



NOVEDADES TÉCNICAS

AZÚCAR Y DERIVADOS





NOVEDADES TÉCNICAS AZÚCAR Y DERIVADOS No. 92



NOTA AL LECTOR

Estimado lector:

Nos complace poner en sus manos el Boletín Novedades Técnicas. Azúcar y Derivados no. 92 correspondiente al mes de mayo del año 2018, elaborado mediante informaciones obtenidas de Internet y gracias a la contribución de especialistas de nuestro instituto y de otras entidades, con el propósito de divulgar las novedades científico-técnicas afines al sector del azúcar y sus derivados. Incluye, además, la energía en todas sus alternativas. Su frecuencia de salida es mensual. Puede contactarnos a través de los teléfonos: 7698 6501 ó 02, extensión 211 y por el correo:

hermys.rojas@icidca.azcuba.cu

TABLA DE CONTENIDO

- I. Caña de azúcar: un combo de tecnologías para dar otro salto de productividad en Argentina. (1)
- II. El precio del azúcar crudo sube por plan de reservas de la India. (2)
- III. Paraguay: se adelanta la zafra en Guairá para producir azúcar orgánica. (2)
- IV. La producción máxima sería de 1,59 millón de toneladas. (4)
- V. Industria azucarera mexicana genera 3.7 billones de dólares anuales. (6)
- VI. Un microbioma amazónico puede impulsar el etanol de segunda generación. (7)

Propuesta del mes

"La caña de azúcar y el xxx Congreso de la ISSCT". (Parte 2)
Fuente: Sugar Journal, vol 80, no 9, febrero 2018
(Colaboración del Dr. Oscar Almazán del Olmo)

Próximamente!

**Pondremos a su disposición el artículo titulado:
"Las innovaciones en la industria de la caña de azúcar en Brasil".
Fuente: Sugar Journal, vol 80, no 8, enero 2018.
(Colaboración de Dr. Oscar Almazán del Olmo).**





Caña de azúcar: un combo de tecnologías para dar otro salto de productividad en Argentina

SAN MIGUEL DE TUCUMÁN.- 25 cosechadoras marcaron bien temprano en un campo el inicio de la zafra azucarera en esta provincia y, con ella, la primera cosecha de caña en donde se utilizaron máquinas con monitor de rendimiento.

De esta manera, con la incorporación de agricultura de precisión, tecnologías en el cultivo e inversiones que, según fuentes de la provincia, rondan los US\$100 millones, los productores cañeros buscan tener mayor rentabilidad en la principal actividad productiva de Tucumán y de todo el norte argentino, al que se suman Jujuy y Salta.

Innovación y tecnología para producir más y mejor. Sobre esos conceptos trabaja la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (Eeaoc), donde aún celebran el reconocimiento que les otorgó esta semana la Fundación Konex como una de las cinco entidades de investigación científica y tecnológica más destacadas del país. Desde hace casi 110 años, la estación apuntala tecnológicamente al sector productivo tucumano. Según explicó Eduardo Romero, coordinador del subprograma Agronomía Caña de Azúcar de la Eeaoc, la provincia tiene el 75% de sus cañaverales cultivados con una sola variedad, un porcentaje alto y "peligroso" expuesto a enfermedades como la roya marrón y naranja.



Con diferentes tecnologías, la caña apunta a dar otro salto de productividad

<https://www.lanacion.com.ar/2133520-cana-de-azucar-un-combo-de-tecnologias-para-dar-otro-salto-de-productividad>



El precio del azúcar crudo sube por plan de reservas de la India



El precio del azúcar crudo cerró hoy en Nueva York con ganancias de 0,05 centavos de dólar, a 12,15 centavos la libra, alentado por un plan de India de incrementar sus reservas del endulzante.

Fuentes oficiales de ese país dijeron que tal programa debe contribuir a reducir el volumen de azúcar india exportable al mercado mundial.

La medida, agregaron, podría apuntalar los precios locales y ayudar a los ingenios a saldar deudas con millones de productores de caña.

