी उसकी मातृभाषा में ही होते हैं। इसके बावजूद हम अपने बच्चों को किसी विदेशी भाषा सीखने के लिए मजबूर करते हैं। हमारी इस हठधर्मिता के कारण बच्चों की प्रकृति प्रदत्त नैसर्गिक प्रक्रिया बाधित होती है। साथ ही बच्चों के साथ एक समस्या और उत्पन्न हो जाती है कि वह अपने घर में मातृभाषा को सुनता और समझता है लेकिन जब वह विद्यालय के लिए विद्यालय जाता है तो उसे विदेशी भाषा में शिक्षा ग्रहण करनी पड़ती है, जिससे उसके मस्तिष्क में एक विरोधाभास का अंकुर प्रस्फुटित होता है।

शोध अध्ययनों से यह ज्ञात हुआ है कि यदि कोई बच्चा अपनी मातृभाषा में प्रारंभिक शिक्षा प्राप्त करता है तो वह किसी भी विषय को स्पष्ट ढंग से समझेगा और वह उस विषय को भली-भांति समझने के कारण उस विषय से संबन्धित किसी भी प्रश्न का उत्तर सुगमता से बेझिझक दे सकता है। परंतु यदि बच्चे को प्रारंभिक शिक्षा विदेशी भाषा में दी जाती है तो बच्चे में उस विषय को समझने में परेशानी होगी, जिसके कारण वह उस विषय को रटने का प्रयास करेगा। इतना ही नहीं, मातृभाषा में शिक्षा का माध्यम चुनने की दशा में बहुत सारे माता-पिता भी अपने बच्चे को विद्यालय में पढ़ाए गए विषयों को घर पर भी अपनी मातृभाषा में सुगमता से पढ़ा सकते हैं।

शिक्षा के लिए भाषा एक अपरिहार्य अंग है। ज्ञान का सीधा संबंध भाषा से है। जब तक हम शिक्षा के लिए उचित भाषा का चुनाव करके उसका सहयोग नहीं लेंगे तब तक हमारे द्वारा किए गए भरसक प्रयासों के बावजूद भी हमारी शिक्षा की प्रगति सीमित ही रहेगी। बोली जाने वाली भाषा समाज की विरासत और संपदा है, जिससे जीवन के सहज स्वर गूँजते हैं। शिक्षा का माध्यम अपनी मातृभाषा न होकर, किसी विदेशी भाषा में होने की दशा में ज्ञान पाने के लिए भी बड़ी कठिनाई का सामना करना पड़ता है। धीरे-धीरे हो रहे बदलाव के कारण बड़ी संख्या में लोगों का झुकाव अब अपनी मातृभाषा की तरफ होता परिलक्षित होने लगा है। विगत कुछ वर्षों में सरकार के द्वारा किए गए अथक प्रयासों का यह परिणाम दृष्टिगोचर होने लगा है। अब उत्तरी भारत के उत्तर प्रदेश, राजस्थान, हरियाणा तथा उत्तराखंड जैसे हिन्दी भाषी राज्यों ने मेडिकल



और इंजीनियरिंग जैसे विशिष्ट वैज्ञानिक विषयों की पढ़ाई हिंदी सहित दूसरी स्थानीय भाषाओं में करने की साकार पहल की है। जो निश्चित रूप से अत्यंत सराहनीय है, जिससे निकट भविष्य में अन्य प्रदेश भी इस दिशा में अपने कदम को आगे बढ़ाएंगे, जिससे विद्यार्थियों को बहुत ही लाभ होगा। इसी प्रकार, महाराष्ट्र ने मराठी में तथा असम ने असमी भाषा में पढ़ाने की व्यवस्था प्रारम्भ की है।

राष्ट्रीय पात्रता सह प्रवेश परीक्षा (स्नातक) या *नीट* (स्नातक), जिसे पहले *ऑल इंडिया प्री-मेडिकल टेस्ट (एआईपीएमटी)* कहा जाता था, स्नातक चिकित्सा कार्यक्रमों में प्रवेश के लिए राष्ट्रीय परीक्षण एजेंसी (एनटीए) द्वारा आयोजित एक भारतीय राष्ट्रव्यापी प्रवेश परीक्षा है। चिकित्सा कार्यक्रमों में प्रवेश के लिए अनिवार्य परीक्षा होने के नाते, यह आवेदकों की संख्या के मामले में भारत की सबसे बड़ी परीक्षा है। हालाँकि *नीट* 2016 परीक्षा अंग्रेजी और हिंदी में आयोजित की गई थी लेकिन यह घोषणा की गई थी कि विद्यार्थी 2017 से हिन्दी व अंग्रेजी के अतिरिक्त तमिल, तेलुगु, मराठी, बंगाली, असमिया और गुजराती भाषाओं में परीक्षा दे सकते हैं। बाद में कन्नड़ और ओड़िया भाषाओं को सूची में जोड़ दिए जाने से विद्यार्थियों को अब नौ भारतीय भाषाओं और अंग्रेजी में परीक्षा देने की सुविधा प्रदान कर दी गई। वर्ष 2016 में जब यह परीक्षा अंग्रेजी एवं हिन्दी जैसे मात्र दो भाषाओं में ली गई थी, तब *नीट* (स्नातक) परीक्षा में 731,233 विद्यार्थी उपस्थित हुए थे। वर्ष 2017 में सम्पन्न *नीट* (स्नातक) परीक्षा में 1,090,085 विद्यार्थियों ने परीक्षा दी थी जबकि वर्ष 2024 में यह संख्या बढ़कर 2,333,297 तक पहुँच गई। इतनी बड़ी परीक्षा में विद्यार्थियों को मातृभाषा में परीक्षा देने का सबसे बड़ा साकार पहलू यह देखने को मिला है कि वर्ष 2019 से वर्ष 2024 तक के गत पांच वर्षों की अवधि में *नीट-स्नातक (यूजी)* में सम्मिलित होने वाले विद्यार्थियों ने हिन्दी तथा असमिया मातृभाषा के माध्यम से

1 कृ. ल 1% 0"क 2019 l s 0"क 2024 dh l e; kofek ea नीट&Lukrd (यूजी) eal ffefyr gkaus okys fo | कफक ल } kjk foffku ekr Hk'kvlaesi jhkk nsusokys fo | कफक ल dh l ढ; k

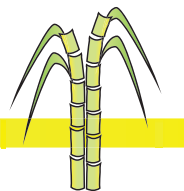
हक'क	0"क 2019	0"क 2024
हिंदी	1,79,000	3,57,000
असमिया	1,796	3,769
बंगाली	4,750	48,265
तमिल	1,017	36,333

(स्रोत : दैनिक जागरण, लखनऊ संस्करण)

परीक्षा देने वाले विद्यार्थियों की संख्या लगभग दोगुनी हो गई है। इसी अवधि में बंगाली तथा तमिल मातृभाषा के माध्यम से परीक्षा देने वालों की संख्या क्रमशः 10 एवं 34 गुने से अधिक हो गई है।

सरकार के द्वारा *नीट-यूजी* और संयुक्त प्रवेश परीक्षा-मुख्य (*जेईई-मेन*) जैसी परीक्षाएं अंग्रेजी और हिंदी सहित 11 अन्य भारतीय भाषाओं में भी आयोजित की गयीं। जिसका परिणाम यह देखने को मिला कि पाँच वर्षों में यह संख्या दोगुनी हो गई। यदि इसी प्रकार यह संख्या बढ़ती रही तो ऐसा प्रतीत होता है कि निकट भविष्य में बच्चों द्वारा अपनी उच्च शिक्षा अपनी ही मातृभाषा में सहर्ष लेने वालों की संख्या भी निश्चित रूप से बढ़ती ही जाएगी। उपरोक्त राष्ट्रव्यापी प्रतिष्ठित परीक्षाओं में बैठने वाले अभ्यर्थियों की संख्या में इतनी वृद्धि होने के पीछे सरकार द्वारा कराए गए सराहनीय कार्य हैं जिसमें बच्चों को भारतीय भाषाओं में पठन सामग्री की उपलब्धता सर्वप्रमुख है। पहले विद्यार्थियों को अपनी मातृभाषाओं में पठन-सामग्री उपलब्ध ही नहीं होती थी, जिसके कारण विद्यार्थियों को अंग्रेजी जैसी विदेशी भाषा में शिक्षा ग्रहण करने की मजबूरी हुआ करती थी। सरकार के द्वारा लाई गई नई शिक्षा नीति में मातृभाषा को स्थान देने से आने वाले समय में प्राथमिक शिक्षा केवल मातृभाषा में ही दिए जाने का प्रावधान किया गया है।

हिंदी अब रोजगार की भाषा हो गई है। पहले हिंदी में रोजगार की संभावना कम होती थी। रोजगार बढ़ने के कारण बहुत से विश्वविद्यालयों में हिंदी पढ़ाई जाती है, इसमें केवल अप्रवासी भारतीय ही नहीं, अपितु स्थानीय छात्र भी हिंदी का अध्ययन करते हैं। आज हिंदी एक व्यावसायिक, व्यावहारिक भाषा के रूप में अपनाई जा रही है। विदेशों में हिंदी, सांस्कृतिक रूप का भी कार्य करती है। कई विदेशी विद्वान हिंदी की विशिष्टता की ओर आकर्षित हुये और इस पर अपना प्रभुत्व सिद्ध किया। इनमें कई विद्वानों ने न केवल अपनी रचनाएं ही हिन्दी में कीं अपितु हिंदी से अपनी स्थानीय भाषाओं में अनुवाद भी किया। एक सर्वेक्षण के अनुसार अमेरिका में 113 विश्वविद्यालयों में हिंदी अध्ययन केंद्र है, साथ ही 13 शोध स्तर के हैं। अमेरिका की पेनसिल्वेनिया *यूनिवर्सिटी* ने *एमबीए* छात्रों के लिए हिंदी का दो वर्षीय कोर्स अनिवार्य किया है। यह स्पष्ट प्रदर्शित करता है, कि हिंदी अब, रोजगार की भाषा के रूप में अपनी पैठ बना चुकी है। तकनीकी के क्षेत्र में भी मातृभाषा का फैलाव बहुत अच्छे ढंग से हो गया है। भाषा के कारण अब हम किसी तकनीक से पीछे नहीं रह सकते।



जलकृषि

गन्ना की उर्वरता और जल उपयोगिता

गन्ना उर्वरता और जल उपयोगिता, लखनऊ

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

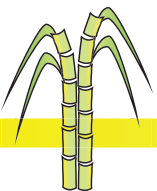
भारत में अधिकांश लोगों की भाषा हिन्दी है जो देवनागरी में लिपिबद्ध भाषा है। हिन्दी को बाएँ से दाएँ सरलतापूर्वक लिखा तथा पढ़ा जा सकता है। हिन्दी की उत्पत्ति उत्तरी भारत में संस्कृत से हुई है। हिन्दी इंडो-यूरोपियन भाषा के परिवार से आती है। हिन्दी भारत की राजभाषा भी है। हिंदुस्तानी (हिन्दी एवं उर्दू) भाषा पर पर भी संस्कृत आदि प्राचीन पश्तो, तुर्की फारसी, पुर्तगाली, फ्रांसीसी, स्पेनिश, रूसी, अंग्रेजी आदि विभिन्न विदेशी एवं स्वदेशी भाषाओं का प्रभाव पड़ा है। जैसे तो ध्वनि, उपसर्ग, प्रत्यय आदि के प्रभाव एवं प्रयोग से भाषा समृद्ध होती है किन्तु सबसे अधिक प्रयोग शब्द समूह का पड़ता है। कोई भी भाषा समाज से अलग नहीं होने के कारण, दूसरी भाषाओं के शब्दों को आत्मसात करती रहती है। परंतु यह भी नितांत सत्य है कि विचारों की भाषा बाजार में बोली जाने वाली भाषा नहीं हो सकती। दूसरी भाषा के शब्दों को आत्मसात करने से हिन्दी भाषा ही समृद्ध होगी। दूसरी भाषा के शब्दों को आत्मसात करने से भाषा कमजोर नहीं, अपितु मजबूत होती है। प्रतिवर्ष ऑक्सफोर्ड शब्दकोश में हिन्दी समेत अन्य कई भाषाओं के विभिन्न शब्दों को प्रतिवर्ष सम्मिलित किया जाता है। दूसरी भाषा के शब्दों के प्रयोग से भाषा के सम्प्रेषण में प्रवाह बढ़ता है। भाषा में जितना प्रवाह अधिक होगा, वह लोगों की जुबान पर उतना सुगमता से चढ़ पाएगी। इससे वह भाषा अधिकाधिक लोगों द्वारा प्रयोग में लायी जाएगी। आज तमाम विषम परिस्थितियों के उपरांत भी हिन्दी की स्वीकार्यता लगातार बढ़ रही है। सैकड़ों वर्षों पूर्व भारत को फारसी तथा अरबी दोनों ही भाषाओं ने प्रभावित किया था। अतः हिन्दी भाषा में फारसी तथा अरबी दोनों ही भाषाओं के शब्द प्रमुखता से मिलते हैं। फारसी तथा अरबी भाषा के सैकड़ों शब्द हमारी हिन्दी में इतने रच-बस गए हैं कि अब इन शब्दों को हिन्दी भाषा के शब्द के रूप में मानकर प्रमुखता से प्रयोग किया जाता है। हम सभी इन शब्दों को दैनिक जीवन की आपसी बोलचाल में प्रमुखता से प्रयोग करते हैं।

मुगल साम्राज्य की स्थापना अप्रैल, 1526 में इब्राहिम लोदी और बाबर के बीच हुए पानीपत के युद्ध के पश्चात हुई थी। इस युद्ध में विजय के पश्चात भारत में दिल्ली सल्तनत के

शासन का अंत हो गया था तथा मध्यकालीन भारत में मुगल वंश की नींव रखी गई, जिसके बाद करीब 18वीं शताब्दी में देश के प्रथम स्वतंत्रता संग्राम तक मुगलों ने भारतीय उपमहाद्वीप पर राज किया था। ब्रिटिश ईस्ट इंडिया कंपनी के आने तक भारत में मुगलों ने अपना शासन चलाया था। मुगल सम्राटों की राजभाषा आरंभ में फारसी ही थी। कालांतर में उन्होंने ईरान के भाषाविदों को भारत में आमंत्रित करके उर्दू को फारसी शब्दों से समृद्ध करके उसे अपनी राजभाषा बना लिया। फारसी के कुछ शब्द मूल अरबी भाषा के थे जो ईरान पर इस्लामिक विजय के पश्चात फारसी में सम्मिलित हो गए। यहाँ से वह पहले उर्दू भाषा में सम्मिलित हुए तथा उसके पश्चात भारत की बोलचाल की हिन्दुस्तानी भाषा से होते हुए हिन्दी में समाहित हो गए।

यह तो नितांत सत्य है कि साहित्यिक हिन्दी में फारसी जैसे विदेशी भाषा के शब्दों का प्रयोग अत्यंत कम होता है। परंतु हिन्दी के आम लेखन में आप फारसी के शब्दों का प्रयोग बहुलता में पाएंगे। फारसी के इतने अधिक शब्द हम लोगों की दैनिक बातचीत में प्रयोग में लाए जाते हैं कि अधिकांश व्यक्तियों को अपनी बातचीत तथा उद्गार व्यक्त करते समय इस बात का दूर-दूर तक आभास तक नहीं होता है कि यह शब्द मूल हिन्दी भाषा के हैं अथवा फारसी के। हिन्दी और फारसी व अरबी शब्दों की एक सरल पहचान यह है कि ड तथा ढ को छोड़कर जितने भी नुक्ते वाले अक्षर (अर्थात् अक्षर के नीचे बिन्दु वाले) सभी फारसी अथवा अरबी भाषा के ही हैं।

हिन्दी तथा फारसी इंडो-ईरानियन मूल की भाषाएँ हैं। हिन्दी भाषा में बहुप्रचलित विदेशी शब्दों में फारसी शब्दों की संख्या बहुत अधिक है। चूंकि फारसी मुगल काल में भारत में शिक्षा तथा शासन की राजभाषा के रूप में प्रयोग हो रही थी। इसी कारण फारसी भाषा का व्यापक प्रभाव हिन्दी भाषा में दृष्टिगोचर होता है। अरबी, तुर्की भाषा के शब्द भी फारसी के माध्यम से हिन्दी में आए हैं। हिन्दी ने फारसी के शब्दों के साथ ही उसके उपसर्ग (बे, गैर) और पराया (दान, दार, बन, गिरी) भी अपनाए। यद्यपि हिन्दी ने बड़ा दिल दिखाते हुए फारसी के हजारों शब्दों को स्वयं में इतना गहराई से आत्मसात कर लिया



है, परंतु इसका यह अर्थ बिल्कुल भी नहीं है कि हमारी हिन्दी भाषा में इन फारसी शब्दों के लिए कोई उपयुक्त शब्द नहीं थे, इस कारण हमने इनको अंगीकार किया। प्रस्तुत लेख में हिन्दी भाषा में अत्यंत लोकप्रिय फारसी शब्दों का उल्लेख किया गया है तथा साथ ही, उनके हिन्दी अर्थ भी दिए गए हैं:

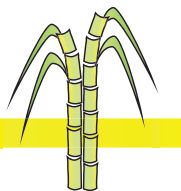
हिन्दी तथा फारसी इंडो-ईरानियन मूल की भाषाएँ होने के कारण इनकी शब्दावली में अंतर कर पाना सुगम नहीं है। उदाहरणार्थ फारसी शब्द "कबूतर" का विश्लेषण करते हैं। यह शब्द फारसी भाषा के कबोतर शब्द से आया है। परंतु इसकी मान्यता संस्कृत के शब्द "कपोत" के तद्भव रूप में भी है। फारसी तथा संस्कृत इंडो-यूरोपीय भाषाओं की एक ही शाखा से हैं। अतः इसका निर्णय कर पाना सरल नहीं। हमें यह विदित है कि ऋग्वेद में इसे कपोत तथा पुरानी फारसी में कपत के रूप में था। किन्तु "र" पहले फारसी भाषा में ही जोड़ा गया है।

भारतीय आर्य भाषाओं की ध्वनियों में लगभग सभी वर्णों का उच्चारण स्पर्श रूप में होता है। किन्तु फारसी व अरबी भाषाओं में संघर्षी वर्ण भी हैं, इन ध्वनियों के वर्णाक्षर देवनागरी के वर्णाक्षरों में नुक्ता लगाकर परिवर्तित रूप में लिखते हैं। कोई भी ऐसा शब्द जिसमें नुक्ता लगे क, ख, ग, ज, फ, व का प्रयोग किया जाता है वे भारतीय मूल के शब्द नहीं, और बहुत ही संभावना है कि यह अरबी अथवा फारसी भाषा से लिए गए हैं। जैसे जहाज, कयामत, खुश, बाज, इत्यादि। दूसरा, वे शब्द जिसमें दृअत लगाकर बहुवचन बनाया गया हो वह अरबी मूल के शब्द हैं, जैसे ख्याल और खयालात, हाल और हालात, विरासत, हजरत आदि। तीसरा पानी को फारसी में आब कहते हैं। ऐसे कई शब्द जो आब से संधि कर बनाए गए हैं, जैसे गुल से गुलाब। शराब, खराब, जुराब, पेशाब, तेजाब, सुरखाब आदि इस प्रकार के शब्द हैं और इस आधार पर आब शब्द से जिनकी संधि हुई है और उनके साथ संधि कर जुड़े शब्द भी फारसी मूल जैसे गुल, गुलशन, गुलफाम, गुलनार, गुलबदन आदि। हिन्दी का पंजाब शब्द दो शब्दों पंज और आब से मिलकर बना है। जिसमें कि पंज का अर्थ होता है पाँच और आब का अर्थ होता है पानी। चूंकि पंजाब की भूमि में पाँच नदियां झेलम, चिनाब, रावी, व्यास और सतलज प्रवाहित होती हैं। इसलिए इस भूमि को पंजाब कह कर संबोधित किया जाता है। विकिपीडिया के अनुसार, पंजाब का संस्कृत नाम पंच-नदा था। जो बाद में पंज-आब अर्थात् पाँच नदी का स्थान हो गया।

यदि हिन्दी में फारसी के शब्दों की बात करें तो हिन्दी ने फारसी के बहुत से शब्दों को यथावत ग्रहण न करके उन्हें अपनी प्रकृति के अनुरूप भी ढाला है। इसके लिए हिन्दी ने

फारसी शब्दों में अनेक परिवर्तन किए। जैसे दुका बना दुकान, आईन बना आईना, कमीन बना कमीना तथा परवा बना परवाह। भारत में एक समय था जब फारसी बोलने, पढ़ने व लिखने के फैशन ऐसा ही था जैसा फैशन आज अंग्रेजी के लिए दिखता है। इतना ही नहीं हिन्दी भाषा को भी फारसी लिपि में लिखा जाने लगा था। एक समय था कि भारत में जैसी बातें आज अंग्रेजी हटाने के लिए प्रयोग की जाती हैं। वही बातें एक समय फारसी के हटाने के बारे में की जाती थीं। उस समय भी कहा जाता था कि यदि फारसी हटा दी गई तो हिन्दी में कार्य करना बहुत मुश्किल हो जाएगा। फारसी लिपि के स्थान पर हिन्दी की देवनागरी लिपि के प्रयोग की वकालत करते हुए राजा शिवप्रसाद "सितारेहिंद" ने 1868 ईसवी में संयुक्त प्रांत की सरकार को एक मेमोरेंडम "कोर्ट कैरेक्टर इन द अपर प्रोविन्सेज ऑफ इंडिया" दिया था। उसका कुछ अंश नीचे उद्धृत किया जा रहा है:

"जब मुगलों ने हिंदोस्तान पर कब्जा किया, उन्होंने पाया कि हिन्दी इस देश की भाषा है और इसी लिपि में यहाँ के सभी कारोबार होते हैं। लेकिन उनकी फारसी शहरों के कुछ लोगों की ऊपर-ऊपर के दस-एक हजार लोगों को छोड़कर आम लोगों की जुबान कभी नहीं बन सकी। आम लोग फारसी शायद ही कभी पढ़ते थे। आजकल की फारसी में आधी अरबी मिली हुई है। सरकार की इस नीति को विवेकपूर्ण नहीं माना जा सकता जिसने हिन्दू के बीच सामी तत्वों को खड़ा कर उन्हें अपनी देशभाषा से वंचित कर दिया है, न सिर्फ देशभाषा से बल्कि उन सभी चीजों से जो आर्य हैं क्योंकि भाषा से ही विचारों का निर्माण होता है और विचारों से प्रथाओं तथा दूसरे तौर तरीकों का। फारसी पढ़ने से लोग फारसीदाँ बनते हैं। इससे हमारे सभी विचार दूषित हो जाते हैं और हमारी अपनत्व की भावना खत्म हो जाती है। पटवारी आज भी अपने कागज हिन्दी में ही रखता है। महाजन, व्यापारी और कस्बों के लोग अब भी अपना सारा कारोबार हिन्दी में ही करते हैं। कुछ लोग मुगलों की कृपा पाने के वास्ते अगर पूरे नहीं, तो आधे मुसलमान जरूर हो गए हैं। लेकिन जिन्होंने ऐसा नहीं किया, वे अब भी तुलसीदास, सूरदास, कबीर, बिहारी इत्यादि की रचनाओं का आदर करते हैं। इसमें कोई शक नहीं कि हर जगह हिन्दी की सभी बोलियों में फारसी के शब्द काफी पाए जाते हैं। बाजार से लेकर हमारे जनाने तक में, वे घर-घर में बोले जाते हैं। भाषा का यह नया मिला-जुला रूप ही उर्दू कहलाता है। मेरा निवेदन है कि अदालतों की भाषा से फारसी लिपि को हटा दिया जाए और उसकी जगह हिन्दी लिपि को लागू किया जाए।"



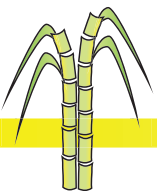
इस पत्र के अवलोकन से यह स्पष्ट होता है कि भारतीय फारसी अरबी मिश्रित हो गई थी। इसी पत्र के कई फारसी शब्द ऐसे हैं जो समझ में तो आते हैं लेकिन उनका प्रयोग बहुत कम हो गया है। "वास्ते" व "जनाजा" शब्द सब समझते हैं लेकिन अब इन शब्दों का प्रयोग अब अधिक नहीं होता। यद्यपि आज की भारतीय मुख्यधारा की हिन्दी में भी धीरे-धीरे बहुत से फारसी शब्दों का प्रयोग कम होता जा रहा है। उदाहरण के लिए "मुख्तसर" जो एक समय बहुत ही प्रचलित शब्द था, आज प्रयोग से बाहर हो गया है। वहीं पर 'मुख्तसर' का हिन्दी अनुवाद "संक्षेप" जो फारसी वर्चस्व के समय अत्यंत कठिन माना जाता था, आज प्रयोग में खूब लाया जा रहा है।

यहाँ पर हिन्दी में बहुप्रचलित फारसी शब्द जो हिन्दी भाषा ने अपने भीतर आत्मसात कर लिए हैं, के समानार्थी हिन्दी अथवा संस्कृत शब्द भी बताए गए हैं। जो यह स्पष्ट करते हैं कि फारसी के शब्दों के स्थान पर आज हम सभी के पास उनके समानार्थी हिन्दी शब्द मौजूद हैं, जिनको हम हिन्दी भाषा के पढ़ने, लिखने व बोलने में सुगमता से प्रयोग कर सकते हैं।

Qkj l h 'Kn r f k muds l ekukFKZfglhh@l l-r 'Kn

Qkj l h 'Kn	l ekukFKZl l-r@fglhh 'Kn
अगर	यदि, किन्तु
अफसोस	खेद, शोक, गम, विषाद, ग्लानि, पश्चाताप
अमरुद	जामफल, अमृतफल, पेरुफल, बिही, पेरुक, सफरी
आराम	विश्राम, शांति, राहत, सुकून, चैन
आवाज	ध्वनि, वाणी, स्वर, नाद, सुर, निनाद
आवारा	बदनाम, बेकार
आमदनी	उपार्जन, आय, वेतन लाभ, नफा
आतिशबाजी	प्रज्वलपुंजीय छटा, अग्निक्रीड़ा
कबूतर	कपोत, रक्तलोचन, पारावत, कल्वर, हारिल
कमीना	शरारती, नटखट, नीच, क्षुद्र, तुच्छ, अधम, खल, धूर्त, अकूलीन, ओछा, घटिया, पाजी
कारीगर	निपुण, हुनरमंद
किशमिश	मुनक्का
कोशिश	प्रयास, प्रयत्न
खरगोश	खरहा, शासा, शश, शशक
खराब	बुरा, निष्फुष्ट, घटिया, नीच
खजाना	कोष, आगार, गोदाम
खर्च	व्यय, संवितरण
खुद	स्वयं, साक्षात्, अपने, आप

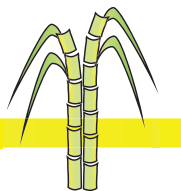
खुश	प्रसन्न, आनंदित, हर्षित, प्रफुल्लित, संतुष्ट
खून	रक्त, रुधिर, लहू, शोणित, लोहित
खूबसूरत	सौंदर्ययुक्त, दीप्तिमान, शोभायमान, हसीन, दिव्य, रूपवान, रमणीक, मंजुल, चारु, आकर्षक, सुरम्य, लावण्य
खामोशी	चुप, मौन, शांत, मूक
गरम	तप्त, उष्ण, तीव्र, तेज, क्रुद्ध, कुपित
गोश्त	मांस, आमिष
गुब्बारे	फुग्गा, पैराशूट, वायु से फुलाए जाने वाला छोटा रंगीन रबर का थैला
गोला	खोपरा, गरी, गिरि, नारियल के फल के अंदर का मुलायम गूदा
गुलाब	स्थलकमल, शतपत्र, पाटल, वृंतपुष्प, गुल
गिरपतार	हिरासत में लेना, अधिकार के साथ जब्त करना
चश्मा	ऐनक
चालाक	चतुर, कपटी, धोखेबाज, धूर्त, छली, बुद्धिमान, विवेकपूर्ण
चाशनी	शीरा, चास, किमाम, कवाम, मिठास, गुड़/चीनी अथवा मिश्री का गाढ़ा घोल
चिराग	दीपक, दीआ
तीर	बाण, शर, विशिख, शिलीमुख, अनी, सायक
तबाही	विनाश, बर्बादी, विध्वंस, अत्याचार, जुल्म, विपत्ति, मुसीबत
ताजा	नया, नूतन, स्वस्थ, प्रपफुलित
तंख्याह	वेतन, पगार, मेहनताना
तेज	चमक, प्रकाश, जोर, बल, प्रताप, प्रभाव
तमाशा	मेला, थिएटर, नाच, आतिशबाजी
दस्तूर	रीति-रिवाज, प्रथा, परंपरा, चलन
दपतर	कार्यालय
दरबार	राजसभा, कचहरी
दावा	अभिकथन, अधिकार, मुकदमा, जोर,
दरवाजा	द्वार, कपात, किवाड़, पल्ला
दीवार	भित्ति, भीत, बाड़, बाधा, आड़
दारोगा	थानेदार, पुलिस अधिकारी, जेल का अध्यक्ष, कारागार रक्षक
दिलेर	साहसी, वीर, बहादुर
दिल	हृदय, कलेजा, जी, मन, जिया, हिय, घाट
देहात	ग्राम, गाँव, ग्राम्य, ग्रामीण
नमक	लवण, लोन, नोन, रामरस, रेह



नाराज	अप्रसन्न, असंतुष्ट, नाखुश, क्रुद्ध, गुस्से में
नापाक	अपवित्र, अशुचि, भृष्ट, मैला कुचैला
नेक	उत्तम, श्रेष्ठ, अच्छा, पुनीतात्मा, सरल स्वभाव, कुलीन, रहमदिल, शुभ, मुबारक, सीधा-सादा, सदाचारी
बाग	उपवन, वाटिका, बगीचा, उद्यान, फुलवारी, बगिया
बीमार	रोगी, रुग्ण, अस्वस्थ, मरीज, व्याधित
बुखार	ज्वर, ताप
बल्कि	अन्यथा, प्रत्युत, इसके विरुद्ध
बेरहम	निर्दयी, क्रूर, बेदर्दी, बेदर्द, बर्बर
बीवी	पत्नी, भार्या, धर्मपत्नी, गृहणी, संगिनी, गृहस्वामिनी, गृहलक्ष्मी, सहधर्मिणी, परिणीता, जोरू, सहचरी, प्रिया, वामांगिनी, घरवाली, बेगम, अर्धांगिनी, वामा, वनिता, श्रीमती, रमणी
पाजामा	शरीर के निचले भाग में पहने जाने वाला ढीला ढाला वस्त्र
मलाई	दूध की साढ़ी, मलने की क्रिया, मलने की मजदूरी, सारतत्व, बहुत हल्का बादामी रंग
मुफ्त	निशुल्क, फोकट, व्यर्थ, फिजूल, निरर्थक
मीना	रंग बिरंगा शीशा, एक प्रकार के नीले रंग का पत्थर, सोने-चांदी पर किया जाने वाला रंग बिरंगा काम
मकान	गृह, आवास, धाम, निवास, बसेरा, डेरा, वास, सदन, निकेतन, आगार, आलय, निलय, निकेतन, घर, भवन
मजबूर	विवश, लाचार, बाध्य, पाबंद, निसहाय, निराश्रय, दरिद्र, कंगाल
मजदूर	श्रमिक, सेवक, दास
जिगर	कलेजा, चित्त, दिल, जी, बहादुरी
जिंदगी	जीवन, हयात, जिंदगानी
जमीन	धरा, धरती, वसुधा, अचला, धारणी, भू, भूमि, पृथ्वी, वसुंधरा, धरित्री, रत्नगर्भा
जल्दी	शीघ्र, द्रुत, तेज, तीव्र, तुरंत
जोलबिया	जलेबी, रस-शशकुली

जहर	विष, हलाहल, गरल, माहुर
जुर्माना	अर्थदण्ड, अपराध किए जाने पर दी जाने वाली रकम
याद	स्मरण-शक्ति, याददाश्त, स्मृति
लत	व्यसन, दुर्व्यसन, बुरी आदत, नशा
लेकिन	किन्तु, परंतु
वापिस	लौटा हुआ, फिरा हुआ
शायद	कदाचित, संभवतः
शादी	विवाह, ब्याह, पाणिग्रहण, परिणय, गठबंधन
शेर	वनराज, सिंह, केसरी, केहरी, पंचमुख, पशुराज, सिंह, मृगराज
शोर	हल्ला, कोलाहल, धूम, गुल गपाड़ा
शिकार	आखेट, अहेर, मृगया
शराब	मदिरा, हाला, आसव, मद्य, सुरा, वारुणी, मद, मदय, दारु
सितार	पेशानी, वीणा प्रकृति का वाद्य यंत्र
समोसा	संबुसक, तिकोने आकार का तला हुआ या बेक्ड हुआ भरवां अल्पाहार व्यंजन
सूद	ब्याज, नफा, फायदा, कुसीद, लाभ
सौदागर	व्यापारी, व्यवसायी, बनिया, महाजन, धंधेबाज, वणिक, तिजारती
सरदार	मुखिया, नेता, अध्यक्ष, प्रमुख
सरकारी	शासकीय, राजकीय
सुल्तान	राजा, बादशाह
हजार	सहस्र, दस सौ
हफता	सप्ताह, सात दिन का समय

उपरोक्त लिखित फारसी शब्दों में से अधिकांश शब्दों का प्रयोग हम सभी अपने दैनिक जीवन में आपसी बातचीत में निसंकोच करते ही रहते हैं। परंतु यदि हम सार्थक प्रयत्न करें तो हिन्दी शब्दकोश की समृद्धता को दृष्टिगत रखते हुए हिन्दी को बोलते तथा लिखते समय फारसी जैसी विदेशी भाषा के शब्दों के स्थान पर हिन्दी शब्दों को बगैर किसी दुविधा के प्रयोग करके हिन्दी भाषा के वृक्ष को और भी पल्लवित और पुष्पित करके राजभाषा हिन्दी की गरिमा में और भी चाँद लगा सकते हैं।



जलकृषि

हिंदी भाषा का विकास

विकास ; क्रम

हिंदी विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ

शिक्षा किसी भी समाज के विकास और समृद्धि का आधार है। यह न केवल ज्ञान और कौशल प्रदान करती है, बल्कि सामाजिक, सांस्कृतिक और राष्ट्रीय मूल्यों को भी सुदृढ़ करती है। भारत जैसे बहुभाषी और बहुसांस्कृतिक देश में, शिक्षा का माध्यम विशेष रूप से महत्वपूर्ण है। हिंदी, देश की राजभाषा और सबसे अधिक बोली जाने वाली भाषा के रूप में, शिक्षा में एक प्रमुख स्थान रखती है। यह न केवल छात्रों को उनकी मातृभाषा में ज्ञान प्राप्त करने में मदद करती है, बल्कि राष्ट्रीय एकता और सामाजिक समरसता को भी बढ़ावा देती है। भारत में अनेक भाषाएँ बोली जाती हैं। संविधान द्वारा 22 भाषाओं को मान्यता दी गई है। इन सभी भाषाओं में हिंदी भारत की सबसे अधिक बोली जाने वाली भाषा है। अब पूरे विश्व में हिंदी बोलने और जानने वालों की संख्या बढ़ रही है और हिंदी दुनिया में सबसे अधिक बोली जाने वाली भाषाओं में तीसरे स्थान पर है।

शिक्षा का महत्व

प्राथमिक और माध्यमिक शिक्षा किसी भी व्यक्ति के शैक्षिक जीवन का आधार होती है। हिंदी का इन स्तरों पर महत्वपूर्ण योगदान है:

शिक्षा का महत्व : प्राथमिक शिक्षा मातृभाषा में दी जानी चाहिए, क्योंकि यह बच्चे की समझ और सीखने की क्षमता को बढ़ाती है। बच्चे आसानी से और जल्दी सीख सकते हैं।

शिक्षा का महत्व : अधिकांश भारतीय स्कूलों में हिंदी अनिवार्य विषय के रूप में पढ़ाई जाती है। इससे सुनिश्चित होता है कि सभी छात्र हिंदी पढ़ और लिख सकते हैं, चाहे वे किसी भी भाषाई पृष्ठभूमि से आते हों। यह राष्ट्रीय एकता को बढ़ावा देने का एक महत्वपूर्ण तरीका है।

शिक्षा का महत्व : हिंदी साहित्य, कविता, और इतिहास के माध्यम से छात्रों को अपने देश की सांस्कृतिक धरोहर और परंपराओं के बारे में जानकारी मिलती है, जिससे उनमें राष्ट्रीय गर्व और देशभक्ति की भावना विकसित होती है।

शिक्षा का महत्व

उच्च शिक्षा का लक्ष्य विद्यार्थियों को विशेष ज्ञान और कौशल प्रदान करना होता है। हिंदी इस स्तर पर भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है:

शिक्षा का महत्व : कई विश्वविद्यालय और महाविद्यालय हिंदी में पाठ्यक्रम और डिग्री प्रदान करते हैं। इससे हिंदी भाषी छात्रों को उनकी अपनी भाषा में उच्च शिक्षा प्राप्त करने का अवसर मिलता है, जिससे उनकी समझ और प्रदर्शन में सुधार होता है।

शिक्षा का महत्व : हिंदी में शोध कार्य करने और शोध पत्र प्रस्तुत करने से विज्ञान, तकनीक, कला और समाज विज्ञान में नए विचार और दृष्टिकोण विकसित होते हैं। हिंदी में नवाचार और अनुसंधान को प्रोत्साहित करने से राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर भारत की प्रतिष्ठा बढ़ती है।

शिक्षा का महत्व : हिंदी में पाठ्यपुस्तकें, संदर्भ सामग्री, और शोध पत्रों की उपलब्धता से छात्रों को आसानी से उच्च शिक्षा प्राप्त करने में मदद मिलती है। यह विशेष रूप से उन छात्रों के लिए महत्वपूर्ण है जो अंग्रेजी में सहज नहीं होते।

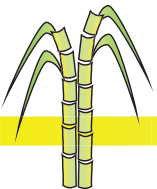
शिक्षा का महत्व

व्यावसायिक और तकनीकी शिक्षा का उद्देश्य छात्रों को व्यावसायिक कौशल और तकनीकी ज्ञान से लैस करना है:

शिक्षा का महत्व : हिंदी में तकनीकी और वैज्ञानिक शब्दावली का विकास छात्रों को जटिल अवधारणाओं को आसानी से समझने में मदद करता है। यह ग्रामीण और अर्ध-शहरी क्षेत्रों से आने वाले छात्रों के लिए अति लाभप्रद है।

शिक्षा का महत्व : हिंदी में आयोजित कार्यशालाएं और प्रशिक्षण कार्यक्रम छात्रों को व्यावहारिक ज्ञान और कौशल प्राप्त करने में मदद करते हैं, जिससे वे उद्योगों में रोजगार के लिए बेहतर तरीके से तैयार होते हैं।

शिक्षा का महत्व : हिंदी में व्यावसायिक साक्षरता कार्यक्रमों के माध्यम से छात्रों को उद्यमिता और व्यापारिक कौशल सिखाए जाते हैं, जिससे वे आत्मनिर्भर और रोजगार सृजनकर्ता बन सकते हैं।



डिजिटल f' kkk eafgnh

डिजिटल शिक्षा ने शिक्षा के क्षेत्र में क्रांति ला दी है, और हिंदी इसमें भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है:

ऑनलाइन ikBîØe vls l lexh हिंदी में उपलब्ध ऑनलाइन पाठ्यक्रम और शैक्षिक सामग्री छात्रों को उनकी भाषा में ज्ञान प्राप्त करने का अवसर प्रदान करते हैं। यह डिजिटल शिक्षा को अधिक सुलभ और समावेशी बनाता है।

ई-लर्निंग प्लेटफॉर्म: हिंदी में ई-लर्निंग प्लेटफॉर्म और शैक्षिक ऐप्स छात्रों को कहीं भी और कभी भी सीखने का मौका देते हैं। इससे शिक्षा की गुणवत्ता और पहुंच में सुधार होता है।

वेबिनार vls वर्चुअल d{kk a हिंदी में आयोजित वेबिनार और वर्चुअल कक्षाएं छात्रों को विशेषज्ञों और शिक्षकों से संवाद करने और सीखने का अवसर देती हैं, जिससे उनकी समझ और ज्ञान में वृद्धि होती है।

pqkkr; k vls l ekëku

हिंदी भाषा के सामने एक प्रमुख चुनौती यह है कि यह अब तक रोजगार की भाषा नहीं बन पाई है। आज तमाम बहुराष्ट्रीय कंपनियों के दैनिक कामकाज से लेकर कार्य संचालन की भाषा अंग्रेजी है। इसके अलावा तमाम क्षेत्रीय राजनीतिक और सामाजिक संगठन भी अपने निहित स्वार्थों के लिए हिंदी का विरोध करते हैं। हिंदी भाषा की हालत आज ऐसी है कि इसके संबंध में जागरूकता सृजन के लिए विभिन्न सेमिनारों, समारोहों और कार्यक्रमों का सहारा लेना पड़ता है। हिंदी शिक्षा में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है, लेकिन इसके समक्ष कुछ चुनौतियाँ भी हैं:

- **vaxt h dk çHko** कई लोग मानते हैं कि अंग्रेजी में शिक्षा अधिक प्रतिष्ठित और लाभकारी होती है, जिससे हिंदी माध्यम की शिक्षा को कमतर आंका जाता है।
- **'k{kd l lexh dh del** उच्च शिक्षा और तकनीकी विषयों के लिए हिंदी में उच्च गुणवत्ता वाली शैक्षिक सामग्री की कमी है।
- **HK'kk dk ç; ks** युवाओं में अंग्रेजी के प्रचार-प्रसार के कारण हिंदी का उपयोग कम हो रहा है। इससे उनके हिंदी कौशल में कमी आ सकती है।

- **f' kkk i) fr** अधिकांश स्कूलों में हिंदी के प्रयोग का स्तर और गुणवत्ता भिन्न होती है, जिससे विद्यार्थियों में भाषा के प्रति आत्मविश्वास कम हो सकता है।
- **rdudh mR-"Vr** शिक्षा में हिंदी को तकनीकी रूप से विकसित करने की जरूरत है, ताकि यह आधुनिक शिक्षा के साथ कदम मिला सके।
- **{kerkva dk fodk** विद्यार्थियों के लिए हिंदी में गंभीर और वैज्ञानिक लेखन के अवसरों का विकास करना अत्यंत महत्वपूर्ण है।

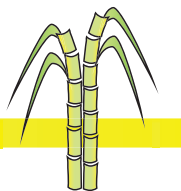
हालाँकि, हिंदी भाषा को बढ़ावा देने में कुछ चुनौतियाँ भी हैं, जैसे क्षेत्रीय विविधता और अंग्रेजी का बढ़ता प्रभाव। इन चुनौतियों के बावजूद, हिंदी भाषा के महत्व को कम नहीं किया जा सकता है, और भाषा को बढ़ावा देने और इसके सांस्कृतिक महत्व को संरक्षित करने के प्रयास किए जाने चाहिए। इन चुनौतियों के समाधान के लिए कुछ कदम उठाए जा सकते हैं:

fgah ea mPp xqkÜkk okyh l lexh dk fodk : उच्च शिक्षा और तकनीकी विषयों के लिए हिंदी में पाठ्यपुस्तकें, संदर्भ सामग्री, और शोध पत्रों का विकास किया जाना चाहिए।

fgah elè; e ds f' k{kd dk ç' kkk शिक्षकों को हिंदी माध्यम में प्रभावी ढंग से पढ़ाने के लिए प्रशिक्षित किया जाना चाहिए, जिससे शिक्षा की गुणवत्ता में सुधार हो।

fgah dks c<lok nsus okyh ulfr; k सरकार और शैक्षिक संस्थानों को हिंदी माध्यम की शिक्षा को प्रोत्साहित करने और इसके महत्व को बढ़ाने के लिए नीतियाँ और कार्यक्रम बनाने चाहिए।

संक्षेप में हम कह सकते हैं कि शिक्षा में हिंदी का महत्व अनमोल है। यह न केवल छात्रों को उनकी भाषा में ज्ञान और कौशल प्राप्त करने का अवसर देती है, बल्कि राष्ट्रीय एकता, सांस्कृतिक पहचान, और सामाजिक समरसता को भी बढ़ावा देती है। हिंदी में शिक्षा प्राप्त करने से छात्र न केवल शैक्षिक रूप से सक्षम होते हैं, बल्कि वे अपने देश के प्रति गर्व और सम्मान की भावना भी विकसित करते हैं। हिंदी को शिक्षा में बढ़ावा देकर हम एक मजबूत, एकीकृत और सशक्त भारत का निर्माण कर सकते हैं।



Klu&foKku i Hkx

xlus ds l kfk var%Ql yh [krh

eukt dckj f=iBli] vdg f=iBli] f'loe f=iBli] fou; dckj fl g¹] vknR, çdk k f}onli]

Økr dckj fl g¹, oajkds k dckj fl g¹

¹भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

²आचार्य, नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या

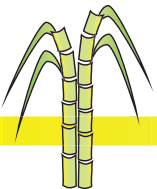
³चन्द्रशेखर आज़ाद कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कानपुर

गन्ना भारत की महत्वपूर्ण वाणिज्यिक फसलों में से एक है। देश के करोड़ों किसानों के साथ-साथ चीनी उद्योग से संलग्न लाखों लोगों की आजीविका इस फसल पर प्रत्यक्ष रूप से आधारित है। गन्ना लंबी अवधि की तथा वर्ष में केवल एक बार आय देने वाली फसल है। गन्ने की प्रारम्भिक बढ़वार धीमी होने एवं पंक्ति से पंक्ति की दूरी अधिक होने के कारण बुआई के बाद 90-100 दिनों तक इसकी खेती में फसल विविधीकरण की पर्याप्त संभावनाएं हैं। अतः कम अवधि की अधिक आय देने वाली फसलों को गन्ने के साथ अन्तः फसल के रूप में उगाकर किसानों को मध्यावधि आय उपलब्ध कराने, उत्पादन लागत कम करने, मृदा की उत्पादन क्षमता बढ़ाने तथा उत्पादन पद्धति को टिकाऊ बनाए रखने में महत्वपूर्ण योगदान संभव है। इस प्रकार फसल विविधीकरण से कृषि उत्पादन हेतु उपलब्ध स्रोतों का समुचित उपयोग कर सीमांत एवं लघु किसानों के आर्थिक तथा सामाजिक स्तर को बढ़ाया जा सकता है तथा एकल एवं सतत कृषि के दुष्प्रभावों को भी न्यूनतम किया जा सकता है। अन्तः फसली खेती के अंतर्गत एक ही खेत में दो अथवा दो से अधिक फसलें एक साथ उगाई जाती हैं। इस पद्धति में उगाई गई फसलें एक ही समय अथवा अलग-अलग समय पर बोई जा सकती हैं एवं भिन्न-भिन्न समय में पक कर तैयार होती हैं। एक ही खेत में दो अथवा दो से अधिक फसलें उगाने से भूमि अथवा स्थान, प्रकाश, पोषक तत्व एवं जल जैसे संसाधनों का समुचित प्रयोग किया जा सकता है। उत्तर भारत में गन्ने की बुवाई प्रायः वर्ष की तीन ऋतुओं शरद, बसंत एवं ग्रीष्मकाल में की जाती है। गन्ने के कुल क्षेत्रफल का 6 से 8 प्रतिशत शरद काल में, 60-65 प्रतिशत बसंत काल में तथा 20-25 प्रतिशत ग्रीष्मकाल में बोया जाता है। उपयुक्त ऋतुओं में गन्ना क्रमशः 90, 75 तथा 60 सें.मी. की दूरी पर बोया जाता है। ग्रीष्मकालीन गन्ने को छोड़कर शेष दो ऋतुओं में गन्ने के साथ अन्तः फसली

खेती की जा सकती है। घटते भूमि संसाधनों, बदलते बाजार परिदृश्य, उपभोक्ताओं की प्राथमिकताओं और वैश्विक प्रतिस्पर्धा, गन्ने की उत्पादन लागत में वृद्धि आदि को देखते हुए, गन्ने में अन्तः फसली खेती के माध्यम से आय सृजन के नए अवसर पैदा करने की जरूरत है।

xlus ds l kfk vUr%Ql yh [krh vi ukus l sykHk

- भूमि के प्रति इकाई क्षेत्रफल से अधिक उत्पादन प्राप्त कर आमदनी को बढ़ाया जा सकता है।
- गन्ने में प्रारम्भिक अवस्था में लगने वाली लागत को मुख्य फसल के तैयार होने से पहले ही मध्यावधि में प्राप्त अन्तः फसलों की आमदनी से निकाला जा सकता है।
- इस फसल प्रणाली में गन्ने के साथ दलहनी और तिलहनी फसलों को उगाकर मृदा स्वास्थ्य को बनाए रखा जा सकता है।
- प्रायः सीमान्त भूमि में बोयी जाने वाली दलहनी और तिलहनी फसलों की उत्पादकता गन्ने के साथ बढ़ जाती है।
- मृदा से नमी, पोषक तत्व, प्रकाश एवं खाली स्थान का समुचित उपयोग किया जा सकता है।
- श्रम, पूंजी, पानी, उर्वरक इत्यादि को बचाकर लागत को कम किया जा सकता है।
- अन्तः फसलों की वजह से खरपतवारों की समस्या में भी कमी आती है।
- अन्तः फसलों के अवशेष से बनाई खाद से भूमि की उर्वरा शक्ति तथा भौतिक अवस्था को बनाए रखी जा सकती है।
- कृषक परिवार के सदस्यों को पूरे वर्ष अपने ही खेत पर काम मिलता रहता है।



mfpr vUr%Ql ykcdk p; u

- धीमी गति से बढ़ने वाली मुख्य फसल के साथ तेजी से बढ़ने वाली अन्तः फसलों को चुनें जिससे अन्तः फसल की कटाई के बाद मुख्य फसल के पास विकसित होने के लिए पर्याप्त समय होगा।
- अन्तः फसल की बढ़वार सीधी होनी चाहिए। उथली जड़ वाले पौधों को गहरी जड़ वाले पौधों के साथ अन्तः फसल के रूप में चुनें।
- मिट्टी की उर्वरता में सुधार (नाइट्रोजन की सांद्रता बढ़ाने हेतु) के लिए गन्ने के साथ दलहनी फसलों का समावेश करना चाहिए।
- प्राकृतिक और व्यावहारिक संसाधनों के लिए घटक फसलों के बीच कोई प्रतिस्पर्धा नहीं होनी चाहिए।
- सिंचाई एवं उर्वरक प्रबंधन में अधिकाधिक समानता होनी चाहिए।
- अन्तः फसल के लिए आवश्यक कृषि क्रियाओं का गन्ने की फसल पर प्रतिकूल प्रभाव नहीं पड़ना चाहिए।
- अन्तः फसल में ऐसे कीट और बीमारियाँ नहीं होनी चाहिए जो गन्ने पर प्रतिकूल प्रभाव डाल सकती हैं। दोनों फसलों के पौध संरक्षण उपायों में अनुकूलता होनी चाहिए।
- अन्तः फसल पर गन्ने के छाया प्रभाव से बचने के लिए अन्तः फसल की अवधि 3-4 महीने से ज्यादा नहीं होनी चाहिए।
- ऐलेलोपैथिक गुणों पर विचार कर, ऐसी अन्तः फसल को चुनना चाहिए जो दोनों फसलों के मध्य ऋणणात्मक ऐलिलोपैथी नहीं रखता हो।

xluseavUr%Ql y dsfy, mi; q Ql ya

$\frac{1}{4} \frac{1}{2} mi \text{ k. k dfvcakr}$	$\frac{1}{4} kn _ rjki . k \frac{1}{2}$
आलू (सोलेनम ट्यूबरोसम)	प्याज (एलियम सेपो)
मूली (रैफनससेटाइवस)	लहसुन (एलियम सैलिवम)
सरसों (ब्रैसिका कैम्पेस्ट्रिस)	धनिया (कोरियनड्रम सैटिवम)
गाजर (डाकस कैरोटा)	चुकंदर (बीटा वल्गोरिस)
मसूर (लेंस एस्कुलेंटस)	गेहूं (ट्रिटिकम एस्टिवम)
अलसी (लिनम यूसीटेटीसिमम)	
फ्रेंच बीन (फेसियोलस वल्गोरिस)	मटर (पाइसम सताइवम)

मक्का (ज़िया मेज)	शलजम (ब्रैसिका रैपो)
तोरिया (ब्रैसिका प्रजाति)	अनाज ऐमारेंथ (ऐमारेंथस प्रजाति)
$\frac{1}{4} \frac{1}{2} mi \text{ k. k dfvcakr}$	$\frac{1}{4} l a _ rjki . k \frac{1}{2}$
मूंग (विग्ना रेडिएटा)	टमाटर (लाइकोपर्सिकम एस्कुलेंटम)
उर्द (विग्ना मुंगो)	
लोबिया (विग्ना अनगुड. क्लैटा)	बैगन (सोलेनम मेलोंगेना)
ढैचा (सेसबेनियासेसबान)	
$\frac{1}{4} \frac{1}{2} mi \text{ k. k dfvcakr}$	$\frac{1}{4} Mh xluk \frac{1}{2}$
बरसीम-मिस्र का तिपतिया घास (ट्राइफोलियम अलेक्जेंड्रियम)	
लूसर्न (मेडिकैगो सैटिवा)	
मेंथी- (ट्राइगोनेला फोनम ग्रैकम)	
जई (एवेना सैटिवा)	

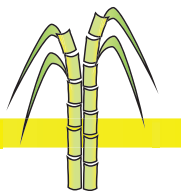
'kjndkyhu xlüseavUr%Ql yh [krh

1- xluk \$ l fct ; k

अनेकों संस्थानों द्वारा किए गए प्रक्षेत्र परीक्षणों द्वारा यह पाया गया है कि शरदकालीन गन्ने के साथ सब्जियों की अन्तःफसली खेती सफलतापूर्वक की जा सकती है। यदि किसान के पास बाजार की व्यवस्था हो तो गन्ने के साथ सब्जियों की अन्तः फसली खेती करके पर्याप्त लाभ प्राप्त किया जा सकता है। शरदकालीन गन्ने की बुआई के पश्चात आलू, फूलगोभी, पत्तागोभी, गांठगोभी, मूली, शलजम, बैगन, प्याज, टमाटर तथा पालक आदि सब्जियों को सह फसल के रूप में गन्ने की दो पंक्तियों के मध्य बुआई/रोपाई करके अच्छी उपज प्राप्त की जा सकती है। सब्जियों की सहफसली प्रणाली से



xluk \$ vkyw



अकेले गन्ने की फसल की तुलना में शुद्ध लाभ अधिक प्राप्त होता है। गन्ने के साथ आलू का धनात्मक सहयोगी प्रभाव पाया गया है एवं आलू में मिट्टी चढ़ाना, गुड़ाई एवं खुदाई के कारण गन्ने की पैदावार बढ़ जाती है इसके साथ पोषक तत्व जो आलू की फसल पूरा उपयोग नहीं कर पाती वह भी गन्ने को मिलता है। गन्ना + आलू फसल पद्धति में गन्ने की मुख्य फसल व पेड़ी दोनों की उपज बहुत अच्छी होती है।

2- xluk \$ vukt okyh Ql ya

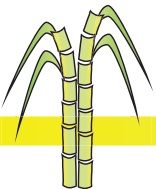
शरदकालीन गन्ने के साथ गेहूँ और मक्का आदि की खेती सफलतापूर्वक की जा सकती है। गेहूँ + गन्ना क्रमागत फसल लेने से गन्ने की उपज में भारी कमी देखी गयी है जबकि गन्ना + गेहूँ अन्तःफसली खेती से दोनों फसलों की पैदावार अच्छी होती है। गन्ना + गेहूँ को फर्ब प्रणाली से उगाने में पानी की भी पर्याप्त बचत होती है। इसी तरह से गन्ने के साथ मक्का की अन्तः फसली खेती भी अधिक लाभप्रद है। फसल पद्धति की उत्पादन क्षमता बढ़ाने एवं अधिक लाभ कमाने की दृष्टि से *पेरी-अरबन* कृषि में गन्ने के साथ मक्का (हरा भुट्टा) की अन्तः फसली खेती का विशेष योगदान है। मक्के के खेत में जल-निकास की अच्छी व्यवस्था होनी चाहिए। गन्ने के साथ कम अवधि वाली मक्के की प्रजाति ही लगाएं एवं भुट्टा तोड़ने के बाद मक्के के पौधों को हरे चारे के लिए खेत से जल्दी-से जल्दी काट लें जिससे कि गन्ने पर कोई दुष्प्रभाव न पड़े।



xluk \$ eDdk

3- xluk \$ nyguh Ql ya

शरदकालीन गन्ने के साथ दलहनी फसलों को गन्ने की दो पंक्तियों के मध्य अन्तः फसल के रूप में उगाने से किसानों की आय में वृद्धि के साथ-साथ यह मृदा स्वास्थ्य को भी बढ़ाता है। दलहनी फसलों की जड़ों में विशेष प्रकार की गांठें होती हैं जिनमें *राइजोबियम* नामक जीवाणु पाये जाते हैं जो



वायुमंडलीय नत्रजन को स्थिरीकृत करके पौधों को उपलब्ध कराते हैं। इस पद्धति द्वारा खेती करने से मृदा की उर्वरता बनाए रखने के साथ साथ एकाकी गन्ने की तुलना में कृषकों को अतिरिक्त आय भी प्राप्त हो जाती है। अन्तः फसल के रूप में मटर, मसूर, चना, राजमा आदि की खेती की जा सकती है। गन्ने के साथ राजमा का धनात्मक सहयोगी प्रभाव पाया गया है एवं गन्ने की लम्बाई, मिल योग्य गन्नों की संख्या, मोटाई एवं वजन में बढ़ोत्तरी होती है। राजमा जब पककर तैयार होता है उस समय उसकी सूखी पत्तियां खेत में गिरकर खाद का काम करती है जिससे पोषक तत्वों में वृद्धि होती है। गन्ना + राजमा फसल पद्धति में गन्ने की पेड़ी की बहुत अच्छी उपज पायी गयी, जो कि एकल गन्ने से ली गई पेड़ी से 15-20 प्रतिशत ज्यादा होती है।



xluk \$ el j

4- xluk \$ fryguh Ql ya

सरसों, तोरिया, अलसी, सूर्यमुखी, तिल आदि को शरदकालीन गन्ने की दो पंक्तियों के मध्य अन्तःफसल के रूप में उगाने से किसानों की आय में वृद्धि की जा सकती है। गन्ने के साथ सरसों की अन्तः फसली खेती करने से शरदकाल में गन्ने को निम्न ताप एवं पाला से बचाती है। सरसों अपने वृत्त खण्ड फसल आकार के कारण ऊपर से गन्ने को पूरी तरह से ढक लेती है जिससे गन्ना सुरक्षित बना रहता है। गन्ना + सरसों फसल पद्धति किसानों में बहुत अधिक प्रचलित है इसका मुख्य कारण यह है कि अन्य अन्तःफसली खेती की अपेक्षा इसमें किसान को थोड़ा कम ध्यान देने पर भी सरसों की अच्छी उपज प्राप्त हो जाती है। गन्ने के साथ तोरिया का समायोजन अच्छा पाया गया है। तोरिया जल्द पक कर तैयार हो जाती है तथा खेत जल्दी खाली होने के कारण गन्ने की व्यांत के लिये



पर्याप्त समय मिलता है। जिससे अन्तःफसल का दुष्प्रभाव नहीं पड़ता। शरदकालीन गन्ना + तोरिया फसल पद्धति में गन्ने की उपज पर बिल्कुल प्रभाव नहीं पड़ता है तथा गन्ने के साथ तोरिया की भरपूर उपज प्राप्त होती है।

5- xluk \$ el kysokyh Ql ya

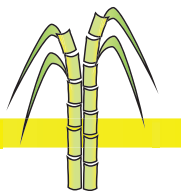
शरदकालीन गन्ने के साथ मसाले वाली फसलों की खेती करना कृषकों के लिए अधिक लाभप्रद है क्योंकि ये नकदी फसल के रूप में प्रति इकाई क्षेत्रफल व समय में अधिक आय प्रदान करते हैं। अक्टूबर माह में शरदकालीन गन्ना की बुआई के पश्चात मसाले वाली फसलें जैसे धनिया, अजवाइन, लहसुन, मिर्च, मेथी, सौंफ, हल्दी, मंगरेला आदि की बुआई गन्ने की दो पंक्तियों के मध्य करनी चाहिए। उपरोक्त मसाला फसलों को अन्तः फसल के रूप में उगाने से आय-व्यय के आंकड़े यह दिखाते हैं कि इनसे एकाकी गन्ने कि तुलना में अधिक शुद्ध लाभ प्राप्त होता है।



cl rdkyhu xlus eavUr%Ql yh [krh

शरदकालीन गन्ने की तरह ही बसंतकालीन गन्ने की दो पंक्तियों के मध्य अन्तः फसली खेती की जा सकती है। उत्तर भारत में इस ऋतु के अंतर्गत उर्द, मूँग और लोबिया की खेती किसानों द्वारा बहुतायत में की जाती है इसलिए इन्ही फसलों को यदि गन्ने के साथ अन्तःफसल के रूप में उगाया जाए तो किसानों को अधिक लाभ के साथ— साथ दोनों फसलों की उपज प्राप्त होगी। इन सह फसलों की जड़ों में विशेष प्रकार की गांठें होती हैं जिनमें राइजोबियम नामक जीवाणु पाये जाते हैं जो वायुमंडलीय नत्रजन को स्थिरीकृत करके पौधों को उपलब्ध कराते हैं जिससे मृदा उर्वरता में भी सुधार होता है। इसके अतिरिक्त इनकी फलियों को तोड़ने के पश्चात पौध अवशेषों को गन्ने की पंक्तियों के मध्य उचित मृदा नमी स्तर पर दबाकर मृदा की भौतिक संरचना में सुधार के साथ—साथ मृदा सूक्ष्मजीवी कार्बनिक पदार्थ में बढ़ोत्तरी होती है, जो कि बावक – पेड़ी पद्धति में मृदा के स्वास्थ्य स्थिरता में सहायक है। गन्ना + मूँग फसल पद्धति में गन्ने की पेड़ी की उपज बहुत अच्छी पायी गयी जो कि एकल गन्ने से ली गई पेड़ी से 10–15 प्रतिशत ज़्यादा होती है।

अनेकों प्रक्षेत्र परीक्षणों के परिणामों से यह निष्कर्ष निकला है कि गन्ने के साथ विभिन्न फसलों की अन्तःफसली खेती करके कृषक एकाकी गन्ना की अपेक्षा अधिक लाभ प्राप्त कर सकते हैं। भूमि के प्रति इकाई क्षेत्रफल से अधिक उत्पादन के साथ ही परिवार के सदस्यों को पूरे वर्ष अपने ही खेत पर काम भी मिलता रहता है। दलहनी फसलों को अन्तःफसली के रूप में उगाकर मृदा उत्पादकता एवं उर्वरता में सुधार भी किया जा सकता है जिससे फसल उत्पादन टिकाऊ बना रहेगा।



Klu&foKku i Hkx

xLuk ds Ql y vo' ksk%enk dh mozk&' kfä c<kus dk
egRoi wZçk-frd l ä kaku

vk çdk k] cã çdk k] i Yooh ; kno²] dkfeuh fl g¹ , oavjkek fl g³

¹भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

²एस.एन. सेफ क्रॉप साइन्सेज, इन्दौर

³आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय कुमारगंज, अयोध्या

फसल की कटाई के पश्चात बचे हुये डंठल, हरी एवं सूखी पत्तियाँ तथा फसल के अन्य भाग जो कटाई के बाद खेत में पड़े रह जाते हैं, उनको फसल अवशेष की संज्ञा दी जाती है। हमारे देश में फसलों के अवशेषों का उचित प्रबंधन करने पर कोई ध्यान नहीं दिया जा रहा है। इनका उपयोग मृदा में जीवांश पदार्थ तथा पौधों के आवश्यक पोषक तत्वों की मात्रा बढ़ाने के लिए नहीं करके जलाकर नष्ट कर दिया जाता है। जबकि फसल अवशेषों को अपघटित करके जैविक खाद बनाकर खेत की उर्वरता को सार्थक स्तर तक बढ़ाया जा सकता है। इनका उपयोग मृदा में जीवांश पदार्थ की मात्रा बढ़ाने के लिए अत्यंत उपयोगी सिद्ध होता है। फसलों की औसत उत्पादकता के आधार पर ऐसा अनुमान लगाया गया है कि भारत में गन्ना जैसी नकदी तथा प्रमुख व्यावसायिक फसल के फसल अवशेषों से लगभग 3121.5 मिलियन टन फसल अवशेष प्राप्त होता है जिनमें संयुक्त रूप में लगभग 6.46 मिलियन टन नाइट्रोजन, फास्फोरस व पोटाश जैसे मृदा के लिए अत्यंत उपयोगी एवं आवश्यक पोषक तत्वों की उत्पादन क्षमता है। इन अवशेषों को उचित ढंग से खेती में उपयोग करें तो इसके द्वारा हम फसल के लिए बहुमूल्य एवं परम आवश्यक पोषक तत्वों के बहुत बड़े अंश की पूर्ति इस माध्यम से पूरा कर सकते हैं।

अधिकांश कृषकों द्वारा फसल अवशेषों को प्रायः जला देने का प्रमुख कारण यह है कि अन्य फसल अवशेषों की तुलना में गन्ना फसल के अवशेषों को सड़ने में कुछ अधिक समय लगता है। गन्ने की सूखी पत्तियों का लगभग 5.25 टन का उत्पादन प्रति हेक्टेयर क्षेत्र में प्रतिवर्ष होता है। गन्ने के फसल अवशेषों में मुख्यतः गन्ने की पत्तियाँ (हरी व सूखी), फसल के टूँठ, जड़ें व फसल के अन्य भाग जो फसल की कटाई उपरांत खेत में फसल अवशेष के रूप में प्राप्त होते हैं।

xLuk ds Bß o t Mads Ql y vo' ksk dh ek=k

पेड़ी गन्ने में बावक फसल द्वारा कुल गन्ने की उत्पादन का लगभग 4.5 प्रतिशत जड़ें तथा 12.7 प्रतिशत टूँठ का अंश

होता है। दोनों को साथ में मिलाकर यह अंश 17.2 प्रतिशत तक हो जाता है। इन टूँठों को सड़ाकर मृदा की उर्वरा शक्ति को लंबे समय तक टिकाऊ बनाए रखा जा सकता है।

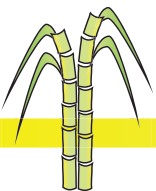
xLus dh i fÜk k ea i kskd rRok dh mi yÇek ek=k
rFlk enk dks vki frZ

गन्ने की पत्ती पोषक तत्वों की आपूर्ति हेतु फसल द्वारा उत्पादित एक महत्वपूर्ण जैविक उत्पाद है। गन्ने की हरी, सूखी पत्तियाँ व अन्य भागों के मुख्य पोषक तत्व में नाइट्रोजन 0.40 प्रतिशत, फास्फोरस 0.14 प्रतिशत एवं पोटाश 0.50 प्रतिशत, 2045 पीपीएम लोहा, 236.4 पीपीएम जस्ता तथा 16.8 पीपीएम ताँबा पाया जाता है। भारत में उत्पादित गन्ने की सूखी पत्तियों के खेतों में समावेश करने पर 2.1 लाख टन नाइट्रोजन, 0.75 लाख टन फास्फोरस तथा 3.0 लाख टन पोटेशियम की आपूर्ति की जा सकती है। इसके अलावा 117.4 हजार टन लोहा, 12.5 हजार टन मैंगनीज तथा 1.35 हजार टन जस्ता तथा 0.90 हजार टन ताँबा की आपूर्ति होती है।

[kr eaxLus dh l vkh i fÜk k dksfcNkus dk rjhdk
rFlk mfpr l e;

फसल अवशेषों को विभिन्न दरों से तथा अलग-अलग तरीके से मृदा में मिलाया जाता है। यदि गन्ने की सूखी पत्तियों को खेत में उपयोग में लाया जाना है तो निम्नलिखित तरीके से पत्तियों को बिछाया जाता है:

- बावक गन्ने की कटाई के बाद सूखी पत्तियों की पेड़ी लेने वाले खेत में पत्तियों के मध्य में 8-10 सेंटीमीटर मोटी पर्त बिछा देते हैं।
- गन्ने की कटाई के पश्चात पेड़ी गन्ने की पत्तियों के बीच 3.5 से 5 टन प्रति हेक्टेयर की दर से पिछली गन्ना फसल की सूखी पत्तियों को 8 से 10 सेंटीमीटर मोटी पर्त बिछाकर पाँच लीटर क्लोरपाइरीफॉस 20 ई.सी. के



रसायन को 1500–1600 लीटर जल में घोल बनाकर स्प्रेयर अथवा हजारे की सहायता से प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव कर देना चाहिए।

- गन्ने की कटाई के पश्चात सूखी पत्तियों को खेत के किनारे एकत्रित करके खाली खेत में एक सी मोटाई की पर्त के रूप में बिछा देते हैं।

