कृषि नवाचार
हिन्दी पत्रिका
ISSN: 3048-6092
https://www.krishinavachar.in
खण्ड 01 भाग 09 दिसम्बर, 2024

ग्रामीण क्षेत्र में जैव प्रौद्योगिकी नवाचार का हस्तक्षेप: रोजगार और कौशल विकास का अवसर

रौशन लाल [1*], नीतू विहान [2] और पूजा यादव [3]
[1]असिस्टेंट प्रोफेसर, माइक्रोबायोलॉजी एवं बायोटेक्नोलॉजी विभाग, विनायक विद्यापीठ
[2]असिस्टेंट प्रोफेसर, गृह विज्ञान विभाग, विनायक विद्यापीठ, मेरठ
[3]लैब इन्चार्ज, माइक्रोबायोलॉजी एवं बायोटेक्नोलॉजी विभाग, विनायक विद्यापीठ, मेरठ
***E-mail: raushanlal593@gmail.com**

परिचय

आधुनिक परिदृश्य में बेरोजगारी एक बड़ी समस्या बन गई है, खासकर शहरी क्षेत्रों की तुलना में ग्रामीण क्षेत्रों में। पश्चिमी उत्तर प्रदेश में गन्ने की खेती का बोलबाला है क्योंकि यह पश्चिमी उत्तर प्रदेश में गन्ना उद्योग की रीढ़ है। जैव प्रौद्योगिकी उपकरण बेरोजगारी के जहर को खत्म करने के लिए एक प्रभावी उपकरण साबित हुए हैं। इसलिए हम जैव प्रौद्योगिकी की अवधारणा और पश्चिमी उत्तर प्रदेश के नेतृत्व को गन्ने की खेती में मिला सकते हैं। हम गैस-फ्यूजन उपकरणों के मामले में एकल कली प्रसार की अवधारणा को प्रभावी ढंग से चुन सकते हैं। जैव प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में टिशू कल्चर के प्रमुख वेंट द्वारा बड़े पैमाने पर गुड़ उत्पादन भारत में खासकर ग्रामीण क्षेत्रों में बढ़ती बेरोजगारी को कम करने की दिशा में क्रांति लाएगा।

कीवर्ड: ऊतक संवर्धन, एकल कली प्रसार, गुड़ उत्पादन।

उद्देश्य

रसूलपुर रोहता गाँव भारत के उत्तर प्रदेश के मेरठ जिले में स्थित है। यह मेरठ से 19 किमी दूर स्थित है। 2009 के आँकड़ों के अनुसार, रसूलपुर रोहता गाँव एक ग्राम पंचायत भी है। क्षेत्र में लक्षित जनसंख्या (ग्रामीण/एससी-एसटी/महिला/आकांक्षी जिला, कृपया निर्दिष्ट करें) का ब्यौरा, जिसमें जिले और राज्य का नाम शामिल है। गांव का कुल भौगोलिक क्षेत्रफल 840.87 हेक्टेयर है। रसूलपुर रोहता की कुल आबादी 10598 है, जिसमें से पुरुष आबादी 5,723 है जबकि महिला आबादी 4,875 है। रसूलपुर रोहता गांव की साक्षरता दर 61.63% है, जिसमें से 68.8 3% पुरुष और 53.19% महिलाएँ साक्षर हैं। रसूलपुर रोहता गांव में लगभग 1,792 घर हैं। इस गांव का पिनकोड 250502 है। सभी आर्थिक गतिविधियों के लिए मेरठ रसूलपुर रोहता गांव का सबसे नजदीकी शहर है। यहाँ अनुसूचित जाति के 2639 लोग रहते हैं, जिनमें से 1220 महिलाएँ और 1419 पुरुष हैं। अनुसूचित जाति की आबादी में महिलाएँ