Se prevé la aprobación de un plan destinado a crear reservas de estabilización de tres millones de toneladas métricas (TM) de sacarosa, a fin de retirar el suministro extra del mercado y prevenir una caída libre de los precios.

Mientras, en Londres el azúcar refino o blanco despidió la sesión con ganancias de tres dólares, a 343 dólares la TM.

Fuente: Prensa Latina.

<https://www.portalcaña.com.ar/noticia/el-precio-del-azucar-crudo-sube-por-plan-de-reservas-de-la-india/>

Paraguay: se adelanta la zafra en Guairá para producir azúcar orgánica

Ante las buenas posibilidades de exportar azúcar orgánica a mercados como el del Japón, la Azucarera Fiedmann de Villarrica adelantó el inicio de la zafra, recibiendo desde ayer las primeras cargas de caña de azúcar. Pagará G. 180.000 por cada tonelada y un plus por kilómetro recorrido.



La Azucarera Friedmann SA (Afsa) ya arrancó la zafra correspondiente al 2018 con la molienda de caña orgánica para el mercado internacional y también de la materia prima convencional para el consumo interno. El ingenio tiene trazado superar este año las 260.000 toneladas de molienda y trabaja para ello con más de mil productores censados, según los informes dados por sus responsables.

En ese sentido, desde el viernes 18 pasado, el ingenio azucarero guaireño abrió sus puertas a los productores de caña dulce para dar inicio a la presente zafra, y desde ayer lunes diferentes tipos de camiones ingresan a la fabrica con la materia prima. Anteriormente, la cosecha se iniciaba a fines de julio, sin embargo, esta vez adelantaron los trabajos con el fin de moler la mayor cantidad de caña posible.

El precio fijado es de G. 180.000.000 por tonelada de caña más IVA, además de un litro de combustible por cada 20 kilómetros que realice el productor para acercar la materia prima al ingenio, hasta un máximo de 60 km.

El presidente de la empresa, Emmanuel Friedmann, explicó que buscan generar mejores ingresos económicos, más fuentes de trabajo para la población de esta ciudad y crecimiento productivo, por lo que realizaron un convenio con la Azucarera Paraguaya SA (Azpa), además de conseguir otras certificaciones para el mercado internacional. Comentó que la firma tuvo una auditoría con el fin de obtener una nueva certificación que le permita exportar azúcar al mercado japonés.

La azucarera Friedmann SA está asentada en el Barrio Estación de Villarrica, departamento del Guairá; tiene más de 400 personales que trabajan en planta y adquiere caña de azúcar de más de 1.000 productores censados, de los cuales el 15% pertenece a la localidad de Iturbe, distrito guaireño que quedó muy golpeado económicamente después del cierre de la Azucarera Iturbe SA, hace más de cinco años.

Fuente: abc

<https://www.portalcania.com.ar/noticia/paraguay-se-adelanta-la-zafra-en-guaira-para-producir-azucar-organica/>



La producción máxima sería de 1,59 millón de toneladas

Con buena maduración y pocas heladas. La sección Caña de Azúcar de la Eeaoc difundió su primer reporte acerca de la estimación de superficie cosechable, de materia prima y de endulzante estimado.



Si las condiciones climáticas acompañan, para esta zafra la superficie cosechable será de 14,6 millones de toneladas de materia prima, con un rendimiento fabril del 10,9% y un azúcar estimada en 1,59 millón de toneladas. Y esta perspectiva dependerá de que haya una buena maduración, ausencia de heladas o leves heladas. Ahora bien, si se registra una maduración intermedia, con heladas moderadas o abundancia de lluvias, el rendimiento fabril podría ser de 10,3%, con una estimación de 1,47 millón de toneladas de azúcar y un volumen de materia prima de 14,27 millones de toneladas. El tercer escenario, si es que son malas las condiciones para la maduración, con heladas severas y problemas en el desarrollo de la zafra, dice que el rendimiento estará en un 9,7%, en un nivel de materia prima de 13,8 millones de toneladas y 1,3 millón de toneladas de azúcar estimada. Esto surge del informe elaborado por la sección Sensores Remotos y SIG del área Caña de Azúcar de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombes (Eeaoc). El relevamiento fue realizado entre enero y mayo, en base a utilizó información terrestre e imágenes satelitales Landsat 8 OLI y Sentinel 2A y 2B MSI, con el fin de estimar la superficie cosechable y los volúmenes de caña de azúcar y azúcar para esta zafra.

