



इक्षु

राजभाषा पत्रिका
वर्ष 11 अंक 2
जुलाई-दिसम्बर 2022



भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ
ISO 9001 : 2015

हिंदी कार्यशाला : 26 सितंबर, 2022



हिंदी कार्यशाला : 30 दिसंबर, 2022



इक्षु: राजभाषा पत्रिका

वर्ष 11 : अंक 2

जुलाई-दिसंबर, 2022

इक्षु

संरक्षक एवं प्रकाशक
आर. विश्वनाथन

सम्पादक मण्डल
मनोज कुमार त्रिपाठी
दिनेश सिंह
विनय कुमार सिंह
आशुतोष कुमार मल्ल
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 2022 : संस्थान राजभाषा कार्यान्वयन समिति के सदस्य

डॉ. अश्विनी दत्त पाठक	अध्यक्ष
डॉ. सुधीर कुमार शुक्ल	सदस्य
डॉ. शर्मिला राय	सदस्य
डॉ. पुष्पा सिंह	सदस्य
डॉ. जे. सिंह	सदस्य
डॉ. ए.के. सिंह (कृषि अभियंत्रण)	सदस्य
डॉ. ए.पी. द्विवेदी	सदस्य
श्री सरोज कुमार सिंह	सदस्य
डॉ. अनिता सावनानी	सदस्य
श्री अतुल सचान	सदस्य
श्रीमती रश्मि संजय श्रीवास्तव	सदस्य
श्री अशोक कुमार विश्वकर्मा	सदस्य
श्री अभिषेक कुमार सिंह	सदस्य
डॉ. अजय कुमार साह	सदस्य सचिव

प्रकाशक

निदेशक

भाकृअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान

रायबरेली रोड, पोस्ट : दिलकुशा, लखनऊ 226 002

फोन : 0522-2961318 फैक्स : 0522-2480738

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

वेबसाइट : www.iisr.nic.in

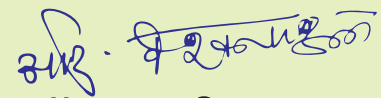
निदेशक की लेखनी से...



देश ने वर्ष 2021-22 के चीनी सत्र (अक्टूबर-सितंबर) के दौरान 5000 लाख टन से अधिक गन्ने का रिकॉर्ड उत्पादन किया है, जिसमें से 3574 लाख टन को चीनी मिलों द्वारा पेरा गया जिससे देश में कुल 394 लाख टन चीनी का उत्पादन किया गया। लगभग 36 लाख टन चीनी को इथेनॉल उत्पादन में लगाया गया और 359 लाख टन चीनी का उत्पादन चीनी मिलों द्वारा उपभोग और निर्यात के लिए किया गया। वर्ष 2021-22 के चीनी सत्र में भारत दुनिया के सबसे बड़े चीनी उत्पादक और उपभोक्ता के साथ-साथ ब्राजील के बाद दुनिया का दूसरा सबसे बड़ा निर्यातक देश बनकर उभरा। भारत ने वर्ष 2021-22 के दौरान अब तक की सबसे अधिक मात्रा में 111 लाख टन से अधिक चीनी का निर्यात किया और लगभग 40,000 करोड़ रुपये की बहुमूल्य विदेशी मुद्रा अर्जित की, जिससे देश को किसानों को समय पर गन्ना मूल्य भुगतान करने में मदद मिली तथा चीनी मिलों का संचालन भी अधिक सुचारु रूप से हो सका। वर्ष 2022-23 में कुल चीनी उत्पादन 410 लाख टन (डायवर्जन से पहले) होने की उम्मीद है, जिसमें इथेनॉल के उत्पादन के लिए 45 लाख टन चीनी का डायवर्जन और डायवर्जन में फैक्टरिंग के बाद 365 लाख टन शुद्ध चीनी उत्पादन सम्मिलित है। इथेनॉल मिशन की शुरुआत में देश में संचयी इथेनॉल उत्पादन केवल 280 करोड़ लीटर था आज देश में कुल इथेनॉल उत्पादन क्षमता लगभग 618 करोड़ लीटर हो गई है। देश ने पेट्रोल में 10 प्रतिशत इथेनॉल मिश्रण का लक्ष्य सुगमता से अर्जित कर लिया है। सरकार का अगला लक्ष्य 20 प्रतिशत इथेनॉल मिश्रण का है। यह लक्ष्य हालांकि महत्वाकांक्षी होने के बावजूद भी प्राप्त कर सकने योग्य है। वर्ष 2025-26 तक इस लक्ष्य को हासिल करने के लिए लगभग 1016 करोड़ लीटर इथेनॉल की आवश्यकता होगी। 1000 करोड़ लीटर का उत्पादन प्राप्त करने के लिए लगभग 100 लाख टन चीनी का उपयोग करना होगा। इसके लिए देश में गन्ना और चीनी उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए उच्च इथेनॉल उत्पादन क्षमता, अधिक डिस्टिलरी और अनुकूल सरकारी नीतियों की आवश्यकता होगी। इसमें इस बात पर प्रकाश डाला गया है कि आगामी 3 से 4 वर्षों की अवधि में लगभग 45 से 50 लाख टन चीनी को इथेनॉल उत्पादन के लिए डायवर्ट करना होगा। इस प्रकार, यह देश में गन्ना उत्पादन के लगातार बढ़ते स्तर के साथ-साथ चीनी उद्योग को हरित ऊर्जा केंद्र में बदलकर क्रांति लाने की आवश्यकता पर जोर देता है। गन्ने की अधिक पैदावार से गन्ना और चीनी उत्पादन में वृद्धि होगी, जिसमें अधिक चीनी को इथेनॉल उत्पादन की ओर मोड़ा जा सकता है। देश में मजबूत अनुसंधान एवं विस्तार नेटवर्क की मौजूदगी के कारण ही चीनी उत्पादन में अभूतपूर्व सफलता संभव हो सकी है। भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ इस नेटवर्क की मुख्य कड़ियों में से एक है जो विशेष रूप से उपोष्ण भारत में गन्ना उत्पादन, सुरक्षा और सुधार पहलुओं, प्रौद्योगिकी विकास और क्षमता विकास पर बुनियादी और रणनीतिक अनुसंधान कार्य करके अपनी भूमिका साकार कर रहा है। संस्थान द्वारा प्रकाशित अर्धवार्षिक राजभाषा पत्रिका 'इक्षु' अपने प्रकाशन के बाद से ही लगातार किसानों के बीच में अत्यंत लोकप्रिय हो रही है। इसमें प्रकाशित देश के प्रतिष्ठित अनुसंधान संस्थानों में कार्यरत वैज्ञानिक अपने लेखों द्वारा किसान भाइयों के लिए नवीनतम सूचनापरक जानकारी उपलब्ध कराते हैं।

मुझे आशा ही नहीं, अपितु पूर्ण विश्वास है कि इक्षु के प्रस्तुत अंक में प्रकाशित गन्ना सहित विभिन्न फसलों के उत्पादन बढ़ाने हेतु विभिन्न वैज्ञानिक लेखों में निहित बहुमूल्य जानकारी का लाभ किसान भाई अवश्य उठायेंगे तथा भरपूर उत्पादन प्राप्त करने के साथ-साथ अपनी आय में भी सार्थक वृद्धि करके अपने परिवार का जीवन स्तर सुधारने में अवश्य सफल होंगे।

स्थान : लखनऊ


(डॉ. आर. विश्वनाथन)

मनोज कुमार त्रिपाठी
प्रधान वैज्ञानिक एवं
प्रभारी, राजभाषा प्रभाग



भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान
लखनऊ-226002



‘इक्षु-सार’

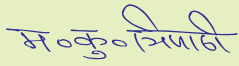


इक्षु का अंक 11 (2) आप सभी पाठकों के समक्ष प्रस्तुत करते हुए मुझे अपार हर्ष एवं असीम प्रसन्नता की अनुभूति हो रही है। ‘इक्षु’ के गत अंकों की भांति, प्रस्तुत अंक भी अपने इंद्रधनुषी रंगों के साथ आपके समक्ष प्रस्तुत है। सदा की भांति, इस बार भी ‘इक्षु’ में प्रकाशनार्थ आलेखों का चुनाव करते समय संपादक मण्डल का यह प्रयास रहा है कि पाठकों को गन्ना सहित कृषि के विभिन्न क्षेत्रों में हुए नवीनतम अनुसंधान, राजभाषा तथा व्यावहारिक जीवन के विभिन्न पहलुओं पर वैज्ञानिक एवं उपयोगी जानकारी सरलतम भाषा में प्रस्तुत की जा सके। राष्ट्रीय स्तर पर इस पत्रिका को प्राप्त सम्मान तथा सुधी पाठकों के बीच इसकी निरंतर बढ़ती लोकप्रियता हमारे सार्थक प्रयासों को प्रामाणिकता प्रदान करती है। हम एक बार पुनः ‘इक्षु’ के इस अंक में प्रकाशित लेखों के सभी रचनाकारों के प्रति सादर आभार व्यक्त करते हैं तथा सभी सुधी पाठकों को भी इस पत्रिका को हृदय से पसंद करने हेतु साधुवाद देते हैं।

‘इक्षु’ के इस अंक में राजभाषा, ज्ञान-विज्ञान, आरोग्य एवं संजीवनी, आमोद-प्रमोद, शब्दकोश तथा समाचार प्रभाग के अंतर्गत इंद्रधनुषी रंगों के ज्ञान रूपी पुष्पों को अलग-अलग पुष्पगुच्छ में सजाकर अत्यंत रुचिकर तरीके से प्रस्तुत करने का प्रयास किया गया है। राजभाषा प्रभाग में प्रकाशित ‘हिंदी का विश्व हिंदी सम्मेलन’ लेख पाठक को स्वयं सम्मेलन में उपस्थिति का आभास कराता है। इसी प्रकार हिंदी भाषा के बहुमुखी विकास हेतु संचालित विभिन्न सरकारी योजनाएँ एवं प्रयास शीर्षक से प्रकाशित लेख सभी अधिकारियों एवं कर्मचारियों को हिंदी में अधिकाधिक कार्य करके पुरस्कार जीतने हेतु साकार प्रयास करने को प्रेरित करता है। ज्ञान-विज्ञान प्रभाग के अंतर्गत गन्ना, चुकंदर, कोदो, कुटकी जैसे मिलेट्स, सनई, फलों एवं आलू सहित अन्य सब्जियों तथा पशु चारे के लिए घास उत्पादन जैसे आलेख कृषकों तथा कृषि विकास से जुड़े सभी व्यक्तियों के लिए अपनी उपयोगिता सिद्ध करने में अवश्य सफल होंगे। मानव स्वास्थ्य पर उचित सलाह व जानकारी के लिए, आरोग्य एवं संजीवनी प्रभाग में गुड़, रेशों तथा सरकोडियन रिदम पर लिखे गए आलेखों द्वारा मानव स्वास्थ्य पर मिलने वाले लाभों के साथ-साथ गन्ना, धान्य, दलहनी, तिलहनी व सब्जी वाली फसलों को कीटों एवं रोगों से सुरक्षा प्रदान करने पर लिखे गए आलेख किसान भाइयों को उनकी फसलों का अधिक उत्पादन प्राप्त कराने में सहायक होकर कृषि उत्पादन से होने वाले आर्थिक लाभ में वृद्धि करने में अवश्य सफल होंगे। आमोद-प्रमोद प्रभाग में ‘अहा! लखनऊ के क्या कहने’ शीर्षक का लेख एवं कविताएं स्वस्थ मनोरंजन के साथ-साथ महत्वपूर्ण जानकारी भी मनोरंजक तरीके से उपलब्ध कराते हैं। नराकास प्रभाग में 26 दिसंबर 2022 को संस्थान में आयोजित नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (कार्यालय-3) की बैठक के बारे में विस्तृत जानकारी भी उपलब्ध कराई गई है। वाक्यांश और अभिव्यक्तियों के अंतर्गत कार्यालयों में दिन-प्रतिदिन प्रयोग होने वाले वाक्यांशों के बारे में दी गई जानकारी सभी अधिकारियों एवं कर्मचारियों को कार्यालयीन कार्यों में हिंदी का अधिकाधिक प्रयोग करने को प्रेरित करेगी। संस्थान में आयोजित विभिन्न कार्यक्रमों के छायाचित्र तथा विभिन्न आयोजनों पर प्रस्तुत समाचार पत्रों की झलकियां भी इस अंक को आकर्षक एवं रोचक बनाने में सहायक सिद्ध होंगी।

इक्षु पत्रिका को और भी बेहतर स्वरूप देने व नवीनतम कलेवर में प्रस्तुत करने के लिए समय-समय पर आप सभी से प्राप्त मार्गदर्शन एवं सुझाव हमें इस पत्रिका को और भी सूचनापरक तथा रोचक बनाने हेतु सदा प्रेरित करते रहते हैं। मैं सभी सुधी पाठकों एवं रचनाकारों को ‘इक्षु’ के आगामी अंकों में नवीनतम, लाभदायक एवं रोचक जानकारी पर आलेख लिखने के लिए अनुरोध करता हूँ। अंत में, संपादक मण्डल आप सभी को यह विश्वास दिलाना चाहता है कि इक्षु के आगामी अंकों में भी हम विभिन्न विषयों पर वैज्ञानिक जानकारी प्रस्तुत करते रहेंगे।

स्थान : लखनऊ


(मनोज कुमार त्रिपाठी)

विषय वस्तु

राजभाषा प्रभाग

फिजी का विश्व हिंदी सम्मेलन	1
सूर्य प्रसाद दीक्षित	
हिंदी भाषा के बहुमुखी विकास हेतु संचालित विभिन्न सरकारी योजनाएं एवं प्रयास	4
ओम प्रकाश, ब्रह्म प्रकाश, पल्लवी यादव, अभिषेक कुमार सिंह एवं अजय कुमार साह	
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के प्रसार में राजभाषा हिंदी का योगदान	6
हिमांशु पाण्डेय, अजय कुमार साह, अभिषेक कुमार सिंह एवं राहुल कुमार रॉय	

ज्ञान-विज्ञान प्रभाग

इक्षु केदार: गन्ना फसल में सिंचाई तिथि निर्धारण करने का मोबाइल ऐप	8
राम रतन वर्मा, तपेन्द्र कुमार श्रीवास्तव, एस.एस. हसन एवं पुष्पा सिंह	
ट्रांसजेनिक गन्ना: गन्ने की नई पहचान	11
राघवेन्द्र कुमार, संगीता श्रीवास्तव एवं दिनेश कुमार	
चुकंदर में ओमिक्स से फसल सुधार	14
संगीता श्रीवास्तव, राघवेन्द्र कुमार, आँचल सिंह, वरुचा मिश्रा, ए.के. मल्ल एवं ए.डी. पाठक	
गन्ने के उपोत्पादों का प्रयोग	18
वरुचा मिश्रा एवं ए.के. मल्ल	
अनाज एवं धान की पराली तथा गन्ने के शीरा से इथनॉल उत्पादन	21
दिनेश चन्द्र रजक, राम जी लाल एवं सुधीर कुमार सिंह	
भारत में गन्ने की खेती के लिए अपनाई गई मशीनरी	23
राहुल कुमार यादव, सुखबीर सिंह एवं दिलीप कुमार	
पावर टिलर – प्रक्षेत्र शक्ति का बहुउपयोगी स्रोत	28
सुखबीर सिंह एवं दिवाकर चौधरी	
फसल कटाई सम्बन्धित उपयोगी यंत्र व मशीनें	31
ओमप्रभा एवं सुखबीर सिंह	
तरल गुड़ का प्रसंस्करण तथा उसकी बोतलों में भराई	34
मिथिलेश तिवारी, प्रियंका सिंह, दिलीप कुमार, अखिलेश कुमार सिंह एवं राजीव रंजन राय	
गुड़ का महत्व	37
दिव्या साहनी, आशा गौर, अभय श्रीवास्तव एवं वी.पी. जयसवाल	
गुड़युक्त इंस्टेंट सत्तू : स्वास्थ्य भी-स्वाद भी	40
ज्योति सिंह, दिलीप कुमार, एस.आई. अनवर, प्रियंका सिंह, मिथिलेश तिवारी एवं सांची चौरसिया	
सनई एक बहुउपयोगी फसल	41
अंकुर त्रिपाठी, शिवम त्रिपाठी, एम.के. त्रिपाठी, एस.आर. सिंह, दीपक पाण्डेय,	
प्रियांशी पाठक एवं ए.के. सिंह	
रोपण बैग की क्यारी में आलू तथा अन्य सब्जियों की खेती	44
सरला यादव, संजय कुमार यादव, राज कुमार सिंह एवं शिव प्रताप सिंह	
उद्यानिकी फसलों की नर्सरी स्थापित करने हेतु योजना एवं तकनीक	46
राहुल कुमार राय, अजय कुमार सिंह, वैशाली गंगवार, हिमांशु पाण्डेय एवं अनुज कुमार शुक्ला	
पपीते की बीज उत्पादन तकनीक	48
दिलीप कुमार वर्मा, रविन्द्र पंवार एवं नरेन्द्र बिरला	
भारत की प्रमुख कृषि क्रांति	50
आदित्य प्रकाश द्विवेदी	
भंडारण अवसर-चनात्मक विकास: एक नितांत आवश्यकता	55
एल. करण राईका एवं श्वेता पांडेय	

कोदो कुटकी की खेती का महत्व एवं उसके उत्पादन से संबंधित प्रमुख उपाय दिनेश चन्द्र रजक, राम जी लाल एवं विकास कुमार	57
धान की फसल में खरपतवार प्रबंधन मनोज कुमार भट्ट, धर्मेन्द्र कुमार, हिमांशु वर्मा एवं प्रेरणा नेगी	60
मोथा, गाजर घास एवं कौंस का नियंत्रण कर फसल की उत्पादकता बढ़ाएं दीपक पाण्डेय, सुधीर कुमार शुक्ल, विनय कुमार सिंह, उमेश चन्द्र पाण्डेय, प्रमोद कुमार मिश्र, अंकुर त्रिपाठी एवं विपुल कुमार शुक्ल	64
आधुनिक कृषि का पर्यावरण पर प्रभाव प्रियांशी पाठक एवं अंकुर त्रिपाठी	66
जीवन में सृष्टि निर्माण एवं फसल उत्पादन हेतु जल प्रबंधन अत्यंत आवश्यक एक समीक्षा राम जी लाल, अभिषेक कुमार सिंह एवं अभिनव सिंह	68
बुंदेलखण्ड के सूखा प्रभावित क्षेत्रों में घास लगाकर कमार्थें लाभ आदित्य कुमार सिंह, नरेन्द्र सिंह एवं एच.एस. कुशवाहा	72
मानव जीवन में वनों एवं पेड़-पौधों का महत्व राम जी लाल, अजय कुमार साह एवं महाराम सिंह	74
आरोग्य एवं संजीवनी प्रभाग	
गन्ने का उकठा रोग एवं प्रबंधन सुमित कुमार, दिनेश सिंह, रसप्या विश्वनाथन, शैलेंद्र कुमार मौर्या, शुभम कुमार, संजय गोस्वामी, संजीव कुमार (पादप प्रजनन) एवं दुष्यंत मिश्रा	78
उड़द एवं मूँग की फसल में समेकित रोग प्रबंधन भरत सिंह, अनामिका शर्मा, राम लखन, राम सेवक एवं मंजीत	81
राई-सरसों में कीट एवं रोग प्रबंधन नरेन्द्र बिरला, डी.के. वर्मा, उपेन्द्र चौधरी एवं ए.के. सिंह	83
अधिकतम आमदनी के लिए टमाटर में समन्वित कीट प्रबंधन अजीत प्रताप सिंह एवं कुलदीप श्रीवास्तव	87
क्या है 'सरकेडियन रिदम' जो आपके स्वास्थ्य को प्रभावित करती है साधना सिंह एवं मृदुला पाण्डेय	93
पारम्परिक विधियों द्वारा घरेलू स्तर पर सुरक्षित अनाज भण्डारण सुनील कुमार, विनायक प्रताप शाही, प्रमोद कुमार सिंह एवं शिवम त्रिपाठी	95
आहार में रेशे का महत्व एवं कम वसायुक्त रेशे से भरपूर पानी के व्यंजन पूजा, साधना सिंह एवं रीमा कुमारी	97
आमोद-प्रमोद प्रभाग	
भारत में हिमालय से संबद्ध चुनौतियाँ दीपक कोहली	100
अहा! लखनऊ के क्या कहने! रश्मि लहर	103
स्वच्छता अभियान गीत रश्मि रवरे	105
वक्त पे ही सुंदर फूल खिलता है मुकुन्द कुमार	105
वाक्यांश और अभिव्यक्तियाँ अभिषेक कुमार सिंह एवं ब्रह्म प्रकाश	106
नराकास प्रभाग	
नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (कार्यालय-3) की बैठक का आयोजन	108
सामाचार प्रभाग	109

fQt h dk fo' o fgah l Eesyu

l wZiZ kn nlf{kr

पूर्व प्राध्यापक, हिंदी विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ

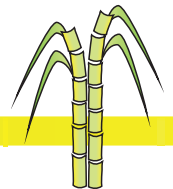
प्रशान्त महासागर के किनारे स्थित फिजी में 15, 16, 17 फरवरी 2023 को विश्व हिंदी सम्मेलन का 92वाँ अधिवेशन आयोजित किया गया। उसमें विश्व सम्मेलन की जननी संस्था "राष्ट्रभाषा प्रचार समिति, वर्धा" का अध्यक्ष होने के नाते मुझे भी आमंत्रित किया गया था। भारत के विदेश मंत्रालय ने निमंत्रण के साथ-साथ एक "एडवाइजरी" जारी की, जिसके अनुसार 13 फरवरी 2023 को पूर्वाह्न 11 बजे मैं इंदिरा गाँधी अंतर्राष्ट्रीय हवाई अड्डा, नई दिल्ली के द्वार संख्या-8 पर पहुँच गया। वहाँ अनेक सुपरिचित मित्रों से भेट हुई। सबसे पहले कस्टम, इमिग्रेशन, पासपोर्ट आदि की औपचारिकताएँ पूरी की, फिर बोर्डिंग पास प्राप्त करके अपने लखनवी मित्रों के साथ मैं एयर एशिया के चार्टर्ड प्लेन में यथास्थान बैठ गया। इसमें लगभग 300 सहयात्री थे। पौने तीन बजे अपराहन जहाज ने उड़ान भरी। साढ़े पाँच घण्टे यात्रा करते हुए रात के पौने ग्यारह बजे हम सब मलेशिया के क्वालंपुर हवाई अड्डे पर उतरे। रात्रि भोजन जहाज में ही कर लिया था। इस हवाई अड्डे पर भी स्वल्पाहार सहित स्वागत किया गया। यहाँ से पुनः रात सवा बजे रवाना हुए और 14 फरवरी को भारतीय समयानुसार शाम चार बजे फिजी के नांदी एयरपोर्ट पर हम सब उतरे। लगभग 16 घण्टे की यात्रा और दो रातों की अनिद्रा के कारण सब थके हुए तो थे, किन्तु साथ ही नए-नए मित्रों से परिचय हुआ था, उन सबके साथ खाते-पीते बतियाते, सोते-जागते यह यात्रा सकुशल सम्पन्न हो गयी।

नांदी एयरपोर्ट पर उतरकर औपचारिकताएँ पूरी कर जब हम बाहर निकले तो देखा फिजी कलाकारों का एक बहुत बड़ा दल अपनी पारंपरिक वेशभूषा से सुसज्जित होकर भारतीय शिष्टमण्डल के स्वागत में अपने राष्ट्रीय नारे लगाता हुआ नृत्य-गायन कर रहा है। उन सबने नारियल पानी से हमारा स्वागत किया और फिर क्रमबद्ध तरीके से सबको बसों में बिठाकर देनाराऊ के शेरटन होटल ले गया। वहाँ विधिवत् रजिस्ट्रेशन करते हुए सबको कमरे आवंटित किए गए। अतिथियों की आवास व्यवस्था बड़े-बड़े इन आठ-दस होटलों में की गयी थी

- देनाराऊ होटल
- हिल्टन रिसोर्ट एण्ड स्पा
- सोफीटेल फिजी रिसोर्ट
- नांदी होटल
- फिजी गेवे होटल
- तनव इटरनेशनल
- ओवसिस पाम्स
- मेरक्योर नांदी

सबसे अधिक आवास व्यवस्था शेरटन में थी। इन होटलों के साथ समुद्र तट पर दूर-दूर तक काटेज बनी हुयी थी। निर्धारित स्थान पर पहुँचाने के लिए शटल गाड़ियाँ चल रही थी। बीच-बीच में पानी बरस जाता था, इसलिए शटल को ढका गया था और छातों की व्यवस्था की गयी थी। काटेज और कमरे सर्व सुविधा सम्पन्न थे। चाय, काफी, दूध, जूस की स्वतः चालित व्यवस्था कमरों में ही थी। ब्रेकफास्ट काम्पलीमेंट्री था। लंच, डिनर, चाय, नाश्ता, फलाहार आदि का प्रबंध शेरटन सभागार के सन्निकट ही था। स्वयं से खरीदने वालों के लिए यह सामग्री अपेक्षाकृत बहुत महँगी थी। सुनकर विस्मय हुआ कि जहाँ कालेज में ठहरे हुए थे, उसका दैनिक किराया भारतीय मुद्रा में लगभग 40 हजार रुपये था, जबकि वहाँ केवल रात बितानी होती थी सारा दिन तो सभास्थल में ही घुमते घामते गुजर जाता था।

दूसरे दिन (15 फरवरी को) शेरटन के कन्वेंशन सेंटर में उद्घाटन समारोह सम्पन्न हुआ। फिजी के महामहिम राष्ट्रपति रातूविलियाम पधारे थे। भारत से विदेश मंत्री श्री जयशंकर जी थे। साथ ही गृह राज्य मंत्री श्री अजय मिश्र और विदेश राज्य मंत्री श्री मुरलीधरन जी थे। फिजी के प्रधानमंत्री सित्वेनी लिगाम मादा सबुका के प्रतिनिधि थे। राष्ट्रपति जी ने अपने संबोधन में 'शोले' का नाम लेते हुए हिंदी फिल्मों की सराहना की और उसके लोकप्रिय गीत "यह दोस्ती हम नहीं छोड़ेगे" की पंक्ति दुहराई। इस सम्मेलन का केन्द्रीय विषय था "हिंदी में पारंपरिक



ज्ञान, कृत्रिम मेधा तक"। विदेश मंत्री श्री जयशंकर जी ने इस सम्मेलन की सार्थकता पर प्रकाश डालते हुए भारतीय मनीषा के वैश्विक सन्दर्भ पर रोशनी डाली। उन्होंने फिजी के महान रचनाकारों, जैसे— श्री कमला प्रसाद, जोगेन्द्र सिंह कँवल, सुब्रमणी को याद किया। वहाँ 85 वर्षों तक प्रकाशित होने वाली पत्रिका 'शांति दूत' का उल्लेख किया। राष्ट्रपति जी ने कहा कि इतना बड़ा सम्मेलन इसके पूर्व उन्होंने नहीं देखा है। ऐसे आयोजनों से विश्व भर के विद्वान, शिक्षाविद, भाषाविद, छात्र और विद्याप्रेमी अवश्य एक मंच पर आएँगे। फिजी के उच्चायुक्त विश्वासजी ने इसे "नमस्ते पैसिफिक उत्सव" का नाम दिया। उन्होंने कहा कि गौरवशाली भाषा हिंदी के विकास के लिए अपार संभावनाओं और सुनहरे भविष्य का संदेश दूर-दूर तक इस सम्मेलन द्वारा जाएगा। उद्घाटन समारोह में कई कृतियों का विमोचन हुआ, पुस्तक प्रदर्शनी लगायी गयी तथा भारतवंशी बहुल फिजी एवं भारत के बीच सांस्कृतिक जुड़ाव से संबंधित विभिन्न पहलुओं पर चर्चा हुई। इस अवसर पर फिजी के धर्मत्र ने लगभग आधे घण्टे तक अपने लोक देवों की पूजा अर्चना करके प्रसाद रूप में अतिथियों को अमृतपान कराया। बाद में यह पता चला की यह "फिजियन वाटर" दीर्घायु प्रदान करने वाला होता है।

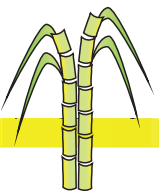
उद्घाटन के पश्चात् शुरु हुए विचार सत्र। शेरटन में चार बड़े-बड़े सभागार हैं। उनमें 15 फरवरी अपराह्न से लेकर 16 फरवरी तक अनेक समानांतर सत्र आयोजित किए गए थे। मुख्य विषय थे भाषायी समन्वय, हिंदी अनुवाद कला, विश्व बाजार और हिंदी, फिजी में हिंदी, प्रवासी हिंदी साहित्य रचना प्रौद्योगिकी, राजभाषा, विदेशों में हिंदी शिक्षण हिंदी संचार हिंदी सिनेमा, हिंदी में विश्व बोध, मिरिमिटिया साहित्य, भारतीय संस्कृति हिंदी की सांस्कृतिक संपदा आदि। इन सत्रों में भारतीय पारंपरिक ज्ञान, जैसे— खगोलशास्त्र, ज्योतिष, गणित, आयुर्वेद, दर्शन आदि की चर्चा हुई साथ ही *इन्जीनियरिंग*, सूचना प्रौद्योगिकी, *रोबोटिक्स* मानक भाषा आदि पर भी गहन मनन किया गया। हिंदी शिक्षा, स्वास्थ्य, कृषि, ऊर्जा, *आई.टी. सेक्टर*, उद्योग, पर्यटन, जनसंपर्क आदि क्षेत्रों में क्या कैसी भूमिका अदा कर सकती है, इस पर ज्यादा फोकस किया गया।

एक बड़ा बदलाव जो मुझे सम्मेलन में दिखा वह है हिंदी का वृहत्तर आयाम। इससे पहले के जो 11 सम्मेलन हुए थे, उनमें हिंदी कवि-कथाकार हावी थे। अधिकतर तथा कथित प्रगतिवादी। गोष्ठियों के विषय दलीय राजनीति से प्रेरित दिखते थे। अधिकतर रचनाकार अपने-अपने राग-द्वेष को लेकर परस्पर बहुत लड़ते भिड़ते तथा देश की किरकिरी

कराते थे। अब विश्व सम्मेलनों की नीति काफी बदली दिखायी पड़ी। इसकी व्यवस्था भारत के विदेश मंत्रालय और विश्व हिंदी सम्मेलन सचिवालय को सौंप दी गयी है, फलतः हिंदी के भाषा पक्ष को तथा भारतेवर (हिंदीतर एवं विदेशी) हिंदी लेखकों, पत्रकारों, भाषा प्रेमी युवाओं को अधिक प्रश्रय मिलने लगा है। प्रतिनिधियों का चुनाव उसी कसौटी पर किया जाता है। सम्मान का निर्णय उसी निष्कर्ष पर कर लिया जाता है। इस सम्मेलन में इकतीस देशों के प्रतिनिधि बुलाए गए थे। उनमें त्रिनिदाद, उजबेकिस्तान, अमेरिका, इंग्लैण्ड, हालैण्ड, नेपाल, कनाडा, आस्ट्रेलिया आदि देशों के हिंदी लेखकों को विश्व सम्मान से नवाजा गया। इसी प्रकार आंध्र, अरुणाचल, मिजोरम, महाराष्ट्र, पंजाब, तमिलनाडु के वरिष्ठ शिक्षा शास्त्रियों तथा हिंदी माध्यम अपनाकर विज्ञान लेखन करने वाले विद्वानों को समाद्धत किया गया। हिंदी लेखकों में हम मात्र तीन आदमी थे। इसी प्रकार केरल और असम की संस्थाओं को सम्मानित करके यह संदेश दिया गया कि विश्व हिंदी सम्मेलन का आयतन सचमुच पूरे विश्व से जुड़ा हुआ है। इसका मूलोद्देश्य है हिंदी का संबर्द्धन-संरक्षण करते हुए उसे ज्ञान-विज्ञान का, रोजगार का, राष्ट्रीय सांस्कृतिक चेतना का और विश्वात्मबोध का माध्यम बनाना। इसी की परिपुष्टि करते हुए *आई.सी.सी.आर.* के कलाकारों ने फिजी कलाकारों के साथ और कुछ पृथक् रूप से भी अपनी सुंदर प्रस्तुतियाँ देकर सबको अभिभूत किया।

आयोजकों ने अतिथियों के लिए पर्यटन का कार्यक्रम बना रखा था। 16 फरवरी को हम लोग अपनी-अपनी रूचि के अनुसार इन पाँच स्थानों को देखने गए :

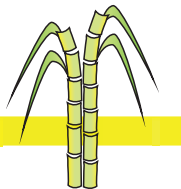
- फिजी कल्चरल विलेज: नाका क्रास, नावो नांदी। इस गाँव में हजारों वर्ष पुरानी उनकी जीवत संस्कृति सुरक्षित है।
- श्री शिव सुब्रमण्य हिन्दू मंदिर: नांदी, जो प्रशांत क्षेत्र का सबसे बड़ा मंदिर है।
- गोल्डन रिसोर्ट: यहाँ का मन्दिर पौस्फिक क्षेत्र का सबसे बड़ा मंदिर माना जाता है। वहाँ का सांस्कृतिक शो सचमुच दर्शनीय है।
- *गार्डन आफ स्लिपिंग जायंट*: एक यह दक्षिण प्रशांत क्षेत्र की बागवानी का उत्तम उद्यान है।
- फिजी बीच एक यहाँ नांदी खाड़ी, सेंडी प्वाइंट, गोल्फ बीच रिसोर्ट, मरीना ट्वाइंट, पैराडाइज प्वाइंट पेनिन्सुला और कई क्लब हैं। सर्वत्र पुलिस, बैंक, अग्नि सुरक्षा, ए.टी.एस. आदि की व्यवस्था है। देना राऊ बंदरगाह तो सचमुच रमणीय है।



अंतिम दिन 17 फरवरी समापन और विदाई समारोह सम्पन्न हुआ। इसमें पधारे थे— फिजी के उप प्रधानमंत्री श्री विमान प्रसाद। उन्होंने अपने संभाषण में सहृदयता और कृतज्ञता का परिचय दिया। चीन के खतरे से बचते हुए भारत की ओर मैत्री का हाथ बढ़ाया। जी-20 की अध्यक्षता का उल्लेख करते हुए भारत के महाशक्ति होने का उद्घोष किया और अपनी गिरिमिटिया संस्कृति को भारतीय संस्कृति से जोड़ते हुए गर्व का अनुभव किया। इस अवसर पर विदेश मंत्री श्री जयशंकर, श्री मुरलीधरन आदि ने मर्मस्पर्शी वक्तव्य दिए। श्री जयशंकर जी ने वहाँ भाषा प्रयोगशाला खोलने की और बीजा समझौता करने की घोषणा की। इस अवसर पर डाक टिकट जारी हुए। दोनों देशों के राष्ट्रगान गाये गए और बूला (नमस्ते), बिनाका (धन्यवाद) कहते हुए सम्मेलन का शुभ स्थगन किया गया। सम्मेलन में जो रिपोर्ट प्रस्तुत की गयी थी और "सेऊ सेऊ" नामक जो स्वस्ति वाचन किया गया था, वह पूरी यात्रा भर चर्चा का विषय बना रहा। खानपान, आवास, परिवहन, पर्यटन एवं सर्वाधिक विचार सत्रों का चिंतन—मनन आज भी दिलोदिमाग में छाया हुआ है। लोगों की माँग पर विदेशी मंत्री जी ने यह मंगलाशा व्यक्त की थी विश्व हिंदी सम्मेलन प्रति दूसरे वर्ष आयोजित करना शुभंकर होगा।

अठारह फरवरी को साढ़े तीन बजे हम लोग अपने कोच पर सवार होकर एयरपोर्ट पहुँचे। सायना पहले जा चुका था।

एयर एशिया का वहीं चार्टर्ड प्लेन पाँच पैतीस के बजाय दो घण्टा बिलंब से उड़ा। क्वालंपुर में कुछ रुककर 18 फरवरी को हम साढ़े सात बजे नई दिल्ली पहुँचे। मित्रों ने अवस्था का ध्यान रखते हुए मुझे जो स्नेह, सहयोग व सम्मान दिया, तदर्थ मैं आभारी हूँ। वर्षों पहले विश्व हिंदी का सपना देखा था। उसे पूरा होते देख मैं कृतार्थ हूँ।



jkT Hk'lk i Hkx

fgah Hk'lk ds pgeqk fh fodkl grql pkfyr fofHku l jdkjh ; kt uk a, oaç; kl

vk çdk k] cā çdk k] iYyoh ; mo^{2]} vffHkd dçkj fl g¹ , oavt ; dçkj l lg¹

¹भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

²एस. एन. सेफ क्रॉप साइंसेज, इंदौर

हिंदी आम आदमी की भाषा के रूप में देश की एकता का सूत्र है। सभी भारतीय भाषाओं की बड़ी बहन होने के नाते हिंदी विभिन्न भाषाओं के उपयोगी और प्रचलित शब्दों को अपने में समाहित करके सही मायनों में भारत की संपर्क भाषा होने की भूमिका निभा रही है। हिंदी जन-आंदोलनों की भी भाषा रही है। हिंदी के महत्त्व को गुरुदेव रवीन्द्र नाथ टैगोर ने बड़े सुंदर रूप में प्रस्तुत किया था, 'भारतीय भाषाएं नदियां हैं और हिंदी महानदी'। हिंदी के इसी महत्त्व को देखते हुए तकनीकी कंपनियां इस भाषा को बढ़ावा देने की कोशिश कर रही हैं। यह खुशी की बात है कि सूचना प्रौद्योगिकी में हिंदी का प्रयोग वर्ष प्रति वर्ष बढ़ रहा है। आज वैश्वीकरण के दौर में, हिंदी विश्व स्तर पर एक प्रभावशाली भाषा बनकर उभरी है। आज सम्पूर्ण विश्व में 175 से अधिक विश्वविद्यालयों में हिंदी भाषा पढ़ाई जा रही है। ज्ञान-विज्ञान की पुस्तकें बड़े पैमाने पर हिंदी में लिखी जा रही हैं। सोशल मीडिया और संचार माध्यमों में भी हिंदी का प्रयोग निरंतर बढ़ रहा है। अभी भी कुछ लोग मूलतः हिंदी में न लिखकर, पहले अंग्रेजी में लिखते हैं तत्पश्चात हिंदी में अनुवाद कर लेते हैं। यह गलत है। इससे लेखन में मौलिक अभिव्यक्ति नहीं हो पाती। हिंदी अनुवाद की नहीं, बल्कि संवाद की भाषा है। किसी भी भाषा की तरह हिंदी भी मौलिक सोच की भाषा है।

jkT Hk'lk fgah ds fodkl dsfy, ç; kl

राजभाषा हिंदी के विकास के लिए खासतौर से भारत सरकार द्वारा गृह मंत्रालय के अंतर्गत राजभाषा विभाग का गठन किया गया है। राजभाषा विभाग इस दिशा में प्रयासरत है कि केंद्र सरकार के अधीन कार्यालयों में अधिक से अधिक कार्य हिंदी में हो। इसी कड़ी में राजभाषा विभाग द्वारा प्रत्येक वर्ष 14 सितंबर को हिंदी दिवस समारोह का आयोजन किया जाता है। 14 सितंबर, 1949 का दिन स्वतंत्र भारत के इतिहास में बहुत महत्त्वपूर्ण है। इसी दिन संविधान सभा ने हिंदी को संघ की राजभाषा के रूप में स्वीकार किया था। इस निर्णय को महत्त्व देने के लिए और हिंदी के उपयोग को प्रचलित करने के लिए वर्ष 1953 के उपरांत हर वर्ष 14 सितंबर को हिंदी दिवस मनाया जाता है। प्रत्येक वर्ष 14 सितंबर को राजभाषा विभाग

द्वारा नई दिल्ली के विज्ञान भवन में हिंदी दिवस समारोह का आयोजन किया जाता है। इस अवसर पर महामहिम भारत के राष्ट्रपति देश भर के विभिन्न मंत्रालयों/विभागों/कार्यालयों के प्रमुखों को राजभाषा कार्यान्वयन में उत्कृष्ट कार्य हेतु पुरस्कृत करते हैं।

l fo/ku dh vkBohavuq ph eafgah dk LFku

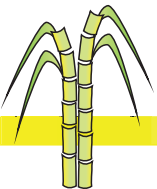
एक भाषा के रूप में हिंदी न सिर्फ भारत की पहचान है बल्कि यह हमारे जीवन मूल्यों, संस्कृति एवं संस्कारों की सच्ची संवाहक, संप्रेषक और परिचायक भी है। बहुत सरल, सहज और सुगम भाषा होने के साथ हिंदी विश्व की संभवतः सबसे वैज्ञानिक भाषा है जिसे दुनिया भर में समझने, बोलने और चाहने वाले लोग बहुत बड़ी संख्या में मौजूद हैं। यह विश्व में तीसरी सबसे ज्यादा बोली जाने वाली भाषा है जो हमारे पारम्परिक ज्ञान, प्राचीन सभ्यता और आधुनिक प्रगति के बीच एक सेतु भी है। हिंदी भारत संघ की राजभाषा होने के साथ ही ग्यारह राज्यों और तीन संघ शासित क्षेत्रों की भी प्रमुख राजभाषा है। संविधान की आठवीं अनुसूची में शामिल अन्य इक्कीस भाषाओं के साथ हिंदी का एक विशेष स्थान है।

लर्निंग इंडियन लैंग्वेज विद आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस 1/2ds मोबाइल ऐप

राजभाषा विभाग द्वारा सी डैक के सहयोग से तैयार किये गये लर्निंग इंडियन लैंग्वेज विद आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (लीला) के मोबाइल ऐप का लोकार्पण भी किया गया। इस ऐप से देश भर में विभिन्न भाषाओं के माध्यम से जन सामान्य को हिंदी सीखने में सुविधा और सरलता होगी तथा हिंदी भाषा को समझना, सीखना तथा कार्य करना संभव हो सकेगा।

fgah dks çkkl lgu nsis l çdkh ; kt uk a

हिंदी दिवस के अवसर पर सरकारी विभागों में हिंदी की बहुत सी प्रतियोगिताएं भी आयोजित की जाती हैं। साथ ही हिंदी प्रोत्साहन सप्ताह/पखवाड़ा/माह का आयोजन किया जाता है। हिंदी के प्रयोग को बढ़ावा देने के लिए सरकार ने अनेक पुरस्कार योजनाएं शुरू की हैं। इन प्रोत्साहन योजनाओं



से हिंदी के विस्तार को बढ़ावा मिल रहा है। केंद्र सरकार के कार्यालयों में हिंदी का अधिकाधिक उपयोग सुनिश्चित करने हेतु भारत सरकार के राजभाषा विभाग द्वारा उठाए गए प्रमुख कदम निम्नवत हैं :

- हिंदी में अच्छे कार्य के लिए “राजभाषा कीर्ति पुरस्कार योजना” के अंतर्गत शील्ड प्रदान की जाती है।
- हिंदी में लेखन के लिए “राजभाषा गौरव पुरस्कार” का प्रावधान है। इसके लिए राजभाषा विभाग ने सरल हिंदी शब्दावली भी तैयार की है। राजभाषा विभाग द्वारा राष्ट्रीय ज्ञान-विज्ञान मौलिक पुस्तक लेखन योजना के द्वारा हिंदी में ज्ञान-विज्ञान की पुस्तकों के लेखन को बढ़ावा दिया जा रहा है। इससे विद्यार्थियों को ज्ञान-विज्ञान संबंधी पुस्तकें हिंदी में आसानी से उपलब्ध होंगी।
- आधुनिक ज्ञान-विज्ञान में हिंदी में पुस्तक लेखन को प्रोत्साहन देने के लिए भी सरकार पुरस्कार प्रदान करती है।
- हिंदी भाषा के माध्यम से शिक्षित युवाओं को रोजगार के अधिक अवसर उपलब्ध हो सकें, इस दिशा में निरंतर प्रयास भी जरूरी है।
- मंगल फॉन्ट के विकास से कंप्यूटर पर हिंदी में टंकण कार्य करना अधिक सुगम एवं सुविधाजनक हो गया है।
- राजभाषा विभाग द्वारा वेब आधारित सूचना प्रबंधन प्रणाली विकसित की गई है, जिससे भारत सरकार के सभी कार्यालयों में हिंदी के उत्तरोत्तर प्रयोग से संबंधित प्रगति तथा अन्य रिपोर्ट आदि को राजभाषा विभाग को त्वरित गति से भिजवाना बहुत ही आसान हो गया है।
- सभी मंत्रालयों और विभागों ने अपनी वेबसाइट्स हिंदी में भी तैयार करके प्रदर्शित की जा रही हैं। सरकार के विभिन्न मंत्रालयों एवं विभागों द्वारा संचालित जन कल्याण की विभिन्न योजनाओं की जानकारी आम नागरिकों को हिंदी में मिलने से गरीब/पिछड़े और कमजोर वर्ग के लोग भी लाभान्वित होते हुए देश की मुख्य धारा से जुड़ रहे हैं।

वर्जकवर्त Lrj ij fgah dh ykdfç; rk c<kusgrq
वर्जकवर्त l Eesy

देश की स्वतंत्रता से लेकर हिंदी ने कई महत्वपूर्ण

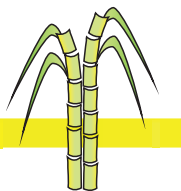
उपलब्धियां प्राप्त की हैं। भारत सरकार द्वारा विकास योजनाओं तथा नागरिक सेवाएं प्रदान करने में हिंदी के प्रयोग को बढ़ावा दिया जा रहा है। हिंदी तथा प्रांतीय भाषाओं के माध्यम से हम बेहतर जन सुविधाएं लोगों तक पहुंचा सकते हैं। इसके साथ ही विदेश मंत्रालय द्वारा “विश्व हिंदी सम्मेलन” और अन्य अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलनों के माध्यम से हिंदी को अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर लोकप्रिय बनाने का कार्य किया जा रहा है।

çok h Hkjrh; fnol eafgah Hk'k dk bLreky %
, d ubZigpku

प्रत्येक वर्ष सरकार द्वारा “प्रवासी भारतीय दिवस” मनाया जाता है जिसमें विश्व भर में रहने वाले प्रवासी भारतीय भाग लेते हैं। विदेशों में रह रहे प्रवासी भारतीयों की उपलब्धियों के सम्मान में आयोजित इस कार्यक्रम से भारतीय मूल्यों का विश्व में और अधिक विस्तार हो रहा है। विश्व भर में करोड़ों की संख्या में भारतीय समुदाय के लोग एक संपर्क भाषा के रूप में हिंदी का इस्तेमाल कर रहे हैं। इससे अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर हिंदी को एक नई पहचान मिली है। यूनेस्को की सात भाषाओं में हिंदी को भी मान्यता मिली है।

भारतीय विचार और संस्कृति का वाहक होने का श्रेय हिंदी को ही जाता है। आज संयुक्त राष्ट्र जैसी संस्थाओं में भी हिंदी की गूंज सुनाई देने लगी है। हमारे प्रधानमंत्री द्वारा संयुक्त राष्ट्र महासभा में हिंदी में ही अभिभाषण दिया गया था। विश्व हिंदी सचिवालय विदेशों में हिंदी का प्रचार-प्रसार करने और संयुक्त राष्ट्र में हिंदी को आधिकारिक भाषा बनाने के लिए कार्यरत है।

भाषा वही जीवित रहती है जिसका प्रयोग जनता करती है। भारत में लोगों के बीच संवाद का सबसे बेहतर माध्यम हिंदी है। इसलिए इसको एक-दूसरे में प्रचारित करना चाहिये। इस कारण हिंदी दिवस के दिन सभी से आग्रह किया जाता है कि वे अपनी बोलचाल की भाषा में अधिकाधिक उपयोग हिंदी का ही करें। हिंदी भाषा के प्रचार-प्रसार से पूरे देश में एकता की भावना और मजबूत होगी। भाषा का विकास उसके साहित्य पर निर्भर करता है। आज के तकनीकी के युग में विज्ञान और इंजीनियरिंग के क्षेत्र में भी हिंदी में काम को बढ़ावा देना चाहिए ताकि देश की प्रगति में ग्रामीण जनसंख्या सहित सबकी भागीदारी सुनिश्चित हो सके।



ज्ञान की शक्ति

विज्ञान, प्रौद्योगिकी और समाज : एक नया दृष्टिकोण

विज्ञान, प्रौद्योगिकी और समाज : एक नया दृष्टिकोण

¹भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

²बांदा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, बांदा

इस आधुनिक दुनिया में एक देश का दूसरे देश से अधिक ताकतवर एवं विकसित होने के लिए विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी का विकास होना बेहद जरूरी है तथा इस प्रतियोगी समाज में आगे बढ़ने और जीवन में सफल होने के लिए तकनीकी ज्ञान की जरूरत निरंतर बढ़ती जा रही है। आज की तकनीकी दुनिया में मनुष्य को विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के बिना रह पाना नामुमकिन सा हो गया है तथा इन तकनीकों के उपयोग से मनुष्य का जीवन बेहद सरल एवं सुविधाजनक हो गया है, परंतु आज भी हमें यह सोचना अत्यंत जरूरी है कि हमारे देश में लगभग 60-70 प्रतिशत आबादी गांवों में निवास करती है। वहाँ पर उच्च कोटि की शिक्षा व्यवस्था उपलब्ध न होने के कारण ग्रामीण समाज को विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी से जोड़ना अत्यंत कठिन है। अतः राजभाषा हिंदी ही मात्र एक ऐसा विकल्प है जिसकी सहायता से ग्रामीण जनमानस को विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में अग्रसर किया जा सकता है।

“उगाकर मटर खेत में दिया नाम विज्ञान,
आनुवंशिकी के पिता मेंडल हुए महान’

दूर देश के मित्रों से बात कराता कौन,
ग्राहम बेल का शुक्रिया दे गए टेलीफोन”

विज्ञान, प्रौद्योगिकी और समाज : एक नया दृष्टिकोण

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी हर पल इस तकनीकी दुनिया में किसी न किसी रूप में जन्म लेती है अतः यह कहना कदापि आश्चर्यजनक नहीं होगा कि यह आधुनिक युग विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी का युग है। विज्ञान एक प्रकार की घटना है जो कारण और प्रभाव के संबंध से इर्द-गिर्द घूमती है अर्थात् विज्ञान तर्क एवं प्रौद्योगिकी प्रेक्षणों द्वारा ही कार्य करता है और सचमुच बौद्धिक एवं मानसिक क्षमता प्रदान करके विज्ञान ने मानव समाज को उत्कृष्टता के शिखर पर पहुंचाया है। परन्तु इस सबमें प्रौद्योगिकी का भी अहम योगदान रहा है क्योंकि विज्ञान की छोटी से छोटी जरूरतों को पूरा करने के लिए प्रौद्योगिकी को हम कार्य के रूप में विज्ञान कह सकते हैं, जबकि असल में विज्ञान पहले व्यावहारिक विज्ञान बनता है

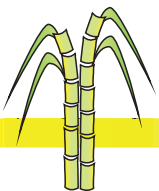
और फिर इसका रूपान्तरण प्रौद्योगिकी में किया जाता है। अतः यह स्पष्ट है कि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी परस्पर पृथक न होकर एक-दूसरे के पूरक तथा अंतःसंबंधित है।

“विज्ञान सर्वत्र पूज्यते”

विज्ञान, प्रौद्योगिकी और समाज : एक नया दृष्टिकोण

आज विज्ञान की निरन्तर बढ़ रही उपलब्धियों और लोगों को दी गई सौगातों से विज्ञान के प्रति लोगों की रुचि बहुत अधिक बढ़ गई है। एक समय था जब लोग कहते थे कि विज्ञान एक बहुत ही कठिन विषय है जिसे सिर्फ अंग्रेजी भाषा में ही पढ़ा जा सकता है। वैसे ही यह विडम्बना भी रही है कि हमारे देश में शुरू से ही विज्ञान को शैक्षणिक पाठ्यक्रमों तक विशेष रूप से अंग्रेजी भाषा में पढ़ाने तक सीमित बनाकर ग्रामीण परिवेश में निवास करने वाले मानव समाज के लिए जटिल विषय बना दिया गया है। जबकि विज्ञान विषय सच में ऐसा बिल्कुल नहीं है। विज्ञान एक ऐसी दृष्टिबोध एवं विशिष्ट अध्ययन पद्धति है जो सम्पूर्ण मानव समाज के सभी प्रश्नों के उत्तर सफलतापूर्वक देने में सक्षम है परन्तु आज जरूरत इस बात की है कि विज्ञान को देश के सम्पूर्ण जनमानस तक पहुंचाया जाए लेकिन सबसे बड़ी परेशानी यह है कि विज्ञान को लोगों तक पहुंचाने के लिए देश की विभिन्न भाषाओं में उपलब्ध होना अत्यंत आवश्यक है।

अतः विषय कोई भी हो लेकिन उसे आम जनमानस तक पहुंचाने के लिए जनसामान्य की भाषा में लाना अत्यंत आवश्यक है जैसे भारत देश की सबसे लोकप्रिय भाषा राजभाषा हिंदी का प्रयोग सभी सरकारी एवं गैर सरकारी कार्यों में किया जाता है। जो देश के लगभग सभी कोनों से अच्छूत नहीं है। अर्थात् राजभाषा हिंदी का वृहद स्तर पर प्रयोग करके देश के ग्रामीण परिवेश में निवास करने वाले समुदायों तक विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी को आसानी से पहुंचाया जा सकता है और इसे भली-भांति जानने, पहचानने एवं समझने के लिए राजभाषा हिंदी का प्रयोग करना अत्यंत आवश्यक हो गया है। परन्तु आज भी कुछ शिक्षाविदों का मानना है कि यही छात्र विज्ञान



का ज्ञान अंग्रेजी में प्राप्त करते हैं तो वे राष्ट्रीय व अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर अपने ज्ञान का प्रस्तुतीकरण भली प्रकार कर पाएंगे। क्योंकि हिंदी भाषा में लिए गए ज्ञान को वे सीमित रूप में ही प्रसारित कर पाएंगे। शिक्षाविद अपनी जगह सही हो सकते हैं, लेकिन सबसे पहली बात तो यह है कि किसी भी विषय को प्रस्तुत करने से पहले उस विषय की संकल्पनाओं और अवधारणाओं व सिद्धांतों को भली-भांति समझ पाना ज्यादा जरूरी है, यदि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी समझ ही नहीं आ रही है तो उसका प्रसार करना तो बहुत दूर लोग पढ़ना तक पसंद नहीं करते हैं। आज के समय में भी ज्यादातर यही हो रहा है कि विद्यार्थी पाठ्यक्रमों की किताबों में लिखी बातें कंठस्थ कर लेते और समझते हैं कि मैंने विज्ञान पढ़ लिया। विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी कहाँ से कहाँ पहुँच रहा है। परन्तु हमारे देश के विद्यार्थी भाषा के अभाव से पुराने सिद्धांतों को कंठस्थ करने में ही अटके हुए हैं। संभवतः जिनको उनके अभिभावकों नहीं तो भाई-बहनों ने पढ़ा था। विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के प्रसार को सरलतापूर्वक पढ़ने एवं समझने के लिए पाठ्यक्रमों में संशोधन समय के साथ-साथ होता रहना बहुत ही आवश्यक है और इसे राजभाषा हिंदी व मात्र भाषाओं में पढ़ना भी उतना ही महत्वपूर्ण है जितना किसी भी विषय को अपनी भाषा में समझना ज्यादा सरल होता है क्योंकि अन्य किसी भाषा में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी को समझने एवं प्रसार करने में अधिक समय व्यय करना पड़ता है।

“समस्याओं के समाधान का हल अवश्य पाओगे,
यदि विज्ञान की ताकत को तुम समझ जाओगे”

fu"d"K

आज हमारे दैनिक जीवन में जो कुछ भी परिवर्तन हो रहा है वो सब केवल विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के विकास से ही संभव हो पाया है। आज के दौर में देश के निरन्तर वृद्धि एवं विकास के लिए विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के साथ चलना अत्यंत आवश्यक हो गया है अर्थात गाँव अब कस्बों के रूप में और कस्बे शहरों के रूप में विकसित हो रहे हैं। इस प्रकार से अर्थव्यवस्था के क्षेत्र में भी काफी विकास देखने को मिला है जिसमें राजभाषा हिंदी का अहम योगदान है क्योंकि देश के प्रत्येक नागरिक के द्वारा हिंदी लोकप्रिय रूप से बोली एवं समझी जाती है, जिसे विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में अधिकाधिक प्रयोग करके सम्पूर्ण भारत में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के ज्ञान का प्रसार आसानी से करके देश को निरन्तर आगे ले जाया जा सकता है।

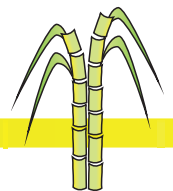
अतः विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी हमारे जीवन के अभिन्न अंग बन चुके हैं और इसका मानव जीवन में सरलता से प्रयोग करने एवं राष्ट्र के विकास में राजभाषा हिंदी का अपना एक अतुलनीय योगदान है जिसे कदापि नकारा नहीं जा सकता है।

“माना कि विज्ञान में हमने किया विशेष,
फिर भी अभी बहुत कुछ करना है अवशेष”



gea ç; Rui wZl Cgnrku dh l Hh cky; k o Hk'kvl e a t k s mÙe
pht a g\$ mÙa Cgnh Hk'k dh l ef) ds fy, ml dk fgLl k cukuk
pkfg, v\$; g çfØ; k vfojy pyrh jguh pkfg, A

ujÙe eknh



Klu&foKku i Hkx

b{kqcdnkj% xLuk Ql y easl pkbZfrffk fu/Hk.k djus dk ekckby , si

jle jru oelZ riHhzdekj JhokLroj , l- l- gl u , oaiqik fl g

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

b{kqcdnkj D; k gS

गन्ने की खेती ग्रामीण अर्थव्यवस्था को आधार प्रदान करती है। अधिक पैदावार लेने के लिए गन्ने की फसल में समय से सिंचाई आवश्यक है। इस उद्देश्य हेतु इक्षु केदार को विकसित किया गया है। इक्षु केदार उत्तर भारतीय जलवायु दशाओं के लिए गन्ना फसल में सिंचाई हेतु वैज्ञानिक गणना के आधार पर विकसित एक मोबाइल ऐप है। इसे एण्ड्राइड मोबाइल फोन के माध्यम से उपयोग में लाया जाता है। इस ऐप से सिंचाई जल दक्षता एवं जल उत्पादकता में वृद्धि द्वारा गन्ने की फसल से मिलने वाले लाभ को बढ़ाया जा सकता है। यह ऐप उपयोगकर्ता को फसल में अगली सिंचाई की तिथि की जानकारी प्रदान करता है। इसके अतिरिक्त, इस ऐप का उपयोग एक निश्चित तिथि पर सिंचाई करने की पुष्टि के लिए भी कर सकते हैं। इसके उपयोग से गन्ना फसल की बार-बार अनावश्यक सिंचाई में प्रयुक्त जल की बचत की जा सकती है।

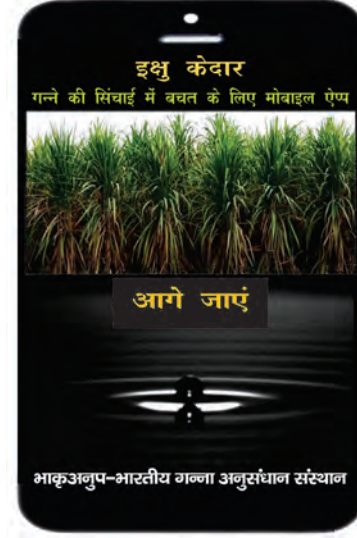
b{kqcdnkj ऐप ds ekckby Qku easdS s इंस्टाल dj

1. इक्षु केदार मोबाइल ऐप को स्मार्ट मोबाइल फोन में इंस्टाल करने के लिए गूगल प्ले स्टोर में जाकर "Ikshu Kedar" टाइप करके इसे खोजा जा सकता है।
2. इसके उपरान्त ऐप को मोबाइल फोन में डाउनलोड करने के लिए इक्षु केदार मोबाइल ऐप के लोगो पर क्लिक करना है जिससे एक नया विंडो खुलेगा।
3. इस नये विंडो में इंस्टाल (Install) विकल्प पर क्लिक करने से यह ऐप मोबाइल फोन में डाउनलोड हो जायेगा।
4. इसके उपयोग हेतु इसी विंडो में ओपेन (Open) बटन को क्लिक करके अथवा मोबाइल फोन की होम स्क्रीन पर जाकर इसके "लोगो" पर क्लिक करके इस ऐप का उपयोग किया जा सकता है।

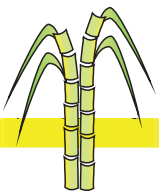
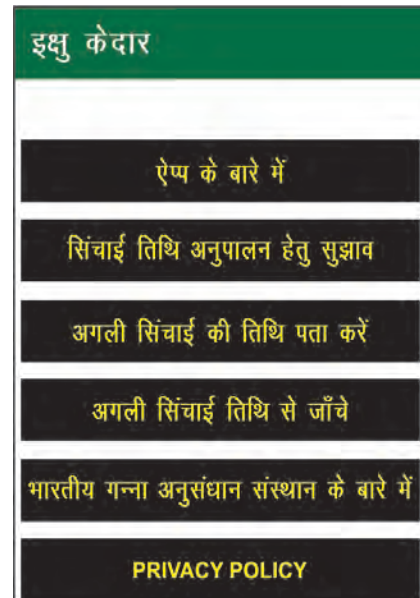
b{kqcdnkj ऐप iz kx djus ds fofHku pj.k

1. मोबाइल स्क्रीन के होम पेज पर जाकर इक्षु केदार के लोगो पर क्लिक करके मोबाइल ऐप का होम पेज

खुलेगा (चित्र में देखें) यहाँ से "आगे जाएं" विकल्प पर क्लिक करें।



2. "आगे जाएं" विकल्प पर क्लिक करने पर ऐप का एक नया पेज खुलेगा (चित्र में देखें) इस पेज पर "अगली सिंचाई की तिथि पता करें" विकल्प पर क्लिक करें।



3. "अगली सिंचाई की तिथि पता करें" विकल्प पर क्लिक करने पर ऐप का एक और नया पेज खुलेगा (चित्र में देखें) इस पेज पर बुवाई की तिथि एवं पिछली सिंचाई की तिथि सेट करने के विकल्प दिये हैं। जिन्हें उनके आगे लिखे तिथि सेट करें विकल्प पर क्लिक करने से एक कैलेण्डर खुलकर मोबाइल स्क्रीन पर आ जाता है यहाँ से बुवाई की तिथि चुनना है इसी भाँति पिछली सिंचाई की तिथि भी सेट करना है दोनों तिथियाँ सेट करने के उपरान्त "अगली सिंचाई की तिथि पता करें" विकल्प पर क्लिक करें।

4. "अगली सिंचाई की तिथि पता करें" विकल्प पर क्लिक करने पर इसी पेज के नीचे अगली सिंचाई की उचित तिथि क्या है यह लिखकर आ जाता है (चित्र में देखें) तथा इसी तिथि को बोलकर भी बताया जाता है।

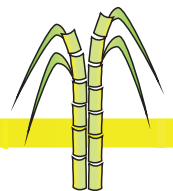
5. एक निश्चित तिथि पर गन्ना फसल में सिंचाई करना उचित है या नहीं, यह जानने के लिए इस ऐप में चरण दो में बताए हुए ऐप के पेज पर जाकर "अगली सिंचाई तिथि से जाँचें" विकल्प पर क्लिक करें।
6. "अगली सिंचाई तिथि से जाँचें" विकल्प पर क्लिक करने से ऐप का एक नया पेज खुल जायेगा (चित्र में देखें)। इस पेज पर बुवाई की तिथि, पिछली सिंचाई की तिथि एवं जिस तिथि पर अगली सिंचाई की पुष्टि चाहते हैं उन्हें सेट करने के विकल्प दिये गये हैं। तीनों विकल्पों

को सेट करने के उपरान्त "अगली सिंचाई की तिथि पता करें" विकल्प पर क्लिक करें।

7. पिछले चरण में बताए गये तीनों विकल्पों को सेट करने के उपरान्त "अगली सिंचाई की तिथि पता करें" विकल्प पर क्लिक करें जिसके उपरान्त ऐप के इसी पेज पर नीचे यह लिखकर आ जाता है कि उपरोक्त तिथि पर सिंचाई करना उचित है या नहीं (चित्र में देखें)। इसी जानकारी को हिन्दी भाषा में बोलकर भी बताया जाता है।

इक्षु केदार

- गन्ना बुवाई की तारीख सदैव स्मरण रखें।
- गन्ने की बावक तथा पेड़ी फसल के लिए प्रत्येक सिंचाई में 75 मि.मी. पानी का प्रयोग किया जाना चाहिए।



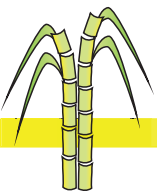
- सिंचाई की नालियों को खर-पतवार एवं टूट-फूट से मुक्त रखें।
- बुवाई से पहले पलेवा किए जाने की दशा में पलेवा की तिथि पिछली सिंचाई की तिथि मानी जाएगी।
- ग्रीष्म ऋतु (अप्रैल-जून) के दौरान गन्ने की गुड़ाई के बाद की सिंचाई तिथि का निर्धारण स्वयं करें, तत्पश्चात अगली सिंचाई के लिए मोबाइल ऐप का प्रयोग करें।
- नत्रजन पोषक तत्व की आपूर्ति के लिए यूरिया का प्रयोग सदैव सिंचाई के दो दिन बाद गन्ने की पंक्तियों के बगल में करें तत्पश्चात हल्की गुड़ाई कर दें।
- वर्षा ऋतु (जुलाई-सितम्बर) के दौरान सिंचाई तिथि के निर्धारण एवं सिंचाई के लिए मौसम पूर्वानुमान का अवश्य ध्यान रखें।
- निकट भविष्य में भारी वर्षा की स्थिति में वर्षा समाप्त होने के तीन दिन बाद की तारीख को पिछली सिंचाई की तिथि समझा जाय।
- एक बार सिंचाई हो जाने के बाद 10 मि.मी. या उससे कम वर्षा होने की स्थिति में पिछली सिंचाई की तिथि में कोई परिवर्तन नहीं होगा।
- गन्ने की कटाई से लगभग एक माह पूर्व सिंचाई करना बन्द कर देना चाहिए।

बहुमूल्य ऐप की सिंचाई

1. यह ऐप वैज्ञानिक गणना पर आधारित है।
2. इस ऐप को किसानों के लिए उपयोगी बनाने हेतु इसे हिंदी भाषा में बनाया गया है।
3. यह ऐप अत्यन्त ही सरल है जिससे इसका उपयोग करना बहुत आसान है।
4. इस ऐप में सिंचाई की तिथि क्या है इसको लिखकर एवं बोलकर भी बताया जाता है।
5. इस ऐप के परिणामों को सही तरीके से चलाने एवं उपयोग करने हेतु आवश्यक दिशा निदेश ऐप में ही दिये गए हैं।

6. यह ऐप गन्ना फसल की बावक एवं पेड़ी फसल दोनों में ही लागू किया जा सकता है।
7. यह ऐप शरद कालीन, बसन्तकालीन एवं ग्रीष्मकालीन गन्ना फसल के लिए उपयोगी है।
8. यह ऐप गन्ना फसल में अनावश्यक सिंचाई करने से बचाने में उपयोगी है।
9. यह ऐप अगेती एवं मध्यम अवधि की प्रजातियों के लिए उपयोगी है।
10. यह ऐप वर्षा होने की स्थिति में भी उपयोगी है।
11. यह ऐप पलेवा करके गन्ना फसल की बुआई करके सिंचाई तिथि जानने में भी उपयोगी है।
12. इस ऐप में फसल की परिपक्व अवस्था में सिंचाई न करने हेतु सुझाव दिये गये हैं।
13. इस ऐप में भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान की स्थापना से संबंधित सूचना संक्षेप रूप में दी गयी है।

गन्ना फसल अधिक पानी चाहने वाली फसल है तथा इस फसल का उत्तर भारत में क्षेत्रफल सम्पूर्ण देश के क्षेत्रफल का लगभग 60 प्रतिशत है। उत्तर भारत के लगभग 98 प्रतिशत भाग में कुल पानी लागत का करीब 40 प्रतिशत भाग सतही सिंचाई से किया जाता है। चूंकि सतही सिंचाई का मुख्य स्रोत (80 प्रतिशत) भूजल है जिसका स्तर 2-3 मीटर प्रतिवर्ष की दर से उत्तर-पश्चिमी भारत में घट रहा है इसलिए गन्ना फसल में उचित अवस्था पर सिंचाई विधि अपनाने की तत्काल आवश्यकता है। इक्षु केदार मोबाइल ऐप गन्ना फसल में वैज्ञानिक विधि का उपयोग कर सिंचाई तिथि निर्धारण करने में सक्षम है। यह ऐप गूगल प्ले स्टोर पर उपलब्ध है जिसका गन्ना उत्पादक उत्तर भारतीय राज्यों में प्रयोग कर अधिक गन्ना उत्पादन प्राप्त कर सकते हैं एवं सिंचाई जल दक्षता भी बढ़ा सकते हैं साथ ही बार-बार की जाने वाली अनावश्यक में प्रयुक्त सिंचाई की बचत भी की जा सकती है।



ट्रांसजेनिक xluk% xlus dh ubZi gpk

jkloke dely¹] l xhrk Jhokro¹ , oafnu k dely²

¹भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

²हरियाणा केंद्रीय विश्वविद्यालय, महेंद्रगढ़

गन्ना उष्ण कटिबंधीय और उपोष्ण कटिबंधीय प्रक्षेत्र में उगाई जाने वाली प्रमुख नकदी फसल है। चीनी, इथेनॉल और अन्य उत्पादों के लिए इसकी खेती दुनिया भर के 120 से अधिक देशों में लगभग 27 मिलियन हेक्टेयर भू-भाग में की जाती है। इस फसल का विश्व के कुल चीनी उत्पादन में 75 प्रतिशत से अधिक का योगदान है। वनस्पति शास्त्र के अनुसार गन्ना को घास (ग्रैमिनी) कुल के एक बीजपत्री पोएसी परिवार में वर्गीकृत किया जाता है। वानस्पतिक स्वरूप में इसे प्रायः तने के द्वारा उगाया जाता है।

आधुनिक गन्ने की किस्में आनुवांशिक स्वरूप में उत्कृष्ट चीनी उत्पादक प्रजाति, सैकरम ऑफिसिनारम (2n=80) और वन्य प्रजाति सैकरम स्पॉटेनियम (2n=40-128) के बीच उच्च फाइबर सामग्री और तनाव सहनशीलता के बीच अंतर-विशिष्ट क्रॉसिंग से प्राप्त संकर किस्में होती हैं। इनमें 53-143 गुणसूत्रों के अत्यधिक पॉलीप्लॉइड और एन्यूप्लॉइड जीनोम होते हैं, जिनका अनुमानित आकार >10 गीगाबेस (जीबी) होता है। आनुवंशिक अध्ययनों के अनुसार इन संकरों के एलोऑटोपॉलीप्लॉइड जीनोम में सैकरम ऑफिसिनारम से लगभग 80 प्रतिशत गुणसूत्र, सैकरम स्पॉटेनियम से 10 प्रतिशत गुणसूत्र, और दो पूर्वज प्रजातियों के बीच 10 प्रतिशत पुनः संयोजक गुणसूत्र होते हैं। गन्ने के जीनोम की जटिलता को बेहतर ढंग से समझने के लिए कई शोध के माध्यम से पैतृक प्रजातियों के साथ-साथ अनेक संकर जीनप्रारूप दुनिया भर में विभिन्न अनुक्रमण परियोजनाओं के अंतर्गत अध्ययन करना नितांत आवश्यक होता है।