चित्र 1: गन्ना रोपण क्षेत्र

चित्र 2: गन्ना सिंचाई प्लॉट

ISSN: 3048-6092
https://www.krishinavachar.in
खण्ड 01 भाग 09 दिसम्बर, 2024

46.23% और पुरुष 53.77% हैं। गाँव का जनसंख्या घनत्व 1260.36 व्यक्ति प्रति वर्ग किलोमीटर है। हमारी वर्तमान कार्य योजना मेरठ जिले के रोहटा ब्लॉक के अंतर्गत चयनित गांवों रसूलपुर रोहटा में ऊतक संवर्धन की एकल कली प्रसार तकनीक का प्रचार-प्रसार करने के लिए पादप ऊतक संवर्धन प्रयोगशाला और गुड़ निर्माण इकाई के निर्माण या स्थापना की संभावना की जांच करना है। वैज्ञानिक समुदाय या अनुसंधान विद्वान पंचायत प्रमुख के पास पहुंचते हैं और पौध ऊतक संवर्धन के माध्यम से एकल कली प्रवर्धन तकनीक के बारे में जानकारी प्रसारित करते हैं।

महत्व

गन्ने की खेती किसानों, किसानों या गांवों के आम लोगों की खराब आर्थिक पृष्ठभूमि को कम करने में एक प्रमुख भूमिका निभा सकती है। प्लांट टिशू कल्चर लैब और तकनीकों को बढ़ावा देना गन्ने की पैदावार बढ़ाने के लिए एक सुपर बूम हो सकता है, ताकि ग्रामीण अपने आर्थिक उत्थान का आनंद ले सकें। पहले गांवों के गन्ना उत्पादक गन्ना उद्योग की मांग को पूरा करने में विफल रहे और इसलिए समय पर भुगतान से वंचित थे। लेकिन अब सिंगल बड प्रोपेगेशन गन्ने की बम्पर फसल के लिए एक महत्वपूर्ण उपकरण बन गया है।

चित्र 3: गन्ने की खेती

इसी प्रकार गन्ने की बढ़ी हुई पैदावार ने गुड़ निर्माण इकाइयों की स्थापना में मदद की। गुड़ चीनी का एक महत्वपूर्ण और स्वस्थ विकल्प है। मूल रूप से तीन समूहों की आवश्यकता होती है, ग्रामीणों से कुशल श्रम की आवश्यकता (ए) एकल कली प्रसार में शामिल कुशल श्रम (बी) गुड़ निर्माण इकाई में शामिल कुशल श्रम। उपरोक्त दोनों SHG को कृषि और जैव प्रौद्योगिकी पक्ष से नियुक्त अनुसंधान विद्वान से अपना कौशल और सीख मिलेगी। जैव प्रौद्योगिकी अनुसंधान विद्वान ऊतक संवर्धन प्रयोगशाला के निर्माण और इसके कुशल संचालन में शामिल होते हैं और एकल कली प्रसार के बारे में कौशल प्रदान करने में मदद करते हैं जबकि कृषि अनुसंधान विद्वान गुड़ निर्माण इकाई के निर्माण और सुचारू निष्पादन के लिए आवश्यक कौशल प्रदान करने में मदद करते हैं। हमारे उद्देश्य का मुख्य उद्देश्य बातचीत प्रदान करना है और ग्रामीण समितियों के विभिन्न क्षेत्रों में जिसे असंतुलित विकास से बचना चाहिए, लक्षित किसानों द्वारा अपनाई गई तकनीक की योजना बनाने, कार्यान्वयन और मूल्यांकन के उद्देश्य से विस्तार सेवाएं प्रदान की जाती हैं।

कुछ आयातित गतिविधियां जिनके माध्यम से हम अपने विस्तार उद्देश्य को कार्यान्वित करते हैं, वे हैं किसान प्रशिक्षण, प्रदर्शन, किसान संपर्क यात्रा, किसान मेला, किसान समूह का जुटाव, फार्म स्कूल संगठन, व्यावसायिक प्रशिक्षण, फार्म परीक्षण, रोपण सामग्री की आपूर्ति, फार्म परीक्षण, उपकरण आदि।