De acuerdo con el diagnóstico, al que accedió LA GACETA, el inicio del ciclo de crecimiento 2017-2018 se caracterizó por el déficit hídrico que se mantuvo durante la época primaveral y que persistió durante el inicio del período estival, en el mes de diciembre. Lo anterior provocó un retraso generalizado en el crecimiento de la caña de azúcar, principalmente en las zonas donde el déficit fue más acentuado.

Entre enero y febrero se registraron intensas lluvias que posibilitaron la recarga de humedad de los perfiles de suelo, lo que permitió recuperar parte del crecimiento vegetativo de los cañaverales. Durante marzo las



precipitaciones fueron irregulares, provocando un déficit hídrico, en algunas localidades, en las cuales se notó una disminución en el ritmo de crecimiento de la caña de azúcar, indica el reporte. Las cálidas condiciones de abril y mayo favorecieron el crecimiento adicional de la sacarífera, especialmente en la zona este de la provincia, puntualiza. De acuerdo con el informe, la superficie neta cosechable total con caña de azúcar para Tucumán en la zafra 2018 fue estimada en 273.460 hectáreas. De ese total, un 20,2% corresponde a Leales; otro 17,4% a Cruz Alta, un 15% a Simoca y un 11,6% a Burruyacu, las principales extensiones cañeras de la provincia.

En base a los datos alcanzados y con la información del relevamiento a campo de los cañaverales de la provincia, se obtuvo que el volumen global disponible de caña de azúcar para Tucumán estaría en el orden de las 15,4 millones de toneladas. Sobre ese valor se debe descontar una cifra aproximada a las 800.000 toneladas en concepto de caña destinada a semilla. Considerando la deducción de la caña semilla, la disponibilidad de materia prima sería de 14,6 millones de toneladas, enumera el reporte elaborado por la Sección Caña de Azúcar de la Estación Experimental, a cargo de Jorge Scandaliaris.

Otro reporte

Los investigadores y los técnicos de esa área aclaran que, tal como se viene haciendo desde 1989, la cantidad de materia prima disponible se expresa como caña neta.

“Debe puntualizarse, además, que a los valores probables de producción de azúcar, se deben restar los volúmenes de jugo que puedan ser derivados para la elaboración de alcohol”, agregan en el diagnóstico.

La información obtenida corresponde a una aproximación a la producción probable de azúcar o azúcares equivalentes en Tucumán, al inicio de la zafra 2018. Durante agosto, “será necesario realizar nuevas evaluaciones para ajustar las estimaciones en función de la evolución de la maduración, la incidencia de las heladas y el desarrollo general de la zafra”, finalizan.

Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres

<https://www.lagaceta.com.ar/nota/771773/actualidad/produccion-maxima-seria-159-millon-toneladas.html>

Industria azucarera mexicana genera 3.7 billones de dólares anuales

La agroindustria azucarera es la cuarta más productiva de México y representa 4.7 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) del sector primario.



La agroindustria azucarera es la cuarta más productiva de México, al generar 3.7 billones de dólares anuales y representar 4.7 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) del sector primario.

De acuerdo con la consultora Zafranet, el sector genera además 440 mil empleos directos y beneficia de manera indirecta a más de 2.2 millones de personas.

En un comunicado, estimó que la producción total de azúcar equivale a seis millones de toneladas al año y desde 2013 se han producido al menos 52.5 millones de toneladas en nuestro país.