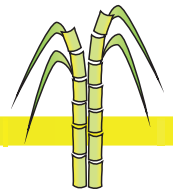
जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्राकृतिक परिस्थितियों में गन्ने की आनुवंशिक जटिलता पारंपरिक प्रजनन सुधार कार्य बेहद श्रम साध्य, महंगा और समय लेने वाला शोध कार्य होता है। इसके वानस्पतिक खेती हेतु ट्रांसजीन के स्थिर हस्तांतरण और गुणन की संभावनाओं को नकारा नहीं जा सकता है। आनुवंशिक इंजीनियरिंग के माध्यम से जीन अनुक्रम में परिवर्तन करके आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण गुणों में सुधार के साथ-साथ सुक्रोज उत्पादन जैसे पारंपरिक अनुप्रयोगों से सार्थक विविधता

की भरपूर क्षमता है। ऐसे जेनेटिकली विकसित किस्मों में रोग, नाशी कीट और शाकनाशी के प्रति प्रतिरोधता, ठंड, लवण और सूखे के प्रति बेहतर सहनशीलता और शर्करा और बायोमास के संचय जैसे लक्षण विद्यमान होते हैं। इसे प्रायः उत्तक संवर्धन तकनीक से स्वस्थ तथा रोगमुक्त बीज गन्ना प्रयोगशाला में तैयार करके खेत में बुवाई के लिए प्रसारित करते हैं।

ट्रांसजेनिक xlus dk fodkl

यद्यपि ट्रांसजेनिक गन्ने को विकसित करने में ब्राजील में शोध कार्य हुए हैं तदापि व्यावसायीकरण के लिए केवल तीन आधिकारिक रूप से अनुमोदित किस्में रिलीज की गई हैं। ये सभी किस्में खेत में स्थानीय नाशी कीट-प्रतिरोधकता प्रदर्शित करने की भरपूर क्षमता रखती हैं। कई दूसरे फसलों में प्रजनन कार्यक्रमों के लिए आनुवंशिक इंजीनियरिंग के कई उपयोगी उपकरण को अपनाने से कृषि संबंधी मूल्यवान विशेषताओं को कायम रखते हुए, कुलीन (इलिट) किस्मों में अनेक विशेषता को प्रायः शामिल किया जाता है। वर्ष 1990 के दशक से गन्ने में विभिन्न आनुवंशिक परिवर्तन प्रणालियों को सफलतापूर्वक विकसित किया गया है, जिसमें इलेक्ट्रोपोरेशन, एग्रोबैक्टीरियम टूमफेशियन्स और बायोबैलिस्टिक्स तकनीक प्रमुख रूप से शामिल हैं।

हालांकि गन्ने का आनुवंशिक परिवर्तन गहन और परिष्कृत उत्तक संवर्धन (टिशू कल्चर) और पौधों की पीढ़ी प्रक्रियाओं पर बहुत अधिक निर्भर करता है। इसे प्रत्येक नए जीनोटाइप को बदलने के लिए अनुकूलित किया जाता है, इसलिए किसी भी गन्ना किस्म के लिए एक कुशल परिवर्तन प्रोटोकॉल विकसित करना एक बड़ी तकनीकी चुनौती बनी हुई है। इसके अतिरिक्त एक बार एक ट्रांसजेनिक प्रक्रिया सम्पन्न हो जाने के बाद नियामक वैज्ञानिकों द्वारा वाणिज्यिक रिलीज के लिए आवश्यक आण्विक अध्ययन, जिसमें ट्रांसजीन सम्मिलन साइट, ट्रांसजीन की संख्या और जीन अभिव्यक्ति का स्तर शामिल होता है, जो इस फसल की जीनोमिक जटिलता और पूर्ण अनुक्रमित संदर्भ जीनोम की कमी से बाधित हो सकते हैं।



ikni jkskds çfr çfrjkskdrk

सामान्य तौर पर आधुनिक गन्ना उत्पादन में पादप रोगों को मुख्य रूप से एकीकृत दृष्टिकोण द्वारा नियंत्रित किया जाता है जिसमें रोग मुक्त, प्रतिरोधी रोपण सामग्री, कृषि प्रबंधन प्रथाओं और सख्त संगरोध उपायों का संयोजन शामिल होता है। सौ से अधिक रोग जनकों (जीवाणु, कवक, विषाणु, फाइटोप्लाज्मा और सूत्रकृमि) को रोग कारक एजेंट के रूप में मान्यता दी गई है। हालांकि गन्ना प्रजनक रोग प्रतिरोधी जीनोटाइप के लिए चयन करने की कोशिश करते हैं, परन्तु पारंपरिक प्रजनन के माध्यम से एक ही समय में सभी रोगजनकों के खिलाफ प्रतिरोधकता प्रदर्शित करना लगभग एक बड़ी चुनौती है। इसके परिणामस्वरूप कई व्यावसायिक किस्में एक से अधिक रोगजनक के प्रति अतिसंवेदनशील हो जाती हैं। यह भी महत्वपूर्ण है कि प्रजनन कार्यक्रमों में चयन द्वारा प्राप्त कई उच्च उपज वाले क्लोन विभिन्न रोगजनकों के उच्च संवेदनशीलता के कारण व्यावसायिक रिलीज तक नहीं पहुंच पाते हैं। इस तथ्य की वजह से वाणिज्यिक क्लोनों में बेहतर कृषि के उद्देश्य से प्रजनन संयोजन में टिकाऊ रोग प्रतिरोध प्रदान करने के लिए आण्विक प्रजनन रणनीतियों को विकसित करना नितांत आवश्यक होता है।

uk kdlkds çfr çfrjkskdrk

गन्ना उत्पादन को आर्थिक रूप से प्रभावित करने वाले अनेक कारक में नाशीकीटों का महत्वपूर्ण स्थान है। इसमें लेपिडोप्टेरा वर्ग के नाशीकीट, तना बेधक कीट द्वारा किए गए नुकसान सबसे महत्वपूर्ण है। सभी तना बेधक कीट प्रायः बायोमास और शर्करा सामग्री दोनों के प्रति आर्थिक प्रभाव सीमा स्तर से अधिक नुकसान पहुंचाते हैं।

आनुवंशिक परिवर्तन प्रौद्योगिकी के अंतर्गत पौधों को कीटों और जीवाणुओं से प्राप्त जीनों को स्थानांतरित करके कीटों से सुरक्षा के लिए आनुवंशिक इंजीनियरिंग में तेजी से प्रगति हुई है। पौधों की उत्पत्ति के कई कीटनाशक प्रोटीन जैसे लेक्टिन और प्रोटीएज इनहिबिटर (पीआई) द्वारा उच्च मात्रा में अंतर्ग्रहण होने पर कीट वृद्धि, विकास और प्रजनन को धीमा कर सकते हैं जो फसलों की सुरक्षा में लाभकारी सिद्ध हो रहे हैं।

'kduk' kh l gu' klyrk

क्रिस्पर-कैस9 और अन्य पर आधारित जीन संपादन तकनीक, जो पहले से ही चावल और गेहूं जैसी फसलों में

लागू होती हैं, अभी भी गन्ने में कार्यान्वयन के प्रारंभिक चरण में हैं। हाल ही में गन्ने में शाकनाशी सहनशीलता प्रदान करने के लिए पहली बार जीन संपादन प्रौद्योगिकियों (जीन एडिटिंग टेक्नोलॉजी) को शामिल किया गया है। जीन संपादन प्रौद्योगिकियों में क्रिस्पर/कैस9 के उपयोग द्वारा उत्परिवर्तन के लिए एसिटोलैक्टेट सिंथेज जीन के कई एलील का सह-संपादन किया गया था, जो एएलएस एंजाइम आवश्यक शाखित-शृंखला अमीनो एसिड के जैव संश्लेषण को उत्प्रेरित करता है और वन्य (वाइल्ड) प्रकार के एलील्स को अनेक वांछित हर्बिसाइड्स द्वारा दृढ़ता से बाधित किया जाता है।

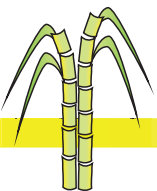
हाल ही में एक प्रकाशित शोध के अनुसार, गन्ने में लिग्निन की मात्रा जैव ईंधन बनाने की प्रक्रिया की क्षमता को कम कर देती है, जीनोम एडिटिंग द्वारा सीओएमटी जीन नॉकआउट कर लिग्निन के संरचना एवं गन्ने के कोशिका में वितरण को 30 प्रतिशत कम कर जैव ईंधन बनाने की क्षमता अनुरूप ढाला जा चुका है। जैविक अणु अनुक्रम को संशोधित करने से शेष जीनोम पर इसका संभावित प्रभाव पड़ता है। यह देखते हुए कि जीन संपादन वाणिज्यिक विनियमन के लिए आवश्यक समय और लागत को कम कर सकता है, इस तकनीक का उपयोग निकट भविष्य में बढ़ने की उम्मीद है।

vt sod rulo l fg". kqk

सूखा, लवणता, निम्न और उच्च तापमान और मिट्टी की उर्वरता सभी महत्वपूर्ण अजैविक कारक हैं जो गन्ना उत्पादन को नकारात्मक रूप से प्रभावित करते हैं। इसके लिए गन्ना की सहिष्णु किस्मों के विकास में सार्थक पहल नितांत आवश्यक हैं, क्योंकि गन्ना एक अपेक्षाकृत अधिक पानी की मांग वाली फसल है जो प्रति दस लाख लीटर सिंचाई पानी में 8-12 टन गन्ना पैदा करती है।

सूखे के तनाव के प्रति गन्ना सहिष्णुता बढ़ाने के लिए जैव प्रौद्योगिकी और आण्विक प्रजनन तकनीक सहायक उपकरण हो सकते हैं, लेकिन इस तरह की तकनीक की बढ़ती उपलब्धता और पौधों के पानी के तनाव प्रतिक्रियाओं की प्रगति के बावजूद, सूखा सहिष्णुता में सुधार के लिए आनुवंशिक रूप से इंजीनियरिंग फसलें एक महत्वपूर्ण चुनौती बनी हुई हैं।

अधिक सूखा सहिष्णु गन्ना किस्मों के उत्पादन के लिए विभिन्न ट्रांसजेनिक रणनीतियों में व्यक्त किए जाने वाले चयनित जीन को पौधे के जल के तनाव प्रतिक्रियाओं से जोड़ा जाता है अथवा अन्य प्रजातियों में जल-तनाव सहिष्णुता प्रदान करने के लिए दिखाया जाता है। इस संदर्भ में



हाल ही में विकसित एक कोलीन डिहाइड्रोजनेज को कूटबद्ध करने वाले जीवाणु जीन को व्यक्त करने वाला एक ट्रांसजेनिक गन्ना जीनोटाइप संभवतः दुनिया में पहला व्यावसायिक रूप से जारी सूखा-सहिष्णु ट्रांसजेनिक गन्ना बन गया है। इसमें एंजाइम ग्लाइसीन बीटाइन का संश्लेषण शामिल है और इसके द्वारा एक ज्ञात ऑस्मोरग्यूलैटर जो जल की क्षमता को पौधे में बनाए रखने में मदद करता है, कोशिकीय संगठन और जैविक कार्य की भी रक्षा करता है

कृषि; dsifjç;

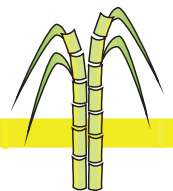
गन्ने में आनुवंशिक परिवर्तन का उपयोग पिछले कुछ वर्षों में तेजी से आगे बढ़ा है और इससे यह स्पष्ट है कि फसल को सफलतापूर्वक आनुवंशिक रूप से अभियंत्रित करने में जैविक सूचना विज्ञान का महत्वपूर्ण योगदान है। कुशल आनुवंशिक परिवर्तन विधियों और विभिन्न स्क्रीनिंग रणनीतियों के उपयोग के माध्यम से कम प्रतिलिपि संख्या वाली घटनाएं और ट्रांसजेन की स्थिर अभिव्यक्ति के उच्च स्तर को आसानी से प्राप्त किया जा सकता है।

जेनेटिक इंजीनियरिंग ने ट्रांसजेनिक गन्ना के विकास को संभव बनाया है, लेकिन इसके बावजूद दुनिया में बहुत कम प्रजनन कार्यक्रमों ने व्यावसायिक रिलीज के लिए ट्रांसजेनिक किस्मों को प्रस्तुत किया है। ट्रांसजेनिक गन्ने की किस्में, आरओसी16 और वाईटी79-177 को संशोधित क्राई1 एसी जीन के जैव कणों के बमबारी द्वारा विकसित किया गया है। यह ग्रीन हाउस और प्रक्षेत्र परीक्षणों दोनों में तना बेधक क्षति के लिए लगभग 62 प्रतिशत प्रतिरोधी है।

इस फसल की अत्यंत जटिल आनुवंशिकी के कारण ट्रांसजेनिक गन्ना किस्म का उत्पादन करना एक कठिन और महंगी प्रक्रिया है, जहां प्रत्येक नई किस्म को पूर्ण परिवर्तन और विनियमन प्रक्रिया से गुजरना पड़ता है। ट्रांसजेनिक किस्मों को अधिक तेजी से बाजार में जारी करने की अनुमति देने के लिए प्रजनन रणनीतियों में अधिक कुशल नियंत्रण की आवश्यकता है। विभिन्न कृषि-पारिस्थितिकी, जहां इसे उगाया जाता है, में फसल चुनौतियों के प्रभावी समाधान में योगदान दे सकता है। इसके अलावा, टिकाऊ कृषि के नए प्रतिमान के तहत, गन्ना खाद्य उत्पादन और अक्षय ऊर्जा स्रोत, दोनों में एक मौलिक भूमिका निभाता है। इसके अलावा, बायोरिफाइनरी की अवधारणा के तहत चीनी-इथेनॉल उद्योग से कई अवशिष्ट उत्पादों को नए उत्पादों के लिए एक महत्वपूर्ण आधार के रूप में उपयोग किया जा सकता है।

जटिल पॉलीप्लोइड जीनोम-रणनीति की सफलता की गारंटी के लिए एक मजबूत आनुवंशिक परिवर्तन पद्धति का होना महत्वपूर्ण है, जो पारंपरिक प्रजनन कार्यक्रमों के माध्यम से प्राप्त विशिष्ट गन्ना किस्मों की विभिन्न आनुवंशिक पृष्ठभूमि में ट्रांसजेनिक प्रणाली विकसित की जा सके। ब्राजील आनुवंशिक रूप से संशोधित गन्ने का उत्पादन बढ़ा रहा है, लेकिन पुनर्योजी जैविक गन्ने के कुछ प्रमुख उत्पादकों का कहना है कि ट्रांसजेनिक (जीएमओ) किस्में पर्यावरण, मिट्टी और मानव स्वास्थ्य के लिए खराब हैं और केवल कीटों की समस्याओं के लिए अल्पकालिक समाधान से मित्रवत जानवरों के अस्तित्व के लिए गंभीर पर्यावरणीय समस्याएं पैदा कर सकता है।

Hkj rh; l fo/ku ds Hkx 17] v/; k; 1 ds vuPNn ds 343 ds mfYyf[kr i to/kuks ds vuq kj Hkj rh; l ak dh jkt Hk'kk fganh gA l ak dh jkt Hk'kk l fo/ku ds vuq kj ukxjh fyfi eafy [kh t k, xh rFkk varjKVt; Hkj rh; valkadk mi; l; fd; k t k, xkA & jkt Hk'kk ulfr



Klu&foKku i Hkx

pqlaj eavkfeDl l sQl y l qkij

l xlrk JhokLroj j k?lothz d?kij] v?kpy fl g] o: pk feJH , -ds eYy , oa, -Mh i kD

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

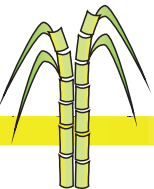
चुकंदर शर्करा उत्पादन के लिए गन्ना के बाद सबसे महत्वपूर्ण नकदी फसल है। यह प्रायः समशीतोष्ण जलवायु में उगाए जाने वाला द्विबीजपत्रीय चीनोपोडियेसी परिवार का सदस्य है जो पहले वर्ष (वानस्पतिक अवस्था) में चीनी से भरपूर जड़ और दूसरे वर्ष (प्रजनन चरण) में बीज उगाता है। इसके कन्दमूल को पतले टुकड़ों (स्लाइस) में विभक्त करके लुगदी (पल्प) से चीनी का उत्पादन होता है। इसमें लगभग 15 से 20 प्रतिशत तक वृहत मात्रा में सुक्रोज सामग्री पाई जाती है। अतः यह विश्व के वार्षिक शर्करा उत्पादन के लगभग 30 प्रतिशत हिस्से का प्रतिनिधित्व करता है। विभिन्न आंतरिक और बाहरी विशेषताओं जैसे कि आर्थिक लक्षण, विशेषता विविधता और गुणसूत्रों के आधार पर चुकंदर को विभिन्न प्रकारों में बाँटा गया है। बीटा वल्गेरिस चुकंदर की वह प्रजाति है जो सुक्रोज का स्रोत है। बीटा कोरोलीफलोरा चुकंदर की एक वन्य प्रजाति है जिसमें सूखे, ठंड, लवणता के प्रति सहनशीलता और बीमारी के प्रतिरोधक क्षमता सहित कई गुण हैं। बीटा कोरोलीफलोरा में एपोमिक्सिस और अजैविक तनाव के प्रति सहनशीलता आदि कई अन्य विशेषताएं भी हैं। चुकंदर को लवण सहिष्णु फसल के रूप में वर्गीकृत किया जाता है। चुनौतीपूर्ण परिस्थितियों में पौधे की उत्पादकता बढ़ाने के लिए यह समझना अत्यंत महत्वपूर्ण है कि चुकंदर किस प्रकार जैविक और अजैविक तनावों के प्रति प्रतिक्रिया करता है और उन्हें सहन करने में सक्षम होता है। तनावों के नकारात्मक प्रभाव को कम करने के लिए रक्षा तंत्र को विकसित करने में चुकंदर प्रजनन पर तनाव प्रतिरोधी शोध को नई दिशा मिलती है। वैज्ञानिकों ने बीटा वल्गेरिस और बीटा कोरोलीफलोरा के परस्पर संकरण का अध्ययन किया है।

t Sod v?k vt Sod dkj d?k ds çfr pqlaj eavkfeDl l sQl y l qkij

हाल के वर्षों में, जैव सूचना विज्ञान (बायोइन्फार्मेटिक्स) के अंतर्गत आनुवंशिक विज्ञान (जीनोमिक्स) तकनीकों में नेक्स्ट जेनरेशन सीक्वेंसिंग (एनजीएस), जीन एडिटिंग सिस्टम, जीन साइलेंसिंग और ओवर-एक्सप्रेशन विधियाँ शामिल हैं। जीनोमिक्स के ज्ञान ने पौधों में जैविक और अजैविक तनाव

प्रतिक्रियाओं के तंत्र को समझने हेतु बड़ी मात्रा में आनुवंशिक जानकारी प्रदान की है। तकनीकी नवाचारों द्वारा विभिन्न पर्यावरणीय तनाव स्थितियों से संबंधित ट्रांसक्रिप्टोमिक स्तर पर होने वाले परिवर्तनों का अवलोकन करना संभव हो गया है। जैविक और अजैविक तनाव प्रतिक्रियाओं में शामिल जीनों की विभेदक अभिव्यक्ति को स्पष्ट करने के लिए माइक्रो-एरे और आरएनए अनुक्रमण तकनीकों को नियोजित किया जाता है। जीनोमिक्स तकनीक में प्रोटीओमिक्स और मेटाबोलोमिक्स दो उभरती हुई ओमिक्स तकनीकें हैं। प्रोटीओमिक्स प्रौद्योगिकी एक साथ हजारों प्रोटीनों की पहचान और परिमाणीकरण की जानकारी देती है तथा इसका उपयोग विभिन्न तनाव स्थितियों के अंतर्गत प्रोटीओम की तुलना करने के लिए किया जाता है। मेटाबोलोमिक्स तकनीक कम आण्विक भार वाले मेटाबोलाइट्स के वैश्विक प्रोफाइल पर केंद्रित है जो बायोप्लुइड्स, ऊतकों और यहाँ तक कि पूरे जीव में चयापचय के अंतिम उत्पाद होते हैं। मेटाबोलोमिक्स का उपयोग अजैविक तनावों, विशेष रूप से सूखा, बाढ़, लवणता और तापमान (गर्मी और ठंड) में मेटाबोलाइट प्रतिक्रियाओं की जाँच के लिए किया गया है। कहने का अभिप्राय यह है कि जीनोमिक्स, ट्रांसक्रिप्टोमिक्स, प्रोटीओमिक्स और मेटाबोलोमिक्स आदि ओमिक्स तकनीकों का संयोजन पौधों में तनाव सहिष्णुता में सुधार करने में सक्षम एवं कुशल तरीका प्रदान कर सकता है।

तनाव प्रतिरोध में शामिल जीन और प्रोटीन का पता लगाने और उनकी पहचान करने के लिए चुकंदर एक अच्छा संसाधन है। चुकंदर का उपयोग व्यापक रूप से चीनी उद्योग में किया जाता है। इसके अतिरिक्त यह बायोएथेनॉल का भी स्रोत है। इसमें प्रचुर मात्रा में बीटेन, बीटालेन और मेटाबोलाइट्स होते हैं। बीटेन का उपयोग पौधे की तनाव सहनशीलता में सुधार के लिए किया जाता है। बीटालेन प्राकृतिक रंगद्रव्य है जो एंटीकार्सिनोजेनिक और एंटीऑक्सीडेंट होते हैं। लाल चुकंदर की जड़ बीटालेन का एक समृद्ध और सस्ता स्रोत है। ओमिक्स तकनीकों द्वारा प्राप्त ज्ञान चुकंदर और अन्य फसलों को जैविक और अजैविक तनावों के प्रति सहनशीलता के साथ-साथ ऊर्जा और खाद्य उत्पादन के लिए चुकंदर की उपज बढ़ाने के लिए मूल्यवान है।



t huke vuøe

चुकंदर के पूरे जीनोम अनुक्रम को वर्ष 2014 में अनुसूचित किया गया था और इसमें प्रतिलेखन डेटा के आधार पर कुल 27,421 प्रोटीन-कोडिंग जीन की भविष्यवाणी की गई थी जिन्हें अनुक्रम *होमोलॉजी* के आधार पर *एनोटेट* किया गया था। अन्य पौधों की तुलना में, चुकंदर में प्रतिलेखन कारकों वाले जीन की संख्या कम होती है। संभवतः चुकंदर में *ट्रांसक्रिप्शनल कंट्रोल* से जुड़े कुछ अज्ञात जीन हो सकते हैं, और यह भी कि चुकंदर का आनुवंशिक *नेटवर्क* अन्य प्रजातियों की तुलना में भिन्न तरीके से विकसित हो सकता है। चुकंदर जीनोम अनुक्रम और संबंधित संसाधनों का उपयोग करते हुए, इस फसल में जीन विनियमन और जीन पर्यावरण संपर्क के अंतर्निहित आण्विक तंत्र को खोजा जा सकता है। इसके अलावा, यह जानकारी चीनी के बेहतर उत्पादन के साथ फसलों को विकसित करने में मदद कर सकती है और भविष्य के पौधा *जीनोमिक* अनुसंधान में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है।

क्लोरोप्लास्ट जीनोम

सिंगल मोलेक्यूल रियल-टाइम (एसएमआरटी) तीसरी पीढ़ी की अनुक्रमण विधि है, जो अन्य विधियों की तुलना में अधिक लंबी रीड लंबाई प्रदान करती है। यह नए या पुनः अनुक्रमण परियोजनाओं के लिए अच्छी तरह से अनुकूल है। इसमें न केवल *जीनोम* से उत्पन्न होने वाले *रीड्स* शामिल हैं, बल्कि लक्ष्य जीव के *ऑर्गेनेल* से बहुत सारे *रीड्स* भी हैं। *जीनोम* लक्षित *एसएमआरटी* अनुक्रमण *डेटासेट* से उत्पन्न *डेटा* के आधार पर चुकंदर *क्लोरोप्लास्ट जीनोम* की *डी नोवो असंबली* तैयार की गई है। कुल 114 जीनों की पहचान की गई, जिनमें से 79 *जीन एमआरएनए* (यानी प्रोटीन) को एनकोड करते हैं, 7 *आरआरएनए* को और 28 *टीआरएनए* को एनकोड करते हैं। नौ जीन उल्टे दोहराव क्षेत्रों के भीतर स्थित हैं जो 5 *एमआरएनए*, 1 *आरआरएनए* और 3 *टीआरएनए* को कूटबद्ध करते हैं।

vt šod rukola ds çfr l fg". hřk ea pqlaj ds माइक्रो आरएनए dk egRo

माइक्रो आरएनए 19–23 *न्यूक्लियोटाइड* वाले छोटे गैर-कोडिंग *आरएनए* हैं, जो कई प्रक्रियाओं में नियामक भूमिका निभाते हैं। ये *ट्रांसक्रिप्शनल* या *पोस्ट-ट्रांसक्रिप्शनल* दोनों स्तरों पर कार्य कर सकते हैं एवं *जीन-साइलेंसिंग* तंत्र प्रतिलेखन कारकों, *फाइटोहार्मोन* और अन्य विकास/तनाव सिग्नलिंग मार्ग की अभिव्यक्ति को नियंत्रित करते हैं। चुकंदर में 12 परिवारों के 13 परिपक्व *माइक्रो आरएनए* की सूचना उपलब्ध है जिनके 25 लक्ष्य जीन हैं जो प्रतिलेखन

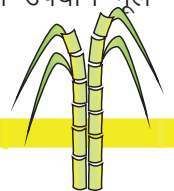
कारकों (चयापचय, संकेत पारगमन, तनाव प्रतिक्रिया, वृद्धि और विकास) में शामिल हैं, साथ ही चुकंदर के वर्तमान डेटाबेस से कुछ *माइक्रो आरएनए* के लिए कोई लक्ष्य निर्धारित नहीं किया जा सकता है। पहचाने गए *माइक्रो आरएनए* पौधों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं जैसे कि बहुकोशिकीय जड़ विकास, पौधे के विकास के दौरान एटीपेज की अभिव्यक्ति को नियंत्रित करना और उच्च लवणता के प्रति सहनशीलता प्रदान करना इत्यादि। इसके अतिरिक्त, ये *ट्रांसक्रिप्शनल रेगुलेशन* के माध्यम से, *मैग्नीशियम चलेटेस (सबयूनिट आई)* की एटीपेज गतिविधि को भी प्रभावित करते हैं और पर्यावरणीय तनाव के तहत अंकुरण में देरी के लिए आवश्यक *एक्सिसिक एसिड* तथा असंवेदनशील *रेस्पिरेटरी बर्स्ट* ऑक्सीडेज जीन परिवार को लक्षित करते हैं। एक अन्य लक्ष्य प्रोटीन एमवाईबी6 रक्षा प्रतिक्रियाओं के लिए *ट्रांसक्रिप्शनल रिप्रोग्रामिंग* के दौरान सकारात्मक सक्रियण सिग्नलिंग घटक के रूप में कार्य करती है।

jk çfrjkld {lerk ds fy, pqlaj ea क्यूटीएल मैपिंग

सर्कोस्पोरा लीफ स्पॉट (सीएलएस) चुकंदर के सबसे गंभीर और व्यापक पर्ण रोगों में से एक है। यह *नेक्रोटिक* घावों और पौधे की पर्ण संरचना और कार्य के विनाश का कारण बनता है। इस बीमारी का फसल की उपज और चीनी की मात्रा पर बहुत प्रभाव पड़ता है। इससे निपटने के लिए चुकंदर के *आरआईएल* का इस्तेमाल किया गया है, जो एक प्रतिरोधी लाइन और एक अतिसंवेदनशील लाइन के बीच *क्रॉस* द्वारा उत्पन्न किया गया था तथा इनमें *सीएलएस* प्रतिरोध में शामिल चार *क्यूटीएल* पाए गए हैं। इसके अलावा, चुकंदर जीनोम में *क्रोमोसोम* पर कई महत्वपूर्ण प्रतिरोध *जीन क्लस्टर मैप* किए गए हैं। गुणसूत्र पर उपस्थित ये प्रतिरोध-जीन समूह चुकंदर में रोग प्रतिरोधक क्षमता के लिए मुख्य रूप से जिम्मेदार हैं।

pqlaj ea ट्रांसक्रिप्टोमिक्स vè; ; u

एसएसएच तकनीक के अनुप्रयोग द्वारा पादप वृद्धि और विभेदन के लिए महत्वपूर्ण कोशिकाओं में विभेदित रूप से व्यक्त जीन की पहचान एवं जैविक और अजैविक तनावों में पौधों के आण्विक तंत्र का अध्ययन किया गया है। चुकंदर की जड़ में नाशी कीटों की प्रतिक्रिया पौध रक्षा अनुसंधान का एक दिलचस्प क्षेत्र है। इसके लिए चुकंदर की जड़ों में 150 से अधिक *ईएसटी* की पहचान की गई है। *आरटी-पीसीआर* के माध्यम से जड़ों की *ईएसटी* की अंतर अभिव्यक्ति की पुष्टि की गई है जो संभवतः चुकंदर *रूट मैगॉट* कीट नियंत्रण के लिए शोध रणनीतियों का विकास करने में मदद करेगी। चुकंदर की जड़ एक भंडारण अंग के रूप में कार्य करने हेतु विशिष्ट विकासात्मक तंत्र से गुजरती है। *एसएसएच* का उपयोग मूल



जड़ में व्यक्त जीन के सीडीएनए अंशों को अलग करने के लिए किया गया है। संपूर्ण जीन उत्पादों को एन्कोड करने वाले छह सीडीएनए के आण्विक विश्लेषण से पता चला है कि इन जीनों में एक सूखा-प्रेरक लिंकर हिस्टोन, एक प्रमुख लेटेक्स-जैसा प्रोटीन, एक फॉस्फोएनोलाइडरूबेट कार्बाक्सिलेज काइनेज, एक पुटेटिव वेक्यूलर प्रोसेसिंग एंजाइम, एक थाउमैटिन जैसा प्रोटीन और एक एलैनीन का होमोलॉग शामिल हैं। चुकंदर की जीन लाइब्रेरी में कुल 190 अद्वितीय अनुक्रमों की पहचान की गई है और जीन ओन्टोलॉजी (जीओ) का उपयोग करके उनके उपचारात्मक कार्यों का विश्लेषण किया गया है। सभी ईएसटी प्रजनन विकास के अध्ययन के लिए उपयोगी जीन के बारे में जानकारी प्रदान करते हैं। इसके अतिरिक्त प्रोटिओमिक डेटा और ट्रांसक्रिप्टोमिक डेटा के तुलनात्मक विश्लेषण से पता चला है कि आठ प्रोटीनों में प्रोटीन और एमआरएनए अभिव्यक्ति स्तरों के बीच महत्वपूर्ण समझौता था। ये प्रोटीन चयापचय से जुड़े थे। दिलचस्प बात यह है कि इन प्रोटीनों में से दो, सिरस्टैटिन और थिओरेडॉक्सिन परोक्सीडेज, रोग और रक्षा प्रतिक्रिया से जुड़े पाए गए हैं, जो यह दर्शाता है कि रक्षा संबंधी प्रोटीन एपोमिक्टिक प्रजनन प्रक्रिया में भाग ले सकते हैं। कुछ लवण-उत्तरदायी जीनों को चयापचय में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने के रूप में पहचाना गया है एवं कुछ का प्रकाश संश्लेषण, ऊर्जा, प्रोटीन संश्लेषण और तनाव से बचाव आदि में उम्मीदवार जीन होने का पता चला है।

de rkieku ruko vks ट्रांसक्रिप्टोमिक्स

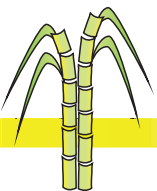
तुलनात्मक ट्रांसक्रिप्टोमिक्स का उपयोग विभिन्न किस्मों, पादप अंगों, विकास चरणों और अथवा उपचार स्थितियों के बीच प्रतिलेख संख्या में अंतर की पहचान करने के लिए किया जाता है। कम तापमान के कारण फसल की गुणवत्ता प्रभावित होती है और कृषि उत्पादन में हानि होती है। अंकुरित चुकंदर बीजों की सुरक्षा और परिपक्व पौधों में चीनी उपज का स्तर कम तापमान से गंभीर रूप से प्रभावित होता है, खासकर जब पौधों को प्रारंभिक विकास चरणों में कम तापमान के संपर्क में लाया जाता है। चुकंदर की पत्तियों और जड़ों में आरएनए-सेक तकनीक का उपयोग करके कम तापमान के तनाव में पौधे में ट्रांसक्रिप्टोमिक परिवर्तनों को निर्धारित किया गया है और यह पाया गया है कि तनावग्रस्त पौधों में प्रतिलेखन या तो लंबी अवधि के लिए बना रहता है या पत्तियों की तुलना में जड़ों में पहले शुरू होता है। इसका प्रभाव एपी2/ईआरएफ परिवार के जीन पर भी पाया गया है तथा ये टीएफ कम तापमान के संपर्क में आने पर तेजी से प्रेरित, सक्रिय या अप-विनियमित हो जाते हैं।

yo.krk ruko dh cfrfØ; k ea pqlaj ea ckh/hi ifjorZ

चुकंदर में लवणता तनाव की प्रतिक्रिया के संबंध में किए गए प्रोटिओमिक अध्ययन द्वारा अंकुरित पौधे से छह प्रोटीन और जड़ों से तीन प्रोटीन की पहचान की गई है जिनसे एलसी-एमएस/एमएस का उपयोग करके विभेदित रूप से व्यक्त 71 प्रोटीन 2डी स्पॉट की पहचान की गई है। इसमें सबसे बड़ा कार्यात्मक समूह चयापचय (28 प्रतिशत) है, इसके बाद ऊर्जा (21 प्रतिशत), प्रोटीन संश्लेषण (10 प्रतिशत), तनाव और रक्षा (10 प्रतिशत), गंतव्य प्रोटीन (8 प्रतिशत), अज्ञात प्रोटीन (8 प्रतिशत), माध्यमिक चयापचय (5 प्रतिशत), संकेत पारगमन (4 प्रतिशत), ट्रांसपोर्ट (1 प्रतिशत), और कोशिका विभाजन (1 प्रतिशत) आते हैं। इन सभी प्रोटीनों में लवणता तनाव की परिस्थिति में प्रोटीन के स्तर में वृद्धि देखी गई है। इसके अतिरिक्त, ट्रांसजेनिक पौधों ने लवणता तनाव के प्रति बढ़ी सहनशीलता का प्रदर्शन किया है। नैनोप्लो लिक्विड क्रोमैटोग्राफी (एलसी) और मैस्कॉट डेटाबेस सर्चिंग का उपयोग करके विभेदित रूप से व्यक्त 86 प्रोटीन की पहचान की गई है जिनमें 67 अद्वितीय प्रोटीन पत्तियों में, 22 अद्वितीय प्रोटीन स्पॉट जड़ों में तथा पत्तियों में 75 अलग-अलग व्यक्त प्रोटीन और जड़ों में 43 अलग-अलग व्यक्त प्रोटीनों को पहचाना गया। ये प्रोटीन मुख्य रूप से प्रकाश संश्लेषण, ऊर्जा, चयापचय, तनाव और रक्षा में शामिल भूमिका निभाते हैं।

pqlaj ea मेटाबोलॉमिक्स rduhd

चुकंदर में मेटाबोलॉमिक्स तकनीक का उपयोग पौधे की शारीरिक प्रक्रियाओं और विभिन्न तनाव प्रतिक्रियाओं के लिए महत्वपूर्ण माध्यमिक चयापचयों की पहचान करने के लिए किया गया है। पौधे के विकास और पर्यावरण के साथ गतिशील चयापचय पौधे की शारीरिक और जैव रासायनिक प्रक्रियाओं को दर्शाता है, और फिनोटाइप और लक्षणों को निर्धारित कर सकता है। गैस क्रोमैटोग्राफी (जीसी)-एमएस, एलसी-एमएस, कोशिका वैद्युत कण संचलन (सीई)-एमएस और परमाणु चुंबकीय अनुनाद (एनएमआर) चयापचयों के लिए प्रमुख विश्लेषणात्मक उपकरण हैं। जैविक बनाम पारंपरिक चुकंदर की जड़ से ताजा चुकंदर के रस और प्राकृतिक रूप से किण्वित चुकंदर के रस में मेटाबोलाइट्स के स्तर को निर्धारित करने पर पता चला है कि प्राकृतिक रूप से किण्वित चुकंदर में ताजा चुकंदर की तुलना में अधिक उपयोगी यौगिक होते हैं, जैसे कि शुष्क पदार्थ और विटामिन सी। यह भी पाया गया कि जैविक किण्वित जूस में कैसर विरोधी गतिविधि अधिक होती है। चुकंदर में चयापचय संबंधित अध्ययन अभी भी अपनी



प्रारंभिक अवस्था में है, लेकिन इस शक्तिशाली तकनीक को भविष्य में लागू करने के लिए आगे शोध की उम्मीद की जा सकती है।

egRi wZvuq; lsklaea ओमिक्स dk ; lsknku

चुकंदर उच्च आर्थिक मूल्य के साथ एक बीटा-संचित द्विबीजपत्रीय पौधा है। बीटेन को कोलीन के दो-चरण ऑक्सीकरण द्वारा संश्लेषित किया जाता है जिसमें कोलीन मोनोऑक्सीजिनेज (सीएमओ) पहले चरण को उत्प्रेरित करता है, और बीटेन एलिडहाइड डिहाइड्रोजेनेज (बीएडीएच) दूसरे चरण को। सीएमओ पौधों को अजैविक तनावों से बचाने के लिए एक प्रमुख एंजाइम है। पौधे अजैविक तनावों के तहत जैव रासायनिक और शारीरिक प्रक्रियाओं को विनियमित करने के लिए ग्लाइसिन बीटेन जमा करते हैं। उदाहरण के लिए, ग्लाइसिन बीटेन कई जैव रासायनिक क्रियाओं में मिथाइल डोनर के रूप में कार्य करता है। चुकंदर के विपरीत, कई पौधों में बीटेन बायोसिस्टेसिस मार्ग नहीं होता है। इसलिए, बीटेन जैवसंश्लेषण क्रिया, आनुवंशिक इंजीनियरिंग संयंत्र द्वारा तनाव सहिष्णुता में सुधार करने के लिए एक संभावित माध्यम है।

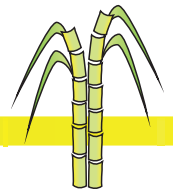
औद्योगिक क्षेत्र में चुकंदर से डाई हाइड्रोक्सीटोन, जो एक विशेष प्रकार का सनलेस टैनर (चर्मशोधक) है, उत्पादित किया जाता है। कई प्रकार की जीवन रक्षक औषधियाँ मानव स्वास्थ्य के लिए उपयोगी हैं, जिनमें कैसर विरोधी एन्टीऑक्सीडेंट एवं अवसादरोधी गुण विद्यमान होते हैं। हर्बल थेरेपी (जड़ी-बूटी चिकित्सा) में इससे प्राप्त किए गए यौगिक विशेषकर बीटेन, फिनोलिक्स और बीटासाइन्सिन दवा उद्योग के लिए महत्वपूर्ण हैं। चुकंदर से प्राप्त बीटेन का उपयोग पीसीआर सहायक उद्योग में व्यापकतापूर्वक किया जाता है क्योंकि इससे जीसी सम्पन्न जीनोमिक्स अनुक्रमों के प्रवर्धन में सुधार होता है। लाल चुकंदर में उपलब्ध बीटालेन एक महत्वपूर्ण प्लांट फिनोलिक्स है, जो एंटीऑक्सीडेंट गतिविधि, एंटीट्यूमर गुण,

और रक्त लिपिड और शर्करा के स्तर में कमी, जैसी बीमारियों से बचाने में मदद करते हैं और खाद्य सामग्री में सुधार और एंटीऑक्सीडेंट के रूप में लाभप्रद है। चुकंदर दुनिया के वार्षिक चीनी उत्पादन का लगभग 30 प्रतिशत प्रदान करता है और बायोएथेनॉल और पशु चारा दोनों का एक प्रमुख स्रोत है।

चुकंदर के रस से स्वच्छ ऊर्जा स्रोत के रूप में हाइड्रोजेन गैस का उत्पादन करने के लिए दो अत्यधिक कुशल तरीके विकसित किए गए हैं। औद्योगिक चीनी निष्कर्षण के दौरान उत्पन्न चुकंदर के उपोत्पाद मुख्य रूप से लुगदी और गुड़ से बने होते हैं और अक्षय ऊर्जा संसाधन के रूप में उपयोग अतिरिक्त आर्थिक और पर्यावरणीय लाभ देता है। प्लास्टिक के विकल्प के तौर पर इन दिनों चुकंदर के अवशेष से बने जैविक पॉलीएथिलीन अत्यंत लोकप्रिय हो रहे हैं। कई व्यवसायियों ने इसके शीरे को जैव सूचना तकनीक से विकसित जीवाणुओं की मदद से किण्वनीकरण करके इसमें विद्यमान शर्करा को लैक्टिक अम्ल में बदलने के उपरान्त जटिल प्रसंस्करण विधि द्वारा जैविक पॉलीमर प्राप्त करने में औद्योगिक महारत हासिल की है। सामान्यतः चुकंदर के जैविक पॉलीएथिलीन को पीएचपी (पॉलीहाईड्रॉक्सीएल्कोनेट) प्लास्टिक कहा जाता है। यह पर्यावरण में आसानी से स्वतः अपघटित होकर मिट्टी की उर्वरा शक्ति के विकास में सहायक होता है। सिंगल-यूज प्लास्टिक के दुरुपयोग से छुटकारा दिलाने में यह एक स्वागत योग्य पहल हो सकती है। अन्य शर्करा फसल जैसे गन्ना, मीठी ज्वार, इत्यादि से भी जैविक पॉलीएथिलीन का उत्पादन होता है, किन्तु आर्थिक दृष्टिकोण से चुकंदर अत्यंत महत्वपूर्ण है।

fu"d"lZ

चुकंदर दुनिया के वार्षिक चीनी उत्पादन का लगभग 30% प्रदान करता है और बायोएथेनॉल और पशु चारा दोनों का एक प्रमुख स्रोत है। ओमिक्स अनुसंधान चुकंदर के संभावित अनुप्रयोगों को कई तरीकों से बढ़ा सकता है। ओमिक्स तकनीकों और अनुप्रयोगों तथा जैविक और अजैविक तनावों और एपोमिक्सस के प्रति सहिष्णुता आदि द्वारा चुकंदर के आप्ठिक तंत्र के बारे में हमारी समझ को बढ़ावा मिला है, जिसका उपयोग खाद्य उत्पादन में सुधार, ऊर्जा उत्पादन (जैसे हाइड्रोजेन) में सुधार और अन्य फसलों के तनाव सहिष्णुता में सुधार के लिए किया जा सकता है। भविष्य में गैस और बायोएथेनॉल के उत्पादन और स्वास्थ्य को बढ़ावा देने वाले रसायनों (जैसे बीटेन) का संचय तथा हाइड्रोजेन गैस और बायोएथेनॉल की स्वच्छ ऊर्जा का उत्पादन करने के लिए चुकंदर के उपयोग द्वारा उच्च आर्थिक मूल्य वाली फसल के रूप में चुकंदर के प्रति एक समृद्ध दृष्टिकोण होगा।



Klu&foKku i Hkx

xLus ds mi kRi knk dk ç; kx

o#pk feJk , oa, -ds eYy

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

वाणिज्यिक फसलों के बीच गन्ने में सबसे कुशल प्रकाश संश्लेषक तंत्र होता है। यह इससे लगभग 2.3 प्रतिशत उज्ज्वल सौर ऊर्जा के द्वारा हरित बायोमास में बदलने की अनुमति देता है। गन्ने की उच्च प्रकाश संश्लेषक क्षमता भी इसे CO₂ निर्धारण के एक उच्च गुणांक को दिखाने की अनुमति देती है। यह ग्रीनहाउस प्रभाव को कम करने में योगदान देता है। गन्ने की कटाई और प्रसंस्करण से, उत्पादों और उप-उत्पादों को प्राप्त करना संभव है जो निष्कर्षण, रासायनिक और जैव रासायनिक उद्योग के लिए संभावित कच्चे माल हैं। विभिन्न चीनी उत्पादक देश वर्तमान में पचास से अधिक वाणिज्यिक उत्पादों का उत्पादन करते हैं। गन्ना उद्योग के चार मुख्य उपोत्पाद गन्ने के शीर्ष, खोई, फिल्टर मड एवं शीरा हैं।



fp= 1% xLus ds [kR dk -';

xLus ds 'kRkZ

गन्ने की फसल की कटाई के समय गन्ने के ऊपरी भाग को हटा दिया जाता है और उसके पत्तों (ट्रेश) को प्ररोहों से साफ कर दिया जाता है। खेत में गन्ने के वजन का औसतन 25 से 35 प्रतिशत हिस्सा गन्ने के ऊपर का सिरा और ट्रेश का होता है। गन्ना पशुओं के लिए एक मूल्यवान चारा है। गन्ने में कम पाचनशक्ति के साथ उच्च प्रतिशत फाइबर होता है जो मोनोगैस्ट्रिक जानवरों में इसके उपयोग के लिए एक सीमा बन जाता है। शीर्ष की हरी पत्तियों का उपयोग पत्ती

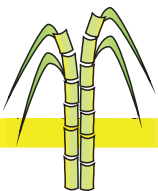
प्रोटीन निकालने के लिए किया जा सकता है लेकिन आसानी से उपलब्ध हरे चारे की अपरिहार्यता के कारण वर्तमान में ऐसा नहीं किया जा रहा है। गन्ने का ट्रेश झोपड़ियों को बनाने के साथ-साथ कैम्प फायर ईंधन और खाद के लिए भी उपयोगी है। इसी तरह गन्ने के ट्रेश का उपयोग कार्डबोर्ड या रैपिंग पेपर बनाने के लिए किया जा सकता है। किसी भी अन्य जैविक खाद की तुलना में गन्ने की खाद और पत्तियां बेहतर खाद गुणों वाली होती हैं।



fp= 2% xLus dh dVkbZ

xLus dh [kRkZ

खोई गन्ने के डंठल का रेशेदार अवशेष है जो कुचलने और रस निकालने के बाद बच जाता है। इसमें फाइबर, पानी और अपेक्षाकृत कम मात्रा में घुलनशील ठोस पदार्थ होते हैं जिसमें ज्यादातर चीनी की मात्रा होती है। गन्ना प्रसंस्करण के उप-उत्पाद के रूप में प्राप्त खोई, फाइबर, गूदा, अघुलनशील ठोस और पानी से बना है। फाइबर सभी घटकों के लगभग आधे हिस्से का प्रतिनिधित्व करता है और इसमें कम आण्विक भार के सेल्यूलोज, हेमिसेल्यूलोज और लिग्निन शामिल हैं। लकड़ी के अन्य तंतुओं की तुलना में इसकी रूपात्मक संरचना मजबूत नहीं है। इसके फायदे रासायनिक और यांत्रिक उपचार के दौरान दिख जाते हैं क्योंकि इसे गंभीर प्रक्रियाओं के अधीन नहीं होना पड़ता है। एक अन्य महत्वपूर्ण लाभ यह है कि यह सीधे चीनी कारखाने में एक प्रक्रिया उप-उत्पाद के रूप में



प्राप्त और केंद्रित होता है। इस प्रकार हैंडलिंग और परिवहन संचालन को सरल करता है। खोई का उपयोग चीनी कारखाने को संचालित करने के लिए आवश्यक भाप और बिजली के उत्पादन के लिए किया जाता है। इसके साथ ही इससे कागज, बोर्ड, फरफुरल आदि के उत्पादन के लिए कच्चे माल के रूप में भी प्रयोग किया जा सकता है। लुगदी और कागज, बोर्ड, फरफुरल और पशु आहार खोई से प्राप्त मुख्य उत्पादों में से हैं, जिनका उपयोग ईंधन के रूप में नहीं किया जाता है। दुनिया भर में खोई का सबसे व्यापक उपयोग लुगदी और कागज के उत्पादन में होता है। कुल मिलाकर लगभग 90 कारखाने हैं, जिनमें से तीन-चौथाई एशिया, ओशिनिया और मध्य पूर्व में स्थापित हैं, जो कुल विश्व उत्पादन का 2-5 प्रतिशत तक प्रदान करते हैं। लकड़ी के गहन दोहन से वन भंडार में कमी आई है। इसने इस शोषण को कम करने, पुनर्वनीकरण नीतियों को लागू करने और पारंपरिक लकड़ी के फाइबर के संयोजन में उपयोग किए जाने वाले उष्णकटिबंधीय जंगल और वार्षिक पौधों में रुचि को नवीनीकृत करने के लिए एक प्रवृत्ति शुरू की है। यह स्पष्ट हो जाता है कि अगली शताब्दी के लिए पूर्वानुमानित मांगों को पूरा करने के लिए अन्य फाइबर स्रोतों पर भरोसा करना आवश्यक होगा। वैकल्पिक रेशों में, यह स्वीकार किया जाता है कि खोई अपनी गुणवत्ता, लागत और नवीकरणीय चरित्र के कारण सर्वश्रेष्ठ में से एक है।



fp= 3% xlus dh [k% xlus l s j] fudkyus ds ckn cpsgq vo'kk

खोई का फाइबर वर्तमान में मुद्रण और सांस्कृतिक कागज में एक महत्वपूर्ण घटक के रूप में प्रयोग किया जा सकता है, लेकिन औद्योगिक कागज के लिए इसका उपयोग अभी भी सीमित है। एक हेक्टेयर गन्ना लुग्दी और कागज उत्पादन के लिए सालाना लगभग पांच टन फाइबर का उत्पादन कर सकता है, जो कि एक ही प्रबंधन के साथ एक हेक्टेयर लकड़ी के उत्पादन से दोगुना है। गन्ने के नवीनीकरण की अवधि पंद्रह गुना कम है। फाइबर का उपयोग खोई बोर्डों के उत्पादन के लिए भी किया जाता है। खोई की लुग्दी का उपयोग लपेटने और लिखने वाले कागज और टॉयलेट पेपर के बैग और

कार्ड बोर्ड के निर्माण में किया जाता है। भारत में, तमिलनाडु न्यूजप्रिंट्स लिमिटेड खोई से उत्कृष्ट ग्रेड के अखबारी कागज का उत्पादन कर रहा है।

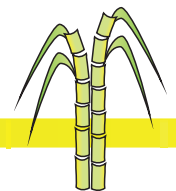
खोई से पार्टिकल बोर्ड का उत्पादन भी किया जाता है। पार्टिकल बोर्ड का उत्पादन एक प्रमाणिक तकनीक है लेकिन इसे प्लाईवुड और फाइबरबोर्ड के साथ प्रतिस्पर्धा करनी पड़ती है। इसकी मुख्य कठिनाई आयातित सिंथेटिक रेजिन की उच्च लागत है जो बोर्ड बनाने वाले खोई फाइबर के लिए बाइंडर के रूप में काम करती है। साथ ही बोर्ड की इष्टतम मोटाई लगभग 15 मि.मी. है और आगे इसका उपयोग बाहरी उद्देश्यों के लिए नहीं किया जा सकता है। इसी कारण से इसका उपयोग आंतरिक विभाजन और फर्नीचर तक ही सीमित है। यह इंसुलेंटिंग बोर्ड की तुलना में बहुत अधिक सघन और कठोर होता है जिसे राल के साथ खोई के रेशों को बांधकर शुष्क प्रक्रिया में बनाया जाता है। इसे वाटर प्रूफ बनाया जा सकता है और सभी प्रकार के फर्नीचर, कैबिनेट, अलमारी, रैक, अलमारी, विभाजन बोर्ड, टेबल टॉप आदि बनाने के लिए उपयोग किया जा सकता है।



fp= 4% ckt kj ea mi yčk xlus dh [k%] s cus gq mRi kn

पैनल या इंसुलेंटिंग बोर्ड के उत्पादन में भी गन्ने की खोई का उपयोग किया जाता है। इसे रोटरी डाइजेस्टर में दबाव के तहत गर्म पानी या भाप के साथ खोई का उपचार करके बनाया जाता है। यह गर्मी का एक कुशल इंसुलेटर है और इसे उपयुक्त रसायनों के साथ संसेचन द्वारा कीड़ों और आग से प्रतिरोधी बनाया जा सकता है। इसका उपयोग छत सामग्री और दीवार विभाजन के रूप में किया जाता है।

इसके साथ ही अच्छी गुणवत्ता वाले रैपिंग और मैगज़ीन पेपर को कच्चे माल के रूप में डीपिथेड खोई के उच्च प्रतिशत के साथ उत्पादित किया जा सकता है। अब तक खोई से अखबारी कागज का उत्पादन कठिन और अलाभकारी साबित हुआ है लेकिन प्रौद्योगिकी में लगातार प्रगति हो रही है और खोई अखबारी कागज अगले दस वर्षों के भीतर संभव हो सकता है खासकर अगर रद्दी कागज के उचित प्रतिशत के



साथ मिलाया जाए। गन्ने की खोई से फ्यूरफ्यूरल नामक रसायन का भी उत्पादन किया जाता है। फ्यूरफ्यूरल एक रंगहीन, ज्वलनशील, वाष्पशील, सुगंधित तरल है जो कई पौधों की सामग्री से उत्पन्न होता है जिसमें पेंटोसिन होते हैं। खोई के मामले में 90 प्रतिशत ज़ाइलान होता है। एसिड हाइड्रोलिसिस के साथ ज़ाइलान ज़ाइलोज़ पैदा करता है जो बाद में 3 पानी के अणुओं को खो देता है ताकि फ्यूरफ्यूरल बनाया जा सके। व्यवहार में 1 टन फरफ्यूरल का उत्पादन करने के लिए लगभग 25 टन मिल द्वारा संचालित खोई की आवश्यकता होती है। फ्यूरफ्यूरल के कई औद्योगिक उपयोग हैं। हाइड्रोजनीकरण पर फरफ्यूरल से फरफ्यूरल अल्कोहल प्राप्त होता है जो सस्ती, ऊष्मा-स्थिर और संक्षारण प्रतिरोधी रेजिन का उत्पादन कर सकता है। फ्यूरफ्यूरल अल्कोहल का उपयोग दवा, कवकनाशी, कीटनाशक और विलायक क्षेत्रों में भी किया जाता है।

फिल्टर मड

गन्ने के रस में निहित अवक्षेपित अशुद्धियाँ, छानने के बाद, अलग-अलग नमी की मात्रा का एक केक बनाती हैं जिसे फिल्टर मड कहा जाता है। इस केक में अधिकांश कोलाइडल कार्बनिक पदार्थ आयन होते हैं जो स्वच्छीकरण के दौरान अवक्षेपित होते हैं। साथ ही इन अवक्षेपों में कुछ गैर-शर्करा भी शामिल होते हैं। गीले फिल्टर मड (80 प्रतिशत पानी) का वजन औसतन लगभग 3.4 प्रतिशत गन्ना होता है। फिल्टर मड में शुष्क आधार पर वजन के हिसाब से फॉस्फेट (P_2O_5) का लगभग 1 प्रतिशत और नाइट्रोजन का लगभग 1 प्रतिशत होता है। इसका उपयोग उर्वरक के रूप में किया जा सकता है। कई गन्ना उत्पादक क्षेत्रों द्वारा पशु आहार के रूप में फिल्टर मड का उपयोग करने की कोशिश की गई है लेकिन सूखे मैल की कम पाचन क्षमता एवं इसको सुखाने की प्रक्रिया में बाधाएं इस फिल्टर मड का पशु आहार में उपयोग को रोकती है। उर्वरक के रूप में, प्रेसमड कैल्शियम सल्फाइड और कैल्शियम फॉस्फेट से भरपूर होता है। इसमें थोड़ी मात्रा में नाइट्रोजन, फॉस्फेट और पोटेशियम भी होता है। इसमें 20 से 25 प्रतिशत कार्बनिक पदार्थ और लगभग 45 प्रतिशत चूना शुष्क आधार पर प्राकृतिक रूप से होता है। यह अम्लीय मृदा में उर्वरक के रूप में बहुत उपयोगी है। इसका उपयोग बिल्डिंग लाइम के उत्पादन के लिए किया जा सकता है लेकिन इसमें अपशिष्ट निपटान की समस्या शामिल है। इसका उपयोग मेटल पॉलिशिंग पाउडर, बोर्ड चाक और टूथ पाउडर बनाने के लिए भी किया जा सकता है।

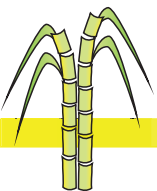
मोलासिस

मोलासिस बार-बार क्रिस्टलीकरण द्वारा चीनी की तैयारी में प्राप्त अंतिम प्रवाह है। यह अवशिष्ट सिरप है जिसमें से कोई क्रिस्टलीय सुक्रोज सरल तरीकों से प्राप्त नहीं किया जा सकता है। शीरा की उपज लगभग 3.0 प्रतिशत प्रति टन गन्ना है लेकिन यह कई कारकों से प्रभावित होती है।



fp= 5% x l u s l s m R i k n r ' k j k

शीरे का उपयोग मुख्य रूप से एक जैविक खाद के रूप में किया जा रहा है क्योंकि यह बोझिल अधिशेष होता है। हालाँकि, मृदा के उर्वरक के रूप में शीरे की उपयोगिता के बारे में एकमतता का समर्थन प्रतीत होता है। शीरे का उपयोग पशुओं के चारे के तौर पर भी किया जाता है। पशुओं के लिए चारे के रूप में शीरे का मूल्य तब से जाना जाता है जब पहली बार चीनी का निर्माण किया गया था। पशु आहार के रूप में गन्ने के शीरे की सबसे महत्वपूर्ण विशेषता मुख्य रूप से शीरे में कार्बोहाइड्रेट से भरपूर होती है जिसमें प्रोटीन की थोड़ी मात्रा और कैल्शियम और फॉस्फोरस के बहुत कम अनुपात होते हैं लेकिन पोटेशियम का बहुत अधिक अनुपात होता है। इसमें बी-कॉम्प्लेक्स समूह के विटामिन और कोबाल्ट, बोरॉन, आयोडीन, तांबा, मैंगनीज और जस्ता जैसे तत्व भी शामिल हैं। शीरे का उपयोग सूअरों और मुर्गों के चारे के रूप में भी किया जा सकता है। भारत में राष्ट्रीय शर्करा संस्थान, कानपुर में शीरे से पहला पशु चारा बनाया गया था। शीरे का उपयोग अन्य किण्वन उद्योगों में भी किया जा सकता है। सिरका और एसिटिक एसिड शीरे से बने दो अन्य महत्वपूर्ण उत्पाद हैं।



Klu&foKku i Hkx

vukt , oaèkku dh ijkyh rFkk xÜs ds 'kjk l s bFku,y mRi knu

fnušk plæ jt d| jkæ t h yky , oal èkjk dèkj fl g

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

गन्ने के बाद अब गेहूँ, चावल, मक्का और अन्य खाद्यान्न से भी इथनॉल उत्पादन करने की केंद्र सरकार ने मंजूरी दे दी है। इसके अतिरिक्त अनाज की खपत के साथ-साथ पेट्रोलियम की आपात निर्भरता भी कम हो सकेगी तथा 1.75 करोड़ लीटर एथनॉल बनाया जा सकेगा। पेट्रोल में 20 प्रतिशत एथनॉल मिलाने और रसायनिक केमिकल उद्योग के अतिरिक्त अन्य उद्योग के लिये 2030 तक कुल 1400 करोड़ लीटर एथनॉल की आवश्यकता होगी। इसमें 1000 करोड़ लीटर एथनॉल की जरूरत पेट्रोल में मिलाने के लिये होगी तथा बाकी हिस्सा अन्य उद्योग के लिये होगा।

èkku dh ijkyh l s , Fku,y mRi knu

केंद्र सरकार देश में 12 जगह धान की पराली से एथनॉल बनाने का प्लान्ट लगाने की योजना बनायी है। इसके लिये उत्तर प्रदेश का बदायूं जनपद चुना गया है। यहाँ की दातागंज तहसील में 55 एकड़ भूमि पर इस प्लान्ट को हिन्दुस्तान पेट्रोलियम कारपोरेशन लिमिटेड द्वारा लगाया जायेगा। पराली से एथनॉल बनाने का प्लान्ट शुरू होने के बाद एक तरफ किसान पराली नहीं जलायेंगे, बल्कि इसे बेच कर अच्छा मुनाफा कमायेंगे, जिससे पेट्रोल की कीमतों पर भी अंकुश लग सकेगा। धान की पराली के ऊपर की परत हटाकर सिरकॉज निकालते हैं। इसके उपरांत इससे प्राप्त ग्लूकोज को किण्वन द्वारा एल्कोहल बनाते हैं, जिसे संशोधित करके एथनॉल बनाया जाता है। इसके अतिरिक्त 700 करोड़ लीटर एथनॉल बनाने के लिये लगभग 1.75 करोड़ टन अनाज की आवश्यकता होगी। इससे किसानों को उनकी उपज का अच्छा मूल्य मिलने का एक और विकल्प खुल जायेगा।

xÜs ds 'kjk l s , Fku,y mRi knu

चीनी से लगभग 700 करोड़ लीटर एथनॉल का उत्पादन कर लिया जायेगा। जिसके लिये 60 लाख टन चीनी की आवश्यकता होगी, जिसमें चीनी उद्योग की स्टॉक की समस्या का समाधान होगा और घरेलू बाजार में चीनी की कीमतों में गिरावट रोकने में भी मदद मिलेगी। इसका लाभ गन्ना किसानों को मिलेगा, जिससे समय पर भुगतान करने में आसानी होगी।

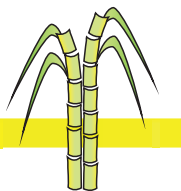
एथनॉल उत्पादन की क्षमता बढ़ाने के लिये मिलों को 6 प्रतिशत तक सस्ता ऋण दिया जायेगा। यह ऋण उन सभी

इकाईयों को दी जायेगी, जो गन्ने के शीरा अथवा खाद्यान्न आधारित डिस्टीलरी की स्थापना करेगी। सरकार कम्पनियों को अगले 10 वर्षों तक एथनॉल का उचित मूल्य दिलाने को प्रतिबद्ध है। ब्याज सब्सिडी उन्हीं एथनॉल कंपनियों को दी जायेगी, जो उत्पादन का 75 प्रतिशत हिस्सा तेल कम्पनियों को बेचेगी। अभी देश में शीरा आधारित 426 करोड़ लीटर एथनॉल उत्पादन की क्षमता है। एथनॉल का प्रयोग शराब उद्योग और पेट्रोल में मिलाने के लिये होता है। गन्ना से वर्ष 2019-20 दिसम्बर से नवंबर में पेट्रोल में लगभग 9 प्रतिशत एथनॉल मिलाया गया है। घरेलू उत्पादन बढ़ाकर 1750 करोड़ लीटर तक ले जाना है, जिसके लिये 40 हजार करोड़ के निवेश की आवश्यकता होगी।

?kjiw iWky; e dāfu; la gh cu jgh , Fku,y mRi knu dh jlg eajkMk

पेट्रोलियम आयात पर नियंत्रण और प्रदूषण की गंभीर समस्या से निजात पाने के लिए सरकार एथनॉल मिश्रित पेट्रोल के उपयोग को प्रोत्साहित कर रही है। वर्ष 2025 तक पेट्रोल में 20 प्रतिशत तक एथनॉल मिश्रित करने का लक्ष्य है। लेकिन एथनॉल उत्पादन की राह में घरेलू तेल कंपनिया ही रोड़ा बनने लगी हैं। एथनॉल उत्पादन में अहम भूमिका निभा रहे चीनी उद्योग में पेट्रोलियम कंपनियों के इस रुख से परेशान होकर सरकार से मौजूदा व्यवस्था को तर्कसंगत बनाने की इच्छा व्यक्त की है।

एथनॉल उत्पादन में 75 प्रतिशत से अधिक की हिस्सेदारी उत्तर प्रदेश, महाराष्ट्र और कर्नाटक की है। इसके बावजूद एथनॉल उत्पादन क्षमता बढ़ाने के मामले में कंपनियों ने इन तीनों प्रमुख राज्यों को मात्र चार प्रतिशत का आवंटन किया गया है। तेल कंपनियां गन्ना व शीरा से एथनॉल उत्पादन को हतोत्साहित कर रही है। इसे लेकर इंडियन शुगर मिल्स एसोसिएशन (इस्मा) ने उपभोक्ता मामले व खाद्य सचिव को पत्र लिख अपनी चिंताओं से अवगत कराया है। एथनॉल उत्पादक कंपनियों को तेल कंपनियों की ओर से खरीद की गारंटी में अनदेखी का भी सामना करना पड़ रहा है। इस्मा के पत्र में है कि तेल कंपनियों ने कुल 684.5 करोड़ लीटर अतिरिक्त एथनॉल उत्पादन का लक्ष्य दिया है, जिसमें प्रमुख गन्ना



उत्पादक राज्यों को मात्र चार प्रतिशत का आवंटन है। चीनी उद्योग ने इस बात पर भी चिंता जताई है कि गन्ना व शीरा से बनने वाले एथनॉल के नए संयंत्रों के आवेदन को हतोत्साहित किया जा रहा है।

वर्ष 2025 का लक्ष्य हासिल करने के लिए 1500 करोड़ लीटर एथनॉल उत्पादन क्षमता स्थापित करनी होगी। इससे पेट्रोल में 20 प्रतिशत एथनाल मिश्रण के लक्ष्य को प्राप्त किया जा सकता है। उद्योग का दावा है कि इतनी मात्रा में एथनॉल उत्पादन करने की गन्ना व शीरा की हिस्सेदारी 760 करोड़ लीटर पर पहुंचानी होगी। इसके बावजूद गन्ना उत्पादक प्रमुख राज्यों की तेल कंपनियों की ओर से नजरअंदाज करना एथनाल मिश्रित पेट्रोल की योजना की रफ्तार को रोक सकता है।

, Flu,y mRi knu ea ; wh o MuekdZea glxh cMh l k>nkjh

उत्तर प्रदेश के माननीय मुख्यमंत्री योगी आदित्यनाथ के नेतृत्व में हर एक सेक्टर में आमूलचूल परिवर्तन देखने को मिल रहा है। सरकार नई-नई तकनीकों के माध्यम से आमजन के जीवन को सुलभ बनाने के लिए देशी और विदेशी कंपनियों के साथ साझेदारी कर रही है इसी क्रम में अब सरकार कृषि अपशिष्ट से एथनॉल और मेथनॉल बनाने की तकनीक को आत्मसात करने पर विचार कर रही है। अभी हाल ही में डेनमार्क के राजदूत एच.ई. फ्रेडी स्वान ने मुख्य सचिव दुर्गा शंकर मिश्र से भेंट की थी। भेंट के दौरान डेनमार्क के राजदूत ने स्टबल स्ट्रॉ को बायो स्ट्रॉ ब्रिकेट में एथनॉल या एथनॉल में परिवर्तित करने से संबंधित टेक्नोलॉजी की उपयोगिता के विषय पर गहनता से चर्चा की थी। डेनमार्क के राजदूत का कहना है कि गोहूँ और धान के कृषि अपशिष्ट व पराली से बायोमेथनॉल ई-एथनॉल का उत्पादन किया जा रहा है। प्रदेश सरकार की ओर से भी इस तरह की तकनीक में रुचि दिखाई गई है और संभावना है कि डेनमार्क में पहला प्लांट स्थापित होने के बाद उत्तर प्रदेश सरकार तकनीक ट्रांसफर या डेनमार्क के साथ साझेदारी में इस ओर कदम बढ़ायेगी।

इस तकनीक की मदद से पराली के माध्यम से ब्रिकेट तैयार होता है। ब्रिकेट से किण्वन द्वारा बायोगैस उत्पादन और फिर बायोगैस को इलेक्ट्रिक स्टीम मीथेन रिफार्मिशन प्रक्रिया से बायोमेथनॉल उत्पादन होता है किण्वन फर्मन्टेशन प्रक्रिया से उत्पादित कार्बन डाई आक्साइड में हाइड्रोजन गैस की प्रक्रिया से ई-मेथनॉल का उत्पादन किया जाता है। डेनमार्क द्वारा इस पेटेंट की गयी तकनीक पर आधारित प्रथम परियोजना को स्थापित किया जा रहा है। वर्ष 2025 में इससे उत्पादन शुरू किया जाना प्रस्तावित है।

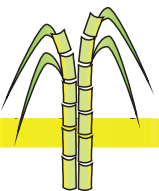
प्रस्तावित डेनमार्क द्वारा पेटेंटेड तकनीक विश्व में कहीं भी क्रियाशील नहीं है। इस पद्धति पर आधारित पहला प्लांट बन रहा है और इसमें 2025 तक उत्पादन शुरू होने की संभावना है। इस प्लांट की स्थापना हेतु कैपेक्स रु. 3034 करोड़ दर्शाया गया है। उत्पादित एथनॉल का मूल्य 1000 यूरो प्रति टन अथवा लगभग रु. 80.00 प्रति लीटर तथा मेथनॉल का मूल्य 800 यूरो प्रति टन अथवा लगभग रु. 64 प्रति लीटर दर्शाया गया है। वर्तमान में प्रचलित यूरोपियन मूल्य 478 यूरो प्रति टन है। अतः इस प्रकार यह दर अंतर्राष्ट्रीय बाजार की तुलना में अत्याधिक है।

इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन द्वारा गोरखपुर में 50 एकड़ भूमि पर एथेनॉल संयंत्र की स्थापना हो रही है। इस पर लगभग रु. 800 करोड़ का निवेश किया जाना प्रस्तावित है। इस संयंत्र में कच्चे माल के रूप में सेल्यूलोज का उपयोग किया जायेगा, जिसमें गन्ना उत्पाद कृषि अवशेष वनस्पति तेल और चीनी शामिल है। प्रदेश के बड़े शहरों में नगरीय निकाय द्वारा गीले कूड़े से बनाने के प्रस्ताव भी वर्तमान में विचाराधीन है।

Hfo"; ea , Flu,y l s eWj l hbfdy pkyu dh l Hhouk

दोपहिया वाहन बनाने वाली जापनी कंपनी होंडा ने वर्ष 2025 तक 10 या उनसे अधिक नई इलेक्ट्रिक मोटर साइकिल बनायेगी। इसके साथ ही कंपनी हमारे देश में वर्ष 2025 में सिर्फ एथनॉल से चलाने वाली मोटर साइकिल भी पेश करेगी कम्पनी ने संकेत दिया है कि संसार के सबसे बड़े मोटर साइकिल निर्माता के रूप में अपनी इलेक्ट्रिक मोटर साइकिलों के साथ बैठने के आनंद को बढ़ाते हुए कार्बन न्यूट्रैलिटी में अग्रणी बने रहने के लिये कार्य करेगी, और साथ ही साफ्टवेयर तकनीकों एवं इलेक्ट्रिक मॉडलों को उपयोगी बनाकर अपने उत्पादों को बेहतर बनाने के प्रयास जारी रखेगी। कंपनी ने अगले 05 वर्षों में इलेक्ट्रिक मोटर साइकिलों की बिक्री को सालाना 10 लाख यूनिट तक पहुँचाने और 2030 तक इसे 35 लाख तक पहुँचाने का लक्ष्य रखा है, जो उसके कुल बिक्री का लगभग 15 प्रतिशत होगा। इसके अतिरिक्त कंपनी ने वर्ष 2040 तक अपने सभी मोटर साइकिलों में कार्बन न्यूट्रैलिटी को सुनिश्चित करते हुये तथा मोटर साइकिल करोबार में पर्यावरणी रणनीतियों पर ध्यान केंद्रित कर इलेक्ट्रिकरण को प्रोत्साहित करने के साथ ही इंटरनल कम्बशन इंजन (आई.सी. ई.) पर भी कार्य जारी रखेगी। निकाय द्वारा गीले कूड़े से बनाने के प्रस्ताव भी वर्तमान में विचाराधीन है।

अतः भविष्य में गन्ने, के शीरे के अतिरिक्त अनाज एवं धान की पराली में एथनॉल उत्पादन की अत्यधिक संभावना है।



Klu&foKku i Hkx

Hkjr eaxlus dh [krh dsfy, vi ulbZxbZe' khujh

jlggy dely ; kno' l qlkj fl g², oafnyli dely²¹गोविन्द बल्लभ पन्त कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, पंतनगर, उत्तराखंड²भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