गन्ने की सूखी पत्तियों के शीघ्र विघटन के लिए ऑर्गनों डिकम्पोजर का भी प्रयोग किया जा सकता है। इसके लिए 3'x3'x2' आकार अथवा 50 किलोग्राम क्षमता वाला गहरा गड्ढा खोदकर तैयार कर लिया जाता है। उसके पश्चात 0.40 किलो ग्राम यूरिया एवं 0.050 किलोग्राम (एक किलोग्राम/टन फसल अवशेष) की दर से ऑर्गनों-डिकम्पोजर का अलग-अलग क्रमशः 25 लीटर जल तथा 5 किलोग्राम गोबर के साथ अच्छा घोल तैयार कर लेते हैं। इसके पश्चात गड्ढे में फसल अवशेष के 1/3 भाग को सबसे निचली परत के रूप में रखते हैं और इसके ऊपर 1/3 भाग यूरिया घोल का छिड़काव व 1/3 भाग डिकम्पोजर घोल का छिड़काव करते हैं। ठीक इसी प्रक्रिया की पुनरावृत्ति कर द्वितीय व तृतीय परत बना लेते हैं। तृतीय परत बनाने के बाद (सबसे ऊपर) इन सभी को मिट्टी, गोबर व खरपतवार (1:1:1) को थोड़े पानी के साथ लेप बनाकर अच्छी तरह बंद कर देते हैं। इसे एक निश्चित समयान्तराल पर मिलाकर उनमें नमी (60 प्रतिशत) की उचित मात्रा बनाए रखते हैं। गेंदा सिंह गन्ना प्रजनन एवं अनुसंधान संस्थान, सेवरही (उत्तर प्रदेश) के शोध प्रक्षेत्र के परीक्षण के अंतर्गत गन्ने के फसल अवशेषों को 15 व 30 दिनों पर अच्छी तरह मिलाकर उसमें नमी का आंकलन कर आवश्यकतानुसार नमी दी गई। 30, 60 व 90 दिनों पर प्रत्येक गड्ढे के अवशेषों के विश्लेषण हेतु नमूने लिए गए। इन नमूनों में जीवांश कार्बन, कुल नाइट्रोजन, कुल फास्फोरस, कुल पोटेशियम, कुल गंधक के परीक्षण हेतु गन्ना के फसल अवशेषों का विश्लेषण किया गया। प्राप्त परिणामों को तालिका 1 में दर्शाया गया है।

रक्यदक 1% x l u s d h l v k h i f u k ; k a d s f o ? w u d h f o f o e k v o f e k d s i ' p k r l m h i f u k ; k a e a f o f h k u i k k d r R o k d h c k r e k k

mi y c e k i k k d r R o k d h e k k	fo?Wu ds i w Z	fo?Wu dh vofek		
		30 fnu i ' p k r	60 fnu i ' p k r	90 fnu i ' p k r
कुल नाइट्रोजन (प्रतिशत)	0.576	0.700	0.762	0.851

कुल फास्फोरस (प्रतिशत)	0.087	0.196	0.236	0.252
कुल पोटेशियम (प्रतिशत)	0.610	0.727	0.748	0.837
कुल गंधक (प्रतिशत)	0.274	0.481	0.500	0.531
जीवांश कार्बन (प्रतिशत)	45.10	32.06	28.82	25.72
जीवांश कार्बन: नाइट्रोजन	78.91	46.09	40.81	31.23

x l u k d s Q l y v o ' k k a d k e n k e a f e y k u s l s c k r g k u s o k y s y k k

फसल अवशेषों का पुनः चक्रीकरण किए जाने से मृदा की उर्वरा-शक्ति एवं गन्ने की मिटास बढ़ाने में महत्वपूर्ण योगदान होता है। इनमें से प्रमुख लाभों का वर्णन इस प्रकार से है:

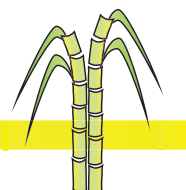
e n k d s H k f r d x q k a e a l e k j

गन्ना के विभिन्न फसल अवशेषों को मृदा में पुनः मिलाने से मृदा के भौतिक एवं रासायनिक गुणों में सुधार होने के साथ ही साथ फसल की उपज में भी बढ़ोत्तरी होती है। इस प्रकार फसल अवशेषों के समावेश से खेती को लाभदायक बनाया जा सकता है। गन्ने की सूखी पत्तियों को गन्ना के पेड़ी फसल में आच्छादित करने से मृदा के भौतिक गुणों में निम्नलिखित सुधार होते हैं:

- मृदा की जल धारण क्षमता में बढ़ोत्तरी होती है।
- मृदा घनत्व में कमी आती है।
- मृदा में अधिक समय तक नमी संरक्षित रहने के कारण पौधों की जड़ें अधिक गहराई से नमी का शोषण करने में सक्षम हो जाती हैं।
- मृदा की ऊपरी परत में कार्बनिक पदार्थ की मात्रा बढ़ जाने के कारण मृदा की सतह की कठोरता कम हो जाती है।
- मृदा क्षरण में कमी आती है।
- मृदा वायु संचार में वृद्धि होती है। इससे मूल परिवेश में मृदा-जल-मूल का सामंजस्य सही बना रहता है।

, d h - r i k k d r R o c a k u d s ? w d d s : i e a Q l y v o ' k k a d k ; k s n k u

एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन के घटक के रूप में फसल



अवशेषों का उपयोग गन्ने की खेती में महत्वपूर्ण योगदान प्रदान करता है। जिसके परिणामस्वरूप मृदा के कार्बनिक पदार्थ की बढ़ोत्तरी से जीवाणुओं की क्रियाशीलता बढ़ती है जिससे फसल के उत्पादन एवं मृदा के स्वास्थ्य पर अनुकूल प्रभाव पड़ता है। सूखी पत्तियों के सड़ने के लगभग 6 महीनों में आवश्यक पोषक तत्वों की 20 प्रतिशत मात्रा गन्ने की फसल को प्राप्त हो जाती है। प्रक्षेत्र में किए गए अनुसंधान परीक्षणों के परिणामों से सिद्ध हो चुका है कि गन्ने की शुष्क पत्तियां विभिन्न पोषक तत्वों की प्रचुर मात्रा होने के कारण तैयार कम्पोस्ट से अधिक पोषक तत्वों की आपूर्ति मृदा को करती हैं। गन्ने की सूखी पत्तियों को खेत में सड़ाने से मृदा कार्बन तथा नाइट्रोजन के स्तर में भी वृद्धि होती है (तालिका 2)।

rkydk 2%enk eadkZi ulbVkt u dh ek=k eaf)

mi plj ¼ gQl ylt½	Ql y vo'kk dks enk eafcuk feyk; senk l vet loh dkcZi ulbVkt u dh ek=k	Ql y vo'kk dks enk eafeyk t kus dsi'pkr enk l vet loh dkcZi ulbVkt u dh ek=k ¼e-xk@fd-xk@10 fnu½
गन्ना + लोबिया	78.80	97.93
गन्ना + मूंग	78.06	97.83
गन्ना + उर्द	74.06	79.83
गन्ना + ढ़ेचा	87.56	79.09

l vkh i fuk; kadsfcNkusl sfl plbZdst y dh cpr

फसल अवशेषों को मृदा में उपयोग करने से मृदा की ऊपरी सतह में पर्याप्त नमी बनी रहती है जिससे गन्ना पेड़ी फसल हेतु सिंचाई की आवश्यकता कम हो जाती है जिससे सिंचाई जल की मात्रा की बचत होती है। गन्ने की सूखी पत्तियां जिस खेत में बिछाई जाती हैं, उस जगह से पानी का वाष्पीकरण कम होने के कारण 35-40 प्रतिशत सिंचाई जल की बचत हो जाती है। प्रक्षेत्र परीक्षणों से ज्ञात हुआ है कि जो उपज बिना सूखी पत्तियों के 150 किलोग्राम नाइट्रोजन तथा मानसून पूर्व पाँच सिंचाइयों से प्राप्त होती है, वही उपज सूखी पत्तियों के बिछाने पर केवल 100 किलोग्राम नाइट्रोजन तथा तीन सिंचाइयों करने से ही प्राप्त हो गई। इस प्रकार हम बचाए गए जल एवं उर्वरक को अन्य क्षेत्र में प्रयोग में ला सकते हैं।

enk dh mozk 'kã eafVdkAiu

गन्ने की फसल में फसल अवशेषों के समावेश से मृदा की उर्वरा शक्ति के टिकाऊपन में बढ़ोत्तरी होती है जिससे खेती

को लाभदायक बनाया जा सकता है। गन्ने के साथ दलहनी फसलों की सहफसली खेती करने की दशा में दलहनी फसलों के फसल अवशेषों को भी मृदा में मिलाने पर मृदा की उर्वरा शक्ति एवं पोषक तत्वों की मात्रा बढ़ाने में सहायता मिलती है। इस प्रकार मृदा स्वास्थ्य लंबे समय तक टिकाऊ बना रहता है।

xlus dh cfr bdlbZmRi kndrk eaf)

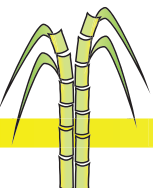
गन्ना के फसल अवशेषों को विभिन्न दर से अलग-अलग तरीके से मृदा में मिलाने पर गन्ने की फसल की प्रति इकाई उत्पादकता में वृद्धि के साथ-साथ शर्करा (प्रतिशत) में भी उल्लेखनीय बढ़ोत्तरी पायी गई है। गन्ने की शुष्क पत्तियों को काटकर खेत में सीधे मिला देने से मृदा में पोषक तत्वों की उपलब्धता बढ़ने के साथ-साथ गन्ने की उत्पादकता तथा शर्करा की मात्रा में भी वृद्धि हुई। उत्तर-दक्षिण भारत के विभिन्न भागों में किए गए प्रक्षेत्र परीक्षणों में यह पाया गया कि 5 टन प्रति हेक्टेयर गन्ना अवशेष को नाइट्रोजन के साथ मिलाकर उपयोग करने से गन्ने की उपज में वृद्धि हुई और 75 किग्रा प्रति हेक्टेयर तक नाइट्रोजन उर्वरक की बचत हुई। गन्ना के फसल अवशेषों के मृदा में समावेश से मृदा की नाइट्रोजन की हानि में कमी आई और मृदा के कार्बनिक पदार्थ के स्तर में वृद्धि हुई, जो तालिका 3 में दर्शाई गई है।

rkydk 3%xlus ds Ql y vo'kk dks enk eal elok djus dh n'kk eafxlus dh Ql y dh mRi kndrk rFkk 'kdZk ¼cfr' kr½eaf)

Ql y vo'kk dks enk eafmi ; k dk rjhdk , oae=k ¼Wu@gs½	xlus dh mRi kndrk ¼Wu@gs½	'kdZk ¼cfr' kr½
dVh gphZi rlbZ		
2.5	145.5	15.28
5.0	150.1	17.36
7.5	153.5	18.54
fcuk dVh gphZi rlbZ		
2.5	144.0	15.34
5.0	148.5	16.41
7.5	152.0	17.38
पताई रहित	140.7	15.17

enk ds dkcZi i nkFZ dh ek=k eac<krjh

मृदा में गन्ना फसल अवशेषों के समावेश से जीवांश पदार्थ की अधिक मात्रा प्राप्त होती है। गन्ने की पत्तियों को अलग अलग रूपों में तथा गन्ने की सूखी पत्तियों को अलग-अलग अंतराल में पेड़ी गन्ना की फसल में उपयोग करने पर मृदा के कार्बन पदार्थ में वृद्धि आँकी गई है (तालिका 4)।



रक्यदक 4% xLus dh i fUk; k dks vyx&vyx : i k ea rFlk xLus dh l vkh i fUk; k dks vyx&vyx varjky ea i Mh xLuk dh Ql y ea mi ; k djus ij enk ds dckZ in k FZ ea of)

mi plj	vçŞy		vxLr		fnl çj	
	VbdkMeZ l fgr	VbdkMeZ j fgr	VbdkMeZ l fgr	VbdkMeZ j fgr	VbdkMeZ l fgr	VbdkMeZ j fgr
सूखी पत्ती बिछाकर	0.73	0.63	0.86	0.74	0.64	0.58
सूखी पत्ती जलाकर	0.64	0.54	0.63	0.69	0.60	0.54
पत्ती निकालकर	0.60	0.50	0.49	0.55	0.57	0.51
एकांतर विधि से पत्ती बिछाकर	0.70	0.60	0.62	0.68	0.2	0.56
औसत	0.67	0.57	0.61	0.55	0.61	0.55



xLuk dh i fUk; k dks [kr ea fcNluk



xLuk i Mh Ql y ea Hylk



xLuk i Mh ea i fUk; k dks fcNluk

en k ds ykHnk; d l ve t hok dh fØ; k khyrk ea of)

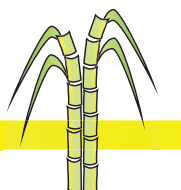
ग्रीष्मकाल में मृदा की ऊपरी सतह का तापमान कम हो जाता है और सर्दियों में मृदा का तापमान बढ़ जाता है जिससे मृदा में पाये जाने वाले असंख्य लाभदायक सूक्ष्म जीवों की क्रियाशीलता से पौधों को नाइट्रोजन एवं फास्फोरस की पौधों की उपलब्धता बढ़ जाती है। मृदा में जीवाणुओं के श्वसन स्तर में सुधार होता है।

xLuk Ql y vo' k k dks [kr ea feykus ds vU; ykHk

- गन्ने की शुष्क पत्तियाँ मृदा में नमी संरक्षण देती है। शुष्क पत्तियों का वर्मीकम्पोस्ट बनाकर उपयोग करने से पोषक तत्वों की वृद्धि की जा सकती है।

- हानिकारक कीटों की रोकथाम द्वारा फसल सुरक्षा
- खर-पतवारों पर नियंत्रण
- मृदा उर्वरता में वृद्धि
- सिंचाई जल के वाष्पीकरण की रोकथाम
- सिंचाई जल की ग्रहण करने की क्षमता में वृद्धि
- गन्ना पेड़ी फसल में किल्ले फूटने की संख्या में बढ़ोत्तरी
- वातावरण के प्रदूषण से बचाने में सहायक
- फसल अवशेषों का कम्पोस्ट खाद बनाने में भी उपयोग (जो कि मृदा के भौतिक, रासायनिक एवं जैविक क्रियाओं के बढ़ाने में सहायक होता है)।
- फसल अवशेष बिजली, बायो-गैस तथा जैविक खाद को बनाने में काम आते हैं जिससे कृषकों को अतिरिक्त आमदनी प्राप्त हो जाती है।
- गन्ना फसल अवशेष के अन्य उपयोग
- गन्ना फसल अवशेष को खेत में मिलाने के अलावा हरी पत्तियाँ (अगोला) को पशुओं के चारा के रूप में उपयोग में लाया जाता है।
- सूखी पत्तियों को घरेलू ईंधन के रूप में जलाने में उपयोग में लाया जाता है।
- कागज उद्योग में भी उपयोग किया जाता है।
- सूखी पत्तियों का छप्पर/झोपड़ी बनाने में भी उपयोग करते हैं।

अतः गन्ना फसल अवशेषों का कृषि में समुचित एवं वैज्ञानिक विधि से उपयोग करके टिकाऊ खेती में योगदान देता है। टिकाऊ खेती में फसल अवशेषों के साथ चीनी मिल अवशिष्टों के उपयोग की भी काफी संभावनाएं हैं।



Klu&foKku i Hkx

xLus ds yky l Ma jkx dk funkku , oami pkj

pæef.k jkt | 'oʁk fl ɔ] fnuʁk fl ɔ] fnuʁk fl ɔ] l t ; xkloke] jkgy frokj] J s kkh] focdk fl ɔ , oa
vkj- fo'oukku

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

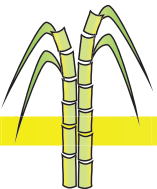
गन्ना एक नगदी फसल है। भारत में गन्ना करीब 5.2 मिलियन हे. क्षेत्र में उगाया जाता है। हर फसल की तरह गन्ने की फसल में भी अनेकों रोग लगते हैं। भारत में, गन्ने में मुख्यतः लाल सड़न, उकटा, कन्दुआ, घासीय प्ररोह, पेड़ी का बौना रोग, पर्णदाह तथा मौजैक जैसे रोगों को प्रधान माना गया है। इनमें से लाल सड़न सबसे अधिक घातक है। लाल सड़न के कारण पूरा गन्ना सूख जाता है। कभी-कभी तो गन्ने की सम्पूर्ण फसल पेराई हेतु अनुपयुक्त हो जाती है। गन्ने की किसी भी किस्म में एक बार लाल सड़न रोग के लगने के बाद उसको गन्ने से दूर करना अत्यन्त कठिन होता है। इस कारण, गन्ने की ज्यादातर किस्मों को किसानों ने खेत में लगाना छोड़ दिया। इतिहास के पन्नों में मुड़कर देखते हैं तो पता चलता है कि भारत में शायद ही कोई ऐसी गन्ने की किस्म बची हो जिसे लाल सड़न के रोगाणुओं ने संक्रमित न किया हो। कुछ प्रचलित किस्मों जैसे को. 0238, को. 1148, को. स. 767, को. ज. 64, को. स. 8436, को.लख. 8102 तथा को.सी. 671 को भी इस रोग के कारण संस्तुत किस्मों की सारिणी से हटाना पड़ा।

, frgkl d foof.k , oaHkjr eaQylo

गन्ने का लाल सड़न रोग, कोलैटोट्राइकम फैल्केटम नामक फफूंदी के संक्रमण से होता है। भारत में, यह गन्ने की एक प्राचीन बीमारी है, इसका उदाहरण महात्मा बुद्ध के प्रवचन में पाया जाता है। सन् 1880 के दशक में, जावा (इंडोनेशिया) में गन्ने की एक अज्ञात बीमारी सेरेह की वजह से चीनी उद्योग को भारी हानि पहुँची। इसकी खोज में एफ. वेन्ट ने 1893 में जावा से गन्ना सूखने की इस बीमारी की सर्वप्रथम खोज की। इसके ठीक दो साल बाद भारत में, गोदावरी डेल्टा (आंध्र प्रदेश) में, गन्ने की नमालू व कैली प्रजातियों को संक्रमित करके महामारी का रूप ले लिया (1895-1900) जिसके कारण किसानों को काफी नुकसान हुआ और फलस्वरूप गन्ने की खेती छोड़ दी गयी। उस समय गन्ने का उत्पादन क्षेत्र घटकर 10 प्रतिशत रह गया। गन्ने के इस रोग से निजात पाने का कार्यभार सी.ए. बारबर, जो उन दिनों मद्रास प्रेसीडेन्सी के

आर्थिक वनस्पति विज्ञानी थे, को सौंपा गया। उन्होंने 1901 में बताया कि यह बीमारी कोलैटोट्राइकम फैल्केटम के संक्रमण से फैली थी। बारबर की इसी संस्तुति के आधार पर समालकोटा (आंध्र प्रदेश) में किराये की जमीन लेकर इस रोग से निजात पाने के लिए रोगरोधी किस्में प्राप्त करने का प्रयास शुरू किया गया और अतंतः 1912 में (पहले एक केन्द्र के रूप में व बाद में संस्थान) गन्ना प्रजनन संस्थान, कोयम्बटूर की स्थापना हुई जहाँ बारबर ने निदेशक तथा वेंकटरमन ने सहायक के रूप में देसी अर्न्तजातीय संकरण कराकर गन्ने की उत्तम प्रजातियाँ विकसित की जिससे देश-विदेश के किसानों को सम्पन्नता प्राप्त हुई।

भारत में चीनी उद्योग के लिए सैकरम आफिसिनेरम (ज्यादा चीनी होने के कारण) के गन्ने उत्पादित करते रहे। गन्ना प्रजनन संस्थान, कोयम्बटूर की स्थापना के बाद संकरण का कार्य शुरू हुआ व अनेकों उत्तम व रोगरोधी किस्मों का विकास किया गया जिसके कारण गन्ने की खेती बढ़ने लगी। यूरोपीय देशों में सस्ती संश्लेषित नील तैयार किए जाने के बाद नील की खेती आर्थिक रूप से अनुपयोगी हो गयी और पूर्वी उ.प्र. व उत्तरी बिहार में नील की खेती एकदम बंद हो गयी। इस क्षेत्र के किसानों की आजीविका के मुददे को, पं. मदनमोहन मालवीय जी ने 1931 में संसद में बड़े जोरदार ढंग से उठाया। तब भारत सरकार ने पूर्वी उत्तर प्रदेश तथा उत्तरी बिहार के किसानों को गन्ना उगाने के लिए प्रेरित किया। परिणामस्वरूप इन क्षेत्रों में संकर गन्ने की प्रजातियों को उत्पादन हेतु बोया जाने लगा और थोड़े समय में ही को. 213 किस्म पूर्वी उत्तर प्रदेश व बिहार में फैल गयी। डेढ़ सौ वर्षों के चीनी मिलों के इतिहास में 1930-31 तक केवल 29 चीनी मिलें थी। इस निर्णय के बाद, केवल 3 वर्षों में 1933-34 में चीनी मिलों की संख्या लगभग चार गुनी (111) हो गयी। अत्यधिक संख्या में नयी चीनी मिलों की गन्ने की माँग को पूरा करने के लिए संकर किस्मों को बड़े क्षेत्र में उत्पादित किया जाने लगा। हालाँकि भारी मात्रा में गन्ना बीज की माँग पूरी करने हेतु सामान्य उत्तम एवं स्वस्थ बीज की अभिधारणा की अनदेखी हुई। इसके परिणामस्वरूप 1938-39



में को. 213 जैसी उत्तम संकर किस्म में लाल सड़न ने महामारी का रूप ले लिया और करीब एक तिहाई गन्ना पूर्वी उत्तर प्रदेश व उत्तरी बिहार में नष्ट हो गया और कई चीनी मिलें घाटे में चली गयी। इसी महामारी से निजात पाने के लिए प्रशासकों ने डा. वैकटारमन की अध्यक्षता में एक कमेंटी गठित की। उन्होंने एक ऐसे केन्द्रीय संस्थान के स्थापना की पेशकश की जहाँ गन्ने के सारे पहलुओं (प्रजनन छोड़कर क्योंकि गन्ना प्रजनन पर शोध हेतु गन्ना प्रजनन संस्थान, कोयम्बटूर था) पर शोध किया जा सके। इससे आधार पर सन् 1952 में भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ की स्थापना हुई।

यक्य I Mu dsy{k k

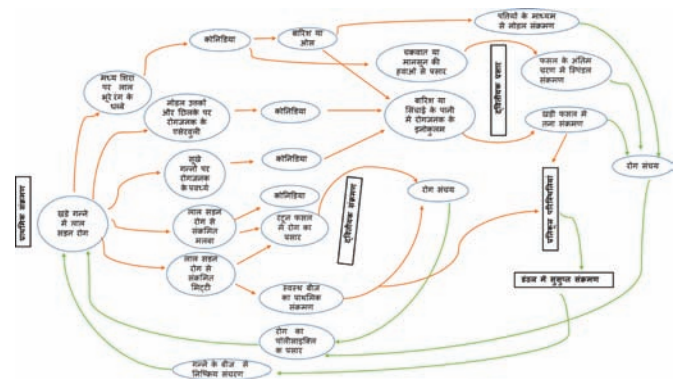
दूर से देखने पर बरसात के दिनों में गन्ने के खेत पीले नजर आते हैं। नजदीक जाने पर गन्ने के शिखर की पत्तियाँ पीली दिखाई देती हैं। बीमार गन्ने बदरंग हो जाते हैं। गन्ने को लम्बवत् फाड़कर देखने पर आंतरिक ऊतक का रंग लाल दिखता है उस पर सफेद धब्बे पाये जाते हैं और गाँठे सड़ी हुई पाई जाती हैं तथा सूँघने पर सिरके जैसी गन्ध आती है। रोग के अंतिम अवस्था में उकठा रोग लगने की संभावना भी बढ़ जाती है जिसके कारण गन्ने की गाँठें कमजोर हो जाती है और जरा सा धक्का लगते ही टूटने लगती है। लाल सड़न प्रभावित गन्नों की आँखें मर जाने के कारण अंकुरण नहीं हो पाता तथा जमाव कम हो जाता है। स्पिंडल संक्रमण में रोगजनक गन्ने के तने से होते हुए शिखर की पत्तियों तक पहुँच जाता है। ये ही प्रभेद गन्नों को संक्रमित करने में कारगर होते हैं। आरम्भिक अवस्था में गन्नों के शीर्ष की पत्तियों में शीघ्र बीजाणु बनते हैं जो रोग फैलने में सहायता करते हैं। इस रोग के कारण प्रायः पत्ती के मध्यशिरा पर लाल भूरे धब्बे बन जाते हैं। इसको मध्यशिरा संक्रमण कहते हैं। मध्यशिरा संक्रमण करने वाली सी.



फैलकैटम के प्रभेद, साधारणतया: गन्ने के तनों का संक्रमण नहीं कर पाते हैं। इस कारण मध्यशिरा के धब्बों को रोग नियंत्रण हेतु महत्वपूर्ण नहीं माना जाता है।

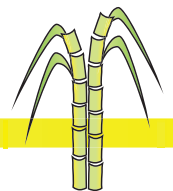
jkxpØ

मुख्य रूप से लाल सड़न संक्रमित गन्ने के टुकड़ों को बोन से होती है। बरसात के पहले रोग के लक्षण दिखना आरम्भ हो जाते हैं तथा बरसात में गन्ने में पूर्ण लक्षण परिलक्षित होने लगते हैं। वास्तव में लाल सड़न बरसात की बीमारी है। इस समय स्पिंडल संक्रमण के द्वारा रोगजनक शीघ्रता से पनपते हैं और बारिश व हवा से इसके कोनिडिया फैल जाते हैं। ये गन्ने की नई गाँठों को संक्रमित करते हैं, धीरे-धीरे गन्ने सूखने लगते हैं और मर जाते हैं। संक्रमित गन्ने (जिनमें संक्रमण छिपा रहता है, की बुआई करने पर पुनः रोगचक्र शुरू हो जाता है। गन्ने की फसल को काटने के बाद भूमिगत कलिकाओं के प्रस्फुटन से गन्ने की फसल पुनः तैयार हो जाती है। इसे पेड़ी कहते हैं। संक्रमित गन्ने की फसल की पेड़ी रखने पर यह रोगजनक पुनः अनुकूल वातावरण में अपना प्रभाव दिखाते हैं एवं पूरी पेड़ी फसल को सुखा देते हैं।



jk funk , oami pj

जिस रोगजनक को नियंत्रित नहीं किया जा सकता उसका प्रबंधन करना आवश्यक होता है। लाल सड़न रोग का रोगकारक गन्ने के काफी अन्दर रहता है। इसलिए कवकनाशी के उपयोग से भी रोगजनक अपने को बचा लेते हैं। अतः इस रोग का अन्य साधनों द्वारा प्रबंधन किया जाना आवश्यक है। वास्तव में इसके लिए एकीकृत रोग प्रबंधन ही प्रभावशाली होता है। एकीकृत प्रबंधन कारगर साबित होते हैं और इसके इस्तेमाल से लम्बे समय तक स्वस्थ फसल ली जा सकती है। एकीकृत प्रबंधन के मुख्य बिन्दु निम्नलिखित हैं :



1- jksj k/h fdLek dk iz ks

लाल सड़न के लिए रोगरोधिता वन्य प्रजाति, *सैकेरम स्पॉन्टेनियम* से संकरण करवाने पर प्राप्त होती है। सै. स्पॉन्टेनियम के संकरण से गन्ने में शर्करा की मात्रा कम हो जाती है। अतः लाल सड़न के प्रतिरोगरोधिता और उच्च शर्करा दोनों ही गुणों वाली किस्म प्राप्त करना आसान नहीं है। सी. फ़ैल्केटम के कई प्रजाति होने के कारण लाल सड़न के प्रतिरोगरोधी प्रजातियों को प्राप्त करना और मुश्किल होता है। इसीलिए आज की परिस्थिति में गन्ने की कोई भी ऐसी किस्म उत्पादन के लिए संस्तुत नहीं की जाती जिसमें लाल सड़न रोग की प्रतिरोधिता न हो। इसलिए हर वर्ष प्रत्येक राज्य अपने क्षेत्र के लिए अगले वर्ष बोयी जाने वाली किस्मों का चुनाव करते हैं। अतः राज्य सरकार द्वारा संस्तुत किए गए गन्ने की किस्मों को ही बोना चाहिए। को. 0238 के स्थान पर को.लख 14201, को.लख 15466, को.श. 13235, को. 12209, को.लख 94184, को.श 14233, को.लख 14466 और को.लख 12207 प्रजातियों को बोने के लिए किसानों को प्रोत्साहित करना चाहिए।

2- LoLFk ckt dk p; u , oaul jh r\$ kj djuk

LoLFk ckt dk p; u% बीज गन्ना, अंकुरण योग्य आँख युक्त अपरिपक्व गन्नों से लिया जाता है। इसलिए गन्ने के ऊपरी आधे भाग को सबसे अच्छा माना गया है। गन्ने के टुकड़े करने के बाद प्रत्येक टुकड़े को देख लेना आवश्यक है। किसी भी टुकड़े के कटे सिरे लाल होने पर उसको जरूर निकाल देना चाहिए। गन्ने का लाल सड़न गन्ने के टुकड़ों (सेट) से फैलने वाली बीमारी है अतः जिस खेत में एक भी गन्ना संक्रमित हो उस खेत से बीज गन्ना नहीं लेना चाहिए।

ul jh r\$ kj djuk% वास्तविक प्रतिरोपण के एक माह पहले गन्ने की नर्सरी तैयार की जाती है। रोपण से पहले *सिंगल बड* या कली को बीज उपचार उपकरण में *थियोफेनेट मिथाइल* (0.1%) जैसे प्रणालीगत कवकनाशी से उपचारित किया जाना चाहिए। इसके अलवा नर्सरी फसल को *ट्राइकोडर्मा कल्चर-फोर्टिफाइड* जैविक खाद या वर्मीकम्पोस्ट का प्रयोग करना चाहिए। एक आँख के टुकड़ों को भूमि में लम्बवत् इस प्रकार दबाते हैं कि आँखे ऊपर की ओर रहे। अधिकांश आँखों से अंकुर फूट जाते हैं जिसके फलस्वरूप तीन-चार सप्ताह में 3-4 हरी पत्तियाँ निकल आती हैं। गन्ने की करीब एक माह पुरानी पौध (*सेटलिंग*) को इस अवस्था में प्रतिरोपित किया जाता है। इस प्रकार से नर्सरी तैयार करने पर सेट (बीज) जनित संक्रमण की रोकथाम में सहायता मिलती है। कमजोर व

बीमार पौधे स्वयं छट जाते हैं। इस प्रकार केवल स्वस्थ पौधे ही प्रतिरोपित की जाती है। पौधे प्रतिरोपण के समय कवकनाशी से उपचारित किया जाता है। जिससे फसल को और सुरक्षा प्रदान होती है। आजकल अधिक सुरक्षित उपाय के रूप में कवकनाशी उपचार की जगह जैवनियंत्रक *स्यूडोमोनास प्लोरेसेन्स* अथवा *ट्राइकोडर्मा हरजियानम* से जैव उपचारित किया जाता है।

3- d"Kk fof/k k }kj k fu; a. k

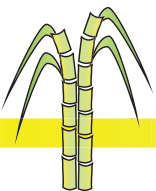
अप्रैल-मई माह में लाल सड़न से संक्रमित पौधों (*सेटलिंग*) को जड़ से उखाड़ कर नष्ट कर देना चाहिए तथा उस स्थान पर *ट्राइकोडर्मा* या कवकनाशी का प्रयोग करना चाहिए। जुलाई-अगस्त तक लाल सड़न रोग के संक्रमण की जाँच की जाती है यदि एक भी गन्ना लाल सड़न से संक्रमित होता है तो पूरे थान को जड़ से उखाड़ कर नष्ट कर देना चाहिए तथा उस स्थान पर *ट्राइकोडर्मा हरजियानम* अथवा कवकनाशी थियोफेनेट मिथाइल (0.01%) का प्रयोग करना चाहिए। चीनी मिलों के क्षेत्रों में विभिन्न प्रजातियों की बुआई को बढ़ावा देना चाहिए। किसी भी प्रजाति का क्षेत्र ज्यादा नहीं होनी चाहिए। जहाँ भी संभव हो रोगजनक *इनोकुलम* को कम करने के लिए फसल चक्र अपनाया जाए। कम से कम एक मौसम के लिए धान-गेहूँ की फसल का चक्र का प्रयोग करना चाहिए। लाल सड़न से संक्रमित टूटों को पूरी तरह से हटाने के बाद उसी अवधि के दौरान कोई तिलहन फसल को लगाना चाहिए।

4- jkl k fud fu; a. k

रासायनिक फफूँदीनाशक द्वारा लाल सड़न रोग का नियंत्रण संतोषजनक रूप से नहीं हो पाता है। क्योंकि गन्ने की गाँठों के रेशेयुक्त होने, इसकी छाल के अत्यधिक कड़ी होने तथा गन्ने के बीज टुकड़ों में काफी मात्रा में जल एवं शर्करा पाये जाने के कारण रासायनिक कवकनाशियों की आपेक्षित सांद्रता अवशोषित नहीं हो पाती है। इसलिए डा. विश्वनाथन ने एक बीज उपचार उपकरण की खोज की जिसमें थियोफेनेट मिथाइल (0.1%) जैसे कवकनाशी से गन्ने के सिंगल बड या कली को उपचारित करके देखा तो पाया कि उपचारित गन्ने के टुकड़ों को बोने से लाल सड़न रोग में कमी पायी गयी। रोग प्रभावित गन्नों को उखाड़कर उस स्थान पर *ट्राइकोडर्मा पाउडर* या कवकनाशी थियोफेनेट मिथाइल (0.1%) डालने पर रोग कारक की मात्रा कम हो जाती है।

5- t\$ fu; a. k

गन्ने में, काफी अन्दर मौजूद लाल सड़न के रोगजनक



के नियंत्रण हेतु, कवकनाशियों की इच्छित सांद्रता बिना बीज उपचार उपकरण के प्रवेश नहीं कर पाती हैं। *ट्राइकोडर्मा* व *स्यूडोमोनस* का प्रयोग करके इनके द्वारा उत्पन्न किये गये जैव-अणुओं को, गहराई में उपस्थिति लाल सड़न के रोगजनक की रोकथाम के लिए अधिक उपयोगी समझा गया है। बीज उपचार उपकरण से भी जैव नियंत्रकों का इस्तेमाल किया जा सकता है। *ट्राइकोडर्मा* जैव नियंत्रक के कवक तन्तु रोगजनक के चारों ओर कुंडली मारकर तथा चूषक अंगों द्वारा उनके अन्दर प्रवेश करके *सी. फ़ैल्केटम* को मार देते हैं। इसके साथ ही कुछ कवक विरोधी रासायन (*ग्लायोटॉक्सिन*) भी स्रवित करते हैं। जिस कारण रोगजनक की वृद्धि रुक जाती है। *ट्राइकोडर्मा* व *स्यूडोमोनस* को बीज (सेट) उपचार या मृदा उपचार के रूप में प्रयोग करने से ये रोग प्रतिरोधिता को प्रेरित करते हैं जिसे "इन्ड्यूज्ड सिस्टमिक रेजिस्टेंस" कहते हैं इसके कारण गन्ने में रोगरोधिता उत्पन्न होती है।

भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ में *ट्राइकोडर्मा* जैवनियंत्रक को बड़े पैमाने पर तैयार करने व इसको गन्ने में, प्रयोग करने की विधि के विषय में शोध किया गया। चीनी मिलों से निकला एक व्यर्थ उत्पाद – *सल्फाइडेशन प्रेसमड* जैवनियंत्रको की वृद्धि के लिए उपयोगी पाया गया। इस तकनीकी में *ट्राइकोडर्मा* का 2 कि.ग्रा. *न्यूक्लियस कल्चर* (बालू व मक्के के मिश्रण पर उत्पन्न किया हुआ) को 20 कि.ग्रा. *स्टेरिलाइज्ड प्रेसमड* में मिलाकर एक सप्ताह के लिए रख देते हैं। प्राप्त *ट्राइकोडर्मा* को 200 कि.ग्रा. ताजी (सूखी) प्रेसमड में मिलाकर गन्ने के खेतों में प्रयोग करते हैं। यह जैवनियंत्रक एक हेक्टेयर क्षेत्र के लिए पर्याप्त होता है। इस मिश्रण को बीज गन्ने (टुकड़ों) के साथ बुआई के समय नालियों में बुरक दिया जाता है। अथवा खड़ी फसल में, गन्ने के थान के चारों ओर बुरक कर हल्की गुड़ाई द्वारा जड़ क्षेत्र के पास मृदा में मिला दिया जाता है।

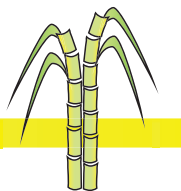
f=Lrjh; ctt dk Øe

जैसा कि पहले भी बताया गया है कि गन्ने की प्रमुख बीमारियाँ सेटजनित होती हैं तथा गन्ने बोये जाने वाले भाग (बीज गन्ना) के द्वारा रोगजनक खेत तक पहुँचते हैं। संयोगवश, सन् 1880 के दशक में कोबस ने जावा में, गन्ने की सेरेह नामक बीमारी की गर्म उपचार से रोकथाम की। भारत में डा. किशन सिंह ने, गर्म उपचार द्वारा सेट जनित संक्रमण से

होने वाला, गन्ने की पेड़ी के बौनापन रोग को उपचारित किया। गर्म उपचार के अध्ययन से यह स्पष्ट हुआ कि गन्ने में *सी. फ़ैल्केटम* के संक्रमण के साथ ही, सेट जनित अन्य बीमारियों की रोकथाम के लिए गर्म उपचार काफी प्रभावी है। उन्होंने गर्म उपचार का परिष्कृत स्वरूप गर्म नम उपचार बताया। गर्म नम वायु उपचार (*एम.एच.ए.टी.*) के लिए बीज गन्नों को 54° से.ग्रे. पर 2 घंटे तक उपचारित किया जाता है। गर्म नम वायु उपचार की सफलता से प्रेरित होकर डा. किशन सिंह ने रोगमुक्त बीज गन्ना प्राप्त करने हेतु एक कार्यक्रम बनाया। त्रिस्तरीय कार्यक्रम में, बीज गन्ने को गर्मनमवायु उपचार के बाद बीज गन्ने को व्यावसायिक उत्पादन के लिए दिया जाता है।

गन्ने में, बीज गन्ने की अनुपातिक वृद्धि (बीज गुणन) काफी कम (1:10) होती है जिसके कारण स्वस्थ बीज गन्ने को शीघ्र किसानों तक पहुँचाने में काफी मुश्किल होती है। त्रिस्तरीय बीज कार्यक्रम की शुरुआत, स्वस्थ देखने में स्वस्थ बीज गन्ने की सफलता से होती है। चयनित गन्नों को गर्म नम वायु उपचार संयंत्र में उपचारित किया जाता है। उपचारित गन्नों को बोया जाता है तथा गन्नों को बोने से पहले बीज उपचार उपकरण में थियोफेनेट मिथाइल (0.1%) जैसे कवकनाशी से गन्ने के *सिंगल बड* या कली को उपचारित करके बोने से लाल सड़न रोग में कमी पायी गयी है। ऐसा करने से बीजजनित रोग और मृदाजनित रोग से गन्ने के टुकड़ों (सेट) को बचाया जा सकता है। नर्सरी फसल को *ट्राइकोडर्मा कल्चर फोर्टिफाइड* जैविक खाद या *वर्मीकम्पोस्ट* का प्रयोग करके मृदाजनित रोगजनक से बचा जा सकता है। इस प्रकार उगाई गई फसल को, रोग व संक्रमण से बचाव के लिए, बारीकी से देखरेख की जाती है। इस प्रकार प्राप्त की गयी फसल को प्रगतिशील किसानों को बोने के लिए दिया जाता है। या इसको व्यावसायिक उत्पादन के लिए प्रयोग किया जाता है। गन्ना उत्पादन में, बीज उपचार उपकरण एवं गर्म नम वायु उपचार (*एम.एच.ए.टी.*) से लाल सड़न के साथ-साथ अन्य प्रमुख रोगकारको की भी रोकथाम की जा सकती है।

vkhkj लेखक फसल सुरक्षा विभाग के पिछले सारे वैज्ञानिकों एवं कर्मचारियों का आभार व्यक्त करना चाहता है जिन्होंने लाल सड़न पर अनुसंधान किया और किसानों के लिए नई तकनीकों का विकास किया। उनके समर्पण और मेहनत के बिना यह संभव नहीं हो पाता। लेखक रामसेवक चौरसिया जी का भी आभारी है जिन्होंने हिन्दी टंकण में मदद की।



Klu&foKku i Hkx

xlus dk i Rrh [ysl jkx%, d mHj rh gqZok, jy l eL; k

'or'k fl g] vj- fo'oukFlu] pæf.k jkt] fnu'sk fl g] l t; d'ekj xk'okel] jgy d'ekj frokjl] fnu'sk fl g] v: .k cBk] ds Jlfuokl] J; kâkq, oaekul h feJk

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

गन्ना दुनिया भर में विभिन्न कृषि जलवायु परिस्थितियों में उगाई जाने वाली प्रमुख नकदी फसलों में से एक है। भारत 4.7 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्रफल और 376.90 मिलियन टन उत्पादन से साथ गन्ना का दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक है। गन्ने की उपज और उत्पादन को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारकों में विभिन्न जैविक और अजैविक कारकों द्वारा उत्पन्न समस्याएँ शामिल हैं। जैविक बाधाओं में, वायरल उत्पत्ति की विभिन्न बीमारियाँ गन्ने के उत्पादन पर बड़ा प्रभाव डालती हैं और ये पूरे भारत में व्यापक हैं। अब तक गन्ने के उत्पादन को महत्वपूर्ण नुकसान पहुँचाने वाली प्रमुख वायरल बीमारियाँ भारत में पीला पत्ता, मोजेक और पत्ती धब्बा/पलेक हैं। गन्ना बैसिलिफॉर्म वायरस (एससीबीवी), एक पौध पारारेत्रो वायरस है जो विश्व भर में गन्ने में पलेक रोग का कारण बनता है।

fo"kk kffooj . k

गन्ना बैसिलिफॉर्म वायरस (एससीबीवी) बैडनावायरस वंश के भीतर एक आनुवंशिक रूप से विविध समूह हैं जो गन्ने को संक्रमित करते हैं। ये वायरस एक प्रजाति जटित बनाते हैं जिसमें महत्वपूर्ण आनुवंशिक विविधता होती है। वर्तमान में, अंतर्राष्ट्रीय वायरस वर्गीकरण समिति (आईसीटीवी) द्वारा बैडनावायरस वंश के भीतर चार विशिष्ट बैडनावायरस को अलग-अलग प्रजातियों के रूप में वर्गीकृत किया गया है। ये हैं: गन्ना बैसिलिफॉर्म ग्वाडेलूप ए वायरस (एससीबीजीएवी), गन्ना बैसिलिफॉर्म ग्वाडेलूप डी वायरस (एससीबीडीवी), गन्ना बैसिलिफॉर्म एमआ वायरस (एससीबीएमओवी), और गन्ना बैसिलिफॉर्म आईएम वायरस



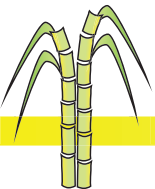
(एससीबीआईएमवी)। इन वायरस को उनके आनुवंशिक भिन्नताओं के कारण पहचाना गया है और अब इन्हें बैडनावायरस वंश के भीतर अलग-अलग प्रजातियों के रूप में माना जाता है।

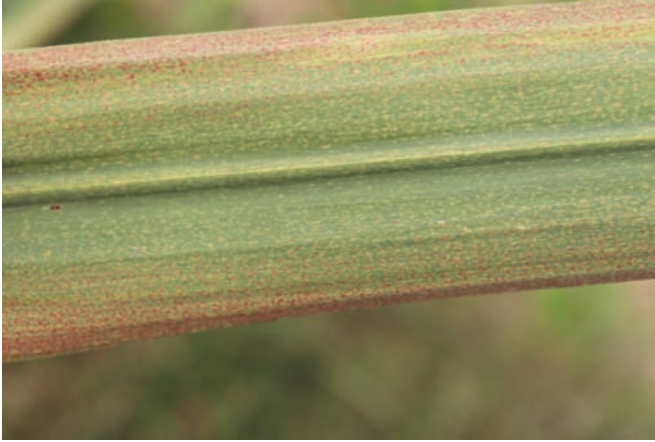
H&kfyd forj . k

गन्ना बैसिलिफॉर्म वायरस (एससीबीवी) को पहली बार 1958 में क्यूबा में संक्रमित गन्ने की किस्म B34104 में यह विश्वभर में गन्ने की खेती वाले क्षेत्रों में फैल गया। इसी समय के आसपास मोरक्को, हवाई, मॉरीशस, फ्लोरिडा, टेक्सास और ताइवान में इस रोग की रिपोर्ट सामने आई। बाद में यह दुनिया के अन्य हिस्सों में फैल गया और अब अर्जेंटीना, आस्ट्रेलिया, बारबाडोस, ब्राजील, बुरुडी, केप वर्डे, कोलंबिया, क्यूबा, डोमिलिकन गणराज्य, ग्वाइलूप, भारत, इंडोनेशिया, मेडागास्कर, मदीरा, मेक्सिको, पापुआ, न्यू प्यूर्टो रिको, रीयूनियन, दक्षिण अफ्रीका, ताइवान, थाईलैंड और अमेरिका में आमतौर पर पाया जाता है। भारत में, एससीबीवी की उपस्थिति का संदेह 1992 में सेकरम आफिसिनेरम एल. के जीनोटाइप्स ब्लैक टाना, लिस्टाडा, और को 1135 में था। एससीबीवी व्यापक रूप से एस. बारबेरी, एस. रोबस्टम, एस. स्प्योन्टेनियम, एस. साइनेन्स और वाणिज्यिक सैकरम संकरों को भी संक्रमित करता है।

y{k k

एससीबीवी (गन्ना बैसिलिफॉर्म वायरस) द्वारा उत्पन्न पूर्णाय लक्षण विविध होते हैं, जिसमें कुछ किस्मों में गंभीर क्लोरोसिस (पीलेपन) के धब्बे, विभिन्न स्तरों के क्लोरोसिस धारियाँ, अविकसित वृद्धि, और प्रमुख धब्बे या फ्रेकल्स शामिल होते हैं। प्रारंभ में, लक्षण पत्ती के लैमिना पर कम या अधिक तीव्र धब्बों के रूप में प्रकट होते हैं, जो फिर क्लोरोसिस धारियों या तीव्र पीली धारियों या धब्बों, और नेक्रोसिस (ऊतक मृत होने) के साथ किनारी लालिमा में बदल जाते हैं, जिससे अंततः पूरी पत्ती सूख जाती है। देखे गए क्लोरोसिस धब्बे लगभग 0.5 से 2.0 मि.मी. लंबाई और 0.5 से 1.0 मि.मी. चौड़ाई के होते हैं, जो अंततः नसों से समानांतर मिलकर क्लोरोसिस धारियों के रूप में दिखाई देते हैं। इसके लक्षण पेड़ी फसलों





में अधिक स्पष्ट होते हैं, जहाँ तीव्र धब्बे छतरी को पीला कर देते हैं, जिससे पत्तियाँ समय से पहले सूख जाती हैं। कुछ प्रभावित कृन्तकों में बौनापन, कुछ टिलर्स के साथ गुच्छा शीर्ष जैसी छतरी, कम इंटरनोडल लंबाई, कम इंटरनोड्स, और गहरे अनुदैर्घ्य दरारें देखी जाती हैं, विशेष रूप से सैकरम प्रजाति के जननद्रव्य संग्रहों में, विशेष रूप से एस. ऑफिसिनेरम, एस. बारबेरी, एस. रोबस्टम और कुछ हाइब्रिड क्लोन्स। एससीबीवी संक्रमण कभी-कभी संवेदनशील गन्ना किस्मों में महत्वपूर्ण बायोमास उत्पादन हानि का कारण बन सकता है।

l p j . k

एससीबीवी की प्रसारण प्रक्रिया, उसके मीलीबग वेक्टरस के माध्यम से प्राकृतिक रूप से होती है, जिनमें प्रमुख रूप से पिंक मीलीबग (सैकेरीकोकस सैकारी) और ग्रे सुगारकेन मीलीबग (डिस्मीकोकस बिनिन्सिस) शामिल हैं। ये विषाणु को सेमी-पर्सिस्टेंट तरीके से संवहन करते हैं। इसके अतिरिक्त, वायरस प्लेनोकोकस साइट्री, यानी साइट्रस मीलीबग द्वारा भी

संवहन किया जा सकता है, हालांकि यह कीट आमतौर पर गन्ने पर आवास नहीं करती। अन्य बैडनावायरसों की भांति, एससीबीवी को यांत्रिक संवहन के माध्यम से आसानी से फैलाया नहीं जा सकता, जिसके कारण यह संक्रमित गन्ने के रगड़ने और मशीनरी के माध्यम से स्वस्थ गन्नों तक फैलना असंभव होता है। हालांकि, वायरस वानस्पतिक कॉटन या सेट्ट के माध्यम से संवहित हो सकता है।

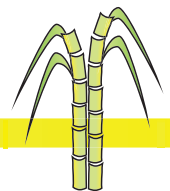
est cu

एससीबीवी बैडनावायरसों के बीच विशेष रूप से महत्वपूर्ण है क्योंकि यह विभिन्न मेजबान पौधों को संक्रमित करता है, जिसमें शामिल हैं जॉनसन घास, पैरा घास, गिनी घास और कोकोमा घास। धान, केला और ज्वार जैसे पौधों में भी कृत्रिम संक्रमण सफल रहे हैं। वायरस नैतिक रूप से एस. ऑफिसिनेरम सभी परीक्षित क्लोन्स और एस. बारबेरी, एस. रोबस्टम, एस. साइनेस, एस. स्पॉनटैनियम और विभिन्न सैकरम हाइब्रिड्स में पाया जाता है। हालांकि, एससीबीवी को एस. सैकाइड्स को माध्यम से गन्ने से बनाने में संवहन किया जा सकता है, जहां यह आवासीय हो सकता है, लेकिन वर्तमान में कोई प्रमाण नहीं है कि यह प्राकृतिक रूप से होता है।



vkFkZl egRo

एससीबीवी द्वारा उत्पन्न पत्ती धब्बा रोग का आर्थिक महत्व गन्ने की खेती में महत्वपूर्ण है। केरल में, रोग प्रमुखतः 12 प्रतिशत से 51 प्रतिशत तक और तमिलनाडु में 28 प्रतिशत से 56 प्रतिशत तक पाया जाता है। पेड़ी फसलों में, ये दरें काफी बढ़ सकती हैं। एससीबीवी से प्रभावित गन्ने के संवेदनशील



किस्मों में बायोमास उत्पादन में 25 प्रतिशत से 35 प्रतिशत तक की आर्थिक हानियाँ हो सकती हैं। महाराष्ट्र और उत्तर प्रदेश में, प्रभावित पौधों में दागदारता और पीली मोजेक धारियां देखी गई हैं, और रोग प्रसार 5 प्रतिशत से 100 प्रतिशत तक हो सकता है, जिसमें सीओ 7219 और सीओ 510 जैसे किस्म विशेष रूप से प्रभावित होते हैं। गन्ने में एससीबीवी और गन्ना मोजेक पोटावायरस (एससीएमवी) के बीच सहयोगी संवाद दिखाई देता है, जो एससीबीवी संक्रमित किस्मों में मोजेक संक्रमण के प्रभावों को तेजी से बढ़ाता है। यह परिस्थिति गन्ने की खेती में रोग प्रबंधन रणनीतियों को और भी जटिल बनाता है।

fof' k'V fu; æ. k mi k

एससीबीवी द्वारा उत्पन्न पत्ती पलेक रोग के खिलाफ रोकथाम के लिए निम्नलिखित मुख्य उपाय शामिल हैं :

efjLVe l œèkz

कई शोधकर्ताओं ने एससीएमवी, एससीएसएमवी और एससीवाईएलवी जैसे विषाणु को समाप्त करने के लिए मेरिस्टेम संवर्धन का सुझाव दिया है। इससे रोग प्रसार को कम करने का लक्ष्य रखा जाता है।

m". kt y l œèkz vŕ; ũr de rki eku fpdfRl k

सेट्स द्वारा लिए गए विषाणु को हटाने के लिए गर्म पानी संवर्धन और तापमान चिकित्सा जैसे प्रभावी तकनीकों का उपयोग किया जा सकता है।

'kœk {k= çcàku çFkk a

गैर-मेजबान फसलें उगाना, बीमार पौधों और जड़ी-बूटियों को त्वरित रूप से हटाना, उचित खाद और सिंचाई रणनीतियों का अनुपालन करना जो पौधे की शक्ति को बढ़ाता है और रोग प्रतिरोध को बढ़ाता है, रासायनिक और जैविक तरीकों

का उपयोग करना, फसल प्रणालियों को मजबूत करना, और गैर-मेजबान फसलों की सावधानीपूर्वक खेती करना शामिल है।

jks çfrjœkh [kkLrs dk p; u

विषाणु निवारण और नियंत्रण के लिए सबसे लागत-प्रभावी और कुशल उपाय में रोग प्रतिरोधी खास्तों का चयन करना और रणनीतिक रूप से उनका प्रयोग करना शामिल है।

mPpre ykHdkjh vŕ; çHœh j. kulfr; k

हीट ट्रीटमेंट की तकनीकों जैसे कि शूट टिप संवर्धन के साथ विषाणु-मुक्त पौधे उत्पन्न करना और इन्हें गन्ना उद्योगों के माध्यम से किसानों को वितरित करना बहुत फायदेमंद सिद्ध हो सकता है।

fof' k'V t hulœ ds जेनेटिक vffk kœ=dh rduld

संक्रमण से सुरक्षित किस्मों का विकास जेनेटिक मार्कर्स द्वारा या रेसिस्टेंट जीन्स के कृत्रिम प्रवेश के माध्यम से हो सकता है। आर एन ए अंतर्विरोध जैसी उन्नत तकनीकों का उपयोग भी विषाणु को प्रभावी रूप से समाप्त करने के लिए किया जा सकता है।

l œfpr [kœh rduld

उचित बुवाई और पोषण तकनीकों का पालन करें। उचित खाद और पानी प्रबंधन का ध्यान रखें ताकि पौधों की स्थिति मजबूत रहे।

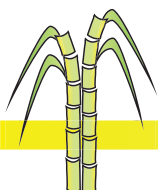
l pœuk vŕ; f' k'kk

किसानों को रोग के बारे में जागरूक करें और उन्हें संभावित संक्रमण के संकेतों को पहचानने की शिक्षा दें। संभावित संक्रमण के लिए सावधान रहने की सलाह दें।



vkt lnh dsver egkœl o o"Zœage l c Çgnh çfe; kœdk; g l œYi
yœuk pŕfg, fd t c vkt lnh ds 100 o"Zi jœgœh rc rd jkt Hk'kk
vŕ; LFkkœh; Hk'kkvœœdk nœnœk bruk œyœn gksfd fdl h Hh fœns kh
Hk'kk dk l g; ks u yœuk i Mœ

vfer 'kœg



Klu&foKku i Hkx

xLus dh [HbZdk eV; &l ækZ%l rr fodkl , oavif' k'V
çcàku dk çHloh dneeukt dèkj JhokLro| i ði k fl g| jkèk t S| l g| è çrki fl g| jkt ho dèkj| jkt æ dèkj fl g|
dey dèkj l èul jkgy dèkj| l rkk dèkj h xk're , oajke l kòj splf; k

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

कृषि अपशिष्टों के प्रबंधन को बेहतर बनाने के लिए तकनीकों को विकसित करना महत्वपूर्ण है जो अपशिष्ट प्रबंधन प्रणालियों और संबंधित पर्यावरण प्रदूषण में गंभीर समस्याएं पैदा करते हैं। संयुक्त राष्ट्र के कुछ सतत विकास लक्ष्यों (एसडीजी) को प्राप्त करने की रणनीतियों के हिस्से के रूप में कृषि अपशिष्टों के मूल्यांकन में हाल की प्रगति ने समाज में जैव अर्थव्यवस्था के लिए कच्चे माल के रूप में काम करने के लिए कृषि अपशिष्टों के उपयोग के सार्थक तरीके पेश किए हैं। *सर्क्युलर* अर्थव्यवस्था पुनः उपयोग और पुनर्चक्रण की अवधारणा पर आधारित है। इसलिए, उत्पादों का उपयोग करने के बाद उनके अवशेषों को पुनः उपयोगी बनाकर उनका जीवन चक्र बढ़ाया जाता है। यह कच्चे माल के कम उपयोग और अपव्यय का कारण बनता है, जो पुनर्चक्रित किया जा सकता है उसका पुनर्चक्रण, उत्पादन, पुनः निर्माण, वितरण होता है। उदाहरण के लिए, औद्योगिक सहजीवन एक रणनीति है जहां एक उद्योग का अपशिष्ट दूसरे के लिए निवेश बन जाता है सतत विकास का उद्देश्य मनुष्य और प्रकृति के साथ-साथ अर्थव्यवस्था के बीच संतुलन बनाए रखने के उद्देश्य से आर्थिक, पर्यावरणीय और सामाजिक आवश्यकताओं के बीच संतुलन बनाना है।

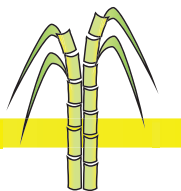
सतत विकास का एक तरीका अपशिष्ट उत्पादन को कम करना और इसे इस तरह से पुनर्चक्रित करना है जो सतत विकास के आर्थिक, सामाजिक और पर्यावरणीय लक्ष्यों में योगदान देता है। गन्ने की खोई एक हल्की, *बायोडिग्रेडेबल लिग्नोसेल्यूलोसिक* सामग्री है जिसका विभिन्न क्षेत्रों में संभावित उपयोग है। इसकी व्यापक उपलब्धता के कारण इसे प्राकृतिक *फाइबर* के रूप में और *पॉलिमर कंपोजिट* में सुदृढ़ीकरण के रूप में उपयोग करना आसान है।

चीनी और अल्कोहल उद्योगों द्वारा हर साल बड़ी मात्रा में अवशेष के रूप में गन्ने की खोई का उत्पादन होता है, और इसका उपयोग मुख्य रूप से चीनी मिल में ईंधन के रूप

में किया जाता है। खोई का कच्चे माल के रूप में अनेक औद्योगिक अनुप्रयोगों में इस्तेमाल किया जा रहा है। खोई को दानेदार कच्चे माल में संसाधित करने के बाद, इसका उपयोग विभिन्न उत्पादों जैसे कि स्ट्रॉ, खाने के बर्तन, कप, कप के ढक्कन, *स्टिरिंग रॉड* और *टूथब्रश* बनाने के लिए किया जा सकता है। यदि गैर-प्राकृतिक रंगों जैसे कोई रासायनिक पदार्थ नहीं मिलाए जाते हैं, तो इनमें से अधिकांश उत्पादों को *बायोडिग्रेडेशन* के माध्यम से उपयोग के बाद पर्यावरण में वापस विघटित किया जा सकता है और मिट्टी को नए पोषक तत्व प्रदान किए जा सकते हैं, जिससे खोई उत्पन्न करने और एक *सर्क्युलरभव* अर्थव्यवस्था प्राप्त करने के लिए गन्ने की निरंतर बुवाई की सुविधा मिलती है।

xLus dh [HbZl s ck ks Fku, y

20वीं सदी के आखिरी दशकों में, जीवाश्म ईंधन के विकल्प के रूप में तरल जैव ईंधन (*बायोडीजल* या *बायोएथेनॉल*) के उत्पादन और उपयोग में बहुत प्रगति हुई है। नवीकरणीय *फीडस्टॉक्स* से जैव ईंधन के उत्पादन ने काफी ध्यान आकर्षित किया है क्योंकि उनका उपयोग ऊर्जा और वैकल्पिक ईंधन की आपूर्ति के लिए किया जा सकता है। पौधे आधारित *बायोमास* से निर्मित जैव ईंधन अक्षय ऊर्जा संसाधनों का प्रतिनिधित्व करते हैं। इस *फीडस्टॉक* के उपयोग से जीवाश्म ईंधन की खपत कम होगी और परिणामस्वरूप पर्यावरण पर नकारात्मक प्रभाव कम होगा। दूसरी पीढ़ी के *बायोएथेनॉल* उत्पादन की प्रक्रिया में कच्चे माल के रूप में गैर-खाद्य या अपशिष्ट स्रोतों के उपयोग किया जाता है। स्थानीय गैर-खाद्य संसाधनों या अपशिष्ट से *बायोएथेनॉल* विकसित करने के संभावित स्रोतों में से एक गन्ना खोई है। गन्ने की खोई से *बायोएथेनॉल* के उत्पादन की प्रक्रिया में निम्न चरण शामिल हैं: (i) पूर्व उपचार; (ii) *एंजाइमेटिक हाइड्रोलिसिस*; (iii) किण्वन; (iv) आसवन; और (अ) निर्जलीकरण। गन्ने की खोई की मुख्य संरचना में सेल्यूलोज, हेमीसेल्यूलोज और लिग्निन होते हैं।



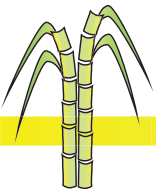
खुसुध [kɔz] sXyWu eā vKk

जब गन्ना से चीनी निकाल ली जाती है तो बचे हुए शेष डंडल/बगास का प्रयोग आटा निकालने के लिए भी किया जाता है जिसमें कोई ग्लूटेन नहीं होता है। गन्ने से प्राप्त किए गए ऐसे आटे में निहित पोटाशियम-फाइबर या फाइबासेल जिसमें कम चीनी, उच्च फाइबर और आयरन, विटामिन बी, कैल्शियम तथा खाद्य रेशे अधिक होते हैं। शरीर में कोलेस्ट्रॉल को कम करने के मामले में अधुलनशील फाइबर लाभदायक होता है। गन्ना से प्राप्त ग्लूटेन मुक्त आटा को अनाज और मोटे अनाज के आटा के एक प्रमुख वैकल्पिक तत्व के रूप में माना जा सकता है। कुछ देशों में गन्ने का आटा व्यावसायिक रूप से उपलब्ध है। वहाँ बढ़ती हुई ग्लूटेन एलर्जी वाले व्यक्तियों के बीच गन्ना के आटे की मांग अधिक है। यदि सस्ती तकनीक पर बल देते हुए इस महत्वपूर्ण उत्पाद को उपलब्ध करवाया जाय तो प्रचुर मात्रा में विदेशी मुद्रा की बचत की जा सकती है।



[kɔz] c&

खोई का उपयोग प्लास्टिक के विकल्प के रूप में खाद योग्य बैग बनाने के लिए किया जा सकता है। खाद से भरे जाने और सीधे मिट्टी में दफनाए जाने के अलावा, खाद योग्य बैग का उपयोग रोजमर्रा की जिंदगी में भी किया जा सकता है।



[kɔz] jk wcy di

खोई के रीयूजेबल कप बार-बार इस्तेमाल के लिए अभिकल्पित किए गए हैं। इन्हें ठंड और गर्मी प्रतिरोध के साथ, कप को व्यक्तिगत आदतों के आधार पर 0-90 डिग्री सेल्सियस के पेय पदार्थों के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है।

[kɔz] dVyjh l v

डिस्पोजेबल टेबलवेयर को प्रतिस्थापित करने के अलावा, खोई से बने कटलरी के डिज़ाइन की मोटाई बढ़ाई और उपभोक्ताओं को कटलरी को धोने और बार-बार उपयोग करने का विकल्प प्रदान किया।



[kɔz] LV^a

खोई का उपयोग प्लास्टिक सामग्री को बदलने के लिए किया जा रहा है। कागज़ के स्ट्रॉ की तुलना में, खोई नरम नहीं होता है या उसमें गंध नहीं होती है, उच्च तापमान का प्रतिरोध करता है, और उपयोग के पश्चात घर पर खाद बनाने के लिए उपयुक्त है। सेल्यूलोज लिग्नोसेल्यूलोसिक बायोमास में प्रमुख घटक है और पृथ्वी पर सबसे प्रचुर मात्रा में प्राकृतिक बहुलक है। चूंकि दुनिया भर में सेल्यूलोज का वार्षिक उत्पादन लगभग

75-100 बिलियन टन है। सेल्यूलोज पेट्रोलियम-आधारित सामग्रियों के लिए एक वैकल्पिक सामग्री के रूप में काम कर सकता है। इसके अलावा, इसकी जैव-संगतता, जैव-निम्नीकरणीयता, नवीकरणीयता, पर्यावरण मित्रता और गैर-विषाक्तता के कारण, सेल्यूलोज ने जैव-चिकित्सा सामग्रियों के क्षेत्र में अधिक से अधिक ध्यान आकर्षित किया है। अतः सेल्यूलोज को ईंधन और मूल्यवान रसायनों में बदलना सबसे महत्वपूर्ण है। *प्रीट्रीटमेंट* विधियों के अनुप्रयोग से *सेल्यूलोज-हेमीसेल्यूलोज-लिग्निन मैट्रिक्स* की *सुपरमॉलेक्यूलर* संरचना को संशोधित करके *लिग्नोसेल्यूलोसिक* सामग्रियों की प्राकृतिक बंधन विशेषताओं में बदलाव होता है। इसलिए, अन्य उपचार विधियों से पहले *लिग्नोसेल्यूलोसिक बायोमास* का *प्रीट्रीटमेंट*, *एंजाइमेटिक* या रासायनिक क्रिया के लिए सेल्यूलोज और हेमीसेल्यूलोज की पहुंच और *बायोडिग्रेडेबिलिटी* को बढ़ाने के लिए एक आवश्यक कदम है। *प्रीट्रीटमेंट* विधियों को विभिन्न श्रेणियों में विभाजित किया जाता है जैसे कि यांत्रिक, रासायनिक, भौतिक और जैविक विधियाँ या इनके विभिन्न संयोजन। उनमें से कुछ में मिलिंग, विकिरण, माइक्रोवेव, भाप विस्फोट, अमोनिया फाइबर विस्फोट, सुपरक्रिटिकल और इसका विस्फोट, क्षारीय *हाइड्रोलिसिस*, तरल गर्म पानी का *प्रीट्रीटमेंट*, ऑर्गेनोसॉल्व प्रक्रिया, नम ऑक्सीकरण, *ओजोनोलिसिस*, तनु एवं सांद्र *एसिड हाइड्रोलिसिस* और जैविक *प्रीट्रीटमेंट* शामिल हैं।

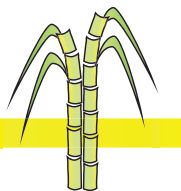
लिग्निन सभी संवहनी पौधों में सेल्यूलोज के बाद दूसरा सबसे प्रचुर मात्रा में पाया जाने वाला प्राकृतिक बहुलक है। फिर भी, इसके मूल्य संवर्धन के संबंध में बहुत कम ध्यान दिया गया है। दुनिया भर में लुगदी प्रक्रियाओं से लगभग 50 मिलियन टन लिग्निन उपलब्ध है, लेकिन इस लिग्निन का केवल 2 प्रतिशत ही व्यावसायिक रूप से उपयोग किया जाता है। लिग्निन को जैव-आधारित अर्थव्यवस्था का प्रमुख संसाधन माना जाता है। लिग्निन से कई प्रकार के विशिष्ट रसायन, विशेष रूप से *एरोमैटिक* यौगिक, साथ ही ईंधन प्राप्त किए जा सकते हैं।

लिग्नोसेल्यूलोसिक बायोमास का उपयोग पर्यावरण के अनुकूल उर्वरकों के उत्पादन के लिए संभावित स्रोत के रूप में किया जा रहा है। *लिग्नोसेल्यूलोसिक बायोमास-व्युत्पन्न उर्वरकों* में संसाधन दक्षता और टिकाऊ कृषि को बढ़ावा देने की अपार क्षमता है। *लिग्नोसेल्यूलोस-आधारित उर्वरकों* का उपयोग करने से पर्यावरणीय लाभ मिलता है, जिससे रासायनिक उर्वरकों पर निर्भरता कम होती है। जल, मिट्टी

