

# एनएसआई ने बनाया शुगर सिरप



सिरप के बारे में जानकारी देते निदेशक प्रो. नरेन्द्र मोहन व अन्य।

कानपुर, 5 अप्रैल। एनएसआई ने शुगर सिरप तैयार किया है। पशुओं के चारे के लिये उपयोग की जाने वाली मीठी चरी से यह सिरप तैयार किया गया है। यह जानकारी संस्थान के निदेशक प्रो. नरेन्द्र मोहन ने दी। उन्होंने बताया कि यह बहुत ही उपयोगी है और बिल्कुल शहद की तरह से दिखायी देता है। इस बनाने में अनुष्का अग्रवाल तथा श्रुति शुक्ला

का महत्वपूर्ण योगदान है। इस सिरप में फ्रक्टोज, ग्लूकोज और सुक्रोज की पर्याप्त मात्रा उपलब्ध है और हर मामले में लाभकारी है। इसमें खास सौंधी खुशबू और स्वाद होता है और कई प्रोडक्ट्स को बनाने में उपयोग में लाया जा सकता है। खेतों से मीठी चरी को लेकर सुगर सिरप बनाये जाने की पूरी प्रक्रिया प्रो.नरेन्द्र मोहन की देखरेख में संपन्न हुयी है।

## राष्ट्रीय शर्करा संस्थान ने बनाया मीठी चरी से

# प्राकृतिक स्वास्थ्यवर्द्धक 'शुगर सीरप'

कानपुर (एसएनबी)। राष्ट्रीय शर्करा संस्थान कानपुर ने मीठी चरी के रस से एथनॉल उत्पादन के सफल परीक्षण के बाद अब इससे 'प्राकृतिक व स्वास्थ्यवर्द्धक शुगर सीरप' बनाने का फार्मूला विकसित किया है। इससे बाजार में उपलब्ध पेय पदार्थों के बाजार में विविधता लाई जा सकती है। संस्थान के वैज्ञानिकों का कहना है कि इसकी तुलना शहद से की जा सकती है।

संस्थान में मीठी चरी के रस से एथनॉल उत्पादन के परीक्षण के दौरान शोधकर्ताओं को इसमें फ्रक्टोज, ग्लूकोज व सुक्रोज की उपस्थिति मिली, जिसे शहद के गुणों वाले 'शुगर सीरप' में परिवर्तित किया जा सकता था। इस पर काम किया गया व संस्थान के शोधार्थियों को मीठी चरी से प्राकृतिक स्वास्थ्यवर्द्धक शुगर सीरप बनाने में सफलता मिली। यह शुगर सीरप काफी हद तक 'शहद' जैसा दिखता है। यह स्वीटनर की दुनिया में बड़ा अंतर ला सकता है। इस प्रकार से प्राप्त 'शुगर सीरप' पेय पदार्थ, कफेक्शनरी, मिठाई व बेकरी क्षेत्र के लिए उपयोगी हो सकता है। इससे क्रिस्टलीय चीनी को सीरप बनाने की जटिल प्रक्रिया से भी छूटकारा मिल सकता है। कच्चे माल की कम लागत तथा चीनी को पहले क्रिस्टलीय (दोनेदार) बनाने व तदुपरांत पुनः गलाने से भी बचने के कारण संबंधित उत्पादों के लागत में भी भारी कमी आ सकती है।

संस्थान के निदेशक प्रो.नरेन्द्र मोहन ने बताया कि शर्करा शिल्प अनुभाग में कार्यरत अनुष्का अग्रवाल व उनका सहयोगी



राष्ट्रीय शर्करा संस्थान द्वारा निर्मित मीठी चरी से प्राकृतिक स्वास्थ्यवर्द्धक शुगर सीरप व बनाने वाली टीम के सदस्य।

कर रही श्रुति शुक्ला के समन्वित प्रयासों से इस प्राकृतिक व स्वास्थ्यवर्द्धक 'शुगर सीरप' के उत्पादन की प्रक्रिया संभव हो पाई है। अनुष्का अग्रवाल ने बताया कि इस प्रक्रिया में स्टेनलेस स्टील से बने एक्सट्रैक्टर, माइक्रोफिल्ट्रेशन, आर्गोनिक

