



International Journal of Home Science

ISSN: 2395-7476
IJHS 2017; 3(2): 788-789
© 2017 IJHS
www.homesciencejournal.com
Received: 29-03-2017
Accepted: 30-04-2017

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

मीठी-ज्वार से इथेनॉल उत्पादन में तापमान की उपयोगिता एवं महत्व

आकाश सिंह, मनोज कुमार, अरुण कुमार

परिचय

मीठी ज्वार का ज्वार का ही एक प्रकार है। जिसका प्रथम परिचय यूनिटेड स्टेट अमेरिका ने 1852 में किया था। इसे वैज्ञानिक हाँक हेजज ने उत्तरी चीनी संयंत्र का नाम दिया था, क्योंकि इसके डंठल में उच्च प्रकार की चीनी पायी जाती है। मीठे ज्वार के रस में सुक्रोज फ्रक्टोज और ग्लूकोज की मात्रा अधिक प्रतिशत में पायी जाती है जो आसानी से इथेनॉल में परिवर्तित करने में कार्यरत होता है। इथेनॉल उपज अनुकूलिन करने के लिए डंठल का कम से कम 50 प्रतिशत रस को निकाला जाता है। रस निकालने के लिए रोलर या डिफ्यूजर नामक उपकरण की आवश्यकता होती है। बसाई (अवशेष पदार्थ) का उपयोग पशुधन को खिलाने के लिए या भवनों में गर्मी के लिए जलाने या बिजली उत्पादन के लिये किया जा सकता है। रस निष्कर्षण के बाद अवशेष पदार्थ को उर्वरक व खाद के लिए विक्रय किया जा सकता है। सयुक्त राज्य अमेरिका की तरह भारत में कई राज्यों जैसे कि उत्तर प्रदेश में मीठे ज्वार की खेती की जा रही है जो कि विकाशशील है। वर्तमान परिस्थितियों में ज्वार, उर्वरक की कम खर्च दरों के साथ उच्च बायोमास की पैदावार कर सकता है। जैव ईंधन के लिए उच्च फसल के उत्पादन के लिए कई राज्यों में चुनौती भरा एक परीक्षण कार्यक्रम चलाया जाता है। आशा है कि यह निकट भविष्य में बदल जायेगा क्योंकि उत्पादन के जितने भी प्रयास किये जा रहे हैं वह सफलता की ओर अपना प्रयास दिखा रहे हैं अर्थात् परिवहन लागतों को कम करने के लिए एक अच्छा विकल्प सामने आ रहा है, जो कि भविष्य के लिए प्रसासरत है।

तापमान का महत्व एवं उपयोगिता

तापमान एक महत्वपूर्ण कारक है जो किण्वन के दौरान ध्यानपूर्वक विनियमित है क्योंकि इसकी प्रक्रिया और इथेनॉल उत्पादन पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। यह भी बताया गया था कि इथेनॉल का उत्पादन किण्वन के तापमान पर निर्भर करता है और तापमान में वृद्धि के साथ कुछ हद तक इसकी एकाग्रता बढ़ जाती है। हालांकि उच्च तापमान सूक्ष्मजीवों के लिए एक तनाव कारक के रूप में माना जाता है जो उनके विकास के लिए प्रतिकूल है वे उच्च तापमान के जवाब में गर्मी झटका प्रोटीन का उत्पादन करते हैं और उनके राइबोसोम निष्क्रिय करते हैं। इसके आलावा माइक्रोबियल गतिविधि और किण्वन प्रक्रिया को विभिन्न एंजाइमों द्वारा विनियमित किया जाता है। जो उच्च तापमान के प्रति संवेदनशील होते हैं क्योंकि यह उनकी तृतीयक संरचना को अंततः निष्क्रिय कर देता है। इसके अलावा, किण्वन प्रक्रिया में उपयोग किए जाने वाले सूक्ष्मजीवों में उनके बेहतर विकास के लिए अधिकतम तापमान सीमा होती है। इसलिए उपयुक्त माइक्रोबियल विकास के लिए किण्वन के साथ साथ उच्च इथेनॉल की पैदावार के दौरान अधिकतम तापमान को पूर्व निर्धारित करना आवश्यक है। यह आम तौर पर माना जाता है कि आदर्श किण्वन तापमान की सीमा 20 से 35°C और लगभग सभी किण्वन प्रक्रियाओं में उच्च तापमान समस्या पैदा करता है। मुक्त कोशिकाओं में किण्वन के लिए अधिकतम तापमान लगभग 30 के पास होता है। जबकि स्थिर कोशिकाओं के लिए यह थोड़ा अधिक संभव है क्योंकि वे कण की सतह में गर्मी को कोशिकाओं के अन्दर स्थानांतरित कर सकते हैं। अस्थिरित स्वमीर कोशिकाओं का उपयोग करते हुए मीठी ज्वार ;ैूममज

Correspondence

आकाश सिंह

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

वेतहीनउद् के रस के साथ एक अध्ययन में बताया गया था कि 28 पर इथेनाॅल की पैदावार 75.79% थी और इसके बाद 37 में अधिकतम ;89% उद् उपज तक बढ़ रहा था। सीरीविसिया बाॅय के साथ एक और अध्ययन में बताया कि सेल की वृद्धि दर और 500ब पर इथेनाॅल की पैदावार में उल्लेखनीय कमी के साथ 30 से 450ब पर उच्चतम विशिष्ट सेल विकास दर और इथेनाॅल की विशिष्ट उत्पादकता पाया गया। जेड मोबिलिस के मामले में, सबसे अच्छा इथेनाॅल एकाग्रता ;55% उपजमतद् 300ब पर पाया गया, जबकि सबसे कम ;4% उपजमतद् 400ब पर पाया गया इसी तरह इस सूक्ष्मजीव तंत्र का उपयोग करते हुए इथेनाॅल एकाग्रता पर हानिकारक प्रभाव भी 370ब से ऊपर देखा गया था।