और वायु प्रदूषण की समस्या कम होती है, और पर्यावरण में योगदान होता है। मूल्यवर्धित उत्पादों में *लिग्नोसेल्यूलोसिक* बायोमास का मूल्यांकन ऊर्जा उत्पादन को अधिकतम करता है और *लिग्नोसेल्यूलोसिक बायो रिफाइनरी* तकनीक को बढ़ावा देता है जिससे *सर्कुलर बायो इकोनॉमी* और अपशिष्ट में कमी आ सकती है। जैव-आधारित उर्वरकों का उपयोग पर्यावरणीय प्रभावों को कम कर सकता है, संसाधनों का पुनः उपयोग कर सकता है, और औद्योगिक लाभप्रदता और आर्थिक लाभ सुनिश्चित कर सकता है।

uSik l Y; ykt , oaml ds vuq; ks

नैनोसेल्यूलोज का अपनी नवीकरणीय प्रकृति, सूक्ष्म आकार, उत्कृष्ट यांत्रिक गुणों, अच्छी जैव-संगतता, अनुकूल सतह रसायन विज्ञान और दिलचस्प *ऑप्टिकल* गुणों के कारण जैव चिकित्सा इंजीनियरिंग के क्षेत्रों से संबंधित अनुप्रयोगों में महत्वपूर्ण स्थान है। *नैनोसेल्यूलोज* की ज्यामितीय विशेषताएं *सेल्यूलोज फाइबर* के मूल स्रोत तथा तापमान एवं समय जैसी *हाइड्रोलिसिस* स्थितियों पर निर्भर करती हैं। सेल्यूलोज नैनोकणों को गोलाकार रूप में संश्लेषित किया जाता है, रॉड की तरह अत्यधिक क्रिस्टलीय *नैनोक्रिस्टल* जो सेल्यूलोसिक फाइबर के *एसिड हाइड्रोलिसिस* द्वारा प्राप्त किए जाते हैं, और *माइक्रोफाइब्रिलेटेड सेल्यूलोज (एमएफसी)* उच्च कतरनी और प्रभाव बलों के तहत *सेल्यूलोज फाइबर* के विघटन से उत्पन्न होते हैं। विभिन्न उद्योगों में *नैनोसेल्यूलोज* के कई संभावित अनुप्रयोग हैं, जैसे उच्च गुणवत्ता वाले कागज के उत्पाद; सौंदर्य प्रसाधनों में गाढ़ा करने वाले पदार्थ के रूप में और खाद्य उद्योग में *स्टेबलाइज़र*, वसा प्रतिस्थापन और बनावट *एजेंट*, मोल्ड करने योग्य हल्के वजन, उच्च शक्ति सामग्री, निर्माण, वाहन, ग्राहक उत्पादों, फर्नीचर, *इलेक्ट्रॉनिक्स* और दवा अनुप्रयोगों के लिए नई सामग्री के लिए *कंपोजिट*। पिछले दशक में जैव-चिकित्सा अनुप्रयोगों के क्षेत्र में सेल्यूलोज *नैनोमैटेरियल* आधारित हाइड्रोजेल अपनी कम विषाक्तता, जैव-संगतता, जैव-निम्नीकरणीयता, साथ ही उत्कृष्ट यांत्रिक स्थिरता के कारण आशाजनक सामग्री के रूप में उभरे हैं। *सीएनसी* या *सीएनएफ* को *सिंथेटिक* (जैसे *पॉली विनाइल अल्कोहल*, *पॉलीएक्रिलामाइड्स*, *पॉली एथिलीन ग्लाइकॉल*) या प्राकृतिक *पॉलिमर* (जैसे *एल्लिगेट*, *जिलेटिन*) मैट्रिक्स में शामिल करके अधिक यांत्रिक रूप से स्थिर *हाइड्रोजेल* बन सकते हैं। नैनोसेल्यूलोज (*एनसी*) को मैकेनिकल, एसिड-बेस और माइक्रोबियल तरीकों से तैयार किया जा सकता है। प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले सेल्यूलोज की तुलना में,



एनसी छोटा (व्यास, <100 एनएम) होता है जिसमें उच्च विशिष्ट सतह क्षेत्र, अधिक उजागर मुक्त हाइड्रॉक्सिल समूह और अद्वितीय भौतिक-रासायनिक और जैविक गुण होते हैं, जैसे उच्च लोचदार मापांक, सतह कार्यात्मकता की उच्च डिग्री, कम घनत्व, अच्छी जैव-संगतता।

ikjn'kĒ dkxt ħ ds fy, l Y; ykt + l s çkĪr dPps eky vlĶ fuelZk fofĕk k

पारदर्शी कागज़ को प्रकाश संचरण की विभिन्न डिग्री के आधार पर अर्ध-पारदर्शी कागज़ और अत्यधिक पारदर्शी कागज़ में वर्गीकृत किया जा सकता है। अत्यधिक पारदर्शी कागज़ से तात्पर्य पतली-फिल्म वाले कागज़ *सबस्ट्रेट* से है, जिसमें 550 एनएम की तरंग दैर्घ्य पर 90 प्रतिशत से अधिक प्रकाश संचरण होता है। इसके विपरीत, अर्ध-पारदर्शी कागज़ में 45 प्रतिशत से 72 प्रतिशत तक प्रकाश संचरण होता है।

ikjn'kĒ l Y; ykt & Q ĩ Ū ikjn'kĒ dkxt ħ ds vuç; ĩx

सेल्यूलोज-व्युत्पन्न पारदर्शी कागज़ अच्छे ऑप्टिकल और यांत्रिक गुण, बेहतर थर्मल स्थिरता, असाधारण सतह चिकनाई और *बायोडिग्रेडेबिलिटी* प्रदर्शित करते हैं। ऐतिहासिक रूप से, पारदर्शी कागज़ के पारंपरिक उपयोगों में पेंटिंग, विद्युत इन्सुलेशन और पारंपरिक *पैकेजिंग* सामग्री शामिल हैं। गन्ने की खोई के रेशों को मजबूत करने के लिए विभिन्न *पॉलिमर* का उपयोग करके कुल यांत्रिक प्रदर्शन में सुधार किया जा सकता है। अनियंत्रित जलने से होने वाले पर्यावरण प्रदूषण को कम करने वाली नई सामग्री बनाने पर जोर देते हुए, प्राकृतिक *फाइबर कंपोजिट* टिकाऊ सामग्रियों का एक उत्कृष्ट उदाहरण हैं और टिकाऊ विकास का समर्थन करते हैं

आजकल, कृषि अपशिष्ट की बढ़ती मात्रा को *पर्टिकल बोर्ड* के उत्पादन द्वारा उपयोग में लाया जा रहा है। *पर्टिकल बोर्ड सेल्यूलोसिक* सामग्रियों से निर्मित पैनल को परिभाषित करता है। इन्हें *सिंथेटिक रेज़िन* या अन्य *बाइंडर* के साथ मिलाया जाता है और गर्मी और दबाव के प्रभाव में एक साथ जोड़ा जाता है। खोई कण बोर्ड अपने निरंतर गुणों और ठोस लकड़ी की तुलना में कम लागत के कारण विभिन्न उद्देश्यों के लिए व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है, जिससे यह वैश्विक स्तर पर एक लोकप्रिय विकल्प बन गया है। खोई के *पर्टिकल बोर्ड* सतह खुरदरापन के मामले में लकड़ी आधारित बोर्डों से बेहतर हैं। चिपकने वाले पदार्थों की प्राथमिक श्रेणियां *अमीनो पॉलिमर* और *फेनोलिक*, *एपॉक्सी* और *पॉलीयुरेथेन*

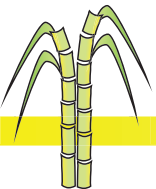
रेज़िन हैं। इन सामग्रियों को पेट्रोलियम आधारित चिपकने वाले पदार्थों की तुलना में अधिक प्रभावी और प्रतिक्रियाशील माना जाता है।

IyĶLVd çnĶk k dks de djusea; ĩxnku nřk gS

खोई कई कारणों से प्लास्टिक का एक शानदार विकल्प है। सबसे पहले, खोई गन्ने के रेशों से बनता है, जो नवीकरणीय और *बायोडिग्रेडेबल* होते हैं। इसका मतलब है कि खोई के उत्पादों का उपयोग करने से गैर-नवीकरणीय संसाधनों पर हमारी निर्भरता कम करने में मदद मिलती है और पर्यावरणीय प्रभाव कम से कम होता है। प्लास्टिक के विपरीत, जिसे विघटित होने में सैकड़ों साल लगते हैं, खोई के उत्पाद कुछ महीनों के भीतर स्वाभाविक रूप से विघटित हो सकते हैं। इसका मतलब है कि यह हमारे *लैंडफिल* और महासागरों में प्लास्टिक कचरे की बढ़ती समस्या में योगदान नहीं देता है। इसलिए प्लास्टिक के बजाय खोई के उत्पाद न केवल अधिक टिकाऊ विकल्प बना रहे हैं, बल्कि एक उच्च गुणवत्ता वाला उत्पाद भी साबित हो रहे हैं।

dpjsdks de djrk gS

खानपान व्यवसाय में खोई के खाद्य पैकेजिंग प्लास्टिक का एक बेहतर विकल्प है। यह गन्ने के उत्पादन का एक प्राकृतिक उपोत्पाद है, इसलिए इसे त्यागने के बजाय, इस उपोत्पाद को *पैकेजिंग* सामग्री में बदला जा सकता है। गन्ने की खोई का उपयोग न केवल कचरे को कम करता है बल्कि कार्बन उत्सर्जन को कम करने में भी मदद करता है। इसके अलावा, खोई से निर्मित उत्पाद को प्लास्टिक की तुलना में उत्पादन के लिए कम ऊर्जा और पानी की आवश्यकता होती है, जिससे इसका पर्यावरणीय प्रभाव और भी कम हो जाता है। गन्ने की खाद्य *पैकेजिंग* का विकल्प चुनकर, पर्यावरण के अनुकूल विकल्प प्रदान कर सकते हैं। गन्ना एक नवीकरणीय संसाधन है जिसका पर्यावरण पर बहुत कम प्रभाव पड़ता है क्योंकि इसके लिए किसी पेड़ को काटने की आवश्यकता नहीं होती है, इस प्रकार खोई (गन्ने का उप-उत्पाद) भी टिकाऊ है क्योंकि इस सामग्री का उपयोग करके खाद्य *पैकेजिंग* उत्पादों को बनाने के लिए कुछ भी अतिरिक्त करने की आवश्यकता नहीं होती है। चूंकि खोई एक पौधा-आधारित उत्पाद है, इसलिए यह पूरी तरह से खाद बनाने योग्य है और सही खाद बनाने की स्थिति में लगभग एक सप्ताह में टूटकर विघटित हो सकता है। इसके लिए और कुछ भी करने की आवश्यकता नहीं होती है, और मिट्टी को सुरक्षित रूप से प्रजनन भूमि या उर्वरक के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।



Klu&foKku i Hkx

i kni fodkl fu; kedkads xlus ij fNMelko l siMh Ql y dh mit eaof)

vuel , e-ds Jhokro] vkj-ds fl g] vkj-, l - pl;fl ; k , oai;ik fl g

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

गन्ना (सैकेरम स्पे. हाइब्रिड) पेड़ी फसल पिछली फसल के टूठ की अंकुरित कली से पुनर्जीवित फसल पौधा है। यह उपोष्ण-क्षेत्र की एक प्रमुख कृषि-औद्योगिक फसल है, जो भारत में लगभग 5.06 मिलियन हेक्टेयर में फैली हुई है और इसकी औसत उत्पादकता 60 टन/हे है। गन्ने की समग्र उत्पादकता को नियंत्रित करने में पेड़ी उत्पादकता की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। इससे प्रारंभिक जुताई और रोपण सामग्री पर होने वाली लागत बचती है और अपशिष्ट खाद और नमी में लाभ होता है। इसके अलावा, पेड़ी गन्ना नए बोग गए गन्ने (पौधा गन्ना) की तुलना में पहले परिपक्व होता है। अच्छी तरह से स्थापित भूमिगत कलियाँ, जड़ प्रणाली और जैविक रूप से सक्रिय गन्ने के टूठ पेड़ की फसल की शुरुआती वृद्धि और परिपक्वता में योगदान करते हैं। लेकिन पेड़ी फसल की उपज आम तौर पर पौधे की फसल की तुलना में कम पाई जाती है।

पेड़ी फसल की औसत पैदावार कम होने के संभावित कारणों में गन्ना-टूठ की संख्या में गिरावट, मिट्टी के संघनन के कारण पोषक तत्वों और नमी की कम उपलब्धता और मिट्टी में कम कार्बनिक कार्बन शामिल हैं। यह भी माना गया है कि पेड़ी फसलों की कम उत्पादकता का मुख्य कारण विभिन्न अजैविक तनावों के साथ-साथ पानी की कम या अधिक उपलब्धता या फसल के दौरान उच्च या निम्न तापमान के कारण विभिन्न किस्मों की कम और भिन्न पेड़न क्षमता और शारीरिक दक्षता में कमी है। पेड़ी फसल की कम उपज के अन्य कारणों में राइजोस्फीयर में विषाक्त पदार्थों का निर्माण, पेड़ी की पोषक तत्व ग्रहण क्षमता में कमी, मिट्टी के पोषक तत्वों की कमी, उथली रैटूनिंग, मिट्टी का संघनन और कीटों और बीमारियों की बढ़ती घटना शामिल है। जैविक एवं अजैविक तनाव औसत गन्ने की ऊंचाई, लंबाई, गन्ने का वजन और टिलर के अस्तित्व पर प्रतिकूल प्रभाव डालते हैं।

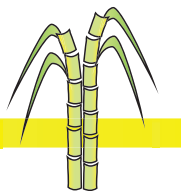
xlus dh BB dh dfy; k; ij , Fly Lcs

पेड़ी में एक स्थापित जड़ प्रणाली के बावजूद, कम तापमान के कारण, न केवल अंकुरण में देरी होती है, बल्कि केवल 30-40 प्रतिशत टूठ की कलियाँ ही अंकुरित होती हैं।

गन्ने की फसल से उत्पन्न सूखे पत्ते के उपयोग से मिट्टी का संकुचन कम होता है और पोषक तत्वों और नमी की उपलब्धता में सुधार होता है जो पेड़ी फसल की प्रारंभिक वृद्धि का समर्थन करता है। पिछली गन्ने की फसल के सूखे पत्ते (दर 12 टन/हे) खेत के ऊपर फैला दिया जाता है जिसमें गन्ने के टूठ हैं। पेड़ी गन्ने की शुरुआत से पहले खेत को सिंचित किया जाता है। 60 दिनों के बाद, सूक्ष्मजीवों के विकास के लिए इसे उलट-पलट दिया जाता है, जिससे मिट्टी को इसके खनिजीकरण के बाद त्वरित समावेशन के लिए सहायता मिलती है। यह कम समय में सूखे पत्ते के लिग्नोसेल्यूलोसिक अपघटन में मदद करता है।

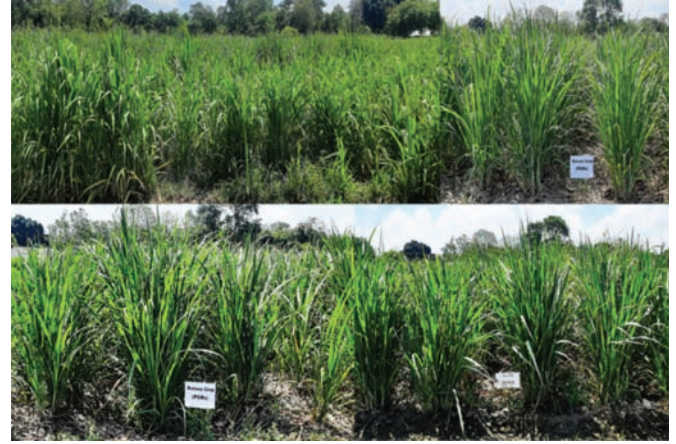
पिछली फसल के सूखे पत्ते के क्षरण और पादप विकास नियामकों के उपयोग से जमीन के नीचे और ऊपर के विकास के लिए बेहतर राइजोस्फेरिक वातावरण मिला, जिससे पेड़ियों की उपज में वृद्धि हुई। 60 दिन बाद (डीएपी) पेड़ी पर एथ्रल @100 मि.ग्रा./ली और एनएए @50 मि.ग्रा./ली का छिड़काव ने बाकी भूमिगत निष्क्रिय कलियों के अंकुरण में अतिरिक्त वृद्धि प्रदान करती है। इससे लगभग 80-85 प्रतिशत अंकुरण हुआ और रोपण के 90 दिन के बाद (डीएपी), 90,000-100,000 पौधे/हेक्टेयर की प्रारंभिक पौधों की संख्या स्थापित हुई। जब कि नियंत्रण में सिर्फ 56,000-62,000/हेक्टेयर पौधे ही स्थापित हुये।

60 दिन बाद (डीएपी) पेड़ी पर इथ्रल के स्प्रे से टिलर संख्या में सुधार हुआ और टिलर की पत्तों के विकास में महत्वपूर्ण सुधार हुआ। पत्ती क्षेत्रफल में वृद्धि से पौधों की प्रकाश संश्लेषक दक्षता में वृद्धि हुई। सूखे पत्ते अपघटन और एथ्रल अनुप्रयोग के माध्यम से क्रमशः बेहतर पोषक तत्वों, पानी और स्थान की उपलब्धता का समर्थन किया गया था। एथ्रल अनुप्रयोग के कारण पत्ती के कोण में महत्वपूर्ण परिवर्तन हुए जो 60-70° से बदलकर 25-30° हो गया। इससे विकिरण उपयोग दक्षता में सुधार हुआ और निचली पत्तियां प्रकाश संश्लेषण की दृष्टि से अधिक सक्रिय हो गईं, जिससे टिलर की वृद्धि और विकास क्षैतिज रूप से बढ़ गया।





fp= 1- xlus dh Ql y l smRi lu l vñh ifÜk; kack
xlus iMh eaç; kx



fp= 2- xlus ij ikni fodkl fu; kedkads fNMelko
l siMh Ql y

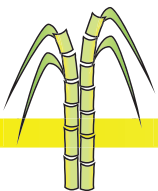
iMh dsfodkl dsfy, ft cfyd , fl M dk i. kZ fNMelko

एक बार जब टिलर संख्या उम्मीद के मुताबिक प्राप्त हो गई, तो क्షैतिज और ऊर्ध्वाधर वृद्धि के लिए जिब्रेलिक एसिड (जीए₃) का पत्ते पर 90 और 120 दिवस उपरान्त, प्रयोग किया जाता है। इसके अनुप्रयोग से प्ररोहों की क्షैतिज और ऊर्ध्वाधर वृद्धि में उल्लेखनीय सुधार हुआ। पौधे और पत्ते की संख्या, पत्ती क्षेत्रफल सूचकांक, विशिष्ट पत्ती क्षेत्र, सापेक्ष विकास दर और शुद्ध अवशोषित (एसीमिलेशन) दर में उल्लेखनीय सुधार हुआ। पत्ती क्षेत्र अवधि, बायोमास अवधि और पत्ती आवरण की लंबाई में वृद्धि हुई। इन परिवर्तनों के कारण इंटरनोडल संख्या, लंबाई और वजन में उल्लेखनीय वृद्धि हुई, जिससे औसत गन्ने की लंबाई और वजन प्रभावित हुआ। पादप विकास नियामक अनुप्रयोग ने लंबी दूरी पर अधिक पत्ते संख्या की उपस्थिति के कारण टिलर संख्या में वृद्धि को बरकरार रखा, जिससे एसीमिलेशन तंत्र के विकास में सुधार हुआ और उनकी मृत्यु दर को रोका गया। टिलरों की मृत्यु दर में कमी आती है, जिसे एथिलीन के उत्पादन में महत्वपूर्ण गिरावट से भी समर्थन मिलता है जो टिलर्स की कोशिकाओं के प्लाज्मा झिल्ली की प्रोटीन-लिपिड-प्रोटीन परत की क्षति को रोकता है।

पत्ती क्षेत्रफल सूचकांक में वृद्धि प्रकाश संश्लेषक गतिविधि को बढ़ाती है। इस बढी हुई स्रोत गतिविधि के कारण इसके अतिउत्पादन को रोकने के लिए एसीमिलेशन करने की आंतरिक

मांग में वृद्धि हुई। बढी हुई सिंक मांग को पत्तियों से लम्बी पत्ती के आवरण के माध्यम से इंटरनोड्स में एसीमिलेशन करने से पूरा किया जाता है। इंटरनोड्स में अनुवादित एसीमिलेशन का उपयोग कोशिका विभाजन, कोशिका बढाव और इंटरनोडल बढाव में किया जाता है। पत्ती पलोएम से इंटरनोड्स तक बढे हुए एसीमिलेशन ने इस प्रकार नियंत्रण के विरुद्ध इंटरनोडल संख्या, इंटरनोडल लंबाई, और इंटरनोडल परिधि और डंठल की लंबाई में वृद्धि की।

सूखे पत्ते के अपघटन और पौधों के विकास नियामकों के उपयोग के कारण न्यूनतम टिलर मृत्यु दर (<49 प्रतिशत) के साथ उच्च टी_{मेक्स} (>5 लाख/हे) प्राप्त हुआ। कटाई के समय, उच्च टी_{मेक्स} (लगभग 3.00/लाख हे), औसत गन्ने का वजन लगभग 600-650 ग्राम और गन्ने की उपज 125 टन/हे, टिलर मृत्यु दर > 70 प्रतिशत हासिल की गई। जब की नियन्त्रण में एनएमसी (लगभग 1.50 लाख/हे), औसत गन्ने का वजन 500-510 ग्राम और गन्ने की उपज 58-60 टन/हे प्राप्त हुई। कुल मिलाकर सूखे पत्ते के अपघटन और पौधों के विकास नियामकों के उपयोग से गन्ने की पेड़ी फसल की उपज में लगभग 40 प्रतिशत की वृद्धि हुई है। मिट्टी के भौतिक-रासायनिक गुण (कार्बनिक कार्बन, उपलब्ध नाइट्रोजन, और उपलब्ध फास्फोरस और पोटैश) और टिलर संख्या, की लंबाई बढाव दर और पेरार्ई योग्य गन्नों की संख्या में वृद्धि के माध्यम से पेड़ी फसल की उपज में वृद्धि प्राप्त किया जा सकता है।



Klu&foKku i Hkx

xLuk vLkKj r cgmi ; kxh mRi kn , oabuds mi ; kx

jkt h dckj¹ i hywehuk² , e-ds Jhokro¹ jut hr fl g xqt j¹ , l-ds xkoleh¹ , oaekyk dckj¹¹भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ²नालंदा बागबानी महाविद्यालय, नूरसराय, बिहार कृषि विश्वविद्यालय, सबौर, भागलपुर

भारत का गन्ने की उत्पादकता में संपूर्ण विश्व में दूसरा स्थान है। गन्ने की खेती बड़ी संख्या में लोगों को रोजगार देती है और विदेशी मुद्रा प्राप्त करने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। गन्ना कपास के बाद भारत की दूसरी महत्वपूर्ण औद्योगिक फसल है जो लगभग 50 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में फैली हुई है और लगभग 50 लाख से अधिक किसान गन्ने की खेती में प्रत्यक्ष एवं परोक्ष रूप से निर्भर हैं। चीनी उद्योग ग्रामीण अर्थव्यवस्था में

महत्वपूर्ण योगदान देता है। सामान्यतः

चीनी मिलें ग्रामीण क्षेत्रों में स्थित होती हैं और ग्रामीण आबादी को बड़े पैमाने पर रोजगार प्रदान करती हैं। भारत चीनी का सबसे बड़ा उपभोक्ता और दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक है। गन्ना शर्करा, गुड़, फाइबर (सेल्यूलोज), चारा (हरा शीर्ष), ईंधन और रसायनों (खोई, और इथेनोल) का एक समृद्ध स्रोत है। गन्ना



आधारित चीनी उद्योग के मुख्य उप-उत्पाद खोई, शीरा और प्रेसमड हैं। अन्य सह-उत्पाद और कम वाणिज्यिक मूल्य के उप-उत्पाद हरी पत्तियाँ, हरे रंग का अगोला, पताई, बॉयलर राख एवं चीनी उद्योग और डिस्टिलरी द्वारा उत्पन्न अपशिष्ट हैं। कई अन्य उद्योग हैं जो केवल चीनी के उत्पादन पर निर्भर होने के बजाय चीनी उद्योग के सह-उत्पादों और उप-उत्पादों के विविधीकरण और उपयोग द्वारा गन्ने पर आधारित हैं। इस प्रकार गन्ने की फसल से अधिकतम लाभ प्राप्त करने के लिए कई मूल्य वर्धित उत्पादों का उत्पादन करने के लिए गन्ने एवं उसके सह-उत्पादों और उप-उत्पादों के अभिन्न उपयोग के लिए प्रयास होना चाहिए।

[KbZds mi ; kx vLj ml ds vLkKj r mRi kn

गन्ने की खोई का इस्तेमाल अलग-अलग उद्देश्यों के लिए किया जाता रहा है। इससे सेल्यूलोसिक फाइबर निकाला जाता रहा है। जिसका इस्तेमाल शुद्ध सेल्यूलोज निकालने के लिए

भी किया जाता रहा है। गन्ने की खोई से सेल्यूलोज नैनोकणों को निकालने की भी कोशिश की गई है। अलग-अलग शोधकर्ताओं ने विभिन्न तकनीकें इस्तेमाल की हैं और नतीजे भी भिन्न रहे हैं।

खोई एक सूखा गूदा रेशेदार अवशेष है जो गन्ने के पेराई के दौरान रस निकालने के उपरांत प्राप्त

होता है। प्रति 100 टन गन्ने की पेराई में उत्पादित खोई का अनुपात 25 से 32 टन के बीच होता है जो आमतौर पर लगभग 27.28 प्रतिशत होता है। ताजा खोई में 48.50 प्रतिशत पानी 2.5-3.5 प्रतिशत घुलित ठोस या ब्रिक्स और 46.48 प्रतिशत फाइबर होता है। फाइबर गन्ने के अघुलनशील सेल्यूलोजिक पदार्थ का गठन करता है। खोई के कुछ अनुप्रयोग नीचे दिए गए हैं

bZku

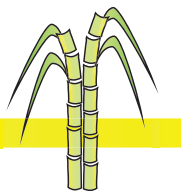
खोई का उपयोग अक्सर चीनी मिलों के लिए प्राथमिक ईंधन स्रोत के रूप में किया जाता है। यह एक सामान्य चीनी मिल की सभी जरूरतों को पूरा करने के लिए पर्याप्त ऊष्मा ऊर्जा पैदा करता है।

[KbZl g&mRi knu l st S&fo | q

उच्च दाब बॉयलर और विशेष प्रकार की भाप टरबाइन स्थापित करके खोई से विद्युत शक्ति उत्पन्न की जा सकती है। एक मैट्रिक टन खोई से लगभग 450 किलोवाट बिजली उत्पन्न करना संभव है।

[KbZl s dkxt

लुगदी, कागज और बोर्ड के उत्पादन के लिए आमतौर पर भारत, चीन, कोलंबिया, ईरान, थाईलैंड और अर्जेंटीना जैसे कई उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय देशों में लकड़ी के



विकल्प के रूप में खोई का उपयोग किया जाता है। क्राफ्ट पेपर, व्हाइट राइटिंग, और प्रिंटिंग पेपर, न्यूजप्रिंट इत्यादि जैसे विभिन्न प्रकार के पेपर बनाने के लिए पहले से ही कई खोई आधारित संयंत्र हैं।

कम; k , Xylej/M mRi kn

बोर्ड निर्माण उद्योग आमतौर पर निर्माण बोर्डों के लिए वन की लकड़ी का उपयोग करते हैं। चूंकि पेड़ों की कटाई से वनों का आवरण कम होता है और बाद में पर्यावरण में जलवायु परिवर्तन के मुद्दे आते हैं। बोर्ड निर्माण उद्योगों को वन लकड़ी के विकल्प की आवश्यकता होती है और इस दिशा में खोई सबसे उपयुक्त कच्चा माल है जिसका व्यापक रूप से उपयोग किया जा सकता है।

[HbZ] s ck ;s/ mRi knu

खोई का उपयोग गाद या बायोगैस कार्बन डाइऑक्साइड और मीथेन का मिश्रण के उत्पादन के लिए इनोक्यूलेशन या कृषि खाद के अतिरिक्त किण्वन द्वारा किया जा सकता है। गैस उत्पादन (कैलोरी मान 5,500 किलो कैलोरी/मी³) में आमतौर पर 60-65 प्रतिशत मीथेन, 30-35 प्रतिशत कार्बन डाइऑक्साइड और थोड़ी मात्रा में हाइड्रोजन होता है। खोई का उपयोग उत्पादक गैस-संयंत्रों में ईंधन के रूप में भी किया जा सकता है। खोई से उत्पादित गैस में 60 प्रतिशत नाइट्रोजन, 17 प्रतिशत कार्बन मोनो-ऑक्साइड और 6 प्रतिशत हाइड्रोजन होता है और इसका कैलोरी मान 1,200 किलो कैलोरी/किलोग्राम होता है।

QjQjy dk mRi knu

अपनी शुद्ध अवस्था में, फरफुरल बादाम की गंध के साथ एक रंगहीन या पीला तैलीय तरल होता है, लेकिन हवा के संपर्क में आने पर यह जल्दी से पीला, फिर भूरा और अंत में काला हो जाता है। इसे आमतौर पर फरफुरलडिहाइड के रूप में जाना जाता है। यह एक महत्वपूर्ण कार्बनिक रसायन है, जो कृषि औद्योगिक कचरे और कार्बोहाइड्रेट युक्त अवशेषों से उत्पन्न होता है जिसे पेंटोसैन के रूप में जाना जाता है।

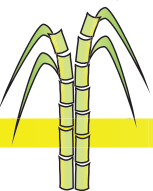
i 'kpkjk ds : i eami ;s

गन्ने में अन्य विशेषताएं हैं जो इसे उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में पशुओं के लिए चारा भंडार के रूप में विशेष रूप से उपयुक्त बनाती हैं और लगभग सभी अन्य चारा फसलों से बेहतर है। हालांकि कम पाचन क्षमताएँ, उच्च लिग्निन (20 प्रतिशत) और कच्चे खोई की बहुत कम नाइट्रोजन सामग्री सीधे पशु आहार

के रूप में उपयोग को सीमित करती है। स्वाद, पाचन शक्ति में सुधार करना, प्रोटीन एवं पोषक खनिज तत्व जो कि दुधारु पशुओं को ऊर्जावान बनाते हैं जिससे उनकी उत्पादकता में वृद्धि होती है। गन्ने की खोई की उपलब्धता छोटे किसानों और भूमिहीन मजदूरों के लिए एक सस्ता वैकल्पिक चारा का विकल्प हो सकता है। खोई को गुड़ और एंजाइम (जैसे ब्रोमेलैन्) के साथ मिलाकर और किण्वित करके पशु आहार में परिवर्तित किया जाता है। यह थाईलैंड, जापान, मलेशिया, कोरिया, ताइवान और मध्य पूर्व और ऑस्ट्रेलिया में विपणन किया जाता है।

xM+vkj ml ds vkkfjr mRi kn , oami ;s

गुड़ स्वाद का ही नहीं बल्कि सेहत का भी खजाना है। ऐसा इसलिए कहा जाता है क्योंकि प्रायः चिकित्सक बेहतर स्वास्थ्य के लिए मीठे खासतौर से चीनी से दूर रहने की सलाह देते हैं लेकिन गुड़ के साथ ऐसा कोई बंधन नहीं है। गुड़ न सिर्फ खाने में स्वादिष्ट होता है बल्कि यह कई औषधीय गुणों से भरपूर है। यह एक ऐसा सुपर फूड है जिसके फायदों के बारे में बहुत कम लोग ही जानते हैं। आमतौर पर लोग सर्दियों के मौसम में ही इसका प्रयोग करते हैं जबकि इसे साल भर खाया जा सकता है और शरीर को इससे ढेरों लाभ भी मिलते हैं। भोजन में यह शरीर को स्फूर्ति व शक्ति देने वाला माना गया है। गुड़ औषधीय गुणों का भण्डार भी कहलाता है। गुणकारी गुड़ पेट से संबंधित कई समस्याओं का रामबाण इलाज है। अगर आपको गैस या अम्लता की शिकायत है तो गुड़ खाने से लाभ मिलेगा। वहीं गुड़, सेंधा नमक और काला नमक के साथ मिलाकर खाने से खट्टी डकारों से छुटकारा मिल जाता है। भोजन के बाद गुड़ खाने से पाचन क्रिया अच्छी रहती है। गुड़ खाने से भूख भी खुलती है। गुड़ का उत्पादन इतने बड़े पैमाने पर होता है, किन्तु गुड़ उत्पादकों में वैज्ञानिक तकनीकी जानकारी के अभाव में प्रायः अच्छे गुड़ का सदैव अभाव रहता है। बाजार में अच्छी कीमत नहीं मिल पाती है और गुड़ भण्डारण में भी कठिनाई होती है।



rjy xΦ+

तरल गुड़ एक मुख्य आहार है जो कि खासकर उत्तर भारत में सर्दियों के दौरान उपयोग किया जाता है। इससे प्रायः आटे, गुड़ और घी से बने गर्म स्वस्थ पेय बनाया जाता है और माना जाता है कि यह प्रतिरक्षा को बढ़ाता है और प्राकृतिक ऊर्जा प्रदान करता है। यह गर्भवती माताओं, बच्चों



और बुजुर्गों के बीच विशेष रूप से लोकप्रिय है। सूजन वाले ऊतकों पर इसके सुखदायक प्रभावों के कारण इसे सर्दी और खांसी के लिए एक उपाय के रूप में भी इस्तेमाल किया जाता है। तरल गुड़ को राब या काकवी भी कहते हैं। चाशनी को ठोस गुड़ की अपेक्षा कम पकाकर 105 डिग्री से.ग्रे. तापक्रम पर उतार लेते हैं। खाण्डसारी बनाने के लिए पहले तरल गुड़ ही बनाया जाता है। तरल गुड़ ठोस गुड़ की तुलना में अधिक पौष्टिक होता है। ग्रामीण क्षेत्रों में इसका उपयोग रोटी के साथ खाने में भी किया जाता है।

xΦ+ i kmMj

गुड़ पाउडर पोषक तत्वों से भरपूर होता है। यह व्यंजनों में एक समृद्ध स्वाद जोड़ता है और गुड़ पाउडर कई स्वास्थ्य लाभ प्रदान करता है। इसलिए यह सदियों से पारंपरिक आहार का एक मुख्य हिस्सा रहा है। इसका स्वाद कारामेल जैसा है लेकिन इसके साधारण रूप में स्वास्थ्य लाभों का खजाना भी छिपा है। एक हालिया शोध अध्ययन से पता चलता है कि गुड़



में ऐसे पोषक तत्व होते हैं जो शरीर के लिए चिकित्सीय लाभ प्रदान करते हैं। जैविक गुड़ रसायन मुक्त होता है, अशुद्धियों को दूर करता है और तंत्रिका तंत्र की कार्यप्रणाली को बेहतर बनाता है। इसलिए इसे काली मिर्च, अदरक, नींबू आदि जैसे विभिन्न प्राकृतिक स्वादों के साथ मिलाया जाता है। जिससे इसका स्वाद और पोषण संबंधी लाभ और भी बढ़ जाता है। कुल गुड़ उत्पादन का लगभग 5 से 8 प्रतिशत भाग पाउडर गुड़ अथवा शक्कर के रूप में बनाया जाता है। ग्रामीण क्षेत्रों में जहाँ चीनी की उपलब्धता में कठिनाई होती है, वहाँ आज भी लोग पाउडर गुड़ का प्रयोग करते हैं।

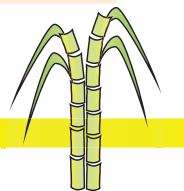
i 'kqpk ds: i eaxΦ+

पशुओं के चारे के रूप में शीरे का मूल्य तब से जाना जाता है जब से चीनी का निर्माण पहली बार किया गया था। चारा के रूप में गन्ने के शीरे की सबसे महत्वपूर्ण विशेषता कार्बोहाइड्रेट की प्रमुख रूप में प्रचुर उपलब्धता है। प्रोटीन, कैल्शियम एवं फास्फोरस जैसे पोषक तत्व भी गुड़ से प्राप्त शीरे में मौजूद होते हैं, और यह पोटेशियम का प्रचुर भंडार माना जाता है। इसके अलावा इसमें बी. कॉम्प्लेक्स समूह के विटामिन और कोबाल्ट, बोरॉन, आयोडीन, तांबा, मैंगनीज और जस्ता जैसे पोषक तत्व भी शामिल रहते हैं। गुड़ का उपयोग सूअरों और मुर्गियों के चारे के रूप में भी किया जा सकता है।



gea ç; Rui wZl Cgnqrku dh l Hh ckfy; ka o Hk'kva ea t ks mÙe pht a g\$ mÙa Cgnh Hk'k dh l ef) ds fy, ml dk fgLl k cukuk pkfg, vk\$; g çfØ; k vfojy pyrh jguh pkfg, A

ujÙe eksh



Klu&foKku i Hkx

çk-frd [krl%fo"keDr [krh dh rduhd

fou; døkj fl g¹] on çdk k fl g¹] eukt døkj f=iBh , oajkds k døkj fl g²

¹भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

²कृषि विज्ञान केंद्र-II (भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान), लखीमपुर खीरी

पृथ्वी पर विद्यमान मानव, पशु एवं वनस्पति जीवन के भरणपोषण एवं विकास हेतु प्रकृति में एक स्वयंपोषी एवं स्वावलंबी व्यवस्था स्थापित की है। इस प्राकृतिक व्यवस्था में सभी जीव एवं वनस्पतियों की अपनी एक भोजन व्यवस्था है जिसको मुख्यतः बिना किसी मानवीय सहायता (खाद, कीटनाशक आदि) के जंगलों में हरे-भरे पेड़ व उनके साथ रहने वाले लाखों जीव-जन्तु एक दूसरे पर निर्भर होकर जीवनयापन करते हैं। प्रकृति में उपलब्ध 16 तत्वों को पौधों के पोषण स्वरूप भोजन में बदलने का कार्य मिट्टी में पाये जाने वाले करोड़ों सूक्ष्म जीवाणु करते हैं। उनकी उपलब्धता के द्वारा ही प्रकृति का संतुलन बना रहता है। पौधों के पोषण की प्रकृति, एक चक्रीय व्यवस्था के द्वारा चलती है। पौधा मिट्टी से सभी तत्व लेकर बढ़ता है और फिर पकने के बाद सभी काष्ठ पदार्थ (कूड़ा-करकट) के रूप में मिट्टी में मिलकर अपघटित हो जाता है और मिट्टी की उर्वरा शक्ति को बढ़ाता है। यही चक्र प्राकृतिक खेती का मुख्य आधार है।

मिट्टी आर्थिक और सामाजिक विकास के लिए एक केंद्रीय भूमिका निभाती है। यह मानव, पशु और पौधों के जीवन को बनाए रखने के लिए भोजन, चारा, फाइबर और नवीकरणीय ऊर्जा की आपूर्ति सुनिश्चित करती है। मिट्टी की गुणवत्ता में गिरावट और भौतिक क्षरण/हानि प्राकृतिक कारणों के साथ-साथ विभिन्न फसल प्रबंधन प्रक्रियाओं के कारण भी हो सकती है। हरित क्रांति ने आधुनिक रासायनिक उर्वरकों, आधुनिक कृषि तकनीकों के साथ-साथ बेहतर बीज प्रबंधन की शुरुआत की जिससे देश के खाद्यान्न उत्पादन में वृद्धि हुई। हालांकि, रासायनिक उर्वरकों के निरंतर और अविवेकपूर्ण उपयोग से मिट्टी के स्वास्थ्य पर काफी दुष्प्रभाव पड़ा है।

çk-frd [krh dh i fj Hk'lk

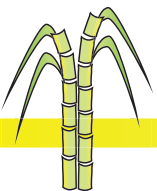
प्राकृतिक कृषि एक समग्र कृषि प्रणाली है जो मिट्टी के पुनर्जनन, पानी और हवा की गुणवत्ता में सुधार करने और पोषक तत्वों से भरपूर भोजन का उत्पादन करने में मदद करती

है। कृषि की आर्थिक व्यवहार्यता को बनाए रखने और सुधारने के साथ-साथ प्रकृति के साथ सामंजस्य बनाकर काम करने के लिए संगठित किया जाएगा। प्राकृतिक खेती एक रसायन मुक्त अथवा पारंपरिक खेती पद्धति है। इसे कृषि पारिस्थिति पर आधारित विविध कृषि प्रणाली माना जाता है जो फसलों, पेड़ों और पशुधन को कार्यात्मक जैव विविधता के साथ एकीकृत करती है। प्राकृतिक कृषि, सरकार के लिए भी आर्थिक रूप से लाभकारी है क्योंकि प्राकृतिक किसान को सरकारी अनुदान वाली यूरिया व डीएपी आदि की जरूरत ही नहीं पड़ती।

कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय के अनुसार प्राकृतिक कृषि एक रसायन-मुक्त कृषि प्रणाली है जिसमें कम लागत वाले आदानों (गाय के गोबर, मूत्र और पौधों के अर्क आधारित) के उपयोग के साथ-साथ *मल्विंग* और सहफसली खेती जैसी अनुशंसित कृषि प्रथाओं को बढ़ावा दिया जाता है। नीति आयोग के अनुसार, प्राकृतिक कृषि को रसायन मुक्त और पशुधन आधारित कृषि के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। यह परिभाषा प्रचलित प्रथाओं पर आधारित है। कृषि-पारिस्थितिकी पर आधारित, यह एक विविध कृषि प्रणाली है जो फसलों, पेड़ों और पशुधन को एकीकृत करती है, जिससे कार्यात्मक जैव विविधता का इष्टतम उपयोग होता है।

çk-frd [krh D; k

- शोध से ज्ञात हो चुका है कि पौधों की वृद्धि के लिए आवश्यक सभी प्रमुख पोषक तत्व जड़ क्षेत्र के आस-पास ही उपलब्ध रहते हैं और पौधे हवा, पानी और सौर ऊर्जा से लगभग 98 से 98.5 प्रतिशत पोषक तत्व और शेष 1.5-2 प्रतिशत पोषक तत्व मिट्टी से लेने में सक्षम हैं।
- प्राकृतिक कृषि काफी हद तक खेत पर उपलब्ध जैवभार के पुनर्चक्रण पर आधारित है, जिसमें *बायोमास मल्विंग* पर प्रमुख जोर दिया जाता है। पोषक तत्वों के कुशल पुनर्चक्रण के लिए नाइट्रोजन स्थिरीकरण फलीदार फसलों के साथ सहजीवन में फसल चक्र में विविधता लाने के बाद खेत में गाय के गोबर-मूत्र *फॉर्मूलेशन* का उपयोग किया जाता है।



- प्राकृतिक कृषि लागत में कमी और फसल विफलता के जोखिम को कम करके किसानों की आय बढ़ाने में मदद करती है।
- प्राकृतिक कृषि, कृषि-अपशिष्ट से खेत पर तैयार आदानों के उपयोग को बढ़ावा देती है जिससे किसान आत्मनिर्भर बनता हैं।
- प्राकृतिक कृषि संश्लेषित रासायनिक आदानों के प्रयोग को समाप्त करती है और इस प्रकार सुरक्षित और स्वस्थ भोजन प्रदान करती है जो सभी के लिए किफायती हो सकता है।
- प्राकृतिक कृषि सूखे, कीटों, बीमारियों और अन्य जलवायु-संबंधित जोखिमों और बाधकों के प्रति संवेदनशीलता को कम करके लचीलापन बढ़ाती है, और इसलिए छोटे मौसम और अनियमित मौसम पैटर्न जैसे दीर्घकालिक तनावों का सामना करने और बढ़ने की क्षमता में सुधार होता है।
- प्राकृतिक कृषि मृदा के स्वास्थ्य को बहाल करने में मदद करती है।
- यदि प्राकृतिक खेती को पेशेवर तरीके से अपनाया जाए तो यह प्राकृतिक खेती के आदानों, उद्यमों, स्थानीय क्षेत्रों में मूल्य संवर्धन, प्रमाणीकरण और विपणन आदि के कारण रोजगार उत्पन्न कर सकता है।
- प्राकृतिक खेती पानी की खपत को कम करने में मदद करती है जिसमें वाष्पीकरण के माध्यम से अनावश्यक पानी की हानि को रोकने के लिए गीली घास और विविध फसलें मिट्टी को ढक देती हैं। इस प्रकार यह प्रति बूंद फसल की मात्रा को अनुकूलित करता है।

çk-frd -f'k dsfl) kr

- पंचमहाभूत (मिट्टी, वायु, जल, आकाश और अग्नि) की देखभाल और रखरखाव का सिद्धांत
- जीवित इकाई के रूप में मिट्टी का सिद्धांत
- पौधों, जानवरों और मनुष्यों को एकीकृत करने का सिद्धांत
- जैव विविधता और सतत कृषि का सिद्धांत
- जलवायु लचीली प्रथाओं का सिद्धांत

çk-frd [krh dk egBo

- प्राकृतिक कृषि के सिद्धांतों के अनुसार, पौधों को पोषक तत्वों की 98 प्रतिशत आपूर्ति हवा, पानी और सूरज की

रोशनी से मिलती है और शेष 2 प्रतिशत की पूर्ति प्रचुर मात्रा में अनुकूल सूक्ष्मजीवों से युक्त अच्छी गुणवत्ता वाली मिट्टी से की जा सकती है (बिल्कुल जंगलों और प्राकृतिक प्रणालियों की तरह)।

- मृदा को हमेशा जैविक गीली घास से ढका रहना चाहिए, जो ह्यूमस बनाता है और अनुकूल सूक्ष्मजीवों के विकास को प्रोत्साहित करता है।
- मृदा की सूक्ष्म वनस्पतियों में सुधार के लिए किसी भी उर्वरक के स्थान पर खेत में निर्मित 'जीवामृत, बीजामृत आदि' नामक जैव-संस्कृति को मिट्टी में मिलाया जाता है। जीवामृत व बीजामृत देशी नस्ल की गाय बहुत कम गोबर और गौमूत्र से प्राप्त होते हैं।
- इसमें कई अन्य लाभ प्रदान करते हुए किसानों की आय बढ़ाने का वादा किया गया है, जैसे कि मिट्टी की उर्वरता और पर्यावरणीय स्वास्थ्य की बहाली, और ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करना।
- इस प्रणाली के लिए केवल भारतीय नस्ल की गाय से प्राप्त गोबर और गौमूत्र की आवश्यकता होती है। गाय के गोबर और मूत्र में माइक्रोबियल सामग्री की दृष्टि से देसी गाय स्पष्ट रूप से सबसे शुद्ध है।

t šod [krh dks c<lok nsus dsfy, nš h rdudh t kudjh

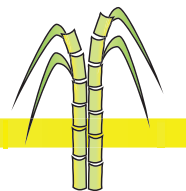
çt kr

l kexh

- गाय का गोबर – 5 कि.ग्रा.
- गोमूत्र – 5 लीटर
- चूना – 50 ग्राम
- जल – 20 लीटर
- 100 कि.ग्रा. गेहूँ का बीज
- 50 ग्राम जंगल/पुराने पेड़ (वट या पीपल) की तली की मिट्टी

çt ki pkj grquq[k

बीजामृत का प्रयोग बीज शोधन के लिए किया जाता है। बीज शोधन का अर्थ है बीजों को बीज-जनित या मृदा-जनित रोगों से बचाव हेतु तैयार करना है। बहुत से रोग बीजों के माध्यम से फैलते हैं जिनसे फसल को बचाना बहुत महत्वपूर्ण है। रोगजनित बीमारियों का इलाज बीज शोधन से



ही संभव है। लेकिन आज भी अधिकांश किसान बिना उपचारित बीज से ही खेत की बुआई करते हैं। बीजीपचार बीजों की अंकुरण क्षमता में भी वृद्धि करता है। बीज शोधन से बीज जल्द एवं अच्छी मात्रा में उग जाते हैं। जड़े तीव्र गति से बढ़ती हैं और जमीन से फसलों पर बीमारियों का प्रकोप नहीं होता है।

fuekzk fofek

20 लीटर पानी को एक बर्तन में लेकर उसमें गोमूत्र मिलाते हैं। फिर गोबर, चूना तथा पेड़ के तल की मिट्टी मिलाकर अच्छी तरह से मिश्रण को मिला देते हैं। इस मिश्रण को 24 घंटे तक छाया में रखते हैं। फिर 100 कि.ग्रा. बीज को फर्श या पॉलीथीन शीट पर बिछाकर उस पर बीजामृत का छिड़काव कर देते हैं। छिड़काव के बाद बीज को हाथ से अच्छी तरह मिलाया जाता है ताकि बीजामृत की एक परत सभी बीजों पर चढ़ जाए।

mi ; kx

बुवाई से 24 घंटे पहले बीज शोधन करना चाहिए। बीजामृत के उपयोग के बाद बीज को छाया में सुखाएं। तत्पश्चात अगली सुबह बुवाई करें। यह उपचार बीज जनित रोगों की रोकथाम में उपयोगी सिद्ध होता है।

t hokèr

l kexh

- गाय का गोबर — 10 कि.ग्रा.
- गोमूत्र — 5-10 लीटर
- गुड़ — 1 कि.ग्रा.
- चने का आटा (बेसन) — 1 कि.ग्रा.
- एक मुट्टी (50 ग्राम) वट या पीपल के पेड़ के नीचे की मिट्टी
- जल — 200 लीटर

cukus dh fofek

200 लीटर पानी लीजिए। उसमें 10 कि.ग्रा. देसी गाय का गोबर डालें, 5-10 लीटर गोमूत्र डालें, 1 कि.ग्रा. गुड़ डालें, 1 कि.ग्रा. बेसन (चना का आटा) डालें तथा 1 मुट्टी मिट्टी (वट/पीपल के पेड़ के नीचे की) 50 ग्राम के बराबर मिलाएं। देसी गाय के गोबर में बैल या भैंस के गोबर आधी-आधी मात्रा मिला सकते हैं। देसी गाय का गोबर जितना ताजा उतना अच्छा। देसी गोमूत्र जितना पुराना उतना अच्छा। जो गाय ज्यादा दूध

देती है उसका गोमूत्र कम प्रभावकारी होता है। गाय एक दिन में औसतन 10 कि.ग्रा. गोबर देती है, बैल 13 कि.ग्रा. गोबर देता है तथा तथा भैंस 15 कि.ग्रा. गोबर देती है। गाय का गोबर 7 दिन तक सही रहता है। एक गाय एक दिन में 3 लीटर गोमूत्र देती है। बैल 4 लीटर तथा भैंस 5 लीटर मूत्र देते हैं। गुड़ के विकल्प के रूप में 1 कि.ग्रा. पपीता, 1 कि.ग्रा. केला या लीटर गन्ने का रस का प्रयोग कर सकते हैं। एक प्लास्टिक/सीमेंट की टंकी में गोबर को गोमूत्र में अच्छी तरह मिला लेते हैं। फिर गुड़ को पानी में डालकर घोल में बेसन डालते हैं। सबसे अंत में बरगद के पेड़ की मिट्टी डालकर दोनों मिश्रण को अच्छी तरह मिलाते हैं। इस मिश्रण को 48 घंटे तक छाया में रखते हैं। टंकी को बोरे से ढक देते हैं और 48 घंटे के बाद जीवामृत तैयार हो जाता है। 48 घंटे में जीवामृत को 4 बार डंडे से चलाया जाना चाहिए। 7 दिनों तक जीवामृत का इस्तेमाल किया जा सकता है।

t hokèr ea fuufyf[kr l het h cgqk r ea mi yfek jgrsg%

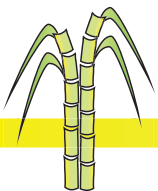
एजोस्पाइरिलम	— 2X10 ⁶
पी.एस.एम.	— 2X10 ⁶
स्यूडोमोनास	— 2X10 ⁶
ट्राइकोडर्मा	— 2X10 ⁶
खमीर एवं मोल्ड्स	— 2X10 ⁷

l kòkfu; k & प्लास्टिक एवं सीमेंट की टंकी को छाया में रखें जहाँ धूप नहीं लगती हो।

- गोमूत्र को धातु के बर्तन में न रखें।
- 7 दिन के अंदर का छाया में रखा हुआ गोबर ही इस्तेमाल करें।
- जीवामृत बीज बोने के 21 दिन बाद पहली बार सिंचाई के साथ डाल दें। फिर हर 21वें दिन इसे डालना चाहिए।

mi ; kx

प्रति एकड़ 200 लीटर जीवामृत को पानी की सिंचाई के साथ या स्प्रे मशीन से 15-20 दिनों के अंतराल पर खड़ी फसल में खेत में उपयोग करें। 5-6 स्प्रे करना फसलों के उत्पादन के लिए अपेक्षित है। जीवामृत का उपयोग केवल 7 दिन तक किया जा सकता है। जीवामृत का प्रयोग करने से फसलों को उचित पोषण मिलता है और दाने एवं फल स्वस्थ होते हैं।



?kukt hokèr

l kexh

- गाय का गोबर— 100 कि.ग्रा.
- गोमूत्र – आवश्यकतानुसार
- गुड़— 1 कि.ग्रा.
- चना का आटा (अरहर, मूंग, लोबिया, उड़द) – 2 कि.ग्रा.
- जीवित मिट्टी (स्वस्थ मिट्टी) – एक मुट्टी

i) fr

- 100 कि.ग्रा. देसी गाय का गोबर लें
- 1 कि.ग्रा. गुड़ लें और इसका पाउडर बना लें। फिर इसे गाय के गोबर में अच्छी तरह से मिलाएं
- फिर दाल का 2 कि.ग्रा. आटा लें और गाय के गोबर में अच्छी तरह से मिला लें
- फिर इसमें खेत से मुट्टी भर मिट्टी मिलाएं
- फिर इस मिश्रण को अच्छे से मिला लें
- यदि आवश्यक हो तो इसमें कुछ देसी गोमूत्र मिलाएं
- इसे 48 घंटे तक सूखने के लिए छाया में रखें
- इसे जूट के बोरे से ढक दें, सूखते समय इसे धूप में उजागर न करें। इसे छाया में सुखाएं
- 48 घंटे के बाद इसे छाया में सूखने दें सूखने के बाद इसे ठीक से कुचल लें और फिर इसे छानकर बोरियों में भण्डारित कर लें
- इस 200 कि.ग्रा. घनजीवामृत का उपयोग प्रति एकड़ या तो बुवाई से पहले फैलाकर या बीज के साथ बोकर करें।

vuç; lœ

बुआई के समय प्रति एकड़ 200 कि.ग्रा. घनजीवामृत का प्रयोग करें। फिर फसल में पुष्प आने के दौरान प्रति एकड़ मिट्टी में फसल की दो पंक्तियों के बीच 50 कि.ग्रा. घनजीवामृत डालें। यह मिट्टी को उनके उपलब्ध पोषक तत्वों, सूक्ष्मजीवों को सक्रिय करने में मदद करता है ताकि उन्हें उस विशेष क्षेत्र में बोई गई फसल के लिए उपलब्ध कराया जा सके। इससे मिट्टी में केंचुओं की संख्या बढ़ती है जो मिट्टी की उर्वरता के लिए फायदेमंद है। जीवामृत में बड़ी संख्या में नाइट्रोजन, फास्फोरस, कैल्शियम और अन्य सूक्ष्म पोषक तत्व मौजूद होते हैं।

uhel=

l kexh

- 5 कि.ग्रा. नीम की पत्तियुक्त टहनियाँ
- 5 कि.ग्रा. नीमफल/नीम की खली
- 5 लीटर गोमूत्र
- 1 कि.ग्रा. गाय का गोबर

culus dh fofel% सर्वप्रथम प्लास्टिक की बाल्टी में 5 कि.ग्रा. नीम की पत्तियों की चटनी तथा 5 कि.ग्रा. नीम का फल/बीज को पीस या कूटकर डालें। इसमें 5 लीटर गोमूत्र मिलाएं। तत्पश्चात इसमें एक कि.ग्रा. गोबर डालें। सभी सामग्रियों को बर्तन में डंडे से हिलाकर मिला दें तथा एक जालीदार कपड़े से ढक दें। 48 घंटे तक घोल को ढका रहने दें। इस बीच इसे 4 बार डंडे से चलाएं। 48 घंटे के बाद नीमास्त्र तैयार हो जाएगा। इसे पतले कपड़े से छानकर संग्रहित करें।

mi ; lœ% नीमास्त्र का उपयोग 6 महीने तक किया जा सकता है। इसे छाया या ठंडे स्थान पर भंडारित करें एवं धूप से बचाएं। गोमूत्र को हमेशा प्लास्टिक के बर्तन में रखें। प्रति एकड़ 10 लीटर नीमास्त्र का प्रयोग 200 लीटर पानी के साथ मिलाकर मशीन से छिड़काव करें।

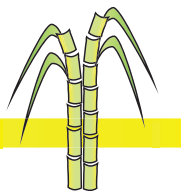
cgekl=

ब्रह्मास्त्र का उपयोग अन्य कीट और बड़ी सूड़ी के इल्लियों आदि के नियंत्रण के लिए किया जाता है।

l kexh

- 10 लीटर गोमूत्र
- 3 कि.ग्रा. नीम की पत्ती
- 2 कि.ग्रा. करंज की पत्ती
- 2 कि.ग्रा. सीता फल की पत्ती
- 2 कि.ग्रा. अंडी की पत्ती
- 2 कि.ग्रा. बेल की पत्ती
- 2 कि.ग्रा. धतूरा की पत्ती

culus dh fofel& मिट्टी के बर्तन में गोमूत्र डालकर उसमें उपरोक्त पत्तों की चटनी कर कोई भी पाँच प्रकार की चटनी को मिला दें। अब बर्तन को आग पर चढ़ाकर मिश्रण को उबालें। जब चार उबाल आ जाएं तो उसे उतारकर 48 घंटे तक छाया में ढंका करें। इसके बाद कपड़ों से छानकर प्रयोग करें।



mi ; l& ब्रह्मास्त्र का उपयोग 6 माह तक किया जा सकता है। भंडारण मिट्टी के बर्तन में करें। इसे छाया में रखें तथा धूप से बचाएं। गोमूत्र प्लास्टिक के बर्तन में रखें। प्रति एकड़ 200 लीटर पानी में घोलकर 10 लीटर ब्रह्मास्त्र को छानकर मिलाएं और इसे स्प्रे मशीन से खेतों पर छिड़काव करें।

v&us kL=

l kexh

- आधा कि.ग्रा. नीम की पत्ती
- आधा कि.ग्रा. अकबन की पत्ती
- आधा कि.ग्रा. धतूरा की पत्ती
- आधा कि.ग्रा. सीताफल की पत्ती
- आधा कि.ग्रा. बेशरम/बेहया की पत्ती

fuelZk fofek& 5 लीटर गोमूत्र तथा 12 लीटर पानी को एक मिट्टी या प्लास्टिक के बर्तन में जमा करते हैं। फिर उसमें पाँचों तरह की बारीक कटी पत्तियों को डालकर 5 दिन तक सड़ते हैं। पाँच दिनों के बाद घोल को तब तक गर्म करते हैं जब तक पानी आधा न हो जाए। इसके बाद इस मिश्रण को छान लेते हैं।

mi ; l& 8 दिन के अंतराल पर आग्नेयास्त्र/अर्क को सुबह या शाम फसलों पर छिड़काव करते हैं। इससे सभी कीड़े भाग जाते हैं।

n'ki . kE vdZ

l kexh

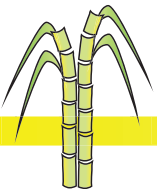
- नीम की टहनियाँ – 2 कि.ग्रा.
- करंज की पत्ती – 2 कि.ग्रा.
- सीताफल की पत्ती – 2 कि.ग्रा.
- देसी अंडी की पत्ती – 2 कि.ग्रा.
- अकबन की पत्ती – 2 कि.ग्रा.
- धतूरा की पत्ती – 2 कि.ग्रा.
- निगुण्डी – 2 कि.ग्रा.
- अमरूद की पत्ती – 2 कि.ग्रा.
- आम के पत्ते – 2 कि.ग्रा.
- बेल के पत्ते – 2 कि.ग्रा.
- अड़हुल/मतबरी/मंदार की पत्ती – 2 कि.ग्रा.
- गेंदा/पपीता एवं तुलसी के पत्ते – 1 कि.ग्रा.

- पुटस – 2 कि.ग्रा.
- तीखी हरी मिर्च – 1 कि.ग्रा.
- सहसुन 7 कि.ग्रा.
- हल्दी – 200 ग्राम
- अदरक – 500 ग्राम
- गोमूत्र – 20 लीटर
- पानी – 200 लीटर
- गोबर – 2 कि.ग्रा.