यह 'शुगर सीरप' ला सकता है बाजार में बड़ा अंतर, पेय पदार्थों, कफेक्शनरी व मिष्ठान सामग्री में हो सकता है इसका उपयोग

क्लेरिफाइंग एजेंटों के उपयोग के माध्यम से डीक्लराइजेशन और नियंत्रित परिस्थितियों में उबाल कर गाढ़ा करने की क्रिया आदि शामिल है। मीठी चरी से बनाये जाने वाले शुगर सीरप में प्रोटीन, अनिवार्य अमीनो एसिड, खनिज आदि तो मूल रूप से फसल में मौजूद होने के कारण होते ही हैं, इसके साथ फ्रक्टोज (34-36 प्रतिशत), ग्लूकोज (29-32 प्रतिशत) व सुक्रोज (6-7.5 प्रतिशत) की मात्रा में उपलब्ध रहता है। इसकी कुल उर्जा लगभग 296 केसीएएल/100 ग्राम होती है, जबकि चीनी में 400 केसीएएल/100 एवं शहद में 325 केसीएएल/100 ग्राम होती है। इसको वातावरणीय तापमान (35 डिग्री सेल्सियस के लगभग) में बिना रासायनिक परिरक्षक (प्रिजर्वेटिव) के उपयोग के एक वर्ष तक सुरक्षित रखा जा सकता है।

संस्थान के कनिष्ठ तकनीकी अधिकारी महेन्द्र कुमार यादव के अनुसार इस 'शुगर सीरप' में एक खास सौंधी सुगंध व स्वाद होता है एवं इसके साथ ही इसमें ग्लूकोसामिनोस पाई जाती है, जो पेय पदार्थ, कफेक्शनरी, बारबेक्यू मैरिनेड्स, सलाद ड्रेसिंग, प्रोबोयोटिक्स, कुकोज के निर्माण में उपयुक्त हो सकती है।



## NSI develops natural & healthier sugar syrup

KANPUR (PNS): National Sugar Institute Director Prof Narendra Mohan said the NSI had been working on a natural and healthier sugar syrup for the last two years and due efforts of Anushka Agarwal of the sugar technology division and Shruti Shukla, the institute had developed this attractive sweetener.

He said the process consisted of juice extraction using extractor made of stainless steel, micro-filtration, clarification through use of organic clarifying agents, de-colourisation through ion-exchange resins and concentration through boiling under controlled conditions. He said sweet sorghum stalk generally used as fodder for livestock could now be used for producing natural and healthier sugar syrup compared to honey.

The National Sugar Institute, Kanpur had earlier successfully conducted trials on production of ethanol from the juice sweet sorghum.

He said while studying the quality of juice from sweet sorghum, the research workers



Director, NSI, Prof Narendra Mohan along with two researchers, Anushka Agarwal and Shruti Shukla, who developed a sweetener, at NSI. **Pioneer**

of the institute observed sugar profile to have presence of fructose, glucose and sucrose for its possible conversion to sugar syrup resembling honey. The natural & healthier sugar syrup from sweet sorghum, which to a certain extent resembles honey, can make a huge difference in the sweetener world.

He said such sugar syrup was considered to be of immense utility for the beverage, confectionary, sweets and bakery sector which would get rid of cumbersome operation of dissolving the crystalline sugar before application. Side by side, it was expected to cost less as the raw material was

cheap and unit operations of first making the crystalline sugar and then dissolving it were avoided.

Prof Mohan said from the time sweet sorghum was harvested from the field to the time it was processed into sugar syrup, the technique had been developed under the watchful eyes of the institute. The sugar syrup so produced from sweet sorghum stalk besides containing protein, essential amino acids, minerals etc. which are originally present in the crop, also contain fructose, glucose and sucrose in the range of 34-36%, 29-32% and 6-7.5% respectively and have a total energy value of about 296

kcal/100 gram as compared to 400 kcal/100 gram of sugar and about 325 kcal/100 gram of honey, thus, expanding its boundaries to be used as healthier sweetener alternative. He said this product had a lower water activity that lay in the range of intermediate moisture food (IMF) and such combination of lower water activity and acidic pH food served to have a stable shelf life and could be stored up to a year under ambient temperatures up to 35 days.