Detalló que el consumo interno es de entre 4.5 y 4.7 millones de toneladas, de las cuales 60 por ciento es azúcar estándar, 30 por ciento refinada y 10 por ciento está dividido entre blanca especial y mascabado.

Al anunciar el “Segundo Congreso Internacional de la Agroindustria Azucarera”, a realizarse los días 12 y 13 de abril en la Ciudad de México, la consultora apuntó que el excedente del endulzante es enviado a Estados Unidos mediante un acuerdo de exportación.

Señaló que en la segunda edición del encuentro se plantearán las alternativas necesarias para el desarrollo agropecuario y la diversificación de las cadenas productivas en la elaboración de energías sustentables.

Las propuestas emanadas se harán llegar a los equipos de campañas de candidatos a la Presidencia de la República, acotó.

Además, se abordarán temas relacionados con las perspectivas del comercio mundial, la sustentabilidad de la agroindustria azucarera mexicana, la diversificación del uso de la caña de azúcar, la bioenergía, la nueva era que representa el comercio con China y la dinámica del mercado de edulcorantes, puntualizó.

<http://amqueretaro.com/el-pais/negocios/2018/04/09/industria-azucarera-la-cuarta-mas-productiva-del-pais>



Un microbioma amazónico puede impulsar el etanol de segunda generación

La producción de etanol de segunda generación o etanol celulósico, el que se obtiene de la paja y del bagazo de la caña de azúcar, puede incrementar hasta un 50% la producción de alcohol combustible en Brasil. Es obvia la importancia económica y ambiental de esta posibilidad, que transforma un residuo en un recurso.

Para ello el país cuenta con la mejor biomasa del planeta y con capacidad industrial instalada, la ingeniería especializada y la levadura adecuada. Sólo falta completar la composición del coctel enzimático capaz de viabilizar el proceso de sacarificación, mediante el cual se despolimerizan los azúcares complejos (polisacáridos) y se los descompone en azúcares simples. Y el objetivo de las investigaciones avanzadas en el área consiste en componer una plataforma microbiana industrial destinada a la producción del conjunto de enzimas necesarias.

Un importante resultado acaba de obtenerse con el descubrimiento en el lago Poraquê, en la Amazonia brasileña, de microorganismos capaces de producir una enzima crítica para el éxito de esta empresa.

Dicha enzima, una vez aislada, caracterizada y producida, se ha mostrado compatible con dos etapas esenciales de la producción del etanol de segunda generación: la fermentación y la sacarificación. La realización simultánea de estas dos etapas ofrece la perspectiva de una gran disminución de costos para la industria de azúcar y alcohol, toda vez que las reacciones pueden concretarse en un único reactor, con el consiguiente ahorro de reactivos.

Este estudio movilizó a científicos del Centro Nacional de Investigaciones en Energía y Materiales (CNPEM) de Brasil, de Petrobras y de las universidades de São Paulo (USP) y Federal de São Carlos (UFSCar) –ambas instituciones de educación superior brasileñas–, y contó con el apoyo de la Fundación de Apoyo a la Investigación Científica del Estado de São Paulo – FAPESP. Un artículo que lleva las firmas de los integrantes del equipo de investigadores salió publicado en *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) – Proteins and Proteomics*.

“La sacarificación es la etapa más cara del proceso. Entre el 30% y el 50% del costo del etanol celulósico se destina a la obtención de las enzimas necesarias para transformar los azúcares complejos en azúcares simples. Y en la actualidad, la eficiencia de la conversión a cargo de esas enzimas oscila entre el 50% y el 65%. Esto significa que entre el 50% y el 35% del azúcar disponible en la biomasa “se pierde” durante la sacarificación. El gran propósito de nuestro estudio consistió en encontrar biocatalizadores capaces de contribuir al aumento de la eficiencia”, declaró Mario Tyago Murakami del CNPEM, uno de los coordinadores de la investigación.