200 लीटर पानी में 20 लीटर गोमूत्र मिलाएं फिर 02 कि.ग्रा. गोबर लें। लकड़ी से इसे मिलाएं। फिर 200 ग्राम हल्दी पाउडर इसमें डालें। मिश्रण को अच्छी तरह घोलना है। 500 ग्राम अदरक की चटनी डालकर मिलाना है। लहसुन की 500 ग्राम चटनी मिलाएं, इसमें 1 कि.ग्रा. तीखी हरी मिर्च की चटनी डालें। एक रात ऐसे ही छोड़ने से पत्तियों के अल्कालॉएड पानी में मिल जाते हैं। 2 कि.ग्रा. नीम की कटी हुई पत्तियाँ मिलाएं। करंज की 2 कि.ग्रा. पत्तियाँ – कटी हुई डालें। 2 कि.ग्रा. सीताफल के पत्ते डालें। 2 कि.ग्रा. अंडी के पत्ते डालें। बाद में धतूरा के पत्ते 2 कि.ग्रा.। बाद में 2 कि.ग्रा. निर्गुंडी। बाद में 2 कि.ग्रा. आम के पत्ते। बाद में 2 कि.ग्रा. अमरूद के पत्ते। अंत में 2 कि.ग्रा. बेल के पत्ते। फिर 2 कि.ग्रा. पुटस के पत्ते। सभी को डंडे से मिलाना है। उपरोक्त वर्णित पत्तियों में से कोई भी 10 प्रकार की पत्तियों का उपयोग करें। इसे 40 दिन रखना है। इस अवधि में सभी औषधीय तत्व पानी में घुल जाएंगे। प्रतिदिन सुबह-शाम डंडे से मिलाना है। छानने के बाद इसे भंडारित करना है। इसका छः महीने तक उपयोग किया जा सकता है। 200 लीटर पानी में 6-10 लीटर 10 पर्णिय रसायन का उपयोग करना है। जैविक खेती में कीट व्याधि नियंत्रण का पह अंतिम नुस्खा है। इसका प्रयोग सभी प्रकार के कीट व्याधियों से सुरक्षा प्रदान करता है।

ned fu; a.k grq

एक मटके में किनारे पर 3-4 छेद कर दें। अब इसमें दाना निकालने के बाद बची 8-10 मक्के/भुट्टे की गिंडी डालकर मुंह पर कपड़ा बाँध दें। इस मटके को खेत में गाड़ दें। मुँह जमीन से 1-2 इंच ऊपर रहे। कुछ दिनों बाद मटके में दीमक एकत्र हो जाती है। अब इसे निकालकर गर्म कर दीमक को मार दें अथवा मुर्गियों के सामने रख दें, मुर्गियों खा जाएंगी। घड़ों को खेत में 80-100 मीटर की दूरी पर गाड़ते हैं तथा उक्त प्रक्रिया को 4-5 बार दुहराने पर दीमक समाप्त हो जाती है।



- 2.100 ग्राम हींग को पोटली में रख कर सिंचाई के दौरान पानी की नाली में लटकाने से दीमक भाग जाती है।
- जिस खेत में दीमक अधिक हो बुवाई से पूर्व 2 लीटर देसी गाय के दूध के साथ मटके में चने के दाने के बराबर 6-8 हींग के टुकड़े पीस कर घोलते हैं। घोल को अच्छी तरह खेत में स्ररे करने के 2 घंटे बाद बुवाई करनी चाहिए।

oe'fɒk'k, d mʌke oʃ) dɔj d

वर्मीवाँश अकेले या गोमूत्र के साथ उत्तम वृद्धिकारक है। एक लीटर वर्मीवाँश या आधा लीटर वर्मीवाश व आधा लीटर गोमूत्र 15 लीटर पानी में मिलाकर फसल पर छिड़काव करें। प्रत्येक फसल में आवश्यकतानुसार 3 से 4 बार छिड़काव करें।

त्वरित वर्मीवाँश प्राप्त करने हेतु वर्मी बेड में जहाँ केंचुओं की संख्या अधिक हो वहाँ केंचुआ सहित वर्मी 10 कि.ग्रा. उठाएं उसे टाट के बोरे पर रखें। अब 10 लीटर पानी एक टब में लें। टाट की बोरी जिसमें केंचुएं हैं उसे टब में 5-7 बार डुबोएं एवं निकालें। वर्मीवाश तैयार हो जाएगा। केंचुओं को पुनः बेड पर डाल दें।

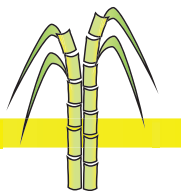
वर्मीवाँश एक तरल जैविक खाद है तो ताजा वर्मी कंपोस्ट व केंचुए के शरीर को धोकर तैयार किया जाता है। वर्मीवाश के उपयोग से न केवल उत्तम गुणवत्तायुक्त फसल प्राप्त कर सकते हैं बल्कि प्राकृतिक जैव कीटनाशक के रूप में भी प्रयोग किया जा सकता है। वर्मीवाश में घुलनशील नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटाश मुख्य पोषक तत्व होते हैं। इसके अलावा, इसमें हार्मोन, अमीनो अम्ल, विटामिन, एंजाइम और कई उपयोगी सूक्ष्म जीव भी पाए जाते हैं। इसके प्रयोग से 25 प्रतिशत तक उत्पादन बढ़ जाता है।

i'kɒfrɪd [kɪh dɪsɪk]

- mit eal'ɒkɪ% प्राकृतिक कृषि करने वाले किसानों ने पारंपरिक कृषि के बाद समान पैदावार की सूचना दी। कई मामलों में, प्रति फसल अधिक पैदावार की भी सूचना मिली।
- cgrj LokLF; l'ɒf'pr djrk gS चूंकि प्राकृतिक कृषि में किसी संश्लेषित रसायन का उपयोग नहीं किया जाता है, इसलिए स्वास्थ्य के जोखिम और खतरे समाप्त हो जाते हैं। भोजन में पोषण घनत्व अधिक होता है और इसलिए यह बेहतर स्वास्थ्य लाभ प्रदान करता है।
- i; kɔj.k l'ɔj{k k% प्राकृतिक कृषि बेहतर मृदा जीव

विज्ञान, बेहतर कृषि जैव विविधता और बहुत कम कार्बन और नाइट्रोजन फुटप्रिंट के साथ पानी का अधिक विवेकपूर्ण उपयोग सुनिश्चित करती है।

- fdl kula dh vk; eaof) % प्राकृतिक कृषि का उद्देश्य लागत में कमी, कम जोखिम, समान पैदावार, अंतःफसल से आय के कारण किसानों की शुद्ध आय में वृद्धि करके कृषि को व्यवहार्य और महत्वाकांक्षी बनाना है।
- jkt xkj l'ɪ u% प्राकृतिक कृषि आदान उद्यमों, मूल्य संवर्धन, स्थानीय क्षेत्रों में विपणन आदि के कारण रोजगार पैदा करती है। प्राकृतिक कृषि से प्राप्त अधिशेष को गांव में ही निवेश किया जाता है।
- i kuh dh [ki r ea del% विभिन्न फसलों के साथ काम करके जो एक-दूसरे की मदद करती हैं और वाष्पीकरण के माध्यम से अनावश्यक पानी की हानि को रोकने के लिए मिट्टी को ढकती हैं, प्राकृतिक कृषि प्रति बूंद अधिक फसल की मात्रा को अनुकूलित करती है।
- mRi knu dh ũ; wre ykx% प्राकृतिक कृषि का उद्देश्य किसानों को खेत, प्राकृतिक और घरेलू संसाधनों का उपयोग करके आवश्यक जैविक इनपुट तैयार करने के लिए प्रोत्साहित करके उत्पादन लागत में भारी कटौती करना है।
- l'áys'kr jkl k fud vnkula ds vuç; kx dks l'ekr djrk g% संश्लेषित उर्वरकों, विशेष रूप से यूरिया, कीटनाशकों, शाकनाशी, खरपतवारनाशी आदि का अत्यधिक उपयोग मिट्टी का जीव विज्ञान और संरचना को बदल देता है, जिसके बाद मिट्टी के कार्बनिक कार्बन और उर्वरता का नुकसान होता है।
- enk LokLF; dks iqt ffor djrk g% प्राकृतिक कृषि का सबसे तात्कालिक प्रभाव मिट्टी के जीव विज्ञान पर पड़ता है— सूक्ष्म जीवों और केंचुओं जैसे अन्य जीवित जीवों पर— मिट्टी का स्वास्थ्य पूरी तरह से उसमें रहने वाले जीवों पर निर्भर करता है।
- i'kɒlu fl'ɒjrk% कृषि प्रणाली में पशुधन का एकीकरण प्राकृतिक कृषि में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है और पारिस्थितिकी तंत्र को बहाल करने में मदद करता है। जीवामृत और बीजामृत जैसे पर्यावरण अनुकूल जैव-इनपुट गाय के गोबर और मूत्र और अन्य प्राकृतिक उत्पादों से तैयार किए जाते हैं।



Klu&foKku i Hkx

Hkjrh; -f'k ea-f=e cfi) eÜk dk mi ; ks%, d Q ki d l eh{k
 vfnR; çdkk f}onh] Økr døj fl g² euk døj f=iBh] dkfeuh døjh] l t; døj ; kno¹
 vfh'kd døj fl g¹ , oabZ h fl g³

¹भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

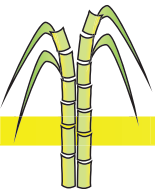
²लवली प्रोफेशनल यूनिवर्सिटी, फगवाड़ा, जालंधर

³भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) भारतीय किसानों के लिए एक महत्वपूर्ण टूल है, जिससे, वे आधुनिक तकनीकों के बारे में सीखते हैं और पोषक तत्वों की कमी, बीमारियों और कीटों के हमले का पता लगाकर, भूमि सर्वेक्षण करके, फसलों में जल प्रबंधन के लिए सेंसर का उपयोग करके, खरपतवार के प्रकार की पहचान कर उनका प्रबंधन कर अपने क्षेत्र की उत्पादकता बढ़ाते हैं। सेंसर का उपयोग करके उनका प्रबंधन और सेंसर और रोबोट में एम्बेडेड अन्य साधनों के परिणामस्वरूप कीटनाशकों, जड़ी-बूटियों और पोषक तत्वों के घोल का छिड़काव और फसलों और उनके प्रबंधन प्रथाओं पर गहरी तकनीकी जानकारी प्राप्त कर उनका उपयोग किया जाता है। सेंसर और इसके अन्य उपकरणों का उपयोग करने वाली ये प्रौद्योगिकियाँ पानी, कीटनाशकों, शाकनाशी और अन्य सभी कृषि रसायन की दक्षता और प्रभावकारिता को बढ़ाती हैं, मिट्टी की उर्वरता में सुधार करती हैं, और जनशक्ति दक्षता, कठिन परिश्रम में कमी, उत्पादकता और गुणवत्तापूर्ण उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि में भी सहायता करती हैं। इसमें कोई संदेह नहीं है कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता महत्वपूर्ण उपकरणों में से एक हो सकता है और भारतीय कृषि और संबद्ध क्रांति में एक नए स्वर्ण युग का सूत्रपात करेगा। यह कृत्रिम बुद्धिमत्ता आने वाले वर्षों में संसाधन दक्षता बढ़ाने के लिए सभी प्रबंधन प्रथाओं के लिए एक महत्वपूर्ण तकनीक होगी।

एआई, मशीन लर्निंग, ऑटोमेशन, रोबोटिक्स और इंटेलिजेंट रिट्रीवल इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) ऐसे सेंसर हैं जो एल्गोरिदम को वास्तविक समय में डेटा प्रदान करते हैं जो कृषि दक्षता, फसल उत्पादन, उत्पादन की लागत में कमी करते हैं। विश्व आर्थिक मंच, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस फॉर एग्रीकल्चर इनोवेशन (एआई4एआई) कार्यक्रम, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और अन्य प्रौद्योगिकियों को बढ़ावा देने के माध्यम से भारत के कृषि उद्योग का नवीनीकरण करना चाहता है। भारत के सेंटर फॉर द फोर्थ इंडस्ट्रियल रेवोल्यूशन (सी4आईआर) और कृत्रिम बुद्धिमत्ता, मशीन लर्निंग, ऑटोमेशन, रोबोटिक्स

और इंटेलिजेंट रिट्रीवल के भविष्य को आकार देने वाले प्लेटफॉर्म के नेतृत्व में यह पहल, सरकार, शिक्षा और व्यवसाय के अधिकारियों को सहयोग के लिए एक साथ लायी है। कृषि में कृत्रिम बुद्धिमत्ता ग्रामीण विकास को गति देगा, जिससे अंततः ग्रामीण परिवर्तन और ग्रामीण जीवन का संरचनात्मक परिवर्तन होगा। यह एआई मशीन लर्निंग, ऑटोमेशन, रोबोटिक्स और इंटेलिजेंट रिट्रीवल उसी तरह काम करता है जैसे हम उन्हें प्रशिक्षण देते। उदाहरण के लिए, यदि हम एआई मशीन लर्निंग, ऑटोमेशन, रोबोटिक्स और कृषि के लिए एक कीट प्रकोप का प्रतिनिधित्व करने के लिए एक छवि को प्रशिक्षित करते हैं, तो उसी छवि को एआई द्वारा प्रतिबिंबित या प्रशिक्षित किया जा सकता है, और यदि हमें अपने क्षेत्र में एक ही बीमारी या कीट मिलती है, वह स्वचालित रूप से उसे दिखा सकता है। इन सॉफ्टवेयर प्रोग्रामों को प्रशिक्षण डेटा दिया जाता है, और ये उपकरण, मानव मस्तिष्क की तरह, हमें प्रत्येक वैध इनपुट के लिए वांछित आउटपुट प्रदान करते हैं। कई रचनात्मक, उद्यमी और संगठन प्रौद्योगिकी और कृषि को एकीकृत करने के लिए नए तरीके बनाने के लिए उभर रहे हैं। ट्रेक टेक्नोलॉजी के अनुसार, भारत में कृषि क्षेत्र में 72 एआई स्टार्टअप हैं। भारत में लगभग 1,000 एग्रीटेक व्यवसाय डिजिटल बैंकिंग, माइक्रो फाइनेंसिंग, माइक्रो-इंश्योरेंस, कृषि इनपुट एक्सेस, गुणवत्ता परीक्षण, ट्रेसबिलिटी और मार्केट कनेक्ट प्लेटफॉर्म जैसे तकनीकी-आधारित समाधानों की एक विस्तृत श्रृंखला की पेशकश करते हैं (डब्ल्यूईएफ-2018)। इससे उत्पादकता और स्थिरता में नाटकीय रूप से सुधार करने की अधिक क्षमता है, लेकिन उनका आकार खंडित प्रौद्योगिकी बुनियादी ढांचे, उच्च परिचालन लागत, डेटा पहुंच की कमी और अपर्याप्त तकनीकी कौशल और प्रशिक्षण के कारण बाधित है। कृषि रोबोट, ड्रोन, मृदा मानचित्रण, कीट और रोग की पहचान, मृदा जल सेंसर का उपयोग, निराई, छिड़काव, फसल की उपज का अनुमान, मौसम का पूर्वानुमान, फसल उत्पादकता और फसल की गुणवत्ता का उपयोग करने वाली नवीनतम स्वचालित प्रणालियों ने कृषि में



महत्वपूर्ण योगदान दिया है। इन प्रौद्योगिकियों में कीटों और बीमारियों की आसानी से पहचान करने और मिट्टी में पोषक तत्वों की कमी की *मैपिंग* करने, खरपतवारों की पहचान करने और खेत में कृषि रसायनों का सटीक छिड़काव करने की बड़ी क्षमता है। कृषि में कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उपयोग करने से किसानों को यह भी पता लगता है कि उनकी भूमि के लिए कितने कृषि रसायन (कीटनाशक, शाकनाशी, पोषक तत्वों की आवश्यकता और पोषक तत्व का छिड़काव) की आवश्यकता है, कब निराई करनी है, और उनके खेत में क्या समस्याएं हैं। कृत्रिम बुद्धिमत्ता कृषि में इस बारे में विचार करता है कि मानव बुद्धि को इस तरह से चित्रित किया जा सकता है कि एक कंप्यूटर आसानी से इसकी नकल कर सकता है और सबसे बुनियादी से लेकर सबसे जटिल तक के कार्य कर सकता है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता के उद्देश्य प्रशिक्षण, समझ और धारणा सभी हैं। बेहतर फसलों द्वारा बेहतर उत्पादकता, कीटों को नियंत्रित करने, मिट्टी और परिस्थितियों की निगरानी करने, किसानों के लिए डेटा व्यवस्थित करने, कार्यभार में सहायता करने और कृषि संबंधी कर्तव्यों की एक विस्तृत श्रृंखला में सुधार करने के लिए कृषि और संबद्ध क्षेत्र द्वारा कृत्रिम बुद्धिमत्ता और *डिजिटल* तकनीकों का उपयोग किया जा रहा है। क्या आप जानते हैं कि यह एआई कृषि क्षेत्र में कैसे काम कर सकता है? समझने हेतु उदाहरण के लिए, यदि आप *बैकएंड* से *एमएल (मशीन लर्निंग)* को एक कीट या बीमारी की छवि भेजते हैं, तो वह *मॉडल* और छवि स्वचालित रूप से उस *सिस्टम* में *अपडेट* हो जाती है, और अगली बार किसी किसान को वही बीमारी मिलती है या उनके क्षेत्र में कीट, ये छवियां उनकी *स्क्रीन* पर प्रतिबिंबित हो सकती हैं और सटीक डेटा दिखा सकती हैं। *एआई (आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस)*, *एमएल (मशीन लर्निंग)*, *ऑटोमेशन*, *रोबोटिक्स* और *इंटेलिजेंट रिट्रीवल* आजकल कृषि – पारिस्थितिकी तंत्र में बहुत उपयोगी हैं, क्योंकि कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उपयोग करके किसान अपनी फसलों और उनके प्रबंधन को जल्दी से समझ सकते हैं। अधिकांश किसानों के पास अब *स्मार्टफोन* है, और अधिकांश कृषि व्यवसाय *स्टार्टअप* ने अपने खेतों में कीटों और बीमारियों की आसानी से पहचान के लिए फसलों में कृत्रिम बुद्धिमत्ता विकसित की है, साथ ही साथ मिनट दर मिनट वास्तविक पूर्वानुमान के लिए जलवायु और मौसम रिपोर्ट को समझने के लिए कि क्या हो रहा है, विकसित किया है, और कौन सी फसलें कृषि-मिट्टी-पारिस्थितिकी तंत्र के लिए उपयुक्त हैं, इसलिए *पॉइंट-टू-पॉइंट* किसान अपने क्षेत्र के *अपडेट* के साथ-साथ कृत्रिम बुद्धिमत्ता की कार्य कुशलता से अवगत हैं। जलवायु *स्मार्ट* खेती, बीज प्रौद्योगिकी, मौसम रिपोर्ट, कीट और

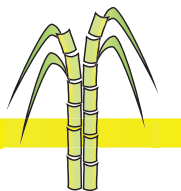
बीमारी की पहचान, खरपतवार की पहचान, मिट्टी के पानी के *सेंसर*, उर्वरक अनुप्रयोग, कृषि रसायनों की *स्प्रे* आवश्यकताएं, फसल उत्पादकता और फसल उपज की गुणवत्ता, भंडारण, फसल स्वास्थ्य के बारे में सभी चीजें सीख सकते हैं। अंततः, किसान बुआई से पहले से लेकर कटाई के बाद तक कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उपयोग करके संपूर्ण कृषि की जानकारी और कृषि आवश्यकताओं को आसानी से जान सकते हैं।

कृषि – फ़ैक दस्यु, ओज्नु

भारतीय कृषि क्षेत्र पूरी तरह से नई गति से विकसित हो रहा है, जिसमें रोग का पता लगाने, भविष्य का विश्लेषण, फसल और मिट्टी की निगरानी के लिए कंप्यूटर विज्ञान प्रौद्योगिकियों (*डिजिटल*) का उपयोग किया जा रहा है। कृषि क्षेत्र में प्रगति बनाए रखने के लिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता महत्वपूर्ण है। *रोबोटिक* सिंचाई और निराई प्रणाली स्वचालित हो गई है। कृषि रसायन के छिड़काव और निगरानी संबंधी समस्याओं का समाधान किया गया है। मौसम का पूर्वानुमान बहुत पहले एक समस्या थी, लेकिन अब वास्तविक पूर्वानुमान के लिए *स्मार्ट* मौसम प्रणाली विकसित की गई है, जो भारतीय कृषि में कृत्रिम बुद्धिमत्ता और अन्य डिजिटल उपकरणों के अनुप्रयोग में मदद करती है। *एआई* और अन्य *डिजिटल सिस्टम* किसानों को उपयुक्त प्रकार की मिट्टी, कब बीज बोना है, कब सिंचाई करनी है, कौन से कीट और बीमारियाँ होने की संभावना है, कब कटाई करनी है, या अपनी फसल की उपज का भंडारण कैसे करना है, आदि में मदद करती है। इन मुद्दों को भारतीय कृषि में कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित प्रणाली द्वारा हल किया जा रहा है। अब, प्रत्येक किसान का संपूर्ण डेटा खेत तक पहुंच रहा है। इस कृत्रिम बुद्धिमत्ता से फसल की उत्पादकता और परिणाम का आसानी से अनुमान लगा सकते हैं। कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित *स्मार्ट ऐप्स* का उपयोग करके किसानों को फसल, बाजार और संबंधित अन्य मुद्दों की जानकारी आसानी से मिल रही है। आइए जानते हैं कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता कैसे काम करता है और यह, भारतीय किसानों को कृत्रिम बुद्धिमत्ता *मशीन लर्निंग*, *ऑटोमेशन*, *रोबोटिक्स* और बुद्धिमान पुनर्प्राप्ति के क्षेत्र में समझने और उपयोग करने में कैसे मदद करता है।

एक ए वल्यू टयोक

फसलों की समय पर बुआई एक महत्वपूर्ण बिन्दु है। किसान, अलग-अलग ऐप्स में कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उपयोग करके दिन-प्रतिदिन की जलवायु और मौसम को आसानी



से समझ सकते हैं, और हवा की गति, सूरज की रोशनी, आर्द्रता, तापमान और वर्षा की सभी प्रकार की जानकारी प्राप्त की जा सकती है। यह जानकारी फसल उगाने के लिए बहुत फायदेमंद है, और किसान समझते हैं कि जब बारिश होने की उम्मीद होती है, तो वे योजना बना सकते हैं कि कब सिंचाई करनी है? कैसे सिंचाई करनी है? क्यों सिंचाई करनी है? कितनी सिंचाई करनी है? कब फसल बोनी है और स्रे करना है? समग्र फसल निगरानी (बुवाई से पहले से कटाई के बाद तक) – मिट्टी के सूक्ष्म और मैक्रोन्यूट्रिएंट्स, फसल के स्वास्थ्य, उपज, मात्रा और फसल उपज की गुणवत्ता पर महत्वपूर्ण प्रभाव डालते हैं। फसलों की बुआई/रोपण के बाद उत्पादन क्षमता को अधिकतम करने के लिए, उनकी वृद्धि और फसल के विकास के चरणों पर नज़र रखना भी महत्वपूर्ण है। बेहतर फसल स्वास्थ्य के लिए, यह आवश्यक है कि फसल की वृद्धि और पर्यावरण कैसे परस्पर क्रिया करते हैं, पहले, मिट्टी और फसलों के स्वास्थ्य का आकलन करने के लिए मानवीय अवलोकन, धारणा और निर्णय का उपयोग किया जाता था। हालाँकि, यह दृष्टिकोण न तो सटीक है और न ही समयानुकूल है। इसके बजाय, अब हम ड्रोन (यूएवी) का उपयोग करके हवाई छवि डेटा एकत्र कर सकते हैं और कृत्रिम बुद्धिमत्ता जैसे कंप्यूटर विज्ञान मॉडल को प्रशिक्षित कर सकते हैं ताकि फसल और मिट्टी की स्थिति की निगरानी के लिए इसका उपयोग किया जा सके।

cht

नई प्रौद्योगिकियों से फसल चयन में सहायता मिलती है और यहां तक कि संकर बीज किस्मों का चयन भी किया जा सकता है जो किसानों की आवश्यकताओं के लिए सबसे उपयुक्त हैं। फसलों के बीज विभिन्न जलवायु परिस्थितियों और मिट्टी के प्रकारों पर कैसे प्रतिक्रिया करते हैं, इसकी समझ प्राप्त करके इसे व्यवहार में लाया जा सकता है। इस ज्ञान का उपयोग, पौधों की बीमारियों को कम करने के लिए भी किया जा सकता है।

i kkd rRo

कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उपयोग, कृषि पोषक तत्व सहायक (एएनए) द्वारा उपग्रह तस्वीरों का विश्लेषण करने, किसी क्षेत्र में परिवर्तन निर्धारित करने और पोषक तत्व मानचित्र बनाने के लिए किया जाता है। यह जानकारी फसलों के लिए पोषक तत्वों यानी नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटेशियम, सल्फर और मैग्नीशियम और अन्य सूक्ष्म पोषक तत्वों की उपलब्धता का

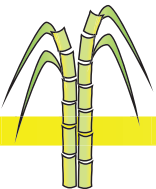
मूल्यांकन करती है। किसान और सलाहकार इस जानकारी का उपयोग मांग के उतार-चढ़ाव के अनुसार उर्वरक की सही मात्रा की योजना बनाने के लिए कर सकते हैं, साथ ही पौधों को अन्य कारकों से होने वाले नुकसान से भी बचा सकते हैं।

[kj irokj

खरपतवार सम्बन्धित शोध से लेगो माइंडस्टॉर्म ईवी3 का उपयोग करके एक स्वचालित खरपतवार नियंत्रण रोबोट बनाना है, जो एक कंप्यूटर से जुड़ा है। रोबोट में मोटर, सर्वो मोटर और एक कैमरा होता है, जिसका उपयोग हम फसलों और खरपतवारों की छवि खींचने के लिए करते हैं। खरपतवार और फसलों के बीच अंतर करने के लिए एक स्वचालित छवि वर्गीकरण प्रणाली डिज़ाइन की गई है। शाकनाशी का छिड़काव सीधे उस क्षेत्र में किया जाएगा जहां रोबोट द्वारा निकट या उसके आसपास खरपतवार का पता लगाया गया हो। काल्पनिक प्रक्रिया के लिए, हम वस्तु की छवि को संसाधित करने के लिए कन्वैन्शनल न्यूरल नेटवर्क एल्गोरिदम का उपयोग करते हैं।

dlw vks jks

भारत ने क्रॉप डॉक्टर ऐप बनाया, जो किसान के खेत में विभिन्न प्रकार की फसलों में कीटों और बीमारियों का पता लगाने में बेहद प्रभावी है और पता लगाए गए रोगों और कीटों के लिए स्वचालित रूप से कीटनाशकों, पोषक तत्वों और कवकनाशी की सिफारिश करता है। कई कंपनियों ने कीटों और बीमारियों का पता लगाने के लिए इसी तरह के ऐप विकसित किए हैं। यह फसल डॉक्टर पौधे या फसल के पास क्षतिग्रस्त हिस्सों को स्कैन करके आसानी से कीटों और बीमारियों का पता लगा सकता है, और इसका विश्लेषण फसल, कीटों या बीमारियों, कारकों, सावधानियों और रासायनिक पुनर्संयोजन के बारे में सटीक डेटा देता है, जो सीधे एप पर दिखाया जाता है। यह किसानों के लिए कीटों और बीमारियों की पहचान कर उनके प्रबंधन में बहुत मददगार है। किसान, फसल के स्वास्थ्य का आसानी से ट्रैक कर विश्लेषण कर सकता है। पोषण संबंधी कमी का पता लगाना, मैनुअल की तुलना में तेजी से सटीक उपज की भविष्यवाणी करने में, कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उपयोग किया जा सकता है। ये आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस मॉडल किसानों को विशिष्ट फसल या मिट्टी की समस्याओं के बारे में सूचित करता है, और उन समस्याओं पर तुरंत प्रतिक्रिया देते हुए, उनका समाधान प्रस्तुत करता है।



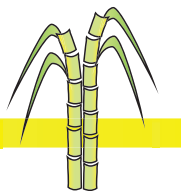
enkt y l d j ½enk ekuf=.k vls fl plbZl d j½

कम लागत वाले सिंचाई नियंत्रण और मिट्टी की नमी की निगरानी के लिए एक वायरलेस सेंसर नेटवर्क का अनुप्रयोग होता है। पानी के नुकसान को रोकने के लिए, सिंचाई वाल्वों को नियंत्रित करने, सिंचाई उपयोग दक्षता में वृद्धि करने हेतु, सौर-संचालित वायरलेस अधिग्रहण स्टेशनों का उपयोग करके डेटा संग्रह किया जाता है। डिजाइन की गई प्रणाली में तीन इकाइयाँ शामिल हैं; सेंसर यूनिट (एसयू), वाल्व यूनिट (वीयू) और बेस स्टेशन यूनिट (बीएसयू)। सिंचाई प्रणाली को प्रभावी बनाने, नमी को बरकरार रखने, लवणीकरण और क्षारीयकरण को रोकने के साथ-साथ उपलब्ध ताजे पानी के संसाधनों का उपयोग किया जाता है। सेंसर मृदा मानचित्रण के माध्यम से मिट्टी की गुणवत्ता का पता लगता है, जिससे यह समझ सकें कि किस फसल को कितनी पानी की आवश्यकता है। इसलिए ये सेंसर उनके लिए बहुत उपयोगी हैं। ये सेंसर मिट्टी के सूखने पर आसानी से पता लगा लेते हैं; स्वचालित रूप से, सेंसर सक्रिय हो जाते हैं और मानवीय हस्तक्षेप के बिना फसल को पानी देते हैं। ये सेंसर गणना कर सकते हैं कि फसलों को कितना पानी देना है, कब देना है और कैसे देना है? यह सब मशीन लर्निंग और कृत्रिम बुद्धिमत्ता और अन्य डिजिटल टूल द्वारा संभव हो पाता है। इन क्रांतियों के माध्यम से, हम पानी और समय दोनों को बचा सकते हैं।

संक्षेप में, हम कह सकते हैं कि कृषि में कम संसाधनों का उपयोग करते हुए फसल की गुणवत्ता और मात्रा में सुधार करने के लिए, कृत्रिम बुद्धिमत्ता न केवल स्वचालित खेती में मदद करता है; अपितु सटीक खेती की ओर भी रुख करता है। भविष्य में इनका अनुप्रयोग कर, दुनिया की बढ़ती आबादी के लिए खाद्य उत्पादन समस्या का समाधान किया जा सकता है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता भारतीय किसानों के लिए बहुत फायदेमंद है; यह कई औद्योगिक और यांत्रिक प्रक्रियाओं में हमारे लिए उपयोगी है। इस कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उपयोग करके ग्राहक इन डिजिटल टूल के काम को आसानी से समझ सकते हैं और सभी क्षेत्रों में अपनी दक्षता बढ़ा सकते हैं। कभी-कभी ये कृत्रिम बुद्धिमत्ता सिस्टम काम पर स्वचालित निर्णय ले सकते हैं, और ऐसा करना हमारे लिए उपयोगी है लेकिन कभी-कभी इंसानों और मानव जीवन के लिए बहुत खतरनाक भी होता है। दूसरी ओर कृत्रिम बुद्धिमत्ता के उपयोग के परिणामस्वरूप, खेत के मजदूर कृषि में भी अपनी नौकरियां खो रहे हैं। देश की खाद्य और पोषण सुरक्षा के लिए भूमिका को दृष्टिगत रखते हुए अब भारत में कृषि में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस एप्लिकेशन की आवश्यकता है। भारतीय कृषि में डिजिटलीकरण के माध्यम से इसे एक मिशन के रूप में अपनाया जा सकता है जिसे भारतीय कृषि में सर्वदा क्रांति का नाम दिया जा सकता है।

l fefr ; g l l r f r d j r h g s f d f u j h { k k d k Z d s f y , , d i k Q e k z r s k j f d ; k t k v l s t c H h d k b z v f / k d j h ½ o f j " B r e v f / k d j h l f g r ½ v i u s f d l h v / k u L F k d k k z ; e a f u j h { k k ; k n k s i j t k r k s m l l m D r i k Q e k z d k s v f u o k Z : I k l s H j o k k t k f d i r s d d k k z ; d k o " l z e a d e l s d e , d j k t H k ' k l a k h f u j h { k k v o ' ; g k p l g s f d l h H h L r j i j g l a ; g f u j h { k k e a k y ; } e q ; k y ; ; k j k t H k ' k f o H k x } k j k f d ; k t k l d r k g a

l l r f r l d ; k % 16
j k V i f r v k n s k f n u k d 31 e k p z 2017



Klu&foKku i Hkx

खग्वध यकहदjh [krh dsfy, t hjsfvyst rduhd

jkt dckj l jkt] jke jru oekZ, oari hzdckj Jbhkro

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

भारत का विश्व में गेहूँ उत्पादन में दूसरा स्थान है। उत्तर प्रदेश, पंजाब, हरियाणा, राजस्थान, मध्य प्रदेश, गुजरात और बिहार प्रमुख गेहूँ उत्पादक राज्य हैं। वर्तमान में हमारे देश में गेहूँ की खेती लगभग 270 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में की जाती है जिससे लगभग 750 लाख टन गेहूँ का उत्पादन होता है। इस फसल की खेती के कुल क्षेत्रफल में से लगभग 100 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में गेहूँ की बुवाई धान-गेहूँ फसल प्रणाली के अंतर्गत रोपाई वाले धान की फसल के कटने के बाद की जाती है। धान-गेहूँ फसल प्रणाली में अधिक पैदावार देने वाली धान की किस्में लेने से (जो पकने में ज्यादा समय लेती हैं) गेहूँ की बुवाई समय पर नहीं हो पाती है जिससे गेहूँ की पैदावार में कमी आती है। यदि गेहूँ की खेती उचित समय पर एवं संस्तुत वैज्ञानिक तकनीकियों को अपना कर की जाए तो कृषकों को अधिक उपज प्राप्त हो सकती है। अध्ययन में यह पाया गया कि गेहूँ की बुवाई 25-30 नवम्बर के बाद करने से गेहूँ की पैदावार में प्रति हेक्टेयर प्रतिदिन लगभग 30 कि.ग्रा. की कमी आती है। साथ ही साथ उत्पादन कारकों की उपयोग क्षमता में भी कमी आ जाती है, जिसकी पूर्ति अधिक नाइट्रोजन देकर भी नहीं की जा सकती है। गेहूँ की बुवाई में विलम्ब मुख्यतः निम्न कारणों से होता है :

- धान की कटाई के बाद अधिकतर किसान उसकी मड़ाई एवं भण्डारण में व्यस्त होने के कारण गेहूँ की बुवाई देर से कर पाते हैं।
- धान की कटाई के बाद गेहूँ के लिए खेत की तैयारी में लगने वाला समय।
- देर से धान की कटाई।
- खेत की जुताई के समय मशीनों (ट्रैक्टर आदि) की उपलब्धता में कमी।
- खेत में कम या अधिक नमी होना आदि।

उपरोक्त समस्याओं के निराकरण के लिये जीरो टिलेज सीड ड्रिल नामक मशीन का विकास किया गया जिसके द्वारा रोपाई वाले धान की कटाई के तुरन्त बाद बची हुयी नमी का उपयोग करके बिना खेत की तैयारी के ही गेहूँ की समय पर बुवाई की जा सकती है। यह विधि इस समय उत्तर भारत

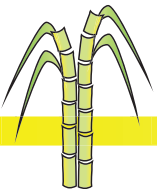
मुख्यतः पंजाब एवं हरियाणा, पश्चिमी उत्तर प्रदेश में काफी लोकप्रिय हो रही है।

t hjsfvyst l hm fMy e'ku D; k gS

गेहूँ की बुवाई करने के लिए जीरो टिलेज सीड ड्रिल मशीन का उपयोग किया जाता है। यह मशीन आमतौर पर प्रयोग में लाई जाने वाली सीड ड्रिल



मशीन जैसी ही है अन्तर सिर्फ इतना होता है कि सामान्य सीड ड्रिल में लगने वाले चौड़े फारों की जगह इसमें पतले फार (टाइन) लगे होते हैं। यह ट्रैक्टर से चलने वाली मशीन है जो कि बीज एवं उर्वरकों को बिना खेत तैयार किये सीधे एक साथ बुआई करती है। इस मशीन का प्रयोग अन्य फसलों (धान, मसूर, चना, मक्का इत्यादि) की बुआई के लिए भी किया जा सकता है। इस मशीन से बुवाई करने पर कृषकों को खेत की जुताई करने की आवश्यकता नहीं होती है। जीरो टिलेज (या बिना जुताई के अगली बुआई विधि) का अर्थ यह है कि फसल की कटाई के बाद खेत की बिना जुताई किए एक बार में ही जीरो टिलेज मशीन द्वारा फसल की बुआई कर देते हैं। इस मशीन में दो बॉक्स लगे होते हैं जिसमें से एक बॉक्स में गेहूँ का बीज व दूसरे में खाद रखी जाती है। दोनों बॉक्स के नीचे पतले-पतले हल लगे होते हैं जो मिट्टी को चीरने का कार्य करते हैं और जब मशीन चलती है तो चीरों में नीचे उर्वरक व ऊपर गेहूँ का बीज गिरता रहता है तथा बुवाई के बाद बीज को ढकने की आवश्यकता नहीं पड़ती है। इस समय यह मशीन पन्तनगर, लुधियाना एवं अमृतसर में बड़े पैमाने पर बनाई जा रही है। जीरो टिलेज सीड ड्रिल मशीन में 9 या 13 भाले नुमा हल 18 सें.मी. से 22 सें.मी. की दूरी पर लगे होते हैं। इस मशीन को ट्रैक्टर के पीछे जोड़कर चलाया जाता है। इस मशीन से एक घंटे में एक एकड़ खेत की बुवाई की जा सकती है।



cht nj

जीरो टिलेज मशीन से गेहूँ की बुवाई करने के लिए 40-45 कि.ग्रा./एकड़ बीज की आवश्यकता पड़ती है। अनुमोदित अधिक पैदावार देने वाली व रोगरोधी किस्मों का ही चुनाव करना चाहिए। यदि बीज प्रमाणित न हो तो उसका शोधन अवश्य करना चाहिए।



/ku ds Ql y vo'kk ds Qkp
t hjs fVyt l hm fMy e'ku
} kjk ckZxbZxgwdh Ql y

cht 'kkku

गेहूँ की फसल को बीमारियों से बचाने के लिए बीज शोधन करना बहुत आवश्यक होता है। यदि फसल का बीज पहले से उपचारित नहीं है तो उसको कार्बेन्डाजिम की 2 ग्राम मात्रा प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से उपचारित कर लेना चाहिए ताकि करनाल बंट, अनावृत कंडवा आदि रोगों से फसल का बचाव हो सके। दीमक एवं गुजिया जैसे भूमिगत कीटों की रोकथाम हेतु क्लोरपाइरीफास कीटनाशक की 4 मि.ली. प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से बीज को उपचारित करके बुवाई करनी चाहिए।

mozd iz ks fof/k

उर्वरकों का प्रयोग मृदा परीक्षण के आधार पर करना उचित होता है। जीरो टिलेज सीड ड्रिल मशीन से दानेदार उर्वरकों डी.ए.पी./एन.पी.के. का उपयोग करना लाभदायक होता है क्योंकि इससे खाद वाली नाली में गतिरोध उत्पन्न नहीं होता है और उर्वरक नली द्वारा खेत में गिर जाता है। गेहूँ की बुवाई के समय प्रति एकड़ 50 कि.ग्रा. डी.ए.पी. का प्रयोग करना चाहिए। पोटाश उर्वरक मशीन की पाईप में चिपकता है जिससे नली बन्द हो जाती है और उर्वरक का गिरना रुकने लगता है। अतः बुवाई के पहले प्रति एकड़ 32 कि. ग्रा. पोटाश खेत में छीट देना चाहिए। पहली और



[kj i rokj uk kh dk fNMeKo

दूसरी सिंचाई के समय प्रत्येक बार में प्रति एकड़ 42 कि.ग्रा. यूरिया का छिड़काव करना चाहिए।

[kj i rokj fu; æ. k

जीरो टिलेज सीड ड्रिल मशीन को खेत में आसानी से चलाने के लिए खेत में खरपतवार नहीं होना चाहिए। यदि खेत में दूब तथा कुश जैसे खरपतवार ज्यादा हैं और उनके पुनः जमने की सम्भावना है तो गेहूँ की फसल की बुवाई से 4-5 दिन पहले खेत में उगे हुए खरपतवारों को ग्लाइफोसेट की 400 ग्राम क्रियाशील तत्व को 100 लीटर पानी में घोल बनाकर प्रति एकड़ की दर से खेत में छिड़काव करके नियंत्रित किया जा सकता है। चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों की रोकथाम हेतु 2,4-डी सोडियम साल्ट 80 प्रतिशत डब्लू.पी. की 625 ग्राम मात्रा प्रति हेक्टेयर बुवाई के 25-28 दिन के अन्दर फ्लैट फेन नोजिल से 500-600 लीटर पानी में घोल बनाकर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करना चाहिए।

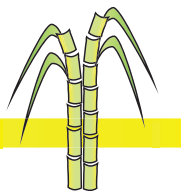
fl pkbZi zaku

सिंचाई सामान्य अनुशंसा के अनुसार करना चाहिए जो कि इस प्रकार है:

- पहली सिंचाई ताजमूल अवस्था के समय (बुवाई के 20-25 दिन बाद)
- दूसरी सिंचाई कल्ले निकलते समय (बुवाई के 40-45 दिन बाद)
- तीसरी सिंचाई गांठें बनते समय (बुवाई के 60-65 दिन बाद)
- चौथी सिंचाई पुष्पावस्था के समय (बुवाई के 80-85 दिन बाद)
- पांचवीं सिंचाई दुग्धावस्था के समय (बुवाई के 105 दिन बाद)
- छठी सिंचाई दाना भरते समय (बुवाई के 115-120 दिन बाद)

t hjs fVyt l hm fMy e'ku l s cQkbZ djus l s ykk

- जीरो टिलेज तकनीक से बुवाई एक संसाधन संरक्षण तकनीक है जिससे खेत की मृदा के साथ कम से कम छेड़छाड़ की जाती है। पिछली फसल के अवशेष मृदा में धीरे-धीरे मिलकर खाद के तौर पर भूमि की उर्वरा शक्ति को बढ़ाते है।



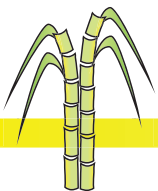
- परंपरागत तरीकों को छोड़कर जीरो टिलेज से कम खर्च में ज्यादा पैदावार ली जा सकती है। इस तकनीक से गेहूँ की बुवाई करने से खेत की तैयारी पर होने वाले खर्च में बचत होती है।
- खेतों में धान की फसल के अवशेषों को जलाना नहीं पड़ता जिसके कारण वातावरणीय प्रदूषण में कमी होती है व भूमि की उर्वरा शक्ति भी बढ़ती है।
- परम्परागत तरीके से बोई गई गेहूँ की फसल में पहली सिंचाई के बाद पीलापन आ जाता है लेकिन जीरो टिलेज तकनीक से बोई गई गेहूँ की फसल में पहली सिंचाई के बाद पीलापन नहीं आता है।
- खेत को तैयार नहीं करना पड़ता। इसलिए प्रति एकड़ 20-25 लीटर डीजल की बचत होती है।
- एक निष्कर्ष के अनुसार एक लीटर डीजल जलने से पर्यावरण में 2.5 कि.ग्रा. कार्बन डाई आक्साइड पैदा होती है। इस प्रकार प्रति हेक्टेयर लगभग 135-150 कि.ग्रा. कार्बन डाई आक्साइड कम करके यह तकनीक पर्यावरण को प्रदूषित होने से बचाती है। कार्बन डाई आक्साइड ही (ग्लोबल वार्मिंग) वातावरण में गर्मी बढ़ने का मुख्य कारण है।
- परंपरागत विधि की तुलना में इस विधि से 15 से 20 दिन फसल की अग्रिम बुवाई हो सकती है, इससे किसान 20 से 25 प्रतिशत ज्यादा उपज प्राप्त कर सकते हैं।
- इस तकनीक से गेहूँ की फसल में 15-20 प्रतिशत तक पानी की बचत होती है।
- जीरो टिलेज मशीन से बुवाई करने पर रासायनिक खाद की आवश्यकता कम पड़ती है।
- खरपतवारों जैसे कि मन्डूसी, गुल्ली डंडा के जमाव में कमी आती है क्योंकि मिट्टी की जुताई न होने के कारण उनके बीज गहराई में ही पड़े रहते हैं। मोथा एवं अन्य खर-पतवार की संख्या में भी काफी कमी आती है।
- पक्वितबद्ध बुवाई होने से यांत्रिक विधि से खर-पतवार नियंत्रण संभव होता है।
- उत्पादन खर्च में कमी एवं उपज में वृद्धि होती है जिससे कृषकों की आय में वृद्धि होती है।
- धान-गेहूँ फसल चक्र में दोनों फसलों की उपज में वृद्धि होती है।

ThjksfVyt , oaijEi jkxr fof/k l sxgwdh cqbZdk rjukkred v/; ; u%

cqbZdk fof/k	xgwdh i Shokj ½d-xk@gsl½	bZku dh [kir ½yWj@gsl½	cqbZdk le; ½k/k@gsl½
जीरो टिलेज सीड ड्रिल मशीन से बुवाई	4578	9.72	2.38
परम्परागत विधि से बुवाई	4281	57.76	13.95

eq; l ko/kfu; k

- धान की कटाई करते समय यह ध्यान रहे कि धान के डंटल 15-20 सें.मी. से बड़े न हों अन्यथा गेहूँ की बुवाई करते समय मशीन ठीक से नहीं चल पाती है।
- धान की फसल की कटाई के समय एक बात का अवश्य ध्यान रखे कि धान की फसल के बचे हुए अवशेष व खेत में खरपतवार अधिक मात्रा में नहीं होने चाहिए क्योंकि अधिक मात्रा में अवशेषों के कारण जीरो टिलेज सीड ड्रिल मशीन के फारों के सामने व बीच में आकर बुवाई में रुकावट डाल सकते हैं।
- जीरो टिलेज सीड ड्रिल मशीन से बुवाई करते समय खेत में पर्याप्त नमी होनी चाहिये ताकि मशीन अच्छी तरह से चल सके। अधिक नमी वाले या सूखे क्षेत्रों में जीरो टिलेज से बुवाई नहीं करनी चाहिये। यदि धान की कटाई के बाद खेत में नमी कम हो तो हल्की सिंचाई कर देने से बुवाई अच्छी हो जाती है तथा बीज का अंकुरण भी अच्छा हो जाता है।
- बुवाई से पहले जीरो टिलेज सीड ड्रिल मशीन के बॉक्स को अच्छी तरह से साफ कर लेना चाहिए ताकि बीज व उर्वरक की सही मात्रा खेत में पड़ सके।
- बीज की गहराई 5-6 सें.मी. से अधिक नहीं होनी चाहिए।
- बुवाई के समय जीरो टिलेज सीड ड्रिल मशीन के पीछे एक व्यक्ति को चलना चाहिए क्योंकि उर्वरक व बीज की कोई नाली बन्द तो नहीं हो रही है जिससे बीज का अंकुरण (जमाव) ठीक से नहीं होगा जिसका फसल की पैदावार पर अधिक प्रभाव पड़ेगा।
- बुवाई की गहराई सेट करने के लिए जीरो टिलेज सीड ड्रिल मशीन के दोनों तरफ पहिये होते हैं, जिनको स्कू-बोल्ट की मदद से ऊपर या नीचे किया जा सकता है।



Klu&foKku i Hkx

i ksk k , oa [kk] l g{kk dk , d l 'kDr fodYi%ckt jk

vuç dekj'] vuçe f=iBli] ykds k dekj xakoj^{1]} dekymlu^{3]} jkgg dekj j.;³ , oafgekakik M⁴¹सरदार वल्लभभाई पटेल कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, मेरठ²आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या³बांदा कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, बांदा⁴भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

बाजरा अत्यधिक छोटे बीज वाली फसल है, जिसे व्यापक रूप से चारा और मानव भोजन के लिए अनाज फसलों या अनाज के रूप में दुनिया भर में उगाया जाता है। यह विभिन्न प्रकार की मिट्टी में उगाई जाने वाली एक महत्वपूर्ण फसल है। इससे स्वादिष्ट और पौष्टिक चारा प्राप्त होता है। यह दक्षिण पूर्वी एशिया, चीन, भारत, पाकिस्तान, अरब, सूडान, रूस एवं नाइजीरिया की महत्वपूर्ण फसलों में से एक है। भारत में इसे हरियाणा, गुजरात, महाराष्ट्र, राजस्थान, मध्य प्रदेश एवं उत्तर प्रदेश में उगाया जाता है। मनुष्यों द्वारा लगभग 7,000 वर्षों से बाजरा का सेवन किया जाता है, एवं संभावित रूप से इसकी बहु-फसल कृषि की सफलता में और बसे हुए कृषि समाजों की वृद्धि में एक महत्वपूर्ण भूमिका है। इसमें विभिन्न पोषक तत्व जैसे कि 10-11 प्रतिशत प्रोटीन, 70 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट, 5 प्रतिशत वसा, 34 प्रतिशत क्रूड रेशा, विटामिन, खनिज और लवण प्रचुर मात्रा में पाये जाते हैं।

i k'Vd vukt kdk Hkjr h; ifjn*;

विश्व में पौष्टिक अनाजों के कुल उत्पादन में मुख्य रूप से उगाये जाने वाले ज्वार एवं बाजरे का योगदान 91.63 प्रतिशत है। भारत में करीब 12.68 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र में लगभग 16.9 मिलियन टन पौष्टिक धान्य अनाजों का उत्पादन होता है। जिसका राष्ट्रीय खाद्यान्न उत्पादन में लगभग 6 प्रतिशत योगदान है।

हमारे देश में 6.93 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्रफल से 8.61 मिलियन टन बाजरा का उत्पादन होता है। बाजरा आयरन और जिंक जैसे सूक्ष्म पोषक तत्वों से समृद्ध होता है। अत्यधिक स्वास्थ्य लाभ होने के दृष्टिगत इसे सीलिएक रोग, कब्ज और कई गैर-संचारी रोगों के रोगियों के लिए अनुशंसित किया जा रहा है।

Okt jk mRi knu eaft ad , oavk ju dk egRb

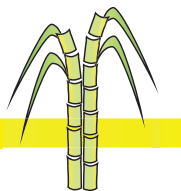
- बाजरे की फसल हेतु मृदा में जिंक की उचित मात्रा का पर्णीय छिड़काव द्वारा प्रयोग करने पर दानों में लगभग 3.5

गुणा जस्ते की मात्रा में वृद्धि देखी जाती है। जिंक तत्व बहुत सी एंजाइम प्रणाली के लिए आवश्यक है, जो पौधों में महत्वपूर्ण उपापचय प्रतिक्रिया को विनियमित करने के लिये आवश्यक है। यह कार्बोनिक एनहाइड्राइड्स का घटक है एवं ऑक्सीजन उत्पादन के लिए भी आवश्यक है। यह ट्रिप्टोफेन के संश्लेषण के लिये इण्डोल एसिटिक अम्ल का अग्रदूत है। साथ ही यह पौधों के प्रजनन में सहायक होता है और वृद्धि हेतु भी आवश्यक होता है।

- भारत में लगभग 58.7 प्रतिशत गर्भवती महिलाएं, 63.2 प्रतिशत स्तनपान कराने वाली माताएं और 69.5 प्रतिशत शिशु एनीमिया से ग्रसित हैं। आयरन जैसे सूक्ष्म तत्व का फसलों पर उचित मात्रा में छिड़काव करने पर दानों में आयरन की कमी को दूर कर एनीमिया रोग की रोकथाम की जा सकती है।
- बाजरा में मौजूद एंटी ऑक्सीडेंट्स शरीर को रोगों से लड़ने की शक्ति प्रदान करते हैं। साथ ही यह जानलेवा कैंसर जैसी बीमारी की रोकथाम में भी सहायक है।
- बाजरा में ग्लाइकोसिलेटेड होमोग्लोबिन पाया जाता है, जिसकी तेजी से बढ़ते जा रहे मधुमेह रोग के निदान में प्रमुख भूमिका है।

l kelt; ckt jk ea i kskd rRb ¼ fr 100 xk½ dh mi yC/krk

i kskd rRb	mi yC/krk
dlc k g b M V	75 ग्राम
Qlbcj	6 ग्राम
i h/hu	10.6 ग्राम
Qd k	3.3 ग्राम
vk ju	16.9 ग्राम
dSY' k e	38 मिलीग्राम
[kuf in k FZ	2.3 ग्राम
Åt kZ	1470 किलोजूल (351 किलो कैलोरी)



Qkt jk dh [krh dh mlur fof/k

[kr dh r\$ kjh

बाजरा की खेती हेतु बुलुई हल्की दोमट भूमि उपयुक्त होती है तथा भूमि में जल का उत्तम निकास होना आवश्यक है। बाजरा के बीज बहुत छोटे होने के कारण जमाव के लिए हल्की एवं भुरभुरी भूमि का होना जरूरी है। इसलिए खेत की कल्टीवेटर से दो से तीन जुताई करके पाटा लगा दें, जिससे कि खेत की मिट्टी भुरभुरी बन जाए उसके बाद ही बुवाई की जानी चाहिए।

cy/kbZdh fof/k

खरीफ ऋतु में बाजरा की बुआई जुलाई के अंतिम सप्ताह से 15 अगस्त तक पूरी कर लेनी चाहिए, जबकि जायद ऋतु में बाजरा को बोने का उपयुक्त समय जनवरी के अंतिम सप्ताह से फरवरी के प्रथम सप्ताह तक का है। बुआई हेतु बीज दर 5 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर तथा बुआई करते समय पक्तियों के बीच की दूरी 45 सें.मी. एवं पौधे से पौधे की दूरी 15 से.मी. रखें।

mlur fdLe

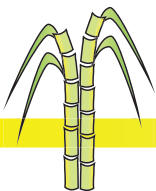
- (i) **l dj fdLe** पूसा 605, पूसा 415, पूसा 23, पूसा 322, एचएचबी 50, एचएचबी 67, एचएचडी 68, एचएचबी 117, एचएचबी इम्प्रूवड एवं एचएचबी 146
- (ii) **l dy fdLe** पूसा कम्पोजिट 701, पूसा कम्पोजिट 1201, आईसीटीपी 8203, राज बाजरा चारी 2 एवं राज 171
- (iii) **ylg rRo l o/k fdLe** आईसीटीपी 8203, आईसीएमएच 1201, हाइब्रिड 7, हाइब्रिड 12, आईसीएमएच 1203 एवं आईसीएमएच 1301 आदि प्रमुख किस्में हैं।

moZd izaku

मृदा परीक्षण के आधार पर संस्तुत उर्वरकों की संतुलित मात्रा में प्रयोग करें। संकर प्रजाति के लिए 80 कि.ग्रा., नाइट्रोजन, 40 कि.ग्रा. फॉस्फोरस एवं 40 कि.ग्रा. पोटाश प्रति हेक्टेयर प्रयोग करें। फॉस्फोरस, पोटाश की पूरी मात्रा तथा नाइट्रोजन की एक तिहाई मात्रा बुआई के समय प्रयोग करना चाहिए। शेष एक तिहाई नाइट्रोजन बुआई के 30-35 दिनों बाद एवं अवशेष मात्रा का प्रयोग बाली निकलते समय करें।

Hkr ea 2019 l s 2021 ds n\$ku i k'Vd vukt kck {k-Qy} mRi knu rFlk mi t

Ql y	{k-Qy }gt kj gDV, j 1/2			mRi knu }gt kj Vu 1/2			mi t }cd-xk@gDV, j 1/2		
	2009-2013	2014-2018	2019-2021	2009-2013	2014-2018	2019-2021	2009-2013	2014-2018	2019-2021
ज्वार	6684	4910	4355	4290	4404	4632	913	897	1064
बाजरा	8480	7142	7415	7030	8738	10149	1065	1223	1369
रागी	1211	1104	1097	985	1710	1807	1580	1549	1647
लघु पौष्टिक अनाज	773	570	436	435	403	349	554	707	800
कुल पौष्टिक अनाज	17149	13726	12680	12740	15255	16937	1019	1111	1273



इक्षु की उर्वरक की आवश्यकता और सिंचन

क्र.सं.	उर्वरक का नाम	उर्वरक की मात्रा (किलोग्राम/हेक्टेयर)	सिंचन (लीटर/हेक्टेयर)	वर्ष	उर्वरक का नाम	उर्वरक की मात्रा (किलोग्राम/हेक्टेयर)	सिंचन (लीटर/हेक्टेयर)	उर्वरक का नाम	उर्वरक की मात्रा (किलोग्राम/हेक्टेयर)	सिंचन (लीटर/हेक्टेयर)
1	धनशक्ति (आसीटीपी 8203 आयरन 10-2)	2199	76	2014	81	43	मुफुकृवि, धुले	महाराष्ट्र, आंध्र प्रदेश, मध्य प्रदेश, तमिलनाडु, उत्तर प्रदेश		
2	महाबीज 1005 (एमएच 1852)	2994	81	2017	62	37	एमएसएससीएल, अकोला	महाराष्ट्र		
3	एएचबी 1200 आयरन (एमएच2072)	3170	78	2018	77	39	एनएआरपी, औरंगाबाद	राजस्थान, गुजरात, हरियाणा, पंजाब, दिल्ली		
4	एचएचबी 299 (एचएच 2076)	3274	81	2018	73	41	चौच सिंह कृवि, हिसार	राजस्थान, गुजरात, महाराष्ट्र, तमिलनाडु, हरियाणा		
5	एनबीएच 4903 (एचएच 2035)	4444	85	2018	70	63	नुजिवीडु सीड्स, हैदराबाद	महाराष्ट्र, कर्नाटक, तेलंगाना, आन्ध्र प्रदेश, तमिलनाडु		
6	एएचबी 1269 आयरन (एमएच 2185)	3168	82	2019	91	43	एनएआरपी औरंगाबाद	राजस्थान, गुजरात, पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, तमिलनाडु		
7	आरएचबी 233 (एमएच 2173)	3157	80	2019	83	46	श्रीकनकृवि, जोबनेर	राजस्थान, हरियाणा, गुजरात, मध्य प्रदेश, पंजाब, दिल्ली, महाराष्ट्र, तमिलनाडु		
8	आरएचबी 234 (एमएच 2174)	3169	81	2019	84	41	श्रीकनकृवि, जोबनेर	राजस्थान, हरियाणा, गुजरात, पंजाब, दिल्ली, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र		
9	फुले महाशक्ति	2581	83	2019	85	37	मफुकृवि, धुले	महाराष्ट्र		
10	एचएच 311 (एमएच 2179)	3173	80	2020	83	39	चौच सिंह कृवि, हिसार	राजस्थान, हरियाणा, गुजरात, मध्य प्रदेश, पंजाब, महाराष्ट्र, दिल्ली		
11	जीएचबी 1129 एमएच (जाम शक्ति)	2957	80	2021	72	43	जूकृवि, जामनगर	गुजरात		

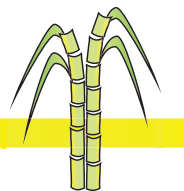
सिंचन

बाजरा की खेती में निराई-गुड़ाई का अधिक महत्व है। पहली निराई जमाव के 15 दिनों बाद और दूसरी निराई 35-40 दिनों के बाद करनी चाहिए। रासायनिक विधि से खरपतवार नियंत्रण हेतु एक किलोग्राम एट्राजीन या सिमाजीन सक्रिय तत्व (दो कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर) आवश्यकतानुसार 600 लीटर पानी में

घोलकर बुआई के दो दिन के अंदर छिड़काव करें।

सिंचन

खरीफ में यदि एक बरसात होने के बाद दूसरी बरसात के देरी होने की स्थिति में एक से दो सिंचाई की जा सकती है, किन्तु अधिक गर्मी की स्थिति में 4 से 5 सिंचाइयों की आवश्यकता होती है।



Ql y l ġ{k

dlW izáku

तना छेदक एवं टिड्डी बाजरा के मुख्य हानिकारक कीट हैं। तना छेदक की रोकथाम हेतु क्लोरेंड्रानिलिप्रोल 17.8 एस. एल. की 0.3 एम.एल. प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें एवं टिड्डी की रोकथाम के लिए कार्टाफाइड्रोक्लोराइड 4 जी की 400 ग्राम ए.आई. प्रति हेक्टेयर के अनुसार छिड़काव करें।

jkx izáku

डाउनी मिल्ड्यू की रोकथाम हेतु डाइथेन एम 45/ जेड-78, दो ग्राम प्रति किलोग्राम की दर से बीजोपचार करें। अर्गट के नियंत्रण हेतु 20 प्रतिशत सामान्य नमक से बीजोपचार कर ताजे पानी से धोने के उपरान्त फिर थीरम दो ग्राम प्रति कि.ग्रा. की दर से बीजोपचार करें।

Ql y dVkbZ, oaeMkbZ

जब दाने सख्त हो जाएं एवं नमी 20 प्रतिशत हो तो हंसिया से बाली काट लें या पौधों को काटकर बंडल बना लें एवं चार पाँच दिनों तक धूप में सुखाने के उपरान्त मड़ाई कर सकते हैं। दानों की मड़ाई मानव श्रम अथवा यांत्रिक मशीन जैसे कि ऑलपैड थ्रेशर की सहायता से की जा सकती है। मैनुअल विधि की क्षमता काफी कम (17 से 20 कि.ग्रा. प्रति घंटा) होती है तथा लागत भी ज्यादा आती है जबकि मशीन से थ्रेशिंग की क्षमता सबसे अधिक होती है। साथ ही दानों भी 75 कि.ग्रा. प्रति घंटा की दर से प्राप्त होते हैं।

nkuká dks l ġ{kuk , oaml dk l ġf{kkr Hk Mj.k

मड़ाई उपरान्त दानों की सफाई एवं उसके उपरान्त 10 से 12 प्रतिशत नमी तक दानों को धूप में सुखा लें एवं गनी बैग में भरकर नमी रहित जगह पर भण्डारण करें।

mi t

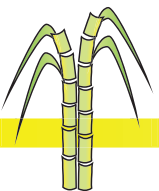
वर्षा आधारित खेती की दशा में 12 से 15 क्विंटल प्रति हेक्टेयर तथा सिंचित खेती की दशा में 25 से 30 क्विंटल प्रति हेक्टेयर दानों की उपज प्राप्त होती है। इसके साथ ही 100 से 125 क्विंटल हरा चारा प्रति हेक्टेयर प्राप्त हो जाता है।

il'SVd vukt ds mRi nka dk fu; k; c<kus ea ulfrxr gLr{k

- *YeyVl & LekVZU; WlVo QM** कान्चलेव में किसान उत्पादक संगठनों, स्टार्टअप्स, निर्यातकों, विभिन्न उत्पादों के निर्माताओं, आपूर्ति श्रृंखला से जुड़े लोगों ने शिरकत

की। इसमें भारतीय बाजरा आधारित उत्पादों को प्रदर्शित करने के लिए प्रदर्शनी का भी आयोजन किया गया।

- वित्तीय वर्ष 2021-22 में भारत से पौष्टिक अनाज के निर्यात में 8.02 प्रतिशत की वृद्धि हुई। यह पिछले वर्ष की समान अवधि के 1,47,501.08 मीट्रिक टन की तुलना में बढ़कर 1,59,332.16 मीट्रिक टन हो गया है।
- बाजरा का निर्यात बढ़ाने के लिये केंद्र सरकार रोड शो के अलावा विदेश में आयोजित कुछ प्रमुख फूड शो में बाजरा और इसके उत्पादों को प्रदर्शित कराया गया। इसमें गल्फफूड-2023, सियोल फूड एंड होटल शो, सऊदी एग्रो फूड शो, सिडनी (ऑस्ट्रेलिया) में फाइन फूड शो, बेल्जियम में फूड एवं बेबरेज शो, जर्मनी में बायोफैक और अनुगा फूड फेयर, सैन फ्रांसिस्को में फिंटर फैंसी फूड शो आदि सम्मिलित हैं।
- वाणिज्य मंत्रालय द्वारा उत्पादकों एवं क्रेताओं के मध्य बैठकों का आयोजन भी कराया गया। सरकार ने दक्षिण कोरिया, इंडोनेशिया, सऊदी अरब, ऑस्ट्रेलिया बेल्जियम, जर्मनी, ब्रिटेन और अमेरिका में बाजरा और उनके उत्पादों की मार्केटिंग के लिए रोड शो के साथ-साथ बैठकों का आयोजन करने की योजना बनाई है।
- सरकार ने पोषण संबंधी जरूरतों की आपूर्ति करने के लिये बाजरा को सार्वजनिक वितरण प्रणाली में सम्मिलित करने की घोषणा भी की है।
- बाजरा को पोषण तत्वों में समृद्ध होने के कारण न्यूट्री मिलेट्स/न्यूट्री सीरियल्स भी कहा जाता है।
- भारत सरकार द्वारा कुपोषण नियन्त्रण हेतु न्यूट्री फॉर्म पायलट प्रोजेक्ट का वर्ष 2013-14 से संचालन किया जा रहा है। इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य बाजरा की फसल को बढ़ावा देने के साथ-साथ प्रसंस्करण व मूल्य संवर्द्धन कर अधिक से अधिक नए उत्पाद तैयार कर कुपोषित जनसंख्या तक पहुँचाना है।
- मार्च 2021 में संयुक्त राष्ट्र महासभा द्वारा भारत की ओर से पेश एक प्रस्ताव को सर्वसम्मति से स्वीकार कर लिया गया, जिसके तहत वर्ष 2023 को *lvUrjkVht il'SVd vukt o"lB* घोषित किया गया था। इसका उद्देश्य बदलती जलवायु परिस्थितियों में पौष्टिक अनाज के पोषण और स्वास्थ्य लाभ और इसकी खेती के लिए उपयुक्तता के बारे में जागरूकता बढ़ाना था। इसके अन्तर्गत विश्व में पौष्टिक अनाजों की जागरूकता के लिए हमारे देश का महत्वपूर्ण योगदान रहा, जिसके फलस्वरूप दुनिया भर में मिलेट्स की मांग बढ़ी है।



Klu&foKku i Hkx

dik dsifji; ea

obZt h iZ kn' egthz dēkj l kw, oajkdsk dēkj fl g²¹भाकृअनुप—केन्द्रीय कपास अनुसंधान संस्थान, नागपुर²कृषि विज्ञान केंद्र-II (भाकृअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान), लखीमपुर खीरी

dik dk bfrgk

कपास भारत की आदि फसल है, जिसकी खेती बहुत ही बड़ी मात्रा में की जाती है। यहाँ आर्यावर्त में ऋग्वैदिक काल से ही इसकी खेती की जाती रही है। भारत में इसका इतिहास काफी प्राचीन है। हड़प्पा निवासी कपास के उत्पादन में संसार भर में प्रथम माने जाते थे। कपास उनके प्रमुख उत्पादनों में से एक था। भारत से ही 327 ई. पू. के लगभग यूनान में इस पौधे का प्रचार हुआ। यह भी उल्लेखनीय है कि भारत से ही यह पौधा चीन और विश्व के अन्य देशों को ले जाया गया। विश्व में प्रति वर्ष लगभग 150 लाख मिट्रिक टन कपास पैदा होता है। संयुक्त राज्य अमेरिका, चीन, भारत, ब्राजील मिस्र, सूडान आदि कपास के प्रमुख उत्पादन देश हैं।



'कपास' एक नकदी फसल है। इससे रूई तैयार की जाती है, जिसे "सफेद सोना" कहा जाता है। कपास के पौधे बहुवर्षीय, झाड़ीनुमा वृक्ष जैसे होते हैं। जिसकी लंबाई 26 फीट तक होती है। पुष्प, सफेद अथवा हल्के पीले रंग के होते हैं। कपास के फल बॉल्स कहलाते हैं, जो चिकने व हरे पीले रंग के होते हैं।

dik mRkn u dsfy, Hk&kfyd n' k; j

भारत की लगभग 94 लाख हेक्टेयर की भूमि पर कपास

की खेती की जाती है। इसके प्रत्येक हेक्टेयर क्षेत्र में 20 लाख टन कपास के डंठल अपशिष्ट के रूप में विद्यमान रहते हैं। वर्तमान समय में कपास की खेती एक बहुत बड़े क्षेत्रफल में हो रही है। मानव जीवन में इसका बहुत महत्व है। इसीलिए कपास की मांग दिन प्रतिदिन बढ़ती ही जा रही है। कपास की खेती के लिए निम्न भौगोलिक अवस्थाएं आवश्यक होती हैं।

rki eku

कपास के पौधे के लिए उच्च तापमान, साधारणतः 20° से 30° सेंटीग्रेट तक की आवश्यकता पड़ती है, किन्तु यह 40° सेंटीग्रेटस तक की गर्मी में भी पैदा किया जा सकता है। पाला अथवा ओला इस फसल के लिए घातक होता है। अतः इस पौधे के विकास के लिए कम-से-कम 210 दिन पाला-रहित ऋतु चाहिए। गूलर खिलने के समय स्वच्छ आकाश, तेज और चमकदार धूप का होना आवश्यक है, जिससे रेशे में पर्याप्त चमक आ सके और गूलर पूरी तरह खिल सकें। समुद्री पवनों के प्रभाग में उगने वाली कपास का रेशा लम्बा और चमकदार होता है।

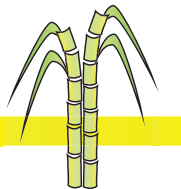
o"kk

कपास के लिए साधारणतः 50 से 100 सें.मी. तक की वर्षा पर्याप्त होती है। यह मात्रा थोड़े-थोड़े दिनों के अंतर से प्राप्त होनी चाहिए। 100 सें.मी. से अधिक वर्षा वाले भागों में इसकी खेती नहीं हो सकती। जहां वर्षा कम होती है, सिंचाई के सहारे कपास पैदा की जाती है।

feVWh

कपास का उत्पादन विभिन्न प्रकार की मिट्टियों में किया जा सकता है, किन्तु आर्द्रतापूर्ण दक्षिणी भारत की चिकनी और काली मिट्टी अधिक लाभप्रद मानी जाती है। सामान्यतः भारत में कपास तीन प्रकार की मिट्टियों में पैदा की जाती है:

- भारी काली दोमट मिट्टी, जो गुजरात व महाराष्ट्र राज्यों में मिलती है। भारत में कपास का सर्वोत्तम क्षेत्र भरुक, अहमदाबाद तथा खानदेश जिलों में फैला है।



- लाल और काली चट्टानी मिट्टी, जो डक्कन, बरार और मालावा के पठार पर फैली है।
- सतलज और गंगा के हल्की कछारी मिट्टी के क्षेत्र में। दक्षिण भारत की काली मिट्टी कपास के लिए सर्वाधिक उपयुक्त होती है। इसीलिए इसे रेगुर मिट्टी के नाम से भी जाना जाता है।

Je

कपास की खेती में कपास युक्त गूलर को चुनने के लिए मजदूरों की आवश्यकता पड़ती है। ज्यों ही पौधे पर गूलर निकलकर बड़े होने लगें, त्यों ही उनको चुन लेना आवश्यक होता है। दिन भर में एक श्रमिक 15-20 किलोग्राम तक कपास चुन सकता है। इसकी कृषि के लिए दक्षिण भारत की जलवायु उत्तरी भारत की अपेक्षा अधिक अनुकूल है, क्योंकि यहां जाड़े में भी तापमान ऊँचा रहता है। उत्तरी पश्चिमी भारत के कोहरा, बादल, वर्षा व ओले के प्रभाव एवं कभी-कभी पाले से फसल को क्षति पहुँचती है। जिसके कारण गूलरों में कीड़ा लग सकता है।

df'k

भारत में कपास के साथ कई अन्य फसलें भी बोयी जाती हैं। इसके साथ सबसे अधिक मूंगफली बोते हैं। पंजाब में अमेरिकी और देशी कपास मिलाकर बोते हैं। उत्तर प्रदेश में इसे मेथी, मूंग, बरसीम, क्लोवर आदि फसलों के साथ बोते हैं। राजस्थान, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, आन्ध्र प्रदेश और तमिलनाडु में इसके साथ ज्वार बोया जाता है। लाल मिट्टी वाले क्षेत्रों में कपास के साथ अरण्डी, तिल, ज्वार या बाजरा बोया जाता है। मध्य महाराष्ट्र और पश्चिमी महाराष्ट्र के काली मिट्टी वाले क्षेत्र में कपास और मक्का तथा गुजरात में कपास और अरण्डी तथा धान और आन्ध्र प्रदेश के दक्षिणी भाग में कपास और मूंगफली तथा रागी साथ-साथ बोए जाते हैं। उत्तरी भारत में कपास का पौधा तैयार होने में 6 महीने लग जाते हैं, जबकि दक्षिणी भारत में 8 महीने तक लगते हैं।

mRi knu

संयुक्त राज्य अमेरिका कपास उत्पादन में विश्व का सबसे बड़ा उत्पादक देश है। यहां विश्व का लगभग 22 प्रतिशत कपास पैदा किया जाता है। चीन में विश्व का 17 प्रतिशत कपास का उत्पादन किया जाता है। चीन में यांगटसी नदी की निचली घाटी तथा हवांग- हो नदी का ऊपरी डेल्टा कपास के प्रमुख उत्पादक क्षेत्र हैं। भारत में कपास का कुल 8 प्रतिशत

उत्पादन किया जाता है। कपास उत्पादन की दृष्टि से भारत का विश्व में तीसरा स्थान है। कपास उत्पादन के प्रमुख राज्यों में क्रमशः महाराष्ट्र, गुजरात, राजस्थान, पंजाब, हरियाणा तथा पश्चिमी उत्तर प्रदेश प्रमुख हैं। अन्य उत्पादक देशों में ब्राजील का साओपोलो क्षेत्र, मिस्त्र का नील डेल्टा, सूडान का जजीरा व सफेद नील घाटी तथा पाकिस्तान आदि महत्वपूर्ण हैं।

di k dh fdLe

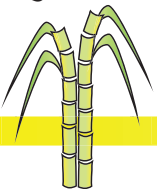
व्यापारिक दृष्टिकोण से भारत में मुख्यतः 14 किस्मों की कपास पैदा की जाती है। इनकी अच्छाई या बुराई, उनकी मजबूती, धागे, सूक्ष्मता, रंग, चमक और मोटाई की प्रतिशत पर निर्भर करती है। ये किस्में इस प्रकार हैं:

j's ks dh yEckbZ ds vuq kj di k rhu izkj dh gk'rh g%

- छोटे रेशे वाली कपास—इसका धागा 19 मि.मी. से कम होता है। इसकी मुख्य किस्में चिन्नपथी, बुगरा उकरा, कोमिला, उत्तर प्रदेश देशी, राजस्थान देशी तथा मेथिओं हैं। इसका उत्पादन अधिकतर असम, मणिपुर, त्रिपुरा, आन्ध्र प्रदेश, उत्तर प्रदेश, हरियाणा, राजस्थान, पंजाब और मेघालय में किया जाता है।
- मध्यम रेशे वाली कपास—इसका धागा 20 मि.मी. से 24 मि.मी. तक लम्बा होता है इसकी मुख्य किस्में प्रभानी, गोरानी, पंजाब, विजल्प, संजय, इन्दौर-2, बूडी एल-147, खानदेश मिरनार जयघर, काकीनाड़ा, कल्याण, उत्तरी, जरीला, बीरम, मालवी, राजस्थान अमरीकन हैं। कुल उत्पादन का लगभग 45 प्रतिशत इसी प्रकार की कपास का उत्पादन होता है।
- लम्बे रेशे वाली कपास— इसका धागा 24.5 मि.मी. से 27 मि.मी. तक लम्बा होता है। इसकी मुख्य किस्में गुजरात, देवीराज, समुद्री कपास, बदनाबर-1 मद्रास, कम्बोडिया, सुजाता, बूडी और लक्ष्मी हैं। कपास के कुल उत्पादन में 40 प्रतिशत इन किस्मों का ही योगदान होता है।

Hkj r eamRi kn d {ks

भारत में कपास की खेती का क्षेत्र अत्यन्त बिखरा हुआ है। इन क्षेत्रों में विभिन्न प्रकार की जलवायु, मिट्टी और उत्पादन की दशाएँ पायी जाती हैं। अतः प्रत्येक क्षेत्र की कपास अन्य क्षेत्रों से भिन्न होती है और उस क्षेत्र की अवस्थाओं के अनुरूप होती है। कपास के उत्पादन की दृष्टि से दक्षिण की काली मिट्टी का प्रदेश बड़ा महत्वपूर्ण है।



गुजरात में कुल क्षेत्र 21.7 प्रतिशत तथा उत्पादन का 31.9 प्रतिशत कपास मिलता है। कपास उत्पादन के क्षेत्र में इस राज्य का देश में पहला स्थान है। समुद्रतटीय क्षेत्रों को छोड़कर मुख्यतः तीन क्षेत्रों में कपास पैदा की जाती है। अधिकतर उत्पादन वर्षा के सहारे ही होती है। इस राज्य में छोटे व मध्यम रेशे वाली देशी कपास पैदा की जाती है।

- उत्तरी गुजरात के अहमदाबाद, मेहसाना और बनासकोटा जिलों में साबरमती नदी के पास सौराष्ट्र और उत्तरी तथा कच्छ में धौलेरा और बागाद किस्म की कपास पैदा की जाती है। अमरेली, अहमदाबाद तथा दक्षिणी सौराष्ट्र में भी कपास पैदा होती है।
- मध्य गुजरात के भरुच, बड़ोदरा, खेड़ा, गाहिलबाड़, पंचमहल व साबरकांठा जिलों में भरौच कपास पैदा की जाती है।
- दक्षिणी गुजरात के सूरत और पश्चिमी खानदेश जिलों से सूरती, नक्सारी तथा अमरीकन किस्में पैदा की जाती हैं।
- गुजरात में माही और नर्मदा नदी के बीच के क्षेत्रों में सबसे अधिक कपास पैदा की जाती है।

egkj'V^a di k ds mRi kd {k-kae i z d k g S

यहां कुल क्षेत्र का 31 प्रतिशत पाया जाता है, जबकि कुल उत्पादन का 21.7 प्रतिशत होता है, अर्थात् उत्पादन की दृष्टि से इस राज्य का देश में दूसरा स्थान है। यहां कपास जून से अगस्त तक बोयी जाती है, दिसम्बर-जनवरी तक चुन ली जाती है। यहां कपास का उत्पादन कई क्षेत्रों में किया जाता है:

- अकोला और अमरावती जिलों में ऊमरा और कम्बोडिया कपास बोयी जाती है।
- यवतमाल जिले में पूसद, दारवाहा तालुकाओं में ऊमरा और कम्बोडिया कपास होती है।
- बुलढाना जिले के मल्कापुर, महकार, खामगांव और जलगांव ताल्लुकों में ऊमरा और कम्बोडिया कपास पैदा की जाती है। इन सब जिलों में कपास वर्षा के सहारे पैदा की जाती है।
- नागपुर, वर्धा, चन्द्रपुर और छिन्दवाड़ा जिलों में कम्बोडिया कपास वर्षा के सहारे ही पैदा की जाती है
- सांगली, बीजापुर, नाशिक, अहमदनगर, गोलपुर, पुणे तथा परभणी, अन्य कपास उत्पादक जिलें हैं। यहां ऊमरा और खानदेशी कपास होती है। इस राज्य में 43 लाख गांठ कपास का उत्पादन होता है।

