“Ensayo”

Nombre del Alumno: Lesli Monserrat Sánchez Coronado.

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

2.8 Conceptos basicos de la pared celular vegetal

En las celulas vegetales y animales hay cierto parecido, sin embargo las celulas vegetales suelen tener o tienen una pared rigida de celulosa ya que esta le brinda proteccion y no impide la difusion de agua e iones, esto desde el medio ambiente hacia su membrana plasmatica que esta es su verdadera barrera que le da impermeabilidad a la celula.

La pared celular primaria típica, de una dicotiledónea está formada del 25 al 30 % de celulosa, del 15 al 25%de hemicelulosa, el 35% de pectina y del 5 al 10% de proteínas esto a base en su peso seco. Su constitución molecular y estructural precisa de la pared celular, depende del tipo de célula, tejido y especie vegetal.

La pared celular primaria tiene una estructura muy delgada, y su grosor varía entre 1 y 3 micras, que se forma durante el crecimiento celular. Si observamos principalmente en células jóvenes en desarrollo, como las del tejido parenquimático, clorénquima y epidermis. Esta pared celular está asociada a una membrana plasmática, gracias a la presión de turgencia que genera por fluidos intracelulares. Esto da como resultado, ciertas células que suelen estar abombadas empujandose entre ellas lo que da una apariencia inflada por la presión hidrostática.

La composición de la pared celular incluye macromoléculas de celulosa, que están formadas por unidades de glucosa, que es un azúcar de 6 carbonos. Estas unidades se enlazan y forman largas cadenas que llegan a medir entre 0,25 y 5 micras de longitud. Entre 40 y 70 de estas cadenas se mantienen unidas mediante enlaces de hidrógeno entre los grupos hidroxilo (OH) de los residuos de glucosa. Este ensamble forma cierta estructura cristalina conocida como microfibrilla, que tiene un diámetro aproximado de 3 nanómetros. Esta organización es crucial para su integridad y tambien funcionalidad de las paredes celulares en las plantas.

2.9 Fracciones de la Proteína y el Análisis de Taninos en Alimentos.

La nutrición es un aspecto fundamental en la salud humana y animal, y el análisis de los componentes que constituyen los alimentos es esencial para asegurar una dieta equilibrada. Dentro de estos componentes, las proteínas y los taninos juegan un papel crucial. Este ensayo se centra en las fracciones de proteínas, su relación con la producción de gas in vitro y la determinación de taninos, destacando la importancia de estos análisis en el contexto alimentario.

Las fracciones de proteína se clasifican en cinco categorías principales: A (nitrógeno no proteínico), B1 (proteína soluble en amortiguador), B2 (proteína insoluble en amortiguador pero soluble en detergente neutro), B3 (proteína insoluble en detergente neutro pero soluble en detergente ácido) y C (proteína insoluble en detergente ácido). Estas fracciones permiten

entender la calidad y cantidad de proteína disponible en los ingredientes alimenticios. La correlación entre estas fracciones y variables como la producción de gas in vitro (GP), que incluye el volumen máximo de gas (Vmax), la tasa de producción de gas (S) y el tiempo de retardo (L), resulta fundamental para evaluar la digestibilidad y fermentabilidad de los alimentos. Por ejemplo, un mayor volumen de gas puede indicar una fermentación más efectiva, lo que sugiere que las proteínas son más accesibles para los microorganismos del tracto digestivo.

La medición del DMDIV (desaparición de materia seca in vitro) y la RPIV (proteína total residual in vitro) también son indicadores cruciales. Estos valores ayudan a determinar no solo cuánta proteína se consume, sino también cómo se degrada dentro del sistema digestivo. A través del análisis exhaustivo de estas fracciones, se puede optimizar la formulación de dietas tanto para humanos como para animales, garantizando así una mejor salud nutricional.

Por otro lado, los taninos son compuestos polifenólicos que pueden influir tanto positiva como negativamente en la salud. Se clasifican principalmente en dos tipos: taninos condensados y taninos hidrolizables. La determinación de taninos es un proceso que puede llevarse a cabo mediante métodos cuantitativos y cualitativos. El método cuantitativo, por ejemplo, utiliza el reactivo de Folin-Denis para medir la concentración a través de espectrofotometría a 760 nm, mientras que el método cualitativo se basa en reacciones visuales que producen coloraciones específicas.