भारत गन्ने की खेती में अन्य देशों से ज्यादा अग्रणी देश है। यहाँ पर अधिक मात्रा में गन्ने की खेती की जाती है। गन्ने की खेती करके कृषक अच्छा लाभ कमा सकते हैं। गन्ना उत्पादन हेतु विश्व में प्रथम स्थान ब्राजील का है तथा द्वितीय स्थान पर भारत आता है, भारत में कई स्थानों पर गन्ने की खेती की जाती है। गन्ने की खेती के निर्यात के लिए भारत एक प्रमुख और बहुत बड़ा देश है।

jki .k rduld

गन्ने के अंकुरण के लिए लगभग 25–32° से. तापमान की आवश्यकता होती है। यह तापमान आवश्यकता उत्तर भारतीय परिस्थितियों में दो बार पूरी की जाती है, अर्थात् अक्टूबर और फरवरी-मार्च में। गन्ने की शरदकालीन बुवाई अक्टूबर में की जाती है। अधिक पैदावार के लिए पतझड़ की बुवाई अक्टूबर के महीने में पूरी कर लेनी चाहिए। सर्दियों के मौसम में कम तापमान के कारण रोपण में देरी से गन्ने के अंकुरण में कमी आ सकती है। बसंत गन्ना फरवरी-मार्च के महीने में लगाया जाता है। पंजाब और हरियाणा में गन्ना रोपण के लिए मार्च का समय, उत्तर प्रदेश में फरवरी-मार्च और बिहार में जनवरी-फरवरी का समय सबसे अच्छा है। जैसे ही हम पूर्व की ओर बढ़ते हैं, रोपण का समय उन्नत होता है। तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश, महाराष्ट्र और कर्नाटक में गन्ने की बुवाई दिसंबर-फरवरी में की जाती है। महाराष्ट्र में अडसाली की बुवाई जुलाई-अगस्त महीनों के दौरान की जाती है और फसल की अवधि लगभग 15–18 महीने होती है। दक्षिण भारत में एकसाली रोपण आम है। फसल को जनवरी-फरवरी के दौरान लगाया जाता है और एक वर्ष के बाद काटा जाता है।

xlus jki .k dsfy, -f'k ; a

1- केन नोड प्लांटर ; a

गन्ने के रोपण के लिए केन नोड प्लांटर यंत्र है जो ट्रैक्टर के द्वारा संचालित किया जाता है। इस कृषि यंत्र को आईसीएआर-आईआईएसआर, लखनऊ द्वारा विकसित किया गया है। इस कृषि यंत्र में चार बाक्स होते हैं दो में गन्ने के

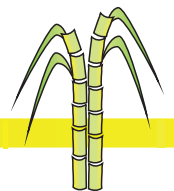
कली सेट रखे जाते हैं और दो में खाद रखी जाती है, आगे वाले बाक्स में खाद, पीछे वाले में गन्ने के कली सेट रखा जाता है। इस कृषि यंत्र में ग्राउंड व्हील से पावर दिया जाता है। जिससे गन्ने कली सेट और खाद नाली में गिर सके आगे खाद गिरती है और पीछे गन्ने कली सेट गिरता है। इस कृषि यंत्र से रोपण करने में आसानी होती है। इस कृषि यंत्र में दो कृषकों की जरूरत होती है। केन नोड प्लांटर यंत्र द्वारा 90 सें. मी. की दूरी पर और 20–25 सें.मी. की गहराई में रोपण होता है। इसमें 4 से 5 घंटे में एक हेक्टेयर रोपण की प्रभावी क्षमता है, और रोपण संचालन की लगभग 70% लागत बचाता है।



dsu ulM IyWj ; a

2- ट्रेंच-प्लांटर ; a

गन्ने के रोपण के लिए गहरी नाली में जोड़ीदार पंक्तियों का गन्ना बुवाई कृषि यंत्र है जो ट्रैक्टर के द्वारा संचालित किया जाता है इस कृषि यंत्र को आईसीएआर-आईआईएसआर, लखनऊ द्वारा विकसित किया गया है। इस कृषि यंत्र से ट्रेंच खोलने का कार्य और ट्रैक्टर के पीटीओ से गन्ने के टुकड़े कटाने का कार्य करता है और खाद भी गिरती रहती है। इस कृषि यंत्र में एक टैंक होता है जो खरपतवारनाशी भी बुवाई के साथ डाला जाता है जिससे कृषक को कम लागत लगानी पड़ती है। इस कृषि यंत्र में 3 कृषकों की जरूरत होती है एक ट्रैक्टर को संचालित करता है दो कृषक कृषि यंत्र पर बैठ कर, उनके सामने एक बॉक्स होता है इसमें गन्ने रखे जाते हैं, कृषि यंत्र में एक होल होता है उसमें गन्ने को डालते हैं। उस होल



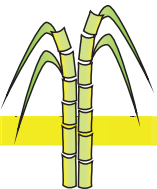
में ब्लेड लगे होते हैं जो गन्ने को 20 से 25 सेंटीमीटर कट करता रहता है, जो ट्रैक्टर के पीटीओ से चलता है। जो गन्ने कटते हैं वो नाली में गिरते रहते हैं, उसके पीछे दो टाइन लगे होते हैं जो साइड से मिट्टी को गन्ने पर ढकते रहते हैं और उसके पीछे रोलर लगा होता है जो गन्ने और मिट्टी को दबाता रहता है। इस कृषि यंत्र में नाली 30 सेंटीमीटर गहरी होती है। इस कृषि यंत्र में एक बॉक्स उर्वरक के लिए होता है जो नाली में गिरता रहता है। उर्वरकों का मिश्रण (एनपीके) खाईयों में समान रूप से मिट्टी में अच्छी तरह मिल जाता है। ट्रेंच-प्लांटर कृषि यंत्र इससे एक घंटे में 0.20 हेक्टेयर रोपण की प्रभावी क्षमता है, और रोपण संचालन की लगभग 50-60 प्रतिशत लागत बचाता है।



डीप फ़रो प्लांटर ; ₹

3- डीप फ़रो प्लांटर ; ₹

इस कृषि यंत्र से गहरी नाली में दो पंक्तियों का गन्ना बुवाई कृषि यंत्र जो ट्रैक्टर के द्वारा संचालित किया जाता है। इस कृषि यंत्र को आईसीएआर-आईआईएसआर, लखनऊ द्वारा विकसित किया गया है। इस कृषि यंत्र से गहरी कूड़ खोलने का कार्य किया जाता है। इस कृषि यंत्र में नाली से नाली की दूरी को भी सेट कर सकते हैं। कृषक को जितनी दूरी पर गन्ना लगाने की जरूरत है उतनी पर टाइन को सेट किया जा सकता है। नाली 75/90/120 सेंटीमीटर और 30 सेंटीमीटर गहरी होती है, दो नाली इस यंत्र से बनती है जिससे समय कम लगता है। इस कृषि यंत्र में 3 कृषक लगते हैं। एक ट्रैक्टर संचालन करता है दो कृषक डीप फ़रो प्लांटर कृषि यंत्र पर बैठे होते हैं जो गन्ने को खड़ा करके होल में डालते हैं, उसके अन्दर ब्लेड लगे होते हैं जो 20 से 25 सेंटीमीटर कट करता है कटे हुये गन्ने नाली में गिरते रहते हैं। फरो के साइड में दो टाइन लगे होते हैं जो मिट्टी को काटता है और नाली में गिरे हुये गन्ने को मिट्टी से ढकने का काम करता है,



उसके पीछे रोलर लगे होते हैं जो गन्ने और मिट्टी को दबाने का काम करता है। इस कृषि यंत्र में चार बॉक्स लगे होते हैं, एक टंकी लगी होती है। दो बॉक्स में उर्वरक दो बॉक्स में गन्ने रखे जाते हैं। ट्रेंच-प्लांटर कृषि यंत्र इससे 3 से 4 घंटे में एक हेक्टेयर रोपण की प्रभावी क्षमता है, और रोपण संचालन की लगभग 60-70 प्रतिशत लागत बचाता है। कृषि यंत्र की लागत ₹ 1,00,000/- है।



डीप फ़रो प्लांटर ; ₹

4- रिजर- टाइप xलुक कटर-प्लांटर

गन्ने के रोपण के लिए रिजर टाइप गन्ना कटर-प्लांटर, कृषि यंत्र का नाम है जो ट्रैक्टर के पीटीओ से संचालित किया जाता है इस कृषि यंत्र को आईसीएआर-आईआईएसआर, लखनऊ द्वारा विकसित किया गया है जो 75 सेंटीमीटर और 90 सेंटीमीटर की दूरी पर गन्ना रोपण में शामिल प्रमुख कार्य करता है। इस यंत्र में टाइन को सेट किया जा सकता है। कृषक को जिस दूरी पर गन्ना लगाना हो उस पर टाइन सेट कर सकते हैं। इस यंत्र से 4-5 घंटे में एक हेक्टेयर रोपण की प्रभावी क्षमता है और गन्ना रोपण संचालन की लगभग 60% लागत बचाता है।



रिजर-टाइप xलुक कटर-प्लांटर ; ₹

5- *rh&iä cgmí'skt; xLúk कटर*

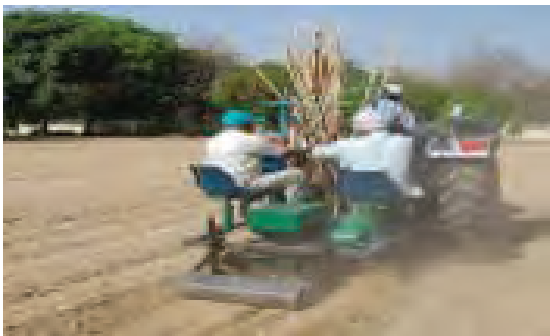
गन्ने के रोपण के लिए तीन-पंक्ति बहुउद्देशीय गन्ना कटर प्लांटर, ग्राउंड व्हील चालित, विकसित किया गया था जो ट्रैक्टर के द्वारा संचालित किया जाता है इस कृषि यंत्र में चार कृषक की जरूरत होती है। तीन कृषि यंत्र पर बैठे रहते हैं और एक ट्रैक्टर को संचालित करता रहता है। गन्ना रोपण में शामिल सभी कार्यों को 75 सें.मी. की दूरी पर करता है। इसमें 3.5 से 4 घंटे में एक हेक्टेयर रोपण की प्रभावी क्षमता है, और रोपण संचालन की लगभग 70% लागत बचाता है।



rh&iä cgmí'skt; xLúk कटर-प्लांटर ; &

6- *t kMnkj iä xLúk कटर-प्लांटर*

जोड़ीदार पंक्ति गन्ना कटर-प्लांटर जो ट्रैक्टर के द्वारा संचालित किया जाता है इस कृषि यंत्र को आईसीएआर-आईआईएसआर, लखनऊ द्वारा विकसित किया गया है। पीटीओ जोड़ी पंक्ति ज्यामिति (120/150 सें.मी. की दूरी) के तहत गन्ने के रोपण के लिए संचालित विकसित किया गया है। युग्मित पंक्तियों के बीच बाद की रिक्ति भिन्न हो सकती है। इसमें 4-5 घंटे में एक हेक्टेयर रोपण की प्रभावी क्षमता होती है तथा रोपण संचालन की 60% लागत बचत होती है।



t kMnkj iä xLúk कटर-प्लांटर ; &

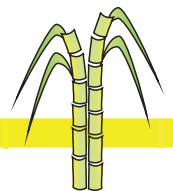
7- *जीरो टिल xLúk कटर-प्लांटर ; &*

इस कृषि यंत्र से गन्ना लगाने के लिए जीरो-टिल गन्ना कटर-प्लांटर, कृषि यंत्र जो ट्रैक्टर के पीटीओ से संचालित किया जाता है। इस कृषि यंत्र को आईसीएआर-आईआईएसआर, लखनऊ द्वारा विकसित किया गया है जो 75/90 सें.मी. की दूरी पर गन्ना रोपण में शामिल सभी कार्यों को करता है। इसमें 4-5 घंटे में एक हेक्टेयर रोपण की प्रभावी क्षमता होती है।



t hjksfvY xLúk कटर-प्लांटर ; &

8- *nksifä xis [kksusokyk ; &* %इस कृषि यंत्र से गहरी दो पंक्ति गड्ढे खोदने वाला यंत्र जो ट्रैक्टर के द्वारा संचालित किया जाता है। इस यंत्र को आईसीएआर-आईआईएसआर, लखनऊ द्वारा विकसित किया गया है। रिंग पिट सिस्टम के तहत गन्ना रोपण के लिए 30 सें.मी. की दूरी पर 75 सें.मी. व्यास के 25-30 सें.मी. गहरे, गोलाकार गड्ढे बनाने के लिए दो पंक्ति गड्ढे खोदने वाले यंत्र विकसित किए गए हैं। पिट रोपण में, 75 सें.मी. व्यास और 25-30 सें.मी. गहराई के गड्ढे आयाम और 21 की बीज दर, प्रति गड्ढे दो-कली सेटों को पारंपरिक रोपण विधि की तुलना में 1.5 से 2.0 गुना अधिक गन्ना उपज के साथ सबसे किफायती पाया गया। गड्ढों में रोपण में अधिक अंकुरण और गन्ने की उपज के लिए यानी गड्ढों में सेट रखना और उसके बाद अलग-अलग गड्ढे में हल्की सिंचाई करना और फिर गड्ढे में पानी गायब होने पर 2-3 इंच के ढीले सूखे सॉल से ढक देना सबसे अच्छा अभ्यास है। इसकी 150 गड्ढे/घंटा (0.017 हेक्टेयर/घंटा) खोदने की प्रभावी क्षमता है और 400 मानव-दिन/हेक्टेयर की बचत होती है। यह मैनुअल खुदाई की तुलना में गड्ढों को खोदने की लगभग 70% लागत बचाता है।





nk i fiä xi s [knusokyk ; a

9- रेज्ड बेड सीडर

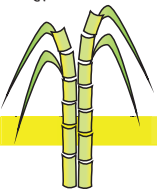
इस कृषि यंत्र से रेज्ड बेड सीडर यंत्र जो ट्रैक्टर के द्वारा संचालित किया जाता है इस यंत्र को आईसीएआर-आईआईएसआर, लखनऊ द्वारा विकसित किया गया है। रेज्ड बेड सीडर को तीन उठे हुए बेड (2 पूर्ण बेड + 2 हाफ बेड) बनाने के लिए विकसित किया गया है - एक साथ 17 सें.मी. की दूरी पर गेहूं की बुवाई के लिए, और 75 सें.मी. की दूरी पर तीन फ़रो - गन्ने की बुवाई के लिए। इसकी प्रभावी क्षमता 0.35-0.40 हेक्टेयर/घंटा है।



रेज्ड बेड सीडर ; a

10- i Mh ççaku mi dj.k ; a

इस कृषि यंत्र से रैटून प्रबंधन उपकरण यंत्र जो ट्रैक्टर के द्वारा संचालित किया जाता है। इस कृषि यंत्र को आईसीएआर-आईआईएसआर, लखनऊ द्वारा विकसित किया गया है। रैटून प्रबंधन उपकरण विकसित किया गया है जो रैटून की फसल के प्रबंधन में शामिल सभी कार्यों को निष्पादित



करता है जैसे कि स्टबल शेविंग, गहरी जुताई, ऑफ-बैरिंग, उर्वरक/जैव-एजेंट, तरल रूप में रसायन और एक ही पास में अर्थिंग-अप संचालन। इसकी क्षमता 0.35-0.40 हेक्टेयर/घंटा है और यह संचालन की लागत का 60% बचाता है।



i Mh ççaku ; a

11- i kni vo'kk शेडर ; a

पादप अवशेष शेडर यंत्र जो ट्रैक्टर के द्वारा संचालित किया जाता है। यंत्र आईसीएआर-आईआईएसआर, लखनऊ द्वारा विकसित किया गया है। इस मशीन को आईआईएसआर, लखनऊ के प्रक्षेत्र में गन्ने की सूखी पत्तियों की इन-सीट्ट कतरन के लिए विकसित किया गया है। स्टबल शेविंग एक साथ भी की जा सकती है।



i kni vo'kk शेडर ; a

12- xlük डिट्रेशर ; a

इस कृषि यंत्र से गन्ना डिट्रेशर यंत्र जो ट्रैक्टर के द्वारा संचालित किया जाता है। यह कृषि यंत्र आईसीएआर-आईआईएसआर, लखनऊ द्वारा विकसित किया गया है। आईआईएसआर, लखनऊ में कटे हुए गन्ने के डंठल से हरे

रंग के शीर्ष के साथ-साथ सूखे कचरे को हटाने के लिए एक बिजली संचालित डिट्रेशर विकसित किया गया था। 77.5 से 94.5 की कचरा हटाने की क्षमता के साथ एक बार में 2-3 गन्ने के डंठल को खिलाने के लिए डिट्रेशर का उत्पादन 2.4 टन/घंटा था।



xluk डिट्रेशर ; a

xluk jki .k l EcfUkr ; a-ka ds iz lx grq /; ku j [kus ; kx; l ko/kfu; ka

- ट्रैक्टर के 3 – पॉइंट लीकेज से यंत्र जोड़ने के पश्चात यंत्र

को समतल स्थान पर रखकर लिंगेज को आवश्यकतानुसार बैलेस करना चाहिए।

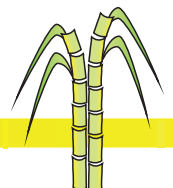
- टॉप लिंक को छोटा-बड़ा कर कूंड की गहराई एवं मेड़ शैथ्या को सेट करें।
- दिन का कार्य समाप्त होने पर खाद के बक्से को खाली कर देना चाहिए तथा रोलर के खांचों से खाद निकल देना चाहिए। ऐसा न करने से उसमें खाद जम जाती है तथा अगली बार यंत्र से खाद गिरना बंद हो जाती है।
- कार्य के दौरान समय-समय पर खाद एवं बीज के बक्से को भरते रहना चाहिए।
- मशीन को प्रयोग के पश्चात सफाई करके घूमने वाली इकाई को ग्रीस/तेल लगाकर छाया में रखना चाहिए।

fu'd"lk इस कृषि यंत्रों से कृषकों को गन्ने की बुवाई करने में कम समय लगेगा और गन्ना उत्पादन में वृद्धि होगी, काम में आसानी होती है और मजदूर की संख्या कम लगती है जिसके कारण लागत कम लगती है और आय में वृद्धि होती है। इन कृषि यंत्रों से बुवाई के समय उर्वरक और खरपतवार नाशी रसायन साथ में दे दिया जाता है।



vkt lnh dsver egkl o o"lZeage l c Cgnh cfe; kadks; g l aYi
ysuk plfg, fd t c vkt lnh ds 100 o"lZi js gl rc rd jkt Hk'lk
vls LFKuh; Hk'lk vladk ncnck bruk cy n gksfd fdl h Hh fons'kh
Hk'lk dk l g; lx u ysuk i MA

vfer 'kg



Klu&foKku i Hkx

ikoj fVyj & i fks 'kDr dk cgmi ; kxh l kr

l qkchj fl g¹ , oafnokdj PkSkjlk

¹भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

²शेर-ए-कश्मीर कृषि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, जम्मू

पावर टिलर का प्रचलन भारत में कृषि कार्यों हेतु धीरे-धीरे काफी बढ़ रहा है। जहां वर्ष 1980-81 में देश में पावर टिलर की संख्या मात्र 16200 थी वहीं वर्ष 2020-21 में यह संख्या बढ़कर लगभग 7,05,589 हो गई है। देश में पावर टिलर मुख्यतः दो स्वदेशी कम्पनी मै. वी.एस.टी. टिलर ट्रैक्टर लिमिटेड, बेंगलुरु व मै. केरला एग्रो मशीनरी कारपोरेशन लिमिटेड, अथानी बनाती हैं। ये दोनों कंपनियां सामूहिक रूप से लगभग 68-70 प्रतिशत से अधिक बाजार की आपूर्ति करती हैं। शेष बाजार को मुख्य रूप से चीन से आयातित पावर टिलर द्वारा पूरा किया जाता है। आजकल बहुत से निर्माता/व्यापारी चीनी पावर टिलर भारत में ही असेम्बल कर रहे हैं।

पावर टिलर पहाड़ी क्षेत्रों के लिए एक उपयुक्त शक्ति स्रोत तो है ही बल्कि मैदानी क्षेत्रों में भी विभिन्न कृषि कार्यों में इसका उपयोग भली-भांति हो रहा है। पावर टिलर दो पहियों का छोटा ट्रैक्टर है जिसमें 5-16 अश्वशक्ति का एक शक्तिशाली एवं एक सिलिन्डर वाला डीजल या पेट्रोल इंजन लगा होता है। इस यंत्र को चलाने के लिए चालक को इसके पीछे चलना पड़ता है इसलिए इसे हस्तचालित ट्रैक्टर भी कहते हैं। पावर टिलर में स्टियरिंग व्हील के स्थान पर हैण्डिल होता है जिसमें दो क्लच लीवर लगे होते हैं जोकि पावर टिलर को दायें या बायें घुमाने के लिए प्रयोग में लाये जाते हैं। इसमें ट्रैक्टर की ही भांति गति लीवर, रेटावेटर गति लीवर, एक्सीलेटर तथा ब्रेक लीवर आदि भी लगे होते हैं। पावर टिलर में कुल 8 गियर होते हैं जिसमें 6 आगे की गति के लिए एवं 2 पीछे की गति के लिए होते हैं। इसको आगे की ओर अधिकतम 15 कि.मी. प्रति घंटा तथा पीछे की ओर 8 कि.मी. प्रति घंटा की गति से चलाया जा सकता है। रेटावेटर की गति बदलने की भी व्यवस्था होती है। आजकल कई पावर टिलर खेत

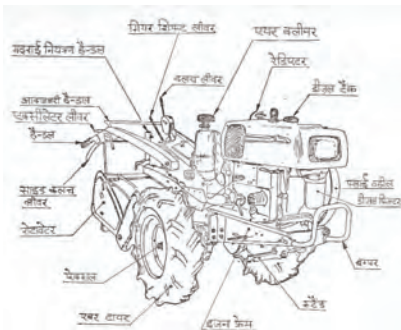
में कार्य करते समय भी बैठने के लिए एक सीट लगी होती है। पावर टिलर छोटे व मध्यम श्रेणी के किसानों के लिये प्रक्षेत्र शक्ति का बहुउपयोगी स्रोत है। विशेषतः पहाड़ी क्षेत्रों व छोटी जोत के लिए यह एक उपयुक्त शक्ति स्रोत है क्योंकि इसे आसानी से छोटे-छोटे खेतों में चलाया जा सकता है। पावर टिलर का मुख्य अंग चित्र 1 में दिखाया गया है। पावर टिलर की कीमत लगभग ₹ 80,000-1,60,000 के बीच में है।

ikoj fVyj dh l jpkuk , oack Zç. kkykPa पावर टिलर की संरचना व कार्य प्रणाली की जानकारी किसानों को होना बहुत जरूरी है जिससे कि किसान अपने पावर टिलर की देख-रेख अच्छी तरह से कर सकें। पावर टिलर निम्नलिखित भागों से मिलकर बना होता है :

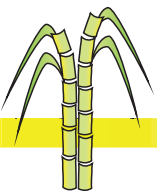
ba uPa पावर टिलर के अगले भाग में इंजन लगा होता है। इसमें आमतौर पर मध्यम आकार तथा मध्यम गति से चलने वाला 5-16 अश्वशक्ति का डीजल अथवा पेट्रोल चालित एक सिलिन्डर का इंजन लगा होता है। आजकल पानी से ठण्डा होने वाले इंजन का प्रयोग ज्यादा किया जाता है। पावर टिलर इंजन के विभिन्न भाग अन्य इंजन के समान होते हैं। इसमें डीजल को इंजन के सिलिन्डर में ठीक समय एवं ठीक मात्रा में प्रेषित करने, हवा साफ करने के लिए हवा नियंत्रक, इंजन ठण्डा करने के लिए कूलिंग तंत्र, गति नियंत्रण करने एवं इंजन के विभिन्न भागों में स्नेहक के लिए स्नेहक तंत्र का प्रावधान होता है। इंजन से उत्पन्न हुई शक्ति पिस्टन, क्रैंक शाफ्ट अथवा कैम शाफ्ट में लगी पुली के द्वारा क्लच एवं गियरों की सहायता से पहियों में संचरित होती है जो कृषि कार्य के उपयोग में आती है। पावर टिलर रेटावेटर को घुमाने के लिए भी शक्ति इंजन से ही मिलती है।

'kDr l pjk .k bclbZ (पावर ट्रांसमिशन)Pa इंजन की शक्ति वी-बेल्ट तथा घिरनियों की सहायता से क्लच तक पहुंचती है। यह शक्ति चैन एवं स्क्राकेट की सहायता से गियरों में पहुंचती है। इसके मुख्य भाग क्लच एवं गीयर है।

क्लच:- क्लच एक महत्वपूर्ण अंग है क्योंकि यह इंजन तथा गियर बाक्स के मध्य में स्थित होता है। इसका मुख्य कार्य गियर बाक्स से इंजन को सम्बन्धित या विच्छेदित करना है।



fp= 1%ikoj fVyj dseq; Hkx



पावर टिलर हाथ से हैण्डल घुमाकर स्टार्ट होता है जिसमें शक्ति अधिक लगती है। अतः क्लच का प्रयोग इंजन से सम्बन्ध विच्छेद के लिए करना चाहिए जिससे पावर टिलर को स्टार्ट करने में कम शक्ति लगानी पड़े। गियर बदलते समय भी क्लच का प्रयोग करना चाहिए जो बिना झटके के धीरे-धीरे गति प्रदान करता है। इसके अतिरिक्त अधिक भार होने पर इसके पुर्जों को खराब होने से बचाता है। सामान्यतः पावर टिलर में दो डिस्क एवं डिस्क के घर्षण वाले क्लच का प्रयोग होता है। क्लच में दो चालित प्लेट एवं एक चालक प्लेट छः स्प्रिंग की सहायता से फिट होती है। छोटे पावर टिलर में डाग क्लच का प्रयोग किया जाता है। शक्ति आदान-प्रदान करने के लिए दोनों शाफ्टों में जबड़े एवं दांतों के आकार का क्लच फिट होता है जो शक्ति विच्छेद एवं सम्बन्ध जोड़ने के काम आते हैं।

गियर बाक्स:- गियर बाक्स में विभिन्न गति के लिए अलग-अलग आकार के गियर होते हैं जिसके द्वारा इंजन से उत्पन्न आघूर्ण बल (टार्क) एवं गति को पहियों एवं रोटावेटर तक पहुंचाया जाता है। पावर टिलर खड़ा होने की स्थिति में भी यह पहियों को शक्ति संचारण न होने देना तथा यह गति को कम या अधिक करने के लिए भी होता है।

कल , oafLV; fj& ç. klyh

ब्रेक:- पावर टिलर में सामान्यतः ब्रेक इण्टरमिडियट गियरों के बाद फिट होते हैं। पावर टिलर में मुख्यतः साधारण डिस्क, ब्रेक ड्रम में अन्दर लगने वाली रिंग, ब्रेक ड्रम के बाहर लगने वाली पट्टी और ब्रेक ड्रम में अन्दर लगने वाले शू प्रकार के होते हैं। यह सभी ब्रेक घर्षण के सिद्धान्त पर कार्य करते हैं। हैण्डल पर लगे लीवर को खींचकर ब्रेक लगाते हैं जिससे पावर टिलर को धीमें या रोकने का काम होता है।

स्टियरिंग:- पावर टिलर को मोड़ने के लिए हैण्डल पर दो स्टियरिंग क्लच का प्रयोग किया जाता है जिसके द्वारा दांये अथवा बांये पहिये की शक्ति को विच्छेद करके घुमाते हैं। पावर टिलर को उलटने से बचाने के लिए स्टियरिंग क्लच का प्रयोग गति धीमी करने के पश्चात ही करना चाहिए।

xfr fu; &. k ç. klyh गति नियंत्रण के लिए एक लीवर हैण्डल के पास होता है जो लोहे की तार द्वारा इंजन की गति प्रणाली से जुड़ा होता है। गति नियंत्रण लीवर से गति को कम या अधिक किया जा सकता है।

d"lk bdkZ(ट्रैक्शन) पावर टिलर में दो प्रकार के पहियों का प्रयोग किया जाता है जो कर्षण के लिए उपयुक्त है। धान के खेत में मचाई के लिए लोहे के पहिये का प्रयोग किया जाता है क्योंकि ये पहिये पानी में काम करते समय फिसलते

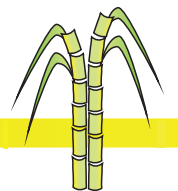
नहीं हैं। इस प्रकार के पहिये मचाई का कार्य भी अच्छा करते हैं। आजकल 6-12 आकार के रबड़ के टायर अधिकतर पावर टिलरों में प्रयोग किये जाते हैं जिसमें हवा का दबाव 1.5 कि.ग्रा. प्रति वर्ग सें.मी. होता है। दोनों टायरों में हवा का दबाव समान होना चाहिये। ट्राली हेतु टायरों का साइज 6-19 होता है जिनमें हवा का दबाव 2.5 कि.ग्रा. प्रति वर्ग सें.मी. रखा जाता है।

ikoj fVyj dh cg&mi ; k&rk

पावर टिलर का महत्त्व खेती में इसलिये बढ़ जाता है क्योंकि इसे बड़ी आसानी से छोटे-छोटे खेतों में घुमाया व चलाया जा सकता है। जहां एक खेत से दूसरे खेत की ऊंचाई 1 से 1.5 फीट है, वहां बड़ा पावर टिलर (वजन: 300 से 450 कि.ग्रा., अश्वशक्ति: 10-16) आसानी से चलाया जा सकता है। जहां खेतों में इससे ज्यादा ऊंचाई 2 से 4 फीट है, वहां हल्के भार वाले पावर टिलर (वजन: 60 से 125 कि.ग्रा., अश्वशक्ति: 3-8) को चलाया जा सकता है। पावर टिलर के उपयोग पर विस्तृत वर्णन नीचे दिया गया है :

1- रोटावेटर यह पावर टिलर का अभिन्न अंग है क्योंकि इसके बिना पावर टिलर अधूरा है। यह पावर टिलर के पिछले भाग में लगा होता है। रोटावेटर में 14 से 20 टाईनें लगी होती है। जिसके द्वारा खेतों में जुताई, निराई-गुड़ाई तथा मचाई का कार्य किया जाता है। टाईन दो प्रकार की होती हैं। एल-आकार की टाईन धान की मचाई के लिए तथा अधिक खरपतवार वाले खेतों में जुताई के लिए किया जाता है। सी-आकार के टाईनों का उपयोग सूखी जमीन में तथा गहरी जुताई के लिए किया जाता है। धान की मचाई करते समय पावर टिलर के साथ लोहे के पहियों का प्रयोग करना चाहिए। रोटावेटर में दो गतियों का प्रावधान होता है। यह लगभग 200-300 चक्कर प्रति मिनट के बीच होता है। इसके द्वारा जुताई करने पर ढेले आदि नहीं बनते हैं। जुताई या मचाई में दो बार प्रयोग करने पर खेत बहुत अच्छी प्रकार से तैयार हो जाता है। इसके द्वारा अधिक से अधिक 10-12 सें.मी. तक गहरी जुताई की जा सकती है। इस यंत्र से एक दिन में लगभग 0.6-0.8 हेक्टेयर की जुताई की जा सकती है।

2- gy पावर टिलर के साथ हल का प्रयोग भी किया जा सकता है। हल को लगाने के लिए रोटावेटर को निकालकर एक हिच लगाते हैं। जिस पर सीधे एक पिन की सहायता से फिट किया जाता है। सामान्यतः दो प्रकार के हल उपयोग में आते हैं- रिवर्सिबल (दोहरा हल व मिट्टी पलट हल। पावर टिलर के साथ सामान्यतः 20-25 सें.मी. चौड़ाई के हल का



प्रयोग किया जाता है। इस यंत्र का प्रयोग गहरी जुताई लगभग 15 से 20 सें.मी. तक करने के लिए किया जाता है। इसके द्वारा लगभग 0.25 हेक्टेयर प्रतिदिन जुताई कर सकते हैं।

3- कल्टीवेटर यह एक महत्वपूर्ण यंत्र है क्योंकि इसके द्वारा जुताई तथा निराई-गुड़ाई दोनों कार्य किये जा सकते हैं। बड़े ट्रैक्टर के साथ जुताई करने के लिए अधिकतर कल्टीवेटर का प्रयोग होता है। जैसे कल्टीवेटर हल्की मिट्टी में जुताई के लिए बहुत उपयुक्त है। कल्टीवेटर में पांच टाईनें लगी होती है। कल्टीवेटर के साथ गहराई नियंत्रण लीवर भी लगा होता है। टाईन पर लगे शावल प्रतिवर्ती होते हैं। घिस जाने पर इसे दूसरे तरफ से प्रयोग में लाया जा सकता है। इसके द्वारा 10-15 सें.मी. की गहराई तक जुताई की जा सकती है तथा क्षमता लगभग 0.5-0.8 हेक्टेयर प्रतिदिन है।

4- iKk (लेवलर) खेत को जुताई या मचाई के बाद समतल करने के लिए पाटा का प्रयोग किया जा सकता है। यह पाटा लकड़ी का 1 मीटर चौड़ाई का होता है। जिसको हुक के द्वारा रस्सी के साथ पावर टिलर से जोड़ते हैं। इससे लगभग एकदिन में 0.8-1.0 हे. का कार्य किया जा सकता है।

5- रिजर रिजर खेत में नाली या मेड़ बनाने के प्रयोग में आता है। पावर टिलर के साथ रिजर को खेत में चलाते है तो इसका मोल्ड बोर्ड दोनों ओर मिट्टी फेंकता है जिससे एक नाली तथा मेड़ बन जाती है। इस नाली का प्रयोग सिंचाई आदि के लिए किया जा सकता है। मेड़ का प्रयोग आलू तथा गन्ने की बुआई के लिए भी किया जा सकता है। इस यंत्र में एक लीवर होता है जिसके द्वारा चौड़ाई को कम या अधिक किया जा सकता है। इसका प्रयोग खेत में जुताई करने के बाद किया जाता है।

6- fct kbZ; a पावर टिलर के साथ फसलों की बुआई हेतु बहुफसलीय मशीन भी विकसित की गई है। इसके द्वारा खेतों में बीज एवं खाद को उचित मात्रा में डालने एवं निश्चित गहराई पर करने के लिए किया जाता है। यह मशीन तीन पंक्तियों में बीज एवं रासायनिक खाद डालती है। बीज एवं खाद की गहराई या पंक्तियों के बीच की दूरी को नियन्त्रित करने के लिए भी व्यवस्था होती है। इसकी क्षमता लगभग 0.8 से 1.0 हे. प्रतिदिन है।

7- vkywfct kbZo [hplbZ; a आलू की बुआई करना एक जटिल कार्य है क्योंकि इसमें मेहनत अधिक करनी पड़ती है तथा समय भी अधिक लगता है। इस कार्य के लिए ने पावर टिलर चालित एक पंक्ति आलू बुआई यंत्र भी उपलब्ध है।

आलू खुदाई यंत्र भी पावर टिलर के साथ विकसित

किया गया है क्योंकि आलू खुदाई के लिए श्रमिकों की अधिक आवश्यकता होती है। यह मशीन मेड़ पर आलू खोदने का कार्य ब्लेड की सहायता से करती है। इसके बाद आलू और मिट्टी ब्लेड पर लगी छड़ों पर आ जाती है। जिससे आलू छन कर मिट्टी के ऊपर आ जाते हैं।

8- Fl&lj o eDdk शैलर पावर टिलर के साथ विभिन्न थ्रेशर का भी प्रयोग मड़ाई के लिए कर सकते हैं। इसके साथ 5-10 अश्वशक्ति के गहाई मशीन चला सकते हैं जिससे 1-2 क्विंटल प्रति घण्टे गेहूँ निकाल सकते हैं। थ्रेशर एवं पावर टिलर की पुल्ली को पट्टे की सहायता से जोड़ते हैं। गंहू की गहाई के लिए बेलन की गति लगभग 500 से 550 चक्कर प्रति मिनट रखते हैं। इसी प्रकार अन्य फसलों के लिए भी थ्रेशर/शैलर जोड़कर गहाई कर सकते हैं।

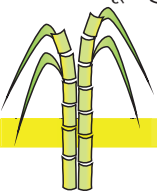
9- fl pkbZiEi पावर टिलर के साथ विकेन्द्रीय पम्प भी चलता है। जिसका प्रयोग सिंचाई के लिए बड़ी आसानी से कर सकते हैं। पम्प को बेल्ट की सहायता से पावर टिलर की पुल्ली से जोड़ देते हैं। इस पम्प के द्वारा 5-7 मीटर की गहराई से लगभग 500-800 ली/मिनट पानी उठा सकते हैं।

10- रीपर पावर टिलर के अग्र भाग के साथ रीपर को जोड़ते हैं जिसके द्वारा कटाई का कार्य करते हैं। रीपर के कटरबार एवं पट्टे को चलाने के लिए पावर टिलर इंजन से शक्ति लेता है। कटरबार फसल को काटता है तथा कटी हुई फसल को रीपर में लगा पट्टा तक तरफ कूड़ में गिराता जाता है।

12- ट्राली परिवहन के कार्य को पावर टिलर ट्राली के साथ बड़ी आसानी से किया जा सकता है। पावर टिलर ट्राली में 8-10 क्विंटल भार ढोया जा सकता है। ट्राली के साथ एक सीट होती है जिसपर चालक बैठकर पावर टिलर चलाता है। यह छोटे-छोटे तथा संकरे रास्तों के लिए टैक्टर की अपेक्षा अधिक उपयुक्त है।

13- जेनरेटर पावर टिलर इंजन को बाजार में उपलब्ध उपयुक्त मानक जेनरेटर (6 किलो वाट) के साथ जोड़ने के लिये प्राइम मूवर के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।

अतः पावर टिलर खेती के लिए एक उपयुक्त शक्ति स्रोत है विशेषकर छोटी जोत हेतु जिसके द्वारा खेत की जुताई से लेकर फसल की कटाई व कटाई उपरान्त तक विभिन्न कार्य आसानी से व कम समय में किये जा सकते हैं। विभिन्न राज्य सरकारें व केन्द्र सरकार इसकी खरीद पर किसानों को अलग-अलग योजनाओं के अर्न्तगत अनुदान प्रदान करती हैं।



Klu&foKku i Hkx

Ql y dVkbZl EcfUkr mi ; lsh ; a o e' kua

vkei Hk , oal qkchj fl g

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

गेहूँ भारत की प्रमुख खाद्यान्न फसल में से एक है। विश्व में भारत गेहूँ का दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक व दसवां सबसे बड़ा निर्यातक है। भारत में लगभग 316 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में गेहूँ की खेती होती है जो कि कुल फसली क्षेत्र का 14 प्रतिशत है। देश में गेहूँ का कुल उत्पादन लगभग 1068.4 लाख टन है। वर्ष 2021-22 में प्रति हेक्टेयर गेहूँ की उपज 3,177 किग्रा प्रति हेक्टेयर रही।

वर्ष 2021-22 के आंकड़ों के अनुसार, भारत के शीर्ष तीन सबसे अधिक गेहूँ उत्पादक राज्य उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश और पंजाब हैं। उत्तर प्रदेश भारत में गेहूँ का सबसे बड़ा उत्पादक राज्य है। गेहूँ उत्तर प्रदेश की सबसे महत्वपूर्ण खाद्य फसल है। उत्तर प्रदेश देश में कुल गेहूँ उत्पादन में से लगभग 32 प्रतिशत का योगदान दे रहा है। विभिन्न कृषि कार्यों को समय पर सम्पादित करने के लिए मानव शक्ति की उपलब्धता में कमी व उसका मंहगा होना, यांत्रिकीकरण की जरूरत को साफ-साफ दर्शाता है। कृषि कार्यों में फसलों की कटाई एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है और इसमें श्रमिकों की बहुत अधिक आवश्यकता होती है। फसल की कटाई सही समय पर करना बहुत ही आवश्यक है वरना कुल फसल उपज पर इसका प्रभाव पड़ता है। आजकल फसल कटाई के दौरान श्रमिकों की कमी व अधिक मजदूरी दर किसानों के लिए समस्या बन गई है। देश के कई क्षेत्रों में आज भी फसल की कटाई पारम्परिक तरीके यानि हंसिये से की जा रही है। पारम्परिक तरीके में समय, श्रम व लागत ज्यादा लगती है। इस लेख में गेहूँ, धान व अन्य अनाज की फसलों की कटाई हेतु विभिन्न यन्त्र व मशीनों के बारे में जानकारी दी जा रही है।

Ql y dh dVkbZds fofHku rjlds

gfl ; k@njkrh

प्रारंभिक कृषि के विकास में हंसिया ने फसल कटाई हेतु एक अधिक कुशल विकल्प प्रदान किया और काफी तेजी लाई।



हंसिया, कटाई के सबसे प्राचीन औजारों में से एक है, जिसमें धातु का ब्लेड होता है, जो आमतौर पर घुमावदार होता है, जो लकड़ी के छोटे हथके से जुड़ा होता है। छोटा हंडल उपयोगकर्ता को झुकी हुई या बैठने की स्थिति में कटाई करने के लिए मजबूर करता है। हंसिया से कटाई बहुत धीमी गति से होती है, लेकिन इसकी सादगी और कम लागत के कारण, यह अभी भी दुनिया भर में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है, विशेष रूप से गेहूँ और चावल जैसे अनाज काटने के लिए और बागवानी उपकरण के रूप में भी इसका उपयोग किया जाता है।

हंसिया दो प्रकार के होते हैं

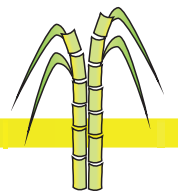
1. सादा
2. दाँतेदार

इनमें से समतल हंसिया का प्रयोग अधिक होता है तथा दाँतेदार हंसिये का उपयोग गेहूँ की कटाई के लिए अधिक पसंद किया जाता है। आजकल अधिकतर किसान फसल व घास की कटाई के लिए दाँतेदार हंसिये का प्रयोग कर रहे हैं। इनमें कई प्रकार के ब्लेड लगे होते हैं। इसकी कार्य क्षमता लगभग 0.005-0.012 हेक्टेयर प्रति घंटा होती है।

अनाज की फसलों विशेषकर गेहूँ और धान की कटाई एक गंभीर समस्या है। बेमौसम बारिश होने पर फसल को भारी नुकसान होता है। देर से कटाई से अधिक पकने के कारण अनाज बिखर जाता है। रीपर के प्रयोग से खेत में खड़ी फसल की कटाई की जा सकती है।

Lopkfy r वटिकल कन्वेयर रीपर

यह एक इंजन चालित मशीन फसल कटाई मशीन है जिसमें 5-8 अश्व शक्ति का पेट्रोल या डीजल इंजन लगा होता है। इसको चलाने के लिए चालक को पीछे पैदल चलना पड़ता है। इसका कुल वजन लगभग 80-100 किलोग्राम होता है। इसके मुख्य भाग हंडल, इंजन, कटर बार, शक्ति



संचरण बॉक्स, फसल पंक्ति विभाजक, कन्वेयर बेल्ट, स्टार व्हील व पहिये एक मजबूत फ्रेम पर लगे होते हैं। चालक हैंडल द्वारा इसको संचालित करता है। रीपर को आगे चलाने की स्थिति में फसल पंक्ति विभाजक फसल को विभाजित करती है और फसल के तने मशीन के कटर बार में लगे वी-आकार के ब्लेड के सम्पर्क में आने से कट जाते हैं। कटी फसल कन्वेयर बेल्ट द्वारा मशीन के दाहिने ओर लंबवत पहुँचती है और फिर फसल जमीन पर समान रूप से गिरती जाती है। बाद में कटी फसल की थ्रेशिंग हेतु बंडल बनाया जाता है। इसकी प्रभावी चौड़ाई लगभग 1.2 मीटर है। इस प्रकार के रीपर गेहूँ, धान तथा अन्य अनाज व तिलहनी फसलों की कटाई के लिए उपयुक्त होते हैं। मशीन की प्रभावी क्षेत्र क्षमता 0.2-0.4 हेक्टेयर प्रति घंटा के बीच होती है। मशीन की ईंधन की खपत लगभग एक लीटर प्रति घंटा है। यह मशीन छोटे खेतों व पहाड़ी क्षेत्रों में फसल की कटाई के लिये उपयुक्त है।

Lopkfyर वर्टिकल कन्वेयर रीपर 1/2hp pykus oky1/2

इस मशीन में चालक के बैठने के लिये सीट की व्यवस्था है। बैठकर चलाने वाला वर्टिकल कन्वेयर रीपर मशीन सवार ऑपरेटर के साथ एक स्व-चालित इकाई है। यह मशीन प्राइम मोवर से संचालित है, जो कि 6 अश्वशक्ति डीजल इंजन द्वारा चलाया जाता है। इस मशीन में दो बड़े हवायुक्त पहिये लगे होते हैं। इसका मुख्य संचालन पिछली धुरी द्वारा नियंत्रित किया जाता है। इसमें क्लच, ब्रेक, स्टेयरिंग द्रव्य चालित प्रणाली व शक्ति संप्रेषण प्रणाली लगी हुयी है। इसकी प्रभावी चौड़ाई लगभग 1.9 मीटर है। इस मशीन द्वारा धान, गेहूँ, सोयाबीन और अन्य अनाज और तिलहनी फसलों की कटाई की जा सकती है। मशीन की प्रभावी क्षेत्र क्षमता 0.25-0.4 हेक्टेयर प्रति घंटा के बीच है। मशीन की ईंधन की खपत लगभग एक लीटर प्रति घंटा है।



Lopkfyर रीपर बाइन्डर

यह मशीन फसल कटाई के साथ-साथ धागे की मदद से उसके गट्ठर बांधने का भी काम करती है और फसल को बंडलों के रूप में जमीन पर छोड़ते जाता है। मशीन

को चलाने के लिए लगभग 10 अश्वशक्ति का डीजल इंजन लगा होता है। इसमें दो बड़े व एक छोटा पहिया लगा होता है। इसका उपयोग एक ही ऑपरेशन में अनाज की फसल की कटाई और बांधने के लिए किया जाता है। यह गेहूँ, धान, जई, जौ और अन्य अनाज की फसलों की कटाई के लिए उपयोगी है। इसकी प्रभावी फसल काटने की चौड़ाई लगभग 1.2 मीटर है और काटने की ऊँचाई 30-50 मि.मी. है। इस मशीन में 4 आगे व 1 पीछे चलने वाले गियर लगे होते हैं। मशीन की प्रभावी क्षेत्र क्षमता लगभग 0.4 हेक्टेयर प्रति घंटा है। मशीन की ईंधन की खपत लगभग एक लीटर प्रति घंटा है। बरसीम, मेंथा एवं अन्य चारे की फसलों को काटने हेतु इस मशीन में अन्य प्रकार के कटर बार भी लगाए।

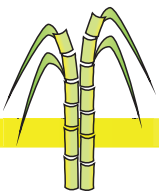


V9Vj plkyर वर्टिकल कन्वेयर रीपर

यह मशीन ट्रैक्टर चालित फसल कटाई यंत्र है और इसको ट्रैक्टर के आगे लगाया जाता है। ट्रैक्टर के पी.टी.ओ. द्वारा कप्लिंग सॉफ्ट एवं मध्यवर्ती सॉफ्ट के माध्यम द्वारा चलाया जाता है। जमीन के ऊपर मशीन की ऊँचाई ट्रैक्टर के हाइड्रोलिक द्वारा नियंत्रित की जाती है। यह मशीन फसल को काटने के साथ-साथ फसल को आसानी से खेत में दाहिनी ओर रखने के लिए उपयोग किया जाता है। इसका उपयोग सोयाबीन और अन्य समान फसलों की कटाई के लिए भी किया जा सकता है। ट्रैक्टर चालित रीपर को 25-35 अश्वशक्ति ट्रैक्टर से चलाया जा सकता है। रीपर की कटर बार की चौड़ाई लगभग 2.05 मीटर है। ट्रैक्टर चालित रीपर में कटर बार का स्ट्रोक प्रति मिनट 1550 है। ट्रैक्टर-फ्रंट माउंटेड वर्टिकल कन्वेयर रीपर विंडरोवर की क्षेत्र क्षमता लगभग 0.4 हेक्टेयर प्रति घंटा है।

ikoj fVyj l plkyर रीपर

पावर टिलर के अग्र भाग के साथ रीपर को जोड़ते हैं जिसके द्वारा कटाई का कार्य किया जाता है। रीपर के कटरबार एवं पट्टे को चलाने के लिए पावर टिलर, इंजन से शक्ति लेता है। कटरबार फसल को काटता है तथा कटी हुई फसल को



रीपर में लगा पट्टा की तरफ कूड़ में गिराता जाता है। पावर टिलर रीपर में कटर बार की चौड़ाई लगभग 1.23 मीटर है। पावर टिलर रीपर की क्षेत्र क्षमता लगभग 0.15–0.20 हेक्टेयर प्रति घंटा है।

V9Vj pkfyr रीपर बाइन्डर

यह मशीन ट्रैक्टर में पीछे लगती है और पी.टी.ओ. द्वारा संचालित होती है। इसको चलाने के लिए 35 व उससे अधिक अश्वशक्ति के ट्रैक्टर की जरूरत होती है। यह मशीन फसल को काटने के साथ-साथ फसल को आसानी से खेत में बाँधकर गट्टर के रूप में दाहिनी ओर रखने के लिए उपयोग किया जाता है। जमीन के ऊपर मशीन की ऊँचाई ट्रैक्टर के हाइड्रोलिक द्वारा नियंत्रित की जाती है। इस मशीन की कटर बार की चौड़ाई 1.25 मीटर है लेकिन प्रभावी फसल कटाई की चौड़ाई 1.1 मीटर है। मशीन की क्षमता लगभग 0.2–0.3 हेक्टेयर प्रति घंटा है। मशीन का उपयोग गेहूँ और धान दोनों की कटाई के लिए किया जा सकता है।



Lopkfyर कम्बाइन हार्वेस्टर

कम्बाइन हार्वेस्टर एक मशीन है जिसे विभिन्न प्रकार की अनाज वाली फसलों की कटाई के लिए डिजाइन किया गया है। यह मशीन एक ही साथ चार अलग-अलग कार्य कर सकता है जैसे कि फसलों की कटाई, थ्रेशिंग करना, इकट्ठा करने और फसल के दानों में से भूसा को साफ करना। कम्बाइन हार्वेस्टर कटाई प्रक्रिया में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। कटाई का मौसम उन किसानों के लिए कृषि कार्यों में सबसे महत्वपूर्ण समय होता है जो अपने खेतों में अनाज की फसल उगाते हैं। फसल की कटाई, गहाई से दानों को छानने तक



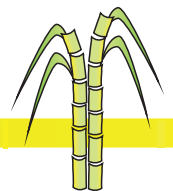
बहुत समय लगता है और इसे हाथ से करने में कई दिन लग जाते हैं।

कटाई में कई चरण शामिल होते हैं, जिसमें कटाई, थ्रेशिंग और अनाज को साफ करना शामिल है। पहले के दिनों में किसान हाथ से अनाज इकट्ठा करते थे। आज भी, दूर-दराज के कुछ किसान और जिनके पास कम संसाधन हैं, इन सभी कार्यों को मैन्युअल रूप से या मानव श्रम को काम पर रखकर करते हैं। दूसरी ओर, अन्य, प्रत्येक प्रक्रिया के लिए विशिष्ट मशीनरी का उपयोग करते हैं, जैसे कि थ्रेशर और विनोडिंग मशीन।

भारत में बहुत किसान पहले से ही धान, गेहूँ, मक्का, सोयाबीन और अन्य अनाज जैसी विभिन्न प्रकार की फसलों की कटाई के लिए बहु-फसल हार्वेस्टर का उपयोग कर रहे हैं।

स्वचालित कम्बाइन हार्वेस्टर में कटाई इकाई, गहाई इकाई, सफाई व अनाज संचालन इकाई लगी होती है। कटाई इकाई में घिरनी, कटाई पट्टी, बरमा और फीडर कंवेयर शामिल होते हैं। गहाई इकाई में गहाई सिलेंडर, अवतल और सिलेंडर बीटर लगे होते हैं। सफाई इकाई में मुख्यतः चलने वाली, काटने वाली छलनी और दाने इकट्ठे करने हेतु अनाज कडाही लगे होते हैं। अनाज संचालन इकाई में अनाज एलिवेटर और बहाव बरमा लगे होते हैं। कटने के बाद फसल फीडर कंवेयर के माध्यम से सिलेंडर और अवतल असेम्बली में जाती है, जहाँ पर इसकी गहाई होती है और अनाज के आने एवं भूसे भिन्न-भिन्न भागों में एक दूसरे से अलग हो जाते हैं। इसमें 4300 मि.मी. की कटाई पट्टी होती है। इसकी काटने की ऊँचाई 550 से 1250 मि.मी. होती है। इसमें 605 मि.मी. व्यास तथा 1240 मि.मी. लम्बाई का गहाई ड्रम लगा होता है जो कि 540 से 1050 चक्कर प्रति मिनट की गति से चलता है। इसमें अनाज टंकी की क्षमता 3.28 मी.³ तथा इसकी चाल 2.0 से 11.4 कि.मी. प्रति घंटा होती है। स्वचालित कम्बाइन हार्वेस्टर का अनुमानित मूल्य ₹ 12 से 16 लाख होता है।

हार्वेस्टर मशीन से कम समय, श्रम और लागत में फसल की कटाई हो जाती है जो फसल को गैर-मौसमी बारिश, ओलावृष्टि और बाढ़ जैसी प्राकृतिक आपदाओं से भी बचाती है।



वर्णन, आनुवंशिकी

तरल गुड़ की संशुद्धि के लिए उपयुक्त मूल्य

तरल गुड़ की संशुद्धि के लिए उपयुक्त मूल्य

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

तरल गुड़ गन्ने के रस को गाढ़ा करके उसकी सफाई करके बनाया जाता है। इस अर्द्ध तरल पदार्थ को गन्ने का गाढ़ा रस भी कहा जाता है। मराठी में इसका लोकप्रिय नाम काकैवी तथा गुजराती में गोनूपा है। तरल गुड़ में जल, शर्करा और अशर्करा युक्त पदार्थ सम्मिलित होते हैं। शर्करा का प्रारूप सुक्रोज, ग्लूकोज, फ्रक्टोज और अशर्करा पदार्थ जैसे कि जैविक तथा अजैवी पदार्थ होते हैं जैसे कि प्रोटीन, अम्ल, फिनॉलिक यौगिक, साइट्रिक अम्ल, गोंद, बहुशर्करा, मोम, सांद्रव, वर्णक और कैल्शियम के लवण, पोटैशियम, मैग्नीशियम, फॉस्फोरस, लोहा, जस्ता और गन्धक (सल्फर) आदि। ठोस गुड़ की अपेक्षा इन्वर्टेड शर्करा तरल गुड़ में ज्यादा होती है यह जल्दी से और आसानी से मनुष्य के पाचन यंत्र में मिल जाते हैं इसीलिए गाँवों में जो मरीज पीलिया और एनीमिया के शिकार होते हैं। उनको तरल गुड़ खाने की सलाह दी जाती है। हम इसे किसी भी मिष्ठान उत्पाद, पेय, कैंडी, और खाद्य सामग्री में इस्तेमाल कर सकते हैं। तरल गुड़ में स्वाद और सार अलग-अलग अनुपात में पानी के साथ मिलाकर ठंडा पेय भी बना सकते हैं। इसके उच्च पोषण मूल्य और ग्राहकों की पसंद की वजह से यह गाँवों में कुटीर उद्योग के रूप में उभर सकता है। यह एक ऐसा उत्पाद है जो कि भण्डारण की समस्या को खत्म करता है।

तरल गुड़ के लिए उपयुक्त मूल्य

- गन्ने में कम ग्रंथियाँ, लम्बे पर्वपोरी, रिन्ड ऊतक का कम अनुपात तथा नरम तना होना चाहिए।
- बढ़ा हुआ शर्करा तथा कम शीरा होना चाहिए।
- ब्रिक्स द्रव घनत्व मापी 19° से अधिक तथा शुद्धता 85% से अधिक होनी चाहिए।
- अच्छी गुणवत्ता वाला तरल गुड़ बनाने के लिए रस में ज्यादा अनुपात में सुक्रोज/ग्लूकोज और कम अनुपात में नाइट्रोजन/फास्फोरस, कम राख, कैल्शियम उच्च उर्वरक अशर्करा, क्षारीय नमक और सौरभिक अम्ल नाइट्रोज मात्रा। कुछ किस्में तरल गुड़ बनाने के लिए अधिक उपयुक्त होती हैं। जैसे कि कोशा 671, को 8014, को 7219, को 419, को 775, कोशा 95255, कोलख 8001,

कोलख 8012, कोएम 7125, को 740, कोएम 88121, कोशा 9696, कोश 9617, कोजे 64 आदि।

तरल गुड़ के लिए उपयुक्त मूल्य

- गन्ने की कटाई जमीन के निचले स्तर से की जाती है ताकि गन्ने में सुक्रोज की मात्रा ज्यादा हो।
- गन्ने की अच्छी तरह से सफाई करें उसमें मिट्टी के कण, मोम, फफूंद आदि न हो।

तरल गुड़ के लिए उपयुक्त मूल्य

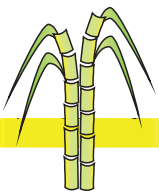
- कटाई के तुरंत बाद 24 घंटे के अंदर पेराई कर लेनी चाहिए।
- कोल्हू मशीन तथा अन्य आवश्यक सामग्री जैसे पम्प, पाइप और फिल्टर (छन्नी) आदि को चूने का पानी तथा भाप से साफ कर लें।

तरल गुड़ के लिए उपयुक्त मूल्य

- गन्ने को कोल्हू में पेरकर गन्ने के रस को कपड़े से छानकर एक बड़े टैंक में स्थानांतरण कर लिया जाता है।
- रस को पम्प करके कढ़ाई में दो या तीन कढ़ाई की भट्टियों में फूड ग्रेड पाइप के द्वारा पहुँचाया जाता है।

तरल गुड़ के लिए उपयुक्त मूल्य

- स्टील के लम्बे हैंडल वाले स्टेनर की मदद से रस की सफाई की जाती है जब रस का तापमान 80-90° से. के बीच होता है।
- रस की सफाई के लिए उबलते हुए रस में 3 से 4 बार जंगली भिण्डी/देवला गाढ़ा करके (10-14%) डाला जाता है।
- रस को पकाते-पकाते जब मैल का रंग सुनहरा हो जाए तो उसे रस से निकाल देना चाहिए जिससे कि रस साफ और पारदर्शी हो जाए।
- रस को गर्म करने की प्रक्रिया में जब तापमान 100° सेंटीग्रेड तक पहुँच जाता है तब झाग बनने लगता है, लगातार लकड़ी के करछुल से चलाते रहने तथा मीठा



तेल (लगभग 30 ग्रा.) रस में डालने से झाग को कढ़ाहे से बाहर गिरने से बचाया जा सकता है।

- सांद्रित रस जिसका कि तापमान 105°-108° सेंटीग्रेड हो गया हो, उसको भट्टी से उतार लेना चाहिए।
- रस को ठंडा होने दें। टंकी में इसका रस जमा हो जाने पर ऊपर से गंदगी को छान लें।

l jf{kr djusgrqifj{jkd feyuk

- इस तरल पदार्थ के अत्यधिक संरक्षित ठोस में जमने को रोकने के लिए तथा इसके रंग को और अच्छा बनाने के लिए 0.04% साइट्रिक अम्ल मिलाया जाता है।
- तरल गुड़ की भण्डारण क्षमता को बढ़ाने के लिए 0.1 प्रतिशत पोटैशियम मेटाबाइसुल्फाइड या 0.5 प्रतिशत बेंजोइक एसिड उसमें डाला जाता है।

ckry canh rflk rjy xq+dk Hk Mj.k

- बोतलों को साफ करके रोगाणु मुक्त करना।
- रोगाणु मुक्त बोतलों में तरल गुड़ भरकर मशीन द्वारा वायुरोधी करना।
- बोतलों को सुदूर चिप्पी, पूरा नाम एवं संक्षिप्त परिचय के साथ तैयार करें।
- बोतलों को अधिक समय तक सुरक्षित रखने के लिए साफ-सुथरी, ठंडी, सूखी जगह पर रखें।

rjy xq+eaeft w ikkd rR

तरल गुड़ में बहुत से महत्वपूर्ण पोषक तत्व मौजूद होते हैं जैसे कि प्रोटीन, वसा, कैल्शियम, फॉस्फेट, पोटैशियम, आयरन, और मैग्नीशियम। तरल गुड़ में 0.14 प्रतिशत प्रोटीन, 0.12 प्रतिशत वसा, 35.2 प्रतिशत सुक्रोज, 33.7 प्रतिशत ग्लूकोज + फ्रक्टोज, 0.882 प्रतिशत राख 0.042 प्रतिशत कैल्शियम, 0.05 प्रतिशत फास्फोरस पेटाऑक्साइड, 0.246 प्रतिशत पोटैशियम ऑक्साइड, 0.05 प्रतिशत मैग्नीशियम ऑक्साइड, 0.23 मि.ली ग्राम/100 ग्राम लोहा, 0.040 मि.ली. ग्राम/100 ग्राम ताँबा, 29.93% नमी और 300 कि.लो कैलोरी/100 ग्राम ऊर्जा आदि।

rjy xq+ds mi ; lx

- यह एक अच्छी चाशनी है।
- यह रोटी, ब्रेड, बेकरी के साथ खायी जा सकती है।

- जौ का पानी / बाली सिरप, शरबत, जैम, फलों की जैली, टमाटर का सूप और सॉस, सिरका, अचार और ठंडा पेय अलग-अलग सार में मीठे के रूप में इसका उपयोग किया जा सकता है।
- केक, बिस्कुट और बेकरी पदार्थ में मीठे के रूप में उपयोग में लाया जा सकता है।
- आइसक्रीम, मुरब्बा आदि में भी इसका प्रयोग किया जा सकता है।

rjy xq+ds iedk ykHk

- मनुष्य को कम खर्च में जरूरी पोषक तत्व और अन्य खनिज पदार्थ मिल जाते हैं।
- प्रतिलोभित शर्करा इसमें ज्यादा होती है।
- यह दवा की तरह काम करता है।
- ऊर्जा प्रदान करने वाला होता है।
- दो-साल तक भण्डारित किया जा सकता है।
- इसमें निर्यात क्षमता होती है।
- पीलिया के मरीज को यह दिया जा सकता है जबकि इसमें अधिक मात्रा में ग्लूकोज होता है।
- औषधीय रूप में यह एक अच्छी चाशनी है।
- स्कूल के बच्चों के लिए दोपहर के खाने में यह एक अच्छा विकल्प है।

यह कार्य भारतीय गन्ना अनुसंधान की गुड़ इकाई में तरल गुड़ का प्रसंस्करण तथा उसकी बोतलों में भराई करके तैयार किया गया है।



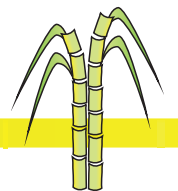
1/2 1/2



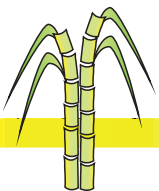
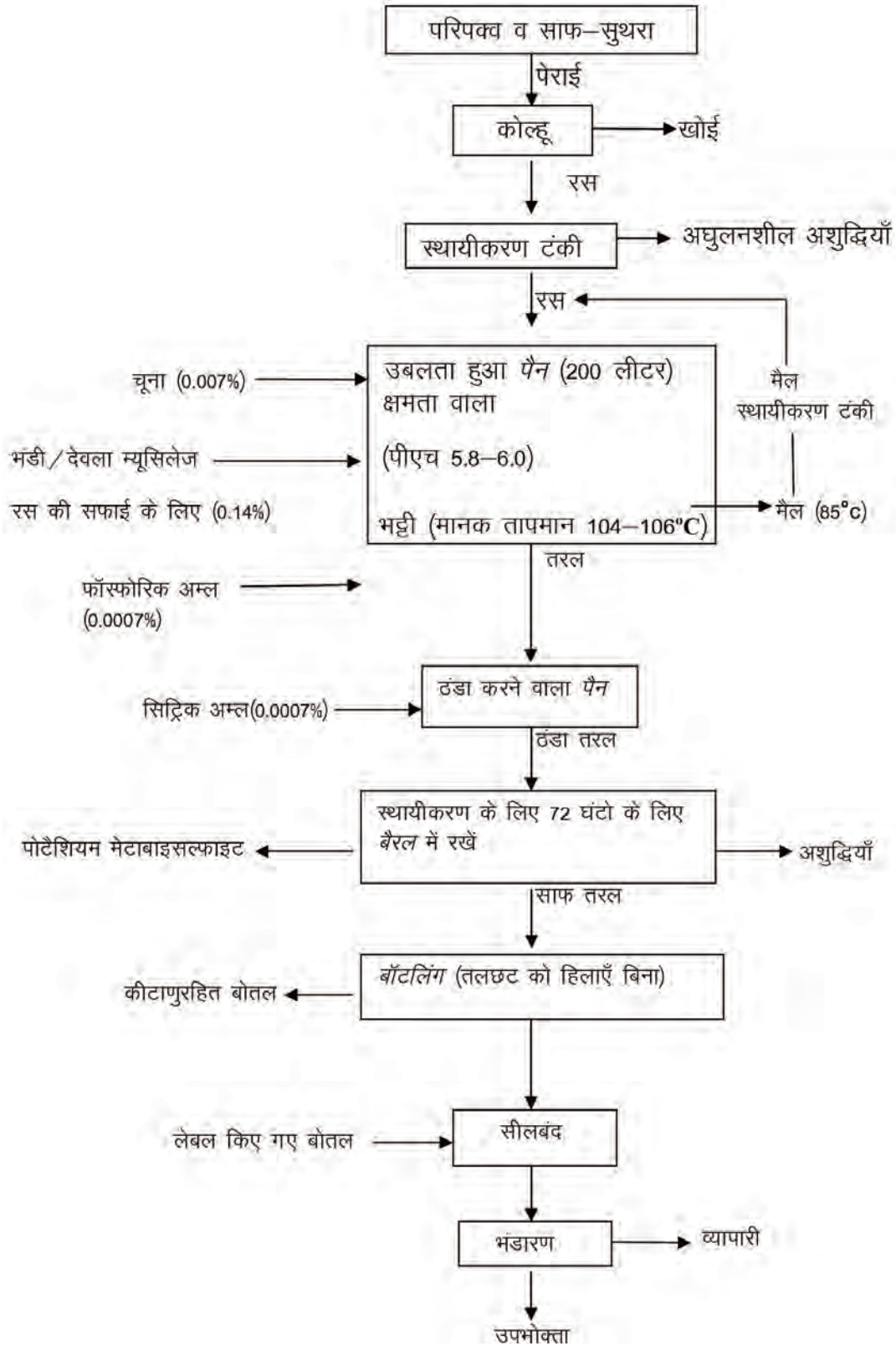
1/2 1/2

fp=&1 rjy xq+dk i z l dj.k

1/2 l kq&l flk xluk 1/2 rjy xq+dh ckryla ea HjkbZ



शुद्धि के लिए रस की प्रक्रिया (फ्लोचार्ट)



वर्णमाला, ओएल टि हउह इ ङ्क

खण्डक एगरो

fnQ k l lgujh vk'kk xkSj] vHk; JhokLro , oaohih t ; l oky

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

गुड़ हर मीठा पसंद करने वाले व्यक्ति की मनपसंद चीज होता है। खासकर भारत के लोग गुड़ का उपयोग अपने हर दिन के भोजन में विभिन्न प्रकार से करते हैं। उत्तर भारत में लोग गेहूँ की रोटी या मक्के की रोटी के साथ गुड़ खाना पसंद करते हैं। गुड़ खाने का अपना एक अलग ही मजा होता है। इसका स्वाद कुछ हद तक चीनी के जैसा और चॉकलेट के जैसा होता है। इसमें कई प्रकार के जरूरी पौष्टिक तत्व होते हैं और शरीर को ऊर्जा प्रदान करते हैं। गुड़ का सेवन चीनी से भी अधिक पौष्टिक होता है। गुड़ एक प्राकृतिक स्वीटनर है, जिससे आप कई प्रकार की चीजे बना सकते हैं। चीनी का बहुत ही कॉमन विकल्प है गुड़ की चाय, गुड़ की खीर, कैडीज, सिरप, डेजर्ट्स, गुड़ वाला दूध, गुड़ का शरबत, गुड़ से बनी मिठाई, एल्कोहल जैसे रम आदि ढेरों चीज इससे तैयार की जाती हैं। आमतौर पर गन्ने के रस से गुड़ तैयार किया जाता है। लेकिन गुड़ अनरिफाइंड होता है, जो कई तरह के पोषक तत्वों जैसे कैल्शियम, मैग्नीशियम, आयरन, फॉस्फोरस से भरपूर होता है। यह चीनी से कहीं अधिक पौष्टिक होता है। पर इसका अर्थ ये नहीं है कि आप गुड़ का सेवन बहुत ज्यादा करने लगे। इसे सीमित मात्रा में खाएं तो ही फायदा होगा।



खण्डक ग्लूकोज

गुड़ एक प्रकार का मीठा खाद्य पदार्थ होता है, जिसे गन्ने के रस या खजूर के रस से बनाया जाता है। इसके लिए गन्ने के रस को किसी बड़े बर्तन में रखकर पकाया जाता है, जो कुछ समय बाद गुड़ का रूप ले लेता है। यूं तो चीनी को भी गन्ने के रस से ही बनाया जाता है, लेकिन चीनी गन्ने के रस का रिफाइंड रूप है, जबकि गुड़ अनरिफाइंड रूप है। इसी कारण गुड़ में अधिक पोषक तत्व पाए जाते हैं, इसलिए ब्राउन शुगर या साधारण चीनी के मुकाबले गुड़ को सेहतमंद माना जाता है। यह 20 प्रतिशत इनवर्टेड शुगर, 50 प्रतिशत सुक्रोज और 20 प्रतिशत नमी और शेष प्रोटीन से बना होता है। ज्यादातर

अच्छा गुड़ गहरा भूरा रंग या सुनहरा भूरे रंग का होता है। इसकी तासीर गर्म होती है। गुड़ के कारण शरीर में अंदरूनी तौर पर गर्माहट बढ़ती है और मेटाबॉलिज्म बेहतर होता है। पूरे शरीर में ब्लड संचालित करने वाली रक्तवाहिनियां सर्दी के मौसम में सिकुड़ जाती है। गुड़ शरीर में गर्माहट को बढ़ाकर ब्लड सर्कुलेशन करने वाली इन सिकुड़ी हुई रक्तवाहिनियों को राहत पहुंचाता है। इस तरह ब्लड सर्कुलेशन बेहतर होता है और शरीर को कई तरह से फायदा पहुंचता है। गुड़ में चीनी के जैसे ही कैलोरी की मात्रा होती है जिसके कारण इसको सर्दियों के महीने में खाने से शरीर को अधिक से अधिक कैलोरी प्राप्त होती है जिससे शरीर को गर्मी मिलती है, यही वजह है कि इसे सर्दी में खाने की सलाह दी जाती है। गुड़ को गर्मी में खाने से बचना चाहिए, वरना नकसीर की शिकायत हो सकती है। सर्दियों में गुड़ खाने से शरीर का प्रतिरक्षा प्रणाली तंत्र स्वस्थ और मजबूत रहता है। सर्दियों में ताजा बने हुए गुड़ को खाने से, सर्दी-खाँसी और गले दर्द से दूर रह सकते हैं। गुड़ खाने से शरीर को कई प्रकार के विटामिन और खनिज लवण जैसे आयरन, फास्फोरस, मैग्नीशियम, जिंक, सेलेनियम और अन्य एंटी ऑक्सीडेंट भी मिलते हैं।