मध्य प्रदेश में जून में बुवाई की जाती है और नवम्बर से फरवरी तक चुनाई की जाती है। यहाँ मालवाड़ के पठार एवं नर्मदा और ताप्ती घाटियों में काली और कछारी मिट्टियों में इसका उत्पादन किया जाता है। पश्चिम नीमाड़, इन्दौर, रायपुर, धार, देवार, उज्जैन, रतलाम, मन्दसौर जिलों में ऊमरा, जरीला बिरनार, मालवी और इन्दौरी कपास बोयी जाती है। मध्य प्रदेश में प्रतिवर्ष लगभग 12 लाख गाँठ कपास का उत्पादन होता है।

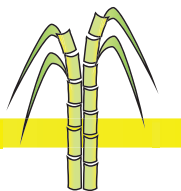
राजस्थान में गंगा नहर क्षेत्र में श्रीगंगानगर और हनुमानगढ़ जिले में पंजाब – देशी और पंजाब-अमरीकन, झालावाड़, कोटा, टोंक व बूँदी जिलों में मालवी कपास तथा भीलवाड़ा, बांस्वाड़ा, चित्तौड़ और अजमेर जिलों में राजस्थान देशी और अमेरिकन कपास बोयी जाती है। इस राज्य में 6 लाख गाँठ कपास का उत्पादन होता है।

पंजाब में कपास की बुवाई मार्च से अगस्त तक और चुनाई जनवरी तक की जाती है। अधिकतर उत्पादन सिंचाई के सहारे किया जाता है। प्रमुख उत्पादक जिले पंजाब में अमृतसर, जालन्धर, लुधियाना, पटियाला, संगरूर और भटिंडा हैं। इसमें अधिकतर पंजाब – अमेरिकन कपास पैदा की जाती है। यहां पर वर्तमान में 24 लाख गांठ का उत्पादन होता है।

हरियाणा में भी पंजाब के समान सिंचाई के सहारे कपास उत्पन्न की जाती है। गुड़गाँव, करनाल, हिसार, जिन्द, अम्बाला और रोहतक प्रमुख कपास उत्पादक जिले हैं। यहाँ पंजाब अमेरिकन और पंजाब-देशी कपास बोयी जाती है। इस राज्य में 8 से 10 लाख गाँठ का प्रतिवर्ष उत्पादन होता है।

उत्तर प्रदेश में मुख्य रूप से गंगा और यमुना के दोआब तथा रुहेलखंड और बुन्देलखंड संभागों में सिंचाई के सहारे छोटे रेशे वाली कपास पैदा की जाती है। साथ में ही लम्बे रेशे वाली कपास का उत्पादन भी अब किया जाने लगा है। मेरठ, बिजनौर, मुजफ्फरनगर, एटा, सहारनपुर, बुलन्दशहर, अलीगढ़, आगरा, इटावा, कानुपर, रामपुर, बरेली, मथुरा, मैनपुरी और फर्रुखाबाद प्रमुख उत्पादक जिले हैं। यहां देशी और पंजाब-अमेरिकन कपास पैदा की जाती है।

तमिलनाडु में कपास दोनों ही मानसून कालों में किसी-न-किसी क्षेत्र में बोयी जाती है। यहां अधिकतर कम्बोडिया, यूगांडा, मद्रास-यूगांडा, सुजाता, सेलम, तिरुचिरापल्ली, लक्ष्मी, कारुगानी किस्म की कपास पैदा की जाती है। उत्पादन के प्रमुख जिले कोयम्बटूर, सेलम, रामनाथपुरम, मदुरई, तिरुचिरापल्ली, चिंगलपुट, तिरुनवेली व तंजावूर हैं।



आन्ध्र प्रदेश में कपास का उत्पादन गुण्टूर, कड़प्पा, काकीनाड़ा सभानी-अमरीकन, लक्ष्मी, समुद्री किस्म बोयी जाती हैं। भारत में आन्ध्र प्रदेश तीसरा कपास उत्पादक राज्य है। कपास के कुल उत्पादन का 13.49 प्रतिशत आन्ध्र प्रदेश में उत्पादित होता है।

कर्नाटक में कुल क्षेत्रफल का 12 प्रतिशत और उत्पादन का 5.3 प्रतिशत कपास प्राप्त होता है। यहाँ दो प्रमुख उत्पादक क्षेत्र हैं। प्रथम क्षेत्र काली मिट्टी का है, जिसे 'सलाडट्टी क्षेत्र' कहते हैं। इसके अंतर्गत वेल्लारी, हासन, शिवामोगा, चिकमंगलुरु, रायचूर, गुलबर्गा, धारवाड़, बीजापुर और चित्रदुर्ग जिलों में वर्षा के सहारे अधिकतर देशी कपास पैदा की जाती है। दूसरा क्षेत्र लाल मिट्टी का है, जिसे 'दोड़ाहट्टी कहते हैं। इसमें वर्षा और सिंचाई दोनों के सहारे पंजाब अमेरिकन कपास बोयी जाती है।

अन्य उत्पादक राज्यों में बिहार, उड़ीसा, पश्चिम बंगाल, असम व मेघालय प्रमुख हैं, जहाँ कहीं-कहीं कपास पैदा की जाती है। खासी, जयन्तिया, सिकिर, लुशाई, नागा और गारो पहाड़ियों में सीढ़ीदार खेतों में वनों को जलाकर साफ की गयी भूमि में कपास पैदा की जाती है। बिहार में सारण, चम्पारण, सन्थाल परगना, मुजफ्फरपुर, झारखंड में हजारीबाग और रांची जिलों में तथा उड़ीसा में धेनकनाल, कटक, सुन्दरगढ़ और

कोरापुट जिलों में तथा पश्चिमी बंगाल में चौबीस परगना और मुर्शिदाबाद जिलों में कपास पैदा की जाती है।

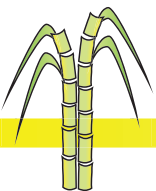
Q ki kj

देश के विभाजन के पूर्व कपास पैदा करने में भारत का विश्व में दूसरा स्थान था और यहाँ पर काफी मात्रा में कपास का निर्यात किया जाता था। वर्तमान में भारत लम्बे रेशे की चमकीली व उत्तम कपास का आयात करता है एवं छोटे रेशे की कपास का निर्यात करता है। भारत की छोटे रेशे वाली खुरदरी कपास की मांग संयुक्त राज्य अमरीका और जापान में अब भी रहती है। यहाँ पर ऊन के साथ मिलाकर मोटे कम्बल व मोटे वस्त्र बनाए जाते हैं। थोड़ी मात्रा में रूई का निर्यात यूरोपीय साझा बाजार के देशों तथा न्यूजीलैण्ड को भी किया जाता है। लम्बे रेशे वाली रूई का आयात पाकिस्तान, मिस्र संयुक्त राज्य अमरीका, पेरू आदि देशों से किया जाता है।

कपास के कुल उत्पादन में गन्ना एवं सरसों की भाँति तेजी से उत्पादन बढ़ाना आवश्यक है जिसे प्रति हेक्टेयर उपज बढ़ाकर एवं सिंचित क्षेत्रों में इसकी कृषि की नवीन तकनीकों, उपचारित बीज, जैव तकनीक एवं सिंचित कृषि के द्वारा नरम कपास व अन्य उन्नत किस्मों का उत्पादन औसत से तीन से चार गुना यानि की 800 से 900 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर तक प्राप्त किया जा सकता है।

l febr ; g l lrf r djrh gSfd fujh{k k dk Zdsfy, , d i kQleZr\$ kj fd; k t k
 vk\$ t c Hh dkZvf/kdkjh %ofj"Bre vf/kdkjh l fgr½vi usfdl h v/khLFk dk k\$;
 eafujh{k k;k nksij t k rksml l mDr i kQleZr\$ dks vfuok Z: Ik l sHjok k t k
 fd i k d dk k\$; dk o"Zea de l s de , d jkt Hk'k l aah fujh{k k vo' ; gk
 plgsfdl h Hh Lrj ij gkA ; g fujh{k k ea-ky; | eq; ky; ; k jkt Hk'k foHkx } kj k
 fd; k t k l drk gA

l lrf r l d ; k %16
 jk'V1 fr vks'k fnukd 31 ekr 2017



Klu&foKku i Hkx

vkywl R; cht %vkywdh ykHckjh [krh

l jyk ; kno¹ l t ; dckj ; kno² , oaiwk ; kno²

¹भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान केन्द्र, पटना

²भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

आलू सत्य बीज अर्थात आलू का बीज जो कि उसके फल से प्राप्त होता है। आलू के फल को बेरी कहते हैं तथा इसका रंग हरे छोटे टमाटर की तरह होता है। एक फल लगभग 300-400 बीज उत्पादित करता है। इन बीजों को मूल बीज (टी.पी.एस.) कहते हैं। इस प्रकार के बीजों से की गई खेती अत्यंत लाभकारी होती है। आलू की खेती में आधे से ज्यादा लागत बीज को खरीदने में व्यय होती है। सत्य बीज से की गई खेती मध्यम व छोटे किसानों के लिए उपयुक्त होती है।



ifjiDo cjh

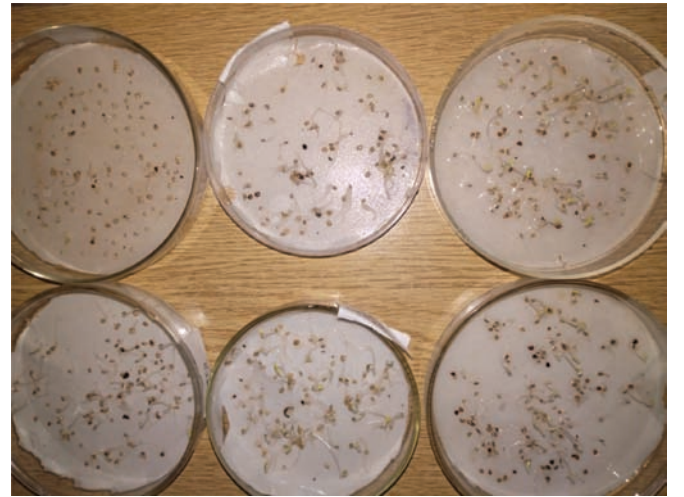
l R; cht l s dh xbZvkywdh [krh ds ykHk

- 100-150 ग्राम सत्य बीज से तैयार की गई नर्सरी से किसान लगभग एक हेक्टेयर भूमि में आलू की रोपाई कर सकते हैं। इस पर व्यय की गई लागत काफी कम तथा आर्थिक दृष्टिकोण से काफी किफायती होती है। जबकि आलू कन्द से एक हेक्टेयर के लिए 25-30 क्विंटल आलू कन्द की जरूरत होती है।
- फसल में मिट्टी एवं कन्दजनित रोगों के फैलने की संभावना कम रहती है।

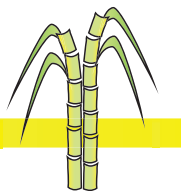
- पौध से तैयार किए गए कंद बीज को मुख्य फसल हेतु आने वाले वर्षों में प्रयोग में लाया जा सकता है।
- सत्य बीज को एक स्थान से दूसरे स्थान पर आसानी से लाया व ले जाया जा सकता है तथा इन बीजों को वायुरोधक डिब्बों में आसानी से कम खर्च में भंडारित कर दो-तीन वर्षों तक प्रयोग में लाया जा सकता है।
- सत्य बीज से उत्पादित छोटे बीज की उपज क्षमता अधिक होती है और उपज लगभग 350-400 क्विंटल तक रहती है।
- इस प्रकार के बीजों से उगाई गई आलू की फसल में पिछेता झुलसा रोग का प्रकोप कम होता है जबकि कंद से उगाई गई आलू की फसल में पिछेता झुलसा रोग के आने की संभावना काफी बढ़ जाती है तथा प्रकोप होने पर नुकसान भी बहुत ज्यादा होता है।

l R; cht l sul Zh r\$ kj djuk

नर्सरी तैयार करने से पहले खेत की तैयारी अत्यंत आवश्यक होती है। जिस खेत में नर्सरी लगाना होता है उसमें दो-तीन जुताई अच्छे से करने के बाद पाटा देकर समतल कर



cykbZl si wZmipkjr l R; cht



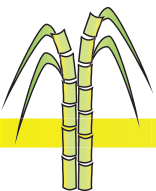
देना चाहिए। तत्पश्चात एक मीटर चौड़ी 15 सें.मी. उठा हुआ बेड बीजों की बुआई के लिए बनाते हैं। बेड के ऊपर छनी हुई गोबर की खाद की लगभग 2-5 से.मी. मोटी परत बिछा देते हैं। सत्य बीज की बुआई से पहले बीज को जिब्रेलिक एसिड के घोल में 24 घंटे के लिए भिगो देते हैं। फिर बीजों को छानकर गोबर की खाद में मिलाकर एक पोटली में बांध देते हैं। दो-तीन दिन तक सुबह-शाम पोटली पर पानी का छिड़काव करते हैं ताकि बीजों के अंकुरण हेतु पर्याप्त नमी बनी रहे। पोटली को किसी छायादार स्थान में रखते हैं जहां तापमान लगभग 24-25 डिग्री सेंटीग्रेड होना चाहिए। दो-तीन दिन बाद पोटली को खोलकर देखना चाहिए तथा बीजों का अंकुरण लगभग दो सें.मी. लम्बा होने पर इसे पौधशाला में पंक्तियों में बोना चाहिए। एक मीटर की पंक्ति में लगभग 25-30 बीज बोने चाहिए। कतार से कतार की दूरी लगभग 10 सें.मी. होनी चाहिए। पौधशाला में बीज बोने का उपयुक्त समय अक्टूबर माह का तीसरा सप्ताह है। बुआई के बाद कतार को सड़ी एवं छनी हुई गोबर की खाद से ढक देते हैं। अक्टूबर माह पौधशाला लगाने के लिए सबसे उपयुक्त समय होता है तथा इस समय रात का तापमान लगभग 20-22 डिग्री सेन्टीग्रेड होता है। 150-160 ग्राम टी.पी.एस. से नर्सरी तैयार करने के लिए 75-80 वर्ग मीटर क्षेत्र की आवश्यकता होती है जो कि एक हेक्टेयर के लिए उपयुक्त हैं।



ul 7h ea v d j r l R c h t

ul 7h c M d h r S k j h

अच्छी प्रकार तैयार 1 वर्ग मीटर क्षेत्र में 4-5 कि.ग्रा. गोबर की सड़ी खाद या वर्मीकम्पोस्ट जो भी उपलब्ध हो, उसे भली-भाँति जमीन में मिलाकर जमीनी सतह से 6 इंच ऊपर बेड तैयार करें।



[k n d h e k = k

टी.पी.एस. या सत्य बीज से तैयार कंद आलू की खेती के लिए 150:80:100 मुख्य तत्व (एन:पी:के) की आवश्यकता होती है। इस मात्रा के अनुसार 17.5 ग्राम डी.ए.पी. व 16.5 ग्राम एम.ओ.पी. को प्रति वर्ग मीटर के हिसाब से खेत की अंतिम तैयारी के समय नर्सरी बेड में मिला लें, यह प्रक्रिया बीज डालने से एक दिन पहले पूर्ण कर लें। जब पौध 10 दिन की हो जाए उस समय 2 प्रतिशत यूरिया के घोल का एक सप्ताह के अंतराल में छिड़काव करने से पौध के बढ़ने की प्रक्रिया तीव्र हो जाती है।

ul 7h ea [k n d h e k = k

, u% W d s	e q ; r R o	[k n	e k = k
8:8:10	नत्रजन	यूरिया	17.5 कि.ग्रा.
		फास्फोरस	सिंगल सुपर फास्फेट
		पोटैशियम	म्यूरेट ऑफ पोटाश
8:8:10	नत्रजन	डाई अमोनियम फास्फेट	3.50 कि.ग्रा.
		फास्फोरस	डाई अमोनियम फास्फेट
		नत्रजन की बची हुए मात्रा	यूरिया
		पोटैशियम	म्यूरेट ऑफ पोटाश
			17.0 कि.ग्रा.
			17.0 कि.ग्रा.

u l 1/2 r S k j f c p M s d k e q ; [k r e a c f r j k i . k

चयनित खेत को बिचड़ा प्रतिरोपण से पहले अच्छी तरह जुताई एवं पाटा देकर तैयार करना चाहिए। खेत की तैयारी के समय खाद (एन:पी:के) (75:80:100 कि.ग्रा./हे.) की दर से मिट्टी में मिला दें। समतल खेत में 50 सेन्टीमीटर की दूरी पर तीन चार इंच गहरी नाली बनाएं तथा नालियों में पानी डालकर नमी बना लें तथा बिचड़ा पौधों को 10 सें.मी. की दूरी पर लगायें।

रोपण के पश्चात दो-तीन दिन तक पौधों का ध्यान रखें यदि कोई पौधा नहीं लग पाया हो तो उसके स्थान पर नया पौधा लगा दें।

जब पौधे ठीक प्रकार से लग जाएं तो 20-30 दिनों के अन्दर निराई-गुड़ाई की प्रक्रिया पूरी कर उसमें बची हुई नाइट्रोजन की मात्रा (75 कि.ग्रा./हे.) को मिट्टी के साथ मिलाकर डालें तथा मेड़ बना दें। इसके पश्चात सिंचाई अत्यंत आवश्यक होती है।



सत्य बीज से उगाई फसल



सत्य बीज से उगाई फसल में सामान्यतः 160-200 कु./हे. की पैदावार होती है।

सत्य बीज से उगाई फसल में सामान्यतः 160-200 कु./हे. की पैदावार होती है।

सामान्यतः जब पौधे छोटे होते हैं उस समय काटने वाला कीड़ा (कटवर्म) पौधों को तने से काटकर काफी नुकसान पहुंचाता है। इसके प्रकोप को कम करने के लिए डरमेट या डर्सबान 2 लीटर/हेक्टेयर की दर से घोल बनाकर मेड़ों पर छिड़काव करें। छिड़काव का प्रभाव पत्तों पर नहीं होना चाहिए। एक छिड़काव जनवरी माह में मेटासिस्टाक्स 2 ली./हे. की दर से करने से फसल को हानिकारक कीटों से बचाया जा सकता है।

खुदाई-रोपने के 90-100 दिनों के बाद कंदों की खुदाई पौध के अनुसार करें। खुदाई के पश्चात कंदों की ग्रेडिंग कर 15-50 ग्राम के कंदों को छांटकर बीज के लिए उचित भण्डारण करें जिसे अगले वर्ष की फसल में लगाने के लिए प्रयोग में लाया जा सकता है।



सत्य बीज से उगाई फसल में सामान्यतः 160-200 कु./हे. की पैदावार होती है।

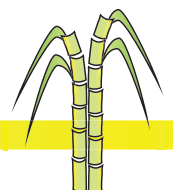
सत्य बीज से उगाई फसल में सामान्यतः 160-200 कु./हे. की पैदावार होती है। भण्डारण से पहले 2.5% बोरिक एसिड के घोल में 30 मिनट डुबोकर या स्प्रे से बीज को उपचारित करने से भण्डारण के समय बीज को हानिकारक कीटों एवं बीमारियों से बचाया जा सकता है। स्प्रे के बाद उपचारित बीजों को किसी छायादार स्थान में सुखाकर तथा बोरो में भरकर इसे भंडारित करने से पूर्व सावधानी के तौर पर बोरो पर उपचारित लिखना आवश्यक होता है।

सत्य बीज से प्राप्त कंद बिहार के छोटे एवं मध्यम किसानों के लिए वरदान साबित हो सकते हैं। बिहार के किसान साधारण तः धान की फसल काटने के बाद ही आलू लगाते हैं जब तक नर्सरी आसानी से तैयार की जा सकती है और खेत की तैयारी भी धान कटने के बाद आसानी से हो सकेगी।

इस प्रकार सत्य बीज द्वारा प्राप्त कन्दों से दूसरे वर्ष आलू की पैदावार 350-400 कु./हे. ली जा सकती है।

बिचड़ों में कन्द बनने की प्रक्रिया

- बिचड़ों में कन्द बनने की प्रक्रिया 28-30 दिनों में शुरू होने लगती है। इनका प्रत्यारोपण मुख्य खेत में कन्द बनने की प्रक्रिया से पहले पूरा हो जाना चाहिए। इसलिए 25-30 दिन की पौध का रोपण उपयुक्त माना जाता है।
- प्रत्यारोपण के पश्चात कुछ पौधे मरने, मुरझाने या गल जाने से खाली जगह हो जाती है। इस जगह को 2-3 दिनों के अंदर स्वस्थ पौधों से भरना अत्यंत आवश्यक होता है। ऐसा करने से उपज में किसी प्रकार की हानि होने की संभावना घट जाती है।



Klu&foKku i Hkx

deye 1/4Ku Qy1/2dh [krh

jkgr dckj fl g¹] uouhr fl g²] fugkjdk fl g²] vt uh dckj¹, oajlgy dckj¹

¹कृषि कॉलेज, गढ़वा, बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, राँची

²आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, अयोध्या

कमलम फल (हीलोसेरस प्रजातिया) एक अधिपादप, मरुद्भिद, बेल की तरह तेजी से बढ़ने वाला नागफनी है। इसकी त्वचा पर ब्रक्ट्स स्केल्स का आवरण होता है इसलिए इसे ड्रैगन फल कहा जाता है। इसकी उत्पत्ति स्थान मैक्सिको और मध्य व दक्षिण अमेरिका माना जाता है। भारत में इसकी सबसे अधिक खेती गुजरात व महाराष्ट्र में की जाती है। अब यह कर्नाटक, तमिलनाडु, आन्ध्र प्रदेश, मध्य प्रदेश, हिमाचल प्रदेश, हरियाणा, पंजाब, राजस्थान, उत्तर प्रदेश तथा बिहार के सीमांचल क्षेत्रों में भी उगाया जा रहा है। यह बहुत की पौष्टिक और स्वादिष्ट फल है। इसका पोषण मूल्य अधिक होने के कारण इसे "सुपर फूड्स" कहा जाता है। ड्रैगन फल स्वास्थ्य के लिए बहुत लाभदायक होता है। ड्रैगन फ्रूट में एंटीऑक्सीडेंट व पानी की मात्रा अधिक होती है, जो स्वास्थ्य के लिए बहुत ही लाभकारी है। वहीं एक ड्रैगन फल (28 ग्राम) में 74 कैलौरी ऊर्जा, 1 ग्राम प्रोटीन, 23 ग्राम कार्बोहाइड्रेट्स, 0.5 ग्राम फाइबर, 30 मिलीग्राम कैल्शियम, 11 मिलीग्राम सोडियम तथा 1.79 ग्राम विटामिन-सी होता है। इसकी विभिन्न प्रजातियां पाई जाती है जिसमें से लाल पिताह्या (हीलोसेरस अन्डेट्स) अन्य प्रजातियों से बड़े स्तर पर उगाया जाता है। लाल पिताह्या के अतिरिक्त और भी प्रजातियां हैं, जिनकी खेती व्यावसायिक स्तर पर की जाती है। ये प्रजातियां निम्न हैं :



deye Qy dsifk= dk, d ifjn²;

ghykdjl vUWt% गुलाबी-लाल फल व कई छोटे-छोटे काले बीज के साथ सफेद गुदा।

ghykdjl dkwkdal l% लाल फल, छोटे काले बीज के साथ बैंगनी लाल गुदा।

ghykdjl ikwyft l% फल लाल, छोटे काले बीज व लाल गुदा।

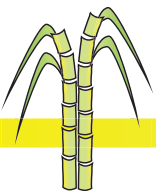
ghykdjl ijiq % फल लाल, छोटे-छोटे काले बीज के साथ गुदा।

t yok q

यह फल भिन्न-भिन्न तापमान में उगाया जा सकता है। लेकिन उष्णकटिबंधीय क्षेत्र में इसकी खेती सर्वोत्तम होती है। इसकी खेती कम वर्षा वाले क्षेत्र (जहाँ वार्षिक वर्षा 50 सेंटीमीटर तथा तापमान 25 से 30 डिग्री सेल्सियस होता है) में आसानी से हो जा सकती है। यह काफी गर्म तापमान सहन करने में सक्षम होता है तथा इसकी कुछ प्रजातियां 36 से 40 डिग्री सेल्सियस तापमान सहन करने में सक्षम होती हैं लेकिन, तापमान 13 डिग्री सेल्सियस से कम हो जाने पर तना परिगलन हो जाता है। हीलोसेरस प्रजातियां तेजी से बढ़ने वाली बारहमासी, अधिपादप, बेल जैसी हैं। इसके तने त्रिकोणीय (3 तरफा, कभी-कभी 4 या 5 तरफा), हरे, मांसल, जुड़े हुए कई शाखाओं वाले होते हैं। यह विभिन्न प्रकार की मृदा में उगाया जा सकता है। लेकिन अच्छी जल निकाल वाली रेतीली मिट्टी या बलुई दोमट मृदा इसकी खेती के लिए उपयुक्त होती है। मृदा का पीएच 5.5 से 7 के बीच अच्छा माना जाता है।

Hfe dh r\$ kjh

बाग लगाने के लिए मृदा को अच्छी तरह से गहरी जुताई करके भुरभुरा और खरपतवार रहित कर देना चाहिए। मृदा में अच्छी तरह से सड़ी गोबर की खाद को मिलाकर पाटा लगाकर जुताई कर देनी चाहिए।



i lsk i z/kz

कमलम फल का प्रवर्धन कलम द्वारा आसानी से किया जाता है। इसके अलावा इसे बीज द्वारा भी प्रवर्धित किया जाता है। कलम विधि द्वारा प्रवर्धित किये गए पौधे बहुत जल्दी, एक वर्ष से भी कम समय में फल देने योग्य हो जाते हैं। जबकि बीज द्वारा प्रवर्धित किए गए पौधे तीन वर्ष में फल देने योग्य होते हैं। कलम द्वारा प्रसारण अच्छा माना जाता है क्योंकि, कलम द्वारा प्रवर्धित पौधे मातृ पौधे के सामान गुण वाले होते हैं। कलम की लंबाई 20 सेंटीमीटर रोपण के लिए ली जाती है। इन कलमों को गमलों में रोपित किया जाता है, गमलों को अच्छी तरह से विघटित गोबर की खाद : ऊपरी मृदा : रेतीली मृदा के 1:1:2 के रोपण मिश्रण में रोपित किया जाता है। इन गमलों से पौधों को मुख्य बाग में रोपण से पहले छाया में रखना चाहिए।

i lsk l s i lsk dh njh

गमले में उत्पन्न पौधों को बाग में रोपण के समय पौधे से पौधे के बीच की दूरी 2x2 मीटर और गड्डे का आकार 60x60x60 सेटीमीटर उपयुक्त होता है। इन गड्डों की ऊपरी मृदा कंपोस्ट तथा 100 ग्राम सुपर फास्फेट से भरी जानी चाहिए।

i lsk yxkus dk l e; , oafof/k

पौध रोपण के लिए फरवरी-मार्च का महीना उत्तम माना जाता है। यह बहुत जल भराव को सहन नहीं कर पाता इसलिए इसका रोपण जमीन से 60 सेंटीमीटर ऊँची क्यारी बनाकर करना चाहिए। क्यारी की चौड़ाई 1 मीटर तथा लंबाई आवश्यकता अनुरूप रखते हैं तथा दो क्यारी के बीच की दूरी 3 मीटर रखनी चाहिए। इसके पौधे को सहारे की जरूरत पड़ती



i lsk yxkus dh fof/k

है, तब बेड पर 3 मीटर की दूरी पर लगभग 7.5 फीट लंबाई के सीमेंट के खंभे को 2 फीट गहराई में गाड़ दिया जाता है। अगर खंभे की दूरी 3 मी. रखते हैं तो एक हेक्टेयर में 833 खंभे लगते हैं। प्रत्येक खंभे से 15 से 20 सेंटीमीटर की परिधि की दूरी पर कटिंग का रोपण किया जाता है। इस प्रकार एक हेक्टेयर में 2,500 कटिंग की आवश्यकता होती है। पौधे को 10-15 सेंटीमीटर की गहराई में लगाना चाहिए और रोपण के बाद हल्की सिंचाई करनी चाहिए, जिससे नमी को बरकरार रखा जा सके। समय-समय हल्की सिंचाई करते रहना चाहिए।

ul Zh dh r\$ kjh

कमलम फल का प्रवर्धन मुख्यतः लैंगिक एवं अलैंगिक विधि से किया है। इसका व्यावसायिक प्रवर्धन कटिंग द्वारा होता है लेकिन, इसे बीज से भी उगाया जा सकता है। बीज से

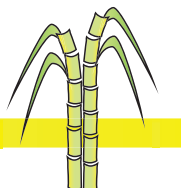


deye Qy dh ul Zh

उगाने पर यह फल देने में अधिक समय लेता है, जो व्यवसाय के दृष्टिकोण से उपयुक्त विधि नहीं है। इसलिए बीज वाली विधि व्यावसायिक खेती के लिए उपयुक्त नहीं है। कटिंग के लिए परिपक्व तने लगाये जाते हैं, क्योंकि वे कीट और रोग रोधी होते हैं।

i kjfHkd dVkb&NVkbZ

कमलम फल एक अधिपादप होता है, जो रेंगते चढ़ते किसी भी प्राकृतिक और कृत्रिम सहारे पर स्वाभाविक रूप से चिपक जाता है। इसकी उचित वृद्धि व विकास के लिए इन्हें लकड़ी या अन्य ठोस स्तम्भ पर सहारा दिया जाता है। बिना किसी सहारे के इसकी खेती करने में, परागण व फलों की



तुड़ाई में कठिनाई आती है। प्रारम्भिक कटाई छँटाई के समय छोटे व अपरिपक्व पौधों को इन स्तम्भों से बांधा जाता है। पार्श्व वृद्धि को सीमित रखा जाता है और 2 से 3 मुख्य तने को बढ़ने दिया जाता है।

lkn o mozd

इसके पौधे में उथली जड़ें होती हैं, जो कि पोषक तत्वों की कम से कम मात्रा को भी आसानी से ग्रहण कर लेती हैं। ड्रैगन फल के पौधे को 10 से 15 किलोग्राम कार्बनिक खाद प्रति पौधा देना चाहिए तथा प्रति वर्ष 2 किलोग्राम की मात्रा बढ़ा कर देनी चाहिए। अकार्बनिक उर्वरक इसकी बेहतर वानस्पतिक वृद्धि के लिए दिए जाते हैं तथा अच्छी फल की गुणवत्ता के लिए पोटेश की उच्च मात्रा तथा नाइट्रोजन की निम्न मात्रा दी जाती है।

fl plbz

यह फल कम वर्षा काल तथा कई महीनों तक सूखा सहन कर सकता है लेकिन, एक अच्छी फसल उत्पादन के लिए समय-समय पर पानी देने की आवश्यकता पड़ती है। जिससे ज्यादा फूल खिलते हैं और फल के विकास में लाभदायक होते हैं।

ijkx.k

आनुवंशिक विविधता की कमी और परागण कीटों की अनुपस्थिति के कारण, फल विकास सुनिश्चित करने के लिए कमलम फल में हाथ द्वारा परागण किया जाता है। इसमें हाथ द्वारा परागण सरल होता है। क्योंकि इसके पुष्प के अंगों का आकार विशाल होता है। परागण फूलों के खुलने से पहले सायं 4:30 बजे से दूसरे दिन सुबह 11:00 बजे तक किया जाना चाहिए।

dlw , oaQ k/k k

कमलम फ्रूट में कीट और व्याधियों का प्रकोप प्रायः कम मात्रा में होता है। लेकिन कभी-कभी इसमें एंथ्रेक्नोज रोग

और थ्रिप्स कीट का प्रकोप देखा गया है। एंथ्रेक्नोज रोग के रोकथाम के लिए मैन्कोजेब 0.25 प्रतिशत दवा के घोल का छिड़काव करते हैं तथा थ्रिप्स के नियंत्रण के लिए एसीफेट दवा का 0.1 प्रतिशत की दर से छिड़काव करना चाहिए।

Qykdh rplbz

फल पकने के समय ऊपरी फलभित्ति का रंग धीरे-धीरे बदलता है और इसमें पुष्प अप्रैल-मई माह के दौरान खिलता है और अगस्त से दिसंबर तक फल प्राप्त होते रहते हैं। इस अवधि में एक पेड़ से 5 से 6 बार फल तोड़ सकते हैं। फूल आने के 25 से 27 दिन बाद फूल हरे से लाल या गुलाबी रंग में परिवर्तित होता है तथा फूल खिलने के 30 से 35 दिन बाद फलों की तुड़ाई की जाती है। यह विभिन्न प्रजातियों में भिन्न-भिन्न होता है। इसकी पहली फल तुड़ाई कलम रोपण के 18 महीने बाद शुरू होती है। इसकी उपज पौधे घनत्व पर निर्भर करती है। यह उपज 10 से 30 टन तक प्रति हेक्टेयर होती है।

Hk Mj . k

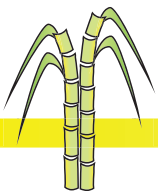
फलों को हवादार बैग में 8° सेंटीग्रेड पर 25-30 दिनों तक तथा इसके अलावा 7-10° सेंटीग्रेड तापमान एवं 85-90% आपेक्षिक आर्द्रता पर 45 दिनों के लिए सुरक्षित भंडारण किया जा सकता है।

ykk

इसके फलों को ₹ 150 से 250 प्रति किलोग्राम की दर से बाजार में बेचा जाता है। शुरू के दो वर्षों में ₹ 3 से 4 लाख प्रति वर्ष प्रति हेक्टेयर तथा पौधे की अच्छी वृद्धि एवं विकास हो जाने के बाद प्रति वर्ष प्रति हेक्टेयर ₹ 6 से 7 लाख आय प्राप्त कर सकते हैं। इसके अलावा वनस्पति कलम विधि द्वारा नए तैयार किए गए पौधों को बेचकर अतिरिक्त आय प्राप्त कर सकते हैं। इसके फल के बगीचे को कम लागत निवेश करके अधिक से अधिक लाभ होता है।

ft u fgahrj jkT; laefLFkr fo' ofo | ky; karFkk mPp f' k'k k l LFkukadh ijhkkvka
l k'k'rdjkaeaijhkkFkZ kcdksfganh eamRrj nsusdk fodYi ughagSmueaijhkkFkZ ka
cdksfganh eamRrj nsusdk fodYi inkz fd; k t k A

l Lrfir l d; k %36
jkV1fr vkn'sk fnukd 31 epr 2017



l rkoj dh oKkfud [krh

fj rsk fl g¹] valj f=i kBl] fLerk fl g¹ , oaf' koe f=i kBl

¹आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या

²चन्द्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कानपुर

सतावर का वैज्ञानिक नाम *एस्पेरेगस रेसीमोसस* है। यह लिलिएसी परिवार का पौधा है। सतावर की खेती भारत के अलावा चीन, नेपाल, अफ्रीका, बांग्लादेश और ऑस्ट्रेलिया व अन्य देशों में भी की जाती है। भारत में राजस्थान, उत्तराखंड, गुजरात, मध्य प्रदेश और उत्तर प्रदेश के बाराबंकी, बरेली, प्रतापगढ़, रायबरेली, इलाहाबाद, सीतापुर, शाहजहांपुर, बदायूं, लखनऊ जैसे जिलों में इसकी खेती प्रमुखता से की जाती है।

आयुर्वेद में औषधियों की रानी माने जाने वाली सतावर का पौधा अनगिनत शाखाओं से युक्त काँटेदार लता के रूप में होता है। सतावर की पूर्ण विकसित लता 30 से 35 फीट तक ऊँची हो सकती है। प्रायः मूल से इसकी कई लताएं अथवा शाखाएं एक साथ निकलती हैं। यद्यपि यह लता की तरह बढ़ती है परन्तु इसकी शाखाएं काफी कठोर (लकड़ी के जैसी) होती हैं। इसके पत्ते काफी पतले तथा सुइयों जैसे नुकीले होते हैं। ग्रीष्म ऋतु में पुनः नवीन शाखाएं निकलती हैं। सितम्बर-अक्टूबर माह में इसमें गुच्छों में पुष्प आते हैं। फूल सफेद रंग के और अच्छी सुगंध वाले होते हैं। फल जामुनी लाल रंग का होता है। पौधे के मूलस्तम्भ से सफेद ट्यूबर्स (मूलों) का गुच्छा निकलता है। जिसमें प्रायः प्रति वर्ष वृद्धि होती जाती है। औषधीय उपयोग में मुख्यतः यही मूल अथवा इन्हीं ट्यूबर्स का उपयोग किया जाता है। बिहार के भोजपुर, कैमूर, मुजफ्फरपुर, समस्तीपुर, मधुबनी, बेगूसराय, पूर्वी चम्पारण, वैशाली के कई किसान सफलतापूर्वक खेती कर रहे हैं। सतावर की एक प्रजाति ऐसी भी है जो की काटें रहित होती है। इस सतावर का वैज्ञानिक नाम *एस्पेरेगस फिलिसिनस* है। यह प्रजाति हिमालय में 4 से 9 हजार फीट की ऊँचाई पर पायी जाती है।

l rkoj ds ceqk vsk/kr mi ; kx
'k'äo/k' ds: i ea

विभिन्न शक्तिवर्धक दवाइयों के निर्माण में सतावर का उपयोग किया जाता है। यह न केवल सामान्य कमजोरी, बल्कि शुक्रणुवर्धन तथा यौनशक्ति बढ़ाने से संबंधित बनाई जाने वाली कई दवाइयों जिनमें यूनानी पद्धति से बनाई जाने वाली माजून जंजीबेल, माजून शीर बरगदवली तथा माजून पाक आदि प्रसिद्ध हैं, में भी प्रयुक्त किया जाता है।

nq/k c<kus grq

दुग्धपान कराने वाली माताओं का दुग्ध बढ़ाने में भी

सतावर काफी प्रभावी सिद्ध हुआ है तथा वर्तमान में इससे संबंधित कई दवाइया बनाई जा रही हैं। साथ ही भैसों तथा गायों में दूध बढ़ाने में भी सतावर काफी उपयोगी सिद्ध हुआ है।

चर्मरोगों के उपचार हेतु, शारीरिक दर्दों के उपचार हेतु आंतरिक हैमरेज, गठिया, पेट के दर्दों, पेशाब एवं मूत्र संस्थान से संबंधित रोगों, गर्दन के अकड़ जाने (*स्टिफनेस*), पक्षाघात, अर्धपक्षाघात, पैरों के तलवों में जलन, साइटिका, हाथों तथा घुटने आदि के दर्द तथा सरदर्द आदि के निवारण हेतु बनाई जाने वाली विभिन्न औषधियों में भी इसे उपयोग में लाया जाता है।

t yok q, oarki eku

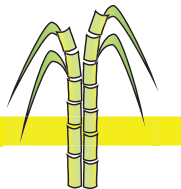
सतावर की खेती के लिए मध्यम तापमान सबसे उपयुक्त माना जाता है। इसकी खेती के लिए उचित तापमान 10 से 50 डिग्री सेल्सियस उपयुक्त माना जाता है। बुवाई के लिए 30-50 डिग्री सेल्सियस व कटाई के लिए 20-25 डिग्री सेल्सियस तापमान उपयुक्त रहता है। वहीं 600-1000 मि.मी. वर्षा पर्याप्त होती है। समुद्र तल से 800-1500 मीटर तक सतावर की खेती सफलता पूर्वक की जाती है। इस प्रकार ज्यादा ठंडे प्रदेशों को छोड़ कर सम्पूर्ण भारतवर्ष की जलवायु इसकी खेती के लिए उपयुक्त है। विशेष रूप से मध्य भारत के विभिन्न क्षेत्रों में यह काफी अच्छी प्रकार पनपता है।

mi ; q feêh

इसकी खेती हेतु रेतीली भूमि की आवश्यकता होती है, जहाँ इसकी जड़ों को फैलने के लिए सुविधा प्राप्त हो जाती है। मिट्टी कार्बनिक जीवांश युक्त जिसमें जल निकास की पर्याप्त व्यवस्था हो, इसकी खेती के लिए सर्वाधिक उपयुक्त है। लाल दोमट से चिकनी मिट्टी व काली मिट्टी से लैटेराइट मिट्टी में सतावर उगाई जाती है। पौधे की वृद्धि के लिए मिट्टी का पीएचमान 6-8 उपयुक्त माना जाता है।

l rkoj dh [krh grqul zh

एक एकड़ भूमि में सतावर की खेती के लिए 100 वर्ग फीट की नर्सरी पर्याप्त होती है। पौधशाला की भूमि की अच्छी प्रकार जुताई कर ढेले फोड़कर समतल कर लेना चाहिए। फफूंदजनित रोग से बचाव हेतु भूमि का शोधन फार्मैल्डीहाइड से अवश्य कर लेना चाहिए। पौधशाला में जैविक खाद व कम्पोस्ट डालकर मिट्टी में मिला दें। नर्सरी भूमि से काफी ऊँची



रखनी चाहिए। एक हेक्टेयर के खेत में 3-4 कि.ग्रा. सतावर के बीज डाले जाते हैं। 15 मई के बाद बीज शैथ्या में बीज का छिड़काव कर दें बुवाई के बाद उसके ऊपर गोबर मिश्रित मिट्टी को चढ़ा देना चाहिए। इससे बीज अच्छी तरह से ढक जाएंगे। इसके बाद *स्प्रिंकलर्स* विधि द्वारा बीजों की हल्की सिंचाई कर देनी चाहिए इनके बीजों का अंकुरण 10 से 15 दिनों में आरम्भ हो जाता है, तथा 40 से 45 दिनों बाद इसके पौधों को पॉलीथीन की थैलियों में रखकर भी तैयार कर सकते हैं।

[kr dh r\$ kjh

सतावर बहुवर्षीय पौधा है। अतः भूमि की तैयारी अच्छी प्रकार से करनी चाहिए। प्रारम्भ में देशी हल या कल्टीवेटर से 2-3 बार खेत की गहरी जुताई वर्षा ऋतु में (जून-अगस्त) कर लेना चाहिए। तत्पश्चात् 2-3 टन कंचुआ खाद या कम्पोस्ट या 20-25 टन गोबर खाद उपलब्धता के अनुसार प्रति एकड़ जुते हुए खेत में बुवाई के पहले डालकर मिला देना चाहिए तथा इसके पश्चात् नवंबर के शुरुआती दिनों में दूसरी जुताई कर देनी चाहिए।

eq; [kr ea i k\$ dh jki kbZ

सुविधा अनुसार जुते हुए खेत में 10 मीटर की क्यारियां बनाकर इसमें 4 और 2 के अनुपात में मिट्टी व गोबर की खाद मिलाकर डालनी चाहिए। इसके बाद 60-60 सें.मी. की दूरी रखते हुए 9 इंच की मेड़ को तैयार कर लें। जब नर्सरी में पौध 40 दिन के हो जाएँ तथा वह 4-5 इंच की ऊँचाई प्राप्त कर लें, नर्सरी से पौधों को सावधानीपूर्वक उखाड़कर माह जुलाई से अगस्त के बीच रोपाई कर देनी चाहिए। पौधों के उचित विकास के लिए 4.5x1.2 मीटर फासले का प्रयोग करें और 20 सें.मी. गहराई में पौध का रोपण करना चाहिए। रोपाई शाम के समय करना बेहद अच्छा रहता है। रोपाई के तुरंत बाद सिंचाई कर देना काफी लाभप्रद होता है।

vkjkg. k dh Q oLFk

सतावर एक लता है अतः इसके सही विकास के लिए आवश्यक है कि इसके लिए उपयुक्त आरोहण की व्यवस्था की जाए। इस कार्य हेतु यूं तो मचान जैसी व्यवस्था भी की जा सकती है, परन्तु यह ज्यादा उपयुक्त रहता है यदि प्रत्येक पौधे के पास लकड़ी के सूखे डंठल अथवा बास के डंडे गाड़ दिए जाएं ताकि सतावर की लताएं उन पर चढ़ कर सही विस्तार पा सकें। कई किसानों द्वारा इसे केवल फ़ैसिंग पर भी लगाया जाता है।

[kji rokj fu; a. k rFk fujkbZxMkbZdh Q oLFk

फसल के शुरुआती दिनों में काफी खरपतवार उग आते हैं। जिनको खुरपी से निराई-गुड़ाई कर बाहर निकाल देना चाहिए। इससे एक तरफ जहां खरपतवार पर नियंत्रण होता

है वहीं हाथ से निराई-गुड़ाई करने से मिट्टी भी नर्म रहती है जिससे पौधों की जड़ों के प्रसार के लिए उपयुक्त वातावरण भी प्राप्त होता है। निराई-गुड़ाई करते समय ध्यान रखें कि पौधे व प्रारोह को कोई नुकसान ना पहुंचें। 6 से 8 बार पूरी फसल में निराई गुड़ाई करना बेहतर होता है।

fl pkbZo ty fudkl çcaku

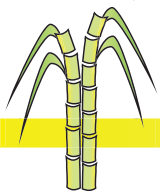
सतावर के पौधों को सिंचाई की आवश्यकता कम होती। फिर भी शुरुआती दिनों में एक माह में 4 से 6 दिन के अंतर पर सिंचाई करते रहें। इसके बाद हर माह में एक सिंचाई से ट्यूबर्स (जड़ों) का अच्छा विकास हो जाता है। सिंचाई के साथ-साथ जल निकास की व्यवस्था इसमें अति आवश्यक है जिससे जड़ों के पास जल भराव न हो सके जो की पौधों की वृद्धि के लिए हनिकारक होता है। वैसे कम पानी अथवा बिना सिंचाई के अर्थात् असिंचित फसल के रूप में भी सतावर की खेती की जा सकती है। लेकिन इससे उपज में कमी देखी गयी है।

Ql y i dus dh vof/k

सतावर की जड़ें लगाने के 24-40 माह बाद परिपक्व हो जाती है किन्तु बुवाई के 24 माह बाद मृदा एवं मौसमी दशाओं को देखते हुए खुदाई कर लेना चाहिए जिससे अधिक गुणवत्ता वाली जड़ें प्राप्त होती हैं। किन्तु कुछ किसान इसकी खुदाई बुवाई के 24 माह बाद भी करते हैं।

dVkbZ çl lçj. k , oami t

सतावर की खुदाई का उपयुक्त समय अप्रैल-मई है। 24 से 40 माह की फसल जब पौधों पर लगे हुए फल पक जाएं तो खुदाई योग्य हो जाती हैं। ऐसी स्थिति में कुदाली की सहायता से सावधानीपूर्वक जड़ों को खोद लिया जाता है। खुदाई से पहले यदि खेत में हल्की सिंचाई देकर मिट्टी को थोड़ा नर्म बना लिया जाए तो फसल को उखाड़ना आसान हो जाता है। जड़ों को उखाड़ने के बाद उसमें चीरा लगाकर ऊपर का छिलका उतार लिया जाता है। सतावर के कंदों को ट्यूबर्स से अलग करने के लिए इसे पानी में हल्का उबाला जाता है थोड़ी देर बाद ठंडे पानी में कंदों को रखते हैं। ऐसा करने से छिलका बड़ी आसानी से उतर जाता है। कंदों को छीलने के बाद छाया में सुखा लिया जाता है। कंदों के पूरी तरह सूख जाने के बाद वायुरोधक प्लास्टिक के बैग में भरकर बिक्री हेतु भेज देना चाहिए। कंदों की प्रोसेसिंग यानी छिलाई व उबालने, के बाद रंग हल्का पीला हो जाता है। यह देखकर चिंता न करें। एक एकड़ खेत से 150-180 कुन्तल गीली सतावर प्राप्त होती है। जो कि छीलने व सुखाने के बाद 15-18 कुन्तल रह जाती है।



Ku&foKku i Hkx

t k n eafHh dh [krh

ohih 'hgh çohk dckj eS Z veu fl g , oafostkua fl g

कृषि विज्ञान केन्द्र, (आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज), अयोध्या
कृषि विज्ञान केन्द्र, (भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान), लखनऊ

भिंडी की अगेती फसल लगाकर किसान भाई अधिक लाभ अर्जित कर सकते हैं। भिंडी ग्रीष्म तथा वर्षाकाल दोनों ही ऋतुओं में सफलतापूर्वक उगाई जाती है। मुख्य रूप से भिंडी में प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, खनिज लवणों जैसे कैल्शियम, फास्फोरस के अतिरिक्त विटामिन 'ए', बी, 'सी', थाईमीन एवं रिबोफ्लेविन भी पाया जाता है। भिंडी के हरे मुलायम फलों का प्रयोग सब्जी, सूप, फ्राई तथा अन्य रूप में किया जाता है। आजकल भिंडी की कैनिंग और फ्रीजिंग भी की जा रही है। पौधे का तना व जड़, गुड़ एवं खाण्ड बनाते समय रस साफ करने के काम में प्रयोग किए जाते हैं। इसके रसे से रस्सियां बना सकते हैं तथा डण्डलों को कागज बनाने के काम में प्रयोग किया जाता है।

mür fdLea

i t k r	çfle Qy vks dk l e; ½nukaes½	mRi knu ½dq@ , dM½	cçkbZ dk l e;	cht dh ek=k
काशी चमन	39-41	60-70	फरवरी - मार्च	7-8 कि.ग्रा./ एकड़
काशी वरदान	40-42	56-60	तदैव	तदैव
काशी विभूति	38-40	68-72	तदैव	तदैव
काशी मंगली	40-42	52-60	तदैव	तदैव
एन.डी.ओ-10	40-42	36-44	तदैव	तदैव
पूसा सावनी	40-45	42-50	तदैव	तदैव
परभनी क्रान्ति	40-45	34-36	तदैव	तदैव
वर्षा उपकार	40	36-40	तदैव	तदैव
हिसार उन्नत	46-47	48-52	तदैव	तदैव
पूसा ए-4	42-45	40-48	तदैव	तदैव
आजाद क्रान्ति	40-42	48-50	तदैव	तदैव
काशी लालिमा	40-41	56-60	तदैव	तदैव

Hdj fdLea काशी भैरव, सारिका, सिंजेंटा 152, महिको 8888, यू.एस. 7109 इत्यादि।

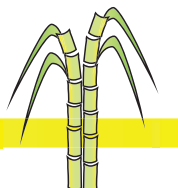
[kr dk p; u , oar\$ kj] भिंडी की खेती हर प्रकार की भूमि में की जा सकती है, जैसे अच्छे जल निकासी वाली दोमट भूमि सबसे अच्छी होती है। खेत को एक बार मिट्टी पलटने वाले हल से 20-25 सें.मी. गहरी जुताई करके दो-तीन बार हैरो या देसी हल से जुताई करें। मिट्टी भुरभुरी कर लेना चाहिए। खेत को अच्छी प्रकार समतल बना लेना चाहिए ताकि सिंचाई करते समय कठिनाई न हो।

[kn , oamoZ d] भूमि तैयार करते समय लगभग 100-120 कु. प्रति एकड़ गोबर की खाद खेत में मिलाई जाती है। सामान्य उपजाऊ भूमि में 32 कि.ग्रा. नत्रजन, 16 कि.ग्रा. फास्फोरस एवं 16 कि.ग्रा. पोटैश प्रति एकड़ की दर से देते हैं।

cplā dh fofek जायद में अच्छे जमाव की दृष्टि से 10-12 घण्टे पहले बीजों को पानी में भिगोना लाभप्रद है। फरवरी में सामान्यतः बीज जमने में 10-12 दिन का समय लगता है। बुवाई 30 सें.मी. की दूरी पर कतारों में की जाती है। एक पौधे से दूसरे पौधे का अन्तर 20-30 सें.मी. भी रखते हैं। बुवाई डिबलिंग द्वारा अथवा सीडड्रिल से या हल के पीछे करते हैं।

fl p k A यदि भूमि में बुवाई के समय नमी कम हो तो पहले पलेवा करना आवश्यक है ताकि बीजों का जमाव अच्छा हो सके। जायद फसल में सप्ताह में एक बार सिंचाई करने की आवश्यकता पड़ जाती है। देर से सिंचाई करने पर फल जल्दी सख्त हो जाते हैं एवं पौधे तथा फल की बढ़वार कम होती है।

[kji rokj fu; a. k] भिंडी में मौसमी खरपतवारों की समस्या बनी रहती है और ये फसल को बहुत हानि पहुँचाते हैं। इसलिए इनको नष्ट करना आवश्यक है। भिंडी का खेत यदि बुआई के बाद प्रथम 30-40 दिन तक खरपतवार रहित रह जाए तो इसके बाद खरपतवार फसल पर विशेष कुप्रभाव नहीं डालते हैं। पेंडीमेथिलीन का 1.3 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर प्रयोग करना चाहिए।



Ql y l j{k

v- jkx fu; a. k

ihrf' jk ekt dL% यह एक विषाणु से फैलने वाला भिंडी का सबसे व्यापक व हानिकारक रोग है। इस रोग का प्रकोप जायद की फसल में कम परन्तु वर्षा ऋतु की फसल में अधिक होता है। इसमें रोगग्रस्त पौधों की पत्तियों की शिरायें चमकीली व पीले रंग की हो जाती हैं और कुछ दिन बाद पूरी पत्ती पीली पड़ जाती है। नई पत्तियां पीली, छोटी तथा सिकुड़कर मुड़ जाती हैं।

fu; a. k

- पौधों में रोग के लक्षण दिखाई देते ही उनको उखाड़कर जला देना चाहिए।
- इमिडाक्लोप्रिड 17.8 प्रतिशत एस.एल. 1 मि.ली. प्रति 2 लीटर पानी अथवा डाइमथोएट 30 प्रतिशत ई.सी. का छिड़काव फल आने से पूर्व 15 दिन के अन्तर पर करना चाहिए।

c- dW fu; a. k

t d M ; k gjk Qm dL% यह हरे रंग के कीट होते हैं जिनके पीठ के पिछले भाग पर काले धब्बे पाये जाते हैं।

fu; a. k

- इमिडाक्लोप्रिड 17.8 प्रतिशत एस.एल. 250 मि.ली. प्रति एकड़ 200-250 लीटर पानी में घोलकर प्रयोग करें।
- डाइमथोएट 30 प्रतिशत ई.सी. 250 मि.ली. प्रति एकड़ 200-250 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें। छिड़काव के 5-6 दिन बाद ही फल तोड़ें।

ruk , oa QyNnd dW% इस कीट की सूण्डी का रंग सफेद होता है, जिसके ऊपर काले और भूरे धब्बे पाये जाते हैं। इसीलिए इसे चित्तीदार सूण्डी कहते हैं। सूंडियां तने एवं फलों में छेद करके क्षति पहुँचाती हैं जिसके फलस्वरूप तने एवं फल मुरझाकर गिर जाते हैं।

fu; a. L% क्यूनालाफॉस/क्लोरोपायरीफास (0.05 प्रतिशत) का 15 दिन के अन्तराल पर छिड़काव किया जा सकता है।

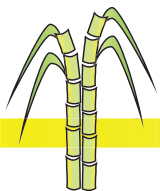
fhk Mh dh rMh% भिंडी की तुड़ाई फूल खिलने के 6-7 दिन बाद की जाती है। केवल उन्हीं फलों को तोड़ना चाहिए जो

नरम हों और जिनके सिरे थोड़ा सा ही मोड़ने पर टूट जाएं। साधारणतः हर 3-4 दिन के अंतर पर फल तोड़ने योग्य तैयार हो जाते हैं।

ykxr , oa vk % जायद भिंडी की फसल का दाम खरीफ भिंडी की अपेक्षा अधिक मिलता है। एक अनुमान के तौर पर लगभग एक एकड़ क्षेत्रफल में जायद भिंडी की खेती करने से फल को बाजार में बेचने तक औसतन ₹ 25,000/- खर्च करने पड़ते हैं। कुल आय लगभग ₹ 1,00,000/- तक हो सकती है। इस प्रकार शुद्ध आय (कुल आय-कुल लगत = शुद्ध आय) ₹ 75,000/- एक एकड़ में लगभग हो सकती है। यह अन्य सब्जी फसलों से बहुत अधिक है। इस प्रकार किसानों की आर्थिक आय मजबूत हो सकती है।



- "kd c{k= ij t k n fhk Mh dk c'n' kZ



Klu&foKku i Hkx

fl fy d,u% i k l k d s f y , , d y k H d k j h i k l k d r R o

v d j f = i k B h | f ' l o e f = i k B h | e u k t d e j f = i k B h | f o u ; d e j f l g ³ | O k r d e j f l g ³ |
v k n R , c d k k f } o n h | v f k k d d e j f l g ³ , o a f i z k k h i k B d ⁴

¹आचार्य, नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या

²चन्द्र शेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कानपुर

³भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

⁴बुंदेलखंड विश्वविद्यालय, झाँसी

पौधों के सामान्य विकास एवं वृद्धि हेतु कुल 17 पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। इनमें से किसी एक पोषक तत्व की कमी होने पर पैदावार पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है और भरपूर फसल नहीं मिलती। कार्बन, हाइड्रोजन व आक्सीजन को पौधे हवा एवं जल से प्राप्त करते हैं। नाइट्रोजन, फस्फोरस एवं पोटैशियम को पौधे मिट्टी से प्राप्त करते हैं। इनकी पौधों को काफी मात्रा में जरूरत रहती है। इन्हें प्रमुख पोषक तत्व कहते हैं। कैल्शियम, मैग्नीशियम एवं गन्धक को पौधे कम मात्रा में ग्रहण करते हैं। इन्हें गौण अथवा द्वितीयक पोषक तत्व कहते हैं। लोहा, जस्ता, मैंगनीज, तांबा, बोरॉन, मॉलिब्डेनम, क्लोरीन और निकिल तत्वों की पौधों को काफी कम मात्रा में आवश्यकता पड़ती है। इन्हें सूक्ष्म पोषक तत्व कहते हैं।

उन सभी पोषक तत्वों को आवश्यक तत्व माना जाता है जो अर्नॉन और स्टाउट (1939) द्वारा प्रस्तावित निम्नलिखित तीन आवश्यक मानदंडों को पूरा करते हैं:

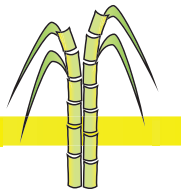
- संबंधित तत्व की अनुपस्थिति/कमी पौधे को अपना जीवन चक्र पूरा करने से रोकती है।
- पौधे में तत्व का कार्य किसी अन्य तत्व द्वारा प्रतिस्थापित नहीं किया जा सकता, अर्थात् यह पूर्णतः विशिष्ट होना चाहिए।
- तत्व का प्रभाव सीधे पौधे की वृद्धि या उपापचय पर पड़ता है।

परन्तु कुछ ऐसे अन्य तत्व भी हैं जो पौधों के लिए आवश्यक नहीं हैं, लेकिन जो वृद्धि और विकास को बढ़ावा दे सकते हैं और उनकी कुछ विशेषताओं में सुधार कर सकते हैं। ये लाभकारी तत्व कहलाते हैं, जिनमें से एक सिलिकॉन है, जो प्रजातियों के शरीर विज्ञान में सुधार करता है और संरचनात्मक तथा जैव रासायनिक प्रकृति के विभिन्न कार्यों को पूरा करता है।

सिलिकॉन पृथ्वी की सतह का दूसरा सबसे प्रचुर मात्रा में पाया जाने वाला तत्व है। यह ऑक्सीजन (47 प्रतिशत) के बाद मिट्टी में कुल वजन का 27.7 प्रतिशत है। चिकनी मिट्टी में 200 से 300 ग्राम सिलिकॉन/कि.ग्रा. और रेतीली मिट्टी में 450 ग्राम सिलिकॉन/कि.ग्रा. तक पाया जाता है। मिट्टी में इसकी मात्रा शुष्क भार के अनुसार <1 से 45 प्रतिशत तक होती है। घरों में राख इकट्ठा करने की पारंपरिक प्रथा न केवल पोटाश बल्कि सिलिकॉन की भी आपूर्ति करती है। सिलिकॉन एक महत्वपूर्ण उर्वरक तत्व है जो अजैविक तनावों और जैविक तनावों के प्रति पौधों की सहनशीलता को बढ़ाता है। सिलिकॉन उर्वरक का मिट्टी-पौधे प्रणाली पर दोहरा प्रभाव पड़ता है।

(i) सिलिकॉन पोषण बीमारियों, कीड़ों के हमले और प्रतिकूल जलवायु परिस्थितियों के खिलाफ पादप-सुरक्षात्मक गुणों को मजबूत करता है। (ii) जैव-भू-रासायनिक रूप से सक्रिय सिलिकॉन पदार्थों को भूमि में मिलाने से मिट्टी के भौतिक और रासायनिक गुणों में सुधार कर मृदा उर्वरता में वृद्धि करता है। पौधे मिट्टी से सिलिकॉन को मोनोसिलिसिक एसिड के रूप में अवशोषित करते हैं, जिसे ऑर्थोसिलिसिक एसिड भी कहा जाता है। सिलिकॉन की सबसे बड़ी मात्रा गन्ने (300-700 कि. ग्रा. सिलिकॉन/हे.) द्वारा अवशोषित की जाती है, इसके बाद चावल (150-300 कि.ग्रा. सिलिकॉन/हे.), और गेहूं (50-150 कि.ग्रा. सिलिकॉन/हे.) द्वारा अवशोषित की जाती है। औसतन, पौधे 50 से 200 कि.ग्रा. सिलिकॉन/हे. अवशोषित करते हैं। सिलिकॉन मिट्टी में उगने वाले सभी पौधों में पाया जाता है, जो पौधे के ऊतकों का 0.1 प्रतिशत से 10 प्रतिशत होता है। पौधे सामान्य तौर पर जैव-उपलब्ध सिलिकॉन को सिलिकेट के रूप में अवशोषित करते हैं, जिसे आमतौर पर मोनोसिलिसिक या ऑर्थोसिलिसिक एसिड के रूप में जाना जाता है।

जैसा कि विदित है कि सिलिकॉन को पौधों के जीवित रहने के लिए 'ज़रूरी' नहीं माना जाता है, लेकिन जब यह पौधों



के पोषण तंत्र में शामिल होता है तो निश्चित रूप से महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इसलिए गन्ना, धान और गेहूँ जैसी अधिक सिलिकॉन चाहने वाली फसलों के उत्पादन को बढ़ाने के लिए किसानों को मृदा परीक्षण आधारित सिलिकॉन की मात्रा का प्रयोग करना चाहिए।

सिलिकॉन की कमी के लक्षण

- सिलिकॉन पौधों की सूखा, पाला, उच्च तापमान और गिरने के प्रति सहनशीलता को बढ़ाता है। सिलिकॉन पौधों की कोशिका भित्ति में सिलिका जेल के रूप में जमा होकर कोशिकाओं को कठोर बनाता है, जिससे पौधों की जल की कमी को सहने की क्षमता में सुधार होता है, पाले से होने वाले नुकसान में कमी आती है, जड़ों की अच्छी वृद्धि के साथ पौधों के गिरने में कमी आती है।
- सिलिका कठोर एपिडर्मल कोशिकाओं के कारण पौधों की फफूंद रोग और कीटों के हमले के प्रति प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाता है। सिलिकॉन के प्रयोग से भूरे धब्बे, तने की सड़न, पाउडरी फफूंदी, कैटरपिलर और एफिड के हमले में कमी पायी गयी है।
- सिलिकॉन पौधों की प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया को बेहतर बनाता है और पौधों द्वारा नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटेशियम, जिंक और मॉलिब्डेनम के अवशोषण में सहायता करता है।
- सिलिकॉन पौधों द्वारा लोहा, मैंगनीज और एल्युमिनियम के अवशोषण को नियंत्रित करता है, जिससे पौधों की वृद्धि पर उनके विषाक्त प्रभाव को कम करने में मदद मिलती है।
- सिलिकॉन पराबैंगनी विकिरण और अतिरिक्त विकिरण के हानिकारक प्रभावों से बचाता है, फलों को खतरनाक 'सनबर्न' (धूप से होने वाली जलन) से बचाता है।

सिलिकॉन की कमी के लक्षण

लंबे समय तक सघन फसल की खेती से मिट्टी में उपलब्ध सिलिकॉन कम हो जाता है। मिट्टी में उपलब्ध सिलिकॉन की कमी, पैदावार में कमी लाने वाले अन्य कारकों में से एक हो सकती है। उपोष्ण कटिबंधीय और उष्ण कटिबंधीय मिट्टी में आमतौर पर उपलब्ध सिलिकॉन कम होता है इसलिए, उपज बढ़ाने और फसल उत्पादकता को बनाए रखने के लिए बेहतर सिलिकॉन प्रबंधन आवश्यक प्रतीत होता है। पौधों में सिलिका की मात्रा उर्वरकों के माध्यम से दिए जाने वाले प्रमुख पोषक तत्वों नत्रजन, फास्फोरस, पोटेशियम के बराबर या उससे

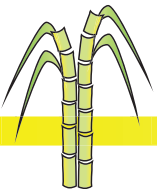
अधिक होती है। सिलिकॉन की कमी के लक्षण आमतौर पर स्पष्ट रूप से दिखाई नहीं देते हैं, लेकिन सिलिकॉन की कमी होने से कुछ पौधों में बीमारियों के प्रति सहनशीलता कम हो जाती है, ऐसे में फसलों के उत्पादन में गिरावट होने लगती है।

- ज्यादातर लक्षण पुरानी पत्तियों पर छोटे गोलाकार सफेद पत्ती वाले धब्बे के रूप में दिखाई देते हैं।
- पत्तियाँ और तने मुलायम और झुकी हुई हो जाती हैं जिससे परस्पर छाया बढ़ जाती है।
- प्रकाश संश्लेषण गतिविधि में कमी।
- पौधों के तने कमजोर होना और फसल का गिरना।
- गंभीर कमी की अवस्था में फसलों में पुष्पगुच्छों की संख्या और प्रति पुष्पगुच्छ भरे हुए स्पाइकलेट्स की संख्या में कमी होना।

सिलिकॉन की कमी के लक्षण

बाजार में सिलिकॉन के कई ठोस और तरल स्रोत उपलब्ध हैं, जिनका उपयोग मिट्टी के सुधार या उर्वरकों के रूप में किया जाता है, जैसे कि डायटोमाइट, कैल्शियम सिलिकेट, सोडियम मेटासिलिकेट, पोटेशियम सिलिकेट, मैंगनीशियम सिलिकेट, ऑर्थोसिलिक एसिड, हाइड्रेटेड सिलिकॉन डाइऑक्साइड और कैल्शियम मेटासिलिकेट। फसलों में सिलिकॉन का योगदान करने के लिए सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला यौगिक सिलिकेट है। रासायनिक रूप से, सिलिकेट सिलिसिक एसिड के लवण होते हैं, जो दो सामान्य तत्वों, सिलिकॉन (S) और आक्सीजन (O) से बनते हैं।

कैल्शियम सिलिकेट (20% Si), सोडियम सिलिकेट (23% Si), पोटेशियम सिलिकेट (18% Si), कैल्शियम मैंगनीशियम सिलिकेट (17% Si) और सिलिका जेल (46% Si) सिलिकॉन के मुख्य स्रोत हैं। सिलिकॉन के स्रोत के रूप में इंडस्ट्रियल स्लैग, प्लाइ एश, धान की भूसी, धान का पुआल और गन्ने की खोई की राख का प्रयोग भी बहुत फायदेमंद है। मिट्टी में विभिन्न प्रकार के सूक्ष्म जीव होते हैं लेकिन उनमें से कुछ सिलिकेट को घुलनशील बनाने में सक्षम होते हैं ऐसे सूक्ष्म जीवों का प्रयोग भी फसलों को सिलिकॉन की उपलब्धता बढ़ाता है। सिलिकॉन का प्रयोग सीधे मिट्टी में, बीज उपचार के रूप में, फर्टिगेशन के माध्यम से और यहां तक कि पत्तियों पर छिड़काव के रूप में भी किया जा सकता है।



Klu&foKku i Hkx

mPp xqkoÜkk okyh l fct ; kadh Ql yka, oacht mRi knu dsfy, e/kpD[kh
iky u ea vol j vks pqlkr; k

vt hr çrki fl g , oadynhi JbKro

भा.कृ.अनु.प.—भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी

देश के स्थानीय और अंतर्राष्ट्रीय बाजारों में भारतीय शहद की मांग को एक अंतर्राष्ट्रीय पहचान देने हेतु नए तरीकों की तलाश शुरू करना अत्यंत ही महत्वपूर्ण है। शहद की बढ़ती हुई मांग को पूरा करने के लिए उत्पादन को कैसे बढ़ाएं, यह एक विचारणीय प्रश्न है। मधुमक्खियों की कॉलोनी एक सामाजिक कीटों की श्रेणी में आती है, जो संगठित समूहों में रहते हैं। इन समूहों में रहते हुए वे कुछ विशिष्ट व्यवहार लक्षण दिखाती हैं जैसे छत्ते का निर्माण एवं मरम्मत करना, संचार, रक्षा, श्रम का विभाजन, तापमान का नियंत्रण आदि। अंतर्राष्ट्रीय विश्व बाजार में शहद की बढ़ती मांग को देखते हुए मधुमक्खी पालन की संभावनाएं असीम हैं ताकि ग्रामीण क्षेत्रों में लोगों के लिए रोजगार के अवसर सृजित करके किसानों की आय में वृद्धि के साथ ही साथ कुपोषण जैसी समस्याओं का निदान किया जा सकता है। देश में शहद का उत्पादन लगभग 1,20,000 मिलियन टन है वर्तमान में देश में कॉलोनियों की संख्या लगभग 16 करोड़ है। एक अनुमान के अनुसार देश में 20 करोड़ मधुमक्खी कॉलोनियों को रखने की संभावना है जो देश की ग्रामीण आबादी के एक करोड़ से अधिक परिवारों को स्वरोजगार प्रदान कर सकने की संभावनाएं प्रदान करता है। मधुमक्खी पालन की संभावनाओं को सतत रूप से निरंतर विकसित करने की आवश्यकता है, ताकि शहद और उसके अन्य उत्पादों जैसे मधुमक्खी पराग, मधुमक्खी मोम, प्रोपोलिस, रॉयल जेली और मधुमक्खी विष आदि के उत्पादन में वृद्धि के लिए वैज्ञानिक तरीके से मधुमक्खी पालन को अपनाने के बारे में देश के बेरोजगार नवयुवकों और किसानों में जागरूकता पैदा करने पर बल दिया जा सके।

l fct ; kaei kkd rRokdh of) dksfodfl r djus
ij cy nsik

सब्जियों में जिस तरह से पोषक तत्व गायब हो रहे हैं उन्हें बढ़ाने के लिए जैविक खेती के साथ मधुमक्खी पालन पर बल देने की महती आवश्यकता है। मधुमक्खियाँ फूल वाली सब्जियों के परागण में 80 प्रतिशत योगदान देकर सब्जियों के बीज उत्पादन और उच्च गुणवत्ता वाली सब्जियों के उपज