Según el investigador, en el arsenal de enzimas necesarias, y actuando en forma sinérgica, las beta-glucosidasas tienen una importancia fundamental, pues son responsables de la última fase de la cascada de sacarificación de la celulosa.

“Sabemos que a medida que aumenta el porcentaje del producto de la sacarificación, cae la tasa del proceso de sacarificación. Sucede que la presencia de este producto inhibe la actuación de las enzimas. Esto es una especie de regla general. En este caso específico, la glucosa generada restringe la actuación de las beta-glucosidasas. Este cuello de botella tecnológico ha sido objeto de estudios exhaustivos. Para aumentar la eficiencia de la sacarificación, es necesario que las beta-glucosidasas sean altamente tolerantes a la presencia de la glucosa”, dijo Murakami.

A causa de ciertas especificidades genéticas generadas por diferencias en el proceso evolutivo, enzimas homólogas pueden exhibir diversos grados de resistencia a la inhibición que ejecuta el producto. Y el objetivo de los científicos en el estudio en pauta consistió en hallar las beta-glucosidasas más adaptadas a la biomasa existente en el territorio brasileño. Para ello se investigaron los procesos naturales que ocurren en distintos biomas del país, tanto en la Selva Amazónica como en el Cerrado, la sabana brasileña.

Flavio Henrique da Silva, de la UFSCar, otro coordinador del estudio, fue el responsable de este proceso de bioprospección. Y el hallazgo más prometedor se produjo en el lago Poraquê, en la Amazonia, donde muestras de la comunidad microbiana local no cultivable exhibieron genes codificadores de beta-glucosidasas con el potencial industrial que se buscaba.

“En un hábitat como el del lago Poraquê, los microorganismos se adaptaron a una alimentación muy rica en polisacáridos, constituida por residuos de madera, hojas de plantas, etc. La enzima beta-glucosidasa presente en dichos microorganismos es distinta a otras enzimas homólogas resultantes de presiones evolutivas diferentes”, dijo Murakami. En sus estudios enzimológicos, Da Silva verificó que la beta-glucosidasa codificada por los microorganismos del lago Poraquê poseía eficiencia catalítica para la sacarificación del bagazo de la caña de azúcar y una tolerancia significativa a la inhibición a cargo de la glucosa. El paso siguiente corrió por cuenta del equipo de Murakami, especializado en biología estructural mecánica, que dilucidó a nivel molecular y atómico las bases del funcionamiento de esta enzima.

“Fue un buen ejemplo de trabajo en equipo: se juntaron grupos de prospección, de enzimología, de estudios mecánicos, de bioinformática, etc. Y utilizamos equipamientos del Laboratorio Nacional de Luz Sincrotrón y de otros laboratorios brasileños”, dijo Murakami.

Con relación a la estructura molecular, el estudio oligomérico mostró una proteína distinta a las demás de su categoría, con una arquitectura cuaternaria única.

“Este estudio corroboró investigaciones anteriores del grupo al respecto de los determinantes estructurales para la tolerancia de la enzima al producto, validando así nuestro modelo mecánico. Asimismo, verificamos que esta beta-glucosidasa actúa en condiciones de temperatura y pH compatibles con el proceso de hidrólisis”, dijo Murakami.