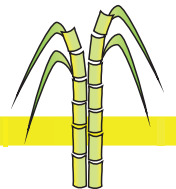
खण्डक सिक्वेड रस

पोषक तत्व	प्रति 100 ग्राम गुड़
ऊर्जा	380-390 किलो कैलोरी
कार्बोहाइड्रेट	80-90 मि.ग्रा.
शर्करा	60-85 ग्राम
कैल्शियम	8 मि.ग्रा.
फास्फोरस	4 मि.ग्रा.
आयरन	11 मि.ग्रा.
सोडियम	8-10 मि.ग्रा.
ग्लूकोज	10-15 ग्राम
प्रोटीन	4 ग्राम

खण्डक [कसुडसुयक]

ल न्ह [कह एजलर]

सर्दी के मौसम में गुड़ खाना सभी के लिए बहुत ही



लाभदायक होता है। सर्दियों में गुड़ खाने से शरीर तंदरूस्त रहता है और सर्दी, खांसी, जुखाम और साथ ही अन्य कई प्रकार के श्वसन तंत्र से जुड़े रोग नहीं होने देता। अस्थमा के रोगियों के लिए भी गुड़ बहुत ही लाभदायक साबित होता है। नियमित रूप से इसके उपयोग से अस्थमा की शिकायत कम होती है।

¶yw[kã h ea jkgr

गुड़ की मदद से फ्लू जैसे संक्रामक रोगों से मुक्ति मिलती है। यह शरीर में गर्मी पैदा करता है। आप कई प्रकार से गुड़ का सेवन कर सकते हैं। अगर आप चाहे तो गुड़ को दूध में मिलाकर पी सकते हैं या फिर आप सीधे गुड़ को भी खा सकते हैं। इसे आप गर्म पानी के साथ मिला पी सकते हैं। इसके अलावा चीनी की जगह रिप्लेस करके इसे चाय में डालकर भी पिया जा सकता है।

t kMak nnZde djrk gS

अगर आप की उम्र थोड़ी ज्यादा है और घुटनों या अन्य जोड़ों में दर्द है तो आपको गुड़ का सेवन अवश्य करना चाहिए। गुड़ जोड़ों में होने वाले दर्द को कम करता है और साथ ही हड्डियों और मांसपेशियों को मजबूत बनाता है। *अर्थराइटिस* और गठिया के रोगियों के लिए यह बहुत ही लाभदायक है।

ikpu dsfy, cgrjhu

आज के इस आधुनिक युग में ज्यादातर जगहों पर मशीनों ने अपनी जगह बना ली है और इसी कारण लोगों का काम बहुत ही कम हो चुका है, जिसके कारण ज्यादातर समय लोग अपने दफ्तरों में बैठकर ही बिताते हैं। ऐसे में *एसिडिटी* और बदहजमी ज्यादातर लोगों की मुश्किल बन चुका है। लोग अक्सर भोजन के बाद मीठा खाना पसंद करते हैं। ऐसे में चीनी से बनी कोई चीज खाने की जगह गुड़ का सेवन किया जा सकता है और इसे पाचन के लिए अच्छा माना जाता है। दरअसल, गुड़ का सेवन करने के बाद यह शरीर में *डाइजेस्टिव एजेंट* की तरह काम करके पाचन क्रिया को बेहतर करता है। अगर आप प्रतिदिन गुड़ का सेवन करें तो आप प्राकृतिक रूप से अपनी *एसिडिटी* कम कर सकते हैं और पाचन तंत्र को मजबूत बना सकते हैं। साथ ही गुड़ शरीर से विषैले तत्व को बाहर करता है और स्वास्थ्य को बेहतर बनाता है।

ot u c<kuseaykHnk d

गुड़ भी चीनी की तरह हाई कैलोरी शरीर को प्रदान

करता है। इसलिए अगर आप नियमित रूप से गुड़ अधिक मात्रा में खाएंगे तो इससे आपका वजन बढ़ेगा।

ân; dsfy, vPNk gS

अच्छे स्वास्थ्य के लिए अच्छे हृदय का होना बहुत ही आवश्यक होता है। हृदय कमजोर होने पर कई प्रकार के रोग जैसे *हार्टअटैक* या *हार्ट फेलियर* का खतरा बढ़ जाता है। गुड़ खाने से शरीर की रक्त वाहिकाएं अच्छे से खुलती हैं। जिससे रक्त चाप सही प्रकार से काम करता है और शरीर स्वस्थ रहता है। गुड़ में आयरन की मात्रा अधिक होती है, जो हीमोग्लोबिन *रेगुलेशन* में मदद करता है। इससे रक्तचाप बढ़ने के जोखिम से बचा जा सकता है। साथ ही गुड़ में पोटैशियम और कुछ मात्रा में सोडियम भी होता है। ये शरीर की कोशिकाओं में एसिड का संतुलन बनाएं रखते हैं, जिससे रक्तचाप को नियंत्रित रखा जा सकता है।

QQMak dsfy, ykHnk d

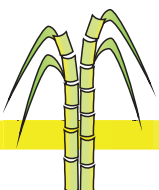
सर्दी-जुखाम, कफ और अन्य कई प्रकार के फेफड़ों से जुड़े रोग होते हैं। अगर बार-बार दवाइयाँ खाने पर भी यह संक्रमण कम नहीं हो रहा है तो कुछ दिनों के लिए गुड़ खाएं। कई शोधकर्ताओं का मानना है कि गुड़ कई प्रकार के फेफड़ों से जुड़े इन्फेक्शन और रोगों को बहुत तेजी से ठीक होने में मदद करता है।

'kDr izku djrk gS

गुड़ में कार्बोहाइड्रेट की अच्छी मात्रा होती है जो शरीर में जाने के बाद शरीर को ऊर्जा प्रदान करता है और हमेशा आपके मन को स्फूर्ति प्रदान करता है। गुड़ में पोटैशियम होता है जो शरीर में मेटाबॉलिज्म को स्फूर्ति प्रदान करता है। गुड़ में पोटैशियम होता है जो शरीर में *मेटाबॉलिज्म* को स्वस्थ रखता है।

एनीमिया ; k [kw dh deh ughakus nsrk

एनीमिया के दौरान शरीर में लाल रक्त कोशिकाएं कम हो जाती हैं, जिस कारण थकान और कमजोरी महसूस होने लगती है। गुड़ में *आयरन* की मात्रा बहुत अच्छी होती है जिससे यह शरीर को ज्यादा से ज्यादा हीमोग्लोबिन की मात्रा प्रदान करता है। इसमें आयरन के साथ फोलेट की मात्रा भी अच्छी होती है जिससे शरीर को ज्यादा-से-ज्यादा आरबीसी बनाने में मदद मिलती है। इसलिए एनीमिया के रोगियों को गुड़ का सेवन करना चाहिए।



; dīr dks डिटॉक्स djus dsfy, t : jh

इसे प्राकृतिक *बॉडी क्लींजर* कहा जाए तो गलत नहीं होगा। गुड़ शरीर से हानिकारक विषाक्त पदार्थों को बाहर निकालकर यकृत को साफ करने में मदद करता है। गुड़ में मौजूद सूक्ष्म पोषक तत्व *एंटीऑक्सिक* प्रभाव दिखाते हैं, जो शरीर से विषाक्त पदार्थों को बाहर निकालने में मदद करते हैं। इसके अलावा, गुड़ के सेवन से यकृत को *रेगुलेट* करने और उसे साफ रखने में भी मदद मिलती है।

fgpdh njv djrk gs

कई बार *एसिडिटी* और पेट गड़बड़ होने के कारण लोगों को हिचकी की शिकायत होती है। हिचकी को बंद करने के लिए गुड़ के साथ अदरक का पाउडर मिलाकर गुनगुने पानी के साथ पियें। इससे जल्दी आपको हिचकी से राहत मिलेगी।

Ṗopk ds LokLF; dsfy, cgrjhu

आज की इस भाग-दौड़ भरी जिंदगी में हम काम के चक्कर में अपनी त्वचा की देखभाल करना भूल जाते हैं। त्वचा के लिए अच्छी *क्रीम* और *मेकअप* के साथ-साथ अच्छा पौष्टिक आहार भी बहुत जरूरी होता है। सेहत के लिए गुड़ बहुत गुणकारी होता है, यह बात हम सभी जानते हैं लेकिन क्या आप जानते हैं कि गुड़ का इस्तेमाल त्वचा को निखारने और कई परेशानियों में भी कारगर है। गुड़ में विटामिन—ए और विटामिन—बी सुक्रोज, आयरन, कैल्शियम, फास्फोरस, पोटेशियम, जस्ता, मैग्नेशियम तत्व पाए जाते हैं। फास्फोरस की मात्रा भी अधिक रहती है। गुड़ में कई तरह के आवश्यक खनिज लवण और विटामिन होते हैं जो त्वचा के लिए प्राकृतिक *क्लींजर* का काम करते हैं। ये शरीर को अंदर से साफ रखते हैं, जो त्वचा के *ग्लो* करने के लिए बहुत आवश्यक होता है। गुड़ खाने से चेहरे के मुहासे दूर होते हैं और काले धब्बे भी मिटते हैं। गुनगुने पानी या फिर चाय में शक्कर की जगह गुड़ पीना चाहिए, इससे सेहत और सुंदरता दोनों बनी रहती है।

>kb; kvk nkx&/KchaHh dkjxj

इस पैक को बनाने के लिए 1 चम्मच गुड़ पाउडर लें और उसमें 1 चम्मच टमाटर का रस, नींबू का रस और एक चुटकी

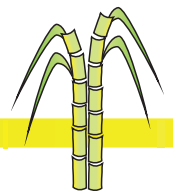
हल्दी मिक्स कर लें। इसे अपने चेहरे पर लगाएं और लगभग 15 मिनट तक रहने दें। बाद में इसे सामान्य पानी से धो लें।

>fjZ kv dsfy, mi ; ksh

1 चम्मच पिसे हुए गुड़ में 1 *टीस्पून ब्लैक टी*, 1 *टीस्पून अंगूर का रस*, एक चुटकी हल्दी समेत थोड़ा सा गुलाबजल मिक्स करें। इस मिश्रण को अपने चेहरे पर लगाकर 20 मिनट के लिए छोड़ दें। फिर इसे सामान्य पानी से धो लें। ऐसा करने से त्वचा के लिए जरूरी विटामिन और खनिज लवण मिल जाते हैं।

xqH [kv ds l Ekkfor uqll ku

- गुड़ में कैलोरी की मात्रा काफी ज्यादा पाई जाती है। इसका अधिक सेवन करने के वजन बढ़ना या मोटापे का खतरा होता है। खासकर उन लोगों को गुड़ का ज्यादा सेवन नहीं करना चाहिए जो *डायटिंग* करते हैं।
- मधुमेह के लोगों को गुड़ का सेवन कम करना चाहिए क्योंकि चीनी की तरह ही इसमें भी कार्बोहाइड्रेट और कैलोरीज की मात्रा अधिक होती है। इसलिए ज्यादा गुड़ खाने से उनकी रक्त शर्करा बढ़ने का खतरा होता है, क्योंकि 10 ग्राम गुड़ में करीब 9.7 ग्राम शर्करा होती है।
- लम्बे समय तक इसको खाने से परजीवी कृमि संक्रमण होने का खतरा होता है। इससे कमजोरी और पेट से जुड़े रोग होने का खतरा होता है।
- ताजा गुड़ खाने के कफ, बदहजमी और पेट खराब होने की समस्या हो सकती है। इसलिए अगर ताजा गुड़ खाए तो ज्यादा मात्रा में इसका सेवन नहीं करें।
- गुड़ की तासीर काफी गर्म होती है, ऐसे में इसके ज्यादा सेवन से बचना चाहिए। क्योंकि, ज्यादा सेवन करने से शरीर में गर्मी बढ़ जाती है और नाक से खून आने की संभावना बढ़ जाती है। खासतौर पर गर्मियों में गुड़ नहीं खाना चाहिए।
- जिन्हें पहले से ही शरीर में सूजन की समस्या है तो उन्हें गुड़ का सेवन बिल्कुल नहीं करना चाहिए। दरअसल, गुड़ में सुक्रोज काफी अधिक होता है, जो आपके सूजन को और अधिक बढ़ा सकता है।



वजकः , oal t hoh i Hkx

खफः ढर बलवः I Rrw% LokLF; Hh&Lokn Hh

T; kfr fl g] fnyhi dckj] , l-vkbZ vuoj] fiz tdk fl g] fefflysk frokj h , oal kph plfl ; k

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

भारत में ज्यादातर महिलाएं एनीमिक हैं। यह बात हम नहीं कह रहे हैं, बल्कि स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय द्वारा आयोजित नेशनल फैमिली हेल्थ सर्वे के आकड़ों से ज्ञात हुआ है। देश की हेल्थ केयर में बढ़ोत्तरी के बावजूद, एनीमिया न केवल मेडिकल से जुड़े लोगों बल्कि भारत में तेजी से बढ़ रही आबादी के लिए भी एक चिंता का विषय है। एनीमिया हालांकि एक ऐसा विषय है जिस पर ध्यान नहीं दिया जाता, लेकिन हाल में ही एस.आर.एल. डायग्नॉस्टिक द्वारा किए गए इन हाउस सर्वेक्षण के आधार पर जारी एक रिपोर्ट के अनुसार पाया गया है कि एनीमिया न केवल महिलाओं में बल्कि बच्चों में भी आमतौर पर पाया जाता है। स्वस्थ रहने के लिए हमारे शरीर को पोषक तत्वों की जरूरत होती है। पोषक तत्वों में विटामिन और कैल्शियम के साथ-साथ हमारे शरीर को आयरन की भी जरूरत होती है। शरीर में आयरन की कमी से एनीमिया की समस्या होने लगती है। इसी समस्या को दूर करने हेतु गुड़ युक्त इंस्टेंट सत्तू पेय पदार्थ बनाया गया है। गुड़ गन्ने से बनाये जाने वाला एक प्रमुख उत्पाद है, गुड़ में आयरन और खनिज लवण अधिक मात्रा में पाया जाता है। इसको और अधिक पौष्टिक बनाने हेतु इसका मूल्यवर्धन करके अधिक लाभ कमाया जा सकता है। वर्तमान परिपेक्ष्य में स्वास्थ्य के प्रति जागरूक उपभोक्ता चीनी से बने उत्पादों की अपेक्षा गुड़ के उत्पादों को अधिक पसंद करने लगे हैं।

I Rrw , d nd h mRi kn

सत्तू मध्य प्रदेश, बिहार, पंजाब, उत्तर प्रदेश एवं पश्चिम बंगाल आदि के स्थानीय लोगों के आहार का एक खास अवयव है। यह एक सूखा मिश्रण है जिसको भुने हुए जौ और चने के मिश्रण को पीसकर तैयार किया जाता है। इसे या तो सूखा खाया जाता है या पानी में घोलकर एक पेय पदार्थ की भाँति पिया जाता है। सत्तू का ग्लाइसीमिक इंडेक्स बहुत कम होता है जिस कारण यह मधुमेह और एनीमिया के रोगियों के लिए बहुत फायदेमंद है। इसमें लोहा, सोडियम, मैंगनीज़ और आयरन के अलावा प्रोटीन एवं प्रचुर मात्रा में फाइबर होता है। गर्मी में इसका सेवन बहुत उपयोगी है एवं यह थकान, सुस्ती एवं कमजोरी को दूर करता है।

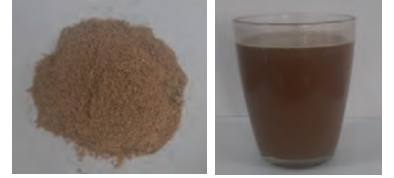
i kkk k; ढर I Rrwck fodkl

आजकल की व्यस्त जीवनशैली को ध्यान में रखते हुए झटपट पोषणयुक्त सत्तू तैयार किया गया है। गुड़ के मूल्यवर्धक उत्पाद के विकास के क्रम में गुड़ का पाउडर एवं सत्तू को

पहले से ही मिलाकर रखने का प्रयास किया गया है जिससे इस मिश्रण में केवल पानी मिलाने से ही एक पौष्टिक पेय तैयार हो जाए। सत्तू का लगातार उपयोग करने से हमारे शरीर में ऊर्जा बनी रहती है और यह मोटापा कम करता है एवं पाचन क्रिया को दुरुस्त रखता है। स्वाद एवं पोषण को ध्यान में रखते हुए इसमें काली मिर्च, अमचूर, काला नमक, ज़ीरा पाउडर, एवं पुदीना भी मिलाया गया। इन सभी पदार्थों में औषधीय गुड़ हैं जो कि कोलेस्टेरॉल घटाने, पाचन बढ़ाने, माँसपेशियों की सूजन घटाने, आँखों की रोशनी बढ़ाने जैसे कार्य करके सत्तू को और अधिक पोषक बनाते हैं।

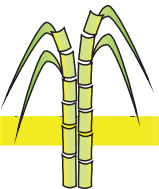
i z kx dh xbZl kexh , oacucus dh fof/k

झटपट सत्तू बनाने हेतु सामग्री प्रयोग किए गए अवयवों के अलग-अलग संयोजनों के साथ प्रयोग किया गया एवं उनका संवेदी विश्लेषण की गई। सबसे अधिक पसंद किए जाने वाले संयोजन में



अवयवों की मात्रा नीचे दी जा रही है : सत्तू पाउडर-6 ग्राम, गुड़ पाउडर-8 ग्राम, ज़ीरा पाउडर-2 ग्राम, अमचूर पाउडर-1 ग्राम, काली मिर्च पाउडर-400 मिलीग्राम, पुदीना पाउडर-600 मिलीग्राम, काला नमक-2 ग्राम।

गुड़ एवं पुदीना को छोड़कर सभी मसालों को माइक्रोवेव अवन में 30 सेकेण्ड तक गर्म किया जिससे उनकी अतिरिक्त नमी निकल जाए। ठंडा होने पर इन सभी को मापकर आपस में मिलाया गया। सभी मिश्रण को मलमल के कपड़े से छाना गया। पुनः मिश्रण अधिक नमी की वजह से खराब न हो इसीलिए पाउडर गुड़ का प्रयोग किया गया कि ऐसे गुड़ में नमी अपेक्षाकृत कम होती है। मिश्रण को खूब अच्छी तरह मिलाकर 20 ग्राम के छोटे-छोटे प्लास्टिक के पाउच में पैक कर लिया गया। उपयोग करने हेतु एक पाउच को एक गिलास पानी (200 मि.ली.) में घोलकर स्वादिष्ट एवं पोषक पेय बनाया जा सकता है। पोषण विश्लेषण करने पर 100 ग्राम मिश्रण में 10.95 ग्राम प्रोटीन, 66.9 ग्राम कार्बोहाइड्रेट, 15.9 आयरन, 8.65 ग्राम रेशे, 4.35 ग्राम वसा एवं 322.85 किलो कैलोरी ऊर्जा पाई गई। इस विश्लेषण को करने भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद की सहायता ली गई है।



I ubZ, d cgq; kxh Ql y

valg f=i kBl] f'loe f=i kBl] , e-ds f=i kBl] , l-vkj- fl g³] nhid ik M⁵] fiz kakh ik Bd⁵ , oa, -ds fl g³

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

²चन्द्र शेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कानपुर

³भाकूअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

⁴चन्द्रभानु गुप्ता कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय, बख्शी का तालाब, लखनऊ

⁵कृषि विज्ञान संस्थान, बुन्देलखण्ड विश्वविद्यालय, झांसी

भारत एक कृषि प्रधान देश है। आज भी देश की आर्थिक तरक्की में खेती-बारी का स्थान प्रमुख है। यह देश विविधताओं से भरा पड़ा है। अनेकों प्रकार की फसलों की खेती यहाँ पर की जाती है। इन्हीं फसलों में से एक है सनई। यह फसल दलहनी कुल की सदस्य है और प्रायः देश के समस्त हिस्सों में उगायी जाती है। हमारे देश में इसकी खेती मुख्य रूप से उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, बिहार, उड़ीसा, राजस्थान तथा तमिलनाडु आदि प्रदेशों में होती है। उत्तर प्रदेश में प्रतापगढ़, जौनपुर, आजमगढ़, सुल्तानपुर, वाराणसी, अमेठी, मिर्जापुर, इलाहाबाद आदि जिलों में इसकी खेती प्रमुखता से की जाती है। इसे मुख्य रूप से रेशा उत्पादन, हरी खाद तथा चारे के लिये उगाया जाता है। इसका उत्पादन दुनिया के अन्य देशों में भी अलग-अलग उपयोग के लिए किया जाता है। इसके अन्य उपयोग कागज बनाने, खरपतरवार नियंत्रण एवं मृदा कटाव को रोकने, सूत्र-कृमि का नियंत्रण करने, सब्जी के रूप में उपयोग करने तथा जैव ईंधन के रूप में भी किया जाता है। इस पौधे में अनेकों औषधीय गुण भी पाये जाते हैं जिससे इसका प्रयोग खून की कमी, त्वचा रोगों, मियादी बुखार तथा रक्त स्राव की रोकथाम आदि के लिए

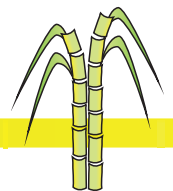
भी किया जाता है। इस तरह से सनई एक बहुपयोगी फसल है जिसका प्रयोग विभिन्न रूपों में किया जा सकता है।

j'skds: i ea

देश के एक बड़े हिस्से में सनई का प्रयोग मुख्य रूप से रेशा उत्पादन के लिये होता है। रेशे के रूप में इसका प्रयोग प्राचीन काल से चला आ रहा है जिसका वर्णन पुराने संस्कृत ग्रन्थों में भी मिलता है जहाँ से पता चलता है कि यह रेशा 400 ई. पू. काल से प्रयोग किया जा रहा है। मनु स्मृति में भी इसका वर्णन मिलता है।

सनई में रेशा इसके तने के ऊपर विद्यमान छिलके में पाया जाता है। इस रेशे को प्राप्त करने के लिए फसल को उचित अवस्था पर काटकर 3-4 दिनों के लिए पानी में डुबो दिया जाता है। जिससे तने का छिलका अपघटित हो जाता है। अब पौधों को पानी में अच्छी तरह से धो लेते हैं तथा रेशे को तने से अलग कर सुखा लेते हैं। सनई का रेशा अत्यन्त ही मजबूत, टिकाऊ तथा सफेद रंग का होता है। सनई के हरे पौधों में रेशे की मात्रा 2-4 प्रतिशत पायी जाती है।

सनई की फसल से 10-12 कुन्तल रेशा प्रति हेक्टेयर प्राप्त होता है। इसके रेशे का प्रयोग मुख्य रूप से रस्सी बनाने,

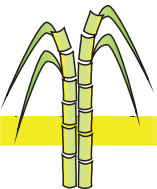


चारपाई के लिए बाध बनाने, बैठने के लिए टाट-पट्टी बनाने, मछली पकड़ने का जाल, हस्तशिल्प सामान बनाने, तिरपाल बनाने, जूता-चप्पलों के तलवे बनाने, पट्टा, बोरा बनाने का टाट, गलीचा तथा समुद्री डोरियाँ बनाने में किया जाता है। इसके रेशे की महत्ता का अंदाजा इसी बात से लगाया जा सकता है कि द्वितीय विश्व युद्ध के दौरान अमेरिका ने इसे महत्वपूर्ण युद्ध सामग्री की सूची में शामिल किया। क्योंकि इसका प्रयोग जहाज को लंगर डालने तथा उसमें हुये दरारों को भरने में किया जाता था। यह समुद्री पानी में आसानी से सड़ता नहीं है।

gjh [kn ds: i ea

सनई की फसल का प्रयोग हरी खाद के रूप में भी किया जाता है। दलहनी कुल की फसल होने के कारण इसकी जड़ों पर उपस्थित जड़ ग्रंथियों में वातावरणीय नाइट्रोजन को *राइजोबियम* जीवाणुओं की सहायता से स्थिर करने की क्षमता होती है। इसी क्षमता के कारण यह जमीन में *नाइट्रोजन* प्रदान करती है जिससे मृदा की उर्वरता बढ़ती है। यह फसल बड़ी तेजी से बढ़वार करती है तथा कम समय में ही ढेर सारा हरा पदार्थ उत्पादित करने की क्षमता रखती है। इस हरे पदार्थ में अनेकों पोषक तत्व पाये जाते हैं जिन्हें मृदा में मिलाकर सड़ा देने से हरी खाद बन जाती है जो मिट्टी की उर्वरा शक्ति बढ़ाने के साथ-साथ मिट्टी की संरचना, मिट्टी में वायु संचार, मिट्टी जलधारण क्षमता, पोषक तत्वों को धारित करने की क्षमता, फायदेमंद सूक्ष्मजीवों की संख्या में वृद्धि, मृदा को क्षरण से बचाने तथा मृदा में कार्बनिक पदार्थ की वृद्धि करता है।

इसकी जड़ें गहरी होने के कारण मृदा की निचली सतहों में उपस्थित पोषक तत्वों को अवशोषित कर ऊपरी सतह पर लाने का कार्य भी करती हैं। हरी खाद के प्रयोग से गुणवत्तापूर्ण उत्पादन वृद्धि होती है तथा जल, जमीन एवं वातावरणीय प्रदूषण कम होता है। सनई को हरी खाद के रूप



में उगाने एवं उचित अवस्था पर इसे मिट्टी में मिलाने पर 80-120 कि.ग्रा. *नाइट्रोजन* प्रति हेक्टेयर प्राप्त होता है साथ ही साथ अन्य पोषक तत्व भी प्राप्त होते हैं जो कि इसके बाद उगाई जाने वाली फसल को स्वतः मिल जाते हैं। इस फसल को उगाने से खरपतवारों का नियंत्रण भी हो जाता है तथा हानिकारक सूत्र-कृमि की रोकथाम भी होती है।

pkjds: i ea

सनई का प्रयोग हरे चारे के रूप में भी किया जाता है। हमारे यहाँ सामान्य तौर पर रेशे के लिये उगायी गयी फसल की कटाई करने के बाद फसल के अगले हिस्से को जो कि मुलायम होता है तथा जिसमें रेशे का विकास नहीं हुआ रहता, को काटकर हरे चारे के रूप में प्रयोग किया जाता है। विश्व के कई अन्य देशों जैसे श्रीलंका, पूर्ववर्ती सोवियत संघ के देशों तथा अफ्रीकी देशों में भी इसे चारे के लिये प्रयोग किया जाता है। दलहनी कुल की फसल होने के कारण इसमें पोषक तत्व पर्याप्त मात्रा में पाये जाते हैं। इसकी पत्तियों में 25-30 प्रतिशत क्रूड प्रोटीन पायी जाती है। कैल्शियम एवं फास्फोरस भी पर्याप्त मात्रा में पाया जाता है। इस फसल को काटकर इसकी हे तथा *साइलेज* बनाकर भी चारे के रूप में प्रयोग करते हैं, जिसे पशु बड़े चाव से खाते हैं। जंगली जानवरों के लिए भी यह उत्तम चारा है। नील गाय तथा हिरन तो इसके लिए मीलों जा सकते हैं। इसको अन्य चारों तथा भूसे के साथ मिलाकर भी प्रयोग किया जाता है। सनई को हरे चारे के रूप में प्रयोग करने के कई कारण हैं जैसे इसमें पर्याप्त पोषक तत्व पाये जाते हैं। इसकी हरे चारे की उत्पादन क्षमता काफी अधिक है। यह काफी तेजी से वृद्धि करने वाली फसल है। इसको पैदा करने में न्यूनतम खर्च आता है तथा कमजोर भूमियों में भी इसे आसानी से उगाया जा सकता है। इस फसल से 50-60 दिनों में 250-300 कुन्तल प्रति हेक्टेयर हरा चारा प्राप्त किया जा सकता है।

dkxt ds: i ea

हमारे देश में सनई का इस्तेमाल हाथ से बने कागज को बनाने में मुगल काल से हो रहा है। यह कार्य मुख्य रूप से मुस्लिम कागजी कुटीर उद्योग के रूप में कर रहे हैं। इन कागजों की गुणवत्ता पेड़ों से बने हुए कागजों से अच्छी होती है। सनई के प्रयोग से हस्त निर्मित कागजों का उपयोग मुख्य तौर से पुरानी धार्मिक पांडु लिपियों को संजोने के लिए किया जा रहा है। औद्योगिक स्तर पर सनई से कागज बनाने के लिये ढेर सारे शोध कार्य कई देशों में किए गये जिनमें यह पाया गया कि इसका प्रयोग कागज निर्माण के लिये आसानी

से किया जा सकता है। इससे बने कागज उत्तम कोटि के होते हैं जिनका प्रयोग टिश्यू पेपर, नोटों की छपाई हेतु पेपर तथा सिगरेट पेपर बनाने हेतु किया जाता है। तीन मुख्य गुण जो सनई को कागज बनाने हेतु एक अच्छा स्रोत सिद्ध करते हैं, निम्नवत हैं :

1. लुगदी की अच्छी मात्रा
2. लुगदी के गुण पेड़ से बनी लुगदी के बराबर या उससे ज्यादा
3. रेशों की लम्बाई-चौड़ाई का अनुपात लकड़ी के रेशों से अधिक

साथ ही साथ सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि इसे बार-बार आसानी से आवश्यकतानुसार उगाया जा सकता है जबकि पेड़ों को काटने के बाद उन्हें कम समय में पुनः नहीं उगाया जा सकता है।

l & h ds: i ea

देश के कुछ भागों में खासकर पूर्वी उ.प्र. तथा बिहार में सनई का उपयोग सब्जी के रूप में भी किया जाता है। सनई के फूल की कलियों का प्रयोग सब्जी बनाने के लिए करते हैं जो कि स्वादिष्ट एवं पौष्टिक होता है। इन कलियों का प्रयोग पकौड़ी तथा अन्य रूप में भी खाने के लिए किया जाता है।

t & bāku ds: i ea

सनई की खेती रेशा उत्पादन के दृष्टिकोण से करने पर रेशा निकालने के बाद जो डंठल प्राप्त होता है उसे ईंधन के रूप में प्रयोग किया जाता है। इसके डंठल को ईंधन के रूप में प्रयोग करने पर पर्याप्त ऊष्मा उत्पन्न होती है तथा



यह तेजी से ज्वलनशील भी होती है। रेशा निकालने के पश्चात् 50-60 कुन्तल प्रति हेक्टेयर सूखे डंठल की उपज प्राप्त की जा सकती है।

v&sk/h; : i ea

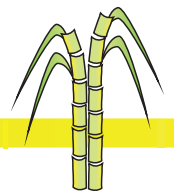
सनई का प्रयोग औषधि के रूप में भी प्राचीनकाल से होता रहा है। हमारी परम्परागत मान्यताओं के अनुसार इसकी पत्तियों का प्रयोग मियादी बुखार एवं पित्तग्रस्त मरीजों के उपचार हेतु किया जाता है। इसकी जड़ों



का प्रयोग पेट दर्द में तथा नाक से खून आने पर, रक्त स्राव रोधक के रूप में किया जाता है। बीजों का प्रयोग खून को शुद्ध करने के लिए किया जाता है। सनई के बीजों का चूर्ण बनाकर उसे तेल में मिलाकर लगाने से बालों का विकास होता है। हमारे देश में सनई का औषधीय प्रयोग खून की कमी, त्वचा रोगों जैसे इम्पेटिगो तथा अपरस एवं मासिक धर्म के समय अधिक खून के रिसाव की दशा में भी किया जाता है। इसके बीजों में जीवाणुरोधी गुण भी पाये जाते हैं।

cht dk iz ks

सनई के बीज का मुख्य प्रयोग उसे पुनः उगाने के लिये किया जाता है। इसके बीज में 30-35 प्रतिशत प्रोटीन पाया जाता है। इसका प्रयोग प्लाईवुड उद्योग के लिए गोंद बनाने में किया जा सकता है। इसके बीज में 12.6 प्रतिशत तेल भी पाया जाता है। इसके बीजों का प्रयोग औषधि के रूप में भी किया जाता है। कहीं-कहीं पर थोड़ी मात्रा में बीजों को पशुओं को खिलाने के लिए भी प्रयोग करते हैं।



Klu&foKku i Hkx

jki . k बैग dh D; kjh ea vkywrFlk vU; l fct ; kadh [krh

l jyk ; mo¹] l t ; dckj ; mo²] jkt dckj fl g¹ , oaf'ko crki fl g¹

¹भा.कृ.अ.प.-केन्द्रीय आलू अनुसंधान केन्द्र, पटना

²भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

Hkt u ea l fct ; kadk egRo

हरी सब्जियाँ खाने के बहुत फायदे होते हैं। हमारे शरीर को स्वस्थ और मजबूत रखने के लिए हरी सब्जियों का सेवन जरूरी है। हरी सब्जियाँ पाचन शक्ति मजबूत करने के साथ ही यह हमें कई बीमारियों से भी बचाती हैं। हरी सब्जियों का महत्व आलू के साथ और भी बढ़ जाता है। पौष्टिक एवं स्वादिष्ट भोजन का आनन्द सब्जियों के चुनाव पर ही निर्भर होता है। आलू के साथ-साथ हरी सब्जियाँ प्रोटीन, विटामिन तथा खनिज तत्वों से भरपूर होती हैं। यह हमारे शरीर में रक्त की मात्रा बढ़ाती है। हमारे शरीर की रोगों से लड़ने की क्षमता बढ़ाती हैं। हरी सब्जियों में कैल्शियम, लौह तत्व भरपूर मात्रा में होने के कारण हमारे दाँत मजबूत तथा स्वस्थ रहते हैं। मोटापा घटाने में ये सब्जियाँ अहम भूमिका निभाती हैं।



fp=%jki . k c& ea vkywds i k&ks



mi ; q̄ t yok q

आलू एवं अन्य सब्जियों के लिए उपयुक्त जलवायु उनके जमाव एवं वृद्धि की प्रकृति पर निर्भर करती है जैसे रबी (शीत ऋतु) की सब्जियाँ तथा खरीफ (वर्षा ऋतु) की सब्जियाँ। आलू के लिए छोटे दिनों की अवस्था अथवा रबी ऋतु उपयुक्त होती है। हमारे राज्य एवं देश में विभिन्न प्रकार की ऋतुओं के आगमन से हम सब्जियों की विभिन्न किस्में ऋतु के अनुसार उगा सकते हैं। रबी की लगभग ज्यादातर सब्जियाँ 15-25 डिग्री सेल्सियस तापमान पर उगाई जाती हैं। लम्बी रात्रि एवं छोटे धूप भरे दिन इन सब्जियों के विकास के लिए उचित होते हैं। खरीफ की सब्जियाँ जून से नवम्बर के मध्य उगाई जाती हैं। खरीफ सब्जियों को 18-23° से. तापमान के मध्य आवश्यकता होती है तथा इस दौरान पर्याप्त वर्षा भी होती है जो उनकी वृद्धि में सहायक होती हैं।

fp=%eyh] VeKj v& l t h l j l k



आलू	धनिया	आलू
मिर्च	प्याज	मिर्च
टमाटर	पालक	टमाटर
पालक	लहसुन	पालक
लहसुन	टमाटर	लहसुन
प्याज	मिर्च	प्याज
धनिया	आलू	धनिया

fp=%jki . k c& eafofHku çdkj dh l fct ; kadh c&kbZ dk e,My

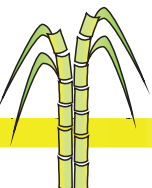
c&kbZdk l e;

jch dh l fct ; k

रबी की सब्जियों की बुआई अक्टूबर-नवम्बर के महीने में की जाती है। इस ऋतु की मुख्य सब्जियाँ आलू, मटर, टमाटर, लहसुन, गोभी, मिर्च, पत्ता गोभी, शिमला मिर्च, गाजर, फूल गोभी, चुकन्दर, हरी गोभी एवं बैगन इत्यादि हैं।

[kj]Q dh l fct ; k

इस मौसम में ज्यादातर सब्जियों में बरसात का पानी सिंचाई के लिए पर्याप्त होता है। इस समय खीरा, ककड़ी, करेला, लौकी, बैगन, मिर्च, भिंडी, टिंडा एवं तरोई इत्यादि की



बुआई साधारणतः मई-जून में की जाती है। साथ ही साथ जल निकास का भी उचित प्रबंध करना चाहिए।



gjh eVj xkhh [kj k fHhH
cht dk l k

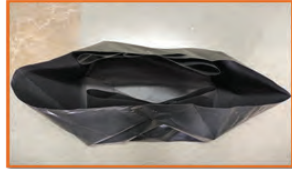
बीज किसी विश्वसनीय संस्थान से ही प्राप्त करें जैसे कि राज्य कृषि विभाग, राष्ट्रीय बीज निगम, कृषि विश्वविद्यालय तथा भा.कृ.अनु.प. के अनुसंधान केन्द्रों से प्राप्त बीजों की गुणवत्ता तथा अंकुरण क्षमता उत्तम होती है।

cht dh ek=k

l Ct h	i lkl@c&	l Ct h	i lkl@c&
आलू	2-3 कंद	टिंडा	2-3 पौधे
मिर्च	4-5 पौधे	पत्ता गोभी	3-4 पौधे
बैंगन	2-3 पौधे	फूल गोभी	3-4 पौधे
करेला	2-3 पौधे	मटर	6-8 पौधे
लौकी	1 पौधे	भिंडी	3-4 पौधे
लहसुन	5-6 पौधे	तराई	2-3 पौधे

बैग dh r\$ kjh

इसमें सबसे महत्वपूर्ण है कि गुणवत्तायुक्त पॉलीथीन, साधारणतः 200 माइक्रॉन, काले रंग की पॉलीथीन का प्रयोग करते हैं। इससे आप स्वयं बैग तैयार कर सकते हैं या फिर बने हुये बैग बाजार से भी खरीद सकते हैं। बनाते समय ध्यान रहे कि इनकी लम्बाई, चौड़ाई एवं गहराई जरूरत के हिसाब से होनी चाहिए। आलू तथा रबी की ज्यादातर सब्जियों की जड़ें 15-20 सें.मी. गहराई तक ही जाती है। इसलिए बैग हम 30x30x20 सें.मी. के आकार के बना सकते हैं।



fp=%jki .k c& dh r\$ kjh

feêh dh r\$ kjh

बैग में मिट्टी भरने से पूर्व हमें मिट्टी में सड़ी हुई गोबर की खाद 8 किलोग्राम प्रति बैग की दर से मिला लेना चाहिए। एक बैग में औसतन 19-20 किलोग्राम मृदा आ जाती है। अन्य रसायनिक उर्वरक जैसे कि यूरिया, डी.ए.पी. तथा एम.ओ.पी. 2 ग्राम, 5 ग्राम एवं 2 ग्राम की दर से प्रति बैग डाल सकते हैं।

शेष 2 ग्राम यूरिया बुआई के 25-30 दिन बाद निराई-गुड़ाई करने के पश्चात बैग की मिट्टी में मिला सकते हैं।



fp=% प्लांटिंग बैग Hjus ds fy, feêh r\$ kj djuk fl plbz

एक समान एवं उत्तम अंकुरण हेतु पहले सिंचाई करना आवश्यक होता है। यदि किसी कारणवश पहले सिंचाई नहीं कर पाते हैं तो बुआई के तुरंत बाद हल्की सिंचाई, जल झिड़काव या हजारे की मदद से करनी चाहिए। सभी सब्जियों में 3-4 दिन के अंतराल पर सिंचाई कर सकते हैं या फिर आवश्यकतानुसार ही सिंचाई करें।

[kji rokj fu; =ak

क्यारी में खरपतवार निराई-गुड़ाई के माध्यम से ही करें। रासायनिक खरपतवारनाशकों का प्रयोग खाने वाली सब्जियों में नहीं करना चाहिए। जिस जगह क्यारी लगानी हो उसे गर्मियों में गहरी जुताई के बाद 10-15 दिनों के लिए तेज धूप में छोड़ देते हैं जिससे बहुत सारे कीट, उनके अंडे, इल्ली इत्यादि तथा खरपतवार खत्म हो जाते हैं। बुआई से पहले इस्तेमाल की जाने वाली कम्पोस्ट या गोबर की खाद कीट एवं खरपतवारमुक्त होनी चाहिए।

Ql y dh fudkb&xvfbz

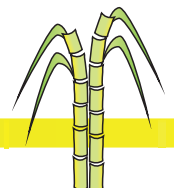
सब्जियों की फसल में निकाई-गुड़ाई अत्यंत महत्वपूर्ण होती है। पहली निकाई-गुड़ाई बुआई के 20-25 दिन बाद करनी चाहिए। गुड़ाई के बाद यूरिया की शेष मात्रा बुआई से पहले जितनी मात्रा ली गई थी, मिट्टी में डाल देनी चाहिए। बैग की मिट्टी की खुरपी की सहायता से गुड़ाई करते हैं।

Ql y l j {k

सब्जियों में राख के छिड़काव से बहुत सारे कीट नियंत्रित किये जा सकते हैं। यदि कीट का प्रकोप ज्यादा हो तो कंद वाली सब्जियों में सावधानीपूर्वक कीटनाशी का प्रयोग कर सकते हैं।

dVkbZ r\$fbz, oa [kplbz

भोज्य सब्जियों की कटाई जैसे पालक, मेथी, बथुआ आदि की आवश्यकतानुसार करें। कुछ सब्जियां जैसे मूली, आलू, गाजर, शलजम आदि की खुदाई परिपक्व होने पर ही करें। मिर्च, फूलगोभी, पतागोभी, ब्रॉकली एवं शिमला मिर्च की तुड़ाई आवश्यकतानुसार तय आकार के अनुसार करें।



Klu&foKku i Hkx

m | kfudh Ql ykadh Ul Zh LFkfi r djus grq; kt uk , oarduhd jlgj d'kj jk ' | vt ; d'kj fl g' | oSkjh xaxkj ' | fgekqik M² , oavuq d'kj ' | dyk²

¹बांदा कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, बांदा

²भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

³आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या

विश्व की कुल 18 प्रतिशत आबादी, 2.4 प्रतिशत भूमि एवं 4 प्रतिशत पानी भारत के पास है जो आबादी के हिसाब से चीन के बाद भारत का दूसरा स्थान है। वर्ष 2025 तक भारत की कुल आबादी 1.40 करोड़ के पास पहुँचने का अनुमान है, जिसके परिणामस्वरूप कृषि योग्य प्रति व्यक्ति भूमि की उपलब्धता धीरे-धीरे कम होकर 0.08 हेक्टेयर रहने का अनुमान है। प्रति व्यक्ति घटती हुई भूमि की उपलब्धता को देखते हुए उद्यानिकी फसलों की नर्सरी का व्यवसायीकरण के द्वारा वर्तमान परिवेश में देश के किसानों को रोजगारपरक एवं आत्मनिर्भर बनाने हेतु फल, सब्जी एवं फूलों की नर्सरी की माँग में उत्तरोत्तर वृद्धि हो रही है। उद्यानिकी कृषि की वह शाखा है जो पौधों की रचना, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी और व्यवसाय से संबन्धित है जिसमें औषधीय पौधों एवं फलों, सब्जियों, नट, बीज, जड़ी बूटियों, स्प्राउट, सजावटी पेड़-पौधे इत्यादि की खेती को शामिल किया जाता है।

देश में कुल उद्यानिकी फसलों का उत्पादन, खाद्यान्न उत्पादन की तुलना में उत्तरोत्तर वृद्धि कर कुल उत्पादन 313.85 मिलियन मीट्रिक टन पर पहुँच गया है। भारत ने वैश्विक स्तर पर फलों तथा सब्जियों के उत्पादन के मामले में दूसरे सबसे बड़े उत्पादक राष्ट्र के रूप में विश्व में अपनी जगह बनाए रखी है। फलों का मौजूदा उत्पादन 98.58 मिलियन मीट्रिक टन और सब्जियाँ 185.88 मिलियन मीट्रिक टन तथा फलों और सब्जियों के मामले में देश के लिए आई.सी.एम. आर. ई.ए.सी. 2008 अनुशंसित आहार संबंधी अंश 400 ग्राम प्रति व्यक्ति प्रतिदिन है, बल्कि मौजूदा उत्पादन भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा अपने विज्ञान 2030 में फलों तथा सब्जियों की अनुमानित फलों की माँग 110 मिलियन मीट्रिक टन और सब्जियों की माँग 180 मिलियन मीट्रिक टन को पूरा करने के काफी करीब है। जो देश की खाद्य और पोषण-संबंधी सुरक्षा को पूरा करने के लिए, भारतीय किसानों की तत्परता और जोखिम भरी उद्यमिता को प्रदर्शित करता है। समय के साथ, यह देखना प्रशंसनीय है कि समग्र कृषि क्षेत्र में उद्यानिकी का योगदान बहुत तेजी से बढ़ रहा है। उपर्युक्त उद्यानिकी

फसलों के उत्पादन हेतु विभिन्न प्रकार की नर्सरी एवं रोपण सामग्री किसानों के लिए महत्वपूर्ण एवं बुनियादी जरूरत बन गयी है, जिसका विवरण निम्नवत है :

Qykdh i Sk ul Zh

फलों की नर्सरी हेतु पौधों को मुख्य रूप से वानस्पतिक रूप से तैयार किया जाता है साथ ही रख-रखाव के लिए विशेष तकनीकी की आवश्यकता होती है जिसमें मुख्य रूप से आम, अमरुद, अनार, चीकू, संतरा आदि वनस्पतिक साधनों एवं ग्राफ्ट तकनीकी द्वारा उत्पादन किया जाता है।



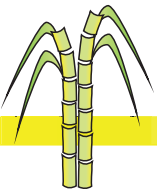
l fct ; kdh i Sk ul Zh

कुछ सब्जियाँ जैसे आलू, शकरकंद और कुछ अन्य को छोड़कर सभी सब्जियों के उत्पादन हेतु नर्सरी तैयार करके रोपाई की जाती है, बहुत कम सब्जियाँ बारहमासी होती हैं तथा अधिकतम सब्जियों के लिए नर्सरी रोपण सामग्री की आवश्यकता होती है।



l t koVh i Skkdh ul Zh

सजावटी पौधों एवं फूलों की नर्सरी हेतु वानस्पतिक अथवा ग्राफ्टिंग के द्वारा तैयार किया जाता है, परन्तु अधिकतर सजावटी फूलों की नर्सरी बीज के द्वारा की तैयार जा सकती है।





हाई-टेक i ksk dh ul Zh

कुछ व्यवसायिक फसलें जैसे जरबेरा, कारनेशन आदि की माँग में अचानक वृद्धि होने के कारण आमतौर पर साधारण नर्सरी द्वारा माँग को पूरा नहीं किया जा सकता है। इसलिए माँग को पूरा करने हेतु विशेष प्रकार की हाई-टेक नर्सरी के द्वारा इस प्रकार की माँग को पूरा किया जा सकता है, इस प्रकार की नर्सरी ग्रीन हाउस, काँच या प्लास्टिक की टनल के आकार की डिजाइन का निर्माण करके किया जाता है, जिसमें प्रकाश, तापक्रम, पानी एवं जलवायु को सन्तुलित करके उद्यानिकी फसलों की नर्सरी को अधिक मात्रा में उगाकर माँग की पूर्ति की जा सकती है।



ul Zh rS kj dJus dsfy, Hkrd l a kku

किसी भी दूसरे उद्यम की तरह उद्यानिकी पौधों की नर्सरी को तैयार करने के लिए कुछ संसाधनों की आवश्यकता होती है, जो नर्सरी के चयन जैसे किस पौध की नर्सरी तैयार करनी है उस पर निर्भर करता है जिसके लिए भौतिक संसाधनों की आवश्यकता होती है जो निम्नवत है :

- गुणवत्तायुक्त मृदा नर्सरी के लिए उपयुक्त है।
- सिंचाई का उचित प्रबंधन एवं कुशल एवं प्रशिक्षित श्रमिक
- पर्याप्त एवं लगातार विद्युत की आपूर्ति एवं नर्सरी की बिक्री हेतु सड़क एवं परिवहन की उचित सुविधा
- गुणवत्तायुक्त मदर प्लान्ट की उपलब्धता
- अच्छे प्रकार के प्रोपोगेशन स्ट्रक्चर की उपलब्धता
- नर्सरी हेतु क्षेत्र पूर्ण रूप से ब्रांड युक्त होना चाहिए
- उपयुक्त एवं पर्याप्त मात्रा नर्सरी के हाइड्रनिंग के लिए स्थान एवं भण्डार घर एवं दफतर की उचित व्यवस्था
- नर्सरी उद्यम को चलाने हेतु वैधानिक अनुमति पत्र

- पौध नर्सरी को बेचने के लिए उचित बाजार का चयन
- वित्तीय आवश्यकता एवं ऋण आदि की उपलब्धता

m | k fudh ul Zh l seq; ykk

- नर्सरी में अच्छे पौधों का चुनाव करने में सुविधा होती है।
- गुणवत्तायुक्त नर्सरी पौध की रोपाई के बाद पौधों की वृद्धि एवं विकास आसान होता है।
- भूमि की उर्वराशक्ति में वृद्धि होती है एवं खरपतवार का नियंत्रण किया जा सकता है।
- क्षेत्र प्रबंधन की लागत भी कम हो जाती है।
- फसल में एकरूपता और अधिक पैदावर होती है।

fcOh ds izdkj ds vuq kj m | k fudh ul Zh

fjVsy i ksk dh ul Zh ¼ k j k Hkrd l a kku

इस प्रकार की नर्सरी आम तौर पर जनता को बिक्री के लिए उगायी जाती है, जो छोटे-छोटे स्थानों पर मौसमी एवं वार्षिक सजावटी पौधों, फूल एवं विशेष प्रकार के उष्णकटिबन्धीय पौधों की बिक्री के लिए किया जाता है।

Fkrd ul Zh

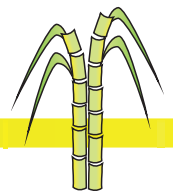
थोक नर्सरी में आमतौर पर बड़े ग्राहकों को बेचने के उद्देश्य से अधिक मात्रा में पौध की नर्सरी का उत्पादन करते हैं, उपर्युक्त नर्सरी द्वारा फूल वाला, उद्यान केन्द्र या डिपार्टमेन्टल स्टोर अपने उपयोग हेतु पौधों को थोक में खरीद सकते हैं, जिसमें विशेष प्रकार के पौधों जैसे की सब्जियों के हाउस प्लान्ट को विकसित कर उद्यानिकी फसलों की नर्सरी तैयार कर थोक दर पर बिक्री हेतु उपलब्ध होती है।

fut h ul Zh

एक निजी नर्सरी एकल ग्राहक के लिए विशेष प्रकार की पौध को उगाती है जिस पर ग्राहक का स्वामित्व या अनुबंध रहता है, मुख्य रूप से इस प्रकार बड़े-बड़े एतिहासिक पौधों को संरक्षण के लिए नर्सरी को स्थापित कर बिक्री किया जाता है।

Eky } kj k

निजी स्वामित्व वाले खुदरा एवं थोक व्यवसाय सभी को शामिल किया जाता है और जैसे-जैसे मेल तकनीकी में सुधार हुआ उद्यानिकी पौधों की नर्सरी में निजी स्वामित्व वाले खुदरा एवं थोक नर्सरी की बिक्री, कैटलॉग इत्यादि की ऑनलाईन तकनीकी द्वारा नर्सरी पौधों की बिक्री एजेन्टों के माध्यम से की जाती है।



Klu&foKku i Hkx

i i hrs dh cht mRi knu rduhd
fnyhi dqlj oel jfolhziqlj , oaujthzfcjyk
 भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान क्षेत्रीय केंद्र, इन्दौर

पपीते का शत-प्रतिशत शुद्ध बीज पैदा करना एक अत्यन्त कठिन कार्य है। क्योंकि इसमें अलग-अलग लिंग वाले पौधे होते हैं जिससे पर-परागण होना स्वाभाविक है। इसलिए पपीते को नियंत्रित परागण द्वारा या पृथक स्थान में पैदा करना चाहिए।

Hfe dk pqlo

पपीते की सफल बागवानी हेतु गहरी और उपजाऊ, सामान्य पी.एच. मान वाली बलुई दोमट मिट्टी अत्यधिक उपयुक्त मानी गयी है। इसकी बागवानी के लिए भूमि में जल निकास का होना बहुत जरूरी है, क्योंकि यह जल भराव के प्रति काफी संवेदनशील होता है।

i ksk çoekz

पपीता का व्यवसायिक प्रवर्धन बीज द्वारा होता है। किन्तु पपीता को बड़े पैमाने पर उगाने में सबसे बड़ी बाधा शुद्ध बीज का उपलब्ध न होना है। अतः पपीता का शुद्ध बीज ही बुवाई हेतु उपयोग करना चाहिए जो कि किसी शोध संस्थान या प्रमाणित बीज भंडार से क्रय करना चाहिए।

cht dh ek=k %300-500 ग्राम प्रति हेक्टेयर।

i ksk r\$ kj djuk

पौधशाला में बीज बोने के लिए 3 मीटर लम्बी, 1 मीटर चौड़ी तथा 15 सें.मी. ऊँची क्यारियाँ बनानी चाहिए। मिट्टी में गोबर की खाद मिलाकर बारीक बना लेना चाहिए। बीज को क्यारी कतार में लगाना चाहिए। कतार से कतार की दूरी 10 सें.मी. तथा बीज को 1 सें.मी. गहरा बोना चाहिए। इसके बाद बीज को गोबर की खाद या कम्पोस्ट को भुरभुरी बनाकर ढक देना चाहिए। वर्षा या तेज धूप से बीज को बचाने के लिए फसल अवशेष या पुवाल से ढक देना चाहिए। इसके उपरान्त पौधशाला में सुबह फव्वारे से पानी प्रतिदिन देना चाहिए। जब तक बीज का अंकुरण न हो



fp= 1%iihrseacht mRi knu

जाए। पौधे को गलका रोग से बचाने के लिए बीज को थायरम, कैप्टान या सिरैसान (2 ग्राम प्रति किग्रा. बीज) नामक कवकनाशी रसायनों से उपचारित करना चाहिए। पौधशाला में जब भी गलका रोग दिखायी पड़े तो मैकोजेब या रिडोमिल या कॉपर ऑक्सीक्लोराइड (2 ग्राम प्रति लीटर पानी में) का तुरन्त छिड़काव करना चाहिए। पपीते का बीज 9 से 15 दिन के भीतर जम जाते हैं तथा जमने के बाद पुआल हटा देना चाहिए।

i ksk adk i , ylfku dh flsy; kaeamxkuk

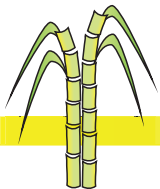
पौधों को पॉलीथीन की थैलियों में उगाने हेतु छेद किये गये 150 से 200 गेज वाले पॉलीथीन के थैलों जिनकी लम्बाई 22 सें.मी. तथा चौड़ाई 15 सें.मी. हो काम में लाया जा सकता है। थैलों को एक तिहाई बालू एक तिहाई कम्पोस्ट तथा एक तिहाई मिट्टी मिलाकर भर लेना चाहिए। प्रति थैले में 3-4 बीज एक सें.मी., की गहराई पर बोने के बाद पानी से सिंचाई कर देना चाहिए। पौधे जमने के बाद उचित देखभाल करनी चाहिए।

i ksk r\$ kj djusdk l e;

साधारणतः पपीते का बीज नर्सरी में रोपने की निर्धारित तिथि से दो महीने पहले बोना चाहिए। इस प्रकार पौधे मुख्य क्षेत्र में रोपाई के समय करीब 15-20 सें.मी. की ऊँचाई के हो जाते हैं। जहाँ पानी जमाव की समस्या है तथा वर्षा के दिनों में विषाणु रोग अधिक तेजी से फैलते हैं वहाँ अगस्त के अंत में या सितम्बर के शुरू में नर्सरी में बीज बोना चाहिए।

i ksk jki . k , oanq kky

पपीता की खेती हेतु ऐसी जगह का चुनाव करना चाहिए, जहाँ वर्षा का पानी नहीं ठहरता हो। भूमि का चुनाव करने के बाद गर्मी के दिनों में भूमि को अच्छी तरह 2-3 बार जुताई करके तैयार करना चाहिए। प्रति इकाई क्षेत्रफल में अधिक उपज प्राप्त करने के लिए पपीता को 1.8x1.8 मी. की दूरी पर लगाना चाहिए। पौध लगाने हेतु निर्धारित दूरी पर गर्मी के दिनों में 60x60x60 सें.मी. के आकार के गड्ढे के ऊपर की भुरभुरी मिट्टी में 20 कि.ग्रा. गोबर की सड़ी खाद, 1/2 कि.ग्रा. नीम की खली तथा 1 कि.ग्रा. हड्डी का चूर्ण तथा 5 से 10 ग्राम फ्यूराडान या थीमेट 10 जी का मिश्रण मिलाकर गड्ढे को अच्छी तरह भर दें।



जब पौधे नर्सरी में 15–20 सें.मी. की ऊँचाई के हो जाएं तब अक्टूबर माह में पौधों को गड्डे के बीचोबीच लगायें। डायोसियस किस्म के तीन पौधे तथा गायनोडायोसियस किस्म का एक पौधा प्रति गड्डा लगाना चाहिए। इसके बाद प्रत्येक पौधे की हल्की सिंचाई करनी चाहिए।

कभी-कभी अधिक वर्षा के कारण भी पौधे नष्ट हो जाते हैं। अतः उन्हें उचित देखरेख द्वारा बचाना चाहिए। जाड़े के दिनों में जहाँ ठंड अधिक पड़ती है, कोमल पौधों को पॉलीथीन या ज्वार की टट्टी द्वारा ढक देना चाहिए। कुछ कीड़े कोमल पौधों को काटकर शुरू में नष्ट कर देते हैं, उनसे पौधों को बचाना चाहिए।

[kn , oamoʒd

पपीते को बहुत अधिक खाद की आवश्यकता होती है। इस क्षेत्रीय केन्द्र पर किये गये प्रयोगों द्वारा सिद्ध हुआ है कि प्रत्येक फलने वाले पेड़ों को 200–250 ग्राम नत्रजन, 200–250 ग्राम फास्फोरस तथा 250–500 ग्रा. पोटेश देने से अच्छी उपज प्राप्त होती है। साधारणतया उपर्युक्त पोषक तत्वों के लिए यूरिया 450 से 500 ग्रा., सिंगल सुपर फॉस्फेट 1200 से 1500 ग्रा. तथा म्यूरियेट ऑफ पोटेश 450 से 860 ग्राम उर्वरक लेकर उन्हें मिश्रित कर लेना चाहिए तथा चार भागों में बाँटकर प्रत्येक माह के शुरू में जुलाई से अक्टूबर तक और पौध के नीचे पौधे से 30 सें.मी., की गोलाई में देकर मिट्टी में अच्छी तरह मिला देना चाहिए। उर्वरक देने के बाद हल्की सिंचाई कर देना चाहिए। इसके अतिरिक्त सूक्ष्मतत्व बोरॉन (1 ग्रा. प्रति लीटर पानी में) तथा जिंक सल्फेट (1 ग्रा. प्रति लीटर पानी में) का छिड़काव पौध रोपण के चौथे एवं आठवें महीने में करना चाहिए।

fl pġ

पपीता के सफल उत्पादन के लिए बगीचे में जल प्रबंध बहुत जरूरी है। जब तक पौधा फलन में नहीं आता, तब तक हल्की सिंचाई करनी चाहिए। अधिक पानी देने से पौधे काफी लम्बे हो जाते हैं तथा विषाणु रोग का प्रकोप भी ज्यादा होता है। फल लगने से लेकर पकने तक पौधों को अधिक सिंचाई की आवश्यकता होती है। ऐसा देखा गया है कि पानी की कमी के कारण फल झड़ने लगते हैं। गर्मियों में एक सप्ताह के अंतराल पर तथा जाड़े में 15 दिन के अंतराल पर सिंचाई करना चाहिए। पपीता में टपक सिंचाई प्रणाली (ड्रिप) के अन्तर्गत 8–10 लीटर पानी प्रति दिन देने से पौधे की वृद्धि एवं उपज अच्छी पायी गयी है। इस प्रकार 40–50 प्रतिशत पानी की भी बचत होती है। मृदा नमी को संरक्षित करने के लिए पौधे के

तने के चारों ओर सूखे खर-पतवार या काली पॉलीथीन की पलवार बिछाना चाहिये।

Qyu , oaQyu

पौधे लगाने के लगभग 6 माह बाद मार्च-अप्रैल माह से पौधों में फूल आने लगते हैं। पपीता में मुख्य रूप से तीन प्रकार के लिंग नर, मादा एवं उभयलिंगी पाये जाते हैं। नर एवं उभयलिंगी पौधे वातावरण के अनुसार लिंग परिवर्तन कर सकते हैं, किन्तु मादा पौधे स्थायी होते हैं। नर एवं मादा पौधों की पहचान फूल के आधार पर कर सकते हैं। जैसे ही नर पौधे दिखाई पड़ें, तुरंत काटकर खेत से निकाल देना चाहिए। किन्तु परागण हेतु खेत में 10 प्रतिशत नर पौधे अवश्य छोड़ देने चाहिए।

पपीता का पौधा 10 से 15 महीनों के अन्दर फल देना प्रारम्भ कर देता है तथा बसंत ऋतु से लेकर ग्रीष्म ऋतु तक फल परिपक्व होते रहते हैं। पपीते जब परिपक्व हो जायें तो उन्हें पेड़ से तोड़ लेना चाहिए।

cht dk fudkyuk , oal qġkuk

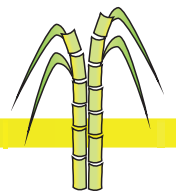
पूर्ण रूप से पके हुए फल से ही बीज निकालना चाहिए। अतः फल जब पूर्ण रूप से पक जाएं तो उन्हें तोड़ लेना चाहिए तथा फल में चीरा लगाकर बीज निकाल लेना चाहिए। बीज निकालने के बाद उसे 2–4 घंटे तक पानी में रखना चाहिए। बीज के ऊपरी आवरण (झिल्ली) को बालू या राख से रगड़कर हटा देना चाहिए तथा बीज को पुनः पानी से धो देना चाहिए। बीज को छायादार जगह में अच्छी प्रकार सुखाना चाहिए। जब बीज में नमी की मात्रा 8–9 प्रतिशत हो जायें तब उसका भण्डारण करना चाहिए।

mi t

बीज की उपज पपीता की किस्म, फलों की संख्या तथा उत्पादन विधि पर निर्भर है। सामान्यतया उभयलिंगी किस्मों में बीज की उपज एकलिंगी किस्मों की अपेक्षा कम होती है। औसत उपज प्रति फल 2–6 ग्राम, प्रति पौध 40–170 ग्राम तथा प्रति हेक्टेयर 150 से 200 किलोग्राम तक होती है।

cht Hġġj . k

बीज की जीवन क्षमता कम होने के कारण इसका सही भंडारण अत्यन्त महत्वपूर्ण है। इसके लिए सूखे बीज को पॉलिथीन के थैलों या हवाबंद शीशी में भंडारित करना चाहिए। अधिक दिनों में उपयोग के लिए हवा बन्द पॉलिथीन के थैलों में 8–10 डिग्री सेल्सियस पर रेफ्रिजरेटर में रखना चाहिए।



Klu&foKku i Hkx

Hkj r dh çedk -f'k Økr

vkfNR, çdk k f}osn

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

1- gfjr Økr

एक ऐसी क्रांति को कहा जाता है जिसका सम्बंध कृषि क्षेत्र में रासायनिक तथा बीज के अत्यधिक उत्पादन से तीव्र वृद्धि करना हो। भारत में हरित क्रांति की शुरुआत सन (1966-1967) में हुई थी। जिसे प्रो. नॉरमन बोरलॉग द्वारा शुरू किया गया था। सर्वप्रथम भारत में इसकी शुरुआत डॉ. एस. स्वामीनाथन ने की। इन्हें भारत में हरित क्रांति का जनक कहा जाता है। हरित क्रांति का मुख्य उद्देश्य देश में जितने भी सिंचित व असिंचित कृषि क्षेत्र में अधिक उपज देने वाले संकर तथा बौने बीज के उपयोग से फसल उत्पादन की वृद्धि में बढ़ोत्तरी करना था। विश्व भर में कृषि मनुष्य की खाद्य आवश्यकता का सर्वाधिक विकसित उपाय है। भारत में कुल 3280 लाख हेक्टेयर भूमि में से करीब आधी भूमि पर कृषि की जाती है। इसके बावजूद भी स्वतंत्रता के बाद भारत की सबसे बड़ी समस्या खाद्यान्न की कमी थी। देश की बढ़ती जनसंख्या के चलते एक गंभीर समस्या की स्थिति उत्पन्न हो गई थी। इसीलिए इन सभी चुनौतियों का सामना करने के लिए भारत ने अपने कृषि ढाँचे में परिवर्तन करते हुए एक नए प्रकार की कृषि पद्धति को अपनाकर खाद्यान्न के क्षेत्र में एक बहुत बड़ा बदलाव किया जिसे हरित क्रांति कहा गया। कृषि क्षेत्रों में अच्छी फसल या उच्च पैदावार वाले बीजों, उर्वरकों का प्रयोग करके उत्पादन में तेजी लाने की प्रक्रिया को हरित क्रांति कहा गया है। इसमें परंपरागत तकनीक की जगह पर नई तकनीकों का प्रयोग किया जाता है और साथ-साथ उर्वरकों, सिंचाई के साधनों और उपयुक्त कीटनाशकों के प्रयोग करने से उत्तम किस्म के बीजों द्वारा उत्पादन को बढ़ाने का प्रयास किया जाता है। इसका श्रेय नोबेल पुरस्कार विजेता प्रो. नारमन बोरलॉग को समर्पित है। लेकिन भारत में हरित क्रांति का जनक डॉ. एम. एस. स्वामीनाथन को कहा जाता है।

gfjr Økr dh mi yf'k k

हरित क्रांति चलने के बाद देश में कृषि के क्षेत्र में महत्वपूर्ण प्रगति हुई



है। कृषि क्षेत्र में हुए गुणात्मक सुधार के बाद देश में कृषि की उत्पादन क्षमता बढ़ी है। खाद्यान्न में आत्मनिर्भरता आई है, साथ ही व्यावसायिक कृषि को बढ़ावा भी मिला है और देश के किसानों के दृष्टिकोण में भी परिवर्तन देखने को मिला है। हरित क्रांति होने के फलस्वरूप गेहूँ, मक्का, गन्ना और बाजरा की फसलों में प्रति हेक्टेयर उत्पादन एवं कुल उत्पादकता में वृद्धि देखने को मिली है। इस क्रांति की उपलब्धियों को कृषि में तकनीकी एवं संस्थागत परिवर्तन में हुए सुधारों को निम्न तरीकों से देखा जा सकता है :

jk l k fud mozd k dk ç; kx

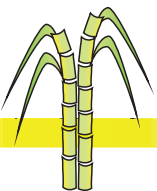
हरित क्रांति की राह पर नवीन कृषि नीति में रासायनिक उर्वरकों के उपयोग करने की मात्रा में भी वृद्धि हुई है। 1960-61 में रासायनिक उर्वरकों का उपयोग प्रति हेक्टेयर 2 कि.ग्रा. होता था और 2008-09 में यह बढ़कर 128 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर हो गया। इसी प्रकार देश में 1960-61 के समय पर रासायनिक खादों की कुल खपत 2.92 लाख टन थी और यह बढ़कर 2008-09 में 249 लाख टन हो गई।

mür'ky çt k dk vf/kd bLreky

हरित क्रांति होने के बाद देश में उन्नतशील बीजों का प्रयोग बढ़ा है और साथ ही बीजों की नई किस्म की खोज की गई है। इस समय तक अधिक उपज देने वाला कार्यक्रम गेहूँ, धान, बाजरा, मक्का एवं ज्वार जैसी फसलों पर लागू किया गया है, लेकिन गेहूँ में सबसे अधिक सफलता प्राप्त हुई है।

fl pkbZ, oai k k l j}k

हरित क्रांति में प्रयोग हुई नई विकास विधि के अंतर्गत देश में सिंचाई सुविधा का बड़ी तेजी से विस्तार हुआ है। देश में 1951 के समय पर सिंचाई की कुल क्षमता 223 लाख हेक्टेयर थी, जो बढ़कर 2008-09 में 1 लाख हेक्टेयर हो गई। 1951 में देश का कुल सिंचित क्षेत्र 210 हेक्टेयर था और यह बढ़कर 2008-09 में 673 लाख हेक्टेयर हो गया है। पौध सुरक्षा में खरपतवार एवं कीटों का नाश करने के लिए रसायनों के छिड़कने का काम किया जाता है।



cgQl yh dk Øe o vkkfud -f'k ; a-kck ç; ks

बहुफसली कार्यक्रम का अर्थ है एक ही भूमि पर एक से अधिक फसल उगाकर उत्पादन को बढ़ाना। भूमि की उर्वरता को नष्ट किए बिना भूमि की एक इकाई में अधिक उत्पादन करना बहुफसली कार्यक्रम कहलाता है। हरित क्रांति में आधुनिक कृषि उपकरणों जैसे- ट्रैक्टर, थ्रेसर, हार्वेस्टर, बुलडोजर, डीजल व लाइट के पम्पसेटों आदि सबने महत्वपूर्ण योगदान दिया है। इस प्रकार से कृषि में मानव शक्ति तथा पशुओं के प्रतिस्थापन संचालन शक्ति द्वारा किया गया है। जिससे कृषि क्षेत्र में उपयोग एवं उत्पादकता में वृद्धि हुई है।

mRi knu rFkk mRi lndrk eaof)

हरित क्रांति तथा भारतीय कृषि में लागू हुई नई विकास विधि का सबसे बड़ा लाभ देश को यह हुआ कि फसलों के क्षेत्रफल में वृद्धि, कृषि उत्पादन तथा उत्पादकता में भी बढ़ोतरी हुई। मुख्य तौर पर गेहूँ, ज्वार, धान, मक्का, बाजरा के उत्पादन में आशा के अनुरूप वृद्धि हुई है।

gfjr Økr dspj.k

- प्रथम चरण (1966-67 से 1980-81), दूसरा चरण (1980-81 से 1996-97)

gfjr Økr l scHkfor jkt;

पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, बिहार, हिमाचल प्रदेश, आन्ध्र प्रदेश एवं तमिलनाडु

2- 'os Økr

श्वेत क्रांति के सूत्रधार वर्गीज कुरियन ने गुजरात को-ऑपरेटिव मिल्क मार्केटिंग फेडरेशन की स्थापना के जरिए पशुपालकों और किसानों को उनके हक और उनमें छिपी हुई संभावनाओं से अवगत कराया। अगर आज देश भर में अमूल ब्रांड के डेयरी उत्पादों की माँग है तो इसका श्रेय कुरियन को जाता है। ऑपरेशन फ्लड या श्वेत क्रांति के आगाज में उनके योगदान को कौन भूल सकता है। देश में श्वेत क्रांति के जनक और मिल्कमैन

के नाम से मशहूर वर्गीज कुरियन की अथक मेहनत का ही नतीजा था कि दूध की कमी वाला यह देश दुनिया के सबसे बड़े

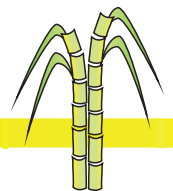


दूध उत्पादक देशों में शामिल हुआ। तभी तो पूर्व प्रधानमंत्री मनमोहन सिंह ने कुरियन को देश के सहकारी आंदोलन और डेयरी उद्योग के विकास का आधार देने वाला असाधारण व्यक्ति बताया था। कुरियन देश के सहकारी आंदोलन और डेयरी उद्योग के एक आदर्श पुरुष थे। कुरियन का सबसे ज्यादा अहम योगदान बिचौलियों की बजाए किसानों को सीधे कंपनी से जोड़ने का रहा है।