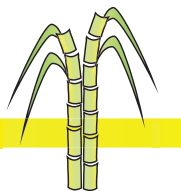
e/kpD[kh ij kx. k

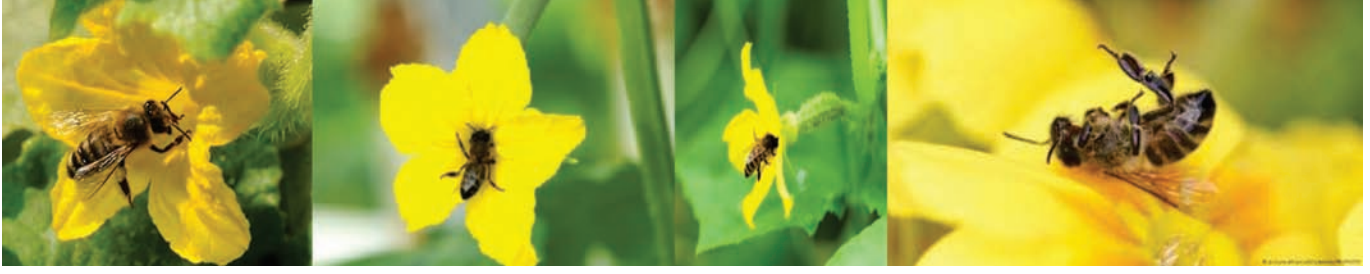
e/kpD[kh dkyksh

की वृद्धि में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। मधुमक्खी परागण से बीज निर्माण में सुधार होता है, उत्पन्न फल अधिक पौष्टिक और सुगंधित होते हैं, पौधे की वृद्धि को गति प्रदान करते हैं, नेक्टर के उत्पादन में वृद्धि करते हैं, फलों के सेट में वृद्धि करते हैं, फलों की कमी को कम करते हैं और रोगों और प्रतिकूल जलवायु परिस्थितियों के प्रतिरोध को बढ़ाते हैं। अधिकांश सब्जियों की फसलें अपने परागण के लिए मधुमक्खियों पर बहुत अधिक निर्भर रहती हैं।

e/kpD[k kadh l ct h Ql yka ds ckt mRi knu ea
egRo

सब्जी फसल की गुणवत्ता और उत्पादन में सुधार से न केवल अधिक संख्या में बीज निकलते हैं, बल्कि यह उपज की बेहतर गुणवत्ता भी दे सकता है, और फूलों के कुशल परागण के कारण बेहतर वजन के साथ-साथ एक फल में सभी बीज उत्पन्न होते हैं। मधुमक्खी की परागण प्रक्रिया से कई सब्जी फसलों के बीज उत्पादन में सवा से उड़ गुना उपज में वृद्धि होती है। यह प्याज, कद्दू, पत्तागोभी, फूलगोभी, गाजर, धनिया, खीरा, खरबूजा, मूली और शलजम जैसी सब्जियों के बीज उत्पादन में प्रमुख भूमिका निभाती हैं। कद्दूवर्गीय सब्जियों के एकलिंगी होने अथवा एक ही पौधे में नर और मादा फूलों के अलग-अलग होने के कारण मधुमक्खियों की परागण प्रक्रिया से फलों के 30 से 100 प्रतिशत तक समुच्चयन प्रक्रिया में सहयोगी होती है। प्रति हेक्टेयर आवश्यक मधुमक्खियों की कॉलोनियों की संख्या, फसलों और मौसम की स्थिति पर भी





l fɪt ; k̄eae/kefD[k̄ k̄} kjk i jkx. k çfØ; k

बहुत कुछ निर्भर करती है। एक हेक्टेयर सब्जी फसलों के लिए अच्छी ताकत वाली सामान्यतया 3-9 मधुमक्खी कॉलोनियों की आवश्यकता होती है। प्रकृति में मानव जाति के लिए मधुमक्खी से ज्यादा शायद ही कोई जीव इतना उपयोगी हो सकता है। एक ओर यह अपने परागण क्रिया द्वारा फसलों की उपज में वृद्धि करती है, दूसरी तरफ अमृत तुल्य शहद, परागकण, रॉयल जैली, मोम, इत्यादि बहुउपयोगी वस्तुएँ भी प्रदान करती हैं।

de fuošk vŷ Ū wre t k̄[k̄e okyk Q ol k

प्रथम मधुमक्खी पालन व्यवसाय कम पूंजी के साथ प्रारम्भ किया जा सकता है, दूसरी ओर इस व्यवसाय में न्यूनतम जोखिम निवेश के अलावा कम प्रतिस्पर्धा और अंतर्राष्ट्रीय विश्व बाजारों की बढ़ती मांग के कारण यह व्यवसाय किसानों के आर्थिक सुधार में प्रमुख भूमिका निभा सकता है। हाल के दिनों में किसान बाढ़, सूखा एवं अन्य प्राकृतिक आपदा के चलते होती हानि एवं कृषि ऋण के संताप के कारण खुदकुशी करने की घटनाएँ सामने देखी जा रही है। इन सब बातों से उबरने हेतु किसान सब्जियों की खेती के साथ मधुमक्खी पालन व्यवसाय को सम्मिलित कर लें तो अतिरिक्त आमदनी के साथ कृषि उत्पादों के सकल उत्पादन में वृद्धि और भूमिहीन, लघु, सीमांत एवं बड़े कृषकों के जीवन स्तर में सुधार के साथ ही साथ देश की बढ़ती बेरोजगारी जैसी समस्याओं के निवारण में यह व्यवसाय प्रमुख भूमिका निभाने में सहायक होगा।

vɔrjKvɪr̄ oš'od ckt kjk̄eæt šod 'lgn dh elæ

अंतर्राष्ट्रीय वैश्विक बाजारों में आज जैविक शहद की बढ़ती मांग हेतु कुछ क्षेत्रों को चिन्हित किया जाना चाहिए वहाँ पर केवल अनुशंसित रसायनों के उपयोग, उनके समय व अनुप्रयोग की विधियों, प्रतीक्षा काल, आदि को सम्मिलित करना चाहिए। वर्ष 2010 में भारतीय शहद में कीटनाशकों के अवशेष मिलने के कारण यूरोप के देशों ने भारतीय शहद पर प्रतिबंध लगा दिया था। देश में अंतर्राष्ट्रीय मानकों का शहद तैयार करने की दिशा में राष्ट्रीय स्तर पर प्रयास करने की आवश्यकता है।

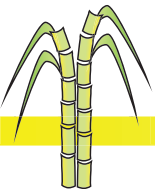
मधुमक्खी पालन की सफलता के लिए प्रबंधन प्रक्रिया महत्वपूर्ण हैं। मधुमक्खी कॉलोनियों के विस्तार करने वाले शिशुपालन क्षेत्र के लिए कॉलोनी स्थान में मौसमी हेरफेर शामिल हैं। मौसमी प्रबंधन के लिए कुछ कार्य निम्नलिखित हैं:

rkfydk 1% e/kefD[k̄ k̄ dh i jkx. k çfd; k l s l Ū h Ql yk̄dsçt̄ mR̄iknu eaof)

l fɪt ; k̄ çt̄ Qy k̄ dsfy,	mit ea çfr'kr of)	l fɪt ; k̄ çt̄ Qy k̄ dsfy,	mit ea çfr'kr of)
मूली	22 से 100	गाजर	9.1 से 135.4
पत्ता गोभी	100 से 300	खीरा	21.1 से 411
शलजम	100 से 125	सेम	6.8 से 90.1
गाजर	9.1 से 135.4	राजमा	500 से 600
प्याज	353.5 से 9,878	बाकला	2.8 से 20.7
बैंगन	35-67	चढ़ने वाली सेम	20.6 से 1,100

rkfydk 2% l fɪt ; k̄ ds fy, vko'; d e/kefD[k̄ k̄ dh i jkx. k çfd; k l s l Ū h Ql yk̄dsçt̄ mR̄iknu eaof)

l Ū h Ql y	çfr gDVs j e/kefD[k̄ k̄ dh d,yk̄fu; k̄ dh l Ū ; k	l Ū h Ql y	çfr gDVs j e/kefD[k̄ k̄ dh d,yk̄fu; k̄ dh l Ū ; k
बीन (लीमा)	9	प्याज (संकर)	5-10
गाजर बीज	8	पत्तागोभी	5-10
खीरा	7	फूलगोभी	5-10
बैंगन	3	चाइनीज पत्ता गोभी	5-10
तरबूज	7	गांठगोभी	5-10
कद्दू/स्क्वैश	4	ब्रोकोली	5-10



rkfydk 3% l fct ; k ds ctt mri knu ij
e/kpD[kh dk ij kx. k cHko

l G h Ql y	Qyh l fVx çfr'kr of)	çtt l fVx çfr'kr of)	çtt dsot u eaçfr'kr of)
पत्तागोभी	28	35	40
फूलगोभी	24	34	37
सलाद	12	21	9
मूली	23	24	34
चौड़ी पत्ती वाली सरसों	11	14	17

e/kpD[kh ikyu eaekl eh pqlsr; k

हमारे देश में विभिन्न ऋतुएँ पाई जाती हैं जिसमें शीत, ग्रीष्म एवं वर्षा ऋतु प्रमुख हैं। इन ऋतुओं का प्रभाव लगायी जानी वाली सब्जियों पर भी पड़ता है। मधुमक्खी पालन के लिए न तो तीव्र ठंड और ना ही तीव्र गर्मी का मौसम अच्छा होता है क्योंकि मधुमक्खियों की गतिविधियों को जलवायु नियंत्रित करती है। इसके लालन-पालन हेतु 25 से 32 डिग्री सेल्सियस का तापक्रम सर्वोत्तम माना जाता है। इस तापक्रम में सब्जियो एवं अन्य पौधों से ढेर सारे पराग एवं मधुरस मिलता है। इसलिए ऋतुओं के अनुसार, मधुमक्खियों के प्रबंधन की कार्यप्रणाली में भी अन्तर होते हैं।

'kr _ rqaççaku vls pqlsr; k

शीत ऋतु के अत्यंत ठन्डे मौसमों में मधुमक्खियों में शिशुपालन एवं प्रजनन कार्य बहुत कम हो जाते हैं, या बन्द हो जाता है। उत्तर प्रदेश राज्य में शीतकाल अक्टूबर के अंत से फरवरी तक रहता है। कभी-कभी जनवरी माह में तेज ठंडी हवाएँ भी चलती हैं, जो मधुमक्खियों के लिये जानलेवा होती हैं। ठन्डे मौसम से बचने हेतु मधु पेटिका के प्रवेश द्वार को हवा की दिशा में नहीं रखना चाहिए। ऐसे में मधुमक्खियों को सर्द और ठंडी हवाओं से बचाने के लिए हवा तोड़ने वाला (विंड ब्रेकर) का प्रयोग करना चाहिए। विपरीत मौसमों में मधु पेटिका में कम से कम (1.0 से 2.0 कि.ग्रा.) शहद का होना अति आवश्यक है, तथा मधुमक्खी परिवार में अच्छी स्वस्थ रानी का होना परम आवश्यक है, क्योंकि मधुमक्खियों के वंश वृद्धि में इसका ही सम्पूर्ण दायित्व होता है। मधुमक्खियों को अनुकूल वातावरण प्रदान करने हेतु मधुपेटिका को धूप वाले स्थान पर रखना उचित होता है। मधुमक्खियों की जाँच प्रक्रिया को हमेशा दोपहर में ही करना चाहिए एवं जाँच के समय

मधुपेटिका को अल्प अवधि के लिए खुला छोड़ना चाहिए। अगर कॉलोनी में मधु या आहार की कमी हो, तो मधुपेटिका के छत्ते में चीनी का घोल प्रचूर मात्रा में देना चाहिए। पानी के दो या तीन भाग में चीनी के एक हिस्से को पतला करना मधुमक्खियों को पराग एकत्र करने में लाभप्रद सिद्ध होता है, हालांकि गाढ़े घोल से बचना चाहिए। चीनी के घोल के साथ फसलों के कुछ फूल और पराग को कुछ घंटों के लिए भिगोकर खिलाने से फसल के दौरा (फोरेजिंग) की क्रिया में वृद्धि की जा सकती है। शीतकाल के फूलों से मधुमक्खियों को प्रचूर मात्रा में पुष्प रस एवं पराग मिलता है।

xh'e _ rqaççaku vls pqlsr; k

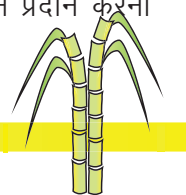
ग्रीष्मकाल के दौरान उच्च तापमान और पश्चिमी गर्म हवाओं से बचाने के लिए कॉलोनियों को छायेदार स्थानों पर रखा जाना चाहिए। कॉलोनी के सूक्ष्म जलवायु के नियंत्रण हेतु मधुपेटिका की ऊपरी सतह पर गीले टाट को रखना चाहिए। दोपहर के समय मधुपेटिका और कॉलोनियों के आसपास पानी छिड़क कर वातावरण के तापक्रम को नियंत्रित करना चाहिए। ग्रीष्मकाल के दौरान मधुमक्खियों के लिए दिन में कॉलोनियों के आस-पास पीने हेतु स्वच्छ पानी उपलब्ध होना चाहिए। कॉलोनी का प्रवेश द्वार पर्याप्त रूप से चौड़ा होना चाहिए जिससे उचित वायुसंचार को बनाए रखा जा सके।

ekul w dky eaççaku vls pqlsr; k

मधुमक्खियों की कॉलोनियों को हवा के स्पष्ट प्रवाह के साथ छाया में साफ सुथरी जगह पर, जहाँ आर्द्रता अधिक न हो, स्थानांतरित किया जाना चाहिए। चीनी के घोल को कॉलोनी की आवश्यकता के अनुसार परोसना चाहिए। कमजोर, रोगग्रस्त श्रमिक कॉलोनियों को एक साथ एक अलग बाड़े में रखा जाना चाहिए। अविषैले कीटनाशकों के उपयोग से शिकारी कीटों के हमलों को नियंत्रित करना चाहिए।

oihu kolkex½dk ççaku vls pqlsr; k

मधुमक्खियों में वृन्दन (स्वार्मिंग) वसंत ऋतु में एक स्वाभाविक प्राकृतिक घटना है जिसका मुख्य उद्देश्य रानी मधुमक्खी द्वारा प्रजनन करके अपनी आबादी का विस्तार करना है। कभी-कभी यह दो भागों में विभाजित हो जाती है। छत्ता छोड़ने वाली कॉलोनी पुरानी रानी के साथ चली जाती है, और पुराने छत्ते में रहने वाली कॉलोनी को चलाने हेतु श्रमिक मधुमक्खियाँ एक नई रानी बना लेती हैं। वृन्दन (स्वार्मिंग) की प्रवृत्ति को विफल करने हेतु मधुमक्खियों को शिशु पालने, शहद, रायल जैली और पराग को जमा करने और मोम का उत्पादन करने के लिए कॉलोनी में पर्याप्त स्थान प्रदान करना



चाहिए, जिसके लिये सुपर्स लगाकर अधिक स्थान प्रदान किया जा सकता है। छत्ते में हर समय अच्छा वायु संचार और जल निकासी बनाए रखें। छत्ते के चारों ओर घास काटकर ऐसे क्षेत्र में रखें जहाँ वायु का प्रवाह अच्छा हो क्योंकि उच्च आर्द्रता और खराब वायु संचार छत्ते की मधुमक्खियों को असहनीय बनाते हैं। मधुपेटिका को स्टैंड पर रखने से भी मधुमक्खियों को हवादार रहने में मदद मिलती है। सावधानीपूर्वक सतर्क कॉलोनी प्रबंधन करके वृन्दन (स्वार्मिंग) की स्वाभाविक प्रवृत्ति को रोकने में मदद मिलती है।

e/kq0kfr vls l jcdkjh fuos k } kj k xqkoÜk ekudk ea l qkj dk ç; kl

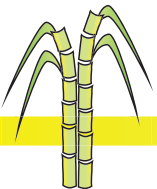
भारत सरकार द्वारा मधुमक्खी पालन व्यवसाय को प्रोत्साहन देने हेतु मधु क्रांति या मीठी क्रांति के लिए गंभीर प्रयास किया जा रहे हैं। इसके लिये सरकार द्वारा पाँच अरब रुपयों का निवेश सन 2022-23 तक के लिए आवंटित किया गया है। इस संकेत से पता चलता है कि सरकार कितनी दृढ़ निश्चय और संकल्पित मन से लगातार प्रयास कर रही है। आज किसानों के पास सेवा करने के लिए पूरा विश्व बाजार है। लेकिन नए अवसर नई चुनौतियाँ लेकर भी आते हैं। नए बढ़ते विश्व बाजार का हिस्सा बनने के इच्छुक किसानों और कृषि उद्यमों को न केवल उन ग्राहकों की प्राथमिकताओं को ध्यान में रखना होगा, जिन्हें वे सेवा देना चाहते हैं, बल्कि विश्व व्यापार संगठन द्वारा निर्धारित अंतर्राष्ट्रीय व्यापार नियमों, उच्च उत्पादन और गुणवत्ता मानकों का पालन प्रमुख रूप से आवश्यक हैं। सकल घरेलू उत्पाद में कृषि और संबद्ध क्षेत्र की हिस्सेदारी 20.19 प्रतिशत है। भारत की लगभग 58 प्रतिशत आबादी अपनी आजीविका के लिए कृषि पर निर्भर है। कृषि कुल निर्यात आय का लगभग 10 प्रतिशत प्रदान करती है। हालांकि, आने वाले वर्षों में प्रभावशाली भारतीय आर्थिक विकास का समर्थन करने के लिए, कृषि को इन चुनौतियों से सफलतापूर्वक निपटने के लिए उत्पादकता वृद्धि, उच्च गुणवत्ता वाले मधु उत्पादों और प्रशिक्षित जनशक्ति की दिशा में अधिक योगदान देना होगा।

egRoi wZHSrd , oajkl k fud ekud

शहद की भौतिक रासायनिक गुणवत्ता के लिए प्राकृतिक शहद आपूर्तिकर्ताओं द्वारा बनाए गए महत्वपूर्ण भूमिका निभाने वाले कुछ मापदंड इस प्रकार हैं:

ueh

शहद में आदर्श नमी की मात्रा लगभग 19 प्रतिशत से



कम होनी चाहिए। शहद में आसपास के वातावरण से अवशोषण करने की क्षमता होती है और खुले कंटेनर में बहुत देर तक रखने पर नमी को अवशोषित करता है। गलत निष्कर्षण तकनीक और भण्डारण पद्धतियां इसकी नमी को बदल सकती हैं, जिससे इसकी भण्डारण अवधि कम हो जाती है।

'kdzk

शहद में कई प्रकार की शर्करा होती है, जिसका द्रव्यमान प्रतिशत कम से कम 65 प्रतिशत होना चाहिए। ग्लूकोज और फ्रक्टोज प्रमुख घटक हैं, जबकि माल्टोज और सुक्रोज अपेक्षाकृत कम मात्रा में पाए जाते हैं। फ्रक्टोज और ग्लूकोज अनुपात 0.95 प्रतिशत से कम नहीं होना चाहिए।

ih p

शहद प्रकृति में अम्लीय होता है क्योंकि इसमें कार्बनिक अम्ल होते हैं जो इसे सूक्ष्मजीवों से खराब होने से बचाते हैं और इसका आदर्श पीएच मान 3.4 और 6.1 के बीच होना चाहिए। पीएच स्थिरता बनावट और शहद की भण्डारण अवधि को प्रभावित कर सकता है।

[kut inkfZ

खनिज पदार्थ का उपयोग आमतौर पर शहद के फूलों की उत्पत्ति का अनुमान लगाने के लिए किया जाता है क्योंकि यह मुख्य रूप से शहद की रासायनिक संरचना पर निर्भर करता है। शहद में राख की मात्रा बहुत कम होती है। द्रव्यमान के प्रतिशत की अधिकतम सीमा 0.6 प्रतिशत होती है।

vEyrk

मुक्त अम्लता शहद की गुणवत्ता को प्रभावित करती है और इसकी गिरावट का निर्धारण करने वाला एक आवश्यक पैमाना है। प्रति 1 किलो शहद में 50 मिली अम्लता आदर्श संरचना है। फॉर्मिक एसिड प्रतिशत (द्रव्यमान) के रूप में व्यक्त की गई अधिकतम अम्लता 0.20 प्रतिशत होनी चाहिए। इसकी प्राकृतिक अम्लता तब बढ़ जाती है जब शहद पुराना हो जाता है, किण्वन के कारण खराब हो जाता है या शहद निकालते समय छत्ते के प्रोपोलिस के सम्पर्क में आने के कारण होता है।

vki f{kd ?kuRo

आपेक्षिक घनत्व का उपयोग मुख्य रूप से शहद के रंग के साथ-साथ इसकी ताजगी का आकलन करने के लिए किया जाता है। बहुत लंबे समय तक संग्रहीत करने से शहद का आपेक्षिक घनत्व बढ़ सकता है, जिससे इसका रंग गहरा हो सकता है।

fo | r pkydrk

शहद के प्रमाणीकरण के लिए विद्युत चालकता भी महत्वपूर्ण है। यह शहद में मौजूद पराग की मात्रा के आधार पर बदल सकता है। आदर्श रूप से यह 0.8 एम.एस. प्रति सेंटीमीटर से अधिक नहीं होना चाहिए।

ijlx x. luk

शहद के स्वाद के प्रमाणीकरण के लिए शहद में पराग की संख्या का विश्लेषण किया जा सकता है। एक किस्म (यूनिप्लोरल) के शहद में औसतन प्रति ग्राम शहद में एक विशेष किस्म के पौधे के 30,000-40,000 से अधिक पराग होते हैं।

glbMdl h feFlky QjQjky dk egRb

ताजा निकाले गए शहद में एचएमएफ का स्तर बहुत कम होता है। शहद निकालने के तुरंत बाद एचएमएफ का स्तर बढ़ जाता है। जिस गति से (हाइड्रोक्सी मिथाइल फरफूराल) एचएमएफ का स्तर बढ़ाया जाता है वह प्रसंस्करण और भण्डारण तापमान पर निर्भर करता है। हालांकि एचएमएफ स्वास्थ्य के लिए हानिकारक नहीं है, लेकिन यह ताजे शहद का एक महत्वपूर्ण संकेतक है।

dlWuk kdk dh pqlR; k

मधुमक्खियों के स्वास्थ्य और सुरक्षा के मुद्दों पर जागरूकता प्रत्येक किसान के लिए अति आवश्यक है। मधुमक्खियों के स्वास्थ्य संबंधी अधिकांश खतरे प्रकृति और विषैले कीटनाशकों के हैं जिससे किसान इसके प्रति जागरूक रहें। यदि आवश्यक हो तो उन्नत एहतियाती कदम उठाए जाने चाहिए। क्योंकि जरा सी लापरवाही से मधुमक्खी व्यवसाय को यह नष्ट कर सकता है। सही छिड़काव, और सही तकनीकों के साथ सही गति और सही दबाव पर छिड़काव यन्त्र को चलाकर फसलों की रक्षा करनी चाहिए। इसके अलावा कीटनाशकों के खतरों के बारे में कीट विशेषज्ञ से उचित सलाह लेते रहना चाहिए। कीटनाशक के उपयोग के किसी भी मामले में, छिड़काव को मधुमक्खी पालन के समन्वित प्रयास के साथ किया जाना चाहिए जैसे कि मधुमक्खियों के छत्ते को ढंकना, छत्तों को बंद करना। उत्पादकों को अपने खेतों में कीट नियंत्रण के सम्बंध में पड़ोसियों के साथ समन्वय स्थापित करने का प्रयास करना चाहिए, ताकि उन क्षेत्रों में मधुमक्खियों को नुकसान न पहुँचे।

fuxjkuh ½dkmfVx½

अच्छी निगरानी करने से कीटों, उपचारों और पैदावार के बारे में जानकारी प्राप्त होती है, जो मधुमक्खी पालन को

स्वीकार्य आर्थिक उपज के लिए न्यूनतम व्यय निर्धारित करने की अनुमति प्रदान करेगा।

, dh-r dlW çcaku

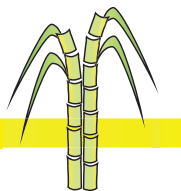
मधुमक्खियों को विषैले कीटनाशकों से बचाने हेतु एकीकृत कीट प्रबंधन (आईपीएम) एक प्रभावी और पर्यावरण के प्रति संवेदनशील दृष्टिकोण है, जिसमें कीटों को नियंत्रित करने के लिए कर्षण क्रियाओं के साथ, भौतिक, यांत्रिक, आनुवंशिक, जैविक और रासायनिक युक्तियों का उपयोग होता है। एकीकृत कीट प्रबंधन का मुख्य लक्ष्य कीट नियंत्रण को बनाए रखते हुए कीटनाशकों के उपयोग की योजना अत्यंत सावधानीपूर्वक केवल गंभीर परिस्थितियों में ही विवेकपूर्ण ढंग से की जाती है। आर्थिक दहलीज स्तर (ईटीएल) से नीचे कीटनाशकों के उपयोग को कम करके अधिक पर्यावरण के अनुकूल कीटों का नियंत्रण श्रेष्ठ माना जाता है। स्वस्थ मधुमक्खी आबादी कृषि परागण में सुधार करती है, जो बदले में फसल की पैदावार में वृद्धि करती है। पारिस्थितिक खेती, परागण, ऑक्सीजन उत्पादन और रोग और कीट नियंत्रण के साथ जल निस्पंदन में लाभकारी होती है।

fo"lSys dlW j l k ula ds nñi fj . lke

मधुमक्खियों की कॉलोनी उत्तमजीव (सुपरऑर्गेनिज्म) के रूप में कार्य करती हैं, इसलिए जब कोई भी विषैला पदार्थ कॉलोनी में प्रवेश करता है तो इसका सीधा असर शिशु मधुमक्खियों पर पड़ता है। क्योंकि विषैले रसायन के संपर्क में आने से इनके मस्तिष्क के कुछ हिस्से कम विकसित होते हैं, जिसके कारण वयस्क मधुमक्खियाँ छत्ते से बाहर आने के बाद रास्ता भूल जाने के साथ ठीक से भोजन करने में सक्षम नहीं होती हैं। इन निष्कर्षों से पता चलता है कि कैसे कीटनाशकों के संपर्क में आने से कॉलोनियां प्रभावित होती हैं।

e/læD[l h i kydk } j k fo"lSys dlW j l k ula dk çcaku

1. मधुमक्खी कालोनियों की मधुपेटिका को ऐसे जगहों पर रखा जाना चाहिए जहां पर कीटनाशक का उपयोग और बहाव कम से कम होता हो।
2. सदैव हरा सूचक (लेबल) वाले कीटनाशकों का ही प्रयोग करना चाहिए कीटनाशकों के उपयोग करने से पहले कीटनाशकों के डिब्बों पर लिखे दिशा-निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़ें और उनका सतर्कतापूर्वक पालन करें।
3. कीटनाशकों के तर्कहीन उपयोग से बचने के लिए किसानों में परस्पर घनिष्ठ सहयोग होना चाहिए।



मधुमक्खी (फोरेजिंग) को कम करने के लिए कीटनाशकों के उपयोग के समय चीनी का घोल काॅलोनियों को परोसना चाहिए।

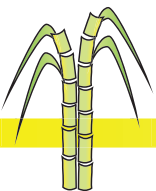
1 oK/kd fo"Kys dHwuk kd	e/; e : i l sfo"Kys dHwuk kd	de fo"Kys dHwuk kd
कार्बेरिल, डायजिनॉन, इमिडेक्लोप्रिड, कॉपर सल्फेट लाइम, सबडिला, बीटा-साइप्लुथ्रिन, सल्फोक्साफ्लोर, साइपरमेथ्रिन, बिफेथ्रिन, क्लोथियानिडिन, एस्फेनवालेरेट, फेनप्रोपेथ्रिन, इडोक्साकार्ब, मेथोमाइल, डिनोटफ्यूरान, लैम्ब्डा-साइहलोथ्रिन, मैलाथियान, नेल्ड, फॉसमेट, पाइरेथ्रिनपाइरिडाबेन, थियोमेथोक्सा।	एसिटामिप्रिड, अजाडिरेक्टिन, कॉपरहाइड्रॉक्साइड, ब्यूवेरिया बेसियाना, नोवालुरोन, बिफेनजैट, ऑक्सी डेमेटोन मिथाइल, क्लोरफेनेपायर, स्पाइनोसैड.	सल्फर, सेरेनेड, लाइमसल्फर, मैनकोजेब, मेटलडिहाइड बेट, मेटकोनाजोल, कैल्शियम पॉलीसल्फाइड, कैप्टान, क्लोरेट्रानिलिप्रोल, क्लोरोथेलोनिल, क्लोफेंटेजिन, पैराक्वाट, पेंथियोपाइराड, प्रोपरजाइट, साइप्लुफेनामिड, डाइकोफोल, फेनबुकोनाजोल, फेनहेक्सामिड, फेनपाइरॉक्सिमेट, फ्लोनिक्माइड, लहसुन, नीम का तेल, कपास बिनोले का तेल, जिबरेलिक एसिड, लौंग का तेल, बेसिलस थुरिजिनेसिस (बीटी).

- मधुमक्खी भोजन के लिए घूमने (फोरेजिंग) को कम करने के लिए कीटनाशकों के उपयोग के समय चीनी का घोल काॅलोनियों को परोसना चाहिए।
- किसानों को मधुमक्खी पालकों को कीटनाशकों के छिड़काव कार्यक्रम के बारे में पहले से सूचना देनी चाहिए।
- कम खतरनाक, चयनात्मक और विकर्षक मिथाइल सैलिसिलेट (R-874) कीटनाशकों का उपयोग करना चाहिए।
- मधुमक्खी की गतिविधि कम होने पर शाम को छिड़काव करना चाहिए। जब फसलों में पुष्प बन रहे हों एवं परागण अवधि के दौरान कृषि रसायनों के छिड़काव से परहेज करना चाहिए। किसानों को कृषि रसायनों को सुरक्षित रूप से प्रयोग संध्या काल के बाद जब मधुमक्खियाँ मधुपेटिका या छत्ते के अंदर प्रवेश करने के उपरांत ही करना चाहिए।
- बुरकाव (डस्ट) की तुलना में दानेदार, घुलनशील सांद्रता वाले कीटनाशकों को प्राथमिकता दी जानी चाहिए।
- मधुमक्खी मृत्यु दर को कम करने के लिए सहायक (एडजुवेंट) सिलगार्ड 309 सिलिकॉन पृष्ठ सक्रियकारक (सर्फैक्टेंट) का उपयोग करना चाहिये।
- कीटनाशकों के विषैले प्रभावों से बचने के लिए कीटनाशकों की प्रजाति को विकसित करने का प्रयास करना चाहिए।

fu"d"K

वर्तमान समय में मधुमक्खियों को कई चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है, जो उनके जीवन को नष्ट कर

रहा है, जिसमें भूमि उपयोग में बदलाव, जलवायु परिवर्तन, कीटनाशकों और खेती का प्रबंधन शामिल हैं। सब्जियों के किसानों के लिए मधुमक्खी पालन आय का एक महत्वपूर्ण स्रोत है। इसके द्वारा लाखों किसानों को रोजगार और अतिरिक्त आय के साथ सब्जियों की परागण आधारित फसलों का श्रेष्ठ उत्पाद मिल सकता है। मधुमक्खियों की काॅलोनियों की प्रबंधनीय प्रजातियों को बढ़ावा देने से सब्जी फसलों के उत्पादन में मधुमक्खी परागण सब्जी उत्पादकों के लिए लाभकारी होगा इस तथ्य की जानकारी कई सब्जी उत्पादकों को नहीं है, सब्जी फसलों के उत्पादन और कृषि लाभप्रदता के लिए परागणकों का योगदान महत्वपूर्ण है। मधुमक्खी परागण एक बहुमूल्य सम्पत्ति है जिसे संरक्षित किया जाना चाहिए। मधुमक्खी परागण से न केवल पर्यावरण संतुलन में सुधार होगा, बल्कि इसे दुनिया भर में खाद्य उत्पादन की वृद्धि को बनाए रखने में भी उपयोग किया जाना चाहिए। दुनिया भर में सब्जियों की फसलों के लिए मधुमक्खियों द्वारा निर्भाई गई भूमिका महत्वपूर्ण है, जिसका सब्जियों की मात्रा और गुणवत्ता पर महत्वपूर्ण सकारात्मक प्रभाव पड़ता है। कीटनाशकों का उपयोग मानव स्वास्थ्य के लिए खतरनाक है। स्वस्थ सब्जी फसलों के उत्पादन के लिए मधुमक्खियों के लिए एक सुरक्षित वातावरण प्रदान किया जाना परम आवश्यक है। कीटनाशकों का प्रयोग मानव स्वास्थ्य और मधुमक्खियों दोनों के लिये हानिकारक है। सब्जियों के परागण पर निर्भर फसलों को राष्ट्रीय फसल उत्पादन रणनीति योजना में शामिल करने के साथ फसल परागण के मूल्य के बारे में समाज में जागरूकता पैदा की जानी चाहिए। मधुमक्खियों के कानूनी संरक्षण पर विशेष रूप से कीटनाशकों की विषाक्तता से बचाने हेतु परागण संरक्षण नीति को विकसित करने पर बल दिया जाना चाहिए।



Kku&foKku i Hkx

—f'k Mku %vo' ; drk a, oavuc; kx
jkt sk ; wekntij jfo dkt ik Ms¹ , oae`kfyuh dprk

¹भाकृअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

²भाकृअनुप—भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर

कृषि ड्रोन एक मानव रहित हवाई वाहन है। यह कृषि कार्यों के आधुनिक उपकरणों में से एक है। इसके उपयोग से किसानों को कृषि कार्य में बहुत अधिक सहयोग मिल सकता है। ड्रोन के उपयोग से किसानों को उनकी फसलों के बारे में नियमित रूप से जानकारी प्राप्त हो सकती है जिससे वे सही समय पर तत्काल निर्णय ले सकते हैं। ड्रोन की मदद से कुछ ही मिनटों में उर्वरकों एवं कीटनाशकों का छिड़काव बड़े क्षेत्रफल में किया जा सकता है। इसके प्रयोग से समय की बचत होती है और लागत में भी कमी आती है। सामान्यतः कृषि क्षेत्र में ड्रोन का उपयोग उपज अनुकूलन, फसल वृद्धि, फसल उत्पादन की निगरानी, मैपिंग और कीटनाशक छिड़काव के लिए होता है। कृषि ड्रोन दूसरे ड्रोन से अलग नहीं हैं। किसानों की जरूरत के हिसाब से इसको बदला जा सकता है। ड्रोन के माध्यम से कीटनाशकों का छिड़काव करने से मानव का सम्पर्क हानिकारक रसायनों से सीमित होता है। जिससे वह रसायन से होने वाले दुष्प्रभाव से सुरक्षित रहता है।



Mku ds ceq k Hkx

ड्रोन में प्रमुख रूप से फ्रेम, प्रोपेलर या पंखे, बैट्री, फ्लाइट कंट्रोलर, मोटर, सेंसर (जीपीएस), सिग्नल रिसेवर, स्प्रे नोजल और स्प्रे टैंक लगे होते हैं। इसके अलावा ड्रोन को चलाने के लिए एक कम्युनिकेशन बॉक्स होता है जिसकी मदद से ड्रोन पायलट ड्रोन को दिशा निर्देश देता है।

dk Zkerk

अभी उपलब्ध 10 लीटर टैंक क्षमता वाले कृषि ड्रोन 7–10 मिनट में एक एकड़ क्षेत्रफल में छिड़काव कर सकता है। एक एकड़ में आवश्यक जल विलेय उर्वरकों या कीटनाशकों को दस लीटर पानी में मिलाकर उपयोग किया जाता है। कृषि ड्रोन पूर्ण बैट्री चार्जिंग होने पर 15–20 मिनट में 2–5 एकड़ क्षेत्रफल पर छिड़काव कर सकता है। इसमें तीन बैट्री सेट उपलब्ध होने पर एक सेट को ड्रोन में और दो सेट को चार्जिंग में क्रमशः लगाने से लगभग 20–25 एकड़ क्षेत्रफल पर प्रतिदिन छिड़काव किया जा सकता है।

—f'k eaMku ds vuc; kx

Ql y dh fuxj kuh

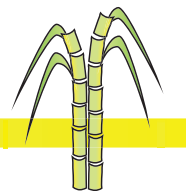
उच्च रिजोल्यूशन वाले कैमरे और सेन्सर से युक्त कृषि ड्रोन फसल की निगरानी में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। वे किसानों को फसल स्वास्थ्य, विकास पैटर्न और कीट या बीमारियों जैसे संभावित खतरों पर वास्तविक डेटा समय से प्रदान करते हैं। यह डेटा सक्रिय निर्णय लेने में सक्षम बनाता है, जिससे किसानों को अधिकतम फसल उपज के लिए समय पर निर्णय लेने में मदद मिलती है।

ifj'k [kxh

सटीक खेती में खेती के विभिन्न पहलुओं को अनुकूलित करने के लिए प्रौद्योगिकी का उपयोग करना शामिल है और ड्रोन इस क्रांति में सबसे आगे हैं। जीपीएस तकनीक और उन्नत सेन्सर के साथ ड्रोन खेतों की मैपिंग करके मिट्टी की स्थिति का विश्लेषण करके और पानी, उर्वरक और कीटनाशकों जैसे इनपुट के लक्षित अनुप्रयोग को सुनिश्चित करके उचित कृषि की सुविधा प्रदान करते हैं।

fl plbZççaku

कुशल सिंचाई प्रबंधन के लिए थर्मल इमेजिंग कैमरों से लैस ड्रोन का उपयोग किया जाता है। एक क्षेत्र में तापमान में भिन्नता का आकलन करके, ये ड्रोन किसानों को अलग-अलग



नमी के स्तर वाले क्षेत्रों की पहचान करने में मदद करते हैं। यह जानकारी सिंचाई तरीको को समायोजित करने, जल संरक्षण को बढ़ावा देने और फसलों के लिए इष्टतम मिट्टी की नमी सुनिश्चित करने में सहायता करती है।

enK LokL; eV; kdu

ड्रोन मिट्टी की संरचना, पोषक तत्वों के स्तर और नमी की मात्रा पर डेटा एकत्र करके मिट्टी के स्वास्थ्य मूल्यांकन में योगदान करते हैं। यह जानकारी किसानों को मृदा संशोधन, उर्वरक रणनीतियों और समग्र मृदा प्रबंधन प्रक्रिया के बारे में उचित निर्णय लेने में सहायता करती है। बेहतर मृदा स्वास्थ्य से फसल उत्पादकता और स्थिरता में वृद्धि होती है।

-f'k Mku ds ykk D; k g\$

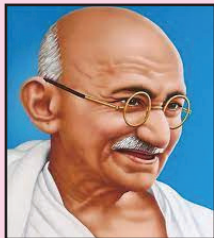
- ड्रोन तरल रूप में उर्वरकों और कृषि रसायनों का छिड़काव कुशलतापूर्वक कर सकते हैं।
- पारंपरिक स्प्रेयर की तुलना में प्रतिदिन काफी अधिक क्षेत्र को कवर किया जाता है।
- ड्रोन की स्प्रेयर प्रणाली पर निर्भर करते हुए, 80-90 प्रतिशत तक जल बचत हो जाती है।
- विभिन्न सांद्रता के लिए विभिन्न स्प्रेयर नोजल उपलब्ध हैं।
- वास्तविक समय साइट-विशिष्ट पोषक तत्व प्रबंधन।
- ड्रोन शीघ्रता से व्यापक क्षेत्र गुण प्रदान करते हैं, जिससे पोषक तत्वों की कमी को ठीक से और समय पर पूरा करने में सहायता मिलती है।
- ड्रोन द्वारा ली गई उच्च-रिज़ॉल्यूशन वाली छवियां

प्रिस्क्रिप्शन मानचित्रों के लिए क्लाउड/सॉफ्टवेयर विश्लेषण को सुविधाजनक बनाती है।

- फसल वृद्धि को बढ़ाने के लिए इनपुट वितरण को विनियमित करने में परिशुद्धता।
- उर्वरक छिड़काव में ड्रोन के प्रयोग कार्य श्रम दबाव को कम करते हैं, समय की बचत करते हैं और दैनिक फसल कवरेज को बढ़ाते हैं।
- किसान बचाए गए समय का उपयोग अन्य गतिविधियों के लिए कर सकते हैं तथा कृषि चुनौतियों का तुरंत समाधान कर सकते हैं।
- श्रम पर निर्भरता की आवश्यकता नहीं रहती।

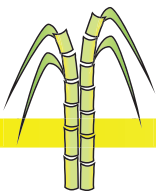
d\$ s cua -f'k Mku ik yV\

भारत सरकार के नागरिक उड्डयन मंत्रालय द्वारा रिमोट पायलट प्रशिक्षण संस्थाओं (आरपीटीओ) के माध्यम से पाँच दिवसीय प्रशिक्षण दिया जाता है। जो भी आवेदक कृषि ड्रोन पायलट प्रोग्राम का हिस्सा बनना चाहते हैं उनके लिए किसी भी मान्यता प्राप्त संस्थान से कक्षा दसवीं की परीक्षा उत्तीर्ण करनी जरूरी है और आवेदक की आयु 18 साल से 65 साल के बीच होनी चाहिए। प्रशिक्षण के लिए आपको संस्थान द्वारा निर्धारित शुल्क जमा करके दाखिला लेना होगा। इसके बाद आपको ड्रोन टेक्नोलॉजी को समझने के लिए प्रशिक्षण दिया जाता है। इसके बाद परीक्षाएं आयोजित की जाती हैं। इसे उत्तीर्ण करने पर ही नागर विमानन महानिदेशालय (डीजीसीए) द्वारा रिमोट पायलट सर्टिफिकेट प्रदान किया जाता है। इसके बाद ही प्रशिक्षणार्थी कृषि ड्रोन चलाने के लिए अधिकृत होता है।



ft l Hk'k earyl hnl t \$ s dfo us dfork dh gk og vo'; gh
i fo= g\$ v\$ ml ds l keus dkbZHk'k ughBgj l drhA

& egkEk xk/h



Klu&foKku i Hkx

VMeKdZifjp; | eglo vkj i t hdj. k cf0; k

dkfeuh fl g] yky fl g xakoj] vry dekj l pluj cã çdk k , oavke çdk k

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

ifjp;

आज के व्यावसायिक जगत में, ब्रांडिंग और पहचान की महत्ता अत्यधिक बढ़ गई है। उत्पाद या सेवा की पहचान सुनिश्चित करने के लिए व्यापारियों और उद्यमियों द्वारा विभिन्न उपाय अपनाए जाते हैं, जिनमें से एक प्रमुख उपाय है 'ट्रेडमार्क' का उपयोग। ट्रेडमार्क वह चिन्ह या प्रतीक है जो किसी उत्पाद या सेवा को अन्य उत्पादों या सेवाओं से अलग पहचान दिलाता है। यह चिन्ह किसी शब्द, नाम, लोगो, प्रतीक, रंग संयोजन या किसी विशेष ध्वनि के रूप में हो सकता है। यह उत्पाद या सेवा की विशिष्ट पहचान होती है जो उपभोक्ता को उत्पाद की गुणवत्ता और स्रोत की पहचान करने में मदद करती है।

ट्रेडमार्क का मुख्य उद्देश्य यह है कि उपभोक्ता बाजार में विभिन्न उत्पादों और सेवाओं के बीच अंतर कर सके। उदाहरण के लिए, जब कोई व्यक्ति एक नामी ब्रांड का उत्पाद खरीदता है, तो वह उस ब्रांड के नाम या लोगो पर भरोसा करता है। यह भरोसा ब्रांड के उत्पाद की गुणवत्ता और प्रतिष्ठा के कारण होता है। इसलिए, ट्रेडमार्क किसी भी व्यवसाय के लिए एक महत्वपूर्ण संपत्ति होती है।

VMeKdZD; k gS

ट्रेडमार्क एक विशिष्ट चिन्ह, नाम, लोगो, स्लोगन, या डिजाइन हो सकता है जिसे किसी कंपनी या व्यक्ति द्वारा अपने उत्पादों या सेवाओं की पहचान के लिए उपयोग किया जाता है। यह एक कानूनी सुरक्षा प्रदान करता है जिससे कोई अन्य व्यक्ति या कंपनी उस चिन्ह या नाम का उपयोग नहीं कर सकती है, जिससे ग्राहकों के बीच भ्रम उत्पन्न हो।

उदाहरण के लिए, "NIKE" का 'स्वूश' लोगो, "APPLE" का 'कटा हुआ सेब' लोगो, ये सभी ट्रेडमार्क हैं जो उनकी संबंधित कंपनियों की पहचान करते हैं।

VMeKdZdk eglo

कमिगपकु ट्रेडमार्क किसी भी व्यवसाय की विशिष्ट पहचान बनाता है। यह उपभोक्ताओं को उत्पाद या सेवा की गुणवत्ता और मूल स्रोत की पहचान करने में सहायता करता है।

dkuwh l g] Hkx पंजीकृत ट्रेडमार्क व्यवसाय को कानूनी सुरक्षा प्रदान करता है। यदि कोई अन्य व्यक्ति या कंपनी आपके ट्रेडमार्क का अनाधिकृत उपयोग करता है, तो आप कानूनी कार्यवाही कर सकते हैं।

çfrLi / HZeac < r% एक मजबूत और मान्यता प्राप्त ट्रेडमार्क व्यवसाय को बाजार में प्रतिस्पर्धा में बढ़त प्रदान करता है।

ckS d l ank dk eV; % ट्रेडमार्क व्यवसाय की बौद्धिक संपदा का एक महत्वपूर्ण भाग है, जो कंपनी के कुल मूल्यांकन में योगदान देता है।

Hkj r ea VMeKdZdku

भारत में, ट्रेडमार्क संबंधी मामले "ट्रेडमार्क अधिनियम, 1999" द्वारा नियंत्रित होते हैं। इस अधिनियम के तहत, किसी भी व्यक्ति या कंपनी को अपने ट्रेडमार्क का पंजीकरण कराने का अधिकार है, जिससे उन्हें उस ट्रेडमार्क पर विशिष्ट अधिकार मिलते हैं।

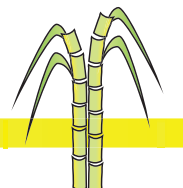
i t hdj. k ; Hkx; VMeKdZ

निम्नलिखित तत्व ट्रेडमार्क के रूप में पंजीकृत हो सकते हैं:

- uke% व्यक्तिगत या व्यावसायिक नाम।
- l kbu ; k gLrk kj%
- o. HZkj ; k v {kj%
- l d ; Hkx%
- fMokl % कोई भी प्रतीक, लोगो या चित्र।
- Lyksu ; k V&ykbu%
- jx l a kt u%
- /ofu ekd% संगीत या जिंगल।

i t hdj. k cf0; k

ट्रेडमार्क पंजीकरण प्रक्रिया में निम्नलिखित चरण शामिल हैं :



VMeIdZ [k] % आवेदन से पहले, यह सुनिश्चित करना आवश्यक है कि वही या समान ट्रेडमार्क पहले से पंजीकृत नहीं है। यह ट्रेडमार्क रजिस्ट्री की वेबसाइट पर जाकर खोजा जा सकता है।

vlonu% यदि ट्रेडमार्क उपलब्ध है, तो आवेदन फॉर्म TM&A भरकर जमा किया जाता है। आवेदन ऑनलाइन या ऑफलाइन किया जा सकता है।

t kp% आवेदन की जांच ट्रेडमार्क रजिस्ट्री द्वारा की जाती है। यदि कोई आपत्ति नहीं होती, तो आवेदन आगे बढ़ता है।

foKki u% ट्रेडमार्क जर्नल में आवेदन का विज्ञापन किया जाता है। यदि किसी को आपत्ति है, तो वे 4 महीने के भीतर आपत्ति दर्ज कर सकते हैं।

i t hdj. k% यदि कोई आपत्ति नहीं होती या उसे सफलतापूर्वक हल कर लिया जाता है, तो ट्रेडमार्क पंजीकृत किया जाता है और पंजीकरण प्रमाणपत्र जारी किया जाता है।

i t hdj. k dh vof/k vls uohudj. k

पंजीकृत ट्रेडमार्क की वैधता 10 वर्षों की होती है। 10 वर्षों के उपरांत, इसे नवीनीकरण फॉर्म TM&R के माध्यम से नवीनीकृत किया जा सकता है। नवीनीकरण से ट्रेडमार्क की वैधता आगे के 10 वर्षों के लिए बढ़ जाती है।

VMeIdZmYyaku vls l g{k

ट्रेडमार्क का उल्लंघन तब होता है जब कोई अन्य व्यक्ति या कंपनी बिना अनुमति के पंजीकृत ट्रेडमार्क का उपयोग करती है, जिससे उपभोक्ताओं के बीच भ्रम उत्पन्न होता है।

भारत में, ट्रेडमार्क उल्लंघन के मामलों में कानूनी कार्यवाही की जा सकती है, जिसमें निम्नलिखित शामिल हो सकते हैं :

fu"kkkk % उल्लंघनकर्ता को ट्रेडमार्क के उपयोग से रोका जा सकता है।

gt kzk % व्यवसाय को हुए नुकसान की भरपाई के लिए हर्जाना मांगा जा सकता है।

oLryk dk u"V djuk% उल्लंघनकर्ता द्वारा बनाए गए या बेचे गए उत्पादों को नष्ट करने का आदेश दिया जा सकता है।

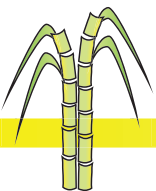
fu"d"Z

ट्रेडमार्क किसी भी व्यवसाय के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण होता है। यह न केवल उत्पाद या सेवा की विशिष्ट पहचान सुनिश्चित करता है, बल्कि कानूनी सुरक्षा भी प्रदान करता है। भारत में ट्रेडमार्क पंजीकरण प्रक्रिया सुव्यवस्थित है, जो व्यवसायों को अपने ब्रांड की सुरक्षा करने में सहायता करती है। प्रत्येक व्यवसायी या उद्यमी को अपने ब्रांड या उत्पाद के लिए ट्रेडमार्क पंजीकरण पर विचार करना चाहिए, ताकि वे अपने व्यापार को कानूनी रूप से सुरक्षित और उपभोक्ताओं के बीच विश्वसनीय बना सकें। धारा 17 के सूक्ष्म तत्वों पर ध्यान देते हुए और ट्रेडमार्क के विशिष्ट तत्वों की सुरक्षा करते हुए, यह निर्णय न केवल ट्रेडमार्क धारकों के अधिकारों को मजबूत करता है बल्कि बाजार में उपभोक्ताओं के हितों को भी बनाए रखता है। यह मामला भारत में ट्रेडमार्क पंजीकरण और प्रवर्तन की जटिलताओं से निपटने वाले कानूनी पेशेवरों और व्यवसायों के लिए एक महत्वपूर्ण संदर्भ बिंदु होगा।



Hfo"; eafglhh vks okyh uohu pruk dh l kldfrd Hk'lk gksh , d k ejk fo'okl gA

& l fe=k uau ia



Klu&foKku i Hkx

mÜkj çns'k dh -f'k ea uohu ØKür ykus ds mís; l s culbZxbZ mÜkj çns'k , xWcd ulfr&2024

cã çdk k] vke çdk k] vuhk l kouk] eplh dck¹] dkfeuh fl g¹] vk k'k fl g ; kno¹
, oajkdsk dck² fl g²

¹भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

²कृषि विज्ञान केंद्र-II (भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान), लखीमपुर खीरी

उत्तर प्रदेश जनसंख्या के आधार पर भारत का सबसे बड़ा तथा क्षेत्रफल की दृष्टि से चौथा सबसे बड़ा राज्य है। कृषि उत्तर प्रदेश में प्रमुख व्यवसाय है और राज्य के आर्थिक विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। निवल देशीय उत्पाद (एनएसडीपी) के सन्दर्भ में, उत्तर प्रदेश महाराष्ट्र के बाद भारत की दूसरी सबसे बड़ी अर्थव्यवस्था है, जिसका अनुमानित सकल राज्य घरेलू उत्पाद ₹ 14.89 लाख करोड़ है, जो भारत के कुल सकल राज्य घरेलू उत्पाद का 8.4 प्रतिशत है। भारत के सभी राज्यों में उत्तर प्रदेश का कुल खाद्यान्न उत्पादन में प्रथम, गेहूं उत्पादन में प्रथम, धान उत्पादन में द्वितीय, न्यूट्री-सिरिएल्स उत्पादन में पांचवा, ज्वार उत्पादन में पांचवा, बाजरा उत्पादन में दूसरा, कुल दलहन उत्पादन में चौथा, चना उत्पादन में पांचवा, अरहर उत्पादन में तीसरा, मसूर उत्पादन में प्रथम, कुल तिलहन उत्पादन में छठा, सरसों उत्पादन में चौथा, फल उत्पादन में तीसरा, सब्जी उत्पादन में प्रथम, आलू उत्पादन में प्रथम, गन्ना उत्पादन में प्रथम, दुग्ध उत्पादन में प्रथम, मांस उत्पादन में प्रथम स्थान है।

, xWcd dk vFkZ

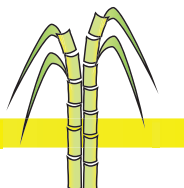
एग्रीटेक का अर्थ कृषि अथवा इससे संलग्न क्षेत्रों में कृषि के क्षेत्र की नवीन तकनीकियों का उपयोग करके कृषकों को किसी फसल विशेष की खेती के विभिन्न चरणों पर की जाने वाली उन्नत कृषि क्रियाओं की उचित समय पर सटीक जानकारी प्रदान करना जिससे कि खेती की लागत में कमी, उत्पादन और उपज में बढ़ोत्तरी तथा कृषकों की आमदनी में वृद्धि हो। एग्रीटेक सेवाओं में नवीन डिजिटल प्रौद्योगिकी तथा कृत्रिम बुद्धिमत्ता (आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस), मशीन लर्निंग, ब्लॉक चेन, इंटरनेट ऑफ थिंग्स, भौगोलिक सूचना प्रणाली, ड्रोन, इमेज प्रोसेसिंग तथा रिमोट सेन्सिंग आधारित तकनीकों का उपयोग कर किसानों की दक्षता में सुधार तथा पर्यावरण पर बगैर कोई प्रभाव डाले बिना प्राकृतिक संसाधनों का समुचित उपयोग किया जाता है। इन एग्रीटेक सेवाओं का कृषि में भरपूर उपयोग कर उत्तर प्रदेश में एक नवीन कृषि क्रांति को लाया जा पाना संभव हो सकेगा।

mÜkj çns'k l jdkj }kjk , xWcd ulfr culus dh i "Bkfe

उत्तर प्रदेश में कृषि एवं संबन्धित क्षेत्र की वर्तमान वृद्धि दर 10 प्रतिशत है, जिसे 20 प्रतिशत तक बढ़ाने के लिए उत्तर प्रदेश सरकार प्रयासरत है। इसमें एग्रीटेक सेवाएं महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती हैं। उत्तर प्रदेश सरकार द्वारा घोषित एग्रीटेक नीति के अंतर्गत उत्तर प्रदेश में कृषि प्रौद्योगिकी नवाचारों को प्रोत्साहन दिया जा सकेगा। कृषि क्षेत्र में स्टार्टअप को बढ़ावा देते हुए एग्रीटेक सेवाओं के प्रभावी उपयोग हेतु किसानों का क्षमतावर्धन एवं एग्रीटेक सेवा प्रदाताओं हेतु अनुकूल वातावरण का विकास किया जा सकेगा। इसके साथ ही कृषकों को कृषि संबंधी एग्रीटेक सेवाओं की उपलब्धता हेतु डाटा धारक (जो किसान, संस्थान या प्रतिष्ठान हो सकता है तथा जिसके आंकड़े खेती को उन्नत बनाने के लिए डाटा प्रदाता द्वारा संकलित किया जाएगा एवं आंकड़ों के उपयोगकर्ता द्वारा उसका उपयोग कृषकों को उपयोगी सुझाव देने के लिए किया जाएगा) से डाटा उपयोगकर्ता (जो सरकारी या निजी संस्थान हो सकता है जो कि आंकड़ों के आधार पर कृषकों को कृषि संबन्धित उपयोगी जानकारी प्रदान करेगा) को डाटा प्रदाता के माध्यम से डाटा को सुरक्षित हस्तांतरण किया जा सकेगा एवं डाटा का उचित प्रबंधन संभव हो सकेगा। भारत सरकार की एग्रीटेक योजना के माध्यम से एकत्रित आंकड़ों को डाटा धारक की सहमति से एग्रीटेक कंपनियों से साझा किया जा सकेगा तथा कृषकों को उनकी जरूरत के हिसाब से कृषि संबंधी उचित सेवाएँ उचित समय पर उपलब्ध हो सकेंगी।

, xWcd l okvks ds çpkj&çl kj ea vkdMks dh Hkfedk

एग्रीटेक सेवाओं के प्रचार प्रसार में आंकड़ों का महत्वपूर्ण स्थान है। अभी तक कृषि संबन्धित आंकड़ों को मैनुअल रूप से ही एकत्रित किया जाता रहा है परंतु भारत सरकार के नवीनतम प्रयत्नों से डिजिटल तकनीकों के माध्यम से आंकड़े संग्रहण की पहल आरंभ की गई है। उत्तर प्रदेश



ने भारत सरकार की एग्रीटेक पहल के अंतर्गत डिजिटल फसल सर्वेक्षण के आरंभिक चरण को पूर्ण करते हुए किसान रजिस्ट्री, फसल रजिस्ट्री, जियो रिफरेंस भू-नक्शा रजिस्ट्रियाँ जैसी जियो कोर डिजिटल रजिस्ट्रियाँ विकसित की जाएंगी, उनके विशाल आंकड़ों के विभिन्न डाटाबेस के साथ एकीकृत करके कृषकों के प्रयोग के लिए, निजी एग्रीटेक कंपनियों द्वारा अपने व्यवसायों हेतु तथा साथ ही सरकार द्वारा प्रभावी निर्णय लेने हेतु मजबूत डाटाबेस बनाने की आवश्यकता के लक्ष्य को पाया जा सकेगा। विभिन्न हितधारकों को विशिष्ट उद्देश्यों हेतु कभी-कभी व्यक्तिगत आंकड़ों की जरूरत भी हो सकती है। फसलों के आच्छादन, उत्पादन, उपज, मौसम, मृदा स्वास्थ्य, बाजार मूल्य, सिंचाई, भंडारण क्षमता, सरकारी योजनाएँ आदि से संबंधित डिजिटल बल्क और व्यक्तिगत रूप से पहचान योग्य डेमोग्राफिक जानकारी, भूमि, फसल, खेत, आमदनी आदि से संबंधित डिजिटल व्यक्तिगत आंकड़ों को एक निर्धारित व्यवस्था के अंतर्गत नियंत्रित किए जाने की आवश्यकता है तथा सहमति के कुशल प्रबंधन (सहमति प्रबंधन प्रणाली) के साथ कृषि डेटा एक्सचेंज प्लेटफॉर्म जैसे एक सहज मंच के माध्यम से विभिन्न हितधारकों हेतु सुगमता से उपलब्ध कराए जा सकेंगे।

, xhWd ulfr dk fe'ku , oafot u

उत्तर प्रदेश सरकार ने कृषि में विभिन्न सेवाओं के उपयोग को बढ़ावा देकर प्रदेश की कृषि को बेहतर बनाने हेतु उत्तर प्रदेश एग्रीटेक नीति-2024 की घोषणा की है जो वर्ष 2024-25 से प्रभावी होगी। इस नीति का कार्यक्षेत्र सम्पूर्ण उत्तर प्रदेश होगा। कृषि क्षेत्र की दक्षता एवं सतत विकास हेतु एग्रीटेक के सक्रिय उपयोग एवं अंगीकरण करना इस नीति का मिशन है। इस नीति का विजन एग्रीटेक सेवाओं के लिए बुनियादी ढांचे के विकास एवं उपयोग हेतु राज्य में आत्मनिर्भर एग्रीटेक पारिस्थितिकी तंत्र को विकसित करना इस नीति का विजन है।

ulfr ds mís ;

- भारतीय कृषि प्रौद्योगिकी के उपयोग को सुगम बनाना
- प्रदेश में कृषि क्षेत्र में एग्रीटेक के उपयोग से व्यापक परिवर्तन लाने हेतु फ्रेमवर्क तैयार करना
- एग्रीटेक सेवा प्रदाताओं को प्रदेश में कृषि के क्षेत्र में कृषकों हेतु उपयोगी डिजिटल सेवाओं की स्थापना एवं परिचालन करने के लिए प्रोत्साहित करना
- कृषकों को एग्रीटेक सेवाओं के सक्रिय उपयोग के माध्यम से सशक्त बनाना

ulfr ds y{;

- कृषकों तक एग्रीटेक सेवाओं की पहुँच सुनिश्चित करना

- प्रदेश के कृषकों में एग्रीटेक सेवाओं की समझ तथा उनके उपयोग हेतु उनकी क्षमता निर्माण करना
- फसलों के उत्पादन एवं उपज को बढ़ाने के लिए एग्रीटेक सेवाओं का अधिक से अधिक कृषकों द्वारा उपयोग सुनिश्चित करना
- एग्रीटेक नीति के क्रियान्वयन में प्रदेश के अधिकाधिक एग्रीटेक स्टार्टअप/कंपनियों को अपनी सेवाएँ संचालित करने के लिए प्रोत्साहित करना
- एग्रीटेक सेवाओं के उपयोग से सिंचाई, उर्वरक तथा कीटनाशक आदि की उपयोग दक्षता में वृद्धि करके विभिन्न फसलों की उत्पादन लागत में कमी लाने के साथ-साथ उत्पादन में वृद्धि करना सुनिश्चित करना
- उत्तर प्रदेश कृषि अनुसंधान परिषद/राज्य कृषि विश्वविद्यालयों/कृषि विज्ञान केन्द्रों तथा अन्य अनुसंधान संस्थानों के सहयोग से एग्रीटेक सेंडबॉक्स में नवीन एग्रीटेक तकनीकों के परीक्षण हेतु सुविधा प्रदान करना

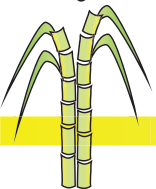
, xhWd ulfr ds ceqk ?Wd

1- , xhWd ds fy, ulfrxr rFk rduldh <lpk

कृषि संबंधी उपयोगी एग्रीटेक सेवाएँ किसानों को उपलब्ध कराने में डाटा धारक, डाटा प्रदाता एवं डाटा उपयोगकर्ता जैसे विभिन्न प्रकार के हितधारकों तथा विशेषकर कृषकों के हितों की रक्षा हेतु सरकार द्वारा प्रासंगिक प्रौद्योगिकी प्रणालियाँ तथा नीतिगत ढांचा विकसित किया जाएगा, जिसमें कृषि डाटा का विनिमय एवं प्रबंधन तथा डाटा विनिमय हेतु सहमति प्रबंधन सम्मिलित होगा, जिसका विवरण निम्नलिखित है:

½-½-f'k MWk fofue; IyWQ,eZ

राज्य सरकार द्वारा कृषि के आंकड़ों के विनिमय हेतु एक डेडिकेटेड डाटा प्लेटफॉर्म विकसित किया जाएगा जिसमें कि डाटा धारक, डाटा प्रदाता तथा डाटा के उपयोगकर्ता के मध्य सुरक्षित डेटा विनिमय हेतु अनुकूल डिजिटल वातावरण मिल सके। इस डेटा प्लेटफॉर्म पर डेटा प्रदाता एवं उपयोगकर्ता के मध्य एक गेट वे के रूप में कार्य करेगा तथा इसके द्वारा केवल डेटा का विनिमय होगा, प्लेटफॉर्म पर डेटा संरक्षित नहीं होगा। प्रदेश में भारत सरकार की एग्रीटेक योजना के अंतर्गत किसान रजिस्ट्री, फसल रजिस्ट्री, जियो रिफरेंस भू-नक्शा रजिस्ट्री जैसी ग्रीन कोर रजिस्ट्री तैयार हो रही हैं। इसके अतिरिक्त, अन्य रजिस्ट्रियाँ भी तैयार की जानी हैं। इसके अलावा पशु पालन, मत्स्य, उद्यान, रेशम, मंडी, पर्यावरण, कृषि शिक्षा एवं शोध तथा जलवायु विभाग आदि क्षेत्र के भी डेटाबेस का उपयोग करने हेतु विभिन्न एग्रीटेक कंपनियों को राज्य सरकार के द्वारा विकसित डेटा प्लेटफॉर्म से सुरक्षित



तरीके से डेटा धारक की सहमति के आधार पर डेटा प्रदाता द्वारा इस शर्त के साथ उपलब्ध कराया जाएगा कि उपयोगकर्ता उक्त प्राप्त डेटा का प्रयोग निर्धारित कार्य के अलावा किसी अन्य कार्य में प्रयोग नहीं कर सकेगा जिसका उपयोग एग्रीटेक कंपनियों द्वारा उस कृषक की आवश्यकता के अनुरूप सेवाएँ उपलब्ध करने में किया जाएगा। उपयोगकर्ता इस डेटा को किसी अन्य के साथ साझा नहीं किया जा सकता। एग्रीटेक नीति के माध्यम से भारत सरकार तथा उत्तर प्रदेश सरकार की विभिन्न योजनाओं के अंतर्गत संकलित डेटा का विनिमय भारत सरकार की नीतियों एवं योजनाओं के अनुरूप कृषि डेटा एक्सचेंज को मानकीकृत करने हेतु विभिन्न प्रोटोकॉल विकसित किए जाएंगे। डेटा एक्सचेंज हेतु विकसित डेटा प्लेटफॉर्म के माध्यम से नवीन प्रौद्योगिकियों के उपयोग से डेटा प्राप्त करने की प्रक्रिया को सुगम बनाने, व्यक्तिगत डेटा को प्रभावी सुरक्षा प्रदान करने, डेटा प्रदाताओं को डेटा साझा करने हेतु नियम, शर्तें एवं अवधि निर्दिष्ट करने में सक्षम बनाने तथा डेटा विनिमय से संबन्धित सभी प्रक्रियाओं में पारदर्शिता स्थापित करने में सहायता मिलेगी।

1/4 k½-f'k MKVk ççàku

इसके अंतर्गत डेटा विनिमय के लिए सहमति प्राप्त करने, डेटा विनिमय बनाए रखने एवं रद्द करने हेतु दिशा निर्देश निर्धारित किए जाएंगे। कृषि डेटा प्रबंधन में विभिन्न निर्धारित मानकीकृत तकनीकों के माध्यम से राष्ट्रीय विनिमय कृषि पारिस्थितिकी तंत्र के साथ एकीकरण सुनिश्चित किया जाएगा। कृषि को बेहतर बनाने हेतु एकत्रित किए गए आंकड़ों के सुव्यवस्थित प्रबंधन हेतु सरकार द्वारा नेशनल डेटा शेयरिंग एवं एक्सेसिबिलिटी पॉलिसी (एनडीएसएपी) नीति-2012 तथा विनिमय व्यक्तिगत डेटा संरक्षण (डीपीडीपी) अधिनियम, 2023 के अनुरूप एक मजबूत ढांचा तैयार किया जाएगा जिससे कि व्यक्तिगत अधिकारों की सुरक्षा के साथ-साथ कृषि संबन्धित आंकड़ों को कुशलतापूर्वक एकत्र, संग्रहीत, संसाधित तथा प्रबंधित किया जाएगा एवं सभी हितधारकों के समग्र लाभ हेतु कृषि आंकड़ों के प्रबंधन से संबन्धित प्रक्रियाओं, जिम्मेदारियों, मानदंडों को सुव्यवस्थित किया जाएगा।

1/4 1/2 MKVk fofue; dsfy, l gefr&ççàku

इसके अंतर्गत डेटा धारक को अपने आंकड़ों को किसी डेटा उपयोगकर्ता को डेटा प्रदाता के माध्यम से दिये जाने की सहमति बनाए रखने तथा उसे रद्द करने की सुविधा प्रदान की जाएगी। यह सुविधा प्रदान करने के लिए उत्तर प्रदेश सरकार द्वारा एक तंत्र विकसित किया जाएगा जिससे डेटा उपयोगकर्ता को उपलब्ध कराये गए आंकड़ों के विवरण को डेटा धारक स्वयं देखने में सक्षम होगा। साथ ही यह गारंटी