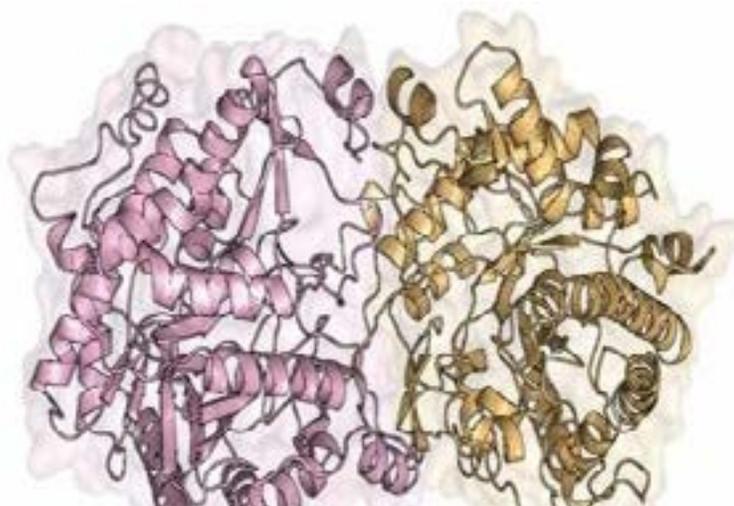


Esta información es sumamente relevante, pues indica que la enzima hallada puede llegar a formar parte de un proceso denominado SSF: sacarificación simultánea a la fermentación. Al poder actuar en condiciones de temperatura compatibles con el crecimiento de la levadura, esta beta-glucosidasa permite que la disponibilidad del hidrato de carbono resultante de la sacarificación y su fermentación a cargo de la levadura puedan ocurrir al mismo tiempo.

Esta estrategia ayuda a mitigar el efecto de inhibición por el producto, pues a medida que se produce el azúcar, también va siendo consumido por la levadura, lo cual alivia a la enzima de la inhibición debido a la presencia de una cantidad excesiva de glucosa.

El paso siguiente consiste en la realización de estudios de combinación de esa enzima con los cócteles enzimáticos fúngicos existentes, a los efectos de incrementar la eficiencia en lo concerniente al aumento de la sacarificación.

“Una vez extraído el gen de interés, y partiendo de las bibliotecas génicas de microorganismos no cultivables y de posibles modificaciones racionales basadas en el conocimiento de la estructura para lograr el aumento de la termoestabilidad, se lo transfiere a otros huéspedes mediante el empleo de técnicas de biología molecular. El huésped en cuestión en este caso es el trichoderma, un hongo filamentoso que cuenta con un arsenal de enzimas activas sobre hidratos de carbono. Con el agregado de la beta-glucosidasa amazónica, su potencial aumentará. Se trata de potenciar una plataforma microbiana industrial ya existente”, dijo Murakami. El objetivo del equipo es patentar este hongo ingenierizado con la enzima.



Beta-glucosidasa amazónica. (Foto: Mario Tyago Murakami)

Fuente: AGÊNCIA FAPESP/DICYT.

<http://noticiasdelaciencia.com/not/28639/un-microbioma-amazonico-puede-impulsar-el-etanol-de-segunda-generacion/>

La caña de azúcar y el xxx Congreso de la ISSCT (Parte 2)

PRINCIPALES DIFERENCIAS ENTRE LAS ZONAS PRODUCTORAS DE CAÑA DE AZÚCAR: TUCUMÁN VS. JUJUY-SALTA

| CARACTERÍSTICAS | TUCUMÁN | JUJUY & SALTA |
|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| RÉGIMEN TÉRMICO | Frio entre junio y agosto | Inviernos más suaves |
| PERÍODO DE CRECIMIENTO | Fin de agosto - mediados de abril | Comienzo de agosto a mayo |
| PRECIPITACIONES | 750-1.500 mm | 600-900 mm |
| ESTACIÓN SECA | Julio a octubre | Junio a noviembre |
| RIEGO | 20% del área cultivada | 100% del área cultivada |
| HELADAS | Severas | Moderadas |
| SUELOS | 2-3% materia orgánica | 1-2% materia orgánica |
| PERÍODO DE COSECHA | 1º mayo a 15 noviembre | 1º mayo a 15 noviembre |
| COSECHA | 90% mecanizada | 100% mecanizada |
| CANTIDAD DE CAÑEROS | 5.800 | 120 |
| TAMAÑO DE CAÑEROS | Pequeños - medianos - grandes | Grandes |

ser transportada más fácilmente de los puertos a las zonas de producción. Esta situación generó un nuevo polo de desarrollo económico en la zona de la caña de azúcar en Argentina. Alrededor de los ingenios se crearon y crecieron pueblos y ciudades con un dinamismo que determinó que Tucumán se constituyera en una de las provincias más pujantes y la más densamente poblada de Argentina. Un camino similar siguieron algunas de las localidades azucareras de las provincias de Jujuy y Salta, a medida que se fueron instalando los ingenios.