कार्य योजना

शोधार्थी की देखरेख में प्लांट टिशू कल्चर लैब इस लैब का मुख्य कार्य एकल कली प्रसार के लिए है। प्रयोगशाला का स्थान ग्रामीणों की पहुंच में होना चाहिए ताकि प्रदर्शन को सुविधाजनक बनाया जा सके। गुड़ उत्पादन इकाइयों की स्थापना भी की जानी चाहिए ताकि ग्रामीणों की आर्थिक स्थिति में सुधार हो सके क्योंकि वे गुड़ का उत्पादन बेच सकते हैं।

टिशू कल्चर लैब स्थापित करने के लिए कुछ प्रयोगशाला आवश्यकताएँ हैं: संगरोध क्षेत्र, धुलाई क्षेत्र, मीडिया तैयारी क्षेत्र, एसेप्टिक स्थानांतरण क्षेत्र, संस्कृति/विकास कक्ष, डेटा संग्रह क्षेत्र। इन कमरों में विशिष्ट उपकरणों में एक इनक्यूबेटर, सेंट्रीफ्यूज, माइक्रोस्कोप, CO2 टैंक, वैक्यूम स्रोत, रेफ्रिजरेटर शामिल हैं। ऊतक संवर्धित पौधों की मांग तेजी से बढ़ रही है। भारत में कम लागत वाले कुशल श्रम के साथ-साथ वैज्ञानिक जनशक्ति (जो दोनों ऊतक संवर्धन के लिए आवश्यक हैं) है।

चित्र 4: ऊतक संवर्धन प्रयोगशाला में एकल कली प्रवर्धन

हमारे संस्थान IISR लखनऊ के पास कृषि जैव प्रौद्योगिकी अनुसंधान में एक जीवंत और मजबूत नेतृत्व है, जो ऊतक संवर्धन के माध्यम से एकल कली प्रसार में विशेषज्ञता जैसे अभिनव दृष्टिकोणों

कृषि नवाचार
हिन्दी पत्रिका
ISSN: 3048-6092
https://www.krishinavachar.in
खण्ड 01 भाग 09 दिसम्बर, 2024

को बढ़ावा देता है। उन्नत भारत अभियान, कौशल विकास और इसी तरह की अन्य बड़ी परियोजनाओं पर कई सफल परियोजनाओं के संचालन का अनुभव है। नामित वैज्ञानिक पैनल से चुने गए अनुसंधान विद्वानों को वहां नियुक्त करने का प्रस्ताव है। ग्रामीणों से कुशल श्रम की आवश्यकता के रूप में मूल रूप से तीन समूहों की आवश्यकता है (ए) एकल कली प्रसार में शामिल कुशल श्रमिक (बी) गुड़ निर्माण इकाई में शामिल कुशल श्रमिक।

चित्र 5(ए): गुड़ उत्पादन

चित्र 5(बी): गुड़ उत्पादन

उपरोक्त दोनों स्वयं सहायता समूहों को कृषि और जैव प्रौद्योगिकी पक्ष से नियुक्त अनुसंधान विद्वान से अपना कौशल और शिक्षा मिलेगी। जैव प्रौद्योगिकी अनुसंधान विद्वान ऊतक संवर्धन प्रयोगशाला के निर्माण और इसके कुशल संचालन में शामिल होंगे और एकल कली प्रसार के बारे में कौशल प्रदान करने में मदद करेंगे, जबकि कृषि अनुसंधान विद्वान गुड़ निर्माण इकाई के निर्माण और सुचारू निष्पादन के लिए आवश्यक कौशल प्रदान करने में मदद करेंगे।

(ख) कौशल विकास और नवीन उपायों से ग्रामीण क्षेत्रों के आम लोगों की क्रय शक्ति में सुधार होता है, क्योंकि आम लोगों के पास अब गन्ना आपूर्ति और गुड़ उत्पादन दोनों से पैसा कमाने का साधन उपलब्ध है।

गांवों के आम लोगों के पास अब विस्तार गतिविधियां, एकल कली प्रसार तकनीक, गुड़ उत्पादन गतिविधियों में काम करने के अवसर हैं। अब उनके पास काम और पैसा दोनों है। वे सटीक खेती के आयामों की ओर बढ़ते हैं। स्नातक कुशल श्रमिक नौकरी की तलाश करने वाली गतिविधियों के लिए तैयार होते हैं और इसलिए परिवार का समर्थन करने में सफल होते हैं।