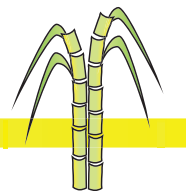
भी होगी कि डेटा एनक्रिप्टेड रूप में सुरक्षित तरीके से आंकड़ों का विनिमय हो तथा डेटा विनिमय करने की सहमति निरस्त होने पर डेटा का विनिमय स्वतः ही बंद हो जाए।

2- , xhVcl l Mc,DI

कृषि के क्षेत्र में नवाचार को बढ़ावा देने में एग्रीटेक सेंडबॉक्स एक अहम घटक सिद्ध होगा। यह न केवल नवीनतम तकनीकों के विकास तथा परीक्षण को सुगम एवं सरल बनाने में सहायक होगा, अपितु कृषकों को आधुनिक एवं प्रभावी समाधान प्राप्त करने में भी मददगार सिद्ध होगा। जो अंततः कृषि उत्पादन में वृद्धि, लागत में कमी तथा सतत कृषि पद्धतियों को अपनाने में किसानों को सहायक सिद्ध होगा। सेंडबॉक्स एग्रीटेक कंपनियों, स्टार्ट-अप्स तथा डेवलपर्स को अपने कृषि संबंधी नवीन उत्पादों, सेवाओं तथा प्रौद्योगिकियों के परीक्षण के लिए एक मंच प्रदान करेगा जहां से वह किसानों की वास्तविक समस्याओं की एग्रीटेक के माध्यम से किए जा रहे समाधान के प्रभाव का परीक्षण/मूल्यांकन कर सकते हैं। सेंडबॉक्स के माध्यम से विभिन्न तकनीकों तथा कृषि बुद्धिमत्ता, इंटरनेट ऑफ थिंग्स, ब्लॉकचेन, स्टीरियोस्कोपी आदि का प्रयोग कर कृषि एवं सम्बद्ध क्षेत्रों के विभिन्न क्रियाकलापों हेतु स्थानीय स्तर पर अनुकूलित सेवाएँ तैयार की जाएंगी। सेंडबॉक्स की स्थापना एग्रीटेक समाधान प्रदाताओं को स्थानीय स्तर पर डेटा धारकों के साथ जुड़ सकने अथवा सरकार के आठ सार्वजनिक निजी भागीदारी (पीपीपी) मोड में काम करने हेतु एक सत्यापन मंच प्रदान करने, एग्रीटेक क्षेत्र में नवाचारों को बढ़ावा देने तथा उनके वर्तमान समाधान से उपयोगकर्ता पर कोई प्रतिकूल प्रभाव नहीं पड़ने देना सुनिश्चित करने तथा स्टार्ट-अप्स को परीक्षण/सत्यापन के लिए सीमित आंकड़े प्रदान करना, जिससे वह अपने समाधान को कुछ सीमित शर्तों के साथ तथा नियंत्रित वातावरण में परीक्षण में सक्षम होने के उद्देश्य से की गई है। सेंडबॉक्स कीट प्रबंधन सहित कृषि सलाह, मृदा परीक्षण, गुणवत्ता परीक्षण, ड्रोन अनुप्रयोग, ट्रेसेबिलिटी जैसी कृषि संबंधी विभिन्न सेवाओं के परीक्षण तथा उपयोगिता को सत्यापित करेगा। सेंडबॉक्स के माध्यम से कृत्रिम बुद्धिमत्ता, मशीन लर्निंग अनुप्रयोग, ब्लॉक चेन प्रौद्योगिकी आधारित अनुप्रयोग, ड्रोन, स्टीरियोस्कोपी तथा कंप्यूटर विजन, इंटरनेट ऑफ थिंग्स जैसी विभिन्न तकनीकों का उपयोग करके कृषि हेतु विभिन्न समाधानों को जाँचने में सहयोग प्रदान करेगा।

f0; kb; u] vuqJo.k rFlk eV; kdu

राज्य सरकार नीति के प्रभावी क्रियान्वयन की निगरानी तथा मार्गदर्शन हेतु एक तंत्र स्थापित करेगी जिनके अंतर्गत एग्रीटेक परियोजना प्रबंधन इकाई (पीएमयू) स्थापित किया



जाएगा जो कृषि विभाग के नियोजन अनुभाग के अधीन होगी। परियोजना प्रबंध इकाई कृषि/अन्य विभागों के अधिकारी/कार्मिकों के माध्यम से या आउटसोर्स के माध्यम से अथवा संयुक्त रूप से संचालित किया जाएगा। यह परियोजना प्रबंधन इकाई नीति के प्रभावी क्रियान्वयन हेतु उत्तरदायी होगी। एग्रीटेक नीति को मण्डल तथा जनपद स्तर पर क्रियान्वयन के लिए मण्डल स्तर पर संयुक्त कृषि निदेशक एवं जनपद स्तर पर उप कृषि निदेशक नोडल अधिकारी होंगे। नीति के अनुश्रवण हेतु दो-स्तरीय समिति होगी। एक समिति कृषि निदेशक, उत्तर प्रदेश की अध्यक्षता में एक राज्य स्तरीय क्रियान्वयन समिति होगी जिसमें अन्य संबन्धित विभागों तथा सरकारी संस्थाओं के प्रतिनिधि होंगे जो प्रति माह नीति के क्रियान्वयन के लिए परियोजना प्रबंधन इकाई का मार्गदर्शन करेगी। दूसरी समिति अपर मुख्य सचिव (कृषि) की अध्यक्षता में एक राज्य स्तरीय स्टीयरिंग समिति होगी जो रणनीतिक मार्गदर्शन प्रदान करेगी।

1 koZ fud fut h Hkxlnkj h

इस नीति के क्रियान्वयन में पीपीपी मोड के माध्यम से निजी भागीदारी सुनिश्चित की जाएगी जिसमें सरकार द्वारा भी एक अहम भूमिका निभाई जाएगी। इससे प्रदेश में कृषि प्रौद्योगिकी को बढ़ावा देने तथा विस्तार हेतु अनुकूल पारिस्थितिकी तंत्र निर्मित होगा। प्रत्येक हस्तक्षेप हेतु विभिन्न पीपीपी रूप रेखाएँ विकसित की जाएंगी जिसे स्टीयरिंग समिति के अनुमोदन के उपरांत लागू किया जाएगा। प्रदेश की पीपीपी परियोजनाओं के संबंध में समय-समय पर निर्गत दिशानिर्देशों/शासनादेश का अनुपालन सुनिश्चित किया जाएगा।

vufo. k , oaeW; kdu

इस नीति के क्रियान्वयन के अनुश्रवण हेतु इंडिकेटर्स विकसित किए जाएंगे जिसके आधार पर राज्य स्तरीय क्रियान्वयन समिति द्वारा प्रगति की समीक्षा की जाएगी। इस नीति के अंतर्गत संचालित विभिन्न कार्यक्रम का बेसलाइन, मिड-लाइन तथा एंड-लाइन मूल्यांकन थर्ड पार्टी के माध्यम से कराया जाएगा।

fgreklj dka dk dSkY , oaKkuoekZ

प्रदेश में एग्रीटेक नीति के अंतर्गत कृषकों, कृषि संगठनों तथा संबन्धित हितधारकों के कौशल तथा ज्ञानवर्धन से एक सशक्त और सतत कृषि पारिस्थितिकी तंत्र विकसित किया जाएगा। एग्रीटेक हेतु विभिन्न हितधारकों की क्षमता का विकास कर एग्रीटेक सेवाओं के प्रभावी उपयोग को बढ़ावा दिया

जाएगा, जिसके लिए सरकार द्वारा कृषकों के साथ विभागीय कार्मिकों, अन्य हितधारकों का भी क्षमता निर्माण किया जाएगा। समग्र विकास हेतु एग्रीटेक के क्षेत्र में महिलाओं, युवाओं व लघु कृषकों को सम्मिलित करने पर विशेष ध्यान देगी एवं ऐसे एग्रीटेक सेवा प्रदाताओं को विशेष प्रोत्साहन भी देगी। सरकार राज्य के युवाओं को प्रशिक्षित करने तथा एग्रीटेक के क्षेत्र में आजीविका के अवसर खोलने हेतु मान्यता प्राप्त व्यावसायिक संस्थानों/कृषि विश्वविद्यालयों/केंद्रीय अनुसंधान संस्थानों/कृषि विज्ञान केन्द्रों के माध्यम से अल्पकालिक पाठ्यक्रम का संचालन किया जाएगा जिससे कि किसानों को कृषि तकनीकी प्रभावी ढंग से उपलब्ध कराई जा सके। स्वयं सहायता समूह भी कृषि तकनीक की डििलीवरी हेतु एक प्रभावी चैनल होंगे तथा सरकार द्वारा महिला स्वयं सहायता समूह के सदस्यों को कृषि तकनीक सेवाओं पर अल्पकालिक पाठ्यक्रमों हेतु नामांकन करने को प्राथमिकता प्रदान किया जाएगा।

, xWcl ckl lgu grql xkSkh@cSd

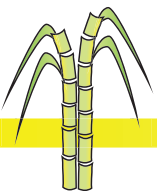
एग्रीटेक स्टार्ट-अप को प्रदेश में प्रोत्साहित करने हेतु राज्य सरकार द्वारा नीति निर्माण कर एक अनुकूल वातावरण विकसित किया जाएगा। एग्रीटेक स्टार्ट-अप का वित्त पोषण करने हेतु "उत्तर प्रदेश वेंचर कैपिटल मीट" और 'एग्रीटेक मीट' का भी आयोजन भी राज्य सरकार द्वारा कराया जाएगा।

foUk i kSk k

एग्रीटेक नीति के अंतर्गत पाँच वर्षों में ₹ 2165.25 लाख का व्यय आकलित किया गया है। सरकार धनराशि की व्यवस्था एवं आवश्यकतानुसार आगामी वर्षों में राज्य सरकार द्वारा विशेष बजट का प्रावधान किया जाएगा। साथ ही यह भी सुनिश्चित किया जाएगा कि इस नीति का विभाग के अंतर्गत संचालित किसी अन्य योजना अथवा नीति से डुप्लिसिटी न हो तथा वित्तीय मितव्यता के दृष्टिगत विभाग के अंतर्गत पूर्व से संचालित अन्य योजनाओं के अंतर्गत गठित पीएमयू से योजना का क्रियान्वयन एवं अनुश्रवण किया जाएगा।

, xWcl ulfr dsl Hkfor ifj. ke

एग्रीटेक के सफल क्रियान्वयन से प्रदेश में कृषि प्रौद्योगिकी नवाचार में वृद्धि होगी, कृषि क्षेत्र में एग्रीटेक सेवा प्रदाता/स्टार्ट-अप द्वारा उपलब्ध कराई जा रही सेवाओं का कृषकों को लाभ प्राप्त हो जाएगा। एग्रीटेक का उपयोग कर खेती को बेहतर बनाने में कृषक सक्षम हो जाएंगे।



çk-frd -f'k

, drk fl g , oavfhuo fl g

इंटीग्रल विश्वविद्यालय, लखनऊ

प्राकृतिक कृषि एक प्राचीन तकनीक है जो समृद्ध और स्वास्थ्यपूर्ण खेती को प्रोत्साहित करती है। इस तकनीक के अनुसार, विभिन्न प्राकृतिक पदार्थों का उपयोग किया जाता है जैसे कि जीवामृत, गोबर खाद, नीम की खाद, आदि, जो खेतों के लिए पोषक तत्वों के स्रोत के रूप में काम करते हैं। यह तकनीक भारतीय कृषि परंपरा में हजारों वर्षों से प्रचलित है, लेकिन आधुनिक कृषि में ताजगी के साथ, इसका पुनर्विचार हो रहा है।

i fj Hk'k

प्राकृतिक कृषि खेती की वह प्रक्रिया है जो केवल प्राकृतिक तत्वों और प्रक्रियाओं का उपयोग करती है, बिना किसी रसायनिक या रसायनिक उत्पादों के प्रयोग के। इसका मुख्य उद्देश्य पृथ्वी की संतुलितता को बनाए रखना, प्राकृतिक संसाधनों को संरक्षित रखना, और उत्पादन को वृद्धि देने के साथ-साथ फसलों की सेहत को बनाए रखना होता है। प्राकृतिक कृषि में कार्बन फुटप्रिंट को कम किया जाता है और पर्यावरण को हानि पहुंचाने वाले रसायनों के उपयोग से बचा जाता है।

i fjp;

प्राकृतिक कृषि खेती की एक ऐसी प्रणाली है जो पृथ्वी की संतुलितता को बनाए रखने के लिए प्राकृतिक प्रक्रियाओं और संसाधनों का उपयोग करती है। इसका मुख्य उद्देश्य उच्च उत्पादकता के साथ-साथ पर्यावरण संरक्षण, स्वास्थ्य पूर्ण उत्पादन और सामुदायिक समृद्धि को बढ़ावा देना होता है।

प्राकृतिक कृषि का इतिहास बहुत प्राचीन है। इसकी शुरुआत गहरे संबंधों और ज्ञान के साथ होती रही है। प्राचीन समय से ही किसानों ने अपने खेतों को प्राकृतिक तरीके से खेती करने के लिए विभिन्न तकनीकों का उपयोग किया है, जैसे कि जल, खाद्य, और जैविक उत्पादों का प्रयोग करना। आधुनिक समय में, प्राकृतिक कृषि को बढ़ावा देने की जरूरत महसूस हो रही है। प्राकृतिक कृषि को एक समाधान के रूप में देखा जा रहा है जो प्राकृतिक प्रक्रियाओं का उपयोग कर के

किसानों को संवेदनशीलता, उत्पादकता, और संरक्षण के लिए एक विकल्प प्रदान करता है।

प्राकृतिक कृषि का मुख्य मंत्र 'जीवों को जीने दो' है। यह उन संरचनात्मक और जीवन विचारों पर आधारित है जो पृथ्वी की जीवन शैली और संतुलन के साथ मिलते-जुलते हैं। इसमें विविधता, संबंध, और तुलना का महत्व है। जीवों के लिए अच्छे आस-पास का आवास, पोषण, और सुरक्षा प्रदान करना हमेशा प्राथमिकता है। प्राकृतिक कृषि के अनुयायियों का मानना है कि प्राकृतिक प्रक्रियाओं और संसाधनों का उपयोग करके उन्हें अधिक संरक्षित और स्वास्थ्यपूर्ण उत्पाद मिलता है। यह उन्हें स्थायित्व पूर्ण खेती के लिए एक विश्वासी और सुरक्षित विकल्प प्रदान करता है।

çk-frd -f'k dk egRo vj yk

i Foh dh l rfyrrk

प्राकृतिक कृषि का अभ्यास पृथ्वी की संतुलितता को बनाए रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यह कृषि पद्धति स्थायी और स्वस्थ पृथ्वी की स्थिति को संरक्षित रखने में सहायक होती है।

çk-frd l d kèkuk dk l j{k k

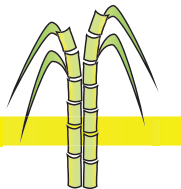
प्राकृतिक कृषि में रासायनिक और संश्लेषित उत्पादों के प्रयोग से बचाव होता है, जिससे प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण होता है।

mRi knu dh of)

प्राकृतिक कृषि के अनुसार खेती करने से पृथ्वी की उर्वरता में सुधार होता है और इससे उत्पादन में वृद्धि होती है।

l grçn [k]

प्राकृतिक कृषि से प्राप्त उत्पादों में रासायनिक अवशेष नहीं होते हैं, जिससे वे सेहतप्रद होते हैं और लोगों के लिए उत्तम होते हैं।



i ; kɔj . k l j {k k

प्राकृतिक कृषि में रासायनिक या संश्लेषित उत्पादों का उपयोग नहीं होता है, जिससे पर्यावरण को नुकसान नहीं पहुंचता है और जैवविविधता का संरक्षण होता है।

l ef) dh l j {k k

प्राकृतिक कृषि के प्रयोग से मृदा में पोषण तत्वों का संरक्षण होता है, जिससे उसमें समृद्धि बनी रहती है और स्वास्थ्यपूर्ण उत्पादन होता है।

इन सभी कारणों से प्राकृतिक कृषि का महत्व व लाभ बढ़ाया जा सकता है और यह एक समृद्ध, स्वस्थ और पर्यावरण के साथ-साथ सामाजिक आर्थिक रूप से भी लाभदायक होता है।

çk-frd -f'k dh rduhd

प्राकृतिक कृषि की तकनीकें कृषि के लिए प्राकृतिक तत्वों और प्रक्रियाओं का उपयोग करती हैं, जो भूमि, पानी, और परिस्थिति की तत्वों को संतुलित रखने में सहायक होती हैं। इन तकनीकों का उद्देश्य उच्च उत्पादकता के साथ-साथ पर्यावरण संरक्षण, स्वास्थ्य पूर्ण उत्पादन और सामुदायिक समृद्धि को बढ़ावा देना होता है। निम्नलिखित कुछ मुख्य प्राकृतिक कृषि तकनीकों का उल्लेख किया गया है

t fɔd [kɔh

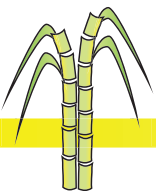
इसमें उर्वरक, कीटनाशक और शाकनाशी के बजाय प्राकृतिक तत्वों का प्रयोग होता है। जैविक खेती में खाद्य, वस्तु, गोमूत्र, जीवामृत, और नीम की खाद का प्रयोग किया जाता है जो पौधों को पोषण प्रदान करते हैं और कीटों और रोगों को नियंत्रित करने में मदद करते हैं।

l j f {kɔ [kɔh

इसमें बीज, उर्वरक और उत्पादकता बढ़ाने वाले जैविक प्रौद्योगिकियों का प्रयोग किया जाता है। इसमें जल बचत, भूमि संरक्षण और जैवविविधता की रक्षा को महत्व दिया जाता है।

l gk d [kɔh

इस में एक से अधिक प्रजातियों की फसलों को संगठित रूप से व्यवस्थित किया जाता है जिससे जलवायु विन्यास और पौधों के लिए पोषण को संतुलित किया जा सकता है।



[kɔh ds l kɔk i 'kɔkyu

इसमें पशुपालन को खेती के साथ जोड़ा जाता है जिससे खाद्य उत्पादन, ऊर्जा संरक्षण और अन्य सामाजिक लाभ प्राप्त किए जा सकते हैं।

çj kçj dh [kɔh

इसमें फसलों को संगठित रूप से खेत में लगाया जाता है ताकि उनके निम्नस्तरीय पोषण संवेदनशीलता बढ़ सकें। इससे जैवविविधता को बढ़ावा मिलता है और कीटों और रोगों का प्रकोप कम होता है।

çk-frd -f'k dh pɔkɔr; k

çk-frd [kɔh dk vɔkɔd çl kj

अधिकांश किसान और उद्यानिकरण अधिक उत्पादक और व्यावसायिक खेती को प्रोत्साहित किए जा रहे हैं, जो प्राकृतिक कृषि को बढ़ावा देता है।

mi ; çä çf' kɔk k dh deh

प्राकृतिक कृषि तकनीकों को समझने और उनका अनुमोदन करने के लिए किसानों को उपयुक्त प्रशिक्षण की कमी हो सकती है।

fɔkɔr; pɔkɔr; k

प्राकृतिक कृषि में आरंभिक निवेश का मुद्दा प्रभावी हो सकता है, और अन्य कृषि विधानों के मुकाबले उच्च लागतों का सामना कर सकता है।

çk-frd [kɔh dh rduhd kɔk l kɔfor dy

प्राकृतिक कृषि तकनीकों को अनुकरण करने की कठिनाई यह है कि ये तकनीकें अधिक प्रभावी और अधिक व्यावसायिक नहीं हो सकती हैं।

çk-frd -f'k eamɔ knu dh flfjrk

प्राकृतिक कृषि में उत्पादन की स्थिरता की कमी हो सकती है, विशेष रूप से पहले कुछ वर्षों में।

- fdl kulɔ dh l g; kɔh l j pɔkɔr% अनुभवी किसानों और सामुदायिक संरचनाओं की सहायता के बिना, नए किसानों को प्राकृतिक कृषि में प्रवेश करना कठिन हो सकता है।
- Ql ykɔ dh l j {kɔr% प्राकृतिक कृषि में कीटों और रोगों के नियंत्रण के लिए प्रभावी तरीके हो सकते हैं, लेकिन यह कार्य अधिक चुनौती पूर्ण हो सकता है जब अनुभव की कमी हो।

çk-frd -f'k ds vlekj vls vlo'; drk

LFK; Ro vls l argu

प्राकृतिक कृषि का मुख्य आधार स्थायित्व और संतुलन होता है। यह सुनिश्चित करता है कि खेती कार्यों में प्राकृतिक संसाधनों का संतुलित उपयोग किया जाता है और पृथ्वी, जल, और वायु संरक्षित रहता है।

t Sod [krh

प्राकृतिक कृषि के लिए जैविक खेती महत्वपूर्ण है। इसमें कीटनाशकों और कीटों के खिलाफ जैविक या प्राकृतिक उपायों का प्रयोग किया जाता है, जैसे कि प्राकृतिक रोग नाशक और परस्पर-आधारित पेशेवर कीटनाशक।

çk-frd [kk]

प्राकृतिक कृषि में उत्पादित खाद्य उत्पादों की परिस्थितियों में रसायनिक और संश्लेषित उत्पादों के प्रयोग से बचाव होता है। यह सेहतप्रद और स्वादिष्ट खाद्य प्रदान करता है जो अधिकतर लोगों को पसंद होता है।

- **Hfe l j{k k%** प्राकृतिक कृषि का मुख्य उद्देश्य भूमि की संरक्षा है। यह कीमती मिट्टी को बचाता है और मृदा अपरदन की प्रक्रिया को रोकता है।
- **ty l j{k k%** प्राकृतिक कृषि तकनीकें जल के उपयोग को कम करती हैं और जल संरक्षण के उपाय प्रदान करती हैं, जैसे कि बूंद-बूंद सिंचाई और पर्याप्त पानी की बचत।
- **le) t s fofokr k%** प्राकृतिक कृषि विधान बीज और जैविक विविधता के प्रचार और संरक्षण का प्रोत्साहन करता है, जो भूमि की संतुलितता को बनाए रखता है।

çk-frd -f'k vls i; ksj.k

çk-frd -f'k vls tyok qifjor z% प्राकृतिक कृषि के प्रयोग से जलवायु परिवर्तन को कम किया जा सकता है क्योंकि यह रसायनिक और संश्लेषित उत्पादों के प्रयोग को कम करता है, जो जलवायु पर प्रभाव डाल सकते हैं।

- **çk-frd -f'k vls ty l j{k k%** प्राकृतिक कृषि में उपयोग किए गए प्राकृतिक उत्पादों के प्रयोग से जल संरक्षण किया जा सकता है, क्योंकि ये जल प्रयोग को कम करते हैं और जल संचयन को बढ़ावा देते हैं।
- **çk-frd -f'k vls ouLi frd fofokr k%** प्राकृतिक कृषि उत्पादन के लिए विविध फसलों और प्रजातियों का प्रयोग करती है, जिससे वनस्पतिक विविधता को बढ़ावा मिलता है।
- **çk-frd -f'k vls tyok q vuqlyu%** प्राकृतिक कृषि तकनीकें जलवायु अनुकूलन को बढ़ावा देती हैं, जिससे कृषि उत्पादन में स्थिरता को संबोधित किया जा सकता है।
- **çk-frd -f'k vls ty' k k%** प्राकृतिक कृषि में जलशोध के लिए प्राकृतिक तत्वों का प्रयोग किया जा सकता है, जिससे पानी के उपयोग को कम किया जा सकता है और जल संरक्षण किया जा सकता है।

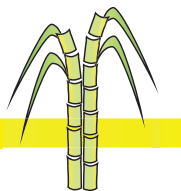
çk-frd -f'k vls ty l ank

प्राकृतिक कृषि के उपयोग से जल संपदा का प्रबंधन किया जा सकता है, जिससे पानी का संचयन और उपयोग बेहतर तरीके से किया जा सकता है।

इन सभी कारणों से, प्राकृतिक कृषि और पर्यावरण के बीच गहरा संबंध होता है, और यह दोनों ही के लिए संतुलित एवं समृद्ध विकास का माध्यम हो सकता है।

fu"d"z

प्राकृतिक कृषि का अध्ययन महत्वपूर्ण है क्योंकि यह खेती को संतुलित और उत्तम बनाने में सहायक हो सकता है, साथ ही पर्यावरण के प्रति हमारी जिम्मेदारी को भी ध्यान में रखता है। यह कृषि पद्धति स्थायी और स्वस्थ खाद्य उत्पादन को संभालने में मदद कर सकती है और कृषि परिस्थितियों को सुधार सकती है। प्राकृतिक कृषि की प्रमुख चुनौतियों का ध्यान रखते हुए, हमें नवीनतम और प्रभावी तकनीकों का अनुसरण करना चाहिए जो संवेदनशील और वातावरणिक खेती की ओर प्रेरित करे।



Klu&foKku i Hkx

df'k eacnyko dsfy, t yok qi fforZi mUjnk; h

feffkys'k frokj h , oalofudk fl g

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

जलवायु और मौसम की स्थितियों पर अधिक निर्भरता के कारण कृषि सबसे असुरक्षित क्षेत्रों में से एक है। भारत विश्व के सबसे बड़े खाद्य उत्पादकों में से एक है। जिसकी 1.3 बिलियन जनसंख्या का लगभग 68 प्रतिशत भाग प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से कृषि पर निर्भर है। हालांकि जीडीपी में कृषि का योगदान 1950 के दशक में 51 प्रतिशत से कम होकर वर्तमान से 16 प्रतिशत हो गया है, लेकिन कृषि पर निर्भर घरों की संख्या 1951 में 70 मिलियन से बढ़कर 2020 में 120 मिलियन हो गई है। कृषि पर यह भारी निर्भरता भारत को जलवायु परिवर्तन के लिए अधिक संवेदनशील बनाती है।

t yok qi fforZi eaf) djusokyhi zq k pqlkr; ka

कृषि योग्य भूमि छोटे-छोटे टुकड़ों में विभाजित होने के साथ-साथ अपेक्षित मृदा प्रबंधन से भूमि के क्षरण की दर बढ़ रही है। इसके अलावा सीएसई के अनुसार, भारत में भूमि का 30 प्रतिशत हिस्सा वर्तमान में मरुस्थलीकरण की प्रक्रिया से गुजर रहा है।

'हरितगृह गैसों' के उत्सर्जन और कार्बन ग्रहण करने की कम दर के साथ भूमि अवक्रमण जलवायु परिवर्तन के मुख्य कारणों में से एक है। यह एक विशिष्ट चक्र है क्योंकि जलवायु परिवर्तन के सामाजिक-आर्थिक प्रभाव भूमि अवक्रमण में तेजी लाते हैं। जलवायु परिवर्तन के कारण अप्रत्याशित मौसम और प्राकृतिक संकट भी उत्पन्न हुए हैं। जिसमें सूखा, महामारी, चक्रवात, भारी बारिश या बाढ़ आदि शामिल हैं। आर्द्रता, तापमान और वर्षा की अनिश्चितता में वृद्धि से पारंपरिक कृषि कैंलेडर प्रभावित होता है और उसे कठिन मौसम की मार पड़ती है।

सिंचाई में पानी का उपयोग बढ़ने से भारत में प्रति व्यक्ति पानी की उपलब्धता में लगातार कमी हो रही है, जो कि पिछले 50 वर्षों में 60 प्रतिशत तक कम हो चुकी है। जिससे भूमि अवक्रमण बढ़ रहा है। इसके अलावा दुनिया भर में चावल और गन्ने जैसी अधिक पानी की आवश्यकता वालों फसलों के प्रमुख निर्यातकों में से एक होने के नाते हम कृषि निर्यात के साथ-साथ एक तरह से पानी का भी निर्यात करते हैं। यह

कमी न केवल जलवायु परिवर्तन को तेज करती है, बल्कि, परिणामी विकास चक्रों में उत्पादकता को भी कम करती है।

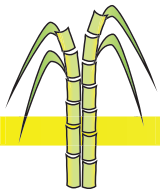
जलवायु परिवर्तन कृषि उत्पादन को प्रति वर्ष लगभग 4-9 प्रतिशत प्रभावित करता है, जिससे जीडीपी में लगभग 1.5 प्रतिशत की वार्षिक हानि होती है। कृषि उत्पादकता के मामले में भारत पीछे है। उदाहरण के लिए चावल, मूंगफली, मकई और दालों की उत्पादकता उनके संबंधित वैश्विक औसत से 54 प्रतिशत, 40 प्रतिशत, 33 प्रतिशत और 31 प्रतिशत कम है। इन सभी कारकों ने खाद्य सुरक्षा को सुनिश्चित करना चुनौतीपूर्ण बना दिया है।

i Hk kfxdij l Hkj. Hk rk vls ulfr l eflZ

भारत को 2030 तक कम से कम 30 मिलियन हेक्टेयर बंजर भूमि को फिर से कृषि योग्य बनाने की आवश्यकता है। जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को कम करने और कृषि उत्पादकता को बढ़ाने के लिए कृषि क्षेत्र को सधारणीयता के साथ अग्र तकनीकी समाधानों को अपनाने की आवश्यकता है और इसके लिए नीतिगत सहायता प्रदान करनी होगी।

vR; klfud i Hk kfxfd; ka

प्रिसिजन कृषि ड्रोन, स्मार्ट ट्रैक्टर/एग्री-बॉट, स्मार्ट वेयर हाडसिंग और ट्रांसपोर्ट ऑप्टिमाइजेशन, वास्तविक समय उपज अनुमान और मूल्यों की जानकारी तथा नई फसल सुरक्षा प्रौद्योगिकियों का उपयोग, उच्च उत्पादकता और बेहतर गुणवत्ता को सक्षम करके इस क्षेत्र में क्रांतिकारी बदलाव लाएगा तथा कार्बन फुटप्रिंट को कम करते हुए मुनाफे में वृद्धि भी करेगा। प्रिसिजन कृषि फसलों की समग्र उत्पादकता, गुणवत्ता और उपज सुधार के लिए इष्टतम उपयोग के माध्यम से पानी, उर्वरक कीटनाशकों की क्षमता को अधिकतम करने के लिए डेटा विश्लेषण का उपयोग करती है। ड्रोन किसानों की मृदा और खेत की योजना बनाने, फसल की निगरानी, खरपतवार, कीटों और बीमारियों से फसल की सुरक्षा, श्रम के दबाव को कम करने और उत्पादकता बढ़ाने में मदद कर सकते हैं।



Klu&foKku i Hkx

-f'k ea -f=e cŋ eÜk dh Hfedk

i w k ; k n o j , l - d s ; k n o j , - i h f } o s n h , o a o h i h ; k n o

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

कृषि, जो सबसे पुरानी और सबसे महत्वपूर्ण उद्योगों में से एक है, कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) के एकीकरण के माध्यम से एक महत्वपूर्ण परिवर्तन से गुजर रही है। यह अध्याय कृषि में एआई की बहुमुखी भूमिका को विस्तार से समझाता है, यह बताता है कि कैसे उन्नत तकनीकें उत्पादन, स्थिरता और खेती की प्रथाओं में लचीलापन बढ़ा रही हैं।

1 Vhd -f'k

1- Mvk l xg vŋ fo'yŋk k

- *fjekV l d l x%* एआई-संचालित रिमोट सेंसिंग प्रौद्योगिकियां, जैसे ड्रोन और उपग्रह, फसलों की उच्च-रिज़ॉल्यूशन छवियों को इकट्ठा करते हैं। ये छवियां फसल स्वास्थ्य, मिट्टी की स्थिति और नमी स्तर पर डेटा प्रदान करती हैं।
- *vkbZ/kh l d j%* खेतों में लगाए गए इंटरनेट ऑफ थिंग्स सेंसर वास्तविक समय में तापमान, आर्द्रता, मिट्टी की नमी और पोषक तत्वों के स्तर पर डेटा एकत्र करते हैं। एआई एल्गोरिदम इस डेटा का विश्लेषण करके क्रियाशील अंतर्दृष्टि प्रदान करते हैं।

2- i w k ŋ e k u fo'yŋ'k d h

- *mit i w k ŋ e k u%* एआई मॉडल ऐतिहासिक डेटा, मौसम के पैटर्न और वर्तमान बढ़ती परिस्थितियों के आधार पर फसल उपज का पूर्वानुमान लगाते हैं। इससे किसानों को उनकी फसल की योजना बनाने और संसाधनों का अधिक कुशलता से प्रबंधन करने में मदद मिलती है।

j k x v ŋ d h w i g p k u% मशीन लर्निंग एल्गोरिदम छवियों और सेंसर डेटा का विश्लेषण करके रोगों और कीट संक्रमण के प्रारंभिक संकेतों का पता लगाते हैं। प्रारंभिक पहचान समय पर हस्तक्षेप की अनुमति देती है, जिससे फसल की हानि कम होती है।

3- l d l e k u a d k v u d f y r m i ; k x

- *l Vhd fl p k b%* एआई सिस्टम मिट्टी की नमी के डेटा और मौसम के पूर्वानुमान के आधार पर सिंचाई शेड्यूल का अनुकूलन करते हैं, जिससे यह सुनिश्चित होता है कि फसलों को सही समय पर सही मात्रा में पानी मिले।

इससे पानी की बचत होती है और फसल की वृद्धि में सुधार होता है।

- *m o ŋ d v u ŋ ; k x%* एआई मिट्टी के पोषक तत्व डेटा और फसलों की जरूरतों का विश्लेषण करके सटीक उर्वरक अनुप्रयोग की सिफारिश करता है, जिससे अपव्यय और पर्यावरणीय प्रभाव कम होता है।

Ql y fuxjkuh vŋ çcaku

1- Lopkfy r Ql y fuxjkuh

- *Mku v ŋ ; w o l t:* एआई-संचालित कैमरों और सेंसरों से लैस मानवरहित हवाई वाहन (यूएवीज) बड़े खेतों की निगरानी करते हैं फसल स्वास्थ्य, वृद्धि के चरणों और संभावित मुद्दों पर डेटा कैप्चर करते हैं। इससे मैनुअल निरीक्षण की आवश्यकता कम हो जाती है।
- *e'ku -f'V%* एआई-संचालित मशीन दृष्टि प्रणाली फसलों की छवियों का विश्लेषण करके उनके स्वास्थ्य का आकलन करती है, खरपतवार का पता लगाती है और पोषक तत्वों की कमी की पहचान करती है।

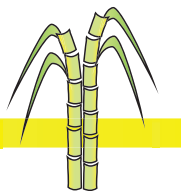
2- LekVzxhugml

- *i ; k ŋ j . k f u ; a . k%* स्मार्ट ग्रीनहाउस में एआई सिस्टम तापमान, आर्द्रता और प्रकाश की स्थिति को नियंत्रित करते हैं ताकि इष्टतम वातावरण बनाए जा सके। इससे अधिक उपज और बेहतर गुणवत्ता वाली फसल प्राप्त होती है।
- *Lopkfy r fuxjkuh%* सेंसर और कैमरे लगातार पौधों के स्वास्थ्य और वृद्धि की निगरानी करते हैं, एआई एल्गोरिदम वास्तविक समय में प्रतिक्रिया और समायोजन के लिए सिफारिशें प्रदान करते हैं।

vki frZJŋkyk vuŋlyu

1- dVkbZvŋ dVkbZdscln dk çcaku

- *Lopkfy r dVkb%* एआई-संचालित रोबोट और मशीनें सटीकता के साथ फसल काट सकते हैं, श्रम लागत को कम करते हैं और उपज के नुकसान को न्यूनतम करते हैं।



- **xqloÜkk Nv/b%** मशीन लर्निंग एल्गोरिदम कटी हुई फसल की छवियों का विश्लेषण करके गुणवत्ता, आकार और पकने के आधार पर उन्हें छांटते और ग्रेड करते हैं। इससे उपभोक्ताओं के लिए निरंतर उत्पाद गुणवत्ता सुनिश्चित होती है।

2- **y.ft fLVDI vŞ forj.k**

- **ek i vŞçku%** एआई कृषि उत्पादों की बाजार मांग का पूर्वानुमान लगाता है, जिससे किसानों और वितरकों को इन्वेंटरी प्रबंधन और अपशिष्ट को कम करने में मदद मिलती है।
- **vki frZ Jđkyk VŞdax%** ब्लॉकचेन और एआई प्रौद्योगिकियां आपूर्ति श्रृंखला की शुरुआत से अंत तक दृश्यता प्रदान करती हैं, जिससे पारदर्शिता, अनुरेखनीयता और खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित होती है।

1 rr [krh çFk, a

1- **eñk LokLF; vŞ l j{kk**

- **eñk fo'yŞk %** एआई मिट्टी के नमूनों का विश्लेषण करके पोषक तत्व सामग्री, पीएच स्तर और जैविक पदार्थ निर्धारित करता है। यह जानकारी सतत मिट्टी प्रबंधन प्रथाओं का मार्गदर्शन करती है।
- **dVko jkdFke%** एआई मॉडल मिट्टी के कटाव के जोखिम वाले क्षेत्रों का पूर्वानुमान लगाते हैं, जिससे किसानों को कवर क्रॉपिंग और कॉन्टूर प्लाउइंग जैसे निवारक उपाय लागू करने में मदद मिलती है।

2- **dlW vŞ [kjirokj ççaku**

- **, dh-r dlW ççaku %** एआई का विश्लेषण करके कीट प्रबंधन करता है। इससे किसानों को लक्षित कीट नियंत्रण उपाय लागू करने में मदद मिलती है, जिससे रासायनिक कीटनाशकों की आवश्यकता कम हो जाती है।
- **[kjirokj igpku%** एआई-संचालित रोबोट और ड्रोन सटीकता के साथ खरपतवार की पहचान और उन्हें हटाते हैं, जिससे जड़ी-बूटियों के उपयोग को कम किया जाता है और स्वस्थ फसल वृद्धि को बढ़ावा मिलता है।

t yok qvuqlyrk

1- **ek e i vŞçku vŞ t yok qvuqlyu**

- **l Vhd i vŞçku%** एआई मॉडल सटीक मौसम पूर्वानुमान प्रदान करते हैं, जिससे किसानों को रोपण, सिंचाई और

कटाई के बारे में उचित निर्णय लेने में मदद मिलती है।

- **t yok q vuqlyu j. kulfr; k%** एआई ऐतिहासिक जलवायु डेटा और वर्तमान रुझानों का विश्लेषण करके बदलती जलवायु स्थितियों के अनुकूलन के लिए रणनीतियाँ विकसित करता है, जैसे कि लचीली फसल किस्मों का चयन और रोपण शेड्यूल का अनुकूलन।

2- **vki nk ççaku**

- **çkjHkd prkouh ç. kkyk%** एआई-संचालित प्रणाली मौसम पैटर्न और पर्यावरणीय स्थितियों की निगरानी करती हैं ताकि प्राकृतिक आपदाओं जैसे बाढ़, सूखा और तूफानों की प्रारंभिक चेतावनी प्रदान की जा सके। इससे किसानों को अपनी फसलें और पशुधन की रक्षा के लिए सक्रिय कदम उठाने में मदद मिलती है।
- **vki nk dsckn dh ol yf%** एआई नुकसान का आंकलन करने और प्राकृतिक आपदाओं के बाद पुनर्प्राप्ति प्रयासों को प्राथमिकता देने में मदद करता है, जिससे कृषि उत्पादकता बहाल करने के लिए संसाधनों का प्रभावी ढंग से आवंटन सुनिश्चित होता है।

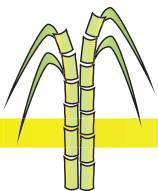
pqlkr; kavŞ Hfo"; dh fin'kk

1- **M/k xqloÜkk vŞ , dh dj . k**

- **M/k ekudhdj. k%** कृषि में एआई के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए उच्च गुणवत्ता वाले, मानकीकृत डेटा सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है। विविध स्रोतों और प्रारूपों से डेटा को एकीकृत करने के प्रयासों की आवश्यकता है।
- **M/k xki uh rk vŞ l j{kk%** कृषि डेटा की गोपनीयता और सुरक्षा की रक्षा करना किसानों और हितधारकों के बीच विश्वास बनाने के लिए आवश्यक है।

2- **çŞ kfxdh dks vi ukuk**

- **ylxr vŞ çfu; knh <kp%** एआई प्रौद्योगिकियों की लागत और आवश्यक बुनियादी ढांचा गोद लेने के लिए बाधाएं हो सकती हैं, विशेष रूप से छोटे पैमाने पर और संसाधन-विशेष किसानों के लिए। समाधान किफायती और स्केलेबल होने पर ध्यान केंद्रित करना चाहिए।
- **çf'kk k vŞ f'kk%** किसानों को एआई उपकरणों और प्रौद्योगिकियों के उपयोग पर प्रशिक्षण और शिक्षा प्रदान करना सफल कार्यान्वयन के लिए महत्वपूर्ण है। विस्तार सेवाएं और किसान सहकारी समितियां महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती हैं।



vkj kx; , oal t hoh i kx

xM+dh fo' k'krk , oaegRo

fj; k pljfl ; k

आर्मी पब्लिक स्कूल, लखनऊ

विशेषज्ञों के अनुसार, गुड़ की खोज 1600 के दशक के अंत में पुर्तगालियों द्वारा दक्षिण भारत में की गई थी और इस तरह यह एशिया, अफ्रीका और यूरोप में फैल गया।

गुड़ उद्योग भारत का बहुत पुराना उद्योग है तथा जहाँ जहाँ ईख पैदा होती है, यह उद्योग काफी प्रचलित है। उत्तर प्रदेश में घी उद्योग के बाद इसी का स्थान है। कृषक स्वयं ही पुराने ढंग से गुड़ बनाते हैं।

Hkj r eaxM+ dks D; k dgrs g&

गुड़, जिसे गुल, गुड़, बेल्लम, वेल्लम या गुड़ा के नाम से भी जाना जाता है। यह विभिन्न पौधों के स्रोतों से प्राप्त अपरिष्कृत ब्राउन शुगर है।

गुड़ एक मीठा ठोस खाद्य पदार्थ है जो ईख, ताड़ आदि के रस को उबालकर सुखाने के बाद प्राप्त होता है। इसका रंग हल्के पीले से लेकर गाढ़े भूरे तक हो सकता है। भूरा रंग कभी-कभी काले रंग का भी आभास देता है। यह खाने में मीठा होता है। प्राकृतिक पदार्थों में सबसे अधिक मीठा कहा जा सकता है। अन्य वस्तुओं की मिठास की तुलना गुड़ से की जाती हैं। साधारणतः यह सूखा, ठोस पदार्थ होता है, पर वर्षा ऋतु में जब हवा में नमी अधिक रहती है तब पानी को अवशोषित कर अर्धतरल सा हो जाता है। यह पानी में अत्यधिक विलेय होता है और इसमें उपस्थित अपद्रव्य, जैसे कोयले, पत्ते, ईख के छोटे टुकड़े आदि, सरलता से अलग किए जा सकते हैं। अपद्रव्यों में कभी-कभी मिट्टी का भी अंश रहता है, जिसके सूक्ष्म कणों को पूर्णतः अलग करना तो कठिन होता है किंतु बड़े बड़े कण विलयन में नीचे बैठ जाते हैं तथा अलग किए जा सकते हैं।

xM+dh mRi fUk dgkal s gphZ

गुड़ गन्ने और ताड़ी के पेड़ के उत्पादों से बनाया जाता है। खजूर के रस से बनी चीनी अधिक मूल्यवान है और जिन क्षेत्रों में इसे बनाया जाता है, उसके बाहर यह आमतौर पर कम उपलब्ध होती है। ताड़ी का उपयोग भारत, बांग्लादेश, पाकिस्तान, नेपाल, म्यांमार और श्रीलंका में गुड़ के उत्पादन के लिए किया जाता है।



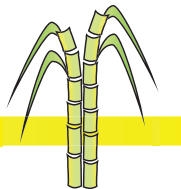
xM+eal cl sT; knk dks l si kkd rRo ik t krs g&

गुड़ के खनिज तत्व में कैल्शियम, फास्फोरस, मैग्नीशियम, पोटेशियम, लौह, जिंक तथा तांबे की कुछ मात्रा शामिल है। विटामिन में फोलिक एसिड और बी.कॉम्प्लेक्स विटामिन शामिल है।



vPNh xqkUkk dk xM+dS s cuk l drs g&

आमतौर पर गहरे भूरे या काले गुड़ का चयन करना चाहिए। गहरे रंग का गुड़ रसायन मुक्त होता है। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि जब गन्ने के रस को उबाला जाता है तो उसमें





गुड़ बनाने वाला गहरा भूरा मिश्रण बच जाता है। इस मिश्रण में रसायन मिलाने से गुड़ का गहरा रंग कम हो जाएगा।

'k' xM-ds s curk gS

गुड़ गन्ने के पौधे के रस से बना एक प्राकृतिक स्वीटनर है। गन्ने के रस को छानकर कई घंटों तक उबालकर गाढ़ा तरल बनाया जाता है। ठोस गुड़ बनाने के लिए इस तरल को और कम किया जाता है और ठंडा होने के लिए छोड़ दिया जाता है, जो कि प्राथमिक उत्पाद है।



xM-ea 'kxj fdruh gksh gS

xM-dh dS ksh x. kuk vS i ksk k eW;

इसके सिर्फ 20 ग्राम में 38 कैलोरी होती है और 9.8

ग्राम कार्बोहाइड्रेट, 9.7 ग्राम चीनी, 0.01 ग्राम प्रोटीन, कोलीन, बीटाइन, विटामिन बी₁₂, बी₆, फोलेट, कैल्शियम, आयरन, फास्फोरस, मैग्नीशियम, सेलेनियम और मैंगनीज होता है।

xM-ds Qk ns

गुड़ कई औषधीय गुणों से भरपूर होता है, जिसके कारण गुड़ खाने के अनेक फायदे होते हैं। बस ध्यान दें कि यह किसी बीमारी का उपचार नहीं है। यह बस नीचे बताई गई समस्याओं से कुछ हद तक राहत पहुंचाने में और उनसे बचाव में सहायक हो सकता है।

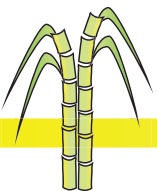
xM-dk mi ; kx

गुड़ को कई तरह से खाने के लिए इस्तेमाल में लाया जा सकता है। गुड़ को सीधे खाया जा सकता है। गुड़ को रोटी के साथ खाया जा सकता है। इसे चाय में चीनी की जगह मिलाया जा सकता है। गुड़ और तिल को मिलाकर लड्डू बनाया जा सकता है। इसे हलवा बनाने में उपयोग किया जा सकता है। गुड़ से स्वादिष्ट गुलगुले भी बनाए जा सकते हैं। कई लोग गुड़ की बनी चिक्की भी स्वाद से खाते हैं। सुबह और शाम गुड़ की चाय पी सकते हैं। दोपहर और रात को खाना खाने के बाद थोड़ा-सा गुड़ खाया जा सकता है।

xM-ds uql ku

गुड़ के फायदे कई होते हैं, लेकिन इसका अधिक सेवन करने से नुकसान भी हो सकते हैं। हालांकि, इसके नुकसान से जुड़े ज्यादा वैज्ञानिक शोध उपलब्ध नहीं हैं, पर इसके निम्न नुकसान हो सकते हैं

- अधिक मात्रा में गुड़ खाने से इसमें मौजूद शुगर के कारण टाइप 2 मधुमेह रोग का जोखिम बढ़ सकता है।
- गुड़ ज्यादा खाने से दांत में कीड़े होने की समस्या हो सकती है।
- शरीर में कैलोरी की मात्रा बढ़ सकती है, जो मोटापे का कारण बन सकती है।



वर्ष 13 : अंक 1

'कंद , द %Qk ns vusd

वर्ष 13 : अंक 1

¹चन्द्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कानपुर

²भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

शकरकंद, जिसे हिंदी में रतालू भी कहते हैं, भारत के अलावा दुनिया के कई अन्य हिस्सों में भी उगाई जाती है। इसकी खेती मुख्य रूप से दक्षिण अमेरिका, कारोलिना, जापान और चीन में की जाती है। यह स्वस्थ व्यंजनों का एक महत्वपूर्ण स्रोत है जो विभिन्न पोषक तत्वों से भरपूर होता है। शकरकंद का स्वाद मीठा होता है और यह कई तरीकों से खाया जा सकता है, जैसे कि चिप्स, फ्राइज, रोस्ट, फ्राइड और सूप। इसके अलावा, इसे नमकीन और मसालेदार सब्जियों में भी उपयोग किया जाता है। शकरकंद का सेवन विभिन्न स्वास्थ्य लाभ प्रदान करता है। बिहार, पश्चिम बंगाल, उत्तर प्रदेश और आंध्र प्रदेश में बड़े पैमाने पर इसकी खेती होती है। शकरकंद की अलग-अलग किस्में हैं जैसे-लाल किस्म की शकरकंद के गूदे सूखे और ठोस होते हैं, जबकि सफेद और पीले रंग की शकरकंद के गूदे में अधिक रस होता है। लाल किस्म की शकरकंद की सुगंध में एक विशेषता होती है, जो उबलने पर और अधिक महत्वपूर्ण हो जाती है। शकरकंद का रंग ज्यादातर लाल या नारंगी होता है, जो इसे अधिक सुगंधित बनाता है। इसमें मौजूद बीटा-कैरोटीन की उपस्थिति के कारण होता है। जैसा कि इसके नाम 'स्वीट पोटेटो' में ही निहित है। अतः इसका स्वाद भी मीठा होता है। इसे पकाकर, भूनकर, सूप के तौर पर और सलाद में डाला जाता है। शकरकंद खाने में जितना स्वादिष्ट होता है, स्वास्थ्य के लिए भी उतना ही फायदेमंद होता है। शकरकंद में खनिज लवण और एंटीऑक्सीडेंट्स भरपूर मात्रा में पाए जाते हैं। इसमें विटामिन ए और विटामिन सी काफी होता है। इसका ग्लाइसेमिक इंडेक्स भी कम होता है। इसलिए मधुमेह रोग में भी इसे खा सकते हैं। शकरकंद में विटामिन ए और बीटा-कैरोटीन भरपूर मात्रा में पाया जाता है। जिससे आंखे स्वस्थ रहती हैं। फाइबर से भरपूर शकरकंद खाने से वजन घटाने में भी मदद मिलती है। वही शकरकंद की तासीर गर्म होती है और इसलिए इसे आराम से सर्दियों में खा सकते हैं। दरअसल, ये विटामिन सी से भरपूर होता है जो कि रोग प्रतिरोधक क्षमता मजबूत करता है और प्लू जैसी समस्याओं से बचाव में मदद करता है।

100 xte 'kdjda eami fLfr i kkd rÜb

100 ग्राम शकरकंद में 24.25 ग्राम कार्बोहाइड्रेट, 1.33 ग्राम प्रोटीन 0.26 ग्राम वसा, 3.99 ग्राम रेशे, 15.2 माइक्रोग्राम फोलेट, 5376 माइक्रोग्राम बीटा कैरोटीन तथा 8653 माइक्रोग्राम कुल कैरोटिनॉइड्स होते हैं।

l à wZLokLFk ds fy, 'kdjda ds Qk ns

dky k DVy d j

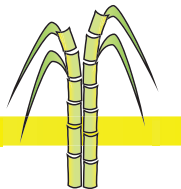
यह पुरुष एवं महिला दोनों में अक्सर पाया जाता है। विभिन्न अध्ययनों में पाया गया है कि शकरकंद में एंटी-प्रोलिफेरेटिव प्रभाव वाली कोशिकाओं की वृद्धि को दबाने की क्षमता होती है और यह शरीर के अन्य भागों में कैंसर के प्रसार (एंटी-मेटास्टेटिक प्रभाव) को रोक सकता है। शकरकंद का सेवन अपनी दिनचर्या में करने से कोलोरेक्टल कैंसर से बचने में मदद मिलती है। बीटा-कैरोटीन एक एंटीऑक्सीडेंट है जो कैंसर के खतरे को कम करता है। इसके अलावा इसमें एंथोसायनिन नामक एक अन्य प्राकृतिक यौगिक की उच्च मात्रा होती है, जो कोलोरेक्टल कैंसर होने की संभावना को कम करती है।

Iy k Tek dk WLVky

इसमें वृद्धि, कम घनत्व वाले लिपोप्रोटीन का बढ़ना और हाई डेन्सिटी वाले लिपोप्रोटीन में कमी वाले गुण होते हैं। शकरकंद में उपस्थित प्लेवोनॉयड्स लिपिड के चयापचय में शामिल एंजाइमों को विनियमित करके वसा के अवशोषण को कम करते हैं। इस तंत्र के जरिए प्लेवोनॉयड्स कुल कोलेस्ट्रॉल और कम डेन्सिटी वाले लिपोप्रोटीन के स्तर को कम करते हैं और हाई डेन्सिटी वाले लिपोप्रोटीन के स्तर को बढ़ाते हैं। इससे पता चलता है कि शकरकंद का सेवन लिपिड के स्तर को सामान्य करने में मदद कर सकता है।

U; jlsMt sjs fVo j kx

यह न्यूरॉन्स के क्रमिक अधःपतन (ग्रैजुअल डिजनरेशन) के कारण होते हैं, जो तन्त्रिका तन्त्र को संचालित करते हैं।



जैसे— अल्जाइमर रोग, पार्किंसंस रोग और स्पाइनल मस्क्युलर एट्रोफी न्यूरोडीजेनेरेटिव रोग। कुछ ऑक्सीडेटिव तनाव इन रोगों का मुख्य कारण है। कुछ शोधों में बताया गया है की शकरकंद में पाए जाने वाले एंथोसायनिन में एंटीऑक्सिडेंट और एंटी-इंफ्लेमेटरी गुण होते हैं, जो न्यूरोप्रोटेक्टिव प्रभाव डालते हैं।

e/leg

मधुमेह रोगियों के लिए शकरकंद अत्यधिक फायदेमंद होता है। टाइप-2 मधुमेह पर नियंत्रण पाने के लिए शकरकंद रक्त शर्करा को कम करने में प्रभावी सिद्ध होता है। रक्त शर्करा को नियंत्रण में रखने के लिए इसको उबालकर खाना लाभदायक होगा। इसके अलावा, इसमें ग्लाइसेमिक इंडेक्स बहुत कम मात्रा में होता है जिससे रक्त में ग्लूकोज धीमे बनाता है इस स्थिर गति की वजह से रक्त शर्करा को नियंत्रित करने में मदद मिलती है। इससे पता चलता है कि शकरकंद में मधुमेह को नियंत्रित करने की क्षमता होती है।

ot u de djuseæennxkj

शकरकंद फाइबर से भरपूर होता है जो कि वजन घटाने में सहायक होता है। शकरकंद वसा कोशिकाओं को बढ़ने से रोकता है। फाइबर मेटाबॉलिज्म को ठीक करने में मददगार साबित होता है। वजन घटाने में मेटाबॉलिज्म का सही होना बेहद जरूरी होता है। स्लो मेटाबॉलिज्म वजन को बढ़ाता है, वही फाइबर मेटाबॉलिज्म को तेज करता है। अतः खाना पचाने में तेजी लाता है।

vk[hacsfy, Qk nen

आँखों को स्वस्थ रखने के लिए शकरकंद का सेवन करना बहुत ही फायदेमंद होता है। साथ ही शकरकंद में बड़ी मात्रा में बीटा-कैरोटीन और विटामिन ए पाया जाता है। ये पोषक तत्व आँखों को स्वस्थ रखते हैं और नेत्र रोग के जोखिम को कम करते हैं।

jDr plki %शकरकंद में अच्छी मात्रा में पोटैशियम पाया जाता है। अगर किसी भी व्यक्ति को यह समस्या है तो इसका सेवन करें जिससे कि रक्त चाप नियंत्रण किया जा सकता है।

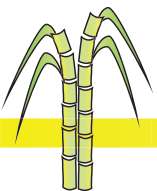
'kdjda gh ugha bl dh i fÜk la Hh gS i ksk k l s Hjijv

इनमें उच्च मात्रा में फाइबर और एंटीऑक्सीडेंट होते हैं,

जो कि शरीर को मुक्त कणों से होने वाले नुकसान से बचाते हैं और स्वस्थ आंत और मस्तिष्क को बढ़ावा देते हैं। ये बीटा कैरोटीन में भी अविश्वसनीय रूप से समृद्ध हैं, जो अच्छी दृष्टि और प्रतिरक्षा प्रणाली का समर्थन करने के लिए विटामिन ए में परिवर्तित हो जाता है। इससे, चिप्स, हलवा और परांठे जैसी डिशेज बनाई जाती हैं। साथ ही, ज्यादातर लोग इसे भूनकर खाना पसंद करते हैं। यह स्वादिष्ट होने के साथ-साथ पौष्टिक भी होता है। इसीलिए, देश के कुछ हिस्सों में इन्हें भोजन में शामिल किया जाता है। शकरकंद की कोमल पत्तियों में एस्कॉर्बिक एसिड और विटामिन बी₆ की अच्छी मात्रा पायी जाती है। इसीलिए, इसका सेवन सेहत के लिए फायदेमंद माना जाता है। इन पत्तियों में प्रोटीन की प्रचुरता होती है इसीलिए, इन्हें भारत ही नहीं कई देशों में भी खाया जाता है। साथ ही इसमें कई तरह के अमीनो एसिड, एंटी-ऑक्सिडेंट्स, विटामिन्स, मिनरल्स और डायटरी फाइबर भी होते हैं।

dN vÜ egBiwZrF;

- शकरकंद एंटीऑक्सीडेंट बीटा-कैरोटीन से भरपूर होता है और शरीर में विटामिन-ए में बदल जाता है जो की आँखों में लाइट डिटेक्टिंग रिसेप्टर्स के निर्माण में भूमिका निभाता है। इससे हमारी आँखों की रोशनी में सुधार करने में मदद मिलती है।
- शकरकंद में उच्च मात्रा में फाइटोस्टेरॉल होता है जिसका पाचन तंत्र पर सकारात्मक प्रभाव पड़ता है।
- इसमें मौजूद विटामिन ए रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने और संक्रमण से बचाने में मदद करता है।
- शकरकंद में अधिक मात्रा में एंटीऑक्सिडेंट होते हैं, जो की शरीर को रोगों से बचाने में मदद करते हैं।
- पोटैशियम उपस्थित होने के कारण यह हृदय सम्बंधित रोगों से लड़ने में मददगार साबित होता है।
- शकरकंद में आयरन होता है जो हीमोग्लोबिन की उत्पत्ति में मदद करता है।
- यह कैंसर और अल्जाइमर जैसी बीमारियों से लड़ने में मदद करता है।
- शकरकंद में आंशिक रूप से विटामिन डी होता है, जो हड्डियों को मजबूत बनाने में मदद करता है।
- यह नमकीन और मसालेदार सब्जियों में भी उपयोग किया जाता है जिससे भोजन स्वादिष्ट बन सके।



vkj kx; , oal t hoh i Hkx

i pkyh ¼ i kxk Veu dSgyu ½ ds vSk/kr mi ; kx

vHk dæj JhokLro] ohih t k l oky l ærk JhokLro] fç; æk JhokLro] vk kx xSj , oavuhrk l koukx
भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

पचौली को इसके औषधीय गुणों एवं सुगंधित तेल के लिए पूरे विश्वपटल पर जाना जाता है तथा देश विदेश में इसकी अत्यंत मांग है। पचौली तेल का मुख्य स्रोत इसकी पत्तियां हैं। इसके परिपक्व पौधों में जड़ों के साथ-साथ तनों में भी औषधीय तेल पाया जाता है। इनकी पत्तियों में सामान्यतः 1.8 प्रतिशत से 2 प्रतिशत तक जबकि तने में 0.7 प्रतिशत से 1 प्रतिशत तक तेल पाया जाता है।

mi ; kx ea vkuS okyk Hkx

पूरा पौधा

i kSks dk foj . k

पचौली एक 'सुगंधित, शाकीय, बारहमासी झाड़ी जैसा पौधा है जिसकी ऊँचाई दो से तीन फीट तक होती है। इसकी पत्तियां आकार में बड़ी और हरे रंग की होती हैं तथा फूल छोटे सफ़ेद-गुलाबी रंग के होते हैं।



forj . k

पचौली मुलतः उपोष्ण कटिबंधीय हिमालय, दक्षिण पूर्व एशिया और सुदूर पूर्व का स्वदेशी पौधा है, जिसकी इंडोनेशिया, मलेशिया, चीन और ब्राजील में बड़े पैमाने पर औषधीय तेल के लिए खेती की जाती है। यह पौधा भारतीय प्रायद्वीप और श्रीलंका में सन् 1834 के आस पास लाया गया था। यह

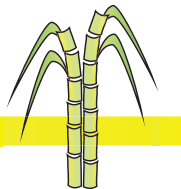
पश्चिमी घाट में भी व्यापक रूप से फैला हुआ है। भारतीय प्रायद्वीप में औषधीय प्रयोजनों के लिए घरेलू बगीचों में इसकी व्यापक रूप से खेती की जाती रही है।

i kjã fjd mi ; kx

चीनी चिकित्सा पद्धति तथा आयुर्वेद के अतिरिक्त दुनिया भर की प्रमुख चिकित्सा प्रणालियों में वाह्य तथा आंतरिक चिकित्सा के लिए पचौली का उपयोग जड़ी-बूटी के रूप में किया जाता है। पारंपरिक भारतीय चिकित्सा में पचौली का उपयोग तनावरोधी, सूजनरोधी एवं मूत्रवर्धक के रूप में किया जाता रहा है। आयुर्वेद में अवसाद हेतु इसके उपयोग का जिक्र किया गया है। पचौली का उपयोग सदियों से चीनी चिकित्सा में, सर्दी, मतली, दस्त, उल्टी, पेट दर्द, सिरदर्द, बुखार, नमी के इलाज और भूख को उत्तेजित करने के लिए अन्य दवाओं के साथ काढ़े के रूप में इस्तेमाल किया जाता रहा है। यद्यपि चीन के वानस्पतिक विवरण से पता चलता है कि यह चीन के लिए स्वदेशी नहीं है। यह कहा जाता है कि 420-589 ईस्वी के दौरान औषधीय उपयोग के लिए चीन में इसका उपयोग करना शुरू किया गया था और बाद में 11वीं शताब्दी के आसपास दक्षिणी चीन के गुआंगडोंग प्रांत में इसकी खेती की गई थी।

vSkæhr mi ; kx

पचौली कवक एवं जीवाणु से होने वाले संक्रमण, तथा कीड़े के काटने में अत्यंत प्रभावी होता है। यह जल अवरोधक क्षमता को बढ़ाता है तथा पाचन क्षमता एवं वजन कम करने में भी अत्यंत प्रभावी है। इसके तेल का उपयोग इसके अवसादरोधी, सूजनरोधी, साइटो फिलेक्टिक, गंधनाशक, कवकनाशी गुणों के लिए भी किया जाता है। पचौली से बने तेल और इत्र का उपयोग तनाव या अवसाद से पीड़ित लोगों की मानसिक शांति के लिए भी किया जाता है। इसकी सुगंध पिट्यूटरी ग्रंथि को उत्तेजित करती है, जो एंडोर्फिन को स्रावित करती है, जिससे दर्द को दूर करने और उत्साह के साथ यौन भावना को प्रेरित करने की क्षमता उत्पन्न होती है। मुंहासे, डैड्रफ, एक्जिमा तथा डर्मेटाइटिस जैसी त्वचा की समस्याओं को भी तेल से मदद मिलती है। इसका उपयोग मोतियाबिंदु जैसी आंखों की



समस्याओं व गठिया के इलाज के लिए भी किया जाता है। यह तेल त्वचा के लिए एक शानदार ऊतक पुनर्जनक है, जो नई त्वचा कोशिकाओं के विकास को प्रोत्साहित करने में मदद करता है।

[kk] mi ; ks

पचौली की ताजी पत्तियों को मसाला के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। सूखे पत्तों का उपयोग मादक पेय पदार्थों में स्वाद के लिए किया जाता है।

vU; mi ; ks

भारत में, प्राचीन काल में, पचौली पौधे की पत्तियों का उपयोग मुख्य रूप से कीटों को कपड़ों से दूर रखने के लिए कीट विकर्षक के रूप में किया जाता था। इसके अतिरिक्त पचौली के तेल का उपयोग साबुन, इत्र, सौंदर्य प्रसाधन और धूप जैसी सुगंध प्रदान करने वाले कई अन्य उत्पादों में होता है। सौंदर्य प्रसाधनों में, इसका उपयोग परिपक्व त्वचा को फिर से जीवंत करने और गंधनाशक के रूप में किया जाता है।

[ksh ds rjlds

पचौली की खेती गुजरात, गोवा, महाराष्ट्र, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, उड़ीसा, पश्चिम बंगाल और असम और मैंगलोर और उसके आस-पास के क्षेत्रों में बड़े स्तर पर की जाती है। एक सुगंधित फसल होने के नाते, सरल तेल निष्कर्षण प्रक्रिया द्वारा इसे खेत में ही संसाधित किया जा सकता है।

feêh vks t yok q

पचौली की खेती के लिए कार्बनिक खाद में समृद्ध, थोड़ी अम्लीय और उपजाऊ मिट्टी की आवश्यकता होती है। हल्की गर्मी (24–28 डिग्री सेल्सियस) और 150 से 300 सें.मी. तक की अच्छी वर्षा वाले क्षेत्र इसकी खेती के लिए सबसे ज्यादा उपयुक्त होते हैं। पचौली की खेती के लिए मिट्टी का आदर्श पीएच 5.5–6.2 है।

ul Zh jki . k

इसकी नर्सरी को बारिश के मौसम के दौरान छायेदार जगह पर 10×10 सें.मी. की दूरी पर 10–12 सें.मी. लंबी कटिंग से लगाया जाता है तथा हमेशा नमी को बरकरार रखा जाता है। अनुकूल परिस्थितियों में छह से आठ सप्ताह के उपरांत यह

खेत में रोपण के लिए तैयार हो जाते हैं।

fl plbZds l kfk jki . k dk l e;

अप्रैल–सितम्बर

o"KZfl spr {ks= ea jki . k dk l e;

जून–सितम्बर

jKs'ku vofek

तीन वर्ष

nyh

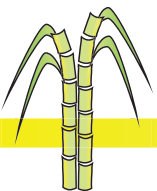
90×90 सें.मी.

moZd vks [kn

फसल को कार्बनिक पदार्थों और उर्वरकों की उचित मात्रा की आवश्यकता होती है। आमतौर पर रोपण के समय 100 कि.ग्रा. फास्फोरस प्रति हेक्टेयर के साथ 10–12 टन गोबर की खाद को मिट्टी में मिलाया जाता है। 80 से 100 कि.ग्रा. नाइट्रोजन प्रति हेक्टेयर की दर से साल में दो बार बराबर मात्रा में विभाजित करके उपयोग दिया जाता है।

dVkbZ

पहली फसल 4 से 6 महीनों में कटाई के लिए तैयार हो जाती है निचली पत्तियों के भूरे रंग से इसके परिपक्व होने का संकेत मिलता है, जड़ी-बूटी हेतु उपयोग के लिए सुबह के घंटों में ऊपरी भाग से 10–25 सें.मी. नीचे का भाग काट कर उपयोग में लाया जाता है। आमतौर पर, सफल फसल की बेहतर वृद्धि सुनिश्चित करने के लिए एक या दो बढ़ती शाखाओं को बिना तोड़े छोड़ दिया जाता है। कटी हुई पत्तियों को 3–4 दिनों के लिए छाया में पतली परतों में सुखाया जाता है जिससे उनमें अपनी विशिष्ट गंध विकसित हो जाती है। आसवन से पहले परिपक्व डंठल हटा दिए जाते हैं। उम्र बढ़ने से गंध में सुधार होता है और इसलिए सूखी पत्तियों को आसवन से पहले कुछ महीनों तक संग्रहीत किया जाता है। एक अच्छी फसल से प्रति वर्ष प्रति हेक्टेयर लगभग 2 टन सूखी पत्तियाँ (3–3.5 प्रतिशत तेल के साथ) प्राप्त होती हैं, जिससे लगभग 50–60 किलोग्राम तेल प्राप्त होता है।



वर्णमाला, oal t hauh i Hkx

feLokd ¼ YokMj i fl Zlk½dk vKlfud vKj vk qZnd mi ; kx

— "Hkx] gæUr dæj] jkt s k vxgjh] vfouk k feJK] l t ; i kD] vfer feJK , oavdij f=i kHh