En la actualidad, el 98% de la caña de azúcar se cultiva en las provincias del noroeste Argentino (Tucumán, Jujuy y Salta), a lo que se suman un área reducida en las provincias de Misiones y Santa Fe.

PRODUCCIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR EN ARGENTINA

La actividad agroindustrial de la caña de azúcar representa la economía más importante del noroeste Argentino. En la actualidad se encuentran en funcionamiento 20 ingenios en el noroeste, de los cuales 15 están localizados en la provincia de Tucumán, 3 en Jujuy y los 2 restantes en Salta. Adicionalmente, existen otros dos ingenios menores en Santa Fe y Misiones. Entre ellos hay una gran diferencia de molienda total por zafra, destacándose los ingenios Ledesma (Jujuy) y Concepción (Tucumán) con una producción de más de 300.000 t anuales de azúcar en cada caso.

Existe una gran diferencia entre las características productivas de las provincias de Tucumán por un lado, y Salta y Jujuy por otro. Esto se basa, fundamentalmente, en los registros térmicos e hídricos, los tipos de suelo, la disponibilidad de agua para riego y la estructura productiva, que se resume en el cuadro de arriba.

La superficie total cultivada con caña de azúcar supera las 400.000 ha, coexistiendo una estructura de pequeños, medianos y grandes cañeros, los que en total suman alrededor de 6.000 productores. Los 25 millones de t de caña del país permiten generar los siguientes productos:

AZÚCAR: el conjunto de las fábricas elaboran entre 2,3 y 2,6 millones de t, que se destinan en gran parte al mercado interno (1,75 millones), y el excedente se exporta a diferentes mercados internacionales. Hay que resaltar que cuatro fábricas que procesan caña de azúcar, elaboran alrededor de 40.000 t de azúcar orgánica.

ALCOHOL: La vigencia de un programa nacional de alcohol combustible, posibilita que se use un 12% de bioetanol en mezclas con las naftas. Por esta razón se encuentran en operación destilerías en la mayoría de los ingenios que producen alcohol deshidratado, además de otros tipos de alcoholes. El volumen total elaborado en Argentina supera los 500 millones de litros/año.

COGENERACIÓN DE ELECTRICIDAD: Argentina co-genera energía del bagazo de caña y produce biogás del uso de efluentes de las industrias azucareras y citrícolas. Al finalizar el año 2009, los ingenios de Tucumán y Salta fueron los primeros en generar electricidad del bagazo de la caña de azúcar. Las recientes inversiones realizadas por los ingenios argentinos lograrán transformar a estas fábricas en usinas. Del mismo modo, otros ingenios del país tienen proyectos avanzados con el mismo objetivo.

GOLOSINAS: Una de las empresas alimenticias más importantes de nuestro país cuenta con una fábrica de golosinas en la provincia de Tucumán. Como parte de su integración vertical, esta empresa incorporó la producción de su materia prima (azúcar) a su estrategia operativa. Su alto nivel de competitivi-

dad le permite integrarse a los mercados internacionales, exportando golosinas con su propia marca y produciendo para otras empresas extranjeras. En 2015, las exportaciones de este sector alcanzaron los 14 millones de dólares en 120 países.

PAPEL. Hay dos empresas importantes que producen pulpa del bagazo en Argentina. Ambas invirtieron para diversificar tanto en variedad como en calidad, alcanzando una posición de competitividad en el mercado inter-

no. Actualmente producen cartón corrugado, cartulina, papel prensa, de impresión y de escritura. La producción total de los diferentes tipos de papel a partir del bagazo de la caña de azúcar, supera las 200.000 t anuales.