अतः संक्षेप में हम कह सकते हैं कि परियोजना की सभी गतिविधियां या कार्य योजनाएं लोगों की आजीविका में सुधार लाने तथा आम जनता के जीवन स्तर में सुधार लाने के लिए तैयार या क्रियान्वित की जाती हैं।

अन्य वाणिज्यिक फसलों की तुलना में गन्ने की उत्पादकता दर उच्च प्रकाश संश्लेषण क्षमता के कारण अधिक है, जो सौर ऊर्जा के उपयोग को बढ़ाता है और वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड को स्थिर करने के लिए उच्च गुणांक का परिणाम है। गन्ने की फसल मिट्टी के स्वास्थ्य को बनाए रखने और अन्य फसलों की उत्पादकता में सुधार करने के लिए भी आवश्यक है, इस प्रकार यह एक नवीकरणीय और प्राकृतिक कृषि संसाधन है जो पारिस्थितिक स्थिरता को बनाए रखता है।

गन्ने की फसल सौर ऊर्जा को कुशलतापूर्वक स्थिर करने में सक्षम है, जिससे प्रति हेक्टेयर भूमि पर प्रतिवर्ष लगभग 55 टन सूखा पदार्थ प्राप्त होता है। कटाई के बाद फसल से चीनी का रस और खोई, रेशेदार सूखा पदार्थ निकलता है। यह सूखा पदार्थ बायोमास है जिसमें ऊर्जा उत्पादन के लिए ईंधन के रूप में क्षमता है।

हमारी वर्तमान कार्य योजना मेरठ जिले के रोहटा ब्लॉक के अंतर्गत चयनित गांवों रसूलपुर रोहटा के बीच ऊतक संवर्धन की एकल कली प्रसार तकनीक का प्रचार करने के लिए पादप ऊतक संवर्धन प्रयोगशाला और गुड़ निर्माण इकाई के निर्माण या स्थापना की संभावना की जांच करना है।

वैज्ञानिक समुदाय या अनुसंधान विद्वान पंचायत प्रमुख के पास पहुंचते हैं और पौध ऊतक संवर्धन के माध्यम से एकल कली प्रवर्धन तकनीक के बारे में जानकारी प्रसारित करते हैं।

लक्षित जनसंख्या की भागीदारी

ग्रामीणों से कुशल श्रम की आवश्यकता के रूप में मूल रूप से दो समूहों की आवश्यकता है (ए) एकल कली प्रसार में शामिल कुशल श्रमिक (बी) गुड़ निर्माण इकाई में शामिल कुशल श्रमिक।

एकल कली प्रसार: गांवों से एक और स्वयं सहायता समूह में 20-30 सदस्य हैं, जिनकी न्यूनतम योग्यता हाई स्कूल पास है। यह स्वयं सहायता समूह गुड़ निर्माण इकाई की गतिविधियों में शामिल है।

उपरोक्त दोनों स्वयं सहायता समूहों को कृषि और जैव प्रौद्योगिकी पक्ष से नियुक्त अनुसंधान विद्वान से अपना कौशल और

ISSN: 3048-6092
https://www.krishinavachar.in
खण्ड 01 भाग 09 दिसम्बर, 2024

शिक्षा मिलेगी। जैव प्रौद्योगिकी अनुसंधान विद्वान ऊतक संवर्धन प्रयोगशाला के निर्माण और इसके कुशल संचालन में शामिल होंगे और एकल कली प्रसार के बारे में कौशल प्रदान करने में मदद करेंगे, जबकि कृषि अनुसंधान विद्वान गुड़ निर्माण इकाई के निर्माण और सुचारू निष्पादन के लिए आवश्यक कौशल प्रदान करने में मदद करेंगे।

