



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno: Daniel Alejandro Hernández Aguilar.

Nombre del tema: Ensayo.

Parcial: 2.

Nombre de la Materia: Bromatología Animal.

Nombre del profesor: Lorena Guadalupe Solís Meza.

Nombre de la Licenciatura: Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Cuatrimestre: 3.

Introducción:

La pared celular es una estructura esencial que define la forma y la integridad de las células vegetales, así como de algunos microorganismos. Compuesta principalmente de polisacáridos como la celulosa, la pared celular no solo proporciona soporte mecánico, sino que también juega un papel crucial en la defensa contra patógenos y en la regulación del crecimiento celular.

Las fracciones de proteínas se refieren a la separación de las proteínas en diferentes grupos según sus propiedades físicas y químicas. Este proceso es vital para comprender la función específica de cada proteína en los procesos biológicos. A través de técnicas como la electroforesis o la cromatografía, se pueden obtener fracciones que permiten estudiar interacciones.

La Espectroscopia de Infrarrojo Cercano (NIRS), en el ámbito agrícola, ayuda a determinar rápidamente la calidad y composición de productos agrícolas, facilitando decisiones sobre el manejo y la optimización de cultivos.

Juntos, estos temas ofrecen una visión integral sobre cómo las estructuras celulares, las proteínas y las técnicas analíticas interactúan para mejorar nuestra comprensión del funcionamiento biológico y agrícola.

Desarrollo:

(Conceptos básicos de la Pared Celular Vegetal):

Aunque las células vegetales y animales son muy parecidas, las células vegetales tienen una pared rígida de celulosa, que le brinda protección, sin impedir la difusión de agua y iones desde el medio ambiente hacia la membrana plasmática, que es la verdadera barrera de permeabilidad de la célula. Una pared celular primaria típica, de una dicotiledónea está formada por 25-30 % de celulosa, 15-25 % de hemicelulosa, 35 % de pectina y 5-10 % de proteínas (extensinas y lectinas), en base al peso seco. La constitución molecular y estructural precisa de la pared celular, depende del tipo de célula, tejido y especie vegetal.

La pared primaria es delgada (de 1 a 3 micras de grosor) y se forma cuando la célula crece, ejemplo de esta la tenemos en células jóvenes en crecimiento, en el tejido parenquimático, en la clorénquima, epidermis, etc.

La membrana celular está fuertemente adherida a la pared celular, debido a la presión de turgencia provocada por los fluidos intracelulares. Literalmente podemos decir que las células se encuentran abombadas, empujándose entre ellas; en otras palabras se encuentran infladas por una presión hidrostática.

Las macromoléculas de celulosa, en la pared celular está formada por unidades de glucosa (un azúcar de 6 carbonos) enlazadas covalentemente, formando una estructura en forma de cinta aplanada, que puede tener de 0,25 a 5 micras de largo. Entre 40 a 70 de estas cadenas se mantienen unidas mediante enlaces de hidrógeno, entre los grupos OH de los residuos de glucosa, formando una estructura cristalina llamada microfibrilla, que tiene aproximadamente 3 nm de diámetro. La

celulosa es muy estable químicamente e insoluble. Las microfibrillas tienen una alta fuerza tensional, que actúa reforzando la pared. Grupos de microfibrillas se disponen como los alambres en un cable, formando macrofibrillas. Las macrofibrillas son los componentes más importantes de la pared celular y se mantienen unidas mediante otros componentes de la pared celular, como son las macromoléculas de hemicelulosa y pectina. Estas sustancias pegan toda la estructura, en capas de fibras.

Matriz de celulosa: Dos células adyacentes se mantienen unidas mediante la lámina media, la que se encuentra formada principalmente por sustancias pécticas, que cementan las paredes primarias, a ambos lados de la lámina media. Nosotros podemos extraer la pectina de frutos verdes, como por Ej. el mango y hacer jalea.

(Fracciones de la Proteína):

Se determinan las fracciones de proteína (PF): A (nitrógeno no proteínico (NPN)), B 1 (proteína soluble en amortiguador), B 2 (proteína insoluble en amortiguador pero soluble en detergente neutro), B 3 (proteína insoluble en detergente neutro pero soluble en detergente ácido) y C (proteína insoluble en detergente ácido) en cada ingrediente; esos valores se correlacionan con las variables de producción de gas in vitro (GP) (volumen máximo de gas (V_{max} ; mL g⁻¹), tasa de producción de gas (S; h⁻¹) y tiempo de retardo (L; h), desaparición de MS in vitro (DMDIV) y proteína total residual in vitro (RPV).

