



International Journal of Home Science

ISSN: 2395-7476
IJHS 2017; 3(3): 470-471
© 2017 IJHS
www.homesciencejournal.com
Received: 17-07-2017
Accepted: 18-08-2017

आकाश सिंह

आनुवांशिकी एवं पादप प्रजनन
विज्ञान विभाग, जैव प्रौद्योगिकी
विज्ञान विभाग, सरदार वल्लभभाई
पटेल कृषि एवं प्रौद्योगिक
विश्वविद्यालय, मेरठ, उत्तर प्रदेश,
भारत

मनोज कुमार

कृषि विस्तार विभाग, सरदार
वल्लभभाई पटेल कृषि एवं
प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, मेरठ,
उत्तर प्रदेश, भारत

अरुण कुमार

सरदार वल्लभभाई पटेल कृषि एवं
प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, मेरठ,
उत्तर प्रदेश, भारत

Correspondence

आकाश सिंह

आनुवांशिकी एवं पादप प्रजनन
विज्ञान विभाग, जैव प्रौद्योगिकी
विज्ञान विभाग, सरदार वल्लभभाई
पटेल कृषि एवं प्रौद्योगिक
विश्वविद्यालय, मेरठ, उत्तर प्रदेश,
भारत

मीठे-ज्वार के पौधे का संभावित रस के रूप में प्रयोग एवं महत्व

आकाश सिंह, मनोज कुमार, अरुण कुमार

Introduction

मीठे-ज्वार के रस को सूक्ष्मजीवों के साथ किण्वन के जरिए बायोएथेनॉल को सीधे कुछ चीनी फसलों के रस से मिलाकर सुक्रोज या मोनो सेकेराइड विशेषकर ग्लूकोज को इथेनॉल में परिवर्तित कर सकते हैं। कई संभावित फसलों को मुक्त चीनी युक्त जूस होते हैं जो कि प्रयोगशाला या व्यावसायिक स्तर में बायोइथेनॉल उत्पादन में कार्यरत हैं। इनमें मुख्यतः गन्ना, मधुमक्खी, मिठाई और कुछ फलों में चीनी समृद्ध रस का अच्छा स्रोत है, जो इथेनॉल उत्पादन में फीडस्टॉक के रूप में इस्तेमाल होता है। इन फसलों से प्राप्त प्रत्यक्ष खनिज रस में विशेष रूप से शुगर, सुक्रोज, ग्लूकोज और फ्रक्टोज शामिल होते हैं। जो उन्हें स्टार्च या लिग्नासेल्यूलस सामग्रियों की तुलना में ईंधन इथेनॉल उद्योग में अधिकलागत प्रभावी फीडस्टॉक बनाती है। सुक्रोज जो किण्वन जूस में प्रमुख शर्करा होता है। उस प्रक्रिया में प्रयुक्त खमीर के पेपर प्लाजिक अंतरिक तत्व में पाए जाने वाले इन्वर्टेस एंजाइम द्वारा किण्वन के पहले चरण के दौरान आसानी से ग्लूकोज और फ्रक्टोज में बदल दिया जाता है। सामान्य प्रक्रिया में चीनी फसलों में रस प्राप्त किया जाता है। अमोनियम सल्फेट या अन्य नाइट्रोजन स्रोतों के साथ पूरक पीढ़ी और चीनी एकाग्रता को समायोजित किया जा रहा है, और फिर एक उपयुक्त स्थिति के तहत सूक्ष्मजीवों विशेषकर खमीर का उपयोग करके किण्वन किया जाता है। रस के रूप में रस के उपयोग के मुख्य नुकसान कम स्थिरता और माइक्रोबियल अपघटन है। कुछ वैज्ञानिकों ने अपने शोध में बीट के रस का अध्ययन किया और बताया कि मोटी रस को कम चीनी सामग्री का कम स्टोरेज वाॉल्यूम देने और पतले रस के मुकाबले अन्ततः कम माइक्रोबियल अबरोध को ध्यान में रखा जा सकता है। रस के प्रसंस्करण के दौरान, पारंपरिक लिमिंग कार्बोनेशन विधि उद्योग में लागू होती है। जो एक ऊर्जा खपत प्रक्रिया है और कचरे और व्₂ (कार्बन डाई आक्साइड गैस) के उत्पादन के लिए जिम्मेदार है। चीनी जूस को शुद्ध करने के लिए झिल्ली प्रौद्योगिकी का उपयोग इस पारंपरिक प्रक्रिया को प्रभावी ढंग से बदल सकता है। इसके अलावा कई जाँचकर्ताओं ने बताया कि चीनी के रस की झिल्ली निस्पंदन अधिक शुद्धता प्रदान कर सकती है, अर्थात्, पारंपरिक लंगर कार्बोनेशन विधि की तुलना में अधिक सूक्रोज एकाग्रता होती है।