कौशल विकास और नवीन उपायों से ग्रामीण क्षेत्रों के आम लोगों की क्रय शक्ति में सुधार होता है, क्योंकि आम लोगों के पास अब गन्ना आपूर्ति और गुड़ उत्पादन दोनों से पैसा आ रहा है। गांवों के आम लोगों के पास अब विस्तार गतिविधियां, एकल कली प्रसार तकनीक, गुड़ उत्पादन गतिविधियों में काम करने के अवसर हैं। उनके पास अब काम और पैसा दोनों हैं। वे परिशुद्ध खेती के आयामों की ओर बढ़ते हैं। स्नातक कुशल श्रमिक नौकरी की तलाश की गतिविधियों के लिए तैयार होते हैं और इसलिए परिवार का समर्थन करने में सफल होते हैं। अतः संक्षेप में हम कह सकते हैं कि सभी क्रियाकलाप या परियोजनाओं की कार्ययोजना लोगों की आजीविका में सुधार लाने तथा आम जनता के जीवन स्तर में सुधार लाने के लिए तैयार या क्रियान्वित की जाती है।

सामग्री और तरीके: गन्ने की उन्नत किस्म ऊतक संवर्धन के लिए बहुत उपयुक्त है। इसलिए CO238, COLK94184, तथा IISR के हमारे विशेषज्ञ पैनल टीम के मार्गदर्शन और सलाह के अनुसार कच्चे माल की आगे की भागीदारी, कौशल विकास और नवीन उपायों से ग्रामीण क्षेत्रों के आम लोगों की क्रय शक्ति में सुधार होता है, क्योंकि आम लोगों के पास अब गन्ना आपूर्ति और गुड़ उत्पादन दोनों से पैसा आ रहा है। गांवों के आम लोगों के पास अब विस्तार गतिविधियां, एकल कली प्रसार तकनीक, गुड़ उत्पादन गतिविधियों में काम करने के अवसर हैं। उनके पास अब काम और पैसा दोनों हैं। वे परिशुद्ध खेती के आयामों की ओर बढ़ते हैं। स्नातक कुशल श्रमिक नौकरी की तलाश की गतिविधियों के लिए तैयार होते हैं और इसलिए परिवार का समर्थन करने में सफल होते हैं।

अतः हम संक्षेप में कह सकते हैं कि परियोजना की सभी गतिविधियां या कार्ययोजना लोगों की आजीविका में सुधार लाने तथा आम जनता के जीवन स्तर में सुधार लाने के लिए तैयार या क्रियान्वित की गई हैं।

कार्य योजना: गन्ने की खेती किसानों, खेतिहरों या गांवों के आम लोगों की खराब आर्थिक स्थिति को कम करने में अहम भूमिका निभा सकती है। गन्ने की पैदावार बढ़ाने के लिए प्लांट टिशू कल्चर लैब और तकनीकों को बढ़ावा देना एक बहुत बड़ा कदम हो सकता है, ताकि ग्रामीण अपने आर्थिक उत्थान का आनंद उठा सकें। पहले गांवों के गन्ना उत्पादक गन्ना उद्योग की मांग को पूरा करने में विफल रहे और इसलिए समय पर भुगतान से वंचित रहे। लेकिन अब सिंगल बड प्रोपेगेशन गन्ने की बंपर फसल के लिए एक महत्वपूर्ण उपकरण बन गया है।

इसी प्रकार गन्ने की उपज बढ़ाने से गुड़ निर्माण इकाइयां स्थापित करने में मदद मिलती है। गुड़ चीनी का एक महत्वपूर्ण और स्वस्थ विकल्प है। ग्रामीणों से कुशल श्रम की आवश्यकता के रूप में मूल रूप से तीन समूहों की आवश्यकता है (ए) एकल कली प्रसार में शामिल कुशल श्रमिक (बी) गुड़ निर्माण इकाई में शामिल कुशल श्रमिक।

हम उपरोक्त समूह को गांव के स्वयं सहायता समूह (एसएचजी) में भी विभाजित कर सकते हैं। प्रत्येक समूह में न्यूनतम स्नातक योग्यता वाले 10-15 लोग शामिल होते हैं। ये समूह एकल कली प्रवर्धन की गतिविधियों में शामिल होते हैं। गांवों से एक अन्य एसएचजी (स्वयं सहायता समूह) में न्यूनतम हाई स्कूल पास योग्यता वाले गांवों के 20-30 सदस्य शामिल हैं। यह स्वयं सहायता समूह गुड़ निर्माण इकाई की गतिविधियों में शामिल है।

