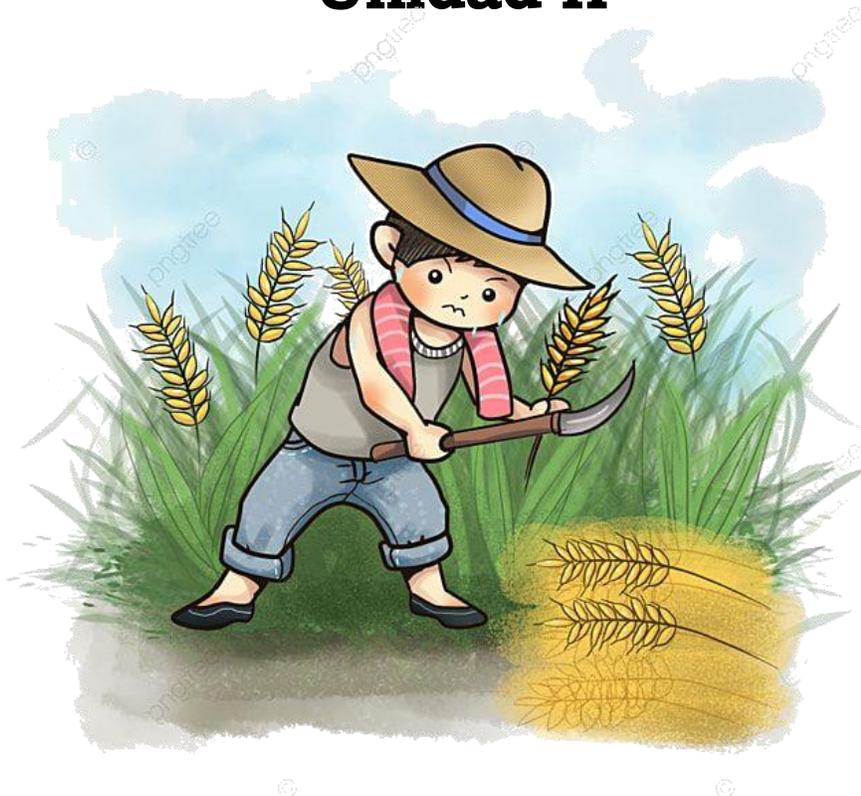


**Abril Montserrat  
Gómez Aguilar**

**Bromatología animal**

**Unidad II**



# Pared celular vegetal, fracciones de la proteína y NIRS

## INTRODUCCIÓN

La nutrición vegetales y animal incluyen muchos conceptos fundamentales que ayudan a entender como funcionan los organismos vivos y como aprovechar mejor los recursos naturales. En este ensayo se abordarán 3 temas

- ✚ Pared celular vegetal
- ✚ Fracciones de la proteína de la proteína
- ✚ Método NIRS (Espectroscopía en el infrarrojo cercano)

La **pared celular vegetal** es una estructura esencial que se encuentra en todas las células de las plantas. Su función principal es proteger y dar forma a la célula, además de permitir el paso de agua y nutrientes.

Las **fracciones de la proteína** permiten conocer mejor la calidad de los alimentos en general, se pueden dividir en diferentes tipos; (solubilidad y función). Conocer estas fracciones ayuda a formular dietas más eficientes y saludables en la producción animal.

El método **NIRS** es una herramienta moderna que ha cambiado la forma en que se analizan los alimentos. Se usa luz infrarroja, este método permite conocer rápidamente la composición de (forrajes, granos, etc.) sin necesidad de usar químicos.