La importancia del análisis de taninos radica en su potencial toxicidad y sus efectos beneficiosos. Por un lado, algunos taninos pueden actuar como antinutrientes al interferir con la absorción de proteínas y minerales; por otro lado, tienen propiedades antioxidantes que pueden ser beneficiosas para la salud humana. Por lo tanto, es fundamental monitorear sus concentraciones para asegurar que los alimentos no solo sean seguros, sino también nutritivos.

2.10 NIRS

La espectroscopia de infrarrojo cercano (NIRS) ha revolucionado el análisis de alimentos desde su introducción en 1968 por Ben-Gera y Norris, cuando se utilizó por primera vez en la evaluación de soya. Desde entonces, su aplicación se ha expandido significativamente, abarcando no solo forrajes, sino también heno, silo, granos y otros productos alimenticios. Esta técnica ha demostrado ser vital en la industria farmacéutica y en el control de materiales utilizados en muelles de carga. En Colombia, su uso se ha documentado en estudios sobre forrajes y cultivos como la yuca y la caña de azúcar, lo que resalta su importancia en la agricultura local.

La técnica NIRS se fundamenta en la quimiometría, que combina espectroscopia, estadística y computación para crear modelos matemáticos que permiten interpretar datos complejos. Cuando una muestra es irradiada con luz del infrarrojo cercano, se registra qué cantidad de luz es absorbida. Esta absorción está relacionada con los grupos funcionales presentes en las moléculas de la muestra. La luz interactúa con enlaces químicos específicos (C-H, N-H y

OH), generando picos de absorción en el espectro que corresponden a diferentes componentes orgánicos. Este proceso no solo permite identificar qué sustancias están presentes, sino también cuantificar su concentración. Así, el NIRS se convierte en una herramienta poderosa para monitorear procesos biológicos, desde fermentaciones hasta reacciones químicas.

Por otro lado, la cromatografía de gases es otra técnica analítica ampliamente utilizada debido a su capacidad para separar compuestos volátiles con gran precisión. Aunque principalmente es una técnica de separación, su eficacia ha llevado a su adopción como herramienta analítica en diversos campos. La cromatografía de gases opera inyectando una pequeña cantidad de muestra en una corriente de gas inerte a alta temperatura. Este gas atraviesa una columna cromatográfica donde los componentes se separan mediante mecanismos de partición o adsorción. Los compuestos separados emergen a intervalos específicos y son detectados o recolectados para un análisis posterior.

La principal limitación de la cromatografía de gases radica en la estabilidad térmica de los compuestos a analizar; por lo general, se restringe a aquellos con un peso molecular menor a 1000 y que pueden resistir temperaturas cercanas a los 400 °C. Sin embargo, dentro de estos parámetros, su sensibilidad y capacidad para resolver mezclas complejas son incomparables.

Conclusiones:

En conclusión, el estudio detallado de las fracciones de proteínas y taninos es esencial para comprender mejor los componentes nutricionales presentes en los alimentos. Los avances tecnológicos han permitido mejorar las técnicas analíticas utilizadas para evaluar estos compuestos, garantizando resultados más confiables y precisos. Este conocimiento no solo contribuye a optimizar dietas saludables, sino que también promueve una producción alimentaria más sostenible y segura.

A medida que avanzamos hacia un futuro donde la salud alimentaria es cada vez más prioritaria, es crucial seguir investigando e implementando métodos analíticos que nos permitan maximizar los beneficios nutricionales mientras minimizamos cualquier riesgo asociado con compuestos potencialmente tóxicos. Así, podremos garantizar una alimentación más saludable y equilibrada para todos.

En conclusión, tanto la espectroscopia NIRS como la cromatografía de gases son herramientas fundamentales en el análisis de alimentos y otros productos. Su capacidad para proporcionar información detallada sobre la composición química y calidad de las muestras permite mejorar procesos industriales y garantizar estándares más altos en la producción alimentaria. En un mundo donde la seguridad alimentaria y la calidad son primordiales, estas técnicas ofrecen soluciones efectivas para desafíos contemporáneos en diversas industrias.

Bibliografia:

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