¹आचार्य नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या

²जी.एल.एम. कृषि महाविद्यालय, अलवर, राजस्थान

मिस्वाक, जिसे प्रायः सल्वाडोर पर्सिका भी कहा जाता है, को दूधब्रश के रूप में जाना जाता है। यह भारतीय सूखे और रूखे क्षेत्रों में मिलता है और इसे खरिजल या खारीजल कहा जाता है। यह एक सीधा सदाबहार छोटा वृक्ष या झाड़ी है, जो कभी-कभी 1 फुट के व्यास से अधिक नहीं होता है और इसकी अधिकतम ऊँचाई 3 मीटर हो सकती है। इसकी ताज़ी पत्तियाँ सलाद के रूप में खाई जाती हैं और इसे पारंपरिक चिकित्सा में खांसी, दमा, स्कर्वी, गठिया, बवासीर और अन्य बीमारियों के लिए उपयोग किया जाता है। मिस्वाक का उपयोग पुरानी इस्लामी आदत है, जिसे प्राचीन अरब के लोग अपने दाँतों को सफेद और चमकदार बनाने के लिए करते थे।

ouLi fr fooj . k

सल्वाडोर पर्सिका एक बड़ा, अच्छी शाखाएँ हासिल करने वाली हरित झाड़ी या छोटा वृक्ष है, जिसमें सॉफ्ट सफेद पीली लकड़ी है। छाल पुरानी डंकों की है, शाखाएँ बहुतायत, झूलने वाली, ग्लैबरस, टेरेट, फाइनली स्टाइट, चमकीली और लगभग सफेद हैं। पत्तियाँ कुछ हड्डी, ग्लॉकस, 3.8–6.3 इंच का आकार, एलिप्टिक लैसोलेट या ओवेट, तीक्ष्ण, बेस सामान्यतः तीक्ष्ण, कम होता है अक्सर गोल, प्रमुख नसों 5–6 जोड़ों में हैं, और पेटाइल्स 1.3–2.2 सेंटीमीटर लंबे और ग्लैबरस होते हैं। पुष्प हरित पीले रंग के होते हैं। एक्सिलरी और टर्मिनल संयुक्त लैक्स पैनिकल्स 5–12.5 सेंटीमीटर लंबे, ऊपरी अक्षेप में बहुत हैं, पेडिसेल्स 1.5–3 मिमी लंबे, पेडिसेल्स के नीचे के ब्रेक्ट्स, ओवेट और बहुत कडूचस होते हैं। कैलेक्स 1.2 मिमी लंबा, ग्लैबरस, हाफ –वे डाउन दरार, लोब्स गोलमुड्डे होते हैं। कोरोला बहुत पतली, 3 मिमी लंबी, गहरे विभाजित, लोब्स 2.5 मिमी लंबे होते हैं। डूप 3 मिमी का व्यास, गोलमुड्डा, समृद्धि होकर लाल हो जाता है। इसका भारत के सूखे हिस्सों, बलूचिस्तान, श्रीलंका, पश्चिम एशिया और मिस्र के सूखे क्षेत्रों में व्यापक रूप से प्रसार हुआ है।

oxhZj . k

यह पादप जगत के मैग्नोलिफाइट डिवीजन के

मैग्नोलिओप्सिडा वर्ग के ब्रासिकेल्स गण. के सल्वाडोरेसी कुल के साल्वाडोरा वंश की पर्सिका प्रजाति का पौधा है।

; gk l yokMjk i fl Zlk i kHk ds fofHku Hkx ds fofHku mi ; kx l k d l k k r o. k i i Z r q f d ; k x ; k g %

i k k dk fgLl k	fj i k Z dh xbZfØ ; k
तना	<ul style="list-style-type: none"> बीटा— सिटोस्देरॉल का स्पष्टीकरण हायपोलिपिडेमिक एंटी—अल्सर एंटीकॉनक्लसेंट, शांतिदायक
पत्तियाँ	<ul style="list-style-type: none"> एंटीबैक्टीरियल एंटीफर्टिलिटी
तना और पत्तियाँ	<ul style="list-style-type: none"> हायपोग्लाइसेमिक और हायपोलिपिडेमिक

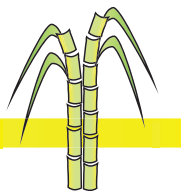
i kj ä fjd mi ; kx

i fRr ; k

- पत्तियाँ पूर्वी ट्रॉपिकल अफ्रीका में सब्जी के रूप में खाई जाती हैं तथा एक सॉस की तैयारी में उपयोग होती है।
- नरम छाया और पत्तियाँ कड़वाहट, डि ओब्सटूएंट, जिगर के लिए टॉनिक, मूत्रवर्धक, एनेल्जेकिस, एंथेल्मिंटिक, ओजोन और अन्य नाक संबंधी समस्याओं में उपयोगी होती हैं।
- पंजाब में यह सभी प्रकार के विष के लिए एक विषहर मानी जाती है।
- पत्ती का रस स्कर्वी में उपयोग किया जाता है।

Qy

- फल मीठा और खाने योग्य होता है।
- फलों से किण्वित ड्रिंक बनता है।
- फलों में डिओबस्टूएंट, कार्मिनेटिव, मूत्रवर्धक लिथोनट्रिप्टिक, और पेट के लिए लाभप्रद होता है, और बिलियसनेस और गठिया में उपयोग होता है।
- सिंध में ऐसा विश्वास किया जाता है कि फलों का सॉप के काटने पर अच्छा प्रभाव होता है।



cht

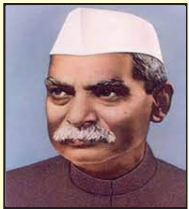
- बीज कड़वा और तीक्ष्ण स्वाद होता है।
- ये रेचक, मूत्रवर्धक और टॉनिक के रूप में इस्तेमाल होते हैं और बीज का तेल गठिया में त्वचा पर लगाया जाता है।

l YokMjk ifl Zlk dk jkl k, fud i kQky

- फाइटोकेमिकल अन्वेषणों पर, इसके तने ने ऑक्टाकोसानोल, 1- ट्रायकैन्टानॉल, बीटा-सिटोस्टेरॉल, और बीटा-सिटोस्टेरॉल-3-ओ- बीटी-डी - ग्लूकोपायरानोसाइड उत्पन्न किया।
- इसका और बीटा-सिटोस्टेरॉल-3-ओ- बीटी-डी - ग्लूकोपायरानोसाइड के रूप में पहचान किया गया।
- आवश्यक तेल में एल्फा-और बीटा-थुजोन, कैम्फर, सिनेओल, बीटा-साइमीन, लिमोनीन, बीटा-मायरसीन, बोर्नियोल, लिनालूल, और बोर्निल एसेटेट होता है और अनवॉलेट प्रेक्शन में ह्यूमुलीन, कैरोफीलीन, बीटा-संतातोल और फार्नेसॉल होता है।

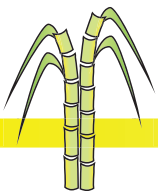
- बेजिलएमाइड भी निकाले गये हैं, ब्यूटेनडाइएमाइड, एस1, एम4- बिस (फेनिलमेथिल)-2(S)- हाइड्रॉक्सी- ब्यूटेनडइमीन (1), एन-बेंजील-बेंजेमाइड (3), और बेजील यूरिया (4) के रूप में पहचाने गए हैं।
- इसकी छायाचित्रण तंतुरिक्ष में 3500, 1450, 1470 और 1145 सीएम-1 में विकेंद्र स्पेक्ट्रम में चरम पर दिखाई दी है, जिससे यह सिद्ध होता है कि यह बीटा-सिटोस्टेरॉल यौगिक है।
- इसमें बीटा-सिटोस्टेरॉल, एम-ऐनिसिक एसिड, और सैलवाड ओरिया को छोड़कर अन्य रेजिन्स भी पाए गए हैं।

इस प्रकार हम संक्षेप में यह कह सकते हैं कि विभिन्न उपचारी गुणों और औषधीय प्रभावों के साथ, सल्वाडोरा पर्सिका एंटीप्लाक, एनेल्जेसिक, एंटीकॉनवल्सेंट, एंटीबैक्टीरियल, एंटीमाइकोटिक, साइटोटॉक्सिक, एंटीफर्टिलिटी, डिओबस्ट्रूएंट, कार्मिनेटिव, डायुरेटिक, एस्ट्रिजेंट के रूप में उपयोग किया जा सकता है, और यह बीलियसनेस और गठिया में भी उपयोग हो सकता है।



fganh fpj dky l s, d h Hk"kk jgh gSft l usek= fons' kh gkus ds dkj . k fdl h 'kN dk ofg"dkj ughafd; kA

& M&Wjkt Shz i d kn



vlekn&izekn iHkx

“बायो-सीएनजी: LoPN b&ku l s c&nvk k fu; &. k*

nhi d dkgyh

5/104, विपुल खंड, गोमती नगर, लखनऊ

कुछ वर्ष पूर्व कैरा जिला सहकारी दूध उत्पादक संघ लिमिटेड, जो 'अमूल डेयरी' के रूप में विख्यात है, भारत के खाद्य उद्योग में पहली ऐसी कंपनी बन गई जिसने अपने संयंत्र के अपशिष्ट से ऊर्जा का उपयोग करने के लिये पूरी तरह से स्वचालित बायो-सीएनजी उत्पादन एवं बॉटलिंग प्लांट की शुरुआत की। बनास डेयरी गुजरात में अपने बायो-सीएनजी पायलट प्रोजेक्ट के साथ सफलता का स्वाद चखने के बाद अमूल अब ₹ 230 करोड़ के निवेश के साथ बनासकांठा में ऐसे चार अन्य नए संयंत्र स्थापित करने पर विचार कर रहा है। अमूल द्वारा बायो-सीएनजी परियोजनाओं के कार्यान्वयन से एक चक्रीय अर्थव्यवस्था की ओर आदर्श बदलाव की स्थापना होगी।

ck; k&l h ut h

बायो-सीएनजी, जिसे 'बायोमीथेन' के रूप में भी जाना जाता है, एक नवीकरणीय और स्वच्छ दहन परिवहन ईंधन है जो बायोगैस को प्राकृतिक गैस की गुणवत्ता में अद्यतन या अपग्रेड करने के माध्यम से उत्पादित किया जाता है। यह अनिवार्य रूप से शुद्धिकृत बायोगैस है जो निम्नलिखित जैविक अपशिष्ट पदार्थों से बनाई जाती है :

-f'k vif' kV% फसल अवशेष, भूसा, खाद

[kk] vif' kV% खराब भोजन, बचा हुआ अवशेष

l hst dlpM% अपशिष्ट जल उपचार संयंत्रों से निकलने वाला ठोस अपशिष्ट

ck; k&l h ut h ds ykHk

उच्च कैलोरी मान: बायो-सीएनजी उच्च कैलोरी मान रखती है, जिसका अर्थ यह है कि यह अन्य ईंधनों की तुलना में प्रति इकाई मात्रा में अधिक ऊर्जा पैदा कर सकती है। यह इसे वाहन ईंधन, बिजली उत्पादन, हीटिंग और खाना पकाने जैसे विभिन्न अनुप्रयोगों के लिये अधिक कुशल एवं किफायती बनाता है।

बायो-सीएनजी तरलीकृत पेट्रोलियम गैस (एलपीजी) को

प्रतिस्थापित कर सकती है, जो अपेक्षाकृत निम्न कैलोरी मान रखती है और अधिक महँगी होती है।

LoPN b&ku

बायो-सीएनजी एक स्वच्छ ईंधन है, क्योंकि यह वायु प्रदूषण को नियंत्रित करने में मदद करती है। यह गैसोलीन या डीजल की तुलना में कम मात्रा में कार्बन मोनोऑक्साइड, नाइट्रोजन ऑक्साइड और पार्टिकुलेट मैटर का उत्सर्जन करती है। ये प्रदूषक मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण के लिये हानिकारक हैं, क्योंकि ये श्वसन संबंधी समस्याओं, अम्लीय वर्षा, धुँध (स्मॉग) और जलवायु परिवर्तन का कारण बनते हैं।

vo' k&k ; k &qj dk vHko

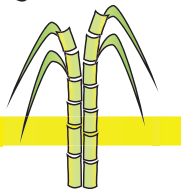
बायो-सीएनजी कोई अवशेष या धुआँ उत्पन्न नहीं करती है, जो इसे एक गैर-प्रदूषणकारी ईंधन बनाता है। यह अपने पीछे कोई राख, टार या कार्बन संचय नहीं छोड़ती, जो इंजन को नुकसान पहुँचा सकते हैं और इसके प्रदर्शन को कम कर सकते हैं। इस प्रकार बायो-सीएनजी अन्य पारंपरिक ईंधनों की तुलना में अधिक सुरक्षित एवं स्वच्छ ईंधन है।

ferQ ; h

बायो-सीएनजी किफायती ईंधन है, क्योंकि इसे स्थानीय स्तर पर अपशिष्ट पदार्थों से उत्पादित किया जा सकता है। इससे परिवहन और भंडारण लागत की बचत करने के साथ-साथ स्थानीय रोज़गार एवं आय के अवसर पैदा करने में मदद मिल सकती है। बायो-सीएनजी ऊर्जा आयात बिल को भी कम कर सकती है। भारत कच्चे तेल की अपनी आवश्यकता के लगभग 85 प्रतिशत भाग का आयात करता है। बायो-सीएनजी का उपयोग आवासीय और वाणिज्यिक स्तर पर रसोई ईंधन के रूप में भी किया जा सकता है, क्योंकि यह तरलीकृत पेट्रोलियम गैस की तुलना में सस्ती एवं स्वच्छ है।

t S&mozd

बायो-सीएनजी का उपयोग जैव-उर्वरक के उत्पादन के लिए किया जा सकता है, जिससे मृदा की गुणवत्ता और



फसल की उत्पादकता में सुधार हो सकता है। जैव-उर्वरक ऐसे जैविक उर्वरक हैं जिनमें जीवाणु, कवक और शैवाल जैसे लाभकारी सूक्ष्मजीव मौजूद होते हैं, जो पोषक तत्वों की उपलब्धता और पौधों द्वारा इसके अवशोषण को संवृद्ध करते हैं। बायो-सीएनजी के उत्पादन के बाद बचे हुए घोल या डाइजेस्टेट से जैव-उर्वरक का उत्पादन किया जा सकता है।

çedk pqlkr; k

QMLV,d dh mi yçkrk

इस चुनौती में कम्प्रेस्ड बायो गैस उत्पादन के लिये कच्चे माल की स्थिर एवं पर्याप्त आपूर्ति सुनिश्चित करना शामिल है जो मौसम, क्षेत्र और बाजार की स्थितियों के आधार पर भिन्न-भिन्न हो सकती है। फीडस्टॉक की लागत भी कम्प्रेस्ड बायो गैस परियोजनाओं की लाभप्रदता एवं व्यवहार्यता को प्रभावित कर सकती है। सरकार ने सतत् योजना (एसएटीएटी स्कीम) के तहत फीडस्टॉक खरीद के लिये विभिन्न प्रोत्साहन एवं सब्सिडी की घोषणा की है, लेकिन ज़मीनी स्तर पर इसके कार्यान्वयन एवं निगरानी संबंधी समस्याएँ मौजूद हैं।

i; kr vol jpk vlç çkç kfxdh dk vkk

बायो-सीएनजी उत्पादन के लिए आवश्यक उपकरण एवं सुविधाओं (जैसे बायोगैस डाइजेस्टर, कंप्रेसर, प्युरीफायर इत्यादि) का विकास और तैनाती एक प्रमुख चुनौती है। बायो-सीएनजी भंडारण, परिवहन और वितरण के लिये पाइपलाइन, सिलेंडर, डिस्पेंसर आदि अवसंरचना का निर्माण एवं रखरखाव भी एक चुनौती है। सरकार ने सतत योजना के तहत कम्प्रेस्ड बायो गैस संयंत्र स्थापित करने के लिये उद्यमियों और निवेशकों से बोलियाँ आमंत्रित की हैं, लेकिन इसमें उच्च पूंजी लागत, नियामक बाधा, तकनीकी गड़बड़ी जैसी प्रवेश एवं निकास की बाधाएँ मौजूद हैं। सरकार ने सम्मिश्रण अधिदेश की निगरानी एवं कार्यान्वयन के लिए एक केंद्रीय भंडार निकाय (सेंट्रल रिपॉजिटरी बॉडी-सीआरबी) की स्थापना की है, लेकिन हितधारकों के बीच समन्वय एवं संचार के मुद्दे उत्पन्न हो सकते हैं, जैसे कि हितों का टकराव, सूचना विषमता आदि।

व्यवहार्य विकल्प के रूप में बायो-सीएनजी के बारे में जागरूकता और स्वीकृति: सरकार ने बायो-सीएनजी के अंगीकरण के लिये आम लोगों और उद्योग को शिक्षित एवं प्रोत्साहित करने के लिये विभिन्न अभियान और पहलों की शुरुआत की है, जैसे कि 'गो ग्रीन' अभियान, बायो-सीएनजी का लोगो जारी करना आदि। हालाँकि उपभोक्ताओं के बीच

धारणा और पसंद संबंधी मुद्दे उभर सकते हैं, जैसे भरोसे की कमी, जड़ता, परिवर्तन का प्रतिरोध आदि।

l jdkj }kjkmBk x, dne

शहरी, औद्योगिक और कृषि अपशिष्ट से बायोगैस/ बायो-सीएनजी उत्पादन के लिये संयंत्र स्थापित करने हेतु केंद्रीय वित्तीय सहायता बिजली और बायो-सीएनजी उत्पादन के लिए परियोजनाओं की आरंभिक स्थापना के लिये आवश्यक मशीनरी एवं घटकों के आयात के लिये सीमा शुल्क पर रियायत नगर निकाय ठोस अपशिष्ट पर आधारित बायो-सीएनजी संयंत्रों के लिये 'स्वच्छ भारत मिशन शहरी 2.0*' के तहत अतिरिक्त केंद्रीय सहायता, लाभकारी बायो-सीएनजी खरीद मूल्य और उसे बायो-सीएनजी खुदरा बिक्री मूल्य के साथ अनुक्रमित करना।

çHkoh dk kZb; u dsfy, mi k

ulfr vlç fofu; ked <lpk

स्पष्ट रूप से परिभाषित लक्ष्य एवं समयसीमा: बायो-सीएनजी उत्पादन एवं मांग को प्रोत्साहित करने के लिए वृद्धिशील वृद्धि के साथ सी.एन.जी. एवं पी.एन.जी. के लिए वार्षिक सम्मिश्रण प्रतिशत पर स्पष्टता सुनिश्चित करें।

l ç ofLFkr fofu; e

बायो-सीएनजी संयंत्र स्थापित करने और मंजूरी प्राप्त करने के लिये नियामक प्रक्रियाओं को सरल एवं द्रुत किया जाए।

foUkr, çkç lgu

बायो-सीएनजी उत्पादन और अवसंरचना विकास को प्रोत्साहित करने के लिये आकर्षक सब्सिडी, टैक्स ब्रेक और फीड-इन टैरिफ लागू करें।

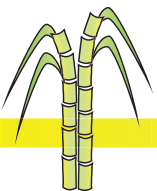
{kerk fuekZk vlç vol jpk fochk

rduhdh l gk rk

संभावित बायो-सीएनजी उत्पादकों को प्रौद्योगिकी चयन, संयंत्र संचालन और गुणवत्ता नियंत्रण पर तकनीकी सहायता एवं प्रशिक्षण प्रदान करें।

foUkr, l gk rk

बायो-सीएनजी संयंत्रों और अवसंरचना में निवेश को



प्रोत्साहित करने के लिये कम ब्याज वाले ऋण और अनुदान की पेशकश करें।

ग्रिड , dhcj .k

संपीडन और परिवहन सुविधाओं सहित मौजूदा गैस ग्रिड में प्रवेश के लिये अवसंरचना का विकास करना।

xqkōkk ekud

कंप्रेसड नेचुरल गैस और पाइपड नेचुरल गैस नेटवर्क में बायो-सीएनजी के सुरक्षित एवं कुशल उपयोग को सुनिश्चित करने के लिए सख्त गुणवत्ता मानकों को लागू करें।

t kx: drk vls ckt kj fodkl

t u t kx: drk vfhk ku% पर्यावरणीय संवहनीयता और ऊर्जा सुरक्षा के लिये बायो-सीएनजी के लाभों के बारे में जनता को शिक्षित करें।

m | ks l gHkfxrk

बायो-सीएनजी के अंगीकरण को बढ़ावा देने के लिए सिटी गैस वितरण कंपनियों, वाहन निर्माताओं और उपभोक्ताओं सहित विभिन्न हितधारकों के साथ सहयोग करें।

çkš kfxdh çn' kzi

संभावित निवेशकों के बीच विश्वास पैदा करने के लिए सफल बायो-सीएनजी परियोजनाओं का प्रदर्शन करें और सर्वोत्तम अभ्यासों, प्रथाओं को बढ़ावा दें।

vli çkl fxd eqkaij fopkj djuk

xkeh k fodkl ij è; ku

आय के अवसर पैदा करने और ऊर्जा पहुँच में सुधार के लिये ग्रामीण क्षेत्रों में बायो-सीएनजी उत्पादन को बढ़ावा देना।

फीडस्टॉक fofofekdj .k dks c<lok nsuk

संवहनीय बायो-सीएनजी उत्पादन सुनिश्चित करने के लिये कृषि अपशिष्ट, खाद्य अपशिष्ट और नगर निकाय ठोस अपशिष्ट जैसे विविध फीडस्टॉक के उपयोग को प्रोत्साहित करें।

i ; kōj .kz fprkvladks l akfekr djuk

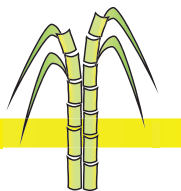
बायो-सीएनजी उत्पादन के पर्यावरणीय प्रभाव को कम करने संबंधी उपायों को लागू करें, जैसे कि मीथेन उत्सर्जन को कम करना और डाइजेस्टेट को स्थायी रूप से प्रबंधित करना।



gekjs ij .kk l kr

Igea iz Rui wZl fgawrku dh l Hh ckfy; ka
o Hk'kvlkaeat ksmRe pht sg\$ mlgafgan
Hk'k dh l ef) dsfy, ml dk fgLl k cukuk
pkfg, vls ; g i fØ; k vfojy pyrjhguh pkfg, ß

& ujzhz eknh



vlekn&izekn iHkx

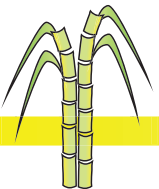
v{k r`rh; k ioZ, oab{kj]l dk egRo

j/kk t S

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

सभी धर्म एवं सम्प्रदायों में वैशाख शुक्ल तीज का दिन अक्षय तृतीया पर्व के रूप में मनाया जाता है। इस दिन किया गया दान, पुण्य, जप, तप अक्षय रहता है। जैन दर्शन में इसे श्रमण संस्कृति के साथ युग का प्रारंभ माना जाता है। जैन दर्शन के अनुसार भरत क्षेत्र में युग का परिवर्तन भोग भूमि व कर्मभूमि के रूप में हुआ। भोग भूमि में कृषि व कर्मों की कोई आवश्यकता नहीं। उसमें कल्पवृक्ष होते हैं, जिनसे प्राणी को मनवांछित पदार्थों की प्राप्ति हो जाती है। कर्म भूमि युग में कल्पवृक्ष भी धीरे-धीरे समाप्त हो जाते हैं और जीव को कृषि आदि पर निर्भर रह कर कार्य करने पड़ते हैं। भगवान आदिनाथ (ऋषभदेव) इस युग के प्रारंभ में प्रथम जैन तीर्थंकर हुए। उन्होंने लोगों को कृषि और षट् कर्म के बारे में बताया तथा ब्राह्मण, क्षत्रिय, वैश्य की सामाजिक व्यवस्थाएं दीं। इसलिए उन्हें आदि पुरुष व युग प्रवर्तक कहा जाता है। जैन धर्म के प्रथम तीर्थंकर श्री आदिनाथ भगवान ने सत्य व अहिंसा का प्रचार करने एवं अपने कर्म बंधनों को तोड़ने के लिए संसार के भौतिक एवं पारिवारिक सुखों का त्याग कर जैनेश्वरी दीक्षा धारण कर ली। उन्होंने दीक्षा धारण कर 6 महीने का उपवास लेकर तपस्या की। 6 माह बाद जब उनकी तपस्या पूरी हुई तो वे आहार के लिए निकले। यहां ध्यातव्य है कि तीर्थंकर क्षुधा वेदना को शान्त करने के लिए आहार हेतु नहीं निकलते, अपितु लोक में आहार दान अथवा दानतीर्थ परम्परा का उपदेश देने के निमित्त से आहारचर्या हेतु निकलते हैं। जैन दर्शन में श्रावकों द्वारा मुनियों को आहार का दान दिया जाता है। लेकिन उस समय किसी को भी आहारचर्या का ज्ञान नहीं था। जिसके कारण उन्हें और 6 महीने तक निराहार रहना पड़ा। बैसाख शुक्ल तीज (अक्षय तृतीया) के दिन मुनि आदिनाथ जब विहार (भ्रमण) करते हुए हस्तिनापुर पहुंचे। वहां के राजा श्रेयांस व राजा सोम को रात्रि को एक स्वप्न दिखा, जिसमें उन्हें अपने पिछले भव में मुनि को आहार देने की चर्या का स्मरण हो गया। तत्पश्चात् हस्तिनापुर पहुंचे मुनि आदिनाथ को राजा श्रेयांस ने नवधाभक्तिपूर्वक आहारदान दिया था। तत्पश्चात् उन्होंने भगवान ऋषभदेव को उच्चासन पर विराजमान कर, उनका पूजन करके नमस्कार किया। तत्पश्चात् इक्षु रस (गन्ने का रस) से भरा हुआ कलश उठाकर कहा कि हे प्रभो! यह इक्षु रस

सोलह उद्गम दोष, सोलह उत्पादन दोष, दष एषणा दोष तथा धूम, अंगार, प्रणाम और संयोजन इन चार दाता सम्बन्धित दोषों से रहित एवं प्रासुक है, अतः आप इसे ग्रहण कीजिए। ऐसा बोल कर राजा श्रेयांस ने मुनि आदिनाथ को इक्षु रस (गन्ने का रस) का आहार दिया। तदनन्तर भगवान ऋषभदेव ने चारित्र की वृद्धि तथा दानतीर्थ के प्रवर्तन हेतु पारणा की। आहारदान के प्रभाव से राजा श्रेयांस के महल में देवों ने पंचाच्चर्य वृष्टि कीरु रत्नवृष्टि, पुष्पवृष्टि, दुन्दुभि बाजों का बजना, शीतल सुगन्धित मन्द-मन्द पवन चलना, अहोदानम्-अहोदानम् प्रशंस वाक्य की ध्वनि की। प्रथम तीर्थंकर भगवान ऋषभदेव की प्रथम आहारचर्या तथा प्रथम दानतीर्थ प्रवर्तन की सूचना मिलते ही देवों ने तथा भरतचक्रवर्ती सहित समस्त राजाओं ने भी राजा श्रेयांस का अतिशय सम्मान किया। भरत क्षेत्र में इसी दिन से आहारदान देने की प्रथा का शुभारम्भ हुआ। पूर्व भव का स्मरण कर राजा श्रेयांस ने जो दानरूपी धर्म की विधि संसार को बताई उसे दान का प्रत्यक्ष फल देखने वाले भरतादि राजाओं ने बहुत श्रद्धा के साथ श्रवण किया तथा लोक में राजा श्रेयांस "दानतीर्थ प्रवर्तक" की उपाधि से विख्यात हुए। जिस दिन भगवान ऋषभ देव का प्रथमाहार हुआ था उस दिन वैशाख शुक्ल तृतीया थी। भगवान की ऋद्धि तथा तप के प्रभाव से राजा श्रेयांस की रसोई में भोजन अक्षीण (कभी खत्म ना होने वाला, "अक्षय") हो गया था। अतः आज भी यह तिथि अक्षय तृतीया के नाम से लोक में प्रसिद्ध है। कुछ नीतिकारों का ऐसा भी कथन है कि तीर्थंकर मुनि को आहारदान देकर राजा श्रेयांस ने अक्षयपुण्य प्राप्त किया था। अतः यह तिथि अक्षय तृतीया कहलाती है। वस्तुतः दान देने से जो पुण्य संचय होता है, वह दाता के लिये स्वर्गादिक फल देकर अन्त में मोक्ष फल की प्राप्ति कराता है। सभी धर्मों एवं सम्प्रदायों में अक्षय तृतीया को लोग इतना शुभ एवं पवित्र मानते हैं कि इस दिन बिना मुहूर्त, लग्नादिक के विचार के ही विवाह, नवीन गृह प्रवेश, नूतन व्यापार मुहूर्त आदि करके गौरव मानते हैं। उनका विश्वास है कि इस दिन प्रारम्भ किया गया नया कार्य नियमतः सफल होता है। अतः यह अक्षय तृतीया पर्व राजा श्रेयांस द्वारा दानतीर्थ का प्रवर्तन कर हम सभी पर किये गये उपकार का स्मरण कराता है।

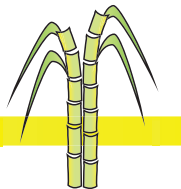


jkt Hk'kk fgnh

vle çdk k

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

विश्व के एशिया महाद्वीप में भारत है एक प्राचीनतम सभ्यता वाला महान देश ।
 जहां हर क्षेत्र में बहुत विविधताएं हैं, यह है अनेक भाषा-भाषी देश ।।
 भारत की सभी क्षेत्रीय भाषाओं पर हम सभी को है अत्यंत स्वाभिमान ।
 देश की हर क्षेत्रीय भाषा की अपनी अलग है आन, बान तथा शान ।।
 सभी भाषाओ का हम आदर करते हैं, क्योंकि देश की सभी भाषाएँ हैं हमारी ।
 भारत के प्रत्येक क्षेत्र की सभी क्षेत्रीय भाषाएं लगती हैं हम सभी को अत्यंत प्यारी ।।
 हमारा भी मानना है कि देश में पारस्परिक संपर्क हेतु होनी चाहिए एक भाषा ।
 सोचने पर एक ही उत्तर मिलता है सभी भाषाओं को जोड़ती है एक हिंदी भाषा ।।
 'हिंदी' शब्द की उत्पत्ति देवभाषा संस्कृत के 'सिंधु' शब्द से ही थी हुई ।
 कालांतर में यही 'सिंधु' ईरानी में जाकर यह 'हिंदी' ही हो गई ।।
 कबीर, सूर, तुलसी, जायसी, रसखान, बिहारी, मीरा ने हिंदी को समृद्ध बनाया ।
 अवधी व ब्रजभाषा को सभी कवियों ने अपनी लेखनी का माध्यम बनाया ।।
 अवधी, ब्रजभाषा, कन्नौजी, भोजपुरी, छतीसगढ़ी, बुन्देली तथा बघेली ।
 हरियाणवी, राजस्थानी, झारखंडी, कुमायुनी तथा माघी हिंदी की हैं बोली ।।
 देश की राजभाषा हिन्दी बखूबी करती सभी भाषाओं को जोड़ने का काम ।
 हिन्दी करती राष्ट्रीय उत्तरदायित्व निभाने जैसा अत्यंत महत्वपूर्ण काम ।।
 भारत की प्रत्येक क्षेत्रीय भाषा तक में देश की आत्मा करती है निवास ।
 यहाँ की सभी क्षेत्रीय भाषाओं में है संस्कृति, सभ्यता तथा अस्मिता खास ।।
 राजभाषा के मानकों की कसौटी पर सोना बनकर उतरती है हिन्दी खरी ।
 14 सितंबर 1949 को राजभाषा हिन्दी बनाई गई जिसकी लिपि है देवनागिरी ।।
 राजभाषा अधिनियम की धारा 3 में किया गया यह भी विशेष प्रावधान ।
 सरकारी कामकाज में 15 वर्षों के लिए अंग्रेजी को भी दिया गया स्थान ।।
 संविधान निर्माताओं द्वारा 15 वर्षों के लिए किया गया था अंग्रेजी का प्रावधान ।
 जिससे अभी तक राजभाषा हिन्दी नहीं पा रही अपना गौरवपूर्ण स्थान ।।
 हिन्दी को बोलने, पढ़ने व सीखने में लगता है बहुत कम वक्त ।
 राजभाषा हिन्दी करती सांस्कृतिक गरिमा तथा राष्ट्रीय चेतना को अभिव्यक्त ।।
 संसदीय कार्य हिन्दी तथा अंग्रेजी दोनों में करने का था प्रावधान ।
 अंग्रेजी ही पा सकी सर्वोच्च न्यायालय में कामकाज का स्थान ।।
 विविधताओं से युक्त भारत की यदि रखनी है एकता और अखंडता सुनिश्चित ।
 हिन्दी को राष्ट्रभाषा बनाकर हम कर सकते भारत के सभी नागरिकों का हित ।।
 हिन्दी के प्रचार-प्रसार में हम सबको देना होगा अपना-अपना विशेष योगदान ।
 तभी एक दिन राजभाषा हिंदी पा सकेगी देश की राष्ट्रभाषा बन मान-सम्मान ।।



वकन&िअकन iHkx

çk-frd [krh

cã çdkk

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

जिस खेती में किसी भी प्रकार का बाहरी निवेश का न प्रयोग किया जाए, न कोई जुताई गुड़ाई ही होए। खेती की ऐसी व्यवस्था अपनाकर किया गया फसल उत्पादन ही प्राकृतिक खेती कहलाए।।

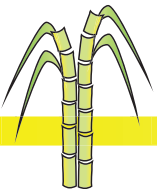
भारत में इस प्रकार की खेती काफी प्राचीन होने के कारण कहलाती है 'ऋषि खेती' भी। किसी निवेश को बाजार से खरीदकर प्रयोग नहीं करने के कारण ऐसी खेती कहलाती 'जीरो बजट' खेती भी।।

प्राकृतिक खेती का प्रथम सिद्धान्त है न कोई जुताई हैं करते, न ही खेत की मिट्टी है पलटी जाती। पौधों की जड़ों के प्रवेश व केंचुवे, छोटे प्राणियों व सूक्ष्म जीवाणुओं के जरिए धरती अपनी जुताई है स्वयं करती।। दूसरा सिद्धान्त है कि इसमें किसी प्रकार की बाहर से तैयार खाद व रसायनिक उर्वरकों का न हो कोई उपयोग। प्राकृतिक खेती की इस पद्धति में होता हरी खाद तथा गोबर की खाद का ही उपयोग।।

जैव बिरादरी में खरपतवार संतुलन स्थापित करते तो तीसरा सिद्धान्त कहता निराई गुड़ाई न की जाए। बुनियादी सिद्धान्त इसका यह है कि खरपतवारों को नष्ट करने के बजाय नियंत्रित किया जाए।। प्राकृतिक खेती का चौथा सिद्धान्त कहता किसी भी प्रकार के रसायनों पर बिल्कुल भी निर्भर न रहा जाए। इस प्रकार प्राकृतिक खेती में बिना जोते, बिना निराई-गुड़ाई, बिना रसायन भरपूर उत्पादन पाया जाए।। प्राकृतिक खेती का आधार होती देशी गाय और एक देशी गाय 30 एकड़ की खेती के लिए होती पर्याप्त। देशी गाय के एक ग्राम गोबर से हम 300-500 करोड़ सूक्ष्म जीवाणु हैं कर लेते प्राप्त।।

गाय के गोबर में गुड़ एवं अन्य पदार्थ डालकर किण्वन से सूक्ष्म जीवाणु बढ़ाकर करें जो घोल निर्माण। इसका पौधों पर छिड़काव करने से करोड़ों सूक्ष्म जीवाणु मृदा में उपलब्ध तत्वों से मिलकर करते उनका भोजन निर्माण।। खेत में मृदा को अधिक उपजाऊ व गुणवत्तापूर्ण बनाने के लिए देशी केंचुओं का होना होता है बहुत जरूरी। मृदा में उपस्थित पोषक तत्वों को नीचे से ऊपर लाकर व पौधों की जड़ों के पास विष्टा छोड़ करते सभी तत्वों की कमी पूरी।।

भूमि की जुताई कर मुलायम बनाता मृदा को, केंचुआ करता खेत की मृदा में स्वच्छंद विचरण अंदर बाहर। मिट्टी व रेतकण खाते खाते फसलों के हानिकारक कीटों को भी खाकर कीटों से फसल बचाने में होता कारगर।। एक कंटेनर में 5 लीटर गौमूत्र, 5 कि.ग्रा. गोबर, 50 ग्राम कैल्शियम जो बीस लीटर पानी में मिलाएँ। उपरोक्त वस्तुओं के मिश्रण से बीजजनित व मृदाजनित रोगों से बीजोपचार द्वारा बचाने हेतु बीजामृत बन जाए।। एक ड्रम पानी में 5-10 लीटर गौमूत्र, 10 कि.ग्रा. गोबर, 2 कि.ग्रा. गुड़, 2 कि.ग्रा. दलहन आटा व मुट्ठी भर मृदा मिलाएँ। 48 घंटे पश्चात उसको छानकर पौधों की जड़ों में छिड़काव करने से मृदा में सूक्ष्म जीवों की सक्रियता बहुत बढ़ जाए।। मृदा नमी के संरक्षण व जीवाणुओं व केंचुओं के लिए सूक्ष्म पर्यावरण तैयार करने हेतु भूमि को सदा ही ढका जाए। आच्छादन से लाभप्रद जीवाणु उपलब्ध होने के साथ-साथ खेत की मृदा की उर्वरा शक्ति अक्षुण्ण भी बन जाए।। पौधों की सभी जड़ें बहुत अधिक पानी चाहे परंतु ये जड़ें चाहें मृदा से जल वाष्प हर दम। अच्छे तैयार बेड पर नालियों द्वारा वाफसा द्वारा सिंचाई से पानी की मात्रा लगती बहुत ही कम।। खेती की एकल कृषि पद्धति को त्याग कर उचित मिश्रित बहुफसलीय खेती ही अपनाएं। नाइट्रोजन, जल, प्रकाश, क्षेत्र आपस में बांटकर ये फसलें रोग व कीट से भी बचाएं।। प्राकृतिक खेती हेतु केवल स्थानीय व सस्ती तथा बहुउपयोगी वस्तुएँ ही प्रयोग में लाई जाएँ। देशी नस्लों की गाय का ताजा गोबर व जीर्ण मूत्र ही उपयोग में लाया जाए।। गौमूत्र, गुड़ तथा विभिन्न दलहनों के आटे को योजक के रूप में इस्तेमाल में लाया जाए। खेत के चारों ओर देशी बबूल, लसौड़ा, खेजड़ी, नीम, करोंदा, पीलू जैसे वृक्षों को मेंडों पर लगाएँ।। प्राकृतिक खेती में किसी भी प्रकार के रसायन तथा कीटनाशकों को खरीदने की जरूरत बिल्कुल न होए। किसान केवल अपने बनाए निवेशों का प्रयोग करें जिसके चलते ऐसी खेती में उत्पादन लागत भी कम आए।। किसानों द्वारा फसलों पर रसायन तथा कीटनाशक तत्वों के छिड़काव से मृदा रोगग्रस्त हो क्षीण हो जाए। प्राकृतिक खेती में किसी भी रसायन व कीटनाशक का प्रयोग नहीं होने के कारण मृदा की उर्वरा शक्ति कम न होए।। प्राकृतिक खेती में स्वयं बनाई खाद के प्रयोग से फसलोत्पादन में खर्चा अत्यंत कम होने के साथ पैदावार अच्छी होए। फसलों के उत्पादन में अधिक उत्पादन तथा लागत कम आने के कारण किसानों को मुनाफा बहुत अधिक होए।। प्राकृतिक खेती में संकर बीजों से अच्छे परिणाम नहीं मिलेंगे अतः सभी फसलों के सदा ही देशी बीजों को ही बोएँ। जर्सी या होलस्टीन गौवंश का प्रयोग हानिकारक होता है सदा ही भारतीय नस्ल के देशी गौवंश का ही प्रयोग होए।। पौधों तथा फसल की पंक्ति की दिशा उत्तर दक्षिण रखें, दलहनी फसलों की सह फसली की खेती ही की जाए। पौधों का भोजन जड़ के निकट ही बनना चाहिए तभी जड़ों के दूर तक जाने से पौधा भी लंबा व मजबूत होए।।



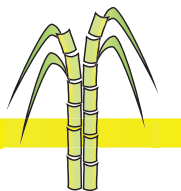
vlekn&izkn iHkx

gekjs iwZ

l §; n bjQku vuoj

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

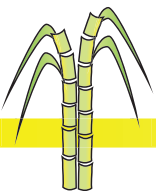
घर में पाते ही एकांत, रटने लगा मैं डार्विन का सिद्धान्त,
 कि हमारे पूर्वज बंदर थे, क्या पता था पिताजी घर के अन्दर थे।
 वो आए और चिल्लाए कि क्या बकते हो, अपने पूर्वजों को बन्दर कहते हो?
 उन्होंने खींच कर दिया एक हाथ, मैंने डार्विन साहब को किया याद,
 कि आप तो मर गए, मुसीबत हमारी कर गए।
 बन्दरों को पूर्वज मानूँ तो घर में पिटाई, न मानूँ तो कालेज में धुनाई
 मैंने सोचा सबसे पूछा जाए, तब किसी नतीजे पर पहुँचा जाए।
 सबसे पहले मैंने ट्यूशन टीचर से पूछा, "क्या हमारे पूर्वज बन्दर थे?"
 वो बोले, "तुम्हारे होंगे, मेरे तो अफसर थे।"
 फिर मैंने मदारी से पूछा, "क्या हमारे पूर्वज बन्दर थे?"
 वो बोला, "बेटा कहाँ आदमी कहाँ बन्दर,
 मेरे पास एक बेटे जैसा बन्दर और बन्दर जैसा बेटा है।
 मैंने बेटे को पढ़ाया, लिखाया, बी.ए. पास कराया,
 तीन साल से नौकरी के लिए फिर रहा है,
 ऐसे में यह बन्दर सारे परिवार का पेट भर रहा है"।
 फिर मैंने एक दार्शनिक से पूछा, "क्या हमारे पूर्वज बन्दर थे?"
 वो बोले, "प्रश्न सामयिक है, लेकिन पहले बन्दर से पूछो, क्या उसे आदमी का पूर्वज बनना स्वीकार है?
 यदि कोई आदमी जैसा बन्दर होगा तो मानहानि का दावा करेगा
 कि हमारी प्रतिष्ठा को मिट्टी में मिलाया जा रहा है, हमें आदमी का पूर्वज बनाया जा रहा है।
 हम तो अपनी घुड़कियों से ही बदनाम थे पर वहाँ तो एक दूसरे का गला काटा जा रहा है।"
 इस प्रश्न का उत्तर तो मिला ही नहीं कि आदमी बन्दर था या नहीं
 पर एक नया प्रश्न अवश्य खड़ा हो गया कि आदमी, आदमी भी है या नहीं?



okD; kAk vK; vFHQ fDr; k

A	
Approval may be accorded	अनुमोदन प्रदान कर दिया जाए
Approved as per remarks in the margin	हाशिए की अभ्युक्ति के अनुसार अनुमोदित
Approved as proposed	यथाप्रस्ताव अनुमोदित
Approved draft typed and put up for signatures please	अनुमोदित प्रारूप टाइप करके हस्ताक्षर के लिए प्रस्तुत
Approved subject to the objection in para 2 above	ऊपर पैरा 2 में उल्लिखित आपत्तियों के अधीन अनुमोदित
B	
Bills for signature please	बिल हस्ताक्षरार्थ प्रस्तुत, कृपया बिलों पर हस्ताक्षर कर दें
Bills have been drawn	बिलों पर अदायगी ली जा चुकी है
Boarding and lodging	आवास और भोजन
Both days inclusive	दोनों दिन शामिल
Brief note is placed below	संक्षिप्त नोट नीचे दिया है
Bring into commission	प्रवर्तन करना
Bring into notice	ध्यान में लाना
Bring into operation	चालू करना, अमल में लाना
C	
Called in error	भूल से बुलाया गया
Call for an explanation	जवाब तलब किया जाए
Calling of documents	दस्तावेज मंगवाना
Call upon to show cause	कारण बताने को कहा जाए
Cancellation of PPO	पेंशन भुगतान आदेश रद्द करना /निरस्त करना
D	
Deputation of officers on short term contract	अल्पकालिक संविदा पर अधिकारियों की प्रतिनियुक्ति
Deputation to foreign service	विदेश सेवा में प्रतिनियुक्ति
Detailed enquiry	व्यापक जाँच, ब्योरेवार जाँच
Detail of remarks	ब्योरेवार अभ्युक्ति
Detention in custody	हिरासत में रखना, अभिरक्षा में रखना
Detrimental to the interest of	के लिए अहितकर
E	
Early action in the matter is requested	अनुरोध है कि इस मामले में शीघ्र कार्रवाई की जाए

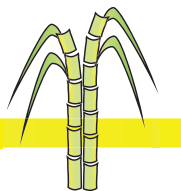
Early orders are solicited	शीघ्र आदेश देकर अनुग्रहित करें
F	
Free of charge	निःशुल्क
Fresh receipt	नई आवती
Fringe benefit	अनुशंगी हितलाभ, वेतनेत्तर हितलाभ
From	प्रेषक
From pre page	पिछले पृष्ठ से
From time to time	समय-समय पर
G	
Governed by the rules	नियमों द्वारा शासित
Gradation of confidential reports	गोपनीय रिपोर्ट का कोटिकरण
Grant of special pay	विशेष वेतन की स्वीकृति
Guardian ad litem	वादार्थ अभिभावक
H	
Hold in abeyance	प्रास्थगित रखना
Hold lien on post	पद पर पुनर्ग्रहणाधिकार होना, पद पर लियन होना
Hold over	स्थगित करना, रोक लेना, उठा रखना, अतिधारण करना
I	
In bold letters	मोटे अक्षरों में
In camera	बंद कमरे में
In compatibility	असंगति, असंगतता
In compliance with	का पालन करते हुए, के अनुपालन में
In confirmation of	की पुष्टि में
In conformity with	के अनुरूप
In connection with	के संबंध में
In consequence of	के परिणामस्वरूप, के फलस्वरूप
K	
Knock down price	नीलामी कीमत
L	
Letter of authority	प्राधिकार पत्र
Letter of credence	प्रत्यय-पत्र
Letter of credit	साख-पत्र
Letter of guarantee	गारंटी-पत्र
Letter of intent	आशय-पत्र



Letter of introduction	परिचय- पत्र
M	
May be treated as urgent	इसे अति आवश्यक समझा जाए
May deem necessary	आवश्यक समझें
May please furnish the requisite information	कृपया अपेक्षित सूचना दें
May please see	कृपया देखें
N	
No demand certificate	बेबाकी प्रमाण-पत्र, बेबाकी पत्र
No entry for vehicles	गाड़ियों का आना मना है
No instruction	कोई अनुदेश नहीं, कोई हिदायत नहीं
Nominal penalty	नाममात्र शास्ति / जुर्माना / अर्थदंड
O	
Outward journey	बहिर्यात्रा
Overall position	समग्र स्थिति
P	
Permanency in grade	ग्रेड में स्थायीकरण, ग्रेड में स्थायित्व
Personal hearing	व्यक्तिगत सुनवाई
Pertaining to	संबंधित, के संबंध में
Petty contingent voucher	खुदरा आकस्मिक व्यय वाउचर
Q	
Quote reference	संदर्भ बताएँ, हवाला बताएँ
R	
Repugnant to the context	प्रसंग के विरुद्ध, प्रसंग के प्रतिकूल
Required information is furnished herewith	अपेक्षित सूचना इसके साथ भेजी जा रही है
Required information of family pension	परिवार पेंशन की अपेक्षित जानकारी
Required to be rectified	परिशोधन अपेक्षित है
Requires modification	संशोधन की आवश्यकता है
S	
Shall not be questioned on any ground	किसी भी आधार पर आपत्ति नहीं की जाएगी

Should be given top priority	परम अग्रता दी जाए
Show cause as to why strict action should not be taken	इस बात का कारण बताएँ कि सख्त कार्रवाई क्यों न की जाए
T	
There is no cause to modify the orders already passed	पहले दिए गए आदेशों में परिवर्तन करने का कोई कारण नहीं है
The required papers are placed below	अपेक्षित कागज / पत्र नीचे रखे हैं
This has reference to this office earlier correspondence	यह क्रमांक इस कार्यालय के पिछले पत्र-व्यवहार के संदर्भ में है
U	
Unless the context otherwise required	जब तक प्रसंग के अनुसार अन्यथा अपेक्षित न हो
Until further order	दूसरा आदेश मिलने तक, अगले आदेश होने तक
V	
Vide linked case	संलग्न मामला
W	
Without any further reverence	बिना किसी और परामर्श के
Without assigning any reason	बिना कोई कारण बताए
Without delay	अविलम्ब
Without fail	अवश्य, बिना चूक
Without interruption	बिना बाधा के
Without prejudice	प्रतिकूल प्रभाव डाले बिना के संबंध में / के प्रसंग में / के सिलसिले में
Y	
Year end	वर्षान्त, को समाप्त वर्ष
Year ending.....को समाप्त वर्ष
Yearly clearance	वार्षिक निकासी

1 dyu%
vfkkd dck fl g
, oacā izk k



उजकडल ङहक

uxj jkt Hk'kk dk kzo; u l febr ¼dk kzy; & 3½dh cBd dk vk kt u

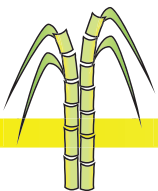
संस्थान में दिनांक 25 जून, 2024 को नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (कार्यालय-3), लखनऊ की वर्ष 2024-25 की प्रथम अर्द्धवार्षिक बैठक का आयोजन किया गया। वर्तमान में लखनऊ स्थित 72 केंद्रीय सरकार के कार्यालयों द्वारा राजभाषा के कार्यों के मूल्यांकन की जिम्मेदारी भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान के पास है। बैठक की अध्यक्षता डॉ. दिनेश सिंह, परियोजना समन्वयक, भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान एवं पदेन अध्यक्ष, नराकास (कार्यालय-3) लखनऊ द्वारा की गई। इस बैठक में डॉ. मनोज कुमार त्रिपाठी, सचिव, नराकास, (कार्यालय-3) ने छमाही प्रगति पर विस्तारपूर्वक चर्चा की तथा अक्टूबर-मार्च, 2024 छमाही के दौरान विभिन्न कार्यालयों द्वारा उत्कृष्ट कार्यों को रेखांकित करते हुए पुरस्कृत कार्यालयों के बारे में जानकारी दी। बैठक का संचालन श्री अभिषेक कुमार सिंह, राजभाषा अधिकारी, भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ ने किया। साथ ही कार्यालयी कार्यों हेतु पुरस्कृत दस कार्यालयों एवं पत्रिका हेतु तीन कार्यालयों को पुरस्कृत किया गया।

dk kzy; h dk kgrqigLdr dk kzy; kadh l ph

Ø- l a	l nL; dk kzy; kadsule	LFku
1	क्षेत्रीय पासपोर्ट कार्यालय, पासपोर्ट भवन, विपिन खण्ड, गोमती नगर, लखनऊ	प्रथम
2	मण्डल रेल प्रबन्धक कार्यालय, पूर्वोत्तर रेलवे, लखनऊ	द्वितीय
3	भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय मत्स्य आनुवांशिक संसाधन ब्यूरो, लखनऊ	तृतीय
4	सीएसआईआर-भारतीय विषविज्ञान अनुसंधान संस्थान, लखनऊ	तृतीय
5	पुलिस उप महानिरीक्षक, गुप केन्द्र, के.रि.पु.बल, बिजनौर, लखनऊ	चतुर्थ
6	अनुसंधान अभिकल्प और मानक गठन, (आर.डी.एस.ओ) लखनऊ	पंचम
7	कर्मचारी भविष्य निधि संगठन, क्षेत्रीय कार्यालय, लखनऊ	षष्ठ
8	मण्डल रेल प्रबन्धक, उत्तर रेलवे, लखनऊ	सप्तम
9	रक्षा लेखा प्रधान नियंत्रक (सेना), लखनऊ	अष्टम
10	वै.औ.अ.प.-केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान, लखनऊ	नवम

jkt Hk'kk if=dk grqigLdr dk kzy; kadh l ph

Ø- l a	l nL; dk kzy; kadsule	LFku
1	vk foKku - वै.औ.अ.प.- केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान, लखनऊ	प्रथम
2	eRL; ykd - भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय मत्स्य आनुवांशिक संसाधन ब्यूरो, लखनऊ	द्वितीय
3	çxfr - पूर्वोत्तर रेलवे, लखनऊ मंडल, लखनऊ	तृतीय



नराकास बैठक : 25 जून 2024



रीढ़ की हड्डी हैं गन्ना किसान

आलमबाग लखनऊ। रायबरेली रोड स्थित भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान द्वारा शुगर टेक्नोलॉजिस्ट एसोसिएशन ऑफ इंडिया के सहयोग से



गुरुवार गन्ने की खेती के मशीनीकरण, परिचालन, पर्यावरण और नीतिगत बाधाएँ विषय पर एक दिवसीय अखिल भारतीय राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन किया गया। कार्यक्रम को शुभचाल परियोजना के अंतर्गत आयोजित किया गया। इस मौके पर संस्थान के निदेशक डॉ. आर विश्वनाथन ने राज्य मंत्री संजय सिंह गंगवार को पण्य गुच्छ व स्मृति चिन्ह भेंट कर स्वागत किया। आयोजन में संस्थान के निदेशक डॉ. आर विश्वनाथन ने गन्ना मशीनीकरण के क्षेत्र में आईआईएसआर की उपलब्धियों की विस्तृत जानकारी साझा की। डॉ. विश्वनाथन ने गन्ना कटर प्लांट, पेपर-रो गन्ना प्लांट, रेज्ड बेड सीडर, रेटून मैनेजमेंट डेवाइस, टूच मेकर, टूच प्लांट, रेटून प्रमोट, प्लांट अवशेष श्रेडर, गन्ना डिस्ट्रेशर आदि के डिजाइन, विकास और व्यावसायिकरण के माध्यम से गन्ने की खेती के मशीनीकरण के क्षेत्र में संस्थान की साझेदारी का विवरण दिया।

गन्ना अनुसंधान ने आधुनिक और सुगम गन्ना खेती के लिये कृषकों को किया प्रेरित

लखनऊ। भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ द्वारा शुगर टेक्नोलॉजिस्ट एसोसिएशन ऑफ इंडिया (एसटीएआई) के सहयोग से गुरुवार गन्ने की खेती का मशीनीकरण, परिचालन, पर्यावरण और नीतिगत बाधाएँ विषय पर भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान में एक-दिवसीय अखिल भारतीय राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन किया गया। कार्यक्रम का आरंभ परिचय गीत एवं दीप प्रज्वलन से किया गया। डॉ. आर विश्वनाथन निदेशक भाऊअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान ने मुख्य अतिथि माननीय संजय सिंह गंगवार राज्य मंत्री चीनी उद्योग और गन्ना विकास विभाग उच्च प्रदेश सरकार का स्वागत किया। समर्पित अतिथि के रूप में, डॉ. सुरेश सोलोमन पूर्व निदेशक आईआईएसआर एवं कुनपति चन्द्रशेखर आजाद कृषि एवं



उपाध्यक्ष आईएएसआईटी वीके सुक्ला अतिरिक्त गन्ना आयुक्त (विकास/अनुसंधान और समन्वय) चीनी उद्योग और गन्ना विकास विभाग तथा कार्यक्रम में उपस्थित हुए। डॉ. आर विश्वनाथन ने गन्ना मशीनीकरण के क्षेत्र में आईआईएसआर की उपलब्धियों के बारे में बताया। उन्होंने कहा कि संस्थान ने कई मशीनों जैसे गन्ना कटर प्लांट, पेपर-रो गन्ना प्लांट, रेज्ड बेड सीडर (आरबीएस), रेटून मैनेजमेंट डेवाइस (आरएमडी), टूच मेकर, टूच प्लांट, रेटून प्रमोट, प्लांट अवशेष श्रेडर, गन्ना डिस्ट्रेशर आदि के डिजाइन, विकास और व्यावसायिकरण के माध्यम से गन्ने की खेती के मशीनीकरण के क्षेत्र में अपनी उपस्थिति दर्ज की है।



गन्ना संस्थान कर्मियों ने किया योगाभ्यास

लखनऊ। अंतरराष्ट्रीय योग दिवस पर भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान के वैज्ञानिकों, अधिकारियों, प्रशासनिक, तकनीकी एवं अन्य वर्ग के कर्मचारियों ने भी योगाभ्यास किया। योगाभ्यास सत्र में योग प्रशिक्षक कृष्ण दत्त मिश्रा, योगाचार्य, मधु पाण्डेय एवं राजू यादव, भारतीय आदर्श योग संस्थान, लखनऊ द्वारा लगभग 15 योगियों का सजीव अभ्यास कराया गया। इस अवसर पर कार्यक्रम के समन्वयक अभिषेक श्रीवास्तव, मुख्य प्रशासनिक अधिकारी ने योग का महत्व एवं वर्तमान परिदृश्य में वैश्विक स्तर पर योग की बढ़ती लोकप्रियता पर अपने विचार प्रस्तुत किये। इस दौरान संस्थान के निदेशक डॉ. आर विश्वनाथन ने बताया कि योग स्वस्थ शरीर एवं मन के

गन्ना अनुसंधान संस्थान का स्थापना दिवस मना

आलमबाग। एकदिवसीय रोड दिवस पर भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान ने 73वाँ स्थापना दिवस मनाया। इस मौके पर प्रेस एवं चीनी अर्थक नीति मंत्रालय, लखनऊ और सीएसआईआर - एचबीआरआई लखनऊ के निदेशक डॉ. अजीत कुमार शर्मा और सीएसआईआर-आईआईएसआर लखनऊ के निदेशक डॉ. धनंजय शर्मा का सजीव अतिथि के रूप में मौजूद रहे। संस्थान के निदेशक डॉ. आर विश्वनाथन ने नई तकनीकों, नए उपकरणों, नए तकनीकों पर प्रकाश डाला। मुख्य अतिथि पण्य सिंह ने उच्च स्तर पर चीनी उत्पादन हेतु संस्थान के उत्कृष्ट योगदान और प्रौद्योगिकियों के व्यावसायिकरण के लिए उद्योगों के साथ संस्थान की सहयोगी को सराहना की। डॉ. एके लखनौ ने वैज्ञानिकों को सशक्त और क्षमता के युक्त के साथ नए को उपलब्ध तकनीकों को विकसित करने के लिए प्रोत्साहित किया। डॉ. एएन सिंह व ब्रज प्रकाश द्वारा लिखित परका 'उत्तर प्रदेश में गन्ना उत्पादन तकनीकों' का

किसानों की बचत बढ़ाने वाले सम्मानित

लखनऊ (एसएमबी)। भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान लखनऊ व इंडियन फाइटोपैथोलॉजिकल सोसाइटी नई दिल्ली के सहयोग से एक से तीन फरवरी के मध्य रायबरेली रोड स्थित भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान में खाद्य सुरक्षा के लिए पाद स्वास्थ्य खतरे और वादे विषय पर तीन दिवसीय राष्ट्रीय सम्मेलन का उद्घाटन हुआ। उद्घाटन अवसर पर भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद नई दिल्ली के उपाध्यक्ष निदेशक (फसल विज्ञान) डॉ. टीआर शर्मा मुख्य अतिथि व अमर विश्वविद्यालय जोरहट के पूर्व कुलपति डॉ. एम मुखोपाध्याय बतौर विशिष्ट अतिथि मौजूद रहे। सम्मेलन में छह सौ प्रतिभागी मौजूद रहे। भारतीय गन्ना संस्थान के निदेशक डॉ. आर विश्वनाथन ने अतिथियों और उनके प्रतिनिधियों को स्वागत किया। मुख्य अतिथि डॉ. टीआर शर्मा ने कहा



रोगविज्ञान प्रयोगशाला शामिल है। सचिव आईपीएस डॉ. काजल कुमार विद्यासायन ने आईपीएस को वार्षिक रिपोर्ट प्रस्तुत किया। डॉ. एम मुखोपाध्याय ने कहा कि वर्ष 1947 में 50 लाख टन की तुलना में अब 250 लाख टन खाद्यान्न का उत्पादन कर रहे हैं फिर भी भारत विश्व भूख सूचकांक में 111वें स्थान पर है।

गामना व्यक्तियों ने अपने संशोधन के उपलब्ध सम्मेलन स्थापित व फसल रोगविज्ञान और रोग प्रबंधन की अग्रगण्य पर एक पुरस्कृत का विषयों किया। विज्ञानी वैज्ञानिकों को उनके विशिष्ट कार्य के लिए लाइफटाइम अचीवमेंट अवार्ड व अर्जेंटिना मान्यता पुरस्कार सहित कई पुरस्कार प्रदान किए गए। सम्मेलन में लगभग 50 मौखिक व 100 पोस्टर शोष पत्र प्रस्तुत किए गए। सत्र के समापन अवसर पर आयोजन सचिव डॉ. दिनेश सिंह ने सम्मेलन में

600 से अधिक वैज्ञानिकों ने सम्मेलन में लिया भाग

से मौजूद खतरे में जटिलताएं जुड़ जाती हैं, जो कृषि के लिए लगातार खतरा पैदा कर रही हैं। डॉ. टीआर शर्मा ने तीन नव विज्ञान प्रयोगशालाओं का उद्घाटन भी किया, जिनमें आणविक जीनविज्ञान प्रयोगशाला, जीव प्रोटीओमिक्स प्रयोगशाला और अतिरिक्त पाद

11 करोड़ से अधिक किसानों को किसान निधि

लखनऊ। भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान में मंगलवार को प्रधानमंत्री द्वारा किसान सम्मान निधि की 17वीं किस्त जारी किए जाने का सजीव प्रसारण देखा गया। रायबरेली रोड स्थित संस्थान में केन्द्रीय राज्य मंत्री डॉ. चन्द्रशेखर ने कहा कि अब तक 11 करोड़ से अधिक किसानों को 3.04 लाख करोड़ से अधिक का भुगतान किया जा चुका है।

किसान सम्मान निधि की 17वीं किस्त जारी



लखनऊ। भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान में मंगलवार को प्रधानमंत्री किसान सम्मान निधि की 17वीं किस्त जारी करने का सजीव प्रसारण किया गया। इस मौके पर आयोजित कार्यक्रम में केन्द्रीय ग्रामीण विकास एवं संचार राज्य मंत्री डॉ. चंद्रशेखर पेमासांनी बतौर अध्यक्ष मौजूद रहे। कार्यक्रम में उन्होंने बताया कि भारत सरकार ने पीएम-किसान सम्मान निधि योजना के तहत अब तक 11 करोड़ से अधिक किसानों को तीन लाख करोड़ रुपये से अधिक का भुगतान किया जा चुका है। उपमहानिदेशक डॉ. यूएस गौतम ने कहा कि 731 कृषि विज्ञान केंद्रों एवं एफपीओ के जरिये लगभग दो करोड़ किसान व किसान दीदी जुड़ गई हैं। इसके साथ-साथ लगभग 49 प्रतिशत छात्राएँ विश्वविद्यालयों में कृषि शिक्षा हासिल कर रहीं हैं। ब्यूरो

रोग से नष्ट हो जाती है 40 प्रतिशत फसल

जायं, लखनऊ: फसलों में रोग प्रतिरोधक क्षमता कैसे बढ़ाई जाए और रोग से नष्ट होने वाली 20 से 40 प्रतिशत फसल को कैसे बचाया जाए, इसको लेकर राष्ट्रीय सम्मेलन एक से तीन फरवरी तक रायबरेली रोड स्थित भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान में होगा। संस्थान के निदेशक और फसल रोग विशेषज्ञ डा.आर विश्वनाथन ने सम्मेलन के बारे में जानकारी दी। उन्होंने बताया कि रोग से नष्ट होने वाली 40 प्रतिशत फसल को बचाकर हम खाद्यान्न की कमी हो पूरा कर सकते हैं।

'खाद्य सुरक्षा के लिए पौधों का स्वास्थ्य: खतरे और वादे' विषयक राष्ट्रीय सम्मेलन नई दिल्ली के इंडियन फाइटोपैथोलॉजिकल सोसाइटी के सहयोग से आयोजित किया जा रहा है। इसका उद्देश्य पादप रोगविज्ञान में वर्तमान प्रगत पर चर्चा करने के लिए देश भर के शोधकर्ताओं, चिकित्सकों, छात्रों, गैर सरकारी संगठनों और कृषकों को एक साथ एक मंच पर लाना है।

खाद्य सुरक्षा और पौधों के स्वास्थ्य पर राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन



भारत कनेक्ट स्वाददाता

लखनऊ। भा.कृ.अनु.प-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान (आईआईएसआर) लखनऊ इकतीस जनवरी से तीन फरवरी के दौरान खाद्य सुरक्षा के लिए पौधों का स्वास्थ्य खतरे और वादे विषय पर एक राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन कर रहा है। यह कार्यक्रम भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान द्वारा इंडियन फाइटोपैथोलॉजिकल सोसाइटी नई दिल्ली के सहयोग से आयोजित किया जा रहा है। और इसका उद्देश्य पादप रोगविज्ञान में वर्तमान प्रगत पर चर्चा करने के लिए देश भर के शोधकर्ताओं, चिकित्सकों, छात्रों, गैर सरकारी संगठनों और कृषकों को एक साथ एक मंच पर लाना है। मंगलवार को आयोजित प्रेस वार्ता

आईआईएसआर द्वारा राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन आज से

लखनऊ। भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान -आईआईएसआर 31 जनवरी के दौरान चार दिवसीय खाद्य सुरक्षा के लिए पौधों का स्वास्थ्य खतरे और वादे विषय पर एक राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन कर रहा है। यह कार्यक्रम भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान द्वारा इंडियन फाइटोपैथोलॉजिकल सोसाइटी, नई दिल्ली के सहयोग से आयोजित किया जा रहा है। प्रति दिन चर्चा करने के लिए देश भर के शोधकर्ताओं, चिकित्सकों, छात्रों, गैर सरकारी संगठनों और कृषकों सहित 500 से अधिक प्रतिनिधि प्रतिभाग करेंगे। सम्मेलन में मुख्य अतिथि संजय भाग्य, मौखिक प्रस्तुतियों और पोस्टर प्रस्तुतियों के माध्यम से राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन किया जाएगा, जिनमें उच्च पादप रोग, मेजबान पाद प्रतिरोध, नवीन रोग प्रबंधन रणनीतियाँ, नवीन निदान उपकरण जलवायु परिवर्तन प्रभाव और टिकाऊ कृषि शामिल हैं। यह आयोजन पाद संरक्षण, चुनौतियों और अवसरों पर चर्चा के आदान-प्रदान और शोध निष्कर्षों के प्रसार के लिए एक मंच प्रदान करेगा। सम्मेलन पौधों की सुरक्षा में हाल की प्रगति और अवसरों को प्रस्तुत करने, चर्चा करने और प्रसारित करने, अकादमिक और व्यावसायिक विकास को बढ़ावा देने, विशेष रूप से नवीन तकनीकों को प्रस्तुत करने और एचबीआरआई द्वारा आयोजित किया जाएगा।

डॉ. आरयू मोदी को सर्वश्रेष्ठ युवा वैज्ञानिक पुरस्कार

भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान का 73वाँ स्थापना दिवस लखनऊ में डॉ. एएन सिंह व ब्रज प्रकाश की वरिष्ठता का विमोचन भी हुआ। लखनऊ, पीओआर: लेखकों के रूप में डॉ. आरयू मोदी को 73वाँ स्थापना दिवस के अवसर पर सर्वश्रेष्ठ युवा वैज्ञानिक पुरस्कार प्रदान किया गया। डॉ. आरयू मोदी ने 'गन्ना और चीनी उत्पादन में रोग प्रतिरोधक क्षमता के विकास के लिए पौधों की सुरक्षा' पर प्रस्तुत किया। डॉ. आरयू मोदी को 'सर्वश्रेष्ठ युवा वैज्ञानिक पुरस्कार' से सम्मानित किया गया। डॉ. एएन सिंह व ब्रज प्रकाश द्वारा लिखित परका 'उत्तर प्रदेश में गन्ना उत्पादन तकनीकों का विमोचन भी किया गया। लखनऊ की सम्मेलन पत्रिका में '2047 तक विश्वीय भारत के संदर्भ को प्रस्तुत करने वाले मुकेश नाटक के साथ हुई।

स्थापना दिवस : 16 फरवरी, 2024



हिंदी कार्यशाला : 8 मार्च, 2024



हिंदी कार्यशाला : 27 जून, 2024



पी.एम. किसान सम्मान निधि योजना : 18 जून, 2024





भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

विजन

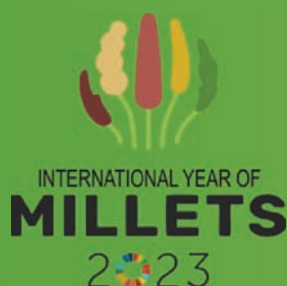
उत्कृष्ट, वैश्विक रूप से प्रतिस्पर्धात्मक तथा गन्ने की खेती के लिए एक अग्रणीय अनुसंधान संस्थान के रूप में कार्य करना।

मिशन

भारत की गन्ना एवं ऊर्जा की भावी आवश्यकताओं की पूर्ति करने हेतु गन्ने के उत्पादन, उत्पादकता, लाभप्रदता तथा स्थायित्व को बढ़ाना।

अधिदेश

- गन्ने के उत्पादन एवं सुरक्षा तकनीकों के सभी पहलुओं पर मूलभूत एवं अनुप्रयुक्त शोध करना तथा उपोष्ण क्षेत्रों हेतु नवीन प्रजातियों के प्रजनन का कार्य करना
- गन्ने की उन्नत प्रजातियों एवं प्रौद्योगिकियों के विकास हेतु राष्ट्रीय एवं क्षेत्रीय स्तर पर समन्वित शोध एवं निगरानी करना
- उन्नत तकनीकी का प्रसार एवं प्रशिक्षण।





राजभाषा पत्रिका वर्ष 13 अंक 1 जनवरी-जानु 2024

