

La Bioquímica de la Caña de Azúcar

Propósitos

- Conocer las variedades de caña de azúcar.
- Determinar las concentraciones de azúcar en la planta de caña según su tamaño.
- Valorizar el proceso y productos de la caña de azúcar.
- Identificar las enfermedades que afectan el cultivo de caña de azúcar.

Introducción

En esta ponencia les presento una experiencia en cuanto al cultivo, limpieza y producción de los derivados de la caña de azúcar como una alternativa de subsistencia en lugares distantes y la forma como trabajar mancomunadamente.

Además, los derivados de la caña de azúcar los podemos encontrar a disposición de toda las personas, sin embargo, hay que hacer frente a los controles de calidad que se requiere en el cuidado y producción .
Entonces te invito a observar y escuchar estas inquietudes.

La caña de azúcar

- La caña de azúcar, cultivada en las regiones tropicales y subtropicales del mundo, es la principal fuente de azúcar. Para extraer el azúcar de la caña se trituran los tallos, y después se hierve, se evapora y centrifuga el líquido extraído, se induce la cristalización, se colecta, se empaca y distribuye a los centros de consumos cuando se realiza industrialmente.

Tipos de Cañas

- Las variedades de caña de azúcar varía según la región y altitud.
- A continuación les presento algunas variedades encontradas en nuestro país y en las áreas de cultivo azucarero industrial se encuentran otros tipos importadas.
- veamos

Clases de Caña de Azúcar



Caña cubana amarilla

Caña cubana morada



Caña Cristal



Azúcares

- Entre los azúcares importantes desde el punto de vista comercial están la glucosa, la lactosa y la maltosa, que se usan frecuentemente en la alimentación para bebés. Sin embargo, el más importante es la sacarosa, llamado también azúcar de caña, aunque no proceda de la caña de azúcar únicamente es utilizada para dar sabor dulce a las comidas y en la fabricación de confites, pasteles, conservas, bebidas alcohólicas y no alcohólicas, y muchos otros alimentos.

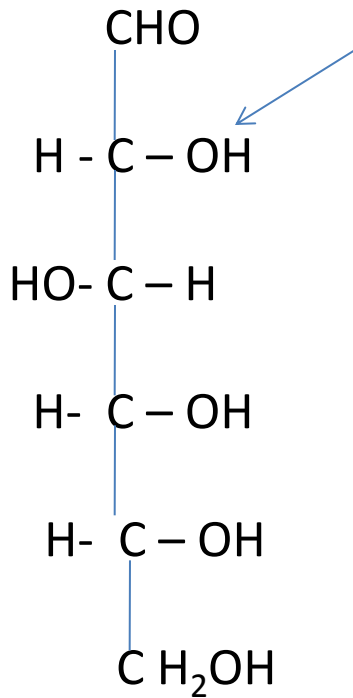
- Como material alimenticio básico, la sacarosa suministra aproximadamente un 13% de la energía que se deriva de los alimentos. Su valor y su papel en la dieta humana son polémicos .
- Más de la mitad del suministro mundial de azúcar se obtiene de la caña de azúcar, que crece en climas tropicales y subtropicales.

- El azúcar es un ingrediente de algunos jabones transparentes y puede ser transformado en ésteres y éteres, algunos de los cuales producen resinas duras, infusibles e insolubles.

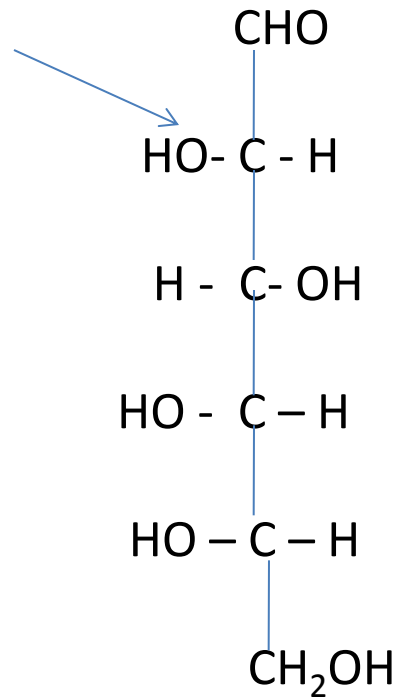
Qué es la sacarosa?

- Es un disacárido que encontramos en las variedades de cañas y la podemos desdoblar por hidrólisis produciéndose dos unidades de monosacáridos. Es un azúcar de caña u otras frutas no reductor. Su estructura la podemos observar cuando se divide en glucosa y fructosa a continuación.
- La sacarosa, su fórmula es $C_{12}H_{22}O_{11}$ abunda en la caña y la remolacha.

