



## **Guión del Diaporama**

### **“Composición química proximal. Almidón”**

El presente material didáctico (Diaporama) tiene como principal objetivo apoyar y reforzar algunas sesiones teóricas de la Unidad de Aprendizaje de *Tecnología de Cereales*, específicamente temáticas relacionadas con la Unidad de Competencia I denominada *“Importancia y Generalidades de los Cereales”*.

La selección e información de cada una de las láminas que conforman este material, se sustenta y considera el hecho de que los estudiantes que cursarán la UA de Tecnología de Cereales, previamente cursaron UA como Bioquímica de los Alimentos, Análisis de los Alimentos, Producción de Cultivos de Granos y Manejo y Conservación de Granos, hecho que permitirá abordar con mayor claridad y profundidad la información del diaporama, a fin de generar y reforzar en el estudiante conocimientos, habilidades y competencias relacionadas específicamente con la química de cereales.

- D1.** Portada / Presentación. Datos generales (Créditos).
- D2.** Temáticas que conforman la Unidad 1 y mención específica sobre el tema que se desarrollará.
- D3.** Presentación del objetivo específico del tema 1.1.4. “Composición química proximal”.
- D4.** Identificación de los principales compuestos químicos contenidos en un grano cereal, de acuerdo con su ubicación en cada parte anatómica del grano.
- D5.** Cuadro informativo sobre la composición química proximal de diferentes tipos de trigo / Ilustración de tipos de trigo.
- D6.** Cuadro informativo sobre la composición química proximal de diferentes tipos de maíz / Ilustración de tipos de maíz.
- D7.** Cuadro informativo sobre la composición química proximal de diferentes tipos de arroz / Ilustración de tipos de arroz.
- D8.** Separador de tema. Inicio de subtema “Almidón en cereales”.
- D9.** Lámina ilustrativa sobre el proceso general de formación del almidón en las plantas.
- D10.** Diapositiva que ilustra el sitio específico (amiloplastos) en el cual se forman los gránulos de almidón en una planta.
- D11.** Información general sobre el grupo de alimentos que son fuente de almidones.
- D12.** Los gránulos de almidón se dividen en simples y complejos. Esta diapositiva muestra esquemáticamente la diferencia entre estos, e informa sobre los cultivos que poseen uno u otro tipo de gránulo.
- D13.** Información sobre el tamaño (diámetro) promedio de los gránulos de almidón de los cereales. Se incluye una micrografía en la cual se aprecia la forma característica de algunos gránulos de almidón.

- D14.** Información sobre las distintas formas que adoptan los gránulos de almidón en diferentes tipos de cereales. Micrografías de gránulos de almidón de sorgo, maíz y arroz.
- D15.** Micrografías de gránulos de almidón de trigo y cebada, en las cuales se precisan las diferencias entre dos diferentes tamaños (A y B) de gránulos de almidón presente en cereales.
- D16.** Micrografías representativas de gránulos de almidón proveniente de maíz alto en amilosa.
- D17.** Tabla informativa (resumen) del tamaño promedio y forma de los gránulos de almidón de acuerdo con el tipo de cereal en el cual se encuentren.
- D18.** Importancia del consumo de almidón (aporte energético) en la dieta humana y como ingrediente funcional en diversos productos alimenticios y no alimenticios.
- D19.** Esquemas de las estructuras químicas de la amilosa y amilopectina, compuestos más importantes que conforman el almidón.
- D20.** Lámina informativa-ilustrativa de las principales características y propiedades químicas de la amilosa.
- D21.** Representación esquemática sobre la conformación y disposición de las moléculas de glucosa y enlaces glucosídicos que conforman la amilosa.
- D22.** Ilustración que representa la disposición de las moléculas de glucosa y los enlaces glucosídicos en la cadena lineal de amilosa.
- D23.** Lámina informativa-ilustrativa de las principales características y propiedades químicas de la amilopectina.
- D24.** Representación esquemática de la conformación y disposición de las moléculas de glucosa y enlaces glucosídicos que conforman la amilopectina.
- D25.** Representación esquemática de la porción de una molécula de amilopectina. Ilustración del alargamiento típico que presenta la amilopectina.
- D26.** Cuadro que resume e identifica las principales propiedades y características de la amilosa y la amilopectina.
- D27.** Diapositiva que incluye y describe cada uno de los niveles de desarrollo que dan origen a la formación de un gránulo de almidón en los cereales. Representación de la incorporación y agregación de las moléculas de amilosa y amilopectina.
- D28.** Representación esquemática que muestra el corte transversal de un gránulo de almidón y la respectiva disposición de los anillos de amilosa y amilopectina.
- D29.** Micrografía de un gránulo de almidón de sorgo y la respectiva disposición de anillos de amilosa y amilopectina.
- D30.** La proporción de amilosa y amilopectina determina el tipo de almidón y varía de acuerdo con el origen botánico.
- D31.** Descripción de los principales tipos de almidón de acuerdo a la proporción amilosa-amilopectina que presentan.
- D32.** Cuadro-resumen de los principales tipos de almidón según su fuente (cereal) y proporción de amilosa-amilopectina.
- D33.** El almidón de los cereales se conforma además de amilosa y amilopectina de otros compuestos químicos tales como los lípidos y proteínas. Diferentes cereales poseen distintas proporciones de estas macromoléculas.
- D34.** Complejo químico almidón-lípido. Representación esquemática de la disposición de una cadena de ácido graso en una hélice de amilosa.
- D35.** Identificación de las diferentes propiedades del almidón en función del incremento de humedad y temperatura. Esquema sobre la transformación que sufre un gránulo de almidón por efecto de la temperatura y humedad.

- D36.** Lámina informativa sobre las principales diferencias en las propiedades de la amilosa y la amilopectina bajo la acción del agua y la temperatura. Ilustración sobre la modificación en la estructura de la amilosa y amilopectina.
- D37.** Efecto animado del incremento de temperatura sobre el comportamiento de las moléculas de amilosa y amilopectina.
- D38.** Representación esquemática del comportamiento de los gránulos de almidón por efecto del incremento de temperatura. Se muestran las diferentes propiedades del almidón en función de la temperatura y el tiempo.
- D39.** Curvas de viscosidad que esquematizan los diferentes comportamientos entre almidones de diferentes fuentes botánicas, como resultado del proceso de gelatinización.
- D40.** Definición y representación esquemática de la gelatinización del almidón.
- D41.** Cuadro resumen de las propiedades que manifiestan la amilosa y la amilopectina de diferentes cereales como resultado del fenómeno de gelatinización.
- D42.** Definición y representación esquemática de la pastificación del almidón.
- D43.** Definición y representación esquemática de la retrogradación del almidón.
- D44.** Definición y micrografías del fenómeno de birrefringencia del almidón.
- D45.** Datos de identificación del artículo científico “Starch – Composition, fine structure and architecture” recomendado como apoyo (lectura) para reforzar el tema.
- D46.** Referencias bibliográficas.