गुजरात को-ऑपरेटिव मिल्क मार्केटिंग फेडरेशन और राष्ट्रीय डेयरी विकास बोर्ड के संस्थापक कुरियन ने देश के डेयरी क्षेत्र में कीर्तिमान रचा। खेड़ा डिस्ट्रिक्ट को-ऑपरेटिव केंद्र और एनडीडीबी, इन सभी संस्थाओं के जरिए कुरियन देश में श्वेत क्रांति का अहम हिस्सा बने। वह दौर ऐसा था जब देश में दूध की भारी कमी थी और उसे पूरा करना चुनौती से भरा था। उसी समय ऑपरेशन फ्लड के जरिए दूध को प्रसंस्कृत कर जल्दी खराब न होने वाले बेहतरीन उत्पादों में बदला जाने लगा और इन सभी उत्पादों को अमूल ब्रांड के नाम के तहत पेश किया गया। यह उत्पाद भारत में एकाधिकार जमाए हुए है। गुणवत्ता और बेहतरीन उत्पादन से लोगों के दिलों पर राज करता है अमूल। तभी तो इस उत्पाद के जनक के बारे में प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी ने कुरियन की जिंदगी को एक जीवन, एक मिशन कहा।

कुरियन की 1949 में गुजरात के एक छोटे मिल्क पाउंडर कारखाने में डेयरी इंजीनियर के तौर पर नियुक्ति हुई। इस दौरान खेड़ा जिला सरकारी दुग्ध उत्पादक संघ एक निजी डेयरी पॉलन के खिलाफ संघर्ष कर रहा था। इससे प्रेरित होकर कुरियन ने सरकारी नौकरी छोड़कर संघ की मदद का सलाह किया। बाद में इसने अमूल का रूप ले लिया। 1950-54 में केडीसीएमपीयूएल ने दो गाँवों और 247 लीटर प्रतिदिन दूध उत्पादन से शुरुआत की। इस दौरान संघ ने खुद के प्रसंस्करण संयंत्र की स्थापना कर ली। सहकारी आंदोलन बढ़ने के साथ ही बहुत सारे दूसरे गाँवों ने भी अमूल मॉडल को अपनाया। इसी का नतीजा है कि आज अमूल भारत का सबसे बड़ा खाद्य उत्पाद विपणन संगठन बन गया है। इसका सालाना कारोबार ₹ 11,668 करोड़ का है। 16,117 गाँवों की सहकारी समिति से रोज 1-3 करोड़ लीटर दूध जुटाता है। दुग्ध उत्पादों का करीब ₹ 95 करोड़ का निर्यात होता है। 7000 वितरक और 10 लाख से ज्यादा रिटेल आउटलेट हैं।

अमूल की सफलता से अभिभूत होकर श्री लाल बहादुर शास्त्री जी ने राष्ट्रीय दुग्ध विकास बोर्ड का गठन किया जिससे पूरे देश में अमूल बोर्ड को समझा और अपनाया गया।



कुरियन को बोर्ड का अध्यक्ष बनाया गया। एनडीडीबी ने 1970 में ऑपरेशन प्लड की शुरुआत की जिससे भारत दुनिया का सबसे बड़ा दुग्ध उत्पादक देश बन गया। ऑपरेशन प्लड के शुरुआती दिनों में दूध के संग्रह के लिए आवश्यक आधारभूत संरचना को विकसित करने, उसे ठंडा रखने, परिवहन और वितरण के लिए आवश्यक संसाधनों के एक बड़े हिस्से को दुग्ध पाउडर की बिक्री और विदेश से उपहार के तौर पर प्राप्त दुग्ध वसा के जरिए जुटाया गया। उपहार को बेचकर पैसा जुटाना ठीक नहीं माना गया, लेकिन कुरियन इसे बेहतर तरीका मानते थे। कुरियन सरकारी हस्तक्षेप को ठीक नहीं मानते थे। यहाँ तक की कृषि मंत्रालय में बैठे अधिकारियों की वे खुल्लम-खुल्ला आलोचना भी करते थे।

उन्होंने अपनी दृढ़ता को हर समय कायम रखा और बकायदा इसे आगे बढ़ाया। कुरियन की दृढ़ता इस बात से झलकती है, जिसके मुताबिक ग्रामीण व्यवसाय को अशिक्षित किसानों और महिलाओं की मदद से आधुनिक पद्धति पर चलाया जा सकता है और साथ ही बिना किसी सरकारी मदद के आधुनिक प्रौद्योगिकी का भी इस्तेमाल किया जा सकता है। कुरियन सरकार से दूरी बनाए रखने में ही यकीन रखते थे। दुग्ध उत्पादन के क्षेत्र में अमूल मॉडल की सफलता की कहानी बहुत हद तक आत्मनिर्भरता की कहानी है। वह ऐसी सरकारी सहायता और ऐसे हस्तक्षेपों का खुला विरोध करते थे जिससे उत्पादकता में कमी आती हो। कुरियन के अमूल्य योगदान के लिए उन्हें कई पुरस्कार भी मिले। कुरियन को 1963 में रमन मैगसायसाय अवार्ड मिला। नेशनल डेयरी विकास बोर्ड का गठन जब 1965 में किया गया तो उन्हें इसका अध्यक्ष बनाया गया। इसी वर्ष उन्हें पद्मश्री से नवाजा गया। 1966 में पद्मभूषण से सम्मानित किया गया। 1999 में कुरियन को पद्मविभूषण से नवाजा गया।

3- i l y h Ø l k r

1980 के दशक में जब देश का खाद्य तेल आयात चिन्ताजनक स्तर पर पहुँच गया तब भूतपूर्व प्रधानमंत्री राजीव गाँधी ने स्वयं हस्तक्षेप करके तिलहन पर तकनीकी मिशन शुरू कराया। हमारा देश एक कृषि प्रधान देश है तथा सिन्धु सभ्यता से ही हमारे देश के लोग कृषि करते आए हैं, जिसके प्रमाण भी खुदाई में प्राप्त होते हैं। जब देश आजाद हुआ था तो अंग्रेज पूरा देश लूट ले गए थे। हमें फिर से अपना भविष्य और किस्मत को तरासने की जरूरत थी। पीली क्रांति के तहत तिलहन उत्पादन में आत्मनिर्भरता प्राप्त करने की दृष्टि से उत्पादन, प्रसंस्करण और प्रबन्धन प्रौद्योगिकी का सर्वोत्तम उपयोग करने

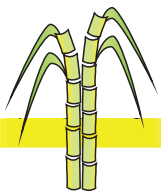
के उद्देश्य से तिलहन प्रौद्योगिकी मिशन प्रारम्भ किया गया। हरित क्रांति की अगली कड़ी के रूप में यानी हरित क्रांति के द्वितीय चरण में, विकास की योजना बनाई गई, जिसके अन्तर्गत तिलहनों के उत्पादन में वृद्धि लाने के लिए नवीन रणनीति अपनायी गयी। दूसरे शब्दों में, खाद्य तेलों और तिलहन फसलों के उत्पादन के क्षेत्र में अनुसंधान और विकास की रणनीति को पीली क्रांति का नाम दिया गया। हमारे यहाँ तिलहन के अन्तर्गत 9 प्रकार की निम्नलिखित फसलें आती हैं :

- सरसों-तोरिया, सोयाबीन, सूरजमुखी, अरण्डी, अलसी, कुसुम, मूँगफली, तिल, नाइजर।
- भारतीय भोजन में प्रति व्यक्ति वसा एवं तेल की वार्षिक उपलब्धता केवल 6 किलोग्राम है, जबकि विश्व की उपलब्धता औसतन 18 किलोग्राम है।
- भारत में कुल कृषि उत्पादक क्षेत्र में लगभग 10 प्रतिशत क्षेत्र में इसकी खेती की जाती है।
- देश के कुल कृषि उत्पाद का लगभग 10 प्रतिशत भाग तिलहनी फसलों से प्राप्त होता है।
- साठ के दशक तक भारत तिलहन उत्पादन में आत्मनिर्भर था।
- सिंचित क्षेत्र में कम प्रतिशत और मौसम की अनिश्चितता के कारण बढ़ती आबादी के साथ देश में तेलों की प्रति व्यक्ति उपलब्धता कम होती गई, जबकि भारत की जलवायु तिलहन उत्पादन के सर्वथा उपयुक्त है।



i l y h Ø l k r d s ç e ð k f c a ñ

- स्वास्थ्य के संबंध में बढ़ती जागरूकता के कारण देश में कैनोला तेल की माँग में वृद्धि हो रही है।
- वर्ष 2014-15 के दौरान लगभग 56,000 टन कैनोला तेल का आयात करके इसे भारतीय बाजारों में बेचा गया था।
- कैनोला तेल की बढ़ती माँग के कारण पंजाब के किसानों को लाभ पहुँच सकता है क्योंकि पंजाब राज्य के विशेष क्षेत्रों में कैनोला (सरसों और रेपसीड) की कृषि की जाती है।



- देश में खाद्य तेल की वार्षिक मांग लगभग 220 लाख टन है और इसमें प्रतिवर्ष 3 से 4 प्रतिशत की वृद्धि हो रही है।
- भारत को इसकी तेल माँग का केवल 40 प्रतिशत ही प्राप्त होता है।
- माँग और आपूर्ति के बीच के इस अंतराल की भरपाई विदेशों से तेल का आयात करके की जाती है।
- वर्ष 2015-16 के दौरान भारत ने लगभग 160 लाख खाद्य तेल का आयात किया था जिसका अनुमानित व्यय ₹ 75,000 करोड़ था।
- इसी परिप्रेक्ष्य में भारत के लिये अब खाद्य तेल में आत्मनिर्भरता हासिल करना महत्त्वपूर्ण हो गया है, जिससे इसके वर्तमान घाटे में कमी लाई जा सकेगी और इसकी निरंतर बढ़ती जनसंख्या के लिये खाद्य तेल सुरक्षा को भी सुनिश्चित किया जा सकेगा।
- वैज्ञानिकों ने गोभी सरसों (रेपसीड) की अंतर्राष्ट्रीय स्तर की कैनोला किस्म जीएससी-6 और जीएससी-7 और सरसों आरएलसी-3 का भी उत्पादन किया है।
- ज्ञातव्य है कि ये किस्में पूरे देश की कैनोला तेल की माँग को पूर्ण करने में समर्थ होंगी।
- पंजाब में, रेपसीड सरसों को 31,000 हेक्टेयर में बोया गया था जिससे वर्ष 2014-15 के दौरान 38,000 टन से अधिक का उत्पादन हुआ था।
- व्यापार के दृष्टिकोण से तोरिया, गोभी सरसों और तारामीरा को रेपसीड की श्रेणी में रखा जाता है, जबकि राया और अफ्रीकन सरसों को सरसों की श्रेणी में रखा जाता है।
- उल्लेखनीय है कि जीएससी-7 में उत्तम उत्पादन क्षमता है।
- यदि इसे समय पर बोया जाता है तो इससे प्राप्त होने वाला आर्थिक लाभ गेहूँ के समान ही हो सकता है।
- इसके अतिरिक्त, देश में पीले बीज वाले कैनोला सरसों की पहली भारतीय किस्म (आरएलसी-3) का भी उत्पादन किया गया है।
- रबी के मौसम में उत्तर भारत के अधिकांश क्षेत्र में गेहूँ की फसल उगाई जाती है और किसान बड़े पैमाने की कृषि तकनीकों के कारण किसी भी अन्य फसल को बोने की इच्छा व्यक्त नहीं करते हैं।

- सरसों की खेती में अत्यधिक श्रमिकों (मुख्यतः फसल की कटाई के दौरान) की आवश्यकता होती है।
- कैनोला की कृषि से फसल विविधीकरण को गति मिलेगी जिसकी देश को अतिशीघ्र आवश्यकता है।
- कृषि विशेषज्ञ अब देश में फसल विविधीकरण पर बल दे रहे हैं।

frygu mRi knu de gks ds dlj .k

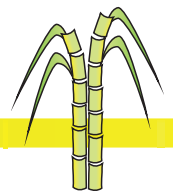
- कुल कृषि भूमि में तिलहनी फसलों का कम क्षेत्रफल
- घरेलू बीजों का उपयोग, जिसके कारण तेल की गुणवत्ता पर प्रतिकूल प्रभाव
- खाद्य एवं उर्वरकों का नगण्य उपयोग
- फसल सुरक्षा एवं वैज्ञानिक तरीकों का उपयोग न किया जाना
- मिश्रित फसली खेती में दलहन उत्पादन को प्राथमिकता देना।

4- uhyh Økr

भारत में नीली क्रांति, जिसे नील या नीली क्रांति मिशन के रूप में भी जाना जाता है 1985 और 1990 के बीच सातवीं पंचवर्षीय योजना के हिस्से के रूप में शुरू किया गया था। प्राथमिक लक्ष्य किसानों की आय को दोगुना करने के लिए मत्स्य पालन का विस्तार, प्रबंधन और प्रचार करना है। नीली क्रांति के लक्ष्यों का प्रबंधन मत्स्य पालन, पशुपालन और डेयरी मंत्रालय द्वारा नीली क्रांति मत्स्य पालन के एकीकृत विकास और प्रबंधन पहल के तहत किया जा रहा है। सरकार ने जलीय कृषि क्षेत्र के विस्तार को बढ़ावा देने के लिए नीली क्रांति (नीली क्रांति) नामक एक कार्यक्रम शुरू किया है।

भारत की केंद्र सरकार द्वारा प्रायोजित मछली किसान विकास एजेंसी (एफएफडीए) ने सातवीं पंचवर्षीय योजना (1985-1990) के दौरान भारत में नीली क्रांति का नेतृत्व किया। नीली क्रांति मिशन का उद्देश्य मत्स्य पालन में वृद्धि के माध्यम से भारत की आर्थिक स्थिति को बढ़ाना और इस प्रकार खाद्य और पोषण सुरक्षा में योगदान देना था। मत्स्य पालन के विकास के लिए जल संसाधनों का उपयोग नीली क्रांति मिशन द्वारा स्थायी रूप से किया गया था।

- गहन समुद्री मात्स्यिकी कार्यक्रम तब आठवीं पंचवर्षीय योजना (1992-1977) के दौरान शुरू किया गया था, और समय के साथ, विशाखापत्तनम, कोच्चि, तूतीकोरिन, पोरबंदर और पोर्ट ब्लेयर में मछली पकड़ने के बंदरगाह





भी स्थापित किए गए थे।

- पशुपालन, डेयरी और मत्स्य पालन विभाग, कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय के साथ, इस कार्यक्रम और अन्य को पहले से ही नीली क्रांति नाम से विलय करके पुनर्गठित करने का इरादा रखता है।
- नील क्रांति मिशन का उद्देश्य मत्स्य पालन का विस्तार करके और खाद्य और पोषण सुरक्षा को बढ़ाकर भारत की आर्थिक स्थिति को बढ़ाना है।
- नील क्रांति मिशन ने स्थायी रूप से मत्स्य पालन की उन्नति के लिए जल संसाधनों को नियोजित किया है।
- इसकी देखरेख राष्ट्रीय मात्स्यिकी विकास बोर्ड (एनएफडीबी) द्वारा की जाती है, और यह समग्र मत्स्य प्रबंधन और विकास पर केंद्रित है।

5- jtr Økr

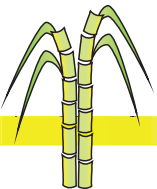
रजत क्रांति अंडा उत्पादन से संबंधित है। भारत में मुर्गियों द्वारा अंडा तथा माँस की उत्पादकता अत्यंत कम है। भारतीय मुर्गी वर्ष में औसतन 65 अंडे देती है। जबकि संयुक्त राज्य अमेरिका में 295 अंडे देती है। इस स्थिति में सुधार हेतु 5 कुक्कुट फर्म बंगलौर, मुंबई, भुवनेश्वर, दिल्ली और शिमला में स्थापित किये गये तथा वहाँ पर उन्नत नस्ल की मुर्गियों को संस्करण हेतु आयात किया गया। इस प्रकार के अनन्य प्रयासों के माध्यम से देश में अंडा उत्पादन तथा मुर्गियों की उत्पादकता में सुधार हुआ जिसे रजत क्रांति की उपमा दी जाती है। भारत विश्व में अंडा उत्पादन में चीन एवं अमेरिका के बाद तीसरा स्थान रखता है। वहीं भारत के सबसे प्रमुख अंडा उत्पादक राज्य तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश, तेलंगाना तथा पश्चिम बंगाल हैं। भारत में रजत क्रांति का जनक इंदिरा गाँधी को माना जाता है। क्योंकि रजत क्रांति को आगे बढ़ाने में प्रधानमंत्री इंदिरा गाँधी ने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई थी। आंध्र प्रदेश भारत का सबसे



बड़ा अंडा उत्पादक राज्य है। वैश्विक दृष्टि से भारत, चीन एवं अमेरिका के बाद तीसरे स्थान पर है।

भारतीय संस्कृति के अनुसार, अंडा एक माँसाहारी भोजन है, जबकि वैज्ञानिक दृष्टिकोण से ऐसा नहीं है। अंडे को शाकाहारी श्रेणी में रखा जाता है। अंडे को तीन भागों में बाँटा गया है। सबसे ऊपरी भाग अर्थात् छिलके के अंदर कैल्शियम कार्बोनेट, सफेद वाले भाग में प्रोटीन तथा पीले भाग में विटामिन ए, बी तथा डी तथा प्रचुर मात्रा में पाये जाते हैं। अंडा उच्च पोषक घनत्व वाला एक पौष्टिक भोजन है, क्योंकि उनकी कैलोरी की मात्रा के अनुपात में वे प्रोटीन के लिए दैनिक मूल्य का 12 प्रतिशत और विटामिन, आवश्यक अमीनो एसिड और विटामिन ए जैसे खनिज अन्य पोषक तत्वों की एक विस्तृत विविधता होती है। बी₆, बी₁₂, आयरन, फास्फोरस, सोडियम, क्लोरीन और जस्ता आदि के साथ-साथ अन्य कई महत्वपूर्ण तत्व विकास और अच्छे स्वास्थ्य के लिए बहुत महत्वपूर्ण हैं। पोषण में प्रोटीन सबसे महत्वपूर्ण स्वास्थ्य सूचकांकों में से एक है जो बच्चों की वृद्धि और विकास के लिए अच्छा होता है।

ल्यूटिन और जेक्सैन्थिन दो नए मान्यता प्राप्त पोषक तत्व हैं, जो अंडे को कार्यात्मक खाद्य पदार्थ श्रेणी में रखा है। एक कार्यात्मक भोजन वह है जो अपनी मूल पोषक सामग्री से परे स्वास्थ्य लाभ प्रदान करता है। हाल के अध्ययनों से ज्ञात हुआ है कि ल्यूटिन और जेक्सैन्थिन का सेवन उम्र से संबंधित ए.एम.डी. के जोखिम को कम कर देता है, जो 65 वर्ष से अधिक उम्र के लोगों को प्रभावित करने वाले अंधेपन की एक प्रमुख कारण है। इसके अलावा, मोतियाबिंद होने की संभावना कम होती है।



HMkj .k vol j pukRed fodkl %, d furkr vko'; drk

, y- dj.k jkbZlk , oa'orsk i kM 2

¹स्टेट वेयर हाउस, जालौर (राजस्थान), राजस्थान राज्य भंडारण निगम, कृषि मंत्रालय राजस्थान सरकार,

²बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी

कई शोध एवं प्रकाशित सामग्री के अनुसार कृषि उत्पाद का बड़ा अंश कटाई उपरांत क्षति के कारण खराब हो जाता है। जनसंख्या बाहुल राष्ट्र में कृषि उत्पादों का कटाई के पश्चात् आवश्यक भंडारण संरचना तक पहुँच नहीं मिलने के कारण तथासतत आपूर्ति श्रृंखला प्रबन्धन के अभाव में उत्पाद की गुणवत्ता एवं मात्रात्मक रूप से हानि हो रही है।

वर्तमान परिप्रेक्ष्य में आंकलन करने पर स्पष्ट प्रतीत होता है कि वैज्ञानिक विधि से कृषि जींस का भण्डारण एवं संरक्षण अति आवश्यक है, हरित क्रांति पश्चात खाद्यान्न उत्पादन वृद्धि में उतरोत्तर प्रगति हुई है तथा कुछ हद तक सीमित फसलों में आत्मनिर्भरता हासिल हुई लेकिन उस गति से प्रसंस्करण उद्योगों एवं कृषि आधारित उद्यमों का विकास नहीं हुआ है। इस गतिशीलता में शिथिलता के कई कारणों में एक अवसंरचनात्मक ढांचे का विकास न होना है। उत्पादित फसलें इस कमी की वजह से संरक्षित नहीं होने के परिणाम से बचने के लिए डिस्ट्रेस सेल का शिकार होती है एवं उत्पादकों को सही बाजार मूल्य प्राप्त नहीं होता है, परिणामस्वरूप कृषकों की आय दशकों से निम्नता के स्तर पर बनी हुई है।

सरकार ने इन पहलुओं के दृष्टिगत कृषि उपज को सही अवस्था में संरक्षित करने एवं मूल्यहास रोकने के उद्देश्य से, मात्रात्मक एवं गुणवत्ता हानि को कम करने, क्षति को लक्षित तरीके से रोकने तथा मूल्य स्थिरता हेतु खाद्यान्नों एवं कृषि जिंसों के वैज्ञानिक भंडारण हेतु भंडार गृह स्थापित किए हैं।

dlV çcaku , oaoKkfud Hk Mj .k

भण्डारण अधिनियम के तहत केंद्र एवं राज्य में भंडार गृहों की स्थापना हुई, इनमें कुशल प्रबंधन एवं वैज्ञानिक विधि से कृषि उत्पादों को संरक्षित किया जाता है। निर्धारित मानदंडों के तहत निश्चित समयावधि पर जिंसों का निरीक्षण एवं परीक्षण किया जाता है तथा भौतिक एवं रासायनिक विधियों से संक्रमण को रोका जाता है। कृषि जिंसों में मुख्यतया ग्रेमिनी पादप कुल की फसल उत्पाद में मुख्यतया ट्राईबोलियम, राइजोपर्था डोमिनिका एवं साईटोफिलस प्रजाति के कीट संक्रमण करते हैं

एवं दलहनी फसलों में ब्रुकस, खफरा बीटल इत्यदि। इन कीटों की विभिन्न प्रजातियां गम्भीर क्षति का कारण हैं, इनका संक्रमण काल यथा विभिन्न जीवनकालिक अवस्थाएं जिनका अवलोकन एवं त्वरित समुचित नियंत्रण आवश्यक है।

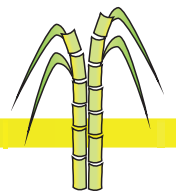
इन विभिन्न प्रजातियों के नियंत्रण हेतु स्टोक्स को एल्युमिनियम फॉस्फाईड की निर्धारित मात्रा से यथा सामान्यतया 3 टेबलेट्स (9 ग्राम)/मैट्रिक टन दर से विशिष्ट प्रणाली में ६ जूमन किया जाता है एवं 7 दिन पश्चात एयर टाइट किये स्टॉक को डीग्रेस किया जाता है, पूरी प्रक्रिया में विशेष सावधानी बरतना आवश्यक है तथा डीग्रेस उपरांत डेल्टामेथ्रिन रसायन का छिड़काव किया जाता है।

कीटों के संक्रमण हेतु नमी का स्तर एक प्राथमिक कारक है, उचित अवलोकन एवं समुचित प्रबन्धन आवश्यक है। भंडारगृह अभियांत्रिकी दृष्टि से इस प्रकार निर्मित होना आवश्यक है, जहाँ वायु संचरण निरंतरता बनी रहे, कवक संक्रमण एवं कीट विकसित न हो, गुणवत्ता प्रभावित होने से बचाया जा सके।

इन भंडार गृहों में खाद्यान्न को एक निश्चित मॉडल के तहत स्टोक्स प्रणाली में भंडारित किया जाता है, कृषि जिंसों की वर्ग एवं पैकेजिंग अनुसार निर्धारित ऊँचाई तक स्टोक्स में बोरियां रखी जाती हैं, जिससे कृषि जिंसों की गुणवत्ता बिना प्रभावित हुए, भंडारगृह का उपयोगिता उच्चतम स्तर तक ले जाया जा सके। स्टोक्स के चौतरफा अवलोकन हेतु एक विशिष्ट मानक की पाथ रखा जाता है, संग्रहित स्टॉक का समयबद्ध अवलोकन, निरीक्षण एवं उपचार दिया जा सके।

rduhdh l ekošku

भंडारगृहों में कृषि जिंसों के अतिरिक्त औद्योगिक उत्पाद भी संग्रहित किये जाते हैं समय मांगनुरूप अवसंरचना में नए मॉडल के अनुसार, जिसमें तकनीकी का समावेश किया जा रहा है, पारम्परिक ड्राई वेयरहाउस के अतिरिक्त आधुनिक भंडारण संरचना जैसे साइलो, शीत-गृहों (उद्यानिकी फसलें) हेतु निर्मित किए जा रहे हैं। वैज्ञानिक भंडारण एवं समुचित प्रबंधन से कृषि



उत्पादों के टाइम यूटिलिटी में वृद्धि हुई है, लम्बी अवधि तक संरक्षित किया जा रहा है, प्रसंस्करण उद्यम सक्षम होंगे तथा मूल्यहास में कमी सम्भव हुआ है।

लेकिन नीति निर्माण में वैज्ञानिक भंडारण विकास को अहम् हिस्सा बनाना समय की नितांत आवश्यकता है, भंडारण को उत्पादक स्तर तक सुलभ पहुँच बनाना होगा, कृषकों को अपनाने में आसानी हो, प्रत्यक्ष लाभान्वित हो इसके लिए इसे योजनाबद्ध रूप से आकर्षक बनाना होगा।

सरकार द्वारा संचालित विभिन्न अंग यथा केन्द्रीय भण्डारण निगम, राज्य के भंडारण निगमों तथा भारतीय खाद्य निगम इत्यादि द्वारा कृषि जिंसो के संरक्षण, कृषि जिंसो की मूल्य स्थिरता हेतु सरकार/कार्यपालिका के निर्देशों के अनुपालन में न्यूनतम समर्थन मूल्य पर खरीद किये जिंसो का समुचित आपूर्ति शृंखला प्रबंधन एवं गुणवत्ता को बनाये रखने में अहम् योगदान दिया जा रहा है तथा विभिन्न जन कल्याणकारी योजनाओं के माध्यम से खाद्यान्न लक्षित लोगों तक पहुँच बनाने में इन संस्थाओं का वैज्ञानिक विधि से खाद्यान्न संरक्षण एवं भण्डारण में विशिष्ट योगदान है।

इन संस्थाओं द्वारा कृषि जिंसो की गुणवत्ता निर्धारित मानकों पर बनाए रखने हेतु, भारत सरकार के विभिन्न अधिनियमों द्वारा स्थापित प्राधिकरण के मानदंडों के अनुरूप अनुपालन की जाती है तथा गुणवत्ता मानक पैमाने पर बनाये रखने हेतु उचित प्रबन्धन एवं आवश्यक कदम समयबद्ध लिए जाते हैं।

ekud , oaçek khdj . k

प्राधिकरणों यथा भारतीय खाद्य संरक्षा एवं मानक

प्राधिकरण एवं भांडागारण विकास एवं विनियामक प्राधिकरण द्वारा समयबद्ध निरीक्षण एवं प्रमाणीकरण पद्धति द्वारा इन संस्थाओं के क्रियाकलापों पर अंकुश एवं निर्धारित मानकों को अपनाने एवं पालन हेतु निर्देशित किया जाता है।

jKv1; लॉजिस्टिक ulfr viukuk

बदलते वैश्विक परिदृश्य के संग गति एवं आर्थिक उन्नति तथा राष्ट्र के किसानों की दोगुनी आय के स्वप्न को वास्तविकता में परिवर्तन करने के लिए एक आवश्यक उपाय होगा भंडारण अवसंरचना का विकास एवं आम लघु सीमान्त किसानों तक सुलभ भण्डारण की पहुँच।

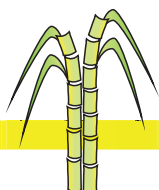
नीति निर्माताओं तथा वर्तमान में कार्यरत संस्थाओं को भण्डारण अवसंरचना में विकसित एवं समय मांग अनुरूप तकनीकी समावेशन करना अतिआवश्यक पहलू होगा तथा एकीकृत लॉजिस्टिक प्रणाली अपनाना समय की माँग है यद्यपि केंद्रीय संस्थाओं यथा केन्द्रीय भण्डारण निगम द्वारा इस सम्बन्ध में पहल पूर्व से जारी है, पारम्परिक भंडारण के अतिरिक्त फ्रंट कॉरिडोर से लिंकड भंडारण अवसंरचना का विकास, हैंडलिंग एवं परिवहन सुविधाओं का विस्तार, कीट नियंत्रण में कार्य तथा बंदरगाहों एवं हवाई अड्डों पर आधुनिक सुविधाओं एवं तकनीकी से युक्त भण्डार-गृह निर्माण इत्यादि इसका ज्ञोतक है कि इस दिशा में राष्ट्र अग्रसर है।

भारत जैसे कृषि प्रधान राष्ट्र में कृषि को व्यवसायीकरण एवं मुनाफे की दिशा में लाने हेतु सरकार को एकीकृत लॉजिस्टिक एवं आपूर्ति शृंखला प्रबन्धन में अवसंरचनात्मक निवेश करना परम आवश्यक है।

ft u fgahrj jkT; kaeafLFkr fo' ofo | ky; karFk mpp f' kkk k l LFkukadh ijhkkvk@
l kkrdkjkaeaijhkkfz, kadksfganh eamRrj nsusk fodYi ugnagSmueaijhkkfz, ka
dksfganh eamRrj nsusk fodYi inkufd; k tk A

l Lrfir l d; k %36

jKv1fr vksk fnukd 31 ekpZ 2017



Klu&foKku i Hkx

dkns dYdh dh [krh dk egRo , oaml ds mRi knu l s l afkr çedk mi k

fnuš k plæ jt d] jkæ t h yky , oafodkl dæj

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

कोदो की खेती अनाज फसल के लिए की जाती है। इसे कम वर्षा वाले क्षेत्रों में मुख्य रूप से उगाया जाता है। भारत और नेपाल के कई हिस्सों में कोदो का उत्पादन किया जाता है। इसकी फसल को (शर्करा रहित) चावल के रूप में पहचानते हैं, तथा धान की खेती की वजह से इसे कम उगाया जाता है। कोदो की खेती कम मेहनत वाली खेती है, जिसकी बुवाई वर्षा ऋतु के मौसम के बाद की जाती है। कोदो का पौधा देखने में बड़ी घास या धान जैसा होता है, जिसमें निकलने वाली फसल को साफ करने पर एक प्रकार के चावल का उत्पादन प्राप्त होता है, जिसे खाने के लिए उपयोग करते हैं।

यदि इसकी फसल की कटाई/तुड़ाई समय पर नहीं की जाए तो दाने खेत में गिरने लगते हैं। कुछ जगहों पर कोदो को भंगर भी कहते हैं। कोदो के दाने चावल के रूप में खाए जाते हैं। इस लेख में कोदो कुटकी की खेती कैसे करें तथा कोदो-कुटकी का प्रमुख महत्व क्या है, इस संबंध में निम्नलिखित जानकारी प्रस्तुत की गयी है।

1- dkns eami fLFkr i škd rRo

कोदो के दानों में अनेक प्रकार के पोषक तत्व पाए जाते हैं, जो हमें अनेक प्रकार की गंभीर बीमारियों से लड़ने में सहायता प्रदान करते हैं। इसमें 65.9 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट, 1.4 प्रतिशत वसा की मात्रा पाई जाती है। कोदो मधुमेह, यकृत के रोग और मूत्राशय संबंधित रोगों में लाभ पहुंचाता है। वैज्ञानिको के अनुसार कोदो का सेवन करने से यकृत, एनीमिया, डायबिटीज एवं अस्थमा तथा मोटापे से संबंधित समस्याओं के निराकरण संबंधित अनेक महत्वपूर्ण गुण होते हैं। इसमें जिंक, फाइबर, प्रोटीन, फोलिक एसिड, कैल्शियम, बी-कॉम्प्लेक्स, प्रोटीन, अमीनो एसिड, विटामिन-ई, कॉपर, मैग्निशियम, फास्फोरस और पोटैशियम प्रचुर मात्रा में उपस्थित होता है।

2- dkns ds mRi knu grqHæ dh rš kjh

कोदो एक ऐसी फसल है, जिसे किसी भी प्रकार की भूमि में उगा सकते हैं। जिन स्थानों पर धान फसलों का उगाना संभव नहीं होता है, वहाँ कोदो को सफलतापूर्वक उगा सकते हैं। कम जलीय क्षेत्रों, अगर अधिक उतार-चढ़ाव और उथली

सतह पर इनकी किस्मों को अधिक उगाया जाता है। हल्की भूमि और पानी के अच्छे निकास वाले स्थानों को कोदो की खेती के लिए उपयुक्त माना जाता है। कोदो के फसल उगाने हेतु खेत को तैयार करने के लिए गर्मी के मौसम में जुताई की जाती है, तथा वर्षा ऋतु के बाद पुनः जुताई करना होता है। इसके अलावा खेत में रोटावेटर चलाना होता है, ताकि मिट्टी ठीक से भुरभुरी हो जाए।

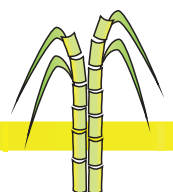
3- dkns ds mRi knu grqmfr çt o ek=k dk p; u

कोदो की खेती के उत्पादन में भूमि के अनुसार उन्नत किस्म के बीजों का चुनाव करें। जिन क्षेत्रों की भूमि पथरीली, दोमट, मध्यम गहरी, कम उपजाऊ भूमि में जल्द पकने वाली फसल तथा अधिक वर्षा वाली जगहों पर देर से पकने वाली किस्म को बोरें। लघु धान्य की फसलों में प्रति हेक्टेयर के खेत में कतारों में बुवाई करने के लिए 8 से 10 कि.ग्रा. बीज लगते हैं तथा छिटकाव भूमि में 12-15 कि.ग्रा. बीजों की आवश्यकता होती है। लघु धान्य भूमि में अक्सर छिटकाव विधि का इस्तेमाल किया जाता है। किन्तु कतारों में बुवाई करने से निराई-गुड़ाई में आसानी होती है, तथा फसल का उत्पादन भी अच्छा होता है।

4- dkns ds çt çkus dh çfØ; k o l e;

कोदो की बुवाई बीज के रूप में करते हैं। इन बीजों को वर्षा शुरू होने के पश्चात् बोना शुरू कर देना चाहिए। शीघ्र बुवाई करने से अधिक उपज प्राप्त होती है, तथा कीटों और रोगों का प्रभाव भी कम देखने को मिलता है। सूखी कोदो की बुआई मानसून आरम्भ होने के 10 दिन पहले कर देना चाहिए क्योंकि ऐसा करने से अन्य विधियों की तुलना में इससे अधिक उत्पादन प्राप्त होता है। जुलाई महीने के अंत में फसल बोने पर फसल में तना मक्खी कीट का प्रकोप नहीं बढ़ता है।

इन बीजों को बुवाई से पूर्व थायरम या मेंकोजेब 3 कि. ग्रा. बीज की दर से उपचारित करने के उपरांत बोना चाहिए। इस उपचार से बीजजनित व मिट्टीजनित रोगों का प्रभाव फसल में बहुत ही कम होता है। कतारों में लगाए गए बीजों को 7.0



सें.मी. पर बोना चाहिए तथा कतारें भी 20.25 सें.मी. की दूरी पर तैयार की जानी चाहिए। कोदो के बीजों को 2-3 सें.मी. की गहराई में बोना चाहिए।

5- $dkns\ Ql\ y\ mRi\ knu\ grq\ [kn\ ,\ oamoz\ d\ dk\ p;\ u$

किसान भाइयों को इन लघु धान्य फसलों को उगाने के लिए उर्वरक का उपयोग नहीं करना होता है। किन्तु कुटकी के लिए प्रति हेक्टेयर के खेत में 20 कि.ग्रा. नत्रजन और स्फूर तथा कोदो के लिए 20 कि.ग्रा. स्फूर और 40 कि.ग्रा. नत्रजन का प्रयोग करने से पैदावार में अधिक वृद्धि होती है। उर्वरक की बताई गई मात्रा को बुवाई के समय दें, तथा इसी की आधी मात्रा को बुवाई के 3 से 5 सप्ताह के मध्य देना चाहिए। इसके अतिरिक्त बुवाई के समय जैव उर्वरक के रूप में 4 से 5 कि.ग्रा. पी.एस.बी. को 100 कि.ग्रा. मिट्टी या कम्पोस्ट के साथ मिलाकर प्रति हेक्टेयर कि दर से डालें।

6- $dkns\ dh\ mUr'\ khy\ fdLea$

कोदो की उन्नतशील किस्में तथा बोने से संबन्धित जानकारी सारणी 1 में दी गयी है।

$l\ kj.\ k\&\%dkns\ dh\ mUr'\ khy\ fdLea\ mRi\ knu\ l\ e;\]\ i\ kks\ dh\ fo'\ kkrk\ ,\ oa\ cfr\ gDVs\ j\ mRi\ knu\ r\ k$

$mRi\ knu$

$mUr'\ khy\ fdLea$	$mRi\ knu\ l\ e;\]\ nu\]\ 2$	$i\ kks\ dh\ fo'\ kkrk$	$mRi\ knu\]\ Do\ y\ @\ gDVs\ j\]\ 2$
जवाहर कोदों 48 (डिण्डौरी-48)	95-100	इसका पौधा 55-60 सें.मी. ऊँचा होता है।	23-24
जवाहर कोदों-439	100-105	यह किस्म विशेषकर पहाड़ी क्षेत्रों में उगाई जाती। जिसमें सूखा सहन करने की क्षमता होती है, तथा पौधा 55-60 सें.मी. ऊँचा होता है।	20-22
जवाहर कोदों-41	105-108	इसमें पौधा 60 से 65 सें.मी. ऊँचा होता है, जिसमें हल्के भूरे रंग के दाने निकलते हैं।	19-22

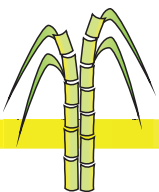
जवाहर कोदों 62	50-55	इस किस्म में पत्ती धारी रोग नहीं लगता है।	20-22
जवाहर कोदों-76	85-90	यह किस्म मक्खी के प्रकोप से मुक्त रहती है।	16-18
जी.पी.यू.के -3	100-105	इस किस्म को पूरे भारत में उगाया जाता है, जिसमें गहरे भूरे रंग का दाना निकलता है, और पौधा 55-60 सें.मी. ऊँचा होता है।	22-25
कुटकी जवाहर कुटकी- (डिण्डौरी 1)	75-80	इस किस्म में बाली 22 सें.मी. लंबी होती है, जिसका बीज हल्का काला होता है।	8-10
जवाहर कुटकी - 8	80-82	इसका बीज आकार में अंडाकार और हल्का हल्का भूरा होता है।	8-10
सी.ओ.-2	80-85	इसमें पौधा 80 सें.मी. लंबा और 8-9 किल्लों वाला होता है, जिसमें हल्के भूरे रंग के दाने निकलते हैं।	9-10
पी.आर.सी.-3	75-80	इसका पौधा 100-110 सें.मी. लंबा होता है।	22-24
जवाहर कुटकी-2 (डिण्डौरी-2)	75-80	इसका बीज आकार में अंडाकार और हल्का भूरा होता है।	8-10

7- $dkns\ Ql\ y\ ea\ [kji\ rok\ j\ fu;\ a.\ k$

कोदो की फसल में खरपतवार को रोकने के लिए निराई-गुड़ाई की जाती है। इसके अलावा जिन स्थानों पर पौधे नहीं उगे होते हैं, तो जिस जगह घने पौधे लगे हों, वहाँ से उखाड़कर लगा देना चाहिए। जिसमें पौधों की संख्या निरंतर बनी रहे। गुड़ाई 20 दिन के अंतराल में करना चाहिए। पानी गिरने के समय यह प्रक्रिया करना सर्वोत्तम होता है।

8- $dkns\ dh\ Ql\ y\ ea\ d\]\ k\ o\ j\ k\ k\ dk\ mi\ p\ kj$

कोदो की फसल में कीटों व रोगों के उपचार हेतु जानकारी सारणी 2 में दर्शायी गयी है।



1 kj . kh 2% dknks dh Ql y ds ceqk jks , oadlv , oa muck mi plj

jks	jks dk cdlj	mi plj
तना मक्खी	कीट	500 ली. पानी में 2.5 ली. एजाडिरिक्टीन को मिलाकर प्रति हेक्टेयर के खेत में छिड़काव करें, या 500 लीटर पानी में इमिडाक्लोप्रिड 150 मिलीलीटर, डायमिथोएट 30 ईसी 750 मिलीलीटर की मात्रा को पानी में मिलाकर उसका छिड़काव करें। इसके अलावा 20 कि.ग्रा. मिथाइल पैराथियान डस्ट का भुरकाव प्रति हेक्टेयर के खेत में करें।
कंबल कीट (हेयर केंटर पिलर)	कीट	प्रति हेक्टेयर की फसल में 20 कि.ग्रा. डस्ट के साथ मिथाइल पैराथियान की 2 प्रतिशत का भुरकाव करें।
कुटकी की गाल मिज	कीट	क्लोरोपायरीफास 1.0 लीटर या 20 कि.ग्रा. क्लोरोपायरीफास पाउडर का भुरकाव प्रति हेक्टेयर की दर से करें।
कुटकी का फफोला भृंग	कीट	500 लीटर पानी में 1 लीटर क्लोरोपायरीफास दवा को मिलाकर प्रति हेक्टेयर के खेत में छिड़कें।
कंडवा रोग	जीवाणु रोग	प्रति किलोग्राम बीज की दर में 2 ग्रा. वीटावेक्स को मिलाकर बीजों को उपचारित करें, तथा रोगग्रस्त बीजों को हटा दें।

कोदों का धारीदार रोग	धारी रोग	इस रोग से बचाव के लिए बीज बुवाई के 40 से 45 दिन पश्चात् 500 लीटर पानी में 1 कि.ग्रा. मेन्कोजेब दवा को मिलाकर प्रति हेक्टेयर खेत में छिड़कें।
कुटकी का मृदुरोमिल ग्रसित (डाऊनी मिल्ड्यू)	धब्बा रोग	बुवाई के 40 से 45 दिन पश्चात् 500 लीटर पानी में डायथेन जेड – 78 15 कि.ग्रा. की मात्रा का घोल बनाकर, प्रति हेक्टेयर के खेत में 15 दिन के अंतराल में छिड़काव करें।

9- dkn&dYdh dhj

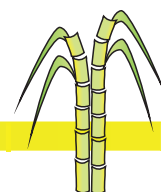
कोदो कुटकी की उन्नत किस्में 60 से 65 दिन बाद पैदावार देना आरम्भ कर देती हैं, जिससे किस्म के आधार पर उत्पादन प्राप्त हो जाता है। कुटकी का बाजारी भाव छिलके सहित 30 रुपये प्रति किलो ग्राम होता है, तथा बिना छिलका साफ करके बेचने से इसकी कीमत 50 से 60 रुपये प्रति किलो ग्राम तक हो जाती है। सामान्य तौर पर कुटकी का बिक्री मूल्य बाजार के व्यापारी ही तय करते हैं।

अतः कोदो कुटकी के अधिकतम उत्पादन हेतु उपरोक्त दी गयी विधियों को प्रयोग करने से इसके उत्पादन में वृद्धि की जा सकती है।



Hfo"; eafglhh vkus okyh uohu pruk dh l h.dfrd Hk'kk gksxj , d k ejk fo'okl gA

& l fe=k unu ia



Kku&foKku iHkx

/kku dh Ql y ea [kji rokj ɕɕaku

eukt dɕkj Hɛ¹] /leɛ dɕkj¹] fgeɫɫkqoelʒ , oacj .kk ush²

¹गोविन्द बल्लभ पंत कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, पंतनगर, उत्तराखंड

²सूरजमल विश्वविद्यालय, किच्छा, उधम सिंह नगर, उत्तराखंड

³श्री गुरु राम राय यूनिवर्सिटी, देहरादून, उत्तराखंड

हमारे देश की बढ़ती हुई जनसंख्या को खाद्यान्न की मांग को पूरा करने पर भी समस्या है धान हमारे देश की खाद्यान्न फसलों में प्रमुख स्थान रखती है। राष्ट्रीय स्तर पर देखा जाए तो धान की औसत पैदावार 20 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है जो इसकी क्षमता से काफी कम है, इसका मुख्य कारण धान में लगने वाले कीट, रोग एवं खरपतवार इत्यादि हैं। ये धान की फसल को हानि पहुंचाते हैं। धान में हानि पहुंचाने वाले इन सभी कारकों में से खरपतवारों द्वारा अधिक हानि होती है।

[kji rokjla l s gkus okyh gkfu; ka

खरपतवार फसलों से नमी, प्रकाश, पोषक तत्व तथा स्थान इत्यादि के लिए प्रतियोगिता करते हैं, जिसके कारण धान के उत्पादन में कमी आ जाती है। धान की फसल में खरपतवारों से होने वाली हानि को 15 से 85% तक आंका गया है। कभी-कभी यह हानि 100% तक भी पहुंच जाती है। सीधे हो गये धान में रोपाई द्वारा लगाए गए धान की तुलना में अधिक नुकसान होता है। खरपतवार धान की पैदावार में कमी करने के साथ-साथ उसमें लगने वाले कीट एवं जीवाणुओं को आश्रय प्रदान करते हैं तथा कुछ खरपतवारों के बीज धान के साथ मिलकर उसकी गुणवत्ता को खराब कर देते हैं। धान में पाये जाने वाले खरपतवारों को मुख्यतः तीन श्रेणियों में बांटा जा सकता है:

- घास सकरी पत्तियों वाले खरपतवार: इस कुल के खरपतवारों की पत्तियां पतली एवं लम्बी होती है।
- चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार: इन खरपतवारों के पौधों की पत्तियां चौड़ी होती है।
- सेजेज: इस कुल के खरपतवारों की पत्तियां लम्बी एवं तना तीन किनारों वाला ठोस होता है। में गोल गांठे पाई जाती हैं। ये गांठे भोजन एकत्र करने एवं नए पौधों को जन्म देने में सहायक होती है।

[kji rokjla dh jkdFke djus dk mi; ɕr le;

धान की फसल में खरपतवारों से होने वाले नुकसान खरपतवारों की संख्या, किस्म एवं फसल से प्रतियोगिता पर निर्भर करता है। घास कुल के खरपतवार जैसे- सावां, कोदों फसल की प्रारंभिक अवस्था एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार बाद की अवस्था में काफी नुकसान पहुंचाते हैं। सीधे बोई गयी धान की फसल में बुवाई के 15 से 45 दिन तक रोपाई वाले धान में 35 से 45 दिन का समय खरपतवार प्रतिस्पर्धा की दृष्टि से क्रांतिक होता है। यदि इस समय फसल को खरपतवारों से मुक्त नहीं रखा गया तो अधिक नुकसान होता है तथा फसल का उत्पादन भी प्रभावित हो जाता है। धान की फसल में खरपतवार प्रबंध करने का यही सही समय होता है।

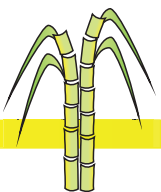
[kji rokj dh jkdFke dš s dja

किसी भी फसल में खरपतवारों की रोकथाम करने के लिए यह ध्यान रखना आवश्यक है कि रोकथाम सही समय पर की जाए चाहे वह किसी भी विधि से की जाये। धान की फसल में खरपतवार प्रबंधन निम्न विधियों से किया जा सकता है:

fujkRed mi k

इस विधि में वे सभी क्रियाएं शामिल हैं, जिनके द्वारा खेत में खरपतवारों के प्रवेश को रोका जा सके। उन सभी क्रियाओं का प्रयोग खरपतवार प्रबंधन में किया जाता है। खेत में खरपतवारों के प्रवेश को रोकने के उपाय निम्नवत हैं:

- बुवाई के लिए प्रमाणित बीजों का इस्तेमाल किया जाना चाहिए।
- पूर्णतया सड़ी हुई गोबर की खाद का इस्तेमाल करना चाहिए।
- बीज खरपतवारों से मुक्त होना चाहिए।
- सिंचाई नालियों की, सिंचाई से पूर्व सफाई कर लेनी चाहिए।



- जलाशयों की सफाई करनी चाहिए।
- खेतों की तैयारी एवं बुवाई में प्रयोग किए जाने वाले यंत्रों की बुवाई एवं जुताई से पूर्व अच्छी तरह से सफाई कर लेना चाहिए।
- मढ़ाई वाले यंत्रों को मढ़ाई से पूर्व सफाई करना।
- अच्छी तरह से तैयार की गई नर्सरी से पौध को रोपाई के लिए प्रयोग में लाना जिसमें खरपतवार के पौधे शामिल न हों।

; k=d fof/k

धान में खरपतवारों के नियंत्रण के लिए एक प्रभावी विधि है। आधुनिक समय में बहुत सारे उन्नतशील यंत्रों के माध्यम से खरपतवारों को सफलतापूर्वक नियंत्रित किया जा सकता है। इस विधि में किसान खरपतवारों को हाथ या खुरपी की सहायता से निकालते हैं। पंक्तियों में लगाए गये धान की फसल में पैडीवीडर चलाकर खरपतवारों की रोकथाम की जा सकती है, लेकिन जैसे-जैसे पौधे में बढ़वार आने लगती है, इन यंत्रों को चलाने में कठिनाई आती है तथा पौधों को भी नुकसान पहुँचता है। धान की फसल में दो निराई-गुड़ाई पर्याप्त रहती हैं।

- 1) रोपाई के 20-25 दिन बाद
- 2) रोपाई के 40-50 दिन बाद

कोनोवीडर } kjk [kji rokj fu; a.k

हाथ से उखाड़कर खरपतवार नियंत्रण दो निराई-गुड़ाई से फसल रोपाई के 40-50 दिनों में खरपतवारों से मुक्त हो जाती है। इसके बाद भी खरपतवार फसल में उगते हैं, लेकिन वो फसल को अधिक नुकसान नहीं पहुँचा पाते क्योंकि फसल खरपतवारों से ज्यादा प्रभावी एवं प्रतियोगी हो जाती है। इस विधि से खरपतवार नियंत्रण में फसल की गुणवत्ता में भी वृद्धि होती है, क्योंकि रसायनों द्वारा खरपतवार नियंत्रण में रसायनों का अवशेष प्रभाव फसल पर रह जाता है, जिससे फसल की गुणवत्ता प्रभावित हो जाती है।

l L; f0; kvk } kjk fu; a.k

सस्य क्रियाओं द्वारा खरपतवारों का नियंत्रण निम्न प्रकार से किया जा सकता है:

स्टेल सीड बेड

खरीफ के मौसम में जब पहली बारिश होती है तब बहुत सारे खरपतवार खेत में उग आते हैं। जब ये खरपतवार कुछ

बड़े (2 या 3 पत्ती के) हो जाएं तब इनको यांत्रिक विधि से जुताई करके नष्ट किया जा सकता है। इससे खरपतवारों की संख्या में काफी कमी हो जाती है। ये खरपतवार नष्ट होने के साथ-साथ सड़-गलकर मिट्टी की उर्वरा शक्ति को बढ़ाते हैं, जिससे फसलोत्पादन में वृद्धि होती है।

x'edkyhu xgjh t q'kbZ } kjk

रबी मौसम की फसल कटाई के तुरंत बाद या गर्मियों के समय में जब बहुत गर्मी पड़ रही हो तब एक गहरी जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से करनी चाहिए, जिससे खरपतवारों के बीज एवं कन्द (राइजोम) भूमि की ऊपरी सतह पर आ जाते हैं तथा तेज धूप के कारण ये सूखकर अपनी अंकुरण क्षमता समाप्त कर देते हैं। इस विधि से खरपतवारों के साथ-साथ हानिकारक कीटों एवं बीमारियों का प्रकोप भी काफी कम हो जाता है।

पडलिंग } kjk

रोपण विधि वाले धान के खेत में पडलिंग करके खरपतवारों की समस्या को काफी हद तक कम किया जा सकता है। पडलिंग के बाद खेत में पानी को काफी समय तक रोकने से खरपतवारों की रोकथाम आसानी से की जा सकती है। पडलिंग करने से मृदा में नीचे कड़ी परत बन जाती है, जिससे मृदा की जल धारण क्षमता में वृद्धि होती है तथा धान में खरपतवारों की रोकथाम के साथ-साथ पैदावार में भी वृद्धि होती है।

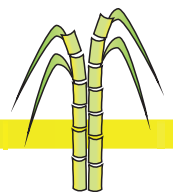
V0Vj dh l gk rk l s रोटावेटर } kjk पडलिंग cSylk dh l gk rk l s ggy } kjk पडलिंग

çrj kkh fdLeak dk pqk

ऐसे स्थान जहाँ पर श्रमिक एवं खरपतवारों की रोकथाम के लिए साधनों की उपलब्धता कम है वहाँ पर ऐसे किस्मों को बुआई के लिए प्रयोग में लेना चाहिए जिनकी प्रारंभिक वृद्धि खरपतवारों की अपेक्षा अधिक हो। ऐसे किस्मों खरपतवारों से प्रतियोगिता करके उनकी वृद्धि को रोक देती हैं, जिससे उपज में वृद्धि होती है।

cq'kbZ dh fof/k , oacht nj

बुवाई की विधि एवं बीज दर भी खरपतवार की रोकथाम में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। सीधी उगाई गई धान की फसल में रोपाई से उगाई गई धान की फसल की तुलना में अधिक खरपतवार उगते हैं। बीज की मात्रा में वृद्धि करने से भी खरपतवारों की संख्या एवं बढ़वार में कमी की जा सकती है।



fl pkbZ, oat y çcak

निचले क्षेत्रों में धान की सीधी बुआई करने से पूर्व पलेवा करने से अधिकतर खरपतवार उग आते हैं इन खरपतवारों को जुताई करके आसानी से रोका जा सकता है। पडलिंग के बाद खेत में पानी को काफी समय तक रोकने से खरपतवारों की रोकथाम आसानी से की जा सकती है।

mfpr Ql y pØ viukdj

एक ही फसल को बार-बार एक ही खेत में उगाने से खरपतवारों की समस्या और जटिल हो जाती है। अतः यह आवश्यक है कि पूरे वर्ष भर एक ही खेत में धान-धान-धान लेने के बजाय धान की एक फसल के बाद उसमें दूसरी फसलें जैसे चना, मटर, गेहूँ आदि लेने से खरपतवारों को कम किया जा सकता है।

t f0d fof/k

जैविक विधि से खरपतवार नियंत्रण आवश्यक है क्योंकि वर्तमान खेती में रासायनिक उर्वरक और कीटनाशक रसायनों का प्रयोग दिनों-दिन बढ़ता जा रहा है। इसके परिणामस्वरूप पर्यावरण प्रदूषण एवं भूमि की उर्वरा शक्ति का ह्रास हो रहा है। साथ ही साथ फल, सब्जी तथा अनाज की गुणवत्ता में भी गिरावट आ रही है। इसलिए आम आदमी में स्वास्थ्य के प्रति जागरुकता बढ़ाने एवं पौष्टिक भोजन प्राप्त करने के लिए जैविक विधि वर्तमान समय की आवश्यकता बन गई है। इस विधि से सभी खरपतवारों को नियंत्रित नहीं किया

जा सकता, केवल कुछ खरपतवारों को ही नियंत्रित किया जा सकता है।

j l k fud fof/k

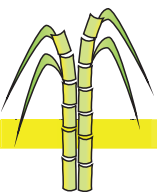
धान की फसल में खरपतवारों की रोकथाम की यांत्रिक विधियाँ तथा हाथ से निराई-गुड़ाई यद्यपि काफी प्रभावी पाई गई है, लेकिन विभिन्न कारणों से इनका व्यापक प्रचलन नहीं हो पाया है। बढ़ती हुई मजदूरी के कारण ये विधियाँ आर्थिक दृष्टि से लाभदायक नहीं है। फसल खरपतवार प्रतिस्पर्धा के क्रांतिक समय में मजदूरों की उपलब्धता में कमी बड़ी समस्या है खरीफ का असामान्य मौसम जिसके कारण कभी-कभी खेत में अधिक नमी के कारण यांत्रिक विधि से निराई-गुड़ाई नहीं हो पाती है। अतः उपरोक्त परिस्थितियों में खरपतवारों का शाकनाशियों द्वारा नियंत्रण करने से प्रति हेक्टेयर लागत कम आती है तथा समय की भारी बचत होती है, लेकिन शाकनाशी रसायनों का प्रयोग करते समय उचित मात्रा, उचित ढंग तथा उपयुक्त समय पर प्रयोग का सदैव ध्यान रखना चाहिए अन्यथा लाभ के बजाय हानि की संभावना भी रहती है। इस विधि में रसायनों के छिड़काव के बाद खरपतवार या तो अंकुरित नहीं हो पाते हैं अथवा इस लायक नहीं रहते कि फसल से प्रतियोगिता कर पाएं। इन परिस्थितियों का लाभ फसल को मिलता है, जिससे किसान को अधिक लाभ मिलता है।

/ku dh Ql y ea' kdu' kh j l k u dk fNMelk

ç; k djus dh fof/k- छिड़काव हेतु 400-500 लीटर हेक्टेयर पानी का प्रयोग करें :

rfydk 1- /ku dh Ql y ea ç; k fd, t kus okys fofkku [kji rokuk kh j l k u] ek=k l e; , oafof/k dk foj.k

[kji rokuk kh j l k u]	ek=k ½k½	fN³ dlo dk l e;	fu; f=r [kji rokuk]
ब्यूटाक्लोर 50 ई.सी	1500	रोपाई के 2-3 दिन के अन्दर	घास कुल, चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार
प्रेटिलाक्लोर 50 ई.सी.	750	रोपाई के 2-3 दिन के अन्दर	घास कुल, चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार
पिनाक्सुलम	22.5	रोपाई के 5-10 दिन के अंदर	घास कुल, चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार
बिस्पाइरीबैक सोडियम 10 ई. सी	20-25	रोपाई के 25-30 दिन के बाद खड़ी फसल में	घास कुल, चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार
मेटसल्फ्यूरान मिथाइल 50 डब्लू. पी.	4	रोपाई के 25-30 दिन के बाद	चौड़ी पत्ती एवं मोथा वर्गीय खरपतवार
2,4-डी	500	रोपाई के 25-30 दिन के बाद	चौड़ी पत्ती एवं मोथा वर्गीय खरपतवार
पयरोजोसल्फ्यूरान	250	रोपाई के 3-4 दिन के बाद	अमेरिकन घास (लेप्टोक्लोवा चाइनेंसिस)
साईहैलोफाप ब्यूटाइल	80-100	रोपाई के 25-30 दिन के बाद खड़ी फसल में	अमेरिकन घास (लेप्टोक्लोवा चाइनेंसिस)



[kji rokjuk' kh j] k u ç; kx eal ko/kfu; ka

खरपतवारनाशी रसायन मनुष्य के शरीर में मुंह, त्वचा और श्वास के माध्यम से प्रवेश करते हैं, जो उचित सावधानी न बरते जाने पर उपयोगकर्ता तथा वातावरण के लिए घातक सिद्ध हो सकते हैं। इसके अतिरिक्त, खरपतवारनाशी रसायनों के प्रयोग करते समय नीचे दी गयी सावधानियों को अपनाना चाहिए, जैसे—

- खरपतवारनाशी रसायनों की उचित मात्रा का ही प्रयोग करना चाहिए, नहीं तो खरपतवारों के अतिरिक्त, फसल को भी क्षति पहुंच सकती है तथा रसायनों का अवशेष प्रभाव फसलों की गुणवत्ता को कम करती है।
- खरपतवारनाशी रसायनों का उचित समय पर छिड़कना चाहिए, अगर छिड़काव समय से पहले या बाद में किया जाता है, तो लाभ की अपेक्षा हानि की संभावना अधिक हो जाती है।
- इन रसायनों का घोल तैयार करने के लिए रसायन एवं पानी की सही मात्रा का उपयोग करना चाहिए।
- इनका पूरे खेत में एक समान छिड़काव होना चाहिए।
- छिड़काव करते समय ध्यान रहे कि आपका चेहरा हवा के बहाव के विपरीत न हो।
- छिड़काव करने वाली मशीन का फव्वारा बंद हो जाने पर

उसे मुंह से फूंक मारकर कभी भी साफ न करें।

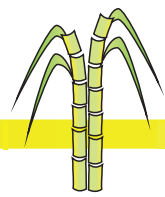
- छिड़काव के समय मौसम साफ होना चाहिए, बादलों वाला मौसम नहीं होना चाहिए।
- छिड़काव यंत्र का सही प्रकार से परीक्षण पूर्व में ही कर लेना चाहिए, जिससे रसायन का समान रूप से वितरण हो सके।

[kji rokjuk' kh j] k u ç; kx djus ds ckn /; ku nsis; kx; eq; ckra

- खरपतवारनाशी को खाद्य सामग्री से अलग सुरक्षित स्थान पर रखें, जो सामान्य पहुंच से दूर हो।
- प्रत्येक खरपतवारनाशी के डिब्बों पर लिखे निर्देशों और उसके साथ दिये गये पर्चे को ध्यानपूर्वक पढ़ें एवं उसमें दिये गये तरीकों का विधिवत पालन करें।
- यदि दवा इस्तेमाल से पहले खरीद ली गयी है, तो उसे ठण्डे, शुष्क एवं अंधेरे स्थान पर ही रखें।
- प्रयोग करते समय ध्यान रखें कि रसायन शरीर पर न पड़े, इसके लिए विशेष पोशाक, दस्ताने, चश्मे आदि का प्रयोग करना चाहिए।
- जिन फसलों पर इन रसायनों का प्रयोग किया जाता है, उनको पशुओं को उनसे पूर्णतया अलग रखना चाहिये।

l febr ; 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 l z r s k j f d ; k t k v k s t c H h d k b z v f / k d j h ' o f j " B r e v f / k d j h l f g r 1 / 2 v i u s f d l h v / k u L f k d k k y ; 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 l z d k s v f u o k ; Z : I k l s H j o k ; k t k f d i k s d d k k y ; 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 k s f d l h H h L r j i j g k 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 1 f r v k n s ' k f n u k d 31 e k p z 2017



Klu&foKku iHkx

ekFk xkt j ?kkl , oadkK dk fu; æ.k dj Ql y dh mRi kndrk c<k a
nhi d ik Ms] l qkj dekj 'kpy²] fou; dekj fl g²] mešk pñzik Ms] iækn dekj feJ] vdg f=iBli
, oafioy dekj 'kpy¹

¹चन्द्रभानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय, बख्शी का तालाब, लखनऊ

²भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

³आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या

ekFk dsjkl k; fud fu; æ.k dh rduld

मोथा (साइप्रस रोटनडस) एक दुष्ट प्रकृति का खरपतवार है। इनके भूमिगत ट्यूबर जमीन के अंदर लगभग 30-45 सें.मी. तक फैले होते हैं। इन्हीं ट्यूबर से इसका प्रसारण तेजी से होता है। खुरपी आदि से निराई के बाद यह पुनः निकल आते हैं। मोथा का प्रकोप ऊपरहार वाली भूमि में की गयी फसलों में ज्यादा भयंकर होता है।

चन्द्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कानपुर के सस्य विज्ञान विभाग में चल रहे अखिल भारतीय समन्वित खरपतवार परियोजना के अन्तर्गत किए गये शोध कार्यों के उपरान्त ग्लाइफोसेट नामक रसायन का प्रभाव काफी लाभप्रद सिद्ध हुआ है। इसकी प्रयोग करने की तकनीकी निम्नलिखित हैं:

- जिस खेत में मोथा की गहनता हो उस खेत को वर्षा प्रारम्भ होने के पश्चात् खाली छोड़ दिया जाये।
- ग्लाइफोसेट 41 प्रतिशत की 4 ली./हे. मात्रा 400-500 लीटर पीन में घोल बनाकर मध्य अगस्त से मध्य सितम्बर तक मोथा की तीव्र वृद्धि की अवस्था पर छिड़काव किया जाये।
- छिड़काव के बाद सभी खरपतवार 10-15 दिन में सूख जाते हैं। अगर मोथा का जमाव पुनः दिखाई दे तो एक छिड़काव स्पार्ट ट्रीटमेन्ट कर देना चाहिए।
- छिड़काव के बाद एक माह तक खेत को खाली छोड़ दिया जाए, एक माह के अन्दर सभी खरपतवार नष्ट हो जाते हैं तथा रसायन का प्रभाव भूमि में लगभग समाप्त हो जाता है। तत्पश्चात् इच्छानुसार अगली फसल तोरिया, आलू, गेहूँ इत्यादि फसलें बोई जाएं।
- उपरोक्त क्रिया से अगली फसल में मोथा का जमाव लगभग 85 से 97 प्रतिशत तक कम हो जाता है।

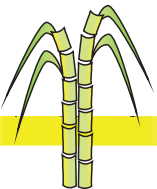
- शोध कार्यों से यह भी साबित हुआ है कि लगातार 3-4 साल तक मोथा की गहनता वाले खेतों में ढेंचा तथा तिल की खेती की जाये तो इनकी गहनता में लगभग 50-60 प्रतिशत तक कमी आ जाती है।

xkt j ?kkl (पार्थीनियम) dk fu; æ.k

गाजर घास का प्रकोप मुख्यतः सड़कों के किनारे तथा बेकार भूमियों में होता है, परन्तु कहीं-कहीं खेती की जाने वाली भूमियों में विभिन्न फसलों के साथ उगते दिखाई देते हैं। गाजर घास के सम्पर्क में आने पर मनुष्यों में चर्म रोग, दमा, क्षय रोग, सूजन आदि रोग हो जाते हैं। पशुओं में भी इसका बुरा प्रभाव पड़ता है। गाजर घास एक राष्ट्रीय समस्या है जिसका नियंत्रण करना नितांत आवश्यक है।

इसके नियंत्रण हेतु पैराक्वाट 24 प्रतिशत एस.एल. की 4-5 लीटर प्रति हे. मात्रा को 700-800 लीटर पानी में घोलकर अथवा ग्लाइफोसेट 4 प्रतिशत एस.एल. की 4-5 लीटर/हे. मात्रा अथवा 2, 4-डी सोडियम लवण 80 प्रतिशत डब्ल्यू.पी. की 1.0 कि.ग्रा./हे. मात्रा को 500-600 लीटर पानी में घोलकर गाजर घास के पौधों में फूल आने से पहले छिड़काव करना चाहिए। गाजर घास के जमाव से पूर्व एट्राजिन 50 प्रतिशत डब्ल्यू.पी. को 2-3 कि.ग्रा./हे. मात्रा का 500-600 लीटर पानी में घोलकर खाली भूमि में छिड़काव करने से इसका जमाव ही नहीं होता है।

गाजर घास के नियंत्रण के लिए जाइगोग्रामा बाइकोलोराटा कीट काफी प्रभावी पाया गया है। इस कीट को जुलाई-अगस्त के महीने में पौधों पर छोड़ने से, कीट पौधों को खाकर पूरी तरह नष्ट कर देते हैं। इस कीट के बारे में नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या के कीट विज्ञान विभाग एवं राष्ट्रीय खरपतार विज्ञान शोध केन्द्र, आधारताल, जबलपुर (मध्य प्रदेश) से अधिक जानकारी प्राप्त की जा सकती है।



दक्षिण भारत में कौंस से प्रभावित सर्वाधिक क्षेत्रफल बुन्देलखण्ड एवं तराई का भाग है। इन क्षेत्रों में इस खरपतवार से फसलों की वृद्धि अवरुद्ध हो जाती है तथा पैदावार में भारी कमी हो जाती है। खरीफ की बुवाई में भी कठिनाई होती है। इस तकनीक की विस्तृत जानकारी निम्नलिखित है:

उत्तर प्रदेश में कौंस से प्रभावित सर्वाधिक क्षेत्रफल बुन्देलखण्ड एवं तराई का भाग है। इन क्षेत्रों में इस खरपतवार से फसलों की वृद्धि अवरुद्ध हो जाती है तथा पैदावार में भारी कमी हो जाती है। खरीफ की बुवाई में भी कठिनाई होती है। इस तकनीक की विस्तृत जानकारी निम्नलिखित है:

दक्षिण भारत में कौंस से प्रभावित सर्वाधिक क्षेत्रफल बुन्देलखण्ड एवं तराई का भाग है। इन क्षेत्रों में इस खरपतवार से फसलों की वृद्धि अवरुद्ध हो जाती है तथा पैदावार में भारी कमी हो जाती है। खरीफ की बुवाई में भी कठिनाई होती है। इस तकनीक की विस्तृत जानकारी निम्नलिखित है:

- वर्षा ऋतु के प्रारम्भ अर्थात् जुलाई में खेत की गहरी जुताई कर देते हैं। इसके बाद डिस्क प्लाऊ द्वारा जुताई करते हैं। जिससे बड़े-बड़े ढेलें टूट जाते हैं एवं कौंस के राइजोम (भूमिगत तने) ऊपर आ जाते हैं तथा कुछ हद तक टुकड़ों में कट जाते हैं।
 - इस प्रकार उखड़े हुए भूमिगत तनों को निकालकर इक्टा कर जला दिया जाता है जिससे उनका वानस्पतिक प्रसारण पुनः न हो सके।
 - समय हो तो पाटा लगा देना चाहिए तथा खेत को खाली छोड़ देना चाहिए।
- उपरोक्त क्रिया के 35-40 दिन के बाद जब कौंस के नये पौधे तीव्र वृद्धि की अवस्था में (6-8 पत्तियाँ) अग्रसर हों

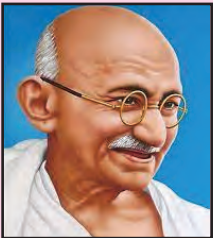
तो ग्लाइफोसेट 41 प्रतिशत एस.एल. की 3-4 लीटर/हे. मात्रा 400-500 लीटर पानी में घोलकर फ्लैट फैन नाजिल से पर्णाय छिड़काव मध्य अगस्त से मध्य सितम्बर तक खुले सूर्य के प्रकाश में करना चाहिए। इस रसायन के छिड़काव के बाद कौंस की पत्तियों का रंग बदलने लगता है तथा 15-20 दिन में पौधे पूर्णतः सूख जाते हैं। किसी वजह से खेत के अन्दर कौंस के पौधे का जमाव हो जाए तो पुनः छिड़काव कर देना चाहिए।

[कौंस] यथावत्

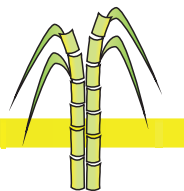
रसायन प्रयोग करने के 20 दिन बाद फसलों की बुवाई की जा सकती है।

दक्षिण भारत में कौंस से प्रभावित सर्वाधिक क्षेत्रफल बुन्देलखण्ड एवं तराई का भाग है। इन क्षेत्रों में इस खरपतवार से फसलों की वृद्धि अवरुद्ध हो जाती है तथा पैदावार में भारी कमी हो जाती है। खरीफ की बुवाई में भी कठिनाई होती है। इस तकनीक की विस्तृत जानकारी निम्नलिखित है:

- रसायन का प्रयोग कौंस की तीव्र वृद्धि की अवस्था 35-40 दिन पर करें।
- छिड़काव के बाद लगभग 6-8 घण्टे खुली धूप एवं पर्याप्त वायुमण्डल की आर्द्रता आवश्यक है।
- छिड़काव का उपयुक्त समय मध्य अगस्त से मध्य सितम्बर है।
- छिड़काव के समय हवा तेज न हो।



ft l Hk'k earyl mkl t \$ s dfo us dfork dh gk og vo'; gh
i fo= g\$ v\$ ml ds l keus dkbZ Hk'k ugha Bgj l dr'A
& egkRek xk/h



Ku&foKku i Hkx

vk/kfud df'k dk i ; kZj.k ij i Hko

fi z kkh i k Bd¹ , oav d j f=i k Blf

¹कृषि विज्ञान संस्थान, बुन्देलखण्ड विश्वविद्यालय, झांसी

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

निःसदेह आधुनिक तथा गहन कृषि के साधनों से देश में हरित क्रांति तथा विभिन्न खाद्यान्नों के उत्पादन में असाधारण वृद्धि हुई है। किन्तु इसके साथ ही साथ कृषि कार्यों में रासायनिक उर्वरकों तथा कीटनाशकों के अनियंत्रित प्रयोग से पर्यावरण पर अत्यंत प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है। कृषि की उत्पादकता पर निर्भर होती है। इनमें से किसी भी कारक के बदलने अथवा स्वरूप परिवर्तन से कृषि उत्पादकता प्रभावित होता है। आज पूरे विश्व में जलवायु परिवर्तन का प्रभाव पड़ रहा है।