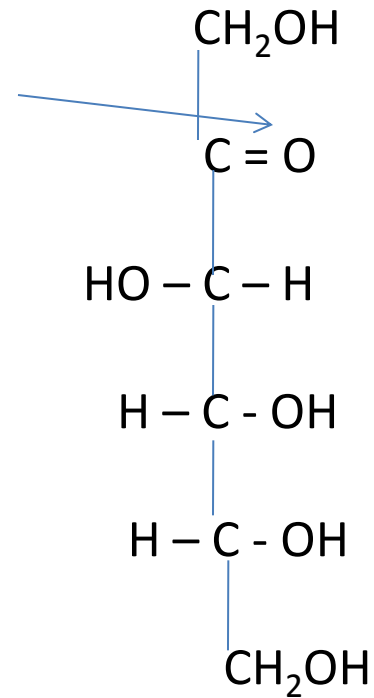
Estructuras Químicas



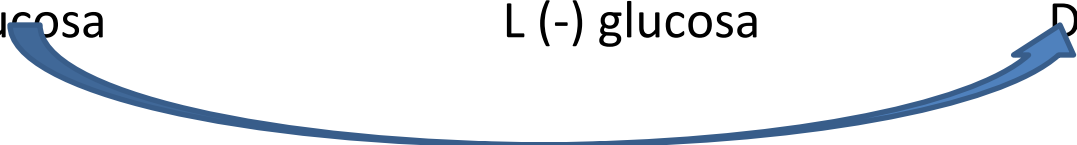
D (+) glucosa

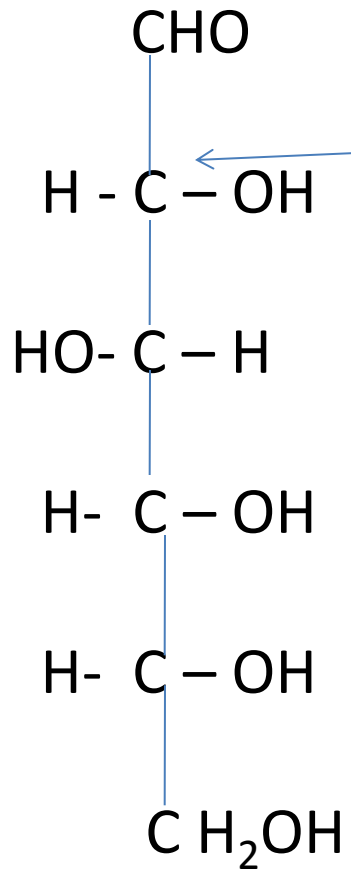


L (-) glucosa

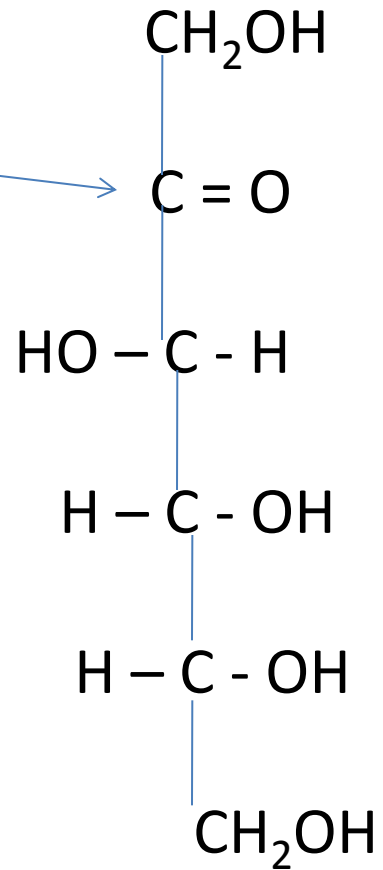


D-fructosa





D (+) glucosa



D-fructosa



Cuidados de la caña

- Al menos debemos realizar dos o tres limpiezas anualmente que consta del deshoje, cortar la maleza y sacar la cepa desnutrida o afectada por alguna plaga. Veamos

Limpieza del cañaveral



Debilitamiento del Cañal





Deshoje de la caña

Sepas en crecimientos



Corte de Caña Madura



Corte Adecuado



La Quema antes del Corte



Enfermedades por Hongos en la Caña



Aves y gusanos



Daños por gusanos y comején



Entrada del gusano



Gusanos



Controles



Metamorfosis



Recolección y Carga



Transporte y Trapiches

- El transporte de la caña depende de los lugares y condiciones del terreno, artesanalmente puede utilizarse el hombre, caballo, carretas o carros.
- A nivel industrial se usan los camiones, cajones con tractores.

Recolección



Trapiche de Acero Inoxidable



Trapiche de Madera



Juego de bolos o rolos

Trabajo colaborativo



Triturado Industrial



Limpieza del jugo y Cocimiento



Miel



Molde de Madera



Azúcar en Bodegas



Producción de azúcar Industrial



Productos: Panela



Conclusiones

- Luego de esta ponencia podemos concluir que: El azúcar no sólo se usa como componente de alimentos caseros o industriales, sino que es también el material en bruto cuya fermentación produce etanol, butanol, glicerina, ácido cítrico y ácido levulínico.

- Desde el campo de la Bioquímica debemos saber que esta tiene que ver con el estudio de : La composición molecular de las células vivas, reacciones químicas que sufren los compuestos biológicos y la regulación de esas reacciones y que por procesos metabólicos el organismo utiliza lo necesario.

Sabes que ...

- El % de componentes bioquímicos del cuerpo humano es
 - 55% de Agua
 - 19 % de proteínas
 - 19 % de grasas
 - 7 % de materia Orgánica
 - < 1 % de **azúcares**
 - < 1% de ácidos nucleicos

Conclusiones

- Que los Carbohidratos son polihidroxialdehídos o polihidroxicetonas, o sustancias que por hidrólisis dan azúcares

Clasificación:

por su categoría

Monosacáridos. Glucosa, fructosa, ribosa, galactosa y manosa.
Disacáridos. Maltosa, **sacarosa**, lactosa, isomaltosa y treolasa
Polisacáridos. Almidón, celulosa, glicógeno.

Que por su grupo funcional encontramos:

Los monosacáridos se clasifican en aldosas y
cetosas

Por el número de carbonos

Pueden ser triosas, tetrosas, pentosas,....

- Que el cultivo de caña de azúcar requiere cuidados que involucra la siembra, limpiezas, controles de plagas y cortes adecuados para no debilitar el crecimiento y de esta manera obtener mayor rendimientos de productos azucarados.
- Que los controles de plagas se realiza mecánicamente y biológicamente.
- Que el proceso de trituración y cocimiento es peligroso requiere de la pericia del trabajador.