He said with no use of chemical preservatives since the sugars were mainly glucose and fructose, the problem of re-crystallization upon storage was ruled out. He said it was also observed that the fructose:glucose ratio (F/G ratio) was comparable to that observed in honey, and this one-of-a-kind sugar syrup has an aroma and taste that was more earthy and had a glossy finish which may attract its application in beverages, sweets, confectionary, barbecue marinades, salad dressings, granolas, cookie manufacturing and many more.

एनएसआई

मिष्ठान, बेकरी उत्पादों में भी किया जा सकता है प्रयोग

## मीठी चरी से बनाया पौष्टिक शुगर सीरप

मई सिटी रिपोर्टर

कानपुर। नेशनल शुगर इंस्टीट्यूट (एनएसआई) के वैज्ञानिकों ने पशुओं को खिलाई जाने वाली मीठी चरी (स्वीट सोर्गम) से शहद जैसा पौष्टिक शुगर सीरप तैयार किया है। इसमें सभी स्वास्थ्यवर्धक तत्व हैं और यह शहद से बहुत सस्ता पड़ेगा। इसका इस्तेमाल मिष्ठान, कन्फेक्शनरी और बेकरी उत्पादों के निर्माण में भी किया जा सकता है। इससे स्टार्टअप भी किया जा सकता है।

एनएसआई के निदेशक प्रोफेसर नरेंद्र मोहन ने बताया कि पहले मीठी चरी से इथेनॉल बनाने के लिए परीक्षण किया गया



शुगर सीरप दिखाते एनएसआई के निदेशक प्रो. नरेंद्र मोहन व अन्य।

था। जब चरी की शुगर प्रोफाइल की जांच हुई तो पता चला कि इसमें फ्रक्टोज (34 से 36 प्रतिशत), ग्लूकोज (29 से 32 प्रतिशत) और सुक्रोज (6 से 7.5 प्रतिशत) है जिसे शुगर सीरप में परिवर्तित किया जा

सकता है। इसके बाद वैज्ञानिकों ने धीरे-धीरे तैयार किया। चीनी के क्रिस्टल से धीरे-धीरे बनाने की प्रक्रिया जाटिल है। मीठी चरी की प्रक्रिया आसान पड़ेगी। इसके अलावा कच्चे माल की लागत कम पड़ेगी। चरी से धीरे-धीरे बनाने में शर्करा शिल्प अनुभाग की अनुष्का अग्रवाल और श्रुति शुक्ला का इस शोध में योगदान दिया है। उन्होंने बताया कि मीठी चरी में प्रोटीन, अमीनो एसिड, खनिज भी उपलब्ध होते हैं। चरी के सौ ग्राम शुगर सीरप में 296 कैलोरी होती है जबकि इतनी चीनी में चार सौ कैलोरी और शहद में 325 कैलोरी होती है। इसे बिना प्रिजर्वेटिव के एक वर्ष तक सुरक्षित रखा जा सकता है।



# Sweet sorghum stalk can produce natural healthier sugar syrup: NSI

TIMES NEWS NETWORK

**Kanpur:** Sweet Sorghum stalk, generally used as fodder for livestock, can now be used for producing 'Natural and healthier sugar syrup' comparable with honey.

National Sugar Institute (NSI), Kanpur, had earlier conducted trials on production of ethanol from Sweet Sorghum's juice successfully. While studying the quality of juice from it, the research workers of the institute observed that sugar profile have presence of fructose, glucose and sucrose for its possible conversion to 'Sugar syrup' resembling honey. "Natural and healthier sugar syrup from Sweet Sorghum, which to a certain extent, resembles 'honey' can make a huge difference

in the sweetener world.

Such sugar syrup is considered to be of immense utility for the beverage, confectionary, sweets and bakery sector which will get rid of cumbersome operation of dissolving the crystalline sugar before application. Side by side, it is expected to cost less as the raw material is cheaper and unit operations first making the crystalline sugar and then dissolving it are avoided.

"NSI has been working on it for the last two years and with the efforts of Anushka Agarwal of sugar technology division, supported by Shruti Shukla, developed this attractive sweetener 'Natural and healthier sugar syrup' said NSI director Prof Narendra Mohan.