जलवायु परिवर्तन एक ऐसा कारक है जिससे प्रभावित होकर कृषि अपना स्वरूप बदल सकती है तथा इस पर निर्भर लोगों की खाद्य सुरक्षा खतरों में पड़ सकती है। अब हम इस बात का अध्ययन करेंगे कि आधुनिक कृषि के विभिन्न उपायों एवं साधनों का पर्यावरण पर किस प्रकार प्रभाव पड़ता है।

कृषि आजीविका का एक महत्वपूर्ण साधन है क्योंकि यह खेती और पशुपालन के माध्यम से उत्पादों जैसे भोजन खाद्य फाइबर और कई अन्य बाधित उत्पादों का उत्पादन करने की प्रक्रिया है।

vk/kfud df'k D; k gS

कृषि ऐसी नवप्रवर्तन शैली और कृषि पद्धति है जिसमें स्वदेशी ज्ञान के साथ-साथ आधुनिक ज्ञान आधुनिक उपकरण तथा प्रत्येक पहलु जैसे खेत की तैयारी, खेत का चुनाव, खरपतवार नियंत्रण, पौध सुरक्षा, फसलोत्तर प्रबंधन एवं फसल की कटाई आदि जैसी महत्वपूर्ण कृषि पद्धतियों के उपयोग को आधुनिक कृषि कहते हैं। इस तरह की कृषि में संसाधनों का अनुकूलन होता है। जिससे किसानों की दक्षता और उत्पादकता बढ़ती है।

vk/kfud df'k ds D; k yHk gS

भारतीय अर्थव्यवस्था में कृषि के निम्नलिखित लाभ हैं:

- एक व्यवसाय के रूप में तथा जीविकोपार्जन के रूप में कृषि का महत्वपूर्ण स्थान है।

- किसी भी राष्ट्र की अर्थिक एवं सामाजिक उन्नति के लिए कृषि का विकास अत्यंत आवश्यक है।
- विभिन्न प्रकार के उद्योगों के लिए भी कृषि के द्वारा कच्चे माल की आपूर्ति सुनिश्चित होती है।
- कृषि में देश के भू-क्षेत्र का सर्वाधिक भाग प्रयोग किया जाता है। उपलब्ध आँकड़ों के अनुसार कुल भू-क्षेत्र के 49.8 प्रतिशत भाग में खेती की जाती है।
- कृषि देश की 103 करोड़ जनसंख्या को भोजन तथा 36 करोड़ पशुओं को चारा प्रदान करती है। यहाँ पर उल्लेखनीय है कि भारतीयों के भोजन में कृषि उत्पाद ही प्रमुख होते हैं।

mUr fdLe dscht kdk iz kx , oamudki ; kZj.k ij i Hko

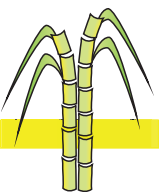
आजादी के बाद देश में खाद्य समस्या बहुत विकराल रूप धारण करती गयी। इस समस्या के समाधान के लिए खाद्यान्न में तेजी से वृद्धि करने की आवश्यकता को देखते हुये भारत सरकार ने अधिक उपज देने वाले बीजों को तैयार करने के कार्यक्रम प्रारम्भ किए जिसके फलस्वरूप कृषि उत्पादन में भारी वृद्धि हुई तथा इससे अधिक फसले उगाना संभव हुआ है।

mUr cht kds iz kx dk i ; kZj.k ij i Hko

- देशी बीजों की तुलना में उन्नतशील बीजों में फसलों के विभिन्न कीटों एवं रोगों से लड़ने की क्षमता कम होती है जिसके नियंत्रण हेतु कीटनाशकों का भारी मात्रा में प्रयोग करना पड़ता है।
- उन्नतशील बीजों के प्रयोग के कारण रासायनिक उर्वरकों का बड़ी मात्रा में प्रयोग करना पड़ता है। उर्वरकों के अनियंत्रित प्रयोग से मृदा तथा जल प्रदूषित हो जाते हैं। तथा भूमि के प्राकृतिक उपजाऊ तत्व नष्ट होने लगते हैं।

moZ d k ds iz kx dk i ; kZj.k ij i Hko

- रासायनिक उर्वरकों के अधिक प्रयोग से मिट्टी की स्वाभाविक उर्वराशक्ति को हानि पहुँचती है। यदि किसी



वर्ष रासायनिक उर्वरक नहीं डाली जाएं तो भूमि ठीक प्रकार से उपज नहीं देती है।

- उर्वरकों के रसायन वर्षा तथा सिंचाई के जल के साथ बहकर जलाशयों, नदियों तथा भूमिगत जल में मिल जाते हैं, जिससे जल प्रदूषित हो जाता है व जलीय जीवों का नाश होता है।
- उर्वरक खाद्यान्न एवं कृषि उपजों को प्रभावित करते हैं।
- पशु-पक्षियों जलीय-जंतुओं तथा मानव स्वास्थ्य के लिए हानिकारक होते हैं।
- पर्यावरणीय असंतुलन उत्पन्न करते हैं।

dlWuk'kdla , oa vU; jlk ula dk iz lxx rFlk muck i; kJ.k ij iHko

परम्परागत देशी बीजों की तुलना में उन्नत किस्मों के बीजों में कीटों एवं रोगों के प्रति प्रतिरोधक क्षमता कम होती है। जिसके फलस्वरूप उन्नत बीजों के प्रयोग से फसलों में अनेक प्रकार के कीटों व रोगों को प्रकोप अधिक होता है और फसल को भारी नुकसान होता है।

dlWuk'kdla ds iz lxx dk i; kJ.k ij iHko

भारत में कीटनाशकों के अनियंत्रित तथा अविवेकपूर्ण प्रयोग से पर्यावरण तथा जैविक सतुलन को भारी नुकसान हो रहा है जैसा कि निम्न विवरण से स्पष्ट है:

ty inWk k

खेतों में तथा फसलों पर छिड़के जाने वाले कीटनाशकों तथा रोगनाशकों के रासायनिक तत्व वर्षा तथा सिंचाई के जल के साथ बहकर तालाबों तथा झीलों के जल से मिलकर वहाँ के जल को प्रदूषित कर देते हैं।

Ql y inWk k

कीटनाशकों के जहरीले तत्व फसलों तथा फलों व सब्जियों में एकत्रित हो जाते हैं, जो जल्दी से नष्ट नहीं होते हैं अतः ऐसे खाद्य पदार्थ प्रदूषित हो जाते हैं।

dlWuk'kd ds vR; k/kd mi; lxx

आधुनिक कृषि में कीटनाशकों को नष्ट करने और फसल उत्पादन बढ़ाने के लिए कई कीटनाशकों का उपयोग किया जाता है। जैसे— पहले कीटों को मारने के लिए *आर्सेनिक सल्फल सीमा* और पारा का इस्तेमाल किया गया था। फिर बाद में कीटनाशक डाईक्लोरो डाईफिनाइल डाइक्लोरो इथेन

(डीडीटी) का इस्तेमाल किया गया लेकिन यह हानिकारक कीट के साथ लाभकारी कीट को भी नष्ट कर देता था। ये कीटनाशक *बायोडिग्रेडेबल* होते हैं जो मानव की खाद्य श्रृंखला में जुड़े जाते हैं जो मानव स्वास्थ्य के लिए बहुत ही हानिकारक है। इसलिए आज के दौर में कृषि के लिए जैविक खाद के इस्तेमाल पर जोर दिया जा रहा है।

t Sod vl rgyu

रासायनिक कीटनाशकों के प्रयोग में वृद्धि के साथ-साथ जैविक असंतुलन बढ़ता जा रहा है। हानिकारक कीड़ों-मकोड़ों के साथ विभिन्न लाभदायक कीट भी नष्ट हो जाते हैं। खेतों में पाए जाने वाले मेढकों की संख्या भी निरंतर घटती गयी है जो हानिकारक कीटों को खाकर फसलों की रक्षा करते थे।

H&{kj . k

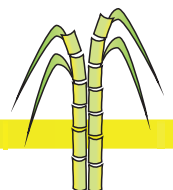
भूमि के कणों का अपने मूल स्थान से हटने एवं दूसरे स्थान पर एकत्र होने की क्रिया को भू-क्षरण या मृदा अपरदन कहते हैं। आधुनिक कृषि में अत्यधिक जल आपूर्ति के कारण खेत की उपजाऊ मिट्टी का निष्कासन हो जाता है। जिसकी वजह से मिट्टी के पोषक तत्व कम होने लगते हैं और मिट्टी की उर्वरता की कमी के कारण उत्पादकता कम हो जाती है। यह *ग्लोबल वार्मिंग* को भी बढ़ाता है क्योंकि अत्यधिक जल आपूर्ति के कारण मृदा कार्बन वायुमंडल में उत्सर्जित हो जाता है।

Hfe&t y dk inWkr gluk

भूमि-जल सिंचाई के लिए महत्वपूर्ण स्रोतों में से एक है। आधुनिक कृषि में अत्याधिक नाइट्रोजन उर्वरक के इस्तेमाल से मिट्टी में नाइट्रेट के स्तर को बढ़ावा मिलता है जो भूमि-जल को दूषित कर देता है। अगर नाइट्रेट का स्तर भूमि जल में 25 कि.ग्रा./लीटर से अधिक हो जाये तो गंभीर बीमारी हो सकती है जैसे कि *ब्लू बेबी सिंड्रोम* जो ज्यादातर शिशुओं के स्वास्थ्य को प्रभावित करते हैं।

t y&t elo vKj yo. krk

कृषि के लिए जल निकासी का उचित प्रबंधन करना बहुत महत्वपूर्ण है लेकिन किसान उत्पादकता बढ़ाने के चक्कर में अत्याधिक जल आपूर्ति करने लगते हैं जिसकी वजह से जल-जमाव हो जाता है जो मिट्टी की लवणता को बढ़ाता है और मिट्टी की उत्पादकता भी कम हो जाती है।



Klu&foKku i Hkx

Tkou eal f'V fuekZk , oaQl y mRi knu grqt y izaku vR, ar vko'; d , d l ehk

jle t h ykyj vfhk'kd dekj fl g , oavfhkuo fl g

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

जल का नाम जीवन भी है। चाहे वह समुंद्र हो, चाहे ग्लेशियर या नदियाँ हो, संसार के प्रत्येक प्राणी को जल पहुँचाने का प्रायोजन ईश्वर का ही है। जहाँ नदियाँ नहीं जाती हैं वहाँ बादल जल पहुँचाते हैं। ग्लेशियर के रूप में जल को एकत्रित करके रखना नदियों के द्वारा जन-जन तक उस जल को पहुँचाना ईश्वर की ही सेवा है। आधुनिक युग में सबसे अधिक जल राशि समुद्र के पास ही है, पर वह जल राशि मनुष्य के लिये सीधे किसी काम को नहीं है क्योंकि समुंद्र का सम्पूर्ण जल खारा तथा नमकीन है। इसमें भी ईश्वर की महती कृपा ही है। यदि खारा समुद्र न हो तो वर्षा भी संभव नहीं है समुंद्र का खारा जब तब मीठा हो जाता है, जब वह ऊपर उठकर बादल बनकर बरसाता है मिठास तो ऊपर उठने में ही है, उसी प्रकार मानव भी जब तक अपने से ऊपर उठकर बादलों की तरह सबके कल्याण की कामना से काम नहीं करेगा, तब तक वह समाज को मीठा पानी नहीं दे सकेगा। संसार का कोई धर्म ऐसा नहीं है, जो जल के प्रयोग के बिना अपना अनुष्ठान पूर्ण कर ले। प्रत्येक धर्म में या तो जल से पूजा होती है या फिर हम जल से पवित्र होकर ही पूजा करने योग्य होते हैं। हम जीवन में जन्म से लेकर विलय तक जल से जुड़े हुये हैं। हमारा उद्भव भी तब होता है, जब माँ के पेट में जल की एक नियमित मात्रा में गर्भ रहता है। जीवन का अंत होने पर भी जल से ही स्नान कराया जाता है।

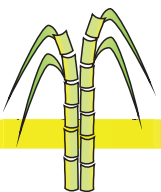
आज मनुष्य को लगता है कि जल की आवश्यकता केवल हमें है, उसे अन्य किसी प्राणी की परवाह नहीं है। वन्य प्राणी भी तो अपने प्राणों की रक्षा के लिए जल खोजने के कारण ही हमें दिखायी देते हैं, जल तो सबका सहारा है। जहाँ-तहाँ सड़कों, गलियों में गाये पानी ढूँढ़ रही हैं। जब-तक हमारे समाज के अंदर सामूहिक रूप से लोकमंगल की सनातन भावना का उदय नहीं होगा, तब-तक हमारा निर्माण ही हमारे विध्वंस का कारण बनेगा। बादलों नदियों के जल को जब तक हम व्यर्थ होने से नहीं रोकेंगे, तब तक जल संरक्षण मात्र एक वैचारिक चिंतन बनकर रह जायेगा।

समुंद्र को नदियों और बादलों के जल की कदापि

आवश्यकता नहीं है, वह तो पूर्ण है, तभी तो ईश्वर हम अपूर्ण प्राणियों को आपूर्ति के लिये बादलों के माध्यम में पृथ्वी के प्राण रक्षण के लिये जल भेजता है। हमें तो मात्र उसका सदुपयोग ही करना है। पंचतत्वों में जल हमारे जीवन का आधार है। जल के बिना जीवन की कल्पना नहीं की जा सकती है, यदि जल न हो, तो सृष्टि का निर्माण भी सम्भव नहीं होता। जीवन के लिये जल के महत्व को इसी बात से समझा जा सकता है कि बड़ी-बड़ी सभ्यतायें नदियों के तट पर बाते हैं। जल की उपयोगिता को ध्यान में रखकर जल का प्रबन्धन एवं संरक्षण अत्यन्त आवश्यक है। ऋग्वेद में जल को अमृत के समतुल्य बताया गया है।

‘अप्सु अंतः अमृतं, अप्सु भेषंज, जल का संरक्षण जीवन का संरक्षण है, पृथ्वी पर उपलब्ध होने वाले जल की सीमा तो निर्धारित है, परन्तु, इसके उपयोग की कोई सीमा नहीं है। जल एक चक्रीय संसाधन है, जिसको वैज्ञानिक विधि से साफ कर पुनः प्रयोग में लाया जा सकता है। पृथ्वी पर जल वर्षा तथा बर्फ से प्राप्त होता है। यदि इसका युक्त संगत उपयोग किया जाये तो उसकी कमी नहीं हो सकती है। जल प्रबंधन का मुख्य उद्देश्य जल स्रोतों का अधिकतम उपयोग कर कृषि एवं खाद्यान्न को लक्ष्यानुकूल बढ़ाना है। जल संचय का सिद्धांत यह है कि वर्षा के जल को स्थानीय आवश्यकताओं और भौगोलिक स्थानीय आवश्यकताओं और भौगोलिक स्थितियों की आवश्यकतानुसार संचित किया जाये। इस क्रम में भूजल का भंडार भी भरता है। देश के लगभग प्रत्येक बड़े शहर में भूमिगत जल का स्तर लगातार कम होता रहा है। इसका मुख्य कारण यह है कि किसी भी शहर में पानी की समुचित आपूर्ति की सुविधा नहीं है। अतः लोग अपनी शेष आवश्यकताओं के लिये भू-जल पर ही निर्भर हैं। इन परिस्थितियों में जल प्रबन्धन हमारा प्राथमिक उद्देश्य बन जाता है।

जल का ग्रामीण और शहरी जीवन दोनों के लिये समान रूप में महत्व है, क्योंकि जल जीवन है। जल के बिना मानव की कल्पना नहीं की जा सकती है। शहरी जीवन में जल की उपादेयता जहाँ पेय जल तथा दैनिक उपभोग तक सीमित है।



वहीं ग्रामीण जीवन में इसका महत्व पेयजल के साथ-साथ कृषि तथा बागवानी और पशुधन आदि के लिये भी है। दूसरे शब्दों में कृषि क्षेत्र जल का सबसे बड़ा उपयोगकर्ता है। यह तथ्य किसी में छिपा नहीं है कि भारतीय अर्थ-व्यवस्था का मेरुदण्ड कृषि है और आज भी लगभग एक तिहाई जलसंख्या कृषि पर निर्भर है। इसलिये कृषि के इस लिये जल का महत्व सर्वविदित है। घरेलू, कृषि, औद्योगिक क्षेत्रों में हर प्रति वर्ष कुल 829 घनमीटर पानी का उपयोग किया जाता है। वर्ष, 2025 तक इस मात्रा में 40 प्रतिशत बढ़ोत्तरी का अनुमान है। देश में प्रतिवर्ष औसतन 4000 अरब घन मीटर वर्षा का जल नदियों में पहुँचता है। परन्तु भंडारण और संसाधनों की कमी के कारण 18 प्रतिशत जल ही उपयोग हो आता है।

जल संकट विश्व व्यापक समाया है। भारत के अनेक भागों में पानी की भीषण कमी, खेती योग्य भूमि की कमी, प्राकृतिक निवास संस्थानों के विनाश, पर्यावरण में असंतुलन तथा व्यापक बड़े पैमाने पर प्रदूषण से सार्वजनिक स्वास्थ्य पर बुरा असर पड़ा है तथा आर्थिक एवं सामाजिक प्रक्रिया खतरे में पड़ गयी है। देश के 12 प्रमुख शहरों को प्रति 14,000 करोड़ लीटर पानी की आवश्यकता पड़ती है, जबकि उन्हें केवल 10,000 लीटर पानी ही मिल पाता है अर्थात् मांग और आपूर्ति का अंतर 400 करोड़ लीटर है, जो मुंबई की प्रतिदिन की आवश्यकता के बराबर है।

वर्षा तथा नदियों के ड्रेनेज प्रणाली द्वारा 432 अरब घन मीटर भूजल का पुनर्भरण होता है जिसमें 395 अरब घन मीटर जल ही उपयोग योग्य होता है। इस उपयोग लायक जल का 820 प्रतिशत सिंचाई और कृषि कार्यों में उपयोग होता है, जबकि 18 प्रतिशत ही घरेलू और औद्योगिक उपयोग के लिये बचता है।

Tky izaku

किसी क्षेत्र के जल प्रबंधन का स्वरूप उस क्षेत्र की प्रकृति, जल वैज्ञानिक विशेषताओं एवं मानवीय उपयोग के परिप्रेक्ष्य में किया जाना चाहिए तथा प्रबंधन कार्यक्रम एक निश्चित अवधि कम से कम 25 वर्षीय योजना का लक्षित कर बनाया जानी चाहिए। बढ़ती जनसंख्या की आवश्यकता पूर्ति हेतु अतिरिक्त जल की आवश्यकता स्वाभाविक है। नगरीय एवं ग्रामीण क्षेत्रों में जल के मांग की स्वरूप में थोड़े में अंतरों के बावजूद जल उपयोग की प्रकृति एक समान पायी जाती है। ग्रीष्म-ऋतु में ग्रामीण एवं शहरी दोनों ही क्षेत्रों में जल का संकट बढ़ जाता है। अतः यह आवश्यक है कि जिले में जल संसाधन की सतत्

आपूर्ति बनी रहे। किंतु सतही जल-स्रोत नष्ट नहीं होना चाहिए। यह कार्य उचित जल प्रबंधन एवं उपयोग के स्वरूप में नियंत्रण कर भविष्य के लिए संरक्षित करके किया जा सकता है। यह कार्यक्रम निम्नलिखित विधियों द्वारा संभव है।

o"KZty l p; u

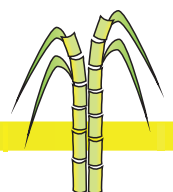
वर्षा जल के संचयन द्वारा जल की आपूर्ति को सुनिश्चित किया जा सकता है। इन जल विभाजकों के क्षेत्र में तालाबों के निर्माण द्वारा जल संचयन का कार्य किया जा सकता है। ग्रामीण स्तर पर छोटे-छोटे मिट्टी के बांधों के निर्माण द्वारा व्यापक पैमाने पर जल का संचयन किया जा सकता है। जल विभाजक क्षेत्रों में जल एकत्रित करने की इन विधियों को स्वीकार कर कार्यरूप में परिणित कर किया जाए तो मानसून की अवधि में बाढ़ को रोका जा सकेगा, साथ ही भूमिगत जल के स्तर में वृद्धि होगी तथा मृदा अपरदन की तीव्रता में भी कमी आयेगी। धरातलीय प्रवणता अधिक होने तथा वृक्षों के अभाव में जल प्रवाह तीव्र रहता है, जिसके कारण तीव्र कटाव के परिदृश्य विकसित हुये मिलते हैं। सघन वृक्षारोपण यदि समोच्च रेखाओं के अनुरूप किया जाये तो वृक्षों की जड़ों द्वारा बनाये गये रन्ध्रों से अवशोषित जल भूमिगत जल की मात्रा में वृद्धि भी करेगा और इस तरह वन, अपरदन के नियंत्रण में ही सहायक होंगे।

rkykchd t y/kj .kk {lerk eaof}

धरातलीय विषमताओं के कारण छोटे-बड़े तालाबों का निर्माण सरल है। तालाबों की साफ-सफाई एवं गहरीकरण क्रिया द्वारा इस क्षमता को दोगुना कर लघु सिंचाई क्षेत्र पर जल की आपूर्ति को सुरक्षित किया जा सकता है। कुछ तालाब या तो नष्ट हो चुके हैं अथवा नष्ट होने की स्थिति में हैं। अतः कुछ तालाबों के जल की निकासी पर कृषि कार्य किया जाने लगा है। परन्तु विलुप्त तालाबों के संरक्षण की अत्यंत आवश्यकता है।

t y mi ; kx grqt kx#drk

जल संसाधन का आवश्यकतानुसार उपयोग कर संरक्षित किया जाना चाहिए। अनुकूलतम उपयोग के लिए कृषकों को प्रशिक्षित एवं जागरुक बनाना आवश्यक है, जिससे वे निश्चित एवं वांछित मात्रा में अधिक जल का प्रयोग न करें। पेय: यह देखा गया है कि जिन फसलों में एक बार सिंचाई की आवश्यकता है, उन्हें तीन बार पानी दिया जाता है। इस प्रक्रिया में जल संसाधन का दुरुपयोग होता है। अतः जल



संसाधन संरक्षण के लिये कृषकों को जल के अनुकूलतम उपयोग हेतु जागरूक किया जाना चाहिए। यह कार्य उन स्थानों पर भी वांछित है, जहाँ जल का उपयोग अन्य कार्यों में किया जाता है। कृषि तकनीक में परिवर्तन, कण्टूर के अनुरूप जुताई, विशिष्ट फसलों के उत्पादन तथा वर्षा के दिनों में अधिक पानी में उत्पादित की जाने वाली फसलें— धान एवं सिंघाड़ा की खेती और मतथ्य पालन आदि तथा रबी के फसलों में कम पानी की आवश्यकता वाली फसलें जैसे चना, मटर, जौ सदृश फसलों के अत्याधिक प्रचार-प्रसार द्वारा जल सम्बर्धन किया जाना चाहिए।

t y l k r k d s i k l V ; w y v k n d s f u e k z k i j j k l

तालाब या नदी के समीप व्यक्तिगत ट्यूबेल आदि का निर्माण कर सिंचाई कार्य सम्पादित किया जाता है, जिसके कारण तालाब पर नदी सूखने लगती है। अतः सार्वजनिक जल स्रोतों के समीप ऐसे व्यक्तिगत निर्माण पर रोक अत्यन्त आवश्यक है।

t y k i p k j v R ; r v k o ' ; d

जल के साथ कैल्सियम, अमोनिया, नाइट्रोजन, मैगनीसियम जैसे कठोर तत्व एवं जैविक तत्व जल को प्रदूषित करते हैं। जल-प्रदूषण का प्रभाव प्रत्येक इन क्षेत्रों पर होता है, जहाँ उसका उपयोग किया जाता है। नगरीय क्षेत्र, जल-प्रदूषण से अधिक प्रभावित होते हैं। अतः उपयोग के पूर्व वांछित जलोपचार अत्यन्त आवश्यक है। जलोपचार के उपरान्त जल को एक कार्य से दूसरे कार्य में सुगमता से प्रयोग किया जा सकता है।

f l p k b z { k e r k d k l t u

वर्तमान में उपलब्ध जल-स्रोत के उपयोग करने की क्षमता सम्पूर्ण कृषि के लिए पर्याप्त नहीं है। इसलिये सिंचाई एवं जल संसाधनों का अधिक सीमा तक प्रयोग करना जल संसाधन प्रबंध का लक्ष्य होता है। भूगत, भूजल एवं झरना जल सिंचाई के लिये प्रयुक्त हो सकता है। बाढ़ वाली नदियों का जल शुष्क नदियों में नहर को अन्तरण कर उपलब्ध जल का अधिकाधिक उपयोग संभव है। सिंचाई क्षमता का उपयोग न होने की बढ़ती प्रवृत्ति एक बड़ी चिंता का विषय है।

{ k s f o d k l d k D e

कमान क्षेत्र विकास कार्यक्रम, बृहद सिंचाई परियोजनाओं में सृजित की जाने वाली सिंचाई क्षमता का प्रयोग न होने की समस्या के लिये क्रियान्वित किए गये हैं। इसके अंतर्गत नवीन क्षमता के सृजन प्रयोग किया जाता है।

f l p k b z , o a c k + f u ; a . k i j ' k k k

सिंचाई एवं बाढ़ नियंत्रण की दिशा में त्वरित एवं उद्देश्यपूर्ण शोध हेतु विभिन्न संस्थाओं के द्वारा प्रयास किए जाते हैं।

H o r t y f l p k b z

भूगत जल के निरंतर प्रयोग से जल स्तर में गिरावट आ रही है, जिसका समय रहते निराकरण आवश्यक है। लघु सिंचाई योजनाओं के अंतर्गत अधिकतर भूगत जल क्षमता का उपयोग किया जाता है। इन योजनाओं में जल के भण्डारण एवं लम्बी दूरी तक जल ले जाने के लिए कोई निवेश की आवश्यकता नहीं होती है। किसानों को सिंचाई के लिए जल समय पर उपलब्ध हो जाता है, जबकि वृहद मध्यम परियोजनाओं में ऐसा नहीं होता है। जल जगाव तथा वाष्पीकरण की समस्याएँ जो प्रायः भूतल सिंचाई में संबंध होती हैं, कुछ सिंचाई परियोजनाओं के क्षेत्र में बहुत कम हैं। जैसे-जैसे विभिन्न जल संसाधनों के उपयोग की वृद्धि हो रही है। उसी प्रकार कृषकों के सम्मुख नवीनतम समस्याएँ उत्पन्न हो रही हैं। जल संसाधनों के चरम उपयोग के लिये कृषक वैज्ञानिकों, अभियंताओं और योजनाकारों के समन्वित प्रयास की आवश्यकता होती है।

i s t y d k i z a k

विश्व में पेयजल की व्यवस्था जन-जन तक पहुँचाना एक चुनौतीपूर्ण कार्य है। पृथ्वी का लगभग तीन चौथाई भाग पानी से घिरा हुआ है, फिर भी संसार पीने की पानी की समस्या से ग्रस्त है। अतः विभिन्न सरकारों और देशों ने पेय जल की समस्या को हल करने का प्रयास किया है।

T k y l j { k k g r q m i k

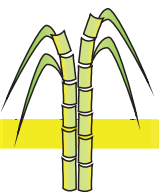
जल संरक्षण निम्न प्रकार से किया जा सकता है।

o " k z t y d k l p ;

जल संरक्षण हेतु वर्षा के जल का भंडारण अत्यन्त आवश्यक है। इसके लिये खेतों में मेड़ बनायी जायें। खेतों को खुला न छोड़ा जाये तथा जल-चक्र नियंत्रित करने के लिब सधन बन लगाये जायें।

i k u h d k n e i ; k s v k u o ' ; d

जल के महत्व एवं संरक्षण की आवश्यकता को जल-चेतना के रूप में प्रसारित किया जाना चाहिए जिससे वे जल का दुरुपयोग न करें।



ty 'k k k dk i z k

पृथ्वी के धरातल पर जल को अधिक देर तक रोके रखने के उपाय किये जाने चाहिए जिससे जल भू-गर्भ में संचित हो सके। वनों की भूमि अधिक पानी सोखती है, अतः वर्षा के जल का बहाव वनों की ओर मोड़ना अत्यन्त लाभप्रद होता है। चारागाह, दलदली भूमि में जल का शोषण अधिक होता है।

[k k e a i kuh dk n # i ; k j k duk

किस भूमि में एवं किस फसल को कितने पानी की आवश्यकता है, इस संबंध में कृषक को अत्यन्त जानकारी होना अत्यन्त आवश्यक है जिससे पानी का दुरुपयोग न हो सके।

dy l s v k ' ; d e k = k e a t y dk mi ; k

कुओं से आवश्यक मात्रा में ही जल सिंचाई के हेतु निकाला जाना चाहिए अन्यथा इनके सूखने का खतरा रहता है।

H x H Z t y dk l f e r mi ; k

द्यूबेलों की संख्या नियंत्रित होनी चाहिए क्योंकि भू-गर्भ में जल की मात्रा सीमित होती है।

[k k d h u k f y ; k e a l q k j

खेतों की नालियों को सामूहिक सहायता से पक्का करना चाहिए, जिससे अवस्ववण से होने वाली हानियों को रोका जा सके।

r k y k l a d k i D d k c u k u k

तलाबों को गहरा करके उन्हें पक्का अवश्य बनाना चाहिए, जिससे अधिक जल का संचय हो सके।

ty dk ' k j h d j . k

जल-प्रदूषण के कारणों का निराकरण अवश्य किया जाना चाहिए तथा पेयजल शुद्धीकरण का विशेष प्रबंध करना चाहिए।

f l p k b Z f o f / k ; k a d k f u ; a . k

स्प्रिंकलर प्रभावी सिंचाई का माध्यम है। इससे पानी की बचत की जा सकती है तथा ऊँची-नीची भूमि पर भी सिंचाई की जा सकती है। यद्यपि इसमें पूँजी अधिक लगती है परन्तु वाष्पीकरण तथा निस्तवरण द्वारा होनी वाली पानी की हानि को रोका जा सकता है।

m | k k e a i kuh d s m i ; k i j f u ; a . k

उद्योगों में पानी की अधिक आवश्यकता के कारण अधिक मांग होती है। इसे कम करने से निम्नलिखित दो लाभ हो सकते हैं।

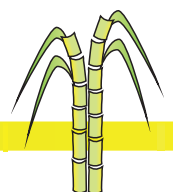
- (अ) इसमें उद्योग के अन्य खण्डों की पानी की मांग को पूरा किया जा सकता है।
- (ब) इन उद्योगों द्वारा नदियों एवं नालों में छोड़े गये दूषित जल की मात्रा कम हो जायेगी।

अधिककांश उद्योगों में जल का उपयोग शीतलन हेतु किया जाता है। अतः इस कार्य के लिये यह कि स्वच्छ और शुद्ध जल का उपयोग करना आवश्यक नहीं है इस कार्य के किब पुनः शोधित जल का उपयोग किया जा सकता है।

अतः उपरोक्त दी गयी विधियों का नियमित रूप से पालन करने में जल का प्रबंधन किया जा सकता है।

i R d dk k y ; d s o f j " B r e v f / k d j h d k ; g f t E e n k j h l k h t k f d dk k y ; } k j k i = k p j d s y { ; d k s u f ' p r : l k l s i d r d j u s d s f y , o s i R d e l g d s v f r e l l r l g e a f d l h , d f n u l H h v / k u L F k v f / k d k j ; k } k j k f g a h e a f d , x , d k Z d h l e h k d j a v k j v k l e h e l g d s f y , f g a h e a d k Z d j u s g r q y { ; f u / k j r d j a v F k z m l g a D ; k & D ; k d k e f g a h e a d j u s g a b l l a k e a f u n z k n a

l r q r l q ; k % 11
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

cnpy [k M ds Lkylk i Hkfor {k=kaea?kl yxkdj dek aykk

vkfnR, dely Q g¹ ujke Q g², oa, p-, l - dqklogk³

¹क्षेत्रीय कृषि अनुसंधान केन्द्र, भरारी, झाँसी

²बांदा कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, बांदा, उत्तर प्रदेश

³महात्मा गाँधी चित्रकूट ग्रामोदय विश्वविद्यालय, चित्रकूट, सतना, मध्य प्रदेश

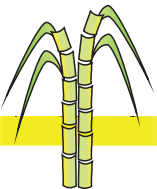
भारत में सुगंध तेल के उत्पादन उद्योग में रोशाघास (पामारोजा) तेल का महत्वपूर्ण स्थान है। पामारोजा के पौधे को इससे प्राप्त तेल के आर्थिक उत्पादन के लिए उगाया जाता है। पारम्परिक फसलों की अपेक्षा रोशाघास की खेती आर्थिक दृष्टि से अधिक महत्वपूर्ण है, क्योंकि इसकी खेती में लागत कम और शुद्ध लाभ अधिक प्राप्त होता है। सूखा प्रभावित क्षेत्रों में उगाए जा सकने वाले इस पौधे के लिए ज्यादा पानी एवं खाद की आवश्यकता नहीं होती है। इस प्रकार भारत के शुष्क क्षेत्रों वाले भागों में रोशाघास की खेती करके पर्याप्त आर्थिक लाभ कमाया जा सकता है।



jk k?kl dk egRb

रोशाघास या पामारोजा एक बहुवर्षीय सुगंधित घास है। जिसका वानस्पतिक नाम (सिम्बो पोगन मर्टिनाई) प्रजाति मोतिया है। जो पोयेसी कुल के अंतर्गत आता है। रोशाघास एक सुगंधित पौधा है जो एक बार लगा देने के उपरान्त 3 से 6 वर्ष तक उपज देता है। रोशाघास 4 वर्ष तक अधिक उपज देता है। इसके पश्चात् तेल का उत्पादन कम होने लगता है। इसका पौधा 10 डिग्री सेल्सियस से 47.5 डिग्री सेल्सियस तक तापमान सहन करने की क्षमता रखता है। रोशाघास सूखा सहिष्णु में 150-200 सें.मी. वार्षिक वर्षा तक सहिष्णु होता है तथा सूखा की निश्चित अवधि का सामना और अर्धशुष्क क्षेत्रों में एक वर्षा आधारित फसल के रूप में इसकी खेती की जा सकती है। रोशाघास का मुख्य सक्रिय घटक "जिरेनियल एवं जिरेनाइल एसीटेट है।"

रोशाघास की खेती उत्तर प्रदेश, जोधपुर, राजस्थान, महाराष्ट्र, गुजरात, मध्य प्रदेश में विशेष रूप से व्यावसायिक रूप में की जा सकती है।



mi ; kx

रोशाघास के तेल का प्रयोग बड़े पैमाने पर इत्र सौंदर्य में किया जाता है। एंटीसेप्टिक मच्छर से बचने वाली क्रीम और दर्द तेल के गुणों से राहत में यह बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। दवा में यह लूम्बेगों, सख्त जोड़ों और त्वचा रोगों के लिए एक उपाय के रूप में प्रयोग किया जाता है।

[k dh r\$ kjh

रोशाघास की खेती के लिए भूमि की कोई विशेष तैयारी की आवश्यकता नहीं पड़ती है। किंतु रोपण से पहले खेत को भली-भाँति तैयार करना अति आवश्यक है। इसलिए खेत की कल्टीवेटर से जुताई करनी चाहिए। तत्पश्चात् 10-15 टन प्रति हे. की दर से गोबर की सड़ी खाद भली-भाँति खेत में मिला देना चाहिए।

i n/ka

रोशाघास को बीज के माध्यम से प्रवर्धित किया जा सकता है। बीज को रेत के साथ मिलाकर 15-20 सें.मी. की दूरी पर रखा जाता है तथा बीज द्वारा बुवाई हेतु बीज की मात्रा 2.5 किलोग्राम बीज प्रति हे. की आवश्यकता होती है।

नर्सरी का सर्वोत्तम समय अप्रैल-मई महीना होता है तथा पौध 4 सप्ताह बाद रोपाई के लिए तैयार हो जाती है।

jk . k nytl jk . k l e ;

1.	सामान्य दशाओं में	60x60 सें.मी.
2.	असिंचित दशाओं में	30x30 सें.मी.

रोशाघास की रोपाई मानसून आगमन (जून से अगस्त) तक कर देनी चाहिए।

[kn , oamoZd

रोशाघास में 100:50:50 कि.ग्रा. एन.पी.के. की आवश्यकता प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष पड़ती है। लगभग 40 कि.ग्रा. नाइट्रोजन

की मात्रा प्रत्येक फसल काटने के बाद तीन भाग में देना चाहिए। जिक सल्फेट 25 कि.ग्रा./हे. डालने पर उपज में वृद्धि होती है।

fl pkbZ

सिंचाई की आवश्यकता मौसम पर निर्भर करती है। पहली सिंचाई रोपण के तुरन्त बाद करनी चाहिए। वर्षा ऋतु में सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती। शरद-ऋतु में दो सिंचाई पर्याप्त रहती है। हलांकि कटाई से पहले सिंचाई बंद कर देना चाहिए। प्रत्येक कटाई के बाद सिंचाई अवश्य करनी चाहिए।

it kfr%पी.ए.आर.सी.-01, कृष्णा, तृप्ता, वैष्णवी एवं हर्षा

[kji rokj fu; æ. k

प्रारम्भिक अवस्था के समय खरपतवार नियंत्रण की जरूरत पड़ती है जो कि अच्छी फसल पाने के लिए आवश्यक है। पहले वर्ष अधिक निराई की आवश्यकता तथा बाद के वर्षों में दो निराई की आवश्यकता पड़ती है। मल्व का उपयोग करने से यह न केवल मिट्टी में नमी बनाए रखता है बल्कि यह खरपतवार की वृद्धि को भी रोकता है।

dlw fu; æ. k

रोशाघास के पौधों पर कोई विशेष कीट एवं बीमारी का प्रकोप नहीं होता है। यदाकदा एफिड ड्रिप्स (व्हाइट ग्रब का प्रकोप हो जाता है) जिसकी रोकथाम के लिए रोगोट या मोनोक्रॉटोफॉस कीटनाशी का छिड़काव करना चाहिए।

Ql y dVkbZ

तेल रोशाघास के सभी भागों में पाया जाता है जैसे फूल, पत्ती, तना, इनमें से फूल वाला सिरा मुख्य भाग होता है। जिसमें आवश्यक तेल की मात्रा ज्यादा पायी जाती है। फसल की कटाई जमीन से 15-20 सें.मी. छोड़कर 50 प्रतिशत पुष्पन अवस्था पर दराती से की जाती है। वर्षा ऋतु में फूल आने की प्रतीक्षा नहीं करना चाहिए।

mi t

रोशाघास की फसल में तेल का प्रतिशत शाक एवं तेल

की उपज जलवायु एवं कृषि क्रियाओं पर निर्भर करती है। तेल की पैदावार पहले साल में कम होती है तथा यह रोपण की उम्र के साथ-साथ वृद्धि करती है औसतन रोशाघास के शाक में 05-07 प्रतिशत तेल पाया जाता है। अच्छी कृषि प्रबंध स्थिति में तेल की औसतन उपज 200-250 कि.ग्रा. प्रति हे. प्रतिवर्ष प्राप्त की जा सकती है।

rkfydk 1% 'kcd , oary dk mRi knu

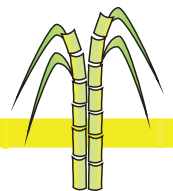
mRi kn	i fLe o"Z	f} rh o"Z	Rrh o"Z	prfZo"Z
शाक (कृ./हे.)	300	400	500	450
तेल (कि.ग्रा./हे./वर्ष)	150	200	250	225

vk ou , oaHk Mj. k

रोशाघास में सगंध तेल का उत्पादन वाष्प आसवन विधि द्वारा किया जाता है। रोशाघास के तेल का पूर्ण आसवन होने में लगभग 2-3 घण्टे का समय लगता है। आसवन के पश्चात् सामान्य तापक्रम पर रोशाघास के तेल को एल्युमीनियम की बोतल में भण्डारित किया जा सकता है। कन्टेनर स्वच्छ और जंग मुक्त होना चाहिए।

js k?k dh [krh djus l sykHk

- परम्परागत खेती मौसम पर निर्भर करती है मगर रोशाघास में मौसम का महत्व नहीं होता है।
- रोशाघास में खरपतवार एवं कीटों का प्रकोप सामान्यतः कम होता है।
- रोशाघास का पौधा भू-संरक्षण एवं जल संरक्षण में सहायक है।
- रोशाघास की फसल को किसी भी प्रकार की भूमि में पैदा किया जा सकता है।
- रोशाघास की खेती ऐसे क्षेत्रों में की जा सकती है जहां प्रचलित फसलों के उगाने में जंगली या पालतू जानवरों की आधिक समस्या होती हो।
- रोशाघास की खेती ऐसे क्षेत्रों में की जा सकती है जहाँ फसल प्रबंधन एवं सिंचाई के लिए जल की कम उपलब्धता हो।



Klu&foKku i Hkx

Kluo t hou eaouka, oaiM&iKk adk egRo

jle t hyky| vt; dely l kg , oaegjke fl g

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

हमारा देश जैव-विविधता के लिये विश्वविख्यात हैं। यह 17 सर्वाधिक जैव विविधता वाले देशों में से एक है। वैश्विक स्तर पर जैव-विविधता में हमारे देश का 7 प्रतिशत का हिस्सा है। सभी धर्मों में वनों एवं पेड़-पौधों को अत्यन्त महत्व दिया गया है। भगवान बुद्ध के कथनानुसार “आराम रोपा वन रोपा” अर्थात् वनों का रोपण मन्दिर के निर्माण जितना ही पावन कार्य है। वाल्मीकि रामायण के अनुसार श्री राम को मनाने अयोध्या से चित्रकूट जाते समय भरत जी प्रयागराज में महर्षि भारद्वाज से मिलते हैं। भरतजी को दुखी देखकर महर्षि उनसे पूछते हैं कि क्या उनके यहाँ वन क्षेत्र सुरक्षित हैं। इसका अर्थ है कि पहले वन क्षेत्र के सुरक्षित न रहने पर पीड़ा की स्वाभाविक रूप से अनुभूति होती थी। परन्तु आज समाज में इस प्रवृत्ति का अभाव है। अतः प्रकृति के संरक्षण हेतु इसी वृत्ति को आज संजोये रखने की अत्यन्त आवश्यकता है।

1/2ouka dk egRo

औद्योगिक क्रांति से पहले विश्व के सभी देश अपनी अधिकांश आवश्यकतायें वनों से ही पूरी करते थे। भारत के सकल घरेलू उत्पाद में वनों का 0.9 प्रतिशत योगदान है। इसमें ईंधन के लिए वार्षिक 12.8 करोड़ टन लकड़ी प्राप्त होती है। वन किसी भी स्थान विशेष में प्रकृति की बहुत ही लम्बी और गहरी प्रक्रिया से उत्पन्न होते हैं। किसी भी भूमि में सीधे वृक्ष पैदा नहीं हुये हैं। छोटी प्रजातियों के एक के बाद एक श्रृंखलाओं ने जब मृदा का स्वरूप बदला तो कुछ ऐसे वृक्षों को जन्म दिया जो प्रकृति से जितना लेते थे, उतना देते थे। इससे पहले जो भी प्रजातियाँ थीं वो भूमि को ज्यादा देती थी तथा उससे कम लेती थी। जब भूमि पर मृदा को जैविक पदार्थ मिलता चला गया तब दूसरी अच्छी श्रेणी के पौधों का उद्भव हुआ और इसी श्रेणी के पौधे फिर मृदा में जैविकता को जोड़कर और भी बेहतर पौधों को जन्म देती रही। इसी श्रृंखला में ऐसी स्थिति उत्पन्न होती है, जिसे हम वृक्ष और वनों की संज्ञा देते हैं। देश के 6.4 लाख गाँवों में से लगभग 2 लाख गाँव वनों में या इनके आस-पास बसते हैं तथा लगभग 4 करोड़ आबादी प्रत्यक्ष-अप्रत्यक्ष रूप से वनों पर निर्भर हैं। इनकी आय में वन उत्पादों का 40 से 60 प्रतिशत योगदान है। वन लगभग 27

करोड़ मवेशियों को चारा उपलब्ध कराते हैं लेकिन इससे 78 प्रतिशत वनों को नुकसान पहुँच रहा है। लगभग 18 प्रतिशत वन बुरी तरह से प्रभावित हो रहे हैं। ये प्रतिवर्ष जानवरों के लिये 74.1 करोड़ टन चारा उपलब्ध कराते हैं।

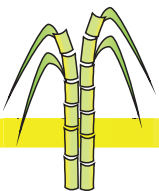
विभिन्न देशों के वन क्षेत्रों का विवरण तालिका-1 में दर्शाया गया है।

rkfydk&1% fofHku nsk ds ou {k-k dk foofj.k 1/2k oxZfd-eh1/2

nsk	dy {k-	Ou {k-	i fr'kr
रूस	170.0	81.49	49.40
कनाडा	99.84	49.16	49.24
ब्राजील	85.15	47.76	56.10
अमेरिका	98.33	31.00	33.84
चीन	95.96	20.83	21.63
कांगो गणराज्य	23.44	18.19	50.00
आस्ट्रेलिया	76.92	14.70	19.90
अर्जेंटीना	27.80	9.45	34.00
इण्डोनेशिया	19.10	8.84	46.46
भारत	32.87	7.08	21.54

1/2ou vK t yok q

अनेक अहम प्रत्यक्ष और परोक्ष लाभ के अतिरिक्त पौधे कार्बन डाई आक्साईड को अवशोषित करके हानिकारक कार्बन को अपने अन्दर समावेशित कर लेते हैं। एक आंकलन के अनुसार विश्व के कुल वनों में 283 गीगा टन कार्बन उपस्थिति है। यह वायुमण्डल में उपस्थिति कार्बन के सापेक्ष 50 प्रतिशत अधिक है। परन्तु वनों के जैव भार में उपास्थित कार्बन 1.1 गीगा टन प्रति वर्ष की दर से कम हो रहा है। यह 1.1 गीगा टन कार्बन 25 कि.ग्रा. वाली 4 बोरियों के बराबर है, अर्थात् विश्व का यातायात क्षेत्र प्रति वर्ष भर में जितना कार्बन उत्सर्जित करता है, उससे कहीं अधिक वर्ष भर में पेड़-पौधों के काटने से होता है। अतः यदि पेड़-पौधों का काटना रुक जाये तो अन्य लाभों के अतिरिक्त, हमारा वायुमंडल भी प्रदूषण रहित हो सकता है। देश के लगभग तीस करोड़ आदिवासी एवं अन्य



स्थानीय निवासी वनों पर अपनी जीविका के लिये पूर्णरूप से आधारित रहते हैं। शहरी क्षेत्रों में भी पेड़-पौधे वातावरण को स्वच्छ रखने में अहम भूमिका निभाते हैं। पेड़-पौधों के महत्व को जानते हुये समाज में पवित्र वन क्षेत्र की कल्पना साकार हुई। ऐसे क्षेत्रों में किसी भी प्रकार का आवागमन एवं प्राकृतिक संसाधनों का दोहन वर्जित रहता है। यह परिकल्पना चिरकाल से चली आ रही है। इतना ही नहीं हिन्दू धर्म में पवित्र पौधों जैसे पीपल, बरगद, आम, पलास, मदार आदि की पूजा की जाती है। किसी भी वनीकरण के समय हमें प्रकृति के मूल सिद्धान्तों का पालन करना चाहिए।

विश्व की बढ़ती जनसंख्या की आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु वनों को काटकर भूमि का खेती के लिये उपयोग तेजी से बढ़ रहा है। इसके अतिरिक्त औद्योगिक जरूरतें, गरीबी, भूमिहीन किसान और उपभोक्ता माँग जैसे कई अन्य कारक वनों को तेजी से समाप्त कर रहे हैं। खाद्य एवं कृषि संगठन की एक रिपोर्ट के अनुसार प्रति वर्ष 3.5 से 7 अरब पेड़ काटे जाते हैं, जिसमें 37 प्रतिशत भागीदारी इमारती लकड़ी की होती है। अतः प्रतिवर्ष 1-7, जुलाई तक देश में वन महोत्सव सप्ताह मनाया जाता है। इसमें लोगों को पेड़-पौधे लगाने के लिये जागरूक किया जाता है। वृक्षारोपण के समय ध्यान रखें कि हम उन्हीं पौधों और प्रजातियों का पौधा-रोपण करें जो पर्यावरण व मानव के लिये लाभदायक हैं।

1/2 iM&iSka dk egRo

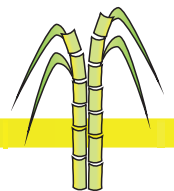
पेड़-पौधे मानव को प्रकृति का अनमोल तोहफा है। मानव एवं पेड़-पौधों का साथ सदियों पुराना है। हमारी संस्कृति में पेड़-पौधों एवं जन्तुओं को परिवार का अभिन्न अंग माना गया है। मानव के पालन-पोषण के लिये प्रकृति ने पेड़-पौधों का निर्माण किया। धरती पर पुष्पित-पल्लवित होने से दोनों एक दूसरे के हम सफर बने। इस सहजीवी सम्बन्ध की सहजता से विश्व में खुशहाली और हरियाली बढ़ती गयी। परन्तु कालान्तर में मानव ने लालच के कारण हरियाली को समाप्त करना प्रारम्भ कर दिया। औद्योगिक युग आते-आते यह सहजीवी सम्बन्ध बिखर गया तथा जो पौधे मानवीय विषाक्त उत्सर्जन को अपने में समाहित कर लेते थे, उनकी संख्या दिन-प्रतिदिन कम हो गयी। पौधों से मिलने वाले प्रत्यक्ष-अप्रत्यक्ष लाभ कम होते गये। इसका प्रतिफल हमें आज चहुँ ओर दिखायी पड़ रहा है। जहरीली हवा, सुहावना मौसम, प्राकृतिक आपदाओं की अनियमितता, रेगिस्तानी होती भूमि जैसे विद्रूप हमारे समक्ष हैं। धरती पर घटती हरियाली के प्रतिकूल प्रभाव को आज हम सभी महसूस कर रहे हैं। पेड़-पौधों की कमी के कारण ही आज

हमें अपने घरों में वायु शुद्धीकरण यंत्र लगाने के लिये विवश होना पड़ रहा है। हम सब यह अच्छी तरह से समझते हैं कि यह सब पेड़-पौधों के विलुप्त होने का ही परिणाम है। अतः जीवन काल में हम एक पौधा अवश्य लगायें क्योंकि एक पौधा 50 साल में हमारे निम्न काम आता है :

- यह ₹ 17.50 लाख की ऑक्सीजन उत्पादन करता है।
- यह ₹ 41.0 लाख पानी की रिसाइकिलिंग करता है।
- यह ₹ 35.0 लाख की वायु प्रदूषण का नियंत्रण करता है।
- यह लगभग 3.0 प्रतिशत तापमान कम करता है।
- यह प्रतिवर्ष 3 किलोग्राम कार्बन डाईआक्साइड सोखता है।
- यह ₹ 18.0 लाख के मृदा के कटाव खर्च को रोकता है।

पेड़-पौधों का मानव जीवन में निम्नलिखित महत्व है :

- 1- **ik k ok q nkrk&** पेड़-पौधे वायु के हानिकारक तत्वों को छानने, वातावरण को नम बनाये रखने तथा वाष्पोत्सर्जन प्रक्रिया के द्वारा प्राण वायु का उत्सर्जन करने में अहम भूमिका निभाते हैं। एक सामान्य पौधा वर्ष भर में लगभग 12 कि.ग्रा. कार्बन डाईआक्साइड सोख लेता है। यही पौधा 11 वर्ष भर में चार व्यक्तियों को जितनी आक्सीजन की आवश्यकता होती है, उतनी मात्रा में प्राण वायु उत्पन्न करता है।
- 2- **feVh dk dVlo jkduk&** पेड़-पौधों की जड़ें मृदा के स्थिरीकरण द्वारा उसका क्षरण एवं वर्षा की गति को धीमा करके मृदा के कटाव को रोकती है। लगभग 8.0 करोड़ हेक्टेयर भूमि वायु और जल के कारण मिट्टी के कटाव से गुजर रही है। करीब 50 प्रतिशत भूमि को इससे गम्भीर नुकसान हो रहा है तथा भूमि की उत्पादकता भी कम हो रही है। इसे पेड़-पौधों के द्वारा ही बचाया जा सकता है।
- 3- **inWk k ls cplo-** पेड़-पौधे वातावरण से कार्बन डाईआक्साइड सोखकर आक्सीजन प्रदान करते हैं। एक एकड़ भूमि में लगे पेड़-पौधे उतनी कार्बन डाईआक्साइड सोखने में सक्षम हैं जितना एक कार 26,000 कि.मी. चलने में उत्सर्जित करती है। पेड़-पौधे वातावरण में उपस्थित हानिकारक गैसों को भी समा लेते हैं। इससे



अतिरिक्त पेड़-पौधों की शाखायें एवं पत्तियाँ ध्वनि के शोर को सोखती हैं।

- 4- **gkfudkj d fdj. k l s cpk&** पेड़-पौधे धूप की पराबैंगनी किरणों के प्रभाव को 50 प्रतिशत तक कम कर देते हैं जो त्वचा के कैंसर के लिये जिम्मेदार होती हैं।
- 5- **LoLfk thou inku djuk&** पेड़-पौधे स्वयं को कीटों से बचाने के लिये फास्टोनसाइड रसायन वायु में उत्सर्जित करते हैं। इसमें जीवाणु प्रतिरोधी क्षमता होती है। सांस के द्वारा जब ये रसायन हमारे शरीर में प्रवेश करते हैं, तो हमारी रोग-प्रतिरोधक क्षमता बढ़ जाती है।
- 6- **i'k&if{k k dhM&edM& dks vlok inku djuk-** पेड़-पौधों की जड़ें, पत्तियाँ एवं तने पशु-पक्षियों और कीड़े-मकोड़ों के लिये आवास प्रदान करते हैं।
- 7- **Åt kZ dh cpr&** पेड़-पौधे बिजली की खपत काफी सीमा तक कम करने में सक्षम हैं। यदि किसी घर के आस-पास पेड़-पौधे लगाये जाएं तो ये गर्मियों के समय उस घर की एयरकंडीशनिंग आवश्यकता को लगभग 50 प्रतिशत तक कम कर देते हैं।

iM&iSk&adk mi ; k&xrk ds vk/kj Hw oxkZj. k

प्रकृति ने कुछ ही ऐसी चीजों की सृष्टि की है जिसका प्रत्येक भाग उपयोगी है। पेड़-पौधे उसी में से एक हैं। जड़, तना, पत्ती, छाल, फल और फूल तक की उपयोगिता वाले पेड़-पौधों की दुनिया एकदम निराली है। पेड़-पौधे निस्वार्थ भाव से मानवता की सेवा करते हैं। पेड़-पौधों को उनकी उपयोगिता के आधार पर निम्नलिखित वर्गीकरण किया जा सकता है।

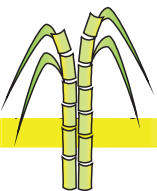
- **Ggqmi ; k&xh iM&iSk&** नीम, इमली, पीपल, पलाश, जामुन, आम, बरगद और बेल के छायादार वृक्षों में पर्यावरण सुधारने की क्षमता विद्यमान है। इनकी व्यापक केनोपी अधिक मात्रा में कार्बन डाईआक्साइड अवशोषित कर आक्सीजन में परिवर्तित करती हैं। इसके अतिरिक्त, इनकी जड़ें गहराई तक वर्षा जल को धरती की कोख में पहुँचाकर न केवल भू-जल स्तर को बढ़ाती हैं, अपितु मिट्टी का कटाव भी रोकती हैं। इनके फल व पत्तियाँ भूमि में मिलकर उसकी उर्वरा शक्ति भी बढ़ाते हैं।
- **H&T; inkFZinku djusokys iSk&** पेड़-पौधों की लगभग 3,000 प्रजातियों का मानव भोज्य पदार्थ के रूप में उपयोग करते हैं। विश्व का 90 प्रतिशत खाद्य पदार्थ पौधों की मुख्यतः 20 प्रजातियों से ही प्राप्त होता है।

- **H&e l qkj d iSk&** वैज्ञानिक एवम् औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सी.एस.आई.आर) ने रिवाईटलाईजेशन ऑफ मार्जिनल वेस्टलैन्ड परियोजना के अन्तर्गत ऊसर, क्षारीय, लवणीय एवं भारी धातुओं के कारण बंजर भूमि के सुधार हेतु औषधीय एवं सुगंधित पौधों की पहचान की है। वैज्ञानिकों द्वारा ऊसर व क्षारीय भूमि पर इसका सफलतापूर्वक परीक्षण किया जा रहा है।
- **inwk k jk&us okys iSk&** धूप, तापमान और अन्य उत्सर्जन को रोकने वाले पौधों में अमलताश, नीम, शीशम, बॉस, मौलश्री, पीपल, आम, जामुन, अर्जुन, इमली, सागौन आदि प्रमुख हैं।
- **/ofu inwk k jk&us okys iSk&** इनमें अशोक, नीम, कचनार, बरगद, पीपल एवं सेमल आदि प्रमुख हैं।
- **x& h inwk k jk&us okys iSk&** इनमें बेल, नीम, बरगद, पीपल, सिरस, बोगेनेबेलिया, शीशम, इमली आदि प्रमुख हैं।
- **vSk&kr o l q&/kr iM&iSk&** धन्वन्तरी को आयुर्वेद का आदि प्रवर्तक माना जाता है जो समुद्र मंथन के समय अमृत कलश एवं वनस्पति लेकर प्रकट हुए थे और इनसे ही आयुर्वेद का प्राकट्य हुआ। आयुर्वेद में औषधीय एवं सुगंधित पौधों तथा उनके प्रयोग का विवरण है। वैदिक काल से ही हमारा देश अपनी औषधीय विविधता के लिये प्रसिद्ध है। औषधीय वृक्ष के सम्पर्क से स्वास्थ्य लाभ वृद्धि व आवश्यकता पड़ने पर उनसे ताजी औषधि प्राप्त करने की सुगमता धन्वन्तरि वाटिका स्थापना की अवधारणा की मूल सोच है। पौधों की लगभग 2,000 से अधिक देशी प्रजातियाँ और सुगंधित गुणों वाले पौधों की लगभग 1,300 प्रजातियाँ चिन्हित की गयी हैं। विश्व में उपयोग की जाने वाली 80 प्रतिशत औषधियाँ पौधों से ही प्राप्त होती हैं। मुख्य औषधीय एवं सुगन्धित पौधे और उनके विशिष्ट औषधीय गुण तालिका-2 में दिये गये हैं :

- 8- **vuq ; k&xh H&e dks mi ; k&xh culus okys iSk&** इसमें अर्जुन, गुलमोहर, सिरस, बबूल, कदम, अमलताश आदि प्रमुख हैं।

पेड़-पौधों की महत्ता को समझते हुये राम मंदिर परिसर, अयोध्या में निम्न प्रकार की वाटिकाएं स्थापित की गयी हैं।

- **ipoVh k&Snd ou'&** पाकड़, गूलर, बरगद, पीपल और अशोक के समूहों को पंचवटी कहते हैं। इसे पंचभूतों से भी जोड़कर देखा जाता है। स्कन्द पुराण में भी इसका वर्णन मिलता है।



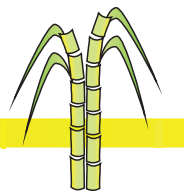
- **gfj'kdjh okVdk&** पौराणिक मान्यता के अनुसार पीपल भगवान विष्णु, बरगद भगवान शिव तथा पाकड़

Wfydk&2% eq; vlsk/kr , oa l qfUkr i lsls vls mudsfof' k'V vlsk/kr, xqk

Ø-1 a	i lsls	vlsk/kr, xqk	Ø-1 a	i lsls	vlsk/kr, xqk
1	आँवला	रसायन, बृष्य ग्राही	14	गिलोय	ज्वरहर, मूत्रजनन, विषघ्न
2	सीता अशोक	रक्तप्रदर, बात व्याधिशामक	15	शतावरी	नेत्ररोग, शुक्रमेह, अपस्मार
3	नीम	रक्तशोधक, कण्डुघ्न	16	तुलसी	ज्वरघ्न, विषमज्वर
4	अर्जुन	हृद्य वलय, कासनाशक	17	अदरक	आमवात, कफनाशक
5	बेल	ग्राही, रक्तातिसार	18	हल्दी	शोथहर, रक्तशोधक
6	जामुन	मूत्रगृहणीय मधुमेहनाशक	19	अश्वगंधा	यकृत रोग, कामला, उदरविकार
7	मौलश्री	दन्तशूलहर, शिरशूल	20	घृतकुमारी	उदररोग नाशक, दाहप्रश्मक
8	मीठा नीम	दीपनपाचन, प्रवाहिका	21	ब्राह्मी	मध्य, मानसिक रोग
9	कचनार	गण्डमूलानाशक, मेदोरोग	22	पुनर्नवा	मूत्रल, शोधहर, पाण्डु, कामला
10	अमलताश	चर्मरोगहर, दाहशामक	23	हरड़	पाचन, मृदुरेचक, दीपन
11	हरसिंगार	जीर्णज्वर, कास	24	बहेजा	ग्राही, मृदुरेचक, श्वास रोग शमक
12	गुड़हल	केश्य, कामोत्तेजक, नपुंसकता	25	नागरमोथा	पाचक, अजीर्ण, बिबन्ध
13	गुलाब	त्रिदोषघ्न, शीतवीर्य	26	निर्गुण्डी	आमवात, वातव्याधि, क्षय

ब्रह्मा जी का प्रतीक है। अतः इस वाटिका में भगवान ब्रह्मा, विष्णु और शिव की कृपा मानी जाती है। इसके अर्न्तगत पीपल, पाकड़ और बरगद इस प्रकार रोपे जाते हैं कि इनका तना एक होकर संयुक्त क्षेत्र विकसित हो। हरिशंकर वाटिका कभी भी पूर्णतया पत्तियों से रहित नहीं होती है।

- **uoxg okVdk&** पृथ्वी से आकाश की ओर देखने पर आसमान में स्थिर दिखने वाले पिण्डों/छायाओं को नक्षत्र और स्थिति बदलते रहने वाले पिण्डों/छायाओं को ग्रह कहते हैं। सम्भवतः अन्तरिक्ष से आने वाले प्रवाहों को धरती पर पहुँचने से पहले ये पिण्ड और छायाएं उन्हें टी.वी. के एन्टीने की तरह आकर्षित कर पकड़ लेती हैं और पृथ्वी के जीवधारियों के जीवन को प्रभावित करती हैं। भारतीय ज्योतिष मान्यता में ग्रहों की संख्या 9 मानी गयी है। प्रत्येक ग्रह से सम्बन्धित निम्न विशिष्ट वृक्ष हैं। सूर्य—आक, चन्द्र—ढाक, मंगल—खैर, बुद्ध—लटजीरा, बृहस्पति—पीपल, शुक्र—गूलर, शनि—छ्योंकार, राहु—दूब और केतु—कुश।
- **u{k= okVdk&** इस वाटिका में 27 नक्षत्रों से सम्बन्धित निम्न पौधे रोपे गये हैं।
अश्विनी—कुचला, भरणी—आँवला, कृत्तिका—गूलर, रोहिणी—जामुन, मृगशिरा—खैर, आर्द्र—काला तेन्दू पुनर्वस—बांस, पुष्य—पीपल, आश्लेषा—नागकेसर, मघा—बरगद, पूर्वा फाल्गुनी—पलाश (ढाक), उत्तरा फाल्गुनी—पाकड़, हस्त—रीठा, चित्रा—बेल, स्वाती—अर्जुन, विशाखा—विकंकत, अनुराधा—मौल श्री, ज्येष्ठा—चीड़, मूला—साल, पूर्वाशाढ़ा—जलवेतस, उत्तराशाढ़ा—कटहल, श्रवण—मदार, घनिष्ठा—शमी, शतभिषक—कदम्ब, पूर्वा भाद्रपद—आम, उत्तरा भाद्रपद— नीम और रेवती—महुआ।
- हमें यह ज्ञात होना चाहिए कि वनों एवं पेड़—पौधों को मात्र एक वृक्ष के रूप में अथवा एक पादप प्रजाति के रूप में ही नहीं समझना चाहिए। वनों एवं पेड़—पौधों का अर्थ पूरी परिस्थिति तंत्र के केन्द्र का सबसे बड़ा हिस्सा होता है।



वक्रः , oal t hui i kx

xlus dk mdBk jlx , oaççaku

l fer dɔj] fnusk fl g²] j l i k fo'oukFl²] 'kx dɔj eS k²] 'hɛ dɔj] l t ; xkoleli]
l t h dɔj ½mi çt uu½ , oanç; a feJK

¹पौध सुरक्षा विभाग (पादप रोग विज्ञान), चौधरी चरण सिंह विश्वविद्यालय, मेरठ, उत्तर प्रदेश
²भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

उकठा रोग का विवरण सर्वप्रथम ई.जे. बटलर और हाफिज खान ने सन 1906 में किया था। वर्तमान में यह रोग पाकिस्तान, भारत, बांग्लादेश, फिलीपीन्स, युगांडा, पश्चिमी अफ्रीका, मेक्सिको, संयुक्त राज्य अमेरिका और कुछ दक्षिण अमेरिका के देशों में पाया जाता है।

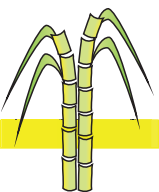
सर्वप्रथम भारत में यह रोग बिहार में 1906 में देखा गया था। तत्पश्चात यह रोग धीरे-धीरे उत्तर प्रदेश, हरियाणा, पंजाब, बंगाल, उड़ीसा, तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश, गुजरात और महाराष्ट्र में फैल गया। इस बीमारी से 5.80% पौधें प्रभावित होते हैं। ऐसा अनुमान लगाया गया है कि उकठा रोग से फसल के उत्पादन में 65% की कमी आ सकती है। यह रोग मुख्यतः बीज गन्ना द्वारा फैलता है, परंतु इस रोग का प्रसार मृदा से भी हो सकता है।

गन्ने की फसल को कवक के कई किस्म के रोगों से क्षति होती है, जैसे, लाल सड़न रोग, कंडुआ रोग, पोक्का बोइंग, स्मट अथवा उकठा रोग। ये सभी रोग गन्ने की पैदावार और गुणवत्ता पर बुरा प्रभाव डालते हैं। उकठा गन्ने के रोगों में एक प्रमुख रोग है। यह रोग कई और रोगों जैसे कि लाल सड़न रोग, पोक्का बोइंग और कीटों के साथ मिलकर रोग को और गंभीर बनाता है।

यह रोग फ्यूजेरियम सैकेराई या फ्यूजेरियम मोनिलिफार्मी द्वारा फैलता है। उकठा रोग को अन्य नामों से भी जाना जाता है जैसे कि गलित शिखा, म्लानि एवं वृत्त विगलन भी कहते हैं।

सन् 2014-2015 में लखनऊ में कुल 38 किस्मों को उकठा रोग के लिए परीक्षण किया गया जिसमें से 29 किस्में कोह 11261, कोलख 11202, कोलख 11203, कोपब 11211 कोह 10261, कोशा 10231, कोह 09262, कोह 09263, कोलख 09202, कोपब 09181, को 11027, कोह 11263, कोह 11264, कोलख 11204, कोलख 11205, कोलख 11206, कोपब 11181,

कोपब 11213, कोपब 11214, कोशा 11231, कोशा 11232, कोह 10262, कोपंत 10221, कोपब 10181, कोपब 10182, को 09022, कोलख 09204, कोपब 09214 और कोशा 09232 में उकठा रोगरोधी क्षमता पाई गयी तथा 9 किस्में जिस में कोह 11262, कोलख 11201, कोपब 11212, को 10035, कोशा 09246, को 11036, कोपब 11182, को 10036 और कोह 09264, में रोगरोधी क्षमता नहीं पायी गयी। इसी प्रकार परीक्षण प्रति वर्ष किया जाता है। इस वर्ष 2022-23 में लखनऊ में कुल 71 किस्मों का उकठा रोग के लिए परीक्षण किया गया जिसमें से 54 प्रजातियों एलजी 19006, एलजी 19100, एलजी 19097, एलजी 19136, एलजी 19105, एलजी 19104, एलजी 19049, एलजी 19096, एलजी 19171, एलजी 19005, एलजी 19063, एलजी 19109, एलजी 19103, एलजी 19025, एलजी 19039, एलजी 19033, एलजी 19158, एलजी 19017, एलजी 19107, एलजी 19066, एलजी 19087, एलजी 19142, एलजी 19037, एलजी 19101, कोलख 17204, कोशा 17235, कोह 17261, कोह 17262, कोपब 18181, कोशा 17232, कोलख 18202, कोशा 17231, को 18214, कोशा 18231, कोशा 18232, कोशा 18233, कोपब 18213, कोपब 19181, कोलख 19202, कोलख 19203, कोपब 19211, कोपब 19212, कोपंत 19221, कोशा 19231, कोह 19261, को 19017, कोलख 19204, कोपब 19214, कोपंत 19222, कोशा 19232, कोशा 19233, कोशा 19234, कोशा 19235 और कोह 19262 में उकठा रोगरोधी क्षमता पाई गयी तथा 17 किस्मों जिसमें एलजी 19043, एलजी 19015, एलजी 19003, एलजी 19123, एलजी 19165, एलजी 19036, को 17018, कोपब 17215, कोपंत 17233, कोशा 17234, कोशा 17236, को 18022, को 19016, कोलख 19201, को 19018, कोपब 19182 और कोपब 19213 में रोगरोधी क्षमता नहीं पायी गयी।



जलकृत उदक ओखलक

जगत (किंगडम) – कवक (फंगस)

डिवीजन – एस्कोमाइकोटा

वर्ग (क्लास) – सार्डरियोमाइसिटिस

गण (ऑर्डर) – हाइपोसीरियल्स

कुल (फैमिली) – नेक्ट्रीएसी

वंश (जीनस) – फ्यूजेरियम

प्रजाति (स्पेशीज) – सैकेराई

- गन्ने के अतिरिक्त अन्य फसलों में लगने वाला उकटा रोग कददू, केला, आम, आलू, टमाटर, बैंगन, जरेनियम, लहसुन, तंबाकू, मिर्ची, कपास, अरहर, चना इत्यादि।

मडक जलकृत दस्युक

उकटा रोग (चित्र 1) के लक्षण मानसून के बाद देखने को मिलते हैं। रोगग्रस्त पौधे छोटे रह जाते हैं।



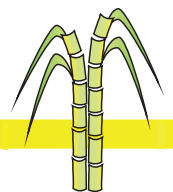
फप= 1- मडक जलकृत लसखलर खलुसधकल य

- खेत में रोगग्रस्त पौधे अलग-अलग या समूह में दिखाई देते हैं। रोगी पौधे बौने और पीले पड़ जाते हैं। आरंभ में पत्तियों की मध्य शिरा पीली पड़ने लगती है, परंतु पर्ण पटल हरा बना रहता है, बाद में पूरी पत्ती पीली पड़ कर सूखने लगती है। फसल के अंतिम दिनों में पौधे सूखने लगते हैं, जिसके फलस्वरूप गन्ना हल्का और अन्दर से खोखला हो जाता है। रोगग्रस्त गन्ने की बढ़वार रुक जाती है और गन्ने की पोरियां सिकुड़ जाती है। गन्ने

हल्के हो जाते हैं एवं फाड़कर निरीक्षण करने पर आंतरिक भाग खोखले पाए जाते हैं, जो नौकाकार प्रतीत होते हैं (चित्र 2)। लगभग 20 दिन तक सूखे हुए गन्ने को फाड़कर देखने पर उसकी अंदर की गाँठे स्वस्थ दिखाई देती हैं, तत्पश्चात वे भी सूख जाती हैं।