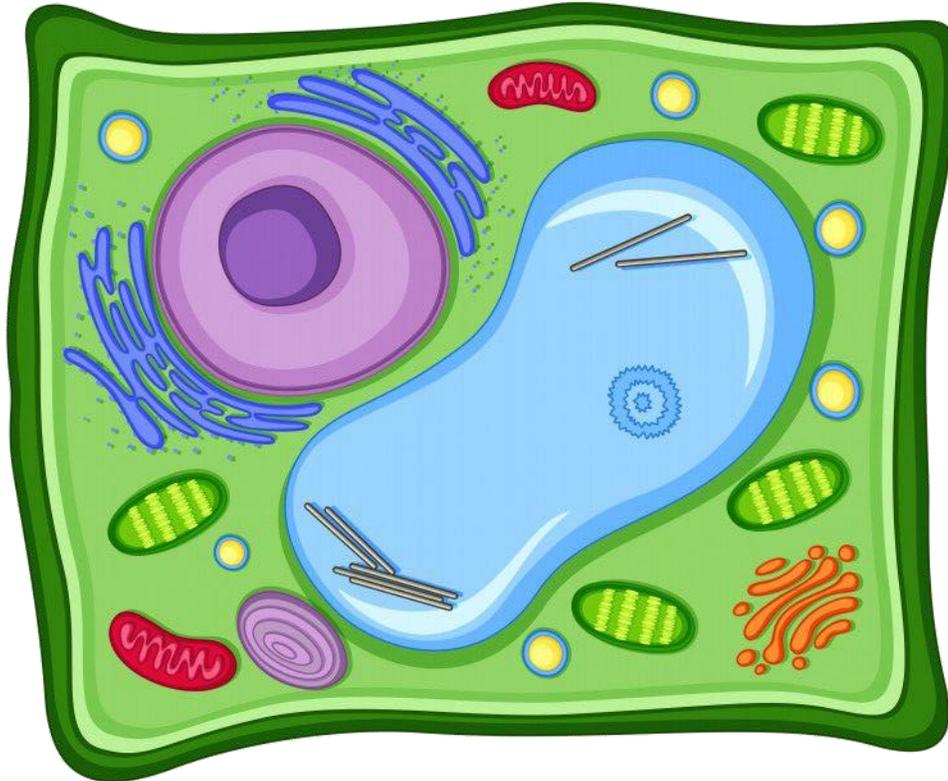
## DESARROLLO

### ■ Pared celular vegetal

La pared celular vegetal es una estructura muy importante que se encuentra en las células de las plantas. Esta pared está por fuera de la membrana celular y cumple funciones esenciales para la vida de la planta. La función principal es proteger la célula, darle forma y permitir que la planta se mantenga erguida. La pared está formada por varios componentes, el mas importantes es la celulosa, que es un tipo de azúcar complejo que forma fibras muy resistentes las fibras se entrelazan como si fueran una red, lo que la rigidez a la pared. La celulosa es la parte más fuerte y resistente, la hemicelulosa ayuda a unir las fibras de celulosa entre sí, La pectina le da flexibilidad a la pared, y la lignina la vuelve más dura, como en

los tallos leñosos, todas las sustancias trabajan juntas para formar una barrera que protege a la célula vegetal del daño y de la pérdida de agua. También es importante por que permite el pas del agua y nutrientes, pero impide que entren moos dañinos. Además, cuando las células vegetales crecen, la pared celular también se expande para permitir al aumento de tamaño

**En resumen, la pared celular vegetal es una estructura esencial que da soporte, protección y forma a las células de las plantas.**



## ■ Fracciones de la proteína

Las proteínas son moléculas muy importantes para todos los seres vivos, están hechas de pequeñas unidades llamadas aminoácidos, en la nutrición especialmente en animales y humanos, se analizan la calidad las proteínas a través de sus fracciones. Las fracciones son partes o tipos de proteínas que tienen diferentes funciones y características, estas fracciones se clasifican según su solubilidad en diferentes líquidos (agua, sal, alcohol, etc.) son:

- **Albúminas:** Son solubles en agua y se encuentran en gran cantidad en semillas como la soya. Son fáciles de digerir y muy nutritivas.

- **Globulinas:** Se disuelven en soluciones salinas. También se encuentran en muchas legumbres y son una fuente importante de proteína vegetal.
- **Prolaminas:** Son solubles en alcohol. Un ejemplo es la gliadina del trigo, que forma parte del gluten.
- **Glutelinas:** Son solubles en soluciones ácidas o alcalinas. Se encuentran en granos como el arroz y el trigo.
- **Proteínas estructurales:** Forman parte de las paredes celulares y otras estructuras de la planta. No siempre son fáciles de digerir.

Cada fracción tiene una función distinta. Algunas ayudan en el transporte de sustancia, otras en la defensa contra enfermedades y otras son fuentes de energía. En la alimentación animal, es importante conocer las fracciones proteicas para saber cuánto proteína está disponible para la digestión y el crecimiento, por eso se hacen pruebas especiales para separar las fracciones y saber cuánta proteína útil hay en cada alimento, esto permite formular dietas más precisas y saludables especialmente en la producción de leche o carne.

Fracción	% Total Proteína (N x 6,25) (Sobrenadante)	% Pureza Proteínas (Liofilizado)
Albúminas (agua)	50,72 ± 0,72	81,57 ± 1,33
Globulinas (NaCl)	15,56 ± 0,56	94,01 ± 1,36
Prolaminas (NaOH)	23,10 ± 0,83	70,86 ± 0,59
Glutelinas (Alcohol)	2,52 ± 0,21	92,54 ± 1,34
Proteína residual	7,83	
% Recuperación	92,15 ± 1,39	

## ▪ NIRS (espectroscopía en el infrarrojo cercano)

El método NIRS es una tecnología moderna que se usa para analizar la composición de los alimentos de forma rápida y sin necesidad de usar productos químicos. Este tipo de método funciona usando luz, se pasa una luz especial sobre una muestra de alimento (forraje, grano, harina) y la luz que se refleja es analizada por un aparato, a lo que refleja la luz se puede saber cuanto hay de cada nutriente, proteína, fibra, humedad, grasa etc. Es muy útil en la agricultura y la ganadería.

### Ventajas del NIRS

- **Rápido:** El análisis se hace en segundos o minutos.
- **No destructivo:** No se destruye la muestra.
- **Ecológico:** No se usan químicos ni se genera contaminación.
- **Económico a largo plazo:** Aunque los equipos son caros, su uso frecuente ahorra tiempo y dinero.

También se puede usar para controlar la calidad de los productos y asegurar que cumplen con los estándares nutricionales. **En resumen, el método NIRS ha revolucionado la forma en que se analiza la calidad de los alimentos, haciendo posible una agricultura más eficiente, precisa y sostenible.**



## CONCLUSIÓN

La pared celular vegetal, fracciones de proteínas y el análisis mediante NIRS son fundamentales en la biología y la nutrición, tanto vegetal como animal. La pared celular nos muestra cómo las plantas mantienen su estructura y se defienden. Las fracciones de la proteína nos ayudan a entender cómo aprovechar mejor los nutrientes. Y la tecnología NIRS nos permite analizar estos nutrientes de forma rápida y sin dañar el ambiente. Comprender estos temas es clave para avanzar en la producción agrícola y alimentaria de forma eficiente y sostenible.

## Bibliografía

- Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., & Murphy, A. (2015). *\*Fisiología vegetal\** (6ª ed.). Sinauer Associates.
- Nelson, D. L., & Cox, M. M. (2017). *\*Lehninger principios de bioquímica\** (7ª ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Van Soest, P. J. (1994). *\*Nutritional ecology of the ruminant\** (2nd ed.). Cornell University Press.
- Mertens, D. R. (2002). Gravimetric determination of amylase-treated neutral detergent fiber in feeds. *\*Journal of AOAC International\**, 85(6), 1217–1240.