"The process comprises juice extraction using extractor made of stainless steel, micro-filtration, clarification through use of organic clarifying agents, decolorization through ion-exchange resins and concentration through boiling under controlled conditions", said Anushka Agarwal.

Prof Mohan further explained that the 'Sugar syrup' so produced from sweet sorghum stalk besides containing protein, essential amino acids, minerals, which are originally present in the crop, also contains fructose, glucose and sucrose in the range of (34-36%), (29-32%), (6-7.5%) respectively and has a total energy value of about 296 kcal/100 g as compared to 400 kcal/100g of sugar and

about 325 kcal /100g of honey, thus, expanding its boundaries to be used as healthier sweetener alternative.

"This product has a lower water activity which lie in the range of intermediate moisture food (IMF), such combination of lower water activity and acidic pH food serves to have a stable shelf life and can be stored up to a year under ambient temperatures up to 35 degrees or even more with no use of chemical preservatives", Prof Mohan said.

"Since the sugars are mainly glucose and fructose, the problem of re-crystallization upon storage is ruled out. We have also observed that fructose: glucose ratio (F/G ratio) to be comparable to that is observed in Honey", he said.

## मीठी चरी से तैयार सुगंधित शुगर सिरप सेहत का रखेगा ख्याल

काजपुर | वरिष्ठ संवाददाता

**लाभदायक**

पशुओं को चरने के रूप में दी जाने वाली मीठी चरी से शुगर सिरप तैयार किया गया है। जो सुगंधित होने के साथ स्वास्थ्य के लिए लाभदायक होगी। इस शुगर सिरप को तैयार किया है राष्ट्रीय शर्करा संस्थान के निदेशक प्रो. नरेंद्र मोहन की देखरेख में अनुष्का अग्रवाल ने।

राष्ट्रीय शर्करा संस्थान के निदेशक प्रो. नरेंद्र मोहन की देखरेख में वैज्ञानिकों की टीम निरंतर शोध कर नए तकनीक खोज रही है। वैज्ञानिकों ने मीठी चरी से पहले इथेनॉल बनाया था। इसके सफल परीक्षण के दौरान शोधकर्ताओं ने देखा कि इसमें शुगर प्रोफाइल भी मिली। जो काफी हद तक शहद के समान दिखी। इसके बाद, अनुष्का अग्रवाल ने श्रुति

- एनएसआई के वैज्ञानिकों ने तैयार की, सिरप में प्रोटीन, अमीनो एसिड, खनिज संग फ्रक्टोज, ग्लूकोज व सुक्रोज भी
- कुकीज, मिठाई समेत कई व्यापार के लिए होगी फायदेमंद

शुक्ला के साथ निदेशक प्रो. नरेंद्र मोहन की देखरेख में शोध शुरू किया। अनुष्का ने बताया कि स्टेनलेस स्टील से बने एक्सट्रैक्टर, माइक्रो फिल्टरेशन, आर्गेनिक क्लेरिफाईंग एजेंटों के उपयोग से क्लैरीफिकेशन, ऑयन-एक्सचेंज रेजिन के माध्यम से डी-कलराइजेशन व नियंत्रित परिस्थितियों में उबाल कर देखा है। अनुष्का ने बताया कि शहद में

325 कैलोरी प्रति 100 ग्राम होती है और इस शुगर सिरप में 296 कैलोरी प्रति 100 ग्राम है। इसे बिना रसायनिक प्रिजरवेटिव का उपयोग किए एक वर्ष तक सुरक्षित रखा जा सकता है।

**इन उद्योगों को मिलेगा लाभ :**

अनुष्का अग्रवाल ने बताया कि इस शुगर सिरप में एक खास सौंधी सुगंध व स्वाद है। इसका उपयोग पेय पदार्थ, मिठाई, कन्फेशनरी, बारबेक्यू मैरिनेड्स, सलाद ड्रेसिंग, ग्रेनोल्स, कुकीज के निर्माण में किया जा सकता है।

**सस्ती होगी शुगर सिरप :** प्रो. नरेंद्र मोहन ने बताया कि यह शुगर सिरप सस्ता भी होगा। क्योंकि कच्चा माल आसानी से मिलेगा। फिर सिरप के लिए चीनी के क्रिस्टलीय दाने को गलाने की प्रक्रिया भी नहीं करनी होगी।