उपरोक्त दोनों स्वयं सहायता समूहों को कृषि और जैव प्रौद्योगिकी पक्ष से नियुक्त अनुसंधान विद्वान से अपना कौशल और शिक्षा मिलेगी। जैव प्रौद्योगिकी अनुसंधान विद्वान ऊतक संवर्धन प्रयोगशाला के निर्माण और इसके कुशल संचालन में शामिल होंगे और एकल कली प्रसार के बारे में कौशल प्रदान करने में मदद करेंगे, जबकि कृषि अनुसंधान विद्वान गुड़ निर्माण इकाई के निर्माण और सुचारू निष्पादन के लिए आवश्यक कौशल प्रदान करने में मदद करेंगे। मेरठ जिले के रोहता ब्लॉक के रसूलपुर रोहता गाँवों में गन्ने की तकनीकी-व्यावसायिक व्यवहार्यता के लिए प्लांट टिशू कल्चर एक रास्ता है।

हमारी वर्तमान कार्य योजना मेरठ जिले के रोहटा ब्लॉक के अंतर्गत चयनित गांवों रसूलपुर रोहटा के बीच एकल कली प्रसार तकनीक सॉफ्ट इश्यू कल्चर को बढ़ावा देने के लिए प्लांट टिशू कल्चर लैब और गुड़ निर्माण इकाई के निर्माण या स्थापना की संभावना की जांच करना है।

निष्कर्ष

गन्ने की खेती किसानों, किसानों या गांवों के आम लोगों की खराब आर्थिक स्थिति को कम करने में अहम भूमिका निभा सकती है। गन्ने की पैदावार बढ़ाने के लिए प्लांट टिशू कल्चर और तकनीकों को बढ़ावा देना एक बहुत बड़ा कदम हो सकता है, ताकि ग्रामीण अपनी आर्थिक उन्नति का आनंद उठा सकें। पहले गांवों के गन्ना उत्पादक गन्ना उद्योग की मांग को पूरा करने में विफल रहते थे और इसलिए समय पर भुगतान से वंचित रहते थे। लेकिन अब सिंगल बड प्रोपेगेशन गन्ने की बंपर फसल के लिए एक महत्वपूर्ण साधन बन गया है।

इसी तरह गन्ने की बढ़ती पैदावार ने गुड़ निर्माण इकाइयों की स्थापना में मदद की। गुड़ चीनी का एक महत्वपूर्ण और स्वस्थ विकल्प है।

ISSN: 3048-6092
https://www.krishinavachar.in
खण्ड 01 भाग 09 दिसम्बर, 2024

गांवों में एकल कली प्रवर्धन के लिए पौध ऊतक संवर्धन से संबंधित उपयोगी जानकारी के प्रसार के लिए विस्तार गतिविधियों को बढ़ावा देना।

हमारे उद्देश्य का मुख्य उद्देश्य बातचीत प्रदान करना है और ग्रामीण समितियों के विभिन्न क्षेत्रों में जो असंतुलित विकास से बचा जाना चाहिए, लक्षित किसानों द्वारा अपनाई गई तकनीक की योजना, कार्यान्वयन और मूल्यांकन के उद्देश्य से विस्तार सेवाएं प्रस्तुत की जाती हैं।

एकल कली प्रसार और गुड़ निर्माण इकाई के लिए प्लांट टिशू कल्चर प्रयोगशाला का निर्माण और स्थापना। शोध विद्वानों की देखरेख में प्लांट टिशू कल्चर लैब। इस लैब का मुख्य कार्य एकल कली प्रसार के लिए है। प्रयोगशाला का स्थान ग्रामीणों की पहुंच के भीतर होना चाहिए ताकि प्रदर्शन में आसानी हो। गुड़ उत्पादन की इकाइयाँ भी स्थापित की जानी चाहिए ताकि ग्रामीणों की आर्थिक स्थिति में सुधार हो क्योंकि वे गुड़ का उत्पादन बेचते हैं।