TECNOLOGÍAS UTILIZADAS EN EL SISTEMA PRODUCTIVO DE ARGENTINA

Los desarrollos tecnológicos más relevantes que ha desarrollado o incorporado la agro-industria de la caña de azúcar de Argentina, son los siguientes:

1. Creación de nuevas variedades de caña de azúcar: La Argentina cuenta con programas de mejoramiento genético que han tenido un alto impacto no sólo para este país, sino además aportaron contribuciones a otras zonas azucareras del mundo. Como ejemplo de lo mencionado, se puede citar que hace un poco más de 3 décadas, la variedad más cultivada en el mundo era la NA 56-79, creada por la Chacra Experimental Colonia Santa Rosa, y completada su evaluación y difusión también por la EEAOC (www.chacra-experimental.org).

2. Los equipos de trabajo de biotecnología del país han completado el desarrollo de variedades genéticamente modificadas, que aún no se liberaron en forma comercial.

3. La cosecha mecanizada con maquinaria de última generación domina ampliamente en la región azucarera, habiendo logrado un alto grado de eficiencia. La industria azucarera de Argentina registra iniciativas de mecanización de la cosecha desde hace 7 décadas.

4. La gran mayoría de la cosecha se realiza con caña verde, es decir, sin el empleo de la quema. Aprovechando esta circunstancia, el manejo del cañaveral se practica con cobertura vegetal, para lo cual desde hace 3 décadas se vienen desarrollando equipos y tecnologías apropiadas para implementar este nuevo sistema productivo. En el año 2006, se llevó a cabo en Argentina el 8vo Taller de Ingeniería Agrícola de la ISSCT, desarrollando el tema “Mejora de la productividad de la caña de azúcar bajo la condición de manejo sin quema”.

5. Se implementaron diferentes sistemas modernos de riego, como es el caso de la aspersión con equipos de pivot central, y el riego por goteo subterráneo.

6. La EEAOC desarrolló técnicas para mejorar la calidad de la materia prima a través de la utilización de la maduración química.

7. Se desarrolló un sistema de producción de caña semilla de alta calidad utilizando la técnica de micro propagación in vitro y se estableció un esquema exitoso de semilleros en la provincia de Tucumán. Desde hace 2 décadas, el sector productivo la utiliza para sus renovaciones.

8. Nuevas destilerías con tecnología que permite mayor eficiencia energética (sistemas al vacío, integración térmica con la concentración de vinaza)

9. Sistemas de deshidratación con tamices moleculares de bajo consumo energético y reducido impacto ambiental.

10. Sistemas de concentración de vinazas para mejorar su disposición final.

11. Sistemas de incineración de vinazas para producción de energía eléctrica y fertilizantes potásicos.

12. Sistemas de fermentación continua de alta productividad.

13. Producción de levadura seca para alimentación animal (“torula”) a partir de la separación de levaduras por centrifugación en el sistema de fermentación.

14. Nuevas inversiones (calderas, turbogeneradores) en sistemas de cogeneración de energía eléctrica.

15. Disposición final de efluentes cumpliendo las normativas ambientales vigentes.

Las citadas anteriormente, se consideran las principales aplicaciones tecnológicas. No obstante, existen otras que no se mencionan para ser breves, pero que podrán apreciarse durante el desarrollo del Congreso en el año 2019. [SJ](#)

This article courtesy of
Sabel Antón
Secretaria Congreso ISSCT
Argentina 2019

XXX CONGRESO ISSCT ARGENTINA 2019

PRE CONGRESO Y CONGRESO TUCUMÁN, AGOSTO 31 - SEPTIEMBRE 5

POST CONGRESO SALTA Y JUJUY, SEPTIEMBRE 6 - 8

Más información del XXX Congreso de la ISSCT en: www.issct-argentina2019.com o contacto@issct-argentina2019.com



Confeccionado por:
Grupo de Información Científica - ICIDCA

Compilación, edición y composición:
Hermys Rojas Núñez

Diseño:
Yamil Díaz Pérez

Colaboradores:
Luis O. Gálvez Taupier
Leslie García Marty
Oscar Almazán del Olmo