TANINOS: Determinación de Tanino Polifenoles, los taninos son derivados del ácido gálico. Los taninos se clasifican:

- 1) Los condensados (Obtiene el catecol).
- 2) Los hidrolizables (Obtiene el pirogalol). Fundamento: Se basa en la extracción de las sustancias tánicas con agua hirviendo, en la cual se solubilizan. El tratamiento que se realiza al obtenido de esta extracción se pueden aplicar dos métodos, uno cuantitativo con el reactivo de Folin – Denis y otro cualitativo.

Método Price y Butler método rápido por color: Se producen reacciones químicas para la determinación de coloración. En el método cuantitativo la medición se realiza en un equipo UV a 760 nm donde la muestra incógnita es comparada en una curva de calibración corrida previamente con cantidades conocidas de ácido tánico y por cálculo se obtiene el resultado en porcentaje.

En el método cualitativo es solo una apreciación visual por colores predeterminados.

(N. I. R. S.):

Ha sido ampliamente usado para determinar la composición y calidad de heno, silo, granos y productos alimenticios, así como en la industria farmacéutica y en industrias para controlar el material usado en muelles de carga. En procesos biológicos ha sido usado para monitorear procesos de fermentación y reacciones químicas.

Descripción de la técnica: La técnica se basa en la quimiométrica, la cual combina la espectroscopia, la estadística y la computación para desarrollar modelos matemáticos (Jiménez, 2007), es así que una muestra es irradiada con un haz de luz del infrarrojo cercano y la cantidad de luz absorbida es registrada para relacionarla con la presencia de grupos funcionales de las moléculas presentes en dicha muestra.

El NIRS registra la absorción de energía en enlaces de C-H, N-H y O H que se encuentran presentes en componentes orgánicos; de esta manera, cuando la luz entra en contacto con la materia, induce la absorción de energía únicamente en los enlaces que vibren con una frecuencia similar a la energía incidente.

Cromatografía de Gases: Entre las técnicas cromatográficas utilizadas con fines analíticos, la cromatografía de gases es probablemente la técnica de más amplia utilización; ninguna técnica analítica puede ofrecer su capacidad de separación o su sensibilidad a la hora de analizar compuestos volátiles.

Por otra parte, el hecho de que con esta técnica las mezclas sean separadas en fase gaseosa, establece los límites de su utilización, que estarán marcados fundamentalmente por la estabilidad térmica de los compuestos a separar. Por lo general, la utilización de la cromatografía de gases está restringida a la separación de compuestos con un peso molecular menor de 1000 a una temperatura máxima de trabajo de aproximadamente 400 EC; dentro de estos límites, como ya se ha mencionado, la única limitación existente será la estabilidad térmica de la muestra.

Para realizar una separación mediante cromatografía de gases, se inyecta una pequeña cantidad de la muestra a separar en una corriente de un gas inerte a elevada temperatura; esta corriente de gas, atraviesa una columna cromatográfica que separará los componentes de la mezcla por medio de un mecanismo de partición (cromatografía gas líquido), de adsorción (cromatografía gas sólido) o, en muchos casos, por medio de una mezcla de ambos. Los componentes separados, emergerán de la columna a intervalos discretos y pasarán a través de algún sistema de detección adecuado, o bien serán dirigidos hacia un dispositivo de recogida de muestras.

Conclusión:

La integración del conocimiento sobre la pared celular, las fracciones proteicas y el uso de NIRS no solo amplía nuestra comprensión científica, sino que también abre nuevas posibilidades para mejorar prácticas agrícolas y contribuir al bienestar humano. La sinergia entre estos campos es clave para enfrentar los desafíos actuales en sostenibilidad.

Bibliografía:

Plataforma Educativa UDS. (n.d.). Bromatología. Recuperado de <https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LMV/7e431338a236ec73ee37c3c320401a2f-LC-LMV306%20BROMATOLOGIA.pdf>