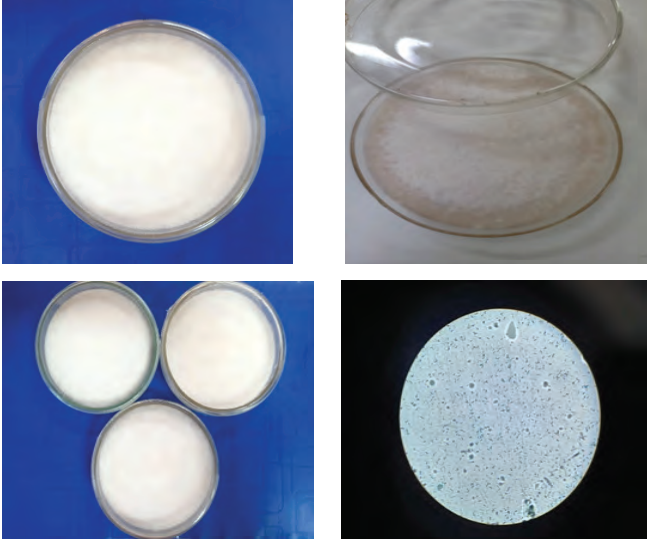


- गन्ना धीरे-धीरे अन्दर से खोखला हो जाता है। गन्ने को लम्बवत फाड़ने पर गूदे का रंग हल्का बैंगनी या गहरा लाल दिखाई देता है। गन्ना गाँठों पर से आसानी से नहीं टूटता है तथा रोगी गन्ना को यदि लचाया जाय तो वे बीच से पिचक जाता है।
- रोग की प्रारंभिक अवस्था में जड़ों में कोई भी असमानता नहीं दिखाई देती है, परंतु बाद में जब गन्ना सूखने लगता है, तब जड़ पर भी प्रभाव पड़ता है। धीरे-धीरे यह सूखकर नष्ट हो जाती है। यही कारण है कि रोगग्रस्त गन्ने को जमीन से आसानी से उखाड़ा जा सकता है।



- रोगग्रस्त गन्नों के आंतरिक ऊतक देखने में लालिमा युक्त या भूरे दिखाई देते हैं। माइक्रोस्कोप निरीक्षण से ये पता चलता है कि जाइलम भूरे रंग की कवक से भर जाते हैं और पानी के प्रवाह को रोकते हैं।

जल्लुतुदकफुज.क



- गन्ने के उकठा रोग का मुख्य कारण फ्यूजेरियम सैक्रेराई कवक है, कवक का माईसिलियम हाईलाइन, सेप्टेट और पतली दीवार वाला होता है। कोनिडियोफोर्स शाखित या एकल कोशिका वाले, हाइलाइन, अंडाकार, माइक्रोकोनिडिया का उत्पादन करते हैं।

मदबकजल्लु 1सवकफकल {कफर

- उकठा रोग द्वारा फसल को होने वाली क्षति पर लगाए गए अनुमान भिन्न-भिन्न हैं। प्रायः फसल कटने के बाद म्लानिग्रस्त गन्नों का भार 2.20 टन/हेक्टेयर होता है। जब म्लानि रोग गन्ना बेधक के साथ लगता है तब फसल की उपज और कम होती है। प्रायः म्लानि रोग द्वारा फसल में निम्नलिखित हानियाँ होती हैं :
- रोगग्रस्त पेड़ी की आँखों के अंकुरण पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है, जिसके फलस्वरूप खेत में रिक्त स्थान रह जाते हैं तथा वहाँ फिर से बीजारोपण करना पड़ता है। ऐसा करने पर बीज और बुवाई पर व्यय अधिक होता है।
- वर्षा के दिनों में म्लानिग्रस्त प्ररोह सूख जाते हैं, जिसके फलस्वरूप गन्ने के उस समूह में प्ररोह की संख्या बहुत कम हो जाती है। कभी-कभी गन्ने के उस समूह के सब प्ररोह सूख जाते हैं। ऐसा खेत में अलग-अलग स्थानों पर देखने को मिलता है। गन्ने के उस समूह के सूखने

पर पुनः रिक्त स्थान हो जाते हैं, जिससे फसल की उपज कम हो जाती है।

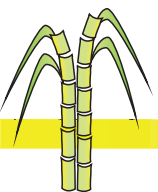
- म्लानि रोग से उपज में कमी के साथ-साथ गन्ने में रस की मात्रा तथा गुणों में ह्रास होता है। रोगग्रस्त गन्ने में स्वस्थ गन्ने की अपेक्षा रेडूसिंगशर्करा की मात्रा बढ़ जाती है, और रस का पीएच मान घट जाता है, जिससे अच्छा गुड नहीं बन पाता है, और उसकी भंडारण क्षमता घट जाती है।
- म्लानि रोग जब गन्ने में अन्य कीटों जैसे गन्ना बेधक या शल्क कीट के साथ लगता है, तो फसल को अत्यधिक हानि पहुँचती है।

जल्लु प०

- इस रोग का कारक कवक मिट्टीजनित होता है, जो कि 2-3 साल तक मिट्टी में सैप्रोफाइट के रूप में रहता है। रोग मुख्य रूप से संक्रमित बीज के टुकड़ों के माध्यम से फैलता है। इस कवक का द्वितीयक प्रसार हवा, बारिश और सिंचाई के पानी के माध्यम से फैलता है।

जल्लु ङककु

- इस रोग के प्रबंधन के लिए समन्वित बीमारी प्रबंधन का सुझाव दिया जाता है, जो कि निम्नलिखित हैं :
- उकठा प्रतिरोधी किस्में जैसे कि कोपीके 05191, कोलख 94184, कोलख 15201, कोलख 11203, कोलख 14201, कोशा 13235, कोशा 17231 एवं कोपब 15212 का प्रयोग करें।
- रोग से ग्रस्त गन्नों का बीज रूप में प्रयोग न करें।
- रोग ग्रसित खेतों में पेड़ी फसल नहीं लगानी चाहिए।
- बीज गन्ने को नम गर्म हवा उपचार (एमएचएटी) एवं गन्ना बीज उपचार यंत्र (एसटीडी) रोग प्रबंधन में प्रभावी पाया जाता है।
- बीज गन्ने का शोधन कार्बेन्डाजिम 0.2: या ट्राइकोडर्मा विरिडी के घोल में 20 मिनट तक उपचार करके बुआई करने से इस बीमारी में कमी पायी गई है।
- प्रेसमड मिश्रित ट्राइकोडर्मा, उकठा रोग को रोकने में काफी प्रभावी पाया गया है।
- 40 पीपीएम बोरॉन या मैंगनीज के प्रयोग से उकठा रोग में कमी पायी गई है।
- रोगग्रस्त पौधों को सावधानीपूर्वक खेत से निकालकर नष्ट कर देना चाहिए ताकि उससे होने वाली अग्रिम बीमारी प्रसार को रोका जा सके।



वर्ष 11, अंक 2

ममम , oaep dh Ql y eal efd r jkx çcaku

Hj r fl g¹ vukfedk 'lek² jke y[ku² jke l od¹ , oaet hr¹

¹कृषि विज्ञान केन्द्र, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, शिकोहपुर, गुडगांव, हरियाणा

²कृषि विज्ञान केन्द्र-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

दलहनी फसलों में उड़द व मूँग का प्रमुख स्थान है। खरीफ में समय से बुवाई व उन्नत कृषि पद्धतियों को अपनाकर खेती करने से इन फसलों से अच्छी पैदावार प्राप्त की जा सकती है। कृषक खरीफ में इन फसलों की बुवाई कर अच्छी उपज व आय प्राप्त कर सकते हैं। सर्कोस्पोरा पर्णचिन्ती, पीला मोजेक, चारकोल विगलन, पर्ण व्याकुंचन आदि रोग इन फसलों की उपज को कम करते हैं इन रोगों का समेकित प्रबंधन इस प्रकार करें :

cht vj i k k foxyu jkx

रोगी पौधों के बीजों पर भूरे विगलन के लक्षण उत्पन्न होते हैं, सामान्य रूप से बीज का सड़ जाना, उनका जमाव कम या न होना, खेत में पौधों का दूर-दूर उगना इस रोग के लक्षण हैं। जमने के बाद नये पौधों का मर जाना भी कुछ कवकों के सक्रमण का कारण हो सकता है, बुवाई के बाद ही इस रोग के लक्षण दिखाई देते हैं। वातावरण में अधिक नमी तथा अधिक तापमान के होने पर इस रोग का संक्रमण तेजी से होता है।

çcaku

- इस रोग से फसल को बचाने के लिए थायरम या कैप्टन (5 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज) से बीजों का बुवाई पूर्व उपचार करें।
- ट्राइकोडर्मा जैवकारक (5 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज) से बीजोपचार कर फसलों की बुवाई करें।
- बुवाई से पहले खेत की मिट्टी का ट्राइकोडर्मा 12.5 कि.ग्रा./हेक्टेयर क्षेत्र की दर से भूमि उपचार करें।

pkj dky foxyu jkx

यह रोग मेक्रोफोमिना फेजियोलाइना फफूंदी द्वारा फैलता है। इस रोग का मुख्य लक्षण पौधों की जड़ों तथा तनों का विगलन है। अंकुरण के लगभग एक माह पश्चात पौधे संक्रमित होने लगते हैं। जड़ सड़ने के कारण पौधे शीघ्र ही सूखने लगते हैं। यदि पौधे जीवित रहते हैं तो वे छोटे रह जाते हैं। विगलन जड़ों से शुरू होकर ऊपर तने तक फैलता है। भूमि के निकट

तने पर लाल भूरे से काले रंग के धब्बे बन जाते हैं। संक्रमित तनों का रंग काला हो जाता है। रोगजनक मिट्टी में जीवित रहता है। यह रोग बीज द्वारा भी फैलता है। भूमि में कम नमी और अधिक तापमान रोग को फैलाने में सहायक होते हैं।

çcaku

- रोग की रोकथाम बीज व पौध विगलन रोग की तरह करें।
- फसल-चक्र में रोगरोधी फसलों जैसे- मक्का, ज्वार, बाजरा, इत्यादि की बुवाई करें।
- उर्वरकों का संतुलित मात्रा में इस्तेमाल करने से रोग कम लगता है।
- रोगी पौधों के अवशेषों को एकत्रित कर जला दें।

सर्कोस्पोरा & i . k zfp Ûk jkx

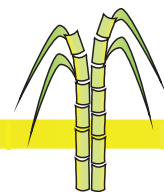
यह रोग सर्कोस्पोरा क्रूपेन्टा फफूंदी द्वारा फैलता है। इस रोग के संक्रमण में पत्तियों पर बैगनी या लाल रंग के 0.5 से 8 मि.मी. व्यास तक के धब्बे बनते हैं जो कि पत्तियों की ऊपरी सतह पर स्पष्ट दिखाई देते हैं। रोगी पौधों पर फलियां कम लगती हैं। रोग अधिक होने पर फलियों में कम व हल्के दाने बनते हैं। रोग की उग्र अवस्था में पत्तियां झुलस कर सूख जाती हैं। वातावरण में अधिक नमी व उच्च तापक्रम होने पर यह रोग तेजी से फैलता है।

çcaku

- रोग के लक्षण दिखाई देते ही जिनेब या मेन्कोजेब 0.2 प्रतिशत, या कार्बेन्डेजिम 0.1 प्रतिशत का 10 से 12 दिनों के अंतराल पर शाम के समय 2-3 बार छिड़काव करें।
- रोगग्रस्त फसल के अवशेषों को जलाकर नष्ट कर दें।
- रोग अवरोधी किस्मों का चयन करें।

i hyk ekt sl jkx

यह रोग पीला मोजेक विषाणु द्वारा फैलता है। इस रोग के संक्रमण में पत्तियों पर अनियमित आकार में हल्के हरे पीले



रंगयुक्त धब्बे दिखाई देते हैं पत्तियां विकृत होकर आकार में छोटी हो जाती हैं और किनारों से ऊपर की ओर मुड़ जाती है। बाद में नई पत्तियां सिकुड़ने लगती हैं। रोगी पौधों की बढ़वार कम हो जाती है। रोग संक्रमित पौधों पर फलियां कम लगती हैं और बीज सिकुड़ जाते हैं। यह रोग सफेद मक्खी कीट द्वारा प्रसारित होता है। वातावरण में नमी की अधिकता भी इस रोग को बढ़ाने में सहायक होती है।

çcáku

- खेत में खरपतवार न पनपने दें।
- रोगी पौधे दिखाई देते ही उखाड़कर मिट्टी में दबा दें/ जलाकर नष्ट कर दें।
- रोगी फसल से प्राप्त बीज बोने के लिए इस्तेमाल न करें।
- सफेद मक्खी कीट की रोकथाम के लिए कीटनाशी डाइमैथोएट 30 ई.सी. या इमिडाक्लोप्रिड 1.0 प्रतिशत पानी के घोल का शाम के समय फसल पर छिड़काव करें। आवश्यकता पड़ने पर यह छिड़काव 2-3 बार 10-12 दिन के अंतराल पर पुनः दुहरायें। इन कीटनाशकों के छिड़काव से इन फसलों के अन्य चूसक कीटों जैसे थ्रिप्स एवं जैसिड इत्यादि कीटों का नियंत्रण हो जाता है।
- उर्द की रोग अवरोधी किस्में जैसे पन्त उर्द-30, पन्त उर्द-35, शेखर-1, पी.डी.यू.-1, आजाद उर्द-2, नरेन्द्र उर्द-1 इत्यादि की बुवाई करें।
- मूंग की अवरोधी किस्में जैसे पन्त-मूंग 2, पन्त मूंग-4 सम्राट, पी.डी.एम. 11, पी.डी.एम. 54 एस.एम.एल. 668 तथा एम.एच. 421 इत्यादि किस्मों का चयन करें।

ekt ßl jkx

इस रोग के संक्रमण से पत्तियां खुरदरी व अनियमित और



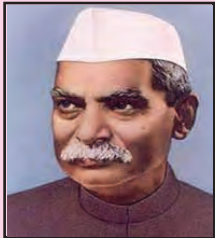
हल्की हरे रंग की हो जाती है। रोगी पौधों पर फलियां बहुत कम और छोटी लगती हैं, तथा पौधे बोन रह जाते हैं। रोगी फलियों में बीज सिकुड़े हुए व छोटे बनते हैं। स्वस्थ पत्तियां रोगी पत्तियों के सम्पर्क में आने पर 6-18 दिन में रोगी हो जाती हैं। यह विषाणु बीज द्वारा भी फैलता है। उर्द और मूंग के अलावा यह रोग अन्य दलहनी फसलों पर भी लगता है। यह रोग सफेद मक्खी कीट द्वारा फैलता है।

i wZQ kdpu jkx

इस रोग के लक्षण पौधे की तीसरी पत्ती पर दिखाई देते हैं। रोगी पौधों की पत्तियां हल्के हरे रंग की, खुरदरी और अनियमित आकार की हो जाती हैं। रोग संक्रमित पौधों में छोटी पुष्पकलिकाएं उत्पन्न होने लगती हैं, ये कलियां बंध्य होती हैं। रोगजनक बीज द्वारा फैलता है। कुछ अन्य दलहनी फसलों में भी यह रोग लगता है। यह रोग जैसिड व थ्रिप्स कीटों द्वारा भी फैलता है। यह रोग का रोगजनक पर्ण व्याकुंचन विषाणु द्वारा फैलता है।

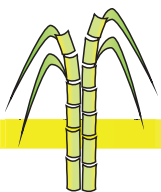
çcáku

- इस रोग का प्रबंधन पीला मोजैक रोग की तरह करें।



fgah 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 ßhz i z kn



- केरोसिन के पानी का उपयोग करके पत्तियों एवं तनों में छिपे हुए बग को नष्ट करें।

t Sod fu; æ. k

- जैव आधारित कीटों को संरक्षित करके चित्रित बग का नियंत्रण करना चाहिए, जैसे टेचिनिड मक्खी (एलोफोरा स्पी.)

jkl k fud fu; æ. k

- इस कीट के नियंत्रण के लिए डाइक्लोरवास 76 प्रतिशत ई.सी./250 मिली. प्रति एकड़, 200-400 ली. पानी या इमिडाक्लोप्रिड 70 प्रतिशत ई.डब्ल्यू.एस., 700 ग्राम प्रति 100 कि.ग्रा. बीज की दर से उपचार करें।

ckynkj l wh

यह सूड़ियां प्रारम्भ में झुण्ड में रहकर पत्तियों को खाती हैं तथा बाद में पूरे खेत में फैलकर पत्तियों को खाती हैं। सूंडी काले एवं नारंगी रंग की होती है तथा पूरा शरीर बालों से ढका रहता है।

l L; fu; æ. k

- मृदा में छुपे हुए सुसुप्त प्यूपी को नष्ट करने के लिए मानसून से पहले 2-3 बार खेत की गहरी जुताई करें।
- इस कीट को पनाह देने वाले वैकल्पिक परजीवी को उखाड़कर नष्ट कर देना चाहिए जिससे फसल पर आक्रमण कम होता है।

; k=d fu; æ. k

इस कीट के अण्डों के समूहों एवं लार्वा को सप्ताह में दो बार इकट्ठा करके नष्ट करें।

t Sod fu; æ. k

जैविक कीट भक्षियों का संरक्षण करने से इस कीट का नियंत्रण किया जा सकता है। लाभदायक कीट जैसे प्रेयिंग मेंटीड, ग्राम हापर, ड्रेगन प्लाई एवं लेडी बर्ड वीटल इत्यादि का संरक्षण करना आवश्यक है। जैविक कवक जैसे बेवेरिया बेसियाना का पाँच मिली. प्रति लीटर पानी में कीट के इंस्टार लार्वा की अवस्था में करने से अच्छा नियंत्रण होता है।

jkl k fud fu; æ. k

कीट के नियंत्रण के लिए निम्न में से किसी एक रसायन का आवश्यकतानुसार उपयोग करें :

- क्विनालफॉस 25 ईसी/2 मिली. प्रति लीटर पानी।

फेनवेलरेट 20 ईसी/1 मिली. प्रति लीटर पानी। इमामेक्टिन बेंजोएट 5 एसजी/0.5 मिली. प्रति लीटर पानी। इण्डोक्साकार्ब 14.5 एस.सी./0.8 एम.एल. प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए।

elgy

इस कीट के शिशु एवं प्रौढ़ पौधों के कोमल तनों, पत्तियों, फूलों एवं नयी फलियों से रस चूसकर उन्हें कमजोर कर देते हैं। यह कीट पीलापान के साथ हरे रंग के होते हैं। माहूँ अपने शरीर से मधुस्राव करते हैं जिस पर काली फफूँद उग आती है जिससे प्रकाश संश्लेषण में बाधा उत्पन्न होती है एवं उत्पादन घटने की आशंका रहती है।

l L; fu; æ. k

- माहूँ एवं अन्य बीमारियों की रोकथाम के लिए जल्दी बुवाई करें।
- सरसों की सहनशील किस्मों का उपयोग करना चाहिए।
- माहूँ के लिए पीले प्रपंचों का उपयोग करें।

; k=d fu; æ. k

- कीट की प्रारम्भिक अवस्था में प्रभावित फसल क्षेत्र को माहूँ सहित हटाकर नष्ट कर देना चाहिए।

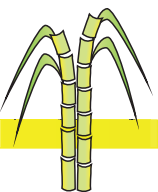
t Sod fu; æ. k

- सरसों में माहूँ के नियंत्रण के लिए नीम तेल 2 प्रतिशत एवं नीम सीड करनेल एक्सट्रेक्ट 5 प्रतिशत का उपयोग करें।
- भक्षी कीट जैसे लेडी बर्ड बीटल द्वारा माहूँ के 10-15 वयस्कों को एक दिन में खाया जाता है। लेडी बर्ड बीटल जैसे कीट भक्षियों का खेतों में प्रबंधन आवश्यकता है।
- कीटविकारी कवक (ईपीएफ) जैसे सेफेलोस्पोरियम, एन्टमोरथोरा एवं वर्टोशिलियम लेकानी का उपयोग माहूँ के नियंत्रण के लिए किया जा सकता है।

j l k fud fu; æ. k

माहूँ के लिए निम्न में से किसी भी एक रसायन का उपयोग इकोनामिक थ्रेशहोल्ड लेवल (आर्थिक क्षति स्तर) के आधार पर करना उचित होगा।

- थायोमेथक्जाम 25 डब्ल्यूजी, 20-40 ग्राम/एकड़, 200-400 ली पानी में
- डायमथोएट 30 ईसी 264 मिली./एकड़ 200-400 ली पानी में



- क्लोरोपाइरीफास 20 ईसी 200 मिली./एकड़ 200–400 ली पानी में
- ऑक्सीडेमेटान मिथाइल 25 ईसी 400 मिली./एकड़ 200–400 ली पानी में
- इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एसएल 40 मिली./एकड़ 200 ली पानी में

i Rrh l j&d dhW (लीफ वेबर)

इस कीट की सूँड़ी पत्तियों में सुरंग बनाकर हरे भाग को खाती है जिसके फलस्वरूप पत्तियों में अनियमित आकार की सफेद रंग की रेखायें बन जाती हैं।

i x/ku

- सप्ताह में कम से कम दो बार लार्वा को संग्रह करके सावधानीपूर्वक नष्ट करें।
- परजीवी टेरोमेलस प्युपेरियम का संरक्षण करें।
- समय से बुवाई करें।
- नाइट्रोजनी उर्वरकों का संतुलित उपयोग करें।
- फेरोमोन ट्रेप 5 प्रति हेक्टेयर लगाये।
- नीम सीड करनेल एक्सट्रेक्ट 4 प्रतिशत का छिड़काव करें।
- इस कीट के नियंत्रण के लिए फॉसालोन 35 ईसी 2 मिली प्रति लीटर पानी या फेनवेलरेट 20 ईसी 0.5 मिली प्रति लीटर पानी या एसीफेट 75 डब्ल्यू पी 750 ग्राम प्रति हेक्टेयर का छिड़काव करना चाहिए।

Mk e. M c&d ekW

इस कीट के जीवनकाल में चार अवस्थाएं जैसे अंडा, लार्वा, प्यूपा और वयस्क होती हैं। फसल को क्षति लार्वा अवस्था के द्वारा होती है। वयस्क के पंखों पर तीन पीले रंग के हीरे के समान चिन्ह होते हैं। इसलिए इन्हें डायमण्ड बेक कहा जाता है। मादा अंडे रात में देती है जो अंडाकार, पीले-सफेद और छोटे होते हैं। लार्वा हल्के पीले, से लेकर हरे रंग के होते हैं जो महीन, बिखरे हुए, बालों से ढके होते हैं। प्यूपा हल्के हरे रंग के होते हैं जो परिपक्वता के साथ भूरे रंग के हो जाते हैं।

i x/ku

- मॉथ की निगरानी के लिए फेरोमोन ट्रेप (5/एकड़) लगाकर कीट प्रबंधन करना चाहिए।
- लार्वा को सप्ताह में दो बार इकट्ठा करके नष्ट करना चाहिए।
- डायमण्ड बेक मॉथ को महत्वपूर्ण पेरिसिटोईड प्लुटेली का

संरक्षण करके कीट नियंत्रण करना चाहिए।

- रासायनिक नियंत्रण हेतु लेमडासाएलोथिन या एमामेक्टिन बेंजोएट का उपयोग करके कीट नियंत्रण करें।

i xqk j&x

i Rrh /Kck (अल्टरनेरिया)

इस रोग में पत्तियों तथा फलियों पर गहरे कथई रंग के धब्बे बनते हैं जो गोल छल्ले के रूप में पत्तियों पर स्पष्ट दिखाई देते हैं। रोग के तीव्र प्रकोप की दशा में धब्बे आपस में मिल जाते हैं जिससे पूरी पत्ती झुलस जाती है।

i z&ku

- सरसों का प्रमाणित, प्रतिरोधक, सहनशील बीज का ही उपयोग करें।
- समय पर फसल की बुवाई करें (10–25 अक्टूबर)
- खेत की उचित साफ-सफाई रखें।
- खरपतवार एवं कोलेटरल परपोषी को नष्ट करें।
- पोटैश की अनुशंसित मात्रा का उपयोग करें ताकि बीमारी का प्रकोप कम हो।
- मेटालिक्सल 8 प्रतिशत + मेकोंजैब 64 प्रतिशत डब्ल्यू पी की 1000 ग्राम मात्रा को 400 ली पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़काव करना चाहिए।

l Qn xs bZ

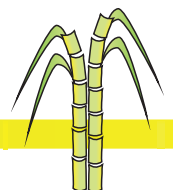
इस रोग में पत्तियों की निचली सतह पर सफेद फफोले बनते हैं जिससे पत्तियाँ पीली होकर सूखने लगती हैं। फूल आने की अवस्था में पुष्पक्रम विकृत हो जाता है जिससे कोई भी फली नहीं बनती है।

rykfl rk j&x

इस रोग के कारण पत्तियों की निचली सतह पर कपास की तरह उभरी हुई सफेद भूरी फफूँद दिखाई देती है, जिसमें पत्तियों की निचली सतह पर हल्के भूरे रंग के बैंगनी धब्बे पड़ जाते हैं, जिसका ऊपरी भाग पीला पड़ जाता है। उग्र अवस्था में तना व पुष्पक्रम अति वृद्धि के कारण फूल जाते हैं, फलियों में दाने नहीं बनते हैं। इस रोग का प्रकाप सफेद रोली के साथ दिखाई देता है तो फसल में ज्यादा नुकसान होता है।

i z&ku

- सरसों की बुवाई अक्टूबर के पहले पखवाड़े में करें।
- बीजों को मेटालेक्सल 6 ग्राम या ट्राइकोडर्मा पाउडर 4 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से बीजोपचार करें।



- फसल की बुवाई के 2 माह के बाद या रोग के लक्षण दिखाई देने पर रिडोमील एम, जेड 2 प्रतिशत का छिड़काव करें। रोग का प्रकोप अधिक होने पर छिड़काव 15 दिन के अंतराल पर दोहराना चाहिए।
- प्रमाणित बीज का उपयोग करें।
- खेत की उचित सफाई रखें।
- फसल चक्र का समुचित उपयोग करें।
- अत्यधिक सिंचाई एवं पानी के ठहराव को कम करें।
- बीज को लहसुन के 2 प्रतिशत रस से उपचारित करें।
- मेटालेक्सल 35 प्रतिशत डब्ल्यू एस/0.75-1.0 कि.ग्रा./100 कि.ग्रा. बीज से बीजोपचार करें।
- मेटालेक्सल एम 4 प्रतिशत + मेंकोजेब 64 प्रतिशत डब्ल्यू पी/1000 ह पद 400 ली/एकड़।

vk&xyu jk

इस रोग का प्रकोप पौधे के भूमि के सतह या भूमि के अन्दर वाले भाग पर कवक के आक्रमण होने से होता है। जड़ पर जल सिक्त धब्बे बनकर तने को कमजोर कर देते हैं। जिससे तना सूख जाता है अंत में पौधा भूमि पर गिर जाता है।

i x/ku

- बीज को मेटालेक्सल की 6 ग्राम या थायरम - 75 डब्ल्यू पी 3 ग्राम या ट्राइकोडर्मा पावडर 4 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से बीजोपचार करें।
- खड़ी फसल में रोग के लक्षण दिखाई देने पर कार्बेन्डाजिम 12 प्रतिशत + मेंकोजेब 63 प्रतिशत के मिश्रण का 0.2 प्रतिशत के घोल का छिड़काव करें।

v&eljh jk

इस रोग से पत्तियों पर कथई भूरे रंग के उभरे हुये धब्बे दिखाई देते हैं जिनके किनारे पीले रंग के होते हैं। उग्र अवस्था में यह धब्बे आपस में मिलकर बड़े हो जाते हैं जिसमें पत्तियाँ पीली होकर सड़ने लगती हैं।

i x&ku

- बीज को थायरम 75 डब्ल्यू पी ग्राम या ट्राइकोडर्मा पावडर 4 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से बीजोपचार करें।
- 100 किलोग्राम सड़ी हुई गोबर की खाद में 10 किलो ट्राइकोडर्मा हरजेनियम मिलाकर 15 दिन तक रखें व बुवाई से पहले खेत में छिड़क कर हल्की सिंचाई करें।

Ldsyjkfl ; k ruk l Ma jk

यह रोग मृदा एवं बीज से फैलता है इस रोग के लक्षण सबसे पहले लम्बे धब्बों के रूप में तने पर दिखाई देते हैं। जिस पर कवक जाले के समान दिखाई देती है। बिमारी का प्रकोप अधिक होने पर तना फट जाता है व पौधा मुरझाकर सूख जाता है। संक्रमित भाग पर काले रंग के स्केलेरोसिया दिखाई पड़ते हैं, नमी अधिक होने पर रोग का प्रकोप ज्यादा होता है।

i x/ku

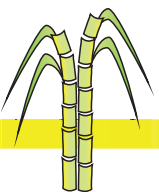
- कवक के स्केलेरोसिया को नष्ट करने के लिए गर्मी में गहरी जुताई करें।
- प्रमाणित या रोगप्रतिरोधी एवं सहनशील बीजों का उपयोग करें।
- खेत की सफाई का उचित प्रबंधन करें।
- फसल चक्र का उपयोग धान एवं मक्का के साथ करें।
- बीजों को कार्बेन्डाजिम + मेंकोजेब 2 ग्राम मात्रा या ट्राइकोडर्मा पावडर की 10 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से बीजोपचार करें।
- खड़ी फसल में बुवाई के 50-60 दिन बाद या रोग के लक्षण दिखाई देने पर कार्बेन्डाजिम 12 प्रतिशत + मेंकोजेब 63 प्रतिशत के मिश्रण का 0.2 प्रतिशत के घोल का छिड़काव करें। आवश्यकता पड़ने पर 10 दिन के अन्तराल पर छिड़काव को दोहराएं।
- पौधों से पौध एवं कतार से कतार की दूरी पर्याप्त रखें।

i kmMjh feYM; w

यह एक कवकजनित रोग है जो शुरुआती अवस्था में पौधों की पत्तियों व टहनियों पर मटमैले चूर्ण के रूप में दिखाई देती है जो बाद में सम्पूर्ण पौधे पर फैल जाती है। जिसके कारण पत्तियाँ पीली होकर झड़ने लगती हैं।

i x&ku

- समय पर बुवाई सुनिश्चित करें।
- पोटेश का संतुलित उपयोग करें।
- खेत की साफ-सफाई पर विशेष ध्यान दें।
- बीमारग्रस्त अवशेषों को नष्ट करना चाहिए।
- इस रोग के नियंत्रण के लिए खड़ी फसल में 20-25 किलोग्राम गंधक प्रति हेक्टेयर या 0.2 प्रतिशत धुलनशील गंधक का छिड़काव करें या केराथियान- एल सी का 0.1 प्रतिशत का छिड़काव करें। आवश्यकतानुसार 15 दिनों के बाद छिड़काव को फिर से दोहराएं।



वर्ष 11 : अंक 2

वर्ष 11 : अंक 2

वर्ष 11 : अंक 2

वर्ष 11 : अंक 2

विश्व में टमाटर उत्पादन में भारत का दूसरा स्थान है। भारत में टमाटर की खेती के अन्तर्गत 789.15 हजार हेक्टेयर क्षेत्रफल है एवं कुल उत्पादन 19759.12 हजार मीट्रिक टन है और इसकी उत्पादकता 21 टन/हेक्टेयर है। कुल मिलाकर देखा जाए तो उत्पादन बढ़ाने के लिए रसायनों एवं कीटनाशकों के भारी उपयोग से जैव विविधता पर संकट पैदा हुआ है। पिछले कुछ दशकों के प्रयासों के चलते अब लोगों में जैव विविधता के संरक्षण के प्रति जागरूकता बढ़ी है। इसको बरकरार रखने और बेहतर बनाने के लिए कई तरह के प्रयास किये जा रहे हैं। जैव विविधता बैंकों का निर्माण किया जा रहा है जहाँ तमाम तरह के मित्र कीटों, पौधे, जीवाणु, फफूँद तथा बीजों को संभालकर रखा जाता है। भारत सरकार ने हाल के वर्षों में जैव विविधता संरक्षण हेतु कई कानून बनाए हैं और देश में हर साल जैव विविधता बनाने और बचाए रखने के लिए बजट में बढ़ोत्तरी की जा रही है। टमाटर में रोपाई से लेकर फसल की तुड़ाई तक बड़ी संख्या में कीटों द्वारा नुकसान किया जाता है। फल छेदक, तम्बाकू की सूड़ी, माहू, सफेद मक्खी, पूर्ण सुरंगक कीट, थ्रिप्स, सफेद ग्रब और माइट जैसे कीट उत्पादन को कम करते हैं।

टिकाऊ कृषि को बढ़ावा देने के लिए कृषि-पारिस्थितिकी एवं पर्यावरण हितैषी विश्लेषण प्रणाली के माध्यम से समन्वित कीट प्रबंधन के द्वारा कीटों का नियंत्रण किया जाता है जिससे रसायनों पर अत्यधिक निर्भरता, कीट में प्रतिरोध, कीट पुनरुत्थान, पर्यावरण प्रदूषण और उपयोगी सूक्ष्म जीवों और वनस्पति की हानि से मुक्ति मिले, परिणामस्वरूप लागत में कमी के साथ-साथ अधिक आमदनी प्राप्त करने में सफलता मिले।

टमाटर का फल बेधक कीट (अमेरिकन बॉलवर्म) के अग्र पंख पर काले या गहरे भूरे रंग के एक गुर्दा के आकार का निशान होता है। पिछला पंख काले रंग के साथ चिकना सफेद होता है। पंख की बाहरी शिराओं पर गहरी भूरी पट्टी पायी जाती है।

इसकी सूड़ियाँ बहुभ्रूची व स्वजातिभ्रूची कीट होते हैं। हल्की वर्षा व शुष्क मौसम में इस कीट का अधिक प्रकोप होता है। टमाटर, कपास, सूरजमुखी के फूलों और विभिन्न प्रकार की

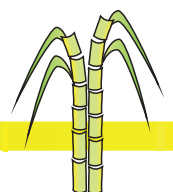
सब्जियों को नुकसान पहुँचता है। वयस्क मादा कीट पत्तियों की निचली सतह पर हल्के पीले रंग के खरबूजे की तरह धारियों वाले अंडे देते हैं। मादा अपने जीवन काल में 1,500 से 2,000 अंडे पत्तियों फूलों एवं कलियों पर रख देती है। ये अंडे 2-4 दिन में फूटते हैं तथा नवजात सूड़ियाँ, आरंभ में ताजा हरे ऊतकों को खाती हैं। बाद में फलों में छेदकर देती हैं। सूड़ियाँ, फलों में गोल छेदकर अपने सर के अग्र भागों को टमाटर के अंदर घुसा कर फलों के गूदों को खाती हैं, जिसके परिणामस्वरूप फल सड़कर पौधों से अलग होकर गिर जाते हैं। एक सूड़ी आठ से नौ फलों को नुकसान पहुँचाती है। इस कीट की सूड़ी का आक्रमण हरे फल पर अधिक होता है। इसके अतिरिक्त, ये पत्तियों को भी हानि पहुँचाती हैं। पूर्ण विकसित लार्वा सफेद रंग के साथ काले भूरे रंग की धारियों वाला होता है और सूड़ियों के पूरे विकास में 15-18 दिन लगते हैं। इस कीट का सम्पूर्ण जीवन काल 28-30 दिनों का होता है। प्यूपीकरण मिट्टी के अंदर होता है, प्यूपा की अवधि 7-10 दिन की होती है, जिसके बाद वयस्क कीट बनता है।

वर्ष 11 : अंक 2

- 45 दिन पुराने लंबा अफ्रीकन पीला या नारंगी गेंदा और 25 दिन पुरानी टमाटर की पौध को 1%4 के अनुपात में पत्तियों में एक साथ रोपाई करें। ऐसा करने से मादा प्रौढ़ कीट अण्डे देने के लिए गेंदे की ओर आकर्षित होती हैं। गेंदा की फसल के चलते खेत में मूलग्रंथि सूत्रकृमि की भी रोकथाम हो जाती है।



वर्ष 11 : अंक 2





fp=%f' kdljh fpfM; k Hq; xk ds } kjk VeWj ds Qy cskd dhV dh l Mh dk f' kdlj



fp=%dlWk ds f' kdlj grqfpfM; k dk cl jk

- सूड़ियों वाले फलों को इकट्ठा कर नष्ट कर दें।
- प्रकाश प्रपंच (लाइट ट्रेप) में वयस्क पतंगों को फंसाकर इकट्ठा करके नष्ट कर दें। इसका प्रयोग शाम रात 6 बजे से रात 10 बजे तक करें क्योंकि इस समय कीट अंडे देने हेतु अधिक सक्रिय होता है इसलिये लाइट ट्रेप में अधिक फसते हैं।
- निगरानी के लिए सेक्स फेरोमोन ट्रेप (पाश) 12 ट्रेप/ हेक्टेयर की दर से स्थापित करना चाहिए।
- कीटभक्षी पक्षी बसेरा ('टी' आकार के) को 15-20/ हेक्टेयर की दर से स्थापित करना चाहिए। पक्षी बसेरा पक्षियों को आमंत्रित करने में मदद करता है।
- प्रारंभिक दौर में सूड़ियों को मारने के लिए नीम की गरी का 4.0 प्रतिशत घोल का छिड़काव करें।

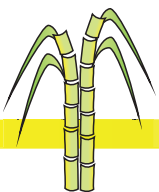
- बेसिलस थुरिजेंसिस 50% का 2.0 ग्राम/लीटर की दर से घोल बनाकर छिड़काव करें।
- फल छेदक कीट के लिए एच.एन.पी.वी. का छिड़काव 250 (एल.ई.)/हेक्टेयर 20 ग्राम गुड़ में मिलाकर प्रति लीटर घोल बनाकर फूल आते समय रोपाई के क्रमशः 28, 35, 42 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करें। छिड़काव हमेशा शाम के समय करना चाहिए।
- अंडा परजीवी जैसे ट्राइकोग्रामा किलोनिस, ट्राइकोग्रामा प्रिटीयोसम, ट्राइकोग्रामा ब्रेसीलियनसिंस को 50,000/ हेक्टेयर प्रति सप्ताह की दर से छह बार जारी करना चाहिए और पहली रिलीज फूल आने के समय प्रारम्भ करनी चाहिए।
- फ्लूबेंडिएमाइड 20% डब्ल्यू.जी. 4.0 ग्राम/10 लीटर पानी या इंडोक्साकार्ब 5% एस.सी. 0.8 मिली/लीटर पानी की दर से छिड़काव करना चाहिए।
- कीट वृद्धि नियामक, नोवाल्यूरान 10% का 1.5 मिली/लीटर की दर से छिड़काव करना चाहिए।
- क्लोरैन्ट्रानिलोप्रोले 18.5% एस.सी. का 0.4 मिली/लीटर की दर से पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें।
- डेल्टामेथ्रिन 2.8% ई.सी. का 0.8 मि.ली/लीटर पानी की दर से छिड़काव करना चाहिए।

l Qn eD[kh

यह एक बहुभुक्की कीट है, जिसमें वयस्क कीट लगभग 1.0 मिमी लम्बे नर कीट एवं मादा कीट से थोड़ा छोटे होते हैं। सफेद मक्खी (बेमिसिया टबैसी) बायोटाइप-2 टमाटर की पत्तियों में लीफकॉल वायरस के संक्रमण को संचारित करते हैं, जिसके कारण फसल पूर्णरूप से नष्ट हो जाती है। इनके द्वारा बनाये गए मधु बिन्दु पर काली फफूंद आ जाती है, जिससे पौधे की प्रकाश संश्लेषण दर कम हो जाती है। यह कीट



fp=%l Qn eD[kh l sxfl r VeWj dk i l k





विषाणुजनित "पत्ती मोड़क" बीमारी भी फैलाता है। अंडे एक

चपटे, अनियमित अंडाकार आकार के लगभग 0.7 मि.मी. लंबे, एक जैसे त्रिकोणीय छिद्र वाले होते हैं। चिकनी पत्तियों पर प्यूपे दिखाई नहीं देते हैं लेकिन अगर पत्तियाँ बालों वाली हैं, तो 2-8 लंबे पृष्ठीय बालनुमा प्यूपा मौजूद होते हैं।

गुणधर्म

सफेद मक्खियों द्वारा रस चूसने के कारण पौधे कमजोर हो जाते हैं, यह प्रत्यक्ष नुकसान होता है। अगर पौधों के आस-पास पानी भरा हुआ है, तो नुकसान और अधिक गंभीर हो सकता है। सफेद मक्खी (लीफ्फर्ल वायरस) के प्रसार करने में वाहक के रूप में कार्य करती हैं। इस रोग से ग्रसित पौधों की पत्तियाँ नीचे की ओर या कभी-कभी ऊपर की ओर मुड़ी हुई, अनियमित गुरचन या ऐंठन लिए हुए पीली पड़कर नीचे की तरफ झुक जाती है। इस कीट के निम्फ (अर्भक) एवं प्रौढ़ दोनों ही पत्तियों का रस चूसते हैं, निम्फ (अर्भक) गतिहीन होकर पत्तियों के नीचे पड़े रहते हैं जबकि प्रौढ़ कीट बहुत क्रियाशील होता है जो पत्तियों का रस चूसकर पौधो में विषाणुजनित रोगों का संक्रमण करते हैं।

उपचार

- रोग सहनशील प्रजातियों को जैसे काशी अमन, काशी विशेष, काशी अमृत, अर्का अनन्या, सी.ओ.टी.एच-2, टी.एन.ए.यू.सी.ओ.-3 को लगाने से लीफ कर्ल रोगों से बहुत हद तक मुक्ति मिलती है। वयस्क कीट को आकर्षित करने के लिए पीले रंग का चिपचिपा बोर्ड का 20 कार्ड ट्रेप@हेक्टेयर की दर से खेत में स्थापित करें।
- खेत के चारों तरफ मक्का, ज्वार और बाजरा लगाना चाहिए जिससे सफेद मक्खी का संक्रमण न हो सके।
- संक्रमित पौधों को यथाशीघ्र उखाड़कर जला दें।

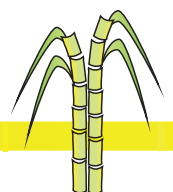
- रोपाई से पहले पौधों की जड़ों को एक से दो घंटे के लिए इमिडोक्लोरप्रिड (70 डब्लू एस) 1 मिली/लीटर पानी के घोल में डुबोएं या थायोमिथेक्सान (25 डब्लू जी) का 2.5-3 ग्राम/लीटर की दर से पौधों की जड़ों को उपचारित करने से कीट का प्रकोप 35-40 दिनों तक नहीं होता है।
- कीट के अत्यधिक प्रकोप की अवस्था में 15 ग्राम एसीफेट 15 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।
- फेनप्रोपाथ्रिन 0.5 मिली मात्रा को प्रति लीटर की दर से घोलकर छिड़काव करें।
- क्लोरोसिलियम लेकेनी का 5 ग्राम/लीटर की दर से घोल बनाकर छिड़काव करें। छिड़काव संध्या काल में या प्रातः काल में करना चाहिए।
- कार्बोफथूरान 3% जी, 40 किग्रा/हेक्टेयर की दर से खेत में डालें या डाइमिथोएट 30% ई.सी. का 1.0 मि.ली./लीटर की दर से छिड़काव करें।

वैश्विक प्रसार

लाईरोमाईजा ट्राईफोली डिप्टेरा गण का टमाटर के पौधों का प्रमुख कीट है, जो सन 1991 में गुलदाउदी की कटिंग के साथ अमेरिका से भारत आ गया था। वयस्क मादा कीट छोटी धातुनुमा, मक्खियाँ एक-एक करके अंडे को टमाटर की पत्तियों के एपिडर्मिस के बीच ऊतकों के अंदर देती हैं। 2-3 दिनों के भीतर, श्वेत कीट इन अंडों से बाहर आते हैं, जहां इसकी छोटी मैगट पर्णहरित (क्लोरोफिल) कोशिकाओं का उपभोग करते हैं जिससे पत्तियों में सर्पनुमा टेड़े-मेढ़े सफेद धारियों का निर्माण होता है परिणामस्वरूप पौधो में प्रकाश संश्लेषण की क्रिया अवरुद्ध हो जाती है, अधिक प्रकोप के चलते पौधे सूख जाते हैं।

उपचार

- नाइट्रोजन के अधिक उपयोग से बचें।
- पौधशाला ज्यादा घनी नहीं होना चाहिए। कतार में बीज की बुआई करने से हवा का प्रवाह पौधशाला में बना रहता है एवं पर्ण सुरंगक कीट का प्रकोप कम होता है।
- टमाटर की परिस्थितिकी अभियांत्रिकी बीन्स (फलियों वाली फसल) के साथ सहफसल के रूप में करने से पत्तियों को खाने वाले कीटों के हमले कम कर देता है।
- रोपण के 15-20 दिनों बाद खेत में नीम के बीज का चूर्ण 4 ग्राम/लीटर की दर से छिड़काव करना चाहिए।



- फूल आने तक अन्तःप्रवाही कीटनाशक रसायन जैसे इमिडाक्लोप्रिड 17.8% एस एल का 0.4 मि.ली./लीटर की दर से या थायोमथोक्साम 25 डब्ल्यू.जी. का 0.3 ग्राम/लीटर की दर से पानी में घोल बना कर छिड़काव करना चाहिए।



fp=%VeWj dsi.kZl g&d fp=%i.kZl g&d dhW l s xZr VeWj Q ld dhW dh i Uh

- रोपाई के समय खेत में 33-35 कि.ग्रा. *फ्युराडान* 3% जी./हेक्टेयर के हिसाब से मिट्टी में मिला दें, जिससे सूत्रकृमि का भी नियंत्रण हो सके।
- पर्ण सुरंगक को नियंत्रित करने के लिए डाईमथोयेट 30% का 1.0 मिली/ली की दर से घोल बनाकर छिड़काव करें।

fFkZl

इस कीट का प्रकोप शुष्क मौसम में होता है। ये पत्तियों से रस को चूसते हैं परिणामस्वरूप पत्तियाँ ऊपर की ओर घुमावदार बन जाती हैं इसके अलावा फूलों के गिरने का कारण भी होते हैं। थ्रिप्स की गंभीरता की जांच के लिए पीला चिपचिपा बोर्ड 20 बोर्ड/हेक्टेयर की दर से खेत में रखें या पीली दफती में ग्रीस लगा कर खेत में लगायें। इसके अलावा इसके प्रकोप को कम करने के लिये *व्हर्टिसिलियम लेकानी* का 5.0 ग्राम/लीटर दर से छिड़काव करें। यदि थ्रिप्स का प्रकोप अधिक है तो इमिडाक्लोप्रिड 17.8% एसएल 0.3 मिली/लीटर या एसीफेट 75% का 2.0 ग्राम/लीटर या स्पाइनोसेड 45% एससी 0.25 मि.ली./लीटर दर से घोल बनाकर छिड़काव करें।

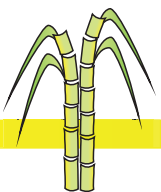
rEckdwdh l jh

इस कीट की हानिकारक अवस्था सूँड़ी होती है, सूँड़ी रात्रि के समय पौधों की पत्तियों एवं फलों को खाती है। दिन में सूँड़ी मिट्टी में छिपी रहती है। इस कीट की सूड़ियाँ ही केवल पौधों व पत्तियों या नई कोपलों को नुकसान पहुँचाती हैं। यह फलों में अनियमित गोलकार छिद्र बनाकर फलों के गूदे को खाती हैं, जिसके कारण फल सड़कर पौधों से गिर जाता है। तम्बाकू की सूँड़ी के अंडे गोलाकार कुछ हद तक चपटे होते

है, और 0.6 मिमी व्यास के होते हैं। वे आम तौर पर सुनहरे भूरे रंग के समूह में मादा 70-300 अंडे देती है। इसका प्यूपा 15-20 मि.मी. लंबा भूरा जिसमें दो छोटी नोक होती है। प्रौढ कीट नुकीले, किनारों पर लाल भूरे रंग के होते हैं। वयस्क कीट का अग्रपंख फैला हुआ सफेद चिह्न के साथ भूरे रंग के होते हैं, पिछला हिस्सा भूरे रंग लिए सफेद होता है।

çc&ku

- टमाटर के फसल के चारों तरफ रेंड का पौध लगाना चाहिए। ऐसा करने से मादा प्रौढ कीट अण्डे देने के लिये रेंड के पौधों की ओर आकर्षित होती हैं।
- कीट की निगरानी के लिए 5 फेरोमोन ट्रैप/हेक्टेयर की दर से लगाना चाहिए।
- अंडे या सूड़ियों के झुंड वाले पौधों को निकालकर इकट्ठा नष्ट कर देना चाहिए।
- अंडे और पहले चरण के लार्वा की रोकथाम हेतु नीम की गिरी का 4 प्रतिशत या 40 ग्राम/लीटर की दर से घोल बनाकर छिड़काव करें।
- तम्बाकू की सूँड़ी की रोकथाम हेतु *एस.एन.पी.वी.* का छिड़काव 250 (एलई)/हेक्टेयर के साथ 20 ग्राम/लीटर की दर से गुड़ मिलाकर फूल आते समय रोपाई के 28, 35, 42, 49 एवं 56वें दिन में (7 दिनों के अंतराल पर) छिड़काव करें। छिड़काव को हमेशा शाम के समय करना चाहिए।
- अंडा परजीवी *ट्राईकोग्रामा प्रिटीयोसम* 50,000/हे की दर से साप्ताहिक अंतराल पर चार बार छोड़ा जाए या अंडा परजीवी कीट टेलीनामस रीमस 40,000/हे की दर से साप्ताहिक अंतराल पर चार बार छोड़ने से उपयुक्त नियंत्रण देखा गया है। रोकथाम हेतु (20 से 25 डिग्री सेन्टीग्रेड) तापमान अनुकूल होता है।
- *न्यूमेरिया रिलाई* फफूंद के पाउडर को 5.0 ग्राम/लीटर की दर से संध्या काल में छिड़काव करें। छिड़काव इस प्रकार से करें कि पूरी फसल अच्छी तरह से भीग जाए।
- बी.टी. 1 ग्राम/लीटर या नीम बीज अर्क (4.0 प्रतिशत) या *स्पाइनोसेड* 4.5% एससी का 0.8. मिली या *डेल्टामेथिन* 2.8% का 0.8 मिली/लीटर की दर से छिड़काव करें।
- स्पिनोसेड 45% एससी 1.0 मिली प्रति 4.0 लीटर की दर से घोल बनाकर छिड़काव करें।
- पलूबेंडामाइड 20% डब्ल्यू.जी. का 5.0 ग्राम/10 लीटर या इंडोक्साकार्ब 5 एससी का 8.0 मि.ली./10 लीटर की दर से छिड़काव करना चाहिए।





fp=%VeKj ds xws dks [krk rEckdwdh l Mh

- कीट वृद्धि नियामक *नोवाल्गूरान* 10% का 1.5 मि.ली./लीटर की दर से छिड़काव करना चाहिए।

ekWw

ये कीट हजारों की संख्या में पत्तियों की निचली सतह पर चिपके रहते हैं। यह हल्के पीले रंग का होता है। वयस्क पंखदार एवं पंखरहित दोनों प्रकार के पाए जाते हैं। निम्फ व वयस्क, दोनों ही पत्तियों से रस चूसकर पौधों को नुकसान पहुँचाते हैं। माहू अपने शरीर से स्राव करते हैं, जिसमें फफूँद का आक्रमण होता है। जिससे पौधे की बढ़वार रुक जाती है और पत्तियाँ पीली पड़ने लगती हैं। इस कीट का प्रकोप जनवरी व फरवरी में अधिक होता है।

çcaku

माहू से ग्रसित पौधे के भाग को अलग करके उसे नष्ट कर देना चाहिए। परभक्षी *क्राइसोपर्ला* 50,000 प्रथम अवस्था की सूंडी का साप्ताहिक अन्तराल पर कीटों की शुरुआत होने पर दो से तीन बार के प्रयोग से कीट का सफलतापूर्वक नियंत्रण किया जा सकता है। *लेडी बर्ड भृंग (काक्सनेला सेप्टेम्कटाटा)* परभक्षी प्रति 30 भृंग प्रति वर्ग मीटर के प्रयोग से इस कीट का नियंत्रण हो जाता है। प्रकृति में *काक्सनेलिडस* (परभक्षी कीट) की संख्या पर्याप्त मात्रा में पाई जाती है, इस परभक्षी कीट की सक्रियता के समय किसी भी रसायनिक कीटनाशक दवा का प्रयोग न करें। *एजाडीरैक्टिन* 0.03% प्रतिशत प्रति 5.0 मिलीलीटर प्रति लीटर के घोल को किसी चिपकने वाला पदार्थ के साथ मिलाकर छिड़काव करें। आवश्यकतानुसार कीटनाशी जैसे एसिटामिप्रिड 20 प्रतिशत एस्.पी./1.0 ग्राम प्रति लीटर या डायमथोएट 30% प्रतिशत ई.सी. का 1.5 मि.ली./लीटर या क्वीनालफास 25% ई.सी. का प्रति 2.0 मि.ली./लीटर की दर से चिपकने घोल में *स्टीकर* जैसे *सैन्डोविट* या *टिपाल* एक मि.ली./लीटर के साथ मिलाकर छिड़काव करें तथा दूसरे

छिड़काव के बीच में 15 दिनों का अंतराल होना आवश्यक है। इमिडाक्लोप्रिड 17.8% एसएल का 0.4 मि.ली./लीटर या थायोमथोक्साम 25% का 0.3 मि.ली./लीटर की दर से घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए।

VeKj dh yky ekbV

यह कीट पत्तियों के नीचे धागेनुमा आकृति बनाकर उसका रस चूसती है। जिससे पत्तियों का ऊपरी भाग पीले रंग का दिखाई देता है। बाद में पत्तियाँ मुड़कर पूरी तरह से सूख जाती है। जिससे पैदावार पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। यह कीट गर्म आर्द्र जलवायु में अधिक सक्रिय हो जाता है। प्रायः गर्मी वाली टमाटर में यह कीट काफी नुकसान पहुँचाता है। इसके अण्डे सफेद, गोलाकार, 0.1 मि.मी. व्यास के होते हैं। मादा अपने जीवनकाल में 200 तक अण्डे देती है। प्रौढ़ मादा 3 सप्ताह तक जीवित रहती है। शिशु तथा प्रौढ़ पत्तियों की निचली सतह पर रस चूसते हैं। इनके रस चूसने से पत्तियों की ऊपरी सतह पर पीली चित्तियाँ उभर आती हैं और धीरे-धीरे पत्तियाँ लाल होकर सूख जाती हैं।

çcaku

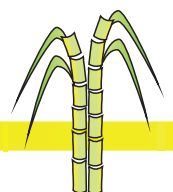
- *अष्टपादी माइट* हेतु *प्रोपरजाईट* 57% ईसी का 2.0 मि.ली./लीटर की दर से घोल बनाकर छिड़काव करें।
- *स्पाइरोमेसिफेन* 22.9% एस.सी. का 0.8 मि.ली./लीटर की दर से पत्तियों के ऊपर व नीचे छिड़काव करना चाहिए।
- *वेटेबल सल्फर* 80% डब्लूपी का 2-5 ग्राम/लीटर की दर से घोल बनाकर 10 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करने पर उपयुक्त नियंत्रण देखा गया है।

l Qn xc (एग्रोटिस इप्सिलोन)

इस कीट की *ग्रब* रात्रि के समय पौधों को नीचे से काट देती है। दिन के समय *ग्रब* मिट्टी की दरारों के नीचे छुप जाती है।

fu; æ. k

- नीम की खली 1000 कि.ग्रा./हेक्टेयर की दर से खेत की तैयारी के समय दें।
- *मेटारीजियम एनीसोप्लिया* सफेद *ग्रब* के नियंत्रण के लिए 5.0 ग्राम/लीटर की दर से घोल बनाकर छिड़काव करने से उपयुक्त नियंत्रण देखा गया है।
- *क्लोरोपायरीफॉस* 20% का 2-5 मि.ली./लीटर की दर से छिड़काव करें।



हल्के

हल्के भूरे रंग के कीट जमीन में रहकर जड़ों व तनों को काट देते हैं। क्षतिग्रस्त पौधे मुरझाकर सूख जाते हैं। इस कीट का अधिक प्रकोप सितम्बर से नवम्बर तथा फरवरी-मार्च में होता है।

जकईके , oal ko/kfu; k

- पिछली फसल के अवशेष व ढूँठों को निकाल दें।
- गोबर की कच्ची खाद का प्रयोग न करें।
- क्लोरोपायरीफॉस 20% का 2.5 मिली/लीटर की दर से घोलकर छिड़काव करें।

पिन वर्म VeVj dh [kr'hdshy, , d u; k l Ekkfor [krjk

पिन वर्म (टुटा अब्सोलुटा) सोलेनेसी कुल का प्रमुख कीट है, यह माइक्रोलेपिडोपटेरा वर्ग में आता है। भारत में इस कीट ने अपने आने की दस्तक दे दी है। यह भारत का नया खतरनाक कीट सन 2014 में सर्वप्रथम पुणे (महाराष्ट्र) में देखा गया जो कि अब यह कर्नाटक में भी फैल रहा है। इस कीट के द्वारा मध्य अमेरिका में बहुत अधिक आर्थिक नुकसान किया जा रहा है। इस कीट के लिए थोड़ा गरम एवं थोड़ा सूखा मौसम अनुकूल होता है।

इस कीट की सूँडी तना, कलियों, पुष्पकोश एवं नये फलों के साथ-साथ पके फलों को भी क्षति करती है। कीट से ग्रस्त पत्तियों में सफेद फफोलेनुमा चकत्ते पड़ जाते हैं, जो बाद में जला हुआ दिखने में प्रतीत होता है। प्रभावित फलों में शुरु में महीन छिद्र देखा जाता है, जिसके कारण बाद में द्वितीय संक्रमण के द्वारा फलों में सड़न उत्पन्न होने से फल जमीन पर गिर जाता है। यह कीट टमाटर के अलावा बैंगन, आलू का खतरनाक कीट माना जाता है, जब इस कीट का तीव्र प्रकोप होता है तो शत प्रतिशत तक फसलों का नुकसान हो जाता है, इसलिये कृषकों में जागरूकता फैलाकर इस कीट के संभावित खतरे से बचा जा सकता है।

मादा कीट अपने सम्पूर्ण जीवन में 250-300 अंडे देती है। अण्डों से 5-6 दिनों के बाद लार्वा निकलता है, नया लार्वा हल्के पीले एवं हरे रंग का होता है। विकसित लार्वा गाढ़े हरे रंग का होता है। इस कीट के 4 लार्वा (अन्तरूप) इनस्टार होते हैं। लार्वा की अवधि 8-10 दिनों की होती है। प्यूपा मिट्टी में, पत्तियों में अथवा सुरंगों के भीतर बनता है। मादा वयस्क कीट 10-15 दिनों तक तथा नर वयस्क 6-7 दिनों तक जीवित रहते हैं, वयस्क कीट रात्रिचर होते हैं तथा दिन के समय

पत्तियों के बीच में छिपे रहते हैं। इस कीट का वयस्क 5-7 मि.मी. लम्बा तथा हल्का चमकीले भूरे रंग के होते हैं, पूरा जीवन चक्र 24-28 दिनों में पूरा होता है, जोकि सर्दियों में लम्बा हो सकता है। मादा कीट छोटा, बेलनाकार, क्रीमी पीले रंग के अंडे अकेले या समूह में देती है, इसके अंडे पत्तियों, कलियों, तनों तथा छोटे फल की डंठल पर मिलते हैं।

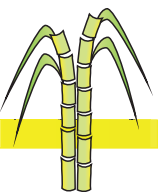
ççaku

- प्रकाश पाश (लाइट ट्रैप) में वयस्क पतंगों को आकर्षित कर फँसाकर इकट्ठा करके नष्ट कर दें। इसका प्रयोग शाम 6 बजे से रात 10 बजे तक करें क्योंकि इस समय कीट अंडे देने हेतु अधिक सक्रिय होता है इसलिये लाइट ट्रैप में अधिक फसते हैं।
- सेक्स फेरोमोन ट्रैप (पाश) के उपयोग से (40 ट्रैप/हेक्टेयर) कीट की उपस्थिति का पता लगाने तथा उस की संख्या को नियंत्रित रखने के लिए किया जा सकता है।



fp=% पिन वर्म (टुटा अब्सोलुटा) } kjk u; s Qyka ds l kfk&l kfk i ds Qyka dls Hh {lfr

- स्वदेशी शिकारियों और परजीवी कीटों का संरक्षण करना चाहिए।
- कीटनाशकों का उपयोग फसल के शुरुआती दिनों में नहीं करना चाहिये तथा जब भी आवश्यक हो, सुरक्षित कीटनाशकों का उपयोग करें।
- बेसिलस थुरिंजेंसिस 50% का 2.0 ग्राम/लीटर की दर से छिड़काव कर इस कीट को नियंत्रित किया जा सकता है।
- पलूबेंडामाइड 20% डब्ल्यू.जी. का 5.0 ग्राम/10 लीटर या इंडोक्साकार्ब 5% एससी का 8.0 मिली/10 लीटर की दर से छिड़काव करना चाहिए।
- कीट वृद्धि नियामक, नोवाल्थूरान 10% का 1.5 मि.ली./लीटर की दर से छिड़काव करना चाहिए।
- क्लोरैन्ट्रानिलोप्रोले 18.5% एससी का 0.3 मि.ली./लीटर की दर से या लैम्बडास्यलोथ्रिन 4.9% एससी का 0.6 मि.ली./लीटर की दर से छिड़काव करें।



vjkx, oal t hoh i Hkx

D; k gS 'सरकेडियन रिदम' t ks vki ds LokLF; dks i Hkfor djrh gS

l k/kuk fl g, oaenyk i k M

खाद्य विज्ञान एवं पोषण विभाग

आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या

D; k gS सरकेडियन रिदम

सरकेडियन एक लैटिन फ्रेज 'सरका डायम', जिसका मतलब 'पूरे दिनभर में' होता है। 'सरकेडियन रिदम' आपकी 24 घंटे चलने वाली बाँड़ी क्लॉक, जो पर्यावरण और लाइट के बदलने पर आपकी नींद और उठने के समय पर निर्भर करती है। एक प्रोपर सरकेडियन रिदम से आपके मस्तिष्क को पूरे दिन सतर्क रहने में मदद मिलती है, जिसके कारण आप दिनभर चुस्ती और फुर्ती से काम कर पाते हैं। जबकि रात में, आपका मस्तिष्क स्वाभाविक रूप से नींद महसूस करना शुरू कर देता है, जिससे आपको संकेत मिलता है कि अब आपके आराम करने का समय हो गया है।

सरकेडियन रिदम आपकी सोने और जागने के चक्र के साथ गहराई से जुड़ा हुआ है। आपका पूरा दिन कैसे बीतेगा इसका दारोमदार इसी के ऊपर है। क्या आपने कभी महसूस किया है कि आपके काम की डेडलाइन जो आपको रात भर जगा रही है, वो आपकी बाँड़ी क्लॉक को किस तरह प्रभावित कर रही है? कई लोगों में तो अपनी स्लीप साइकिल बिगड़ने कर भी डर होता है, क्योंकि एक बाद इसमें हुई गड़बड़ी कम ठीक हो यह बता पाना तो मुश्किल है।

यह लय मानव शरीर की लगभग हर कोशिका में मौजूद जैविक घड़ियों के एक कोर द्वारा उत्पन्न होती है और मस्तिष्क में एक 'मास्टर घड़ी' द्वारा नियंत्रित होती है। यह मास्टर सरकेडियन घड़ी हाइपोथैलेमस में स्थित सुप्राचैस्मैटिक न्यूक्लियस (एससीएन) नामक न्यूरॉन्स के एक समूह से युक्त है, जो हमारे शरीर को दिन के समय के आधार पर कार्य समन्वयित करने में मदद करता है। इस तरह आपका शरीर जानता है कि कब जागना, सोना आदि उचित है।

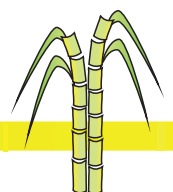
bl dh xMeMh vki ds LokLF; dks dS s i Hkfor djrh gS

जब सरकेडियन रिदम में गड़बड़ी होती है, तो आप ठीक से आराम नहीं कर पाते। डिस्टर्ब्ड स्लीपिंग साइकिल कई परेशानियों को जन्म दे सकती है। जब आपकी सरकेडियन रिदम में गड़बड़ी होती है, और आप अच्छी तरह आराम नहीं

कर पाती तो यह आपके मानसिक स्वास्थ्य, खासकर आपके मूड पर नकारात्मक प्रभाव डाल सकता है। इसके बाधित होने से आप चिड़चिड़ापन और निराशा जैसे नकारात्मक मूड का अनुभव कर सकते हैं।

एक मजबूत और स्वस्थ मेटाबॉलिज्म/चापचप आपके वजन को नियंत्रित करने लिए आवश्यक है। इसके अलावा यह आपके ब्लड शुगर और कोलेस्ट्रॉल लेवल को भी नियंत्रित रखता है। एक अन्य रिसर्च के अनुसार, अगर आपकी सरकेडियन रिदम गड़बड़ होती है, तो इसका असर आपके मेटाबॉलिज्म पर भी पड़ सकता है। आप जानते हैं कि मेटाबॉलिज्म की वजह से आपके शरीर में कई बीमारियों उत्पन्न हो सकती है। रिदम में गड़बड़ी होने से आपकी नींद भी डिस्टर्ब होती है। अगर लंबे समय तक नींद न आए। तो इस परेशानी को इंसोमनिया कहा जाता है। ऐसे में कई तरह के मानसिक और शारीरिक तनाव का सामना करना पड़ सकता है। इसके अलावा स्लीप डिसऑर्डर एनिया, जिसमें लोगों को सोते समय सांस लेने में परेशानी होती है। उनकी सांस बार-बार बंद होने लगती है। जिसके कारण उनकी नींद खराब होती है शरीर को पर्याप्त मात्रा में ऑक्सीजन भी नहीं मिल पाती है।

पीनियल ग्रंथि (जिसे पीनियल पिंड, एपिफिसिस सेरिब्रि, एपिफिसिस या "तीसरा नेत्र" भी कहा जाता है) पृष्ठवंशी मस्तिष्क में स्थित एक छोटी-सी अंतः स्रावी ग्रंथि है यह मानव शरीर की सबसे छोटी ग्रंथि है, जिसका आकार एक अनानास के बीज के बराबर होती है। यह दो हार्मोन स्रावित करती है मिलेटोनिन (90-95 प्रतिशत) और सिरोटोनिन (5-10 प्रतिशत)। मेलेटोनिन हार्मोन जैविक धुन का नियंत्रण करता है, यह मानव के सोने, जागने आदि के समय को नियंत्रित करता है। इसके अलावा यह हमारी आदतों और नींद को भी नियंत्रित करता है। यह हार्मोन अंधेरे में ज्यादा सक्रिय होता है, इसलिए इसमें अंधकार का हार्मोन भी कहा जाता है। दूसरा हार्मोन सिरोटोनिन हार्मोन होता है जिसे मिमस गुड़ के नाम से भी जाना जाता है। क्योंकि यह हमारी खुशी को नियंत्रित करता है। पीनियल ग्रंथि को जैविक घड़ी के नाम से भी जाना जाता है।



D; k सर्कैडियन y; 'kjh dsdk Zvks LokLF; dks iHfor djrsg&

हाँ। सर्कैडियन लय सोने-जागने के चक्र को प्रभावित कर सकते हैं, हार्मोन रिलीज, खाने की आदतें और पाचन, शरीर तापमान, महत्वपूर्ण शारीरिक कार्य आदि, तेज यह धीमी गति से चलने वाली जैविक घड़ियाँ का परिणाम होता है।

p; ki p; i f0; kvla vks At kZl rgy ds fu; eu ij सर्कैडियन rky dk iHko

सर्कैडियन सिक्रोनाइजेशन में मेलाटोनिन एक महत्वपूर्ण हार्मोन है यह हार्मोन शरीर में कई जैविक और शारीरिक नियमों में शामिल होता है। यह मानव बायोरिदम (सर्कैडियन रिदम) के लिए एक प्रभावी हार्मोन है। इस हार्मोन की मुख्य भूमिका जैविक घड़ी को बनाए रखना और शरीर की लय को समायोजित करना है। मेलाटोनिन का संश्लेषण और श्रावण रात में अंधेरे में उत्तेजित होता है, जबकि यह दिन में स्रावित नहीं होता खासकर रात 11:00 बजे के बीच और 5:00 बजे, मेलाटोनिन स्राव चरम पर होता है और इसकी रक्त सांद्रता 3-10 गुना बढ़ जाती है। हालांकि, रात में प्रकाश के संपर्क में आपने से प्लाज्मा मेलाटोनिन का स्तर गिर जाता है। आधुनिक दुनिया में, 24/7 संचालित गतिविधियों में वृद्धि और टेलीविजन, इंटरनेट और मोबाइल फोन के सामान्य उपयोग में लगभग 8 घंटे सोने के पर्याप्त समय में धीरे-धीरे कमी आ गयी है।

सर्कैडियन y; ij vlgkj l ou vks 'kjh fjd xfrfof/k kcdk iHko

अध्ययनों से पता चलता है कि कुछ पर्यावरणीय कारक (जैसे, भोजन, भोजन की संरचना भोजन का समय और व्यायाम) परिधीय घड़ियों पर प्रभावी हो सकते हैं। जो शरीर के कई हिस्सों जैसे यकृत, अग्न्याशय या हृदय में मौजूद होते हैं। मेटाबोलिक/चापचय स्वास्थ्य को बनाये रखने के लिए स्वास्थ्य को बनाये रखने के लिए सर्कैडियन लय आधारित उपचार, पोषण तथा व्यायाम विकसित किये गये हैं, इन्हें क्रोनोफार्माकोलोजी क्रोनोएक्सर्ससाइज कहा जाता है।

क्रोनोफार्माकोलोजी दवा की खुराकों के सही समय का चुनाव करने में मदद करती है ताकि दावा का अवशोषण एवं उसका प्रभाव बढ़ाया जा सके उदाहरण के लिए, एचएमजी-सीओए एंजाइम, शरीर में कोलेस्ट्रॉल-दर को नियमित करने वाला एंजाइम है जो रात में अत्यधिक क्रियाशील होता है इसीलिए कोलेस्ट्रॉल को कम करने वाली दवाएं जैसे स्टैटिन को रात्रि में लेने की सलाह दी जाती है। क्रोनोन्यूट्रिशन स्वास्थ्य को

बनाए रखने और सर्कैडियन लय को नियमित करने के लिए पोषक तत्वों एवं खट्टे फल, ताजी सब्जियों को शामिल करें एवं कैफीन युक्त भोज्य पदार्थ जैसे चाय, कॉफी आदि से दूर रहना चाहिए।

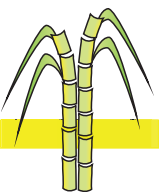
viuh सर्कैडियन ?kMh dks iq%l jf[kr djus vks i kdfrd सर्कैडियन p0k ds l kfk rkyesy fcBlus dsyHkcdk iHr djus ds fy, D; k dj&

प्रकाश एक्सपोजर- हो सकता है कि आपने पहले ही सुना हो कि दिन के दौरान पर्याप्त प्रकाश एक्सपोजर प्राप्त करना महत्वपूर्ण है। जबकि यह अवधारणा बल्कि बुनियादी लगती है, आज हम में से कई लोग जिस वातावरण में रहते हैं, वह अक्सर इस प्राकृतिक लय के अनुकूल नहीं होता है। यह प्रकाश एक्सपोजर कैसा दिखता है? हमें जिस प्रकार के प्रकाश की आवश्यकता होती है, वह है नीले प्रकाश का एक्सपोजर, आदर्श रूप से सूर्य से, दिन में कम से कम 15 मिनट के लिए। आप लाइट थेरेपी डिवाइस का उपयोग करके भी इस एक्सपोजर को फिर से बना सकते हैं। सुबह व्यायाम करें (चलें, दौड़े आदि), दिन में जितनी हो सके खिड़कियां/पदें खोलकर रखें, और अपने कंप्यूटर की स्क्रीन को कम चमकीला रखें। शाम को पहनने के लिए कई एम्बर रंग के चश्मे भी खरीद सकते हैं। प्रमाणों ने यह स्पष्ट कर दिया है कि व्यायाम का हमारी सर्कैडियन घड़ी पर महत्वपूर्ण सकारात्मक प्रभाव पड़ता है, इससे विकृत सर्कैडियन लय को नियोजित किया जा सकता है।