मीठे ज्वार एक बू पौधा है, जो कि उच्च कार्बन अभिसरण और उच्च स्तर की शर्करा निकालने योग्य एवं शर्करा को स्टोर करने की क्षमता के कारण संभावित ऊर्जा फसल है इसके अलावा, यह उच्च प्रकाश संश्लेषित करने वाला पौधा है और सिंचाई और गैर-भूमिगत दोनों क्षेत्रों में लगभग सभी समशीतोष्ण और ऊष्णकटिबंधीय जलवायु क्षेत्रों में खेती की जा सकती है। इसके अलावा, मिठाई ज्वार की अन्य चीनी फसलों पर कुछ फायदें हैं जैसे कि एथानोल उत्पादन के लिये दोनों अनाज और रस का उपयोग मिठाई जौहरी के डंठल में घुलनशील मुक्त शर्करा होता है। अर्थात् ग्लूकोज और सुक्रोज, और अघुलनशील कार्बोहाइड्रेट्स जैसे कि सेल्युलोज और हेमीलिकुलोज फसल की शुरुवात में रस का लगभग 12.5 डिग्री बीएक्स लगभग 15 डिग्री बीएक्स के औसत मूल्य देते हुए संयंत्र की परिपक्वता के दौरान लगभग 17 बीक्स में बढ़ता है। मिठाई ज्वार का रस से बायोइथेनॉल उत्पादन की ऊर्जा लागत गन्ने या चीनी चुकंदर के मुकाबले कम हो सकती है। क्योंकि इस फसल के उत्पादन में उर्वरक और नाइट्रोजन की आवश्यकता होती है, और प्रत्यावर्तन प्रसंस्करण की आवश्यकता नहीं होती है। इसलिए ऊर्जा और उद्योग के लिए मिठाई ज्वार की क्षमता पर विचार करते हुए यह सबसे अधिक विश्वसनी इथेनॉल उत्पादक फसलों में से एक है।

इसी प्रकार गन्ना (सकेरम आॅफिसिनारम) भी एक बॄ पौधा है जिसमें बायोमास में सौर विकिरण को परिवर्तित करने की उच्च क्षमता है। यह उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय देशों में उगाये जाने वाले सबसे महत्वपूर्ण फीडस्टाक है जो कि इंधन इथेनाॅल उत्पादन के लिए रस या गुड़ के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। गन्ने के रस में कुल किण्वित चीनी सामग्री लगभग 12.17% है। जिसमें 90% यह चीनी सुकोज है और शेष 10% ग्लूकोज और फ्रक्टोस है। रस में चीनी सामग्री विविधता परिपक्वता और फसल के समय के आधार पर भिन्न होती है। गन्ने के रस में जैव पोषक तत्वों और खनिजों की पर्याप्त मात्रा में मुक्त शर्करा के आलावा बायो इथेनाॅल उत्पादन के लिए एक आदर्श कच्चा माल है। यह ब्राजील में इथेनाॅल के उत्पादन के लिए मुख्य फीडस्टाक के रूप में प्रयोग किया जाता है। जब कि भारत में गुड़ मुख्य प्रोडक्टॉक है।

चुकन्दर (बीटा वल्गरिस) और इसके औद्योगिक उप उत्पाद बायो इथेनाॅल-उत्पादन के लिए महत्वपूर्ण फीडस्टाक है क्योंकि उनके मुक्त चीनी सामग्रियों को किण्वन के लिए किसी भी संशोधन के बिना नियोजित किया जा सकता है। रॉ बीट रस में 15.20% शुष्क मामलों में 85.90% किण्वन शर्करा और 10.15% नाॅन-सुगर्स के साथ होता है। इन उपलब्ध मुक्त चीनी सामग्रियों के कारण बीट का रस आसानी से अपने पीएच को विस्थापित करने के बाद किण्वन में इस्तेमाल किया जा सकता है। जिससे यह ईंधन इथेनाॅल उत्पादन के लिए अधिक लाभदायक फीडस्टाक बना सकता है। अलग-अलग मध्यवर्ती क्षेत्रों से और चीनी बीट प्रसंस्करण जैसे कच्चे रस मोटी रस गुड़ और पल्प के उत्पाद से इथेनाॅल उत्पादन की संभाव्यता का अध्ययन किया गया है।