अच्छी नींद की स्वच्छता का अभ्यास करने का मतलब कई चीजें हो सकता है, जैसे कैफीन और शराब का सेवन सीमित करना और सोने से पहले शोर और तनाव को कम करना। इसके अतिरिक्त, कई लोगों के लिए पूरी तरह से अंधेरे, ठंडे कमरे में सोना, क्योंकि प्रकाश के संपर्क में आने से मेलाटोनिन का उत्पादन बाधित होता है, और कूलर की नींद का तापमान हमारी प्राकृतिक सर्कैडियन गतिविधि के अनुरूप होता है।

सोने-जागने के चक्र का बिगड़ना, विशेष रूप से स्वस्थ व्यक्तियों में, समय से पहले मृत्यु मोटापा, मधुमेह, मानसिक विकार, चिंता, अवसाद और कैसर की प्रगति, थकान और हानि जैसी कई बीमारियों का मुख्य कारण हो सकता है।

कई अन्य कारक हैं जो सर्कैडियन रिदम में मदद कर सकते हैं जैसे कि समय प्रतिबंधित भोजन, एक स्थिर रक्त शर्करा बनाए रखना, तनाव में कमी मौसमी परिवर्तनों को स्वीकार करना और सर्दियों के दौरान आपके शरीर को अधिक आराम करने की अनुमति देना।



वर्ष 2021-22 रिपोर्ट 316.06 लाख मैट्रिक टन खाद्यान्न उत्पादन प्राप्त किया। किसानों की खुशहाली के लिए अधिक से अधिक अनाज उत्पादन प्राप्त करना ही महत्वपूर्ण है परंतु उसके साथ-साथ अनाज को सुरक्षित भंडारित करना उतना ही महत्वपूर्ण कार्य माना जाता है क्योंकि देश में आज भी अनाजों के भंडारण के उचित संसाधन न होने के कारण 10 से 12 प्रतिशत अनाज नमी, कीट व चूहों से नष्ट हो रहा है जिसको सुरक्षित करना बहुत ही आवश्यक है जिससे करोड़ों लोगों को खाद्यान्न की आपूर्ति की जा सकती है। फसल कटाई एवं मड़ाई के बाद सुरक्षित भंडारण किया जाए तो इससे बचा जा सकता है। सुरक्षित भंडार गृहों के अभाव के कारण प्रायः देखा गया है कि वर्षा ऋतु के समय अनाज में नमी की मात्रा तीव्र गति से बढ़ती है जिससे कीटों एवं बीमारियों का प्रकोप भी तेजी से बढ़ता है, किसान भाइयों को अनाज भंडारित करते समय खाद्यान्न फसलों के अनाज में 10 प्रतिशत से अधिक नमी न हो व दलहनी फसलों में 8 प्रतिशत से अधिक नमी नहीं होनी चाहिए। अनाज भंडारित करने के बाद लगभग 20 प्रकार के कीड़े अनाज को क्षति पहुँचाते हैं तथा भंडारण के उचित संसाधन न होने पर भी किसान भाई परंपरागत विधियों से अनाज को सुरक्षित रख सकते हैं, जो निम्न प्रकार हैं:

नीम की पत्तियों का उपयोग

अनाज भंडारण की यह विधि सबसे टिकाऊ है इसका प्रयोग लंबे समय तक अनाजों में नमी व कीटों के प्रजनन की रोकथाम के लिए किया जाता है। इस विधि में कटाई के बाद अनाजों को धूप में सुखाकर लंबे समय तक के लिए भंडारित कर देते हैं। यह प्रक्रिया अप्रैल से जून के महीनों में करने से किसी भी प्रकार के कीट व रोगों पर नियंत्रण किया जाता है।

नीम के तेल का उपयोग

नीम की पत्तियों का इस्तेमाल कीटों व रोगों को भण्डारित अनाज से दूर भगाने के लिए किया जाता है। अनाज को भंडारित करते समय सुरक्षित रखने हेतु नीम की पत्तियों को एकत्र कर छाया में सुखाकर सीधे अनाज के साथ मिलाकर अनाज की पेंटी को बंद करके सुरक्षित रखते हैं।

नमक का उपयोग

प्राचीन समय से नमक का प्रयोग कवक एवं जीवाणुओं से बचाव के लिए किया जाता है। नमक के टुकड़ों को अनाज में मिलाकर भंडारित किया जाता है जो अनाज में कीड़ों के प्रवेश को रोकता है।

लहसुन का उपयोग

ग्रामीण परिवेश की महिलाओं द्वारा लहसुन का प्रयोग भी अनाज को सुरक्षित भंडारित करने के लिए किया जाता है लहसुन के जीवनाशी गुण के कारण कीड़ों के प्रकोप को कम किया



नीम की पत्तियों का उपयोग



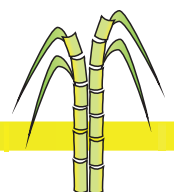
नीम के तेल का उपयोग



नमक का उपयोग



लहसुन का उपयोग



जाता है, लहसुन की कलियों को अनाज में रखकर बंद कर देने से कीड़े दूर भाग जाते हैं।

gYnh dk mi ; kx

परंपरागत विधि से अनाज को भंडारित करने के लिए हल्दी का भी प्रयोग किया जाता है। धान के अंदर हल्दी का पाउडर डालने से कीड़ों का आक्रमण कम होने की संभावना होती है क्योंकि हल्दी के अंदर कीड़ों को दूर भगाने के गुण होते हैं। प्रति किलोग्राम अनाज 40 ग्राम हल्दी चूर्ण का प्रयोग उपयुक्त रहता है।



pwk dk mi ; kx

यह अनाज को सुरक्षित करने का सस्ता तरीका है कीड़ों को नियंत्रित करने के लिए चूने का चूर्ण बनाकर चावल के साथ मिला दे। फिर जूट के थैलों में डालकर सूखे स्थान पर रखने से कीड़े भाग जाते हैं। साधारणता 10 ग्राम चूने का प्रयोग 1 किलोग्राम अनाज को भंडारित करने के लिए किया जाता है।



ekfpl dh fMfc; kx dk mi ; kx

ग्रामीण महिलाओं द्वारा अनाज को भंडारित करने के लिए माचिस की डिब्बियों का प्रयोग प्राचीन समय से किया जा रहा है। इसमें 6 से 8 डिब्बियों को अनाज की पेट्टी की सतह में व ऊपरी हिस्से में रखकर बन्द कर देते हैं। माचिस की तीलियों को भंडारण बिन में रखने से खपरा वह ढोरा जैसे कीट अनाज से दूर भाग जाते हैं।



vukt dks HmKj djus ds fy, LFku dk p; u

- जहां दीमक का प्रकोप हो, वहां पर भंडार गृह नहीं बनाना चाहिए।

- भंडार गृह के लिए चयनित जगह का स्थान आस-पास से ऊँचा होना चाहिए।
- भंडार गृह की सतह चिकनी व गड्ढे रहित होनी चाहिए।
- भंडार गृह की दीवारों में किसी प्रकार की दरारें न हो क्योंकि यह कीड़ों के प्रजनन के लिए महत्वपूर्ण स्थान होता है।
- भंडार गृह की खिड़कियां बंद होनी चाहिए।

vukt dks HmKj .k eaj [kusl sigysdh t kusokyh l koekfu; k

- गोदाम व कोठी में अनाज को भंडारित करने से पहले उसकी साफ-सफाई व कूड़ा करकट बाहर निकाल देना चाहिए।
- भंडार गृह व गोदाम के फर्श, दीवार व छतों पर पाई जाने वाली दरारों को सीमेंट आदि से बंद कर देना चाहिए।
- भंडार गृह गोदामों में अनाज रखने से पहले सफेदी करवा लेना चाहिए।
- अनाज भंडारण में प्रयोग होने वाली बोरियाँ नयी होनी चाहिए।

vukt dks HmKj djrs l e; l koekfu; k

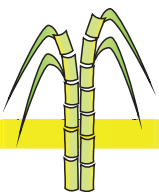
- अनाज को ढोने के लिए प्रयोग में लाई जाने वाली ट्राली व बैलगाड़ी अच्छी तरह से साफ होनी चाहिए।
- अनाज अच्छी तरह से सूखा होना चाहिए। इसकी जांच दाने को दांत से काटकर देखनी चाहिए। यदि कट की आवाज आए तो अनाज भंडारण के लिए उपयुक्त है।
- कोठी व भंडार के स्थान पर अनाज को पॉलिथिन से बंद कर दें ताकि अनाज में नमी ना जा सके।

vukt dks HmKj xg eaj [kus ds ckn l koekfu; k

अनाज को भंडारित करने के बाद समय-समय पर अनाज को देखते रहे कहीं उसमें कीड़ा या घुन तो नहीं लग रहा है या खराब तो नहीं हो रहा है। यदि अनाज में ढेले बन गए हो या चूर्ण जैसा निकलता हो या अनाज का रंग बदल गया हो तो समझना चाहिए कि अनाज खराब हो रहा है ऐसी दशा में तुरंत सावधानी बरतें। अनाज को जहां तक संभव हो धूप और हवा में सुखाते रहना चाहिए।

fu"d"K

अनाज की अच्छी गुणवत्ता को बनाए रखने के लिए यह आवश्यक होता है कि भंडारण के विभिन्न तरीकों को अपनाया जाना चाहिए। उपरोक्त पारम्परिक विधियाँ केवल भंडारण के उद्देश्य के लिए हैं।



वर्णन, आहार और स्वास्थ्य

वर्णन, आहार और स्वास्थ्य, आहार और स्वास्थ्य, आहार और स्वास्थ्य

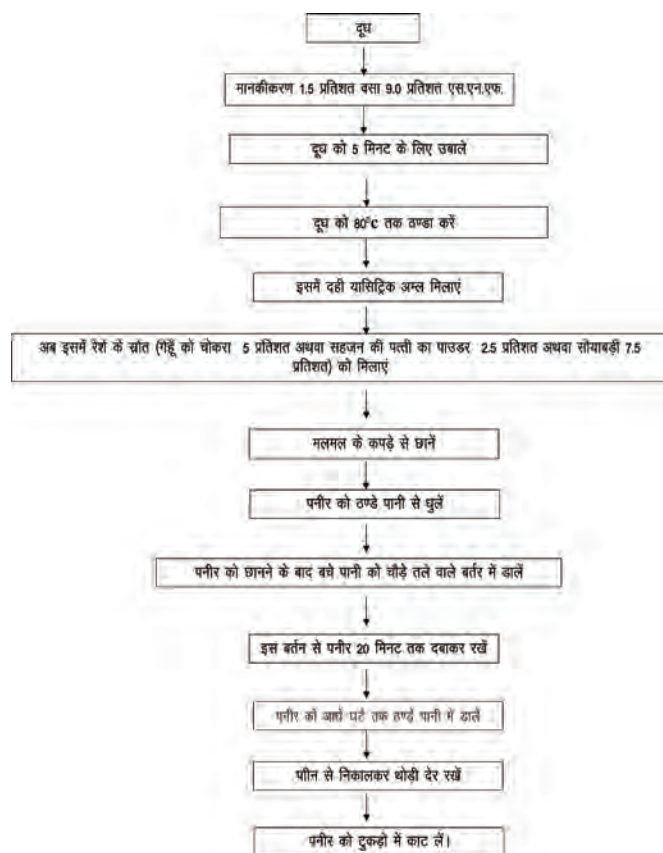
¹आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या
²वनस्पति शास्त्र विभाग, पूर्णियाँ विश्वविद्यालय, पूर्णियाँ, बिहार

वर्णन, आहार और स्वास्थ्य

आहार में रेशे से भरपूर भोज्य पदार्थ को शामिल करना बहुत महत्वपूर्ण है क्योंकि इससे आधुनिक जीवन शैली में होने वाली खतरनाक बीमारियों से बचा जा सकता है जैसे मधुमेह, रक्तचाप, मोटापा, कब्ज, कैंसर आदि। भोजन नलिका से भोजन को ले जाने एवं शरीर से खराब तत्वों को बाहर निकालने में इसका महत्वपूर्ण योगदान है। अघुलनशील रेशे आंतों से उपश्लिष्ट को बाहर करने और कब्ज जैसी समस्याओं को रोकने में मददगार साबित होता है। यह आंतों की क्रमाकुंचन गति को भी बढ़ाता है। इस तरह यह हमारे पाचन तंत्र को स्वस्थ रखता है। रेशे युक्त आहार मोटापे को भी कम करता है क्योंकि इसे खाने में अधिक समय लगता है। जिससे हम कम मात्रा में भोजन लेते हैं और यह हमारे पेट में अधिक समय तक रहता है जिससे हमें भूख नहीं लगती है। रेशे युक्त आहार में वसा और कैलोरी भी बहुत कम मात्रा में पाया जाता है।

रेशे से भरपूर आहार रक्त में कोलेस्ट्रॉल के स्तर को कम करता है। मधुमेह में रक्त शर्करा के स्तर को बढ़ने नहीं देता है। दूध को सम्पूर्ण आहार कहा जाता है क्योंकि इसमें सारे पोषक तत्व विद्यमान होते हैं। केवल इसमें रेशा नहीं पाया जाता है। दूध एवं दूध से बने भोज्य पदार्थ शाकाहारी भारतीय आहार का महत्वपूर्ण हिस्सा है क्योंकि यह उनके आहार में मांसाहारी/जानवर प्रोटीन का अकेला स्रोत है। जब कोई व्यक्ति मधुमेह, उच्च रक्तचाप, मोटापा आदि बीमारियों से ग्रसित व्यक्ति को पनीर में अधिक मात्रा में वसा होने के कारण इसे अपने आहार से निकालना पड़ना है। इसलिए हमने ऐसे पनीर का उत्पादन किया है जिसमें वसा कम मात्रा में एवं रेशा भरपूर मात्रा में है। यह पनीर उन व्यक्तियों के लिए अधिक लाभकारी है जो उच्च रक्त चाप, मधुमेह, मोटापा, कब्ज आदि बीमारियों से पीड़ित हैं।

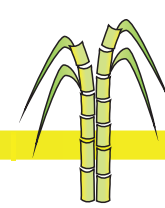
आहार और स्वास्थ्य, आहार और स्वास्थ्य, आहार और स्वास्थ्य



कम वसा युक्त एवं रेशे से भरपूर पनीर के व्यंजन

आहार और स्वास्थ्य

लक्ष्य पनीर—200 ग्राम, दही—100 ग्राम, शिमला मिर्च 20 ग्राम, टमाटर— 20 ग्राम, प्याज—30 ग्राम, बेसन 30 ग्राम, अदरक लहसुन का पेस्ट —2 (छोटा चम्मच), कश्मीरी लाल मिर्च पाउडर—2 (छोटा चम्मच), गरम मसाला—2 (छोटा चम्मच), भुना जीरा पाउडर —2 (छोटा चम्मच), काली मिर्च—1 (छोटा चम्मच), हल्दी—1 (छोटा चम्मच), जूस—2 (छोटा चम्मच), नीबू का रस—2 (छोटा चम्मच), नमक स्वादानुसार, तेल—1 बड़ा चम्मच।



fof/k



सबसे पहले पनीर शिमला मिर्च, प्याज और टमाटर को चौकोर टुकड़ों में काट लें। मैरिनेशन के लिए दही में सभी मसालों, नींबू और चुकन्दर का जूस डालकर अच्छे से मिलाया। फिर इस मिश्रण में पनीर शिमला मिर्च, टमाटर प्याज को 30 मिनट तक डुबोकर रख लिया। तवे पर हल्का तेल लगाकर इस टुकड़ों को हल्का सुनहरा होने तक पका लिया। फिर तली हुई पनीर व सब्जियों को लकड़ी बारीक सीक में डालकर परोसे।

तैयार मात्रा - 268

सर्विग साइज - 3

iulj स्तफड कैवेज रोल



l kexh %पनीर - 200 ग्राम, पत्ता गोभी - 150 ग्राम, शिमला मिर्च - 20 ग्राम, गाजर - 20 ग्राम, प्याज - 20 ग्राम, अदरक लहसुन का पेस्ट - 2 (छोटा चम्मच), गरम मसाला - 2 (छोटा चम्मच), भुना जीरा पाउडर - 2 (छोटा चम्मच), हल्दी - 1 (छोटा चम्मच), नमक स्वादानुसार, मैगी मसाला - 2 (छोटा चम्मच), तेल - 1 बड़ा चम्मच एवं हरी मिर्च-1।

fof/k%

पनीर, शिमला मिर्च एवं गाजर को छोटे-छोटे टुकड़ों में काट लें। कढ़ाही में तेल गरम करें और उसमें बारीक कटा प्याज, हरी मिर्च, अदरक व लहसून को पेस्ट डालें। जब प्याज

हल्की सुनहरी भूरी हो जाए तो उसमें गरम मसाला और मैगी मसाला डाल दें। उसके बाद उसमें गाजर और शिमला मिर्च और नमक डालकर हल्का पकायें। थोड़ी देर बाद उसमें पनीर डालकर अच्छे से पका लें। अब गोभी के पत्ते को धोल लें। एक भगोने में पानी उबालें व गोभी के पत्ते इसमें डालकर मुलायम होने तक उबाल लें। इसके बाद पत्तों को निकालकर उसमें पनीर को भरकर रोल बना लिया। तवे पर हल्का तेल लगाकर सुनहरा भूरा होने तक पका लें।

तैयार मात्रा :- 412

सर्विग साइज :- 5

iulj स्तफड मोमोज

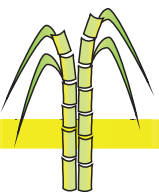
l kexh % पनीर - 200 ग्राम, गेहूँ का आटा - 40 ग्राम, मैदा - 20 ग्राम, शिमला मिर्च - 20 ग्राम, गाजर - 20 ग्राम, प्याज - 20 ग्राम, अदरक लहसुन का पेस्ट - 2 (छोटा चम्मच), गरम मसाला - 2 (छोटा चम्मच), भुना जीरा पाउडर - 2 (छोटा चम्मच), हल्दी - 1 (छोटा चम्मच), नमक स्वादानुसार, मैगी मसाला - 2 (छोटा चम्मच), तेल - 1 बड़ा चम्मच एवं हरी मिर्च - 1।



fof/k% पनीर, शिमला मिर्च एवं गाजर को छोटे-छोटे टुकड़ों में काट लें। कढ़ाही में तेल गरम करें और उसमें बारीक कटा प्याज, हरी मिर्च और अदरक लहसुन का पेस्ट डाल दें। जब प्याज हल्की सुनहरी भूरी हो जाए तो उसमें गरम मसाला और मैगी मसाला डाल दें। फिर उसके बाद उसमें गाजर और शिमला मिर्च और नमक डालकर थोड़ी देर ढक दें। फिर उसमें पनीर डालकर अच्छे से पका ले। आटे में नमक और थोड़ा तेल लगाकर मुलायम आटा गूथ लें। आटे की छोटी-छोटी गोलियां बनाकर गोल आकार में बेलकर पनीर को भरकर मोमोज के आकार में मोड़ लें। इडली कुकर में पानी डालकर मोमोज को इडली स्टैण्ड पर रखकर 15-20 मिनट के लिए भाप दे दें।

तैयार मात्रा :- 316

सर्विग साइज :- 4



िुलुुु LVQM bMyh

l kexh % पनीर – 200 ग्राम, रवा – 100 ग्राम, दही – 100 ग्राम, शिमला मिर्च – 20 ग्राम, गाजर – 20 ग्राम, प्याज – 20 ग्राम, अदरक लहसुन का पेस्ट – 2 (छोटा चम्मच), गरम मसाला – 2 (छोटा चम्मच), हल्दी – 1 (छोटा चम्मच) नमक स्वादानुसार, मैगी मसाला – 2 (छोटे चम्मच), तेल – 1 (छोटा चम्मच), हरी मिर्च-1 इनो-2।



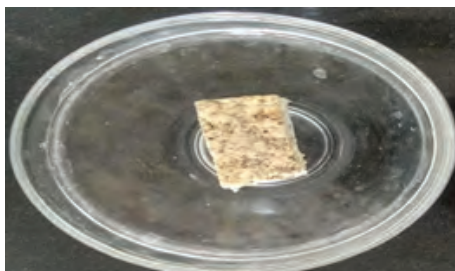
fof/k % पनीर, शिमला मिर्च एवं गाजर को छोटे-छोटे टुकड़ों में काट ले। कढ़ाही में तेल गरम करें और उसमें बारीक कटा प्याज, हरी मिर्च और अदरक, लहसुन का पेस्ट डाल दे। जब प्याज हल्का सुनहरा भूरा हो जाये तो इसमें गरम मसाला और मैगी मसाला डालें। उसके बाद उसमें गाजर और शिमला मिर्च और नमक डालकर थोड़ी देर ढक कर पकाएं फिर उसमें पनीर डालकर अच्छे से पका लें। एक भगोने में रवा और दही लें और थोड़ा-थोड़ा पानी डालकर अच्छे से मिलाएं। इडली कुकर में थोड़ा पानी डालें। इडली स्टैण्ड पर हल्का तेल लगाकर उस पर पहले थोड़ा घोल डालकर ढक दें। उसमें पनीर को डालें और फिर ऊपर से घोल डालकर ढक दें। कुकर को ढककर 15-20 मिनट तक भाप दें।

तैयार मात्रा :- 422

सर्विग साइज :- 4

रेडी-टु-ईट iulj@ [kus; k& r\$ kj iulj

l kexh % पनीर – 200 ग्राम, काला नमक -1 (छोटा चम्मच), काली मिर्च – 1 (छोटा चम्मच), जारी -1 छोटा चम्मच।



fof/k % दूध को 5 मिनट उबालें फिर उसमें दही व सिट्रिक अम्ल डाल दें। रेशे के स्रोत (गेहूँ का चोकर 5 प्रतिशत, सहजन की पत्ती 2.5 प्रतिशत/सोयाबड़ी 7.5 प्रतिशत) को मिलाकर मलमल के कपड़े में छान लें। पनीर के पानी को चौड़े तले वाले बर्तन में छान लें। पनीर को भारी बर्तन से दबा दें। इस तरह पनीर अच्छी प्रकार से सेट हो जायेगा। पनीर को टुकड़ों में काट लें।

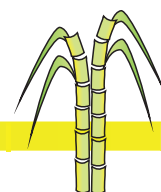
तैयार मात्रा :- 219

सर्विग साइज :- 3

de ol k ; Pr , oaj\$ks l s Hgi y iulj l scus Q t ulk ea i k k k eku i fr 100 xte

क्र. सं.	व्यजन का नाम	रेशे के स्रोत	ऊर्जा (किलो कैलोरी)	प्रोटीन (ग्राम)	वसा (ग्राम)	कार्बोहाइड्रेट (मिली ग्राम)	कैल्शियम (मिली ग्राम)	रेशा (ग्राम)
1	पनीर टिक्का	गेहूँ का चोकर	127	23.16	5.33	14.53	371	1.72
		सहजन की पत्ती	171	22.32	5.41	20.44	392	1.27
		सोया नगेट्स	165	24.25	5.70	16.68	383	1.82
2	पनीर वाले कैबेज रोल	गेहूँ का चोकर	96	13.18	2.34	5.52	232	1.39
		सहजन की पत्ती	102	12.63	2.39	7.47	231	1.09
		सोया नगेट्स	98	13.88	2.58	4.8	225	1.04
3	पनीर वाले मोमोज	गेहूँ का चोकर	273	23.81	4.46	29.19	313	1.95
		सहजन की पत्ती	261	23.02	4.53	32.04	333	1.52
		सोया नगेट्स	255	24.84	4.48	28.26	325	2.05
4	पनीर वाली इडली	गेहूँ का चोकर	106	15.63	3.17	22.28	235	1.04
		सहजन की पत्ती	112	16.05	3.22	24.19	248	0.76
		सोया नगेट्स	16	16.32	3.53	21.66	242	1.11
5.	रेडी टू ईट पनीर	गेहूँ का चोकर	155	23.36	4.29	5.88	374	1.18
		सहजन की पत्ती	167	22.33	4.38	9.05	400	1.26
		सोया बड़ी	160	24.68	4.74	4.68	384	1.88

इस प्रकार हम कह सकते हैं कि रेशे का हमारे आहार में बहुत महत्वपूर्ण योगदान है क्योंकि यह विभिन्न प्रकार की भयानक बीमारियों से बचाने में मदद करता है।



वैकल्पिक विषय

हिमनदी का प्रदूषण; जल सफाई

नदी प्रदूषण

5/104, विपुल खंड, गोमती नगर, लखनऊ

प्रदूषण

अपनी विशाल चोटियों, भव्य भूदृश्यों, समृद्ध जैव विविधता और सांस्कृतिक विरासत के साथ भारतीय हिमालयी क्षेत्र दीर्घकाल से भारतीय उपमहाद्वीप और दुनिया भर से आगंतुकों एवं तीर्थयात्रियों को आकर्षित करता रहा है। इन गतिशीलताओं ने पर्यटन को सामाजिक-आर्थिक विकास के प्रमुख चालक में बदल दिया है। स्थानीय पर्वतीय आबादी के लिये पर्यटन मूल्यवान आर्थिक एवं व्यावसायिक अवसर प्रदान करता है और राज्य सरकारों एवं निजी उद्यमियों के लिए यह राजस्व और लाभ प्रदान करता है। लेकिन भारतीय हिमालयी क्षेत्र में पर्यटन के वर्तमान प्रचलित मॉडल को पर्यावरणीय क्षति एवं प्रदूषण, सामाजिक-सांस्कृतिक विरासत के लिये खतरा, दुर्लभ संसाधनों के भारी दोहन और समाज में नकारात्मक बाह्यताओं के संभावित कारण के स्रोत के रूप में देखा जाता है।

हिमनदी प्रदूषण; प्रदूषण; जल सफाई

भारत के लिए हिमालय अनेक प्रकार से लाभदायक है, जिसको निम्न प्रकार समझा जा सकता है:

जल; जल सफाई

प्रचुर मात्रा में वर्षा और विशाल हिम-क्षेत्रों के साथ-साथ हिमालय में मौजूद बड़े हिमनद भारत की विशाल नदियों के पोषण के आधार हैं। हिमालय से नीचे उतरती ये नदियाँ अपने साथ भारी मात्रा में जलोढ़ मृदा लेकर आती हैं। यह जलोढ़ उपजाऊ मृदा के रूप में उत्तर भारत के विशाल मैदान में जमा होती है, जिससे यह मैदान विश्व के सबसे उपजाऊ भूमि क्षेत्रों में से एक बनता है।

हिमनदी का जल सफाई; जल सफाई

देश की लगभग 33 प्रतिशत तापीय बिजली और 52 प्रतिशत जलविद्युत हिमालय से निकलने वाली नदियों के जल पर ही निर्भर है। ये नदियाँ अपने जल का एक बड़ा भाग हिमनदों के पिघलने से प्राप्त करती हैं, इस प्रकार ये भारत की ऊर्जा सुरक्षा एवं जल सुरक्षा आवश्यकताओं के महत्वपूर्ण घटक हैं।

जल सफाई; जल सफाई

भारत की जलवायु में हिमालय अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। अपनी उच्च तुंगता, लंबाई एवं अवस्थिति के कारण बंगाल की खाड़ी और अरब सागर से आने वाले ग्रीष्मकालीन मानसून को प्रभावी ढंग से रोकते हैं और वर्षा या बर्फ के रूप में वर्षण का कारण बनते हैं। इसके अलावा, वे मध्य एशिया की ठंडी महाद्वीपीय वायु राशियों को भारत में प्रवेश करने से रोकते हैं।

जल सफाई

हिमालय पर्वतमाला वन संसाधनों से अत्यंत समृद्ध है। यहाँ समुद्र तल से ऊँचाई के अनुरूप उष्णकटिबंधीय वनस्पति से अल्पाइन वनस्पति तक विविधतापूर्ण वनस्पति आवरण मौजूद है। हिमालय के वन ईंधन लकड़ी और वन-आधारित उद्योगों के लिए विभिन्न तरह का कच्चा माल उपलब्ध कराते हैं। इसके अलावा, हिमालयी क्षेत्र में कई औषधीय पौधे भी पाए जाते हैं।

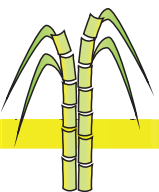
जल सफाई

इस क्षेत्र की प्राकृतिक सुंदरता और स्वस्थ वातावरण के कारण यहाँ बड़ी संख्या में पर्यटन स्थलों का विकास हुआ है।

हिमालय के पहाड़ी क्षेत्र ठंडी और आरामदायक जलवायु प्रदान करते हैं जब पड़ोस के मैदानी इलाके भीषण गर्मी की चपेट में होते हैं।

जल सफाई; जल सफाई

उपयुक्त अपशिष्ट प्रबंधन का अभाव हिमालय क्षेत्र के शहर बड़े होते जा रहे हैं और मैदानी शहरों की ही तरह कचरे एवं प्लास्टिक के बड़े ढेर, अनुपचारित सीवेज, अनियोजित शहरी विकास और यहाँ तक कि वाहनों के कारण स्थानीय वायु प्रदूषण की स्थिति का सामना करने लगे हैं। अधिकांश पहाड़ी गाँवों में अपशिष्टों के सुरक्षित निपटान के लिये कोई स्थानीय, विकेंद्रीकृत सुविधा उपलब्ध नहीं है। इसलिये वे या तो इन्हें जलाते हैं या ढलान की ओर फेंक देते हैं।



वृक्षों की रक्षा

दुर्भाग्य से हमारे पहाड़ों को केवल पर्यटन के दृष्टिकोण से देखा जाता है और इस बात की अनदेखी की जाती है कि एक बिंदु से अधिक संसाधनों का दोहन विनाशकारी सिद्ध हो सकता है। उल्लेखनीय है कि पर्वतीय क्षेत्रों का अपनी एक सूक्ष्म-जलवायु होती है। इसके अद्वितीय जीवों और वनस्पतियों की एक संक्षिप्त प्रजनन समय-सीमा होती है और ये किसी भी हस्तक्षेप या परिवर्तन के प्रति संवेदनशील होते हैं। असंवहनीय पर्यटन प्राकृतिक संतुलन को बिगाड़ सकता है।

जलवायु परिवर्तन

जलवायु परिवर्तन के कारण हिम और बर्फ के पिघलने से नई हिमनद झीलें बनती हैं, साथ ही मौजूदा झीलों के जलस्तर में वृद्धि होती है। इससे हिमनद-झील के फटने से उत्पन्न बाढ़ का खतरा बढ़ सकता है। हिमालय क्षेत्र में लगभग 8,800 हिमनद झीलें हैं जो कई राष्ट्रों में विस्तृत हैं। इनमें से 200 से अधिक झीलों को खतरनाक या संकटग्रस्त के रूप में वर्गीकृत किया गया है।

जलविद्युत का विकास

जलविद्युत का विकास महत्वपूर्ण है क्योंकि यह देश को ऊर्जा का नवीकरणीय स्रोत प्रदान करता है और राज्य के लिये राजस्व का स्रोत है।

लेकिन यह भी प्रकट है कि जलविद्युत परियोजनाओं की बढ़ती संख्या और बदतर निर्माण के कारण बाढ़ का खतरा एवं प्रभाव और बढ़ गया है।

चार धाम राजमार्ग विकास परियोजना

चार धाम राजमार्ग विकास परियोजना एक केंद्रीय राजमार्ग विस्तार परियोजना है जिसकी परिकल्पना वर्ष 2016 में की गई थी। इसके तहत उत्तराखंड के चार प्रमुख तीर्थस्थलों—बद्रीनाथ, केदारनाथ, गंगोत्री और यमुनोत्री को शामिल करते हुए चार धाम सर्किट में सभी मौसमों में कनेक्टिविटी प्रदान करने के उद्देश्य से 889 किलोमीटर पहाड़ी सड़कों का चौड़ीकरण किया जाना है।

यद्यपि परियोजना का उद्देश्य प्राथमिक रूप से चार धाम यात्रा को सुविधाजनक बनाना और पर्यटन को बढ़ावा देना था, लेकिन इसका एक रणनीतिक कोण भी है क्योंकि ये राजमार्ग चीन सीमा के निकट के क्षेत्रों तक सैन्य दलों की आवाजाही को भी सुगम करेंगे। यह समझना महत्वपूर्ण है

कि बार-बार जाम लगने, भूस्खलन एवं ढलान के ढहने के लिये प्रवण चौड़ी सड़क के बजाय आपदा-रोधी सड़क अधिक उपयोगी होगी, इसलिये हिमालयी राजमार्गों के लिये एक मध्यम चौड़ाई ही रखी जानी चाहिये जो तीर्थयात्रा के साथ-साथ देश की रक्षा आवश्यकताओं के लिये अधिक विवेकपूर्ण दृष्टिकोण होगा।

राज्य को पर्यटन को प्रोत्साहित करना

लेकिन लक्ष्य

राज्य को पर्यटन को प्रोत्साहित करना चाहिये, लेकिन लक्ष्य उत्तरदायी पर्यटन हो, जिसका अभिप्राय यह है कि नए पर्यटन क्षेत्रों को खोले जाने से पहले इस तरह के प्रयासों का पर्यावरणीय प्रभाव आकलन किया जाए।

एक अखिल-हिमालयी रणनीति

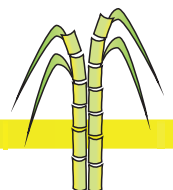
एक अखिल-हिमालयी रणनीति पर विचार करने की ज़रूरत है ताकि राज्य साझा नीतियाँ विकसित कर सकें और मानदंडों के पतन की स्थिति से बचें। इन रणनीतियों में वन, जल, जैव विविधता, जैविक एवं विशिष्ट खाद्य पदार्थ, प्रकृति पर्यटन सहित भूभाग के प्राकृतिक संसाधनों को भी ध्यान में रखा जाना चाहिये, साथ ही विशिष्ट खतरों को संबोधित करना चाहिये ताकि विकास पर्यावरणीय क्षरण का कारण नहीं बने।

सुस्थिर हिमालयी पारिस्थितिकी तंत्र हेतु राष्ट्रीय मिशन इस दिशा में स्वागतयोग्य कदम है।

हिमालयी क्षेत्र के शहरों के

हिमालयी क्षेत्र के शहरों के बिल्डिंग डिज़ाइन में भूकंपीय नाजुकता और सुंदरता को शामिल करते हुए स्थानीय पारिस्थितिकी तंत्र को प्रतिबंधित किया जाना चाहिये। अप्रबंधित और अनियंत्रित शहरी विकास की अनुमति नहीं दी जानी चाहिये। इसके लिए इन शहरों में सुदृढ़ नियामक संस्थाओं की आवश्यकता होगी। इसके साथ ही, ऊर्जा उत्पादन के लिये उपलब्ध जल के उपयोग को अधिकतम करने के लिये संवहनीय जलविद्युत परियोजनाएँ तैयार की जानी चाहिये।

नदियों का रूप-परिवर्तन या रि-इंजीनियरिंग नहीं की जा सकती, लेकिन उपलब्ध जल के अधिकतम उपयोग के लिये बांधों की रि-इंजीनियरिंग की जा सकती है। परस्पर-संबद्ध ग्रिड के माध्यम से स्थानीय लोगों को भी परियोजनाओं का लाभ प्रदान किया जाना चाहिए।



ulfr; kcdk i qj k k

पहाड़ी क्षेत्रों में कृषि अभ्यासों पर विचार कर हिमालयी राज्यों में वन मूल्य में सुधार के लिये एक साझा नीति विकसित की जानी चाहिये। उदाहरण के लिये, सिक्किम ने जैविक इलायची की फसल को बढ़ावा दिया है, लेकिन पाया है कि वन कानून वन भूमियों पर इस तरह की खेती का लाभ लेने की अनुमति नहीं देते हैं, जबकि वनों को कोई भी क्षति पहुँचाए बिना इस खेती का अभ्यास किया जाता है।

l aguh; i; Xu

इस क्षेत्र में पर्यटन के विकास को संवहनीय तरीके से प्राप्त करने के लिये उपयुक्त तंत्र तैयार किया जाना जो जैव विविधता पर न्यूनतम प्रभाव डालने के साथ ही स्थानीय समुदाय के लिये संवहनीय आजीविका विकल्प प्रदान करे। वर्ष 2013 में उत्तराखंड में आई भीषण बाढ़ से मिले सबक को याद रखना चाहिए कि संवेदनशील पहाड़ी क्षेत्रों में तीर्थयात्री-आधारित पर्यटन के विकास हेतु संवहनीय मॉडल को अपनाया जाना आवश्यक है। पारिस्थितिक पर्यटन की दिशा में कदम को

सावधानीपूर्वक बढ़ावा देने की आवश्यकता है ताकि सर्वोत्तम अभ्यासों को सीखा जा सके और उनका प्रसार किया जा सके।

l rdzk vj fu; fer x'r

हिमालयी भूभाग के संरक्षित क्षेत्रों, जैसे लद्दाख के हेमिस राष्ट्रीय उद्यान और काराकोरम अभयारण्य में अवांछित वन्यजीव-पर्यटक संपर्क को कम करने के साथ-साथ ऑफ-रोड ड्राइविंग एवं अतिक्रमण के कारण पर्यावास विनाश को कम करने के लिये सतर्कता और नियमित गश्त की आवश्यकता है।

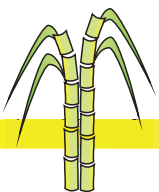
vajkVt; l g; kx

हिमालय क्षेत्र के देशों को एक अंतर्राष्ट्रीय नेटवर्क का निर्माण करने की आवश्यकता है जो विभिन्न जोखिमों जैसे हिमनद झीलों से उत्पन्न खतरे आदि की निगरानी करे और आसन्न खतरों के लिये पूर्व-चेतावनी दे। उल्लेखनीय है कि हिंद महासागर क्षेत्र में पिछले दशक में स्थापित सुनामी चेतावनी प्रणालियों ने इसके खतरे को कम करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है और हिमालय क्षेत्र में पूर्व-चेतावनी प्रणालियों की स्थापना ऐसी ही भूमिका निभा सकती है।

l febr dsifronu dsvBoa [k M eaft u ea-ky; k@foHkxlea25 i fr'kr l svfkd
vf/kdkjh@deZkj h fgah ea vi f' k {kr ik, x, Fks mudh fLFkr ea vc fuf' pr : lk
l sl qkj gvk gSijUrqt u ea-ky; k@foHkxlea25 i fr'kr l svfkd
gks pdk Fk vc fgah ea vi f' k {kr vf/kdkj; k@deZkj; k dh l d; k ea of) gks
xbZgA bl sl febr us xdkj rk l syrs gq fl Qkj 'k djrh gSfd ; sea-ky; @foHkx
i f' k k dk; Zdh vkj fo' k k /; ku navk; i f' k k dk; Zdk ' k {kr' k {zi yk djok
rkf d i f' k k dk; Z, d o"Zea i yk gks l dA l febr ; g fl Qkj 'k djrh gSfd ; fn
u, HrkZgkus okys dkeZk dks fgah dk dk; Z kkd Kku i kr ugha g\$ rks HrkZds
rjg ckn gh l jdkj dks mlga i f' k k ds fy, Hk uk pkfg, A

l rfr l d; k %5

jkV i fr vks k fnukd 31 ekpZ 2017



vgk' y[kuÅ ds D; k dguš jf'e ygj

भाकृअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

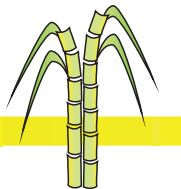
गोमती की सरल लहरों को अपने आगोश में समेटता एक शहर ...जहाँ सुकून है, शांति है, सभ्यता है, तसल्ली है, प्रेम है और रिश्तों की गुनगुनाहट है, वो है "लखनऊ"। जिसे भगवान राम ने लक्ष्मण को दिया था। जो था लक्ष्मणपुरी, जिसको लखनऊ बनने में ही बरसों लगे। सुना जाता है कि सन् 1775 में नवाब आसिफुद्दौला ने अवध की राजधानी को फैजाबाद से उठाकर लखनऊ में तब्दील किया। राजधानी का ओहदा मिलते लखनऊ में प्राण पड़ गए।

लखनऊ का रूमी दरवाजा हो या इमामबाड़ा, रेजीडेंसी हो या शहीद—स्मारक, पुराना हनुमान मंदिर हो या टीले वाली मस्जिद, हर जगह साम्प्रदायिक एकता—भाईचारे के साथ—साथ भावी पीढ़ी को सदैव सौहार्द का पैगाम दिया जाता रहा। मतभेद भी रहे, पर लखनऊ अपनी सभ्यता को संभालता रहा। प्रगतिवादी युग की विषमताओं का असर भी यहाँ पड़ा, पर लखनऊ अपनी जमीनी संस्कृति के भाव से सदैव जुड़ा रहा।

वास्तुकला का बेहतरीन नमूना बड़ा इमामबाड़ा आज भी लोगों की पलकों पर रहता है। यह इमामबाड़ा मोहर्रम के समय रो—रो कर पढ़े जाने वाले नौहे का श्रवण करता है तो चुप ताजिया की जमीनी धाप—धाप पर भी धड़कता है। एक वाक्या बहुत प्रसिद्ध है कि एक बार नवाब वाजिद अली शाह के समय होली और मोहर्रम का जुलूस एक ही दिन पड़ गया तो हिन्दू—मुस्लिम एकता की सुन्दर मिसाल पेश करते हुए वाजिद अली साहब ने ऐलान किया कि सुबह होली खेली जाए शाम को मोहर्रम का जुलूस निकले। हिन्दू—मुस्लिम एकता के अलमदार रकाबगंज, मौलवीगंज के लाला श्रीवास्तव को आज भी आधा मुसलमान कहा जाता है। लखनऊ के नाम से एक सभ्यता स्वयमेव जुड़ जाती है जो आर्यों के जीवन दर्शन को समझाती है तो अवध की मीठी लोक संस्कृति के रंग पर भी रंग डालती है। लखनऊ में जहाँ नवाबों के नरम—गरम किस्से हैं, तो वहीं सिपाहियों की तलवारों की हिम्मत के भी चर्चे कम नहीं। यहाँ पायल की रुनझुन के मध्य सरगोशियाँ मिलती हैं तो सिवइयों तथा गुझियों के साथ छुपे प्रेमातुर संबंध भी मिलते हैं। लखनऊ की गोमती नदी अपने दोनों तटों पर वैशिष्ट्य की अनुपम छाप सहेजे खण्डहरों तथा शाही इमारतों की

अविस्मरणीय स्मृतियों को सँजोये है।

यहाँ एक तरफ अवध की मिट्टी का सोंधापन है, वहीं श्रद्धेय अमृत लाल नागर जी, विष्णुराम जी का साहित्य प्रेम भी है। यहाँ ऊदा देवी जी जैसी विलक्षण सेनानी की साहसिक कहानियाँ हैं, तो बेगम हजरत महल की निर्भीकता भी रची बसी है। निसंदेह लखनऊ का नाम अधरों पर आते ही एक गुनगुनाहट सी छा जाती है। चाहे यहाँ की शायरी हो, गज़ल हो या गीत हों, लखनऊ सुरमई संगीत से सदैव झंकृत होता रहा है। एक तरफ सुप्रसिद्ध लोकगायिका आदरणीय कमला श्रीवास्तव जी ने लोक—संस्कृति को बढ़ाने में अतुलनीय योगदान दिया है तो वहीं पद्म भूषण मालिनी अवस्थी जी ने पूरे विश्व में लखनऊ की लोक—संस्कृति को प्रसिद्ध कर दिया है। यदि साहित्यकारों की बात करें तो साहित्य भूषण डा. सूर्यप्रसाद दीक्षित जी, साहित्य भूषण डा. विद्या बिंदु सिंह जी, साहित्य भूषण डा. देवकीनन्दन शान्त जी, साहित्य भूषण डा. मधुकर अस्थाना जी के साथ—साथ साहित्यभूषण डा. शिवभजन कमलेश जी, डा. विश्वास लखनवी जी, डा. अजय प्रसून जी, डा. एस.पी. रावत जी, डा. अरविंद असर जी, डा. भूपेंद्र सिंह जी, डा. कुसुमेश जी, डा. कमल किशोर भावुकश जी, डा. शंभूनाथ जी, डा. उदय राज जी, डा. राजीव राज जी, डा. इरशाद राही जी, डा. मंजुल मंज़र जी, डा. बेताब लखनवी जी, डा. कुलदीप कलश जी से लेकर डा. पूर्णिमा बर्मन जी, साहित्य भूषण डा. प्रमिला भारती जी, डा. ऊषा सिन्हा जी, डा. ऊषा चौधरी जी, डा. ऊषा दीक्षित जी, डा. मीरा दीक्षित जी, डा. अल्का प्रमोद जी, डा. अमिता दुबे जी, डा. नमिता सचान जी, डा. सबीहा अनवर जी, डा. राजवंत जी, डा. सन्ध्या सिंह जी, डा. ज्योत्सना जी, डा. करुणा पाण्डे जी, डा. ऊषा मालवीय जी, डा. मंजू सक्सेना जी, डा. सुधा आदेश जी, डा. शोभा दीक्षित भावना जी, डा. नीलम रावत जी, डा. निर्मला सिंह जी, डा. स्नेहलता जी, डा. सीमा वर्मा जी, डा. रेनू द्विवेदी जी, डा. शोभा वाजपेई जी, डा. सुषमा सौम्या जी, डा. विनीता मिश्रा जी, डा. अर्चना प्रकाश जी, डा. रंजना गुप्ता जी, डा. संगीता शुक्ला जी, डा. निवेदिता निर्वी जी, डा. रत्ना बापुली जी, डा. रेखा बोरा जी, डा. सबीहा अनवर जी, हिना रिज़वी हैदर जी, फातिमा हुसैनी जी, आएशा अयूब



जी, डा. साधना मिश्रा लखनवीश जी, डा. साधना मिश्रा विंध्य जी, डा. त्रिलोचना जी, डा. विजय लक्ष्मी मौर्य जी, डा. सत्या जी, डा. सीमा मधुरिमा जी, डा. रोली शंकर जी जैसे असंख्य साहित्यकार अपने सार्थक प्रयासों के द्वारा लखनऊ के साहित्य का देश-विदेश में प्रचार-प्रसार कर रहे हैं। यदि हम अतीत के दस्तावेजों पर नज़र डालें तो इंशा अल्लाह खान इंशा (सबसे गर्म मिजाज़ शायर कहे जाते थे) 1752-1817, मीर अनीस-1803-1874, मीर हसन- 1717-1786, मीर तकी मीर-1723-1810, मुसहफी गुलाम हमदानी- 1747-1824, मोहम्मद रफी सौदा- 1713-1781, अब्दुल हलीम शरर- 1860-1926, आगा हज्जू शरफ़- 1812-1887 से लेकर भारत भूषण पन्त-1958-2019, हयात लखनवी- 1931-2006, कृष्ण बिहारी नूर-1926-2003, मसरूर जहाँ- 1938-2019, सफिया अख़्तर-1953 (मृत्यु), नौशाद अली- 1919-2006, (जन्म लखनऊ-निवास मुम्बई) वाज़िद अली शाह अख़्तर-1823-1887, गोपाल दास नीरज- 1925-2018, स्व. के.पी. सक्सेना जी, स्व. योगेश प्रवीन जी जैसे अनगिनत लाजवाब शायर/शायरा/कवि/कवयित्रियों/साहित्यकारों ने लखनऊ को अपने अद्भुत सृजन से सदैव सुसज्जित किया है।

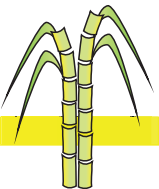
अब चलें बाज़ार की ओर..तो यहिया गंज में जहाँ थोक बाज़ार का रोज़मर्रा का सामान अधिक मिलता है, तो वहीं अमीनाबाद में सामान की हर क्वालिटी, हर रेंज में उपलब्ध होती है। साथ ही प्रकाश की मशहूर कुल्फी और नेतराम की पूड़ी-सब्जी तो सारी थकान उतार देती है। फिर जब नख़्खास तक पहुँचते हैं तो वो सबसे बड़ा बाज़ार लगता है। वहाँ चिकनकारी का जखीरा है। चिकन की छपाई, रंगाई, कढ़ाई तो पक्के पुल के नीचे आरी-जरदोजी, गरारा सूट, साड़ियाँ। दूसरे शब्दों में हम कह सकते हैं कि लखनऊ की लखनऊवा बनने की शुरुआत यहीं से होती है। एक बात और कहेंगे कि

लखनऊ की आधी आबादी तो शहर की गलियों में साँसे लेती है। रोटी वाली गली, बताशे वाली गली, जूते वाली गली, तार वाली गली, कंघी वाली गली सरीखी तमाम गलियाँ अपने आप में एक इतिहास हैं।

पुराने लखनऊ में जहाँ कबूतरबाजी का शौक भी पूरे शबाब पर होता है तो पतंगबाजी भी कम नहीं होती। खाने-पीने से लेकर तवायफ़ों का कश्मीरी मुहल्ला भी बहुत मशहूर रहा है। छोटी-बड़ी काली जी का मन्दिर भी प्राचीन काल से आस्था का प्रतीक रहा है।

राजनैतिक लोगों के सकारात्मक सहयोग से लखनऊ ने भी आधुनिक युग में अपना रूप बदला तथा गोमतीनगर में एक नए साजो-श्रृंगार के साथ अपना जलवा बिखराया है। यहाँ सुश्री मायावती जी के द्वारा पत्थरों से कायाकल्प की गई तो एसिड अटैक पीड़ित बच्चों की नौकरी के लिये शीरोज़ हेंग आउट रेस्तरा भी बनाया गया। वहीं जनेश्वर मिश्र पार्क भी अपनी अनोखी छटा लिये लखनऊ को प्रसिद्धि दिला रहा है। लखनऊ का कनाटप्लेस नाम से मशहूर हजरतगंज हो या विधानसभा, भातखंडे संगीत विश्वविद्यालय हो या संगीत नाटक अकादमी, सहारागंज माल हो या लू-लू माल, आधुनिकता के साथ-साथ लखनऊ की संस्कृति तथा सभ्यता को अब तक संभाले है। अंत में, मैं सुप्रसिद्ध व्यंग्यकार आदरणीय सर्वेश अस्थाना जी को तथा डा. निवेदिता श्रीवास्तव (महिला प्रकाशक जो कि शारदेय प्रकाशन के नाम से प्रकाशन के क्षेत्र में अपना सहयोग दे रही हैं) जी को भी याद कर रही हूँ जिनके अथक प्रयासों से लखनऊ प्रसिद्धि के नये सोपानों को छू रहा है।

परिवर्तन के इस दौर में मेरा लखनऊ आज भी आपको अपने प्रेम की नज़ाकत से मोह लेगा, ऐसा मेरा विश्वास है।



वक्त्रावलि

LoPNrk vfhk ku xhr
jf'e jojs

पूर्व. मा. विद्यालय नटकुर, सरोजनी नगर

आओ हम सब करें प्रतिज्ञा,
भारत स्वच्छ बनाएंगे।
कूड़ा कचरा घर के बाहर,
कभी नहीं फैलाएंगे,
स्वच्छ बने भारत, सुन्दर हो भारत—भारत

1. हर घर में शौचालय हो,
कभी न जाएं हम बाहर,
सड़कों पर मत शौच करो,
कुछ तो सोचो शर्म करो
कूड़ा—कचरा मत फैलाओ
करो प्रतिज्ञा शान से,
स्वच्छ बनाएं भारत अपना,
पी.एम. के अभियान से
स्वच्छ बने भारत, सुन्दर हो भारत—भारत

2. बापू कहते थे सबसे
अपना मल खुद साफ करो,
अपना कचरा स्वयं उठाओं,
किसी को न लाचार करो,
अपना काम स्वयं करने से,
कभी न घटती शान से
करें प्रतिज्ञा हम सब,
बापू जी के इस अभियान से
स्वच्छ बने भारत, सुन्दर हो भारत—भारत

3. नदियों का जल मिलता सबको,
ये है जीवन दायिनी,
इसको करो न दूषित भइया,
ये है मोक्ष दायिनी,
स्वच्छ पिएं जल,
स्वस्थ रहेंगे,
खूब पढ़ेंगे शान से
करें प्रतिज्ञा आओं मोदी जी के,
इस अभियान से,
स्वच्छ बने भारत, सुन्दर हो भारत—भारत

oDr isgh l qj Qy f[kyrk gS
edh daj

भाकुअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

प्रयास की दिशा सही हो, भाव अपने वही हो
निरंतर बस लगे रहो, कर्म सलीके से करते रहो
मिलेगी सफलता अवश्य, विश्वास रखो
लगन से हर मुकाम मिलता है

oDr isgh l qj Qy f[kyrk gS

धैर्य की परीक्षा तो होगी, काम की समीक्षा भी होगी
अपनी आशा और जोश साथ रखे
विश्वास रखकर और खुद को परखे
काम करने से ही सुकून मिलता है

oDr isgh l qj Qy f[kyrk gS

हर छोटे बड़े को अपना लेना, आत्म विश्वास को दोस्त बना
लेना

भीड़ की सोच में उलझ मत जाना
शीघ्र ही तुम अपनी मंजिल पाना
मेहनत से उत्तर, हर सवाल का मिलता है

oDr isgh l qj Qy f[kyrk gS

स्वीकृत मन से करो या कहो मजबूरी, यहा हर इच्छा किसकी
होती पूरी

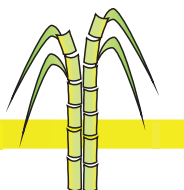
मालूम है काम सबके बड़े है जरूरी
पूरी करते जाओ पर इच्छाएं रहती अधूरी
अब तो सही काम करने पर भी ईमान हिलता है

oDr isgh l qj Qy f[kyrk gS

काम कोई भी जब मेहनत से करता है, उसका मीठा फल
जरूर मिलता है

समय रहते अपनी गलतियों सुधार ले
वरना इंसान को पछतावा ही याद आता है
याद रखें हर गलत काम का दंड जरूर मिलता है

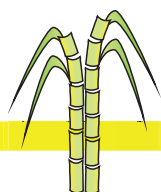
oDr isgh l qj Qy f[kyrk gS



okD; kAk vkS; vfHQ; fDr; k

A	
All concerned should note	सर्व संबंधित नोट करें
Allocation of pensionary liability	पेंशन संबंधी दायित्व का नियतन
Allocation of store rooms	भण्डार कमरों का नियतन
Allotment form the quota reserved	आरक्षित कोटे से आवंटन
Allowed time	अनुमत समय
Allow the benefit of counting former service to	पिछली सेवा के अवधि लाभ को मान्यता देना
B	
By virtue of	के नाते, की हैसियत से
By virtue of	पद के नाते, पद की हैसियत से
C	
Copy enclosed	प्रतिलिपि संलग्न है
Copy enclosed for ready reference	सुलभ संदर्भ के लिए प्रतिलिपि संलग्न
Copy forwarded for information/necessary action	सूचना / आवश्यक कार्रवाई के लिए प्रतिलिपि अग्रेषित
Copy of the letter referred to above is sent herewith	उपर्युक्त पत्र की प्रतिलिपि इसके साथ भेजी जा रही है
D	
Dismissal measures	भेदभावमूलक कार्रवाई, विभेदक कार्रवाई
Dismissal on default	दोष पर सेवाच्युत, बर्खास्तगी
Dispense with	अलग करना
Disposal of cases	मामलों का निपटारा
Dispose of	निपटाना
Disregarding the facts	तथ्यों की उपेक्षा करते हुए
E	
ex- post facto sanction	कार्योत्तर मंजूरी, कार्योत्तर संस्वीकृति

F	
For perusal	अवलोकनार्थ
For perusal and return	देखकर लौटाने के लिए
For precedent	पूर्व उदाहरण के लिए
For ready reference	तत्काल संदर्भ के लिये
For reasons stated in para	पैरा में बताए गए कारणों से
H	
Hold over	स्थगित करना, रोक लेना उठा रखना
I	
In default of	के अभाव में, न करने पर, न होने पर
In detail	विस्तार से, ब्यौरेवार
In discharge of duties	कर्तव्य पालन में
In duplicate	अनुलिपि सहित, दो प्रतियों में
L	
Letter of intent	आशय-पत्र
Letter of introduction	परिचय-पत्र
Liable to disciplinary	अनुशासनिक कार्रवाई की जा सकती है
Liable to termination on one week's notice	एक सप्ताह के नोटिस पर सेवाएं समाप्त की जा सकती हैं
M	
Menial establishment	चतुर्थ श्रेणी स्थापना
Mentioned above	उपर्युक्त, ऊपरलिखित
N	
Non-encumbrance certificate	भारमुक्ति प्रमाणपत्र
Non-priority sector	गैर-प्राथमिक क्षेत्र
Non-qualifying service	अनर्हक सेवा
O	
On probation	परिवीक्षाधीन
On receipt of	के मिलने पर



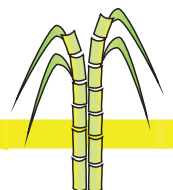
On special duty	विशेष ड्यूटी पर
On temporary basis	अस्थायी आधार पर
On the advice of	की सलाह पर
On the availability of information	सूचना की उपलब्धता पर
On the average	औसतन
P	
Please report as how the matter now stands	कृपया बताएँ कि अब मामला किस स्थिति में है
Please see for precedent	पूर्व – उदाहरण के लिए कृपया देखिए, नजीर के लिए कृपया देखिए
Please sign in hindi	कृपया हिंदी में हस्ताक्षर करें
Please speak	बात कीजिए
Q	
Quick disposal of claims	दावे का शीघ्र निपटान
R	
Retrospective effect cannot be given to this order	इस आदेश को पूर्वप्रभावी नहीं किया जा सकता
Return of file (paper) may kindly be expedited	कृपया फाइल/मिसिल (कागज-पत्र) शीघ्र वापस करें
S	
Side by side	साथ-साथ

Signed, sealed and delivered	हस्ताक्षरित, मोहरबंद और सुपुर्द किए
Similarity in the case	मामले में समरूपता
Sincerely yours	आपका भवदीय
Sitting over the papers	कागज दबाकर बैठना
T	
This requires administrative approval	इसके प्रशासनिक अनुमोदन अपेक्षित है
This requires your personal attention	इसमें आपका व्यक्तिगत ध्यान अपेक्षित है
U	
Up-to-date	अद्यतन, आज तक का
Up to the mark	स्तरीय
V	
Verification of service	सेवा का सत्यापन
W	
With effect from--	—से,—से प्रभावी
With full particulars	पूरे ब्यौरे सहित, पूरे विवरण के साथ
With holding of increment	वेतनवृद्धि रोकना
With immediate effect	इसी समय से, तात्कालिक प्रभाव से, तत्काल से
Y	
Yours sincerely	आपका, भवदीय

1 dlyu%vffk'kd d'kj fl g ,oacã izkk

l fo/ku dk vuPNn 351 ds varxZ l akh 'kk u dks fgnh ds ipkj ,oa iz kj grqfo'kk funZk fn, x, gA bl eagSfgahrj Hk'kh deZkj; k dks fgnh f'kk dh Q oLFk : fp mRi uu djusti kR lgu igLdkj] fgnh funs'ky; dh LFKi ukA funs'ky; ds dk; Zg\$ fgnh ea ikj Hk'kd 'knloyh ekud xLFka dk fgnh ea vuqkn] fgnhrj Hk'k fgnh ys[k] dks i rd dks izk'ku dh Q, oLFk xg ea-ky;] j sy ea-ky;] l pj ea-ky;] f'kk ea-ky;] U; k ea-ky; k ea fgnh dk iz kx c<kuA

& jkt Hk'k ulfr



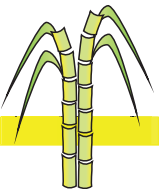
uxj jkt Hk'lk dk kZ; u l febr ¼dk kZ; & 3½ dh cSd dk vk kt u

संस्थान में दिनांक 26 दिसम्बर 2022 को नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (कार्यालय-3), लखनऊ की वर्ष 2022-23 की प्रथम अर्द्धवार्षिक वर्चुअल बैठक का आयोजन किया गया। वर्तमान में लखनऊ स्थित 71 केंद्रीय सरकार के कार्यालयों द्वारा राजभाषा के कार्यों के मूल्यांकन की जिम्मेदारी भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान के पास है। बैठक की अध्यक्षता डॉ. आर. विश्वनाथन, निदेशक, भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान एवं पदेन अध्यक्ष, नराकास (कार्यालय-3), लखनऊ द्वारा की गई। इस बैठक में डा. ए.के. साह, सचिव, नराकास,

(कार्यालय-3) ने छमाही प्रगति पर विस्तारपूर्वक चर्चा की तथा अप्रैल-सितम्बर 2022 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-भा.ग.अनु.सं., लखनऊ ने किया। साथ ही कार्यालयी कार्यों हेतु पुरस्कृत दस कार्यालयों एवं पत्रिका हेतु तीन कार्यालयों को पुरस्कृत किया गया।

dk kZ; h dk kgrqigL-r dk kZ; kadh l ph

Ø-l a	l nL; dk kZ; kdsule	LFku
1.	मण्डल रेल प्रबन्धक कार्यालय, पूर्वोत्तर रेलवे, लखनऊ	प्रथम
2.	पुलिस उप महानिरीक्षक ग्रुप केन्द्र, के.रि.पु. बल, बिजनौर, लखनऊ	द्वितीय
3.	सीएसआईआर-भारतीय विषविज्ञान अनुसंधान संस्थान, लखनऊ	तृतीय
4.	क्षेत्रीय पासपोर्ट कार्यालय, पासपोर्ट भवन, विपिन खण्ड, गोमती नगर, लखनऊ	तृतीय
5.	कार्यालय रक्षा लेखा प्रधान नियंत्रक (मध्य कमान), लखनऊ	चतुर्थ
6.	अनुसंधान अभिकल्प और मानक संगठन, (आर.जी.एस.ओ.), लखनऊ	पंचम
7.	भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय मत्स्य आनुवांशिक संसाधन ब्यूरो, लखनऊ	पंचम
8.	उत्तर रेलवे रेल इंजन कारखाना, चारबाग, लखनऊ	पंचम
9.	मण्डल रेल प्रबन्धक उत्तर रेलवे, लखनऊ	षष्ठ
10.	केन्द्रीय विद्यालय, आर.जी.एस.ओ. मानक नगर, लखनऊ	सप्तम
if=dk grqigL-r dk kZ; k, oaif=dk dk ule		
1.	vk foKku - वै.औ.अ.प.-केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान, लखनऊ	çFke
2.	eR; ykd - भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय मत्स्य आनुवांशिक संसाधन ब्यूरो, लखनऊ	f} rh
3.	fo"k foKku l ns"k - सीएसआईआर-भारतीय विषविज्ञान अनुसंधान संस्थान, लखनऊ	r}rh
4.	igkfoKku Lekj"dk - बीरबल साहनी पुराविज्ञान संस्थान, लखनऊ	prqkZ



समाचार प्रभाग

THE TIMES OF INDIA

ICAR conference to address issues faced by sugar industry

Lucknow: ICAR, Indian Institute of Sugarcane Research will organise a four-day international conference SUGARCON-2022 with the theme of 'Sustainability of the sugar and integrated industries' starting October 16. The conference will have around 350 scientists from across the world attending their research works at the event. The conference is being held to discuss the issues faced by the sugar industry due to climate change, various pest attack, diseases and other factors, said an official. About 350 scientists from India, China, Brazil, USA, Thailand, Sri Lanka, Vietnam, Italy, Australia and Fiji will present their works. The

आज

लखनऊ, 19 अक्टूबर, 2022

लॉकडाउन ने कृषि क्षेत्र में हुआ 20 हजार करोड़ का नुकसान-साह

लखनऊ, 19 अक्टूबर (संवाद) भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान (आईआईएसआर), लखनऊ ने 'चीनी और एकीकृत उद्योगों की विकास मूर्धे और पक्ष' उद्योग पर चार दिवसीय अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन-सुगरकोन 2022 के तीसरे दिन सुबह-दिवस के 66 वें दिवसीय विचार पर वैज्ञानिकों ने विभिन्न विषयों पर वैज्ञानिक रूप से शोध प्रस्तुत किए।

द्वितीय के गन्ना शोध संस्थान की डॉ. नजीबु बानो ने किमी में गन्ना की उच्च उत्पादकता तथा

लखनऊ, 19 अक्टूबर 2022

दैनिक भास्कर

लखनऊ

बुधवार, 19 अक्टूबर 2022

अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में गन्ना शोध विकास पर गहन विचार विमर्श

लखनऊ। भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान (आईआईएसआर), लखनऊ ने 'चीनी और एकीकृत उद्योगों की विकास मूर्धे और पक्ष' उद्योग पर चार दिवसीय अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन-सुगरकोन 2022 के तीसरे दिन सुबह-दिवस के 66 वें दिवसीय विचार पर वैज्ञानिकों ने विभिन्न विषयों पर वैज्ञानिक रूप से शोध प्रस्तुत किए।

द्वितीय के गन्ना शोध संस्थान की डॉ. नजीबु बानो ने किमी में गन्ना की उच्च उत्पादकता तथा

हिन्दुस्तान

www.livehindustan.com

लखनऊ बुधवार 19 अक्टूबर 2022

गन्ना नर्सरी से एक माह में लाखों की कमाई संभव

लखनऊ, संवाददाता। गन्ने की नर्सरी लगाकर गांव की महिलाएं आत्मनिर्भर बन सकती हैं। गन्ने के सीजन में मात्र 30 दिन के भीतर गन्ने की नर्सरी लगाकर महिलाएं लाखों कमा सकती हैं। लॉकडाउन के दौरान अपने घरों को लौटा प्रवेश महिलाओं ने ऐसा करने दिखाया है। अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन-सुगरकोन

दैनिक भास्कर

लखनऊ

शनिवार, 15 अक्टूबर 2022

अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना पर दो दिवसीय 34वीं द्विवार्षिक कार्यशाला आरंभ

लखनऊ। अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (गन्ना) की द्विवार्षिक कार्यशाला में मुख्य अतिथि के रूप में संबोधित करते हुए डॉ. ए.एन. मुखोपाध्याय, पूर्व कुलपति, अरुण कृषि विश्वविद्यालय, जोरहट ने देश में वर्तमान चीनी उत्पादन परिवर्धन पर संतोष व्यक्त करते हुए वैज्ञानिकों को बधाई दी। उन्होंने गन्ने के लक्ष्य स्तर से प्रभावी प्रबंधन के लिए ट्राइकोटमी के उपयोग और सरकारी उर्वरकों

दैनिक भास्कर

लखनऊ, 14 अक्टूबर, 2022

चूकर में 20 प्रतिशत अधिक बनती है चीनी

लखनऊ। गन्ने की गुणवत्ता सुधारे जाने के बाद चूकर में 20 प्रतिशत अधिक चीनी बनती है। एक हेक्टेयर में करीब 70 से 80 टन चूकर पैदा होता है, जबकि गन्ने का उत्पादन 75 से 80 टन प्रति हेक्टेयर होता है। गन्ने की पैदावार के लिए 10 महीने का समय लागू है। चूकर चूकर पौधे प्रत्येक 10 महीने में पैदा हो जाता है। नवंबर से मार्च के बीच निम्नलिखित चूकर की खेती कर सकते हैं।

हिन्दुस्तान

लखनऊ, शनिवार, 15 अक्टूबर 2022

नौ नौ तकनीक अपनाएं, उर्वरक कम प्रयोग करें

लखनऊ। आईआईएसआर सुगरकोन में शुक्रवार को अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना की 34वीं द्विवार्षिक कार्यशाला में उरुम कृषि विधि के पूर्व कुलपति डॉ. ए.एन. मुखोपाध्याय ने गन्ने की खेती में रासायनिक उर्वरकों के अभाव में उद्योगों को कम करने और नौ तकनीक उर्वरक पर बल दिया। गन्ने की उच्च शर्करा और अधिक उजड़ देने वाली किस्मों को विकसित करने को कहा।

राष्ट्रीय सहारा

लखनऊ, शनिवार, 15 अक्टूबर 2022

गन्ना नर्सरी से एक माह में लाखों की कमाई संभव

लखनऊ, संवाददाता। गन्ने की नर्सरी लगाकर गांव की महिलाएं आत्मनिर्भर बन सकती हैं। गन्ने के सीजन में मात्र 30 दिन के भीतर गन्ने की नर्सरी लगाकर महिलाएं लाखों कमा सकती हैं। लॉकडाउन के दौरान अपने घरों को लौटा प्रवेश महिलाओं ने ऐसा करने दिखाया है। अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन-सुगरकोन

राष्ट्रीय सहारा

लखनऊ, शनिवार, 17 अक्टूबर 2022

भारत की आजादी में हिंदी का अतुलनीय योगदान : डॉ. सिंह

लखनऊ। डॉ. अशोक कुमार सिंह ने 14 से 30 अक्टूबर तक चलने वाले हिंदी पर्यटन में संस्थान परिसर में विभिन्न प्रतिष्ठानों, गण, कार्यकर्ता का आभार व्यक्त किया। उन्होंने कहा कि हिंदी भारत की आजादी में अतुलनीय योगदान दे चुकी है। डॉ. सिंह ने कहा कि हिंदी भारत की आजादी में अतुलनीय योगदान दे चुकी है। डॉ. सिंह ने कहा कि हिंदी भारत की आजादी में अतुलनीय योगदान दे चुकी है।

अमर उजाला

लखनऊ, शनिवार, 15 अक्टूबर 2022

नौ नौ तकनीक से रोकें गन्ने में लाल सड़न रोग

लखनऊ। कृषि विशेषज्ञों ने किसानों को गन्ने के फसल में लाल सड़न रोग रोकने के लिए नौ तकनीकें बताई हैं। डॉ. ए.एन. मुखोपाध्याय अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (गन्ना) की 34वीं द्विवार्षिक कार्यशाला में चूकर चूकर पौधे प्रत्येक 10 महीने में पैदा हो जाता है। नवंबर से मार्च के बीच निम्नलिखित चूकर की खेती कर सकते हैं।

राष्ट्रीय सहारा

लखनऊ, शनिवार, 15 अक्टूबर 2022

गन्ने के उत्पादन व लाभ पर वैज्ञानिकों ने प्रस्तुत किए शोध

लखनऊ। भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान (आईआईएसआर), लखनऊ ने 'चीनी और एकीकृत उद्योगों की विकास मूर्धे और पक्ष' उद्योग पर चार दिवसीय अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन-सुगरकोन 2022 के तीसरे दिन सुबह-दिवस के 66 वें दिवसीय विचार पर वैज्ञानिकों ने विभिन्न विषयों पर वैज्ञानिक रूप से शोध प्रस्तुत किए।

अमर उजाला

लखनऊ, शनिवार, 15 अक्टूबर 2022

गन्ने के साथ सहफसल बोएं किसान, बढ़ाएं आय

लखनऊ। भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान (आईआईएसआर), लखनऊ ने 'चीनी और एकीकृत उद्योगों की विकास मूर्धे और पक्ष' उद्योग पर चार दिवसीय अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन-सुगरकोन 2022 के तीसरे दिन सुबह-दिवस के 66 वें दिवसीय विचार पर वैज्ञानिकों ने विभिन्न विषयों पर वैज्ञानिक रूप से शोध प्रस्तुत किए।

हिंदी पखवाड़ा : 14-30 सितम्बर, 2022



कवि सम्मेलन : 24 सितम्बर, 2022



एकता उत्सव : 31 अक्टूबर, 2022



गन्ना हितधारको की बैठक : 20 जुलाई, 2022



आंचलिक खेल प्रतियोगिता (उ.क्षे.) : 23-26 नवम्बर, 2022



स्वच्छता पखवाड़ा : 16-31 दिसम्बर, 2022



स्वतंत्रता दिवस : 15 अगस्त, 2022





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।



एक कदम स्वच्छता की ओर

