



MANEJO FISIONUTRICIONAL DE LOS CULTIVOS



MANEJO FISIONUTRICIONAL DE CULTIVO

Es una herramienta que permite mitigar los daños en los cultivos.

Se aplican uno o más productos de manera simultánea (bioestimulantes, reguladores de crecimiento, ácidos húmicos y proteínatos) por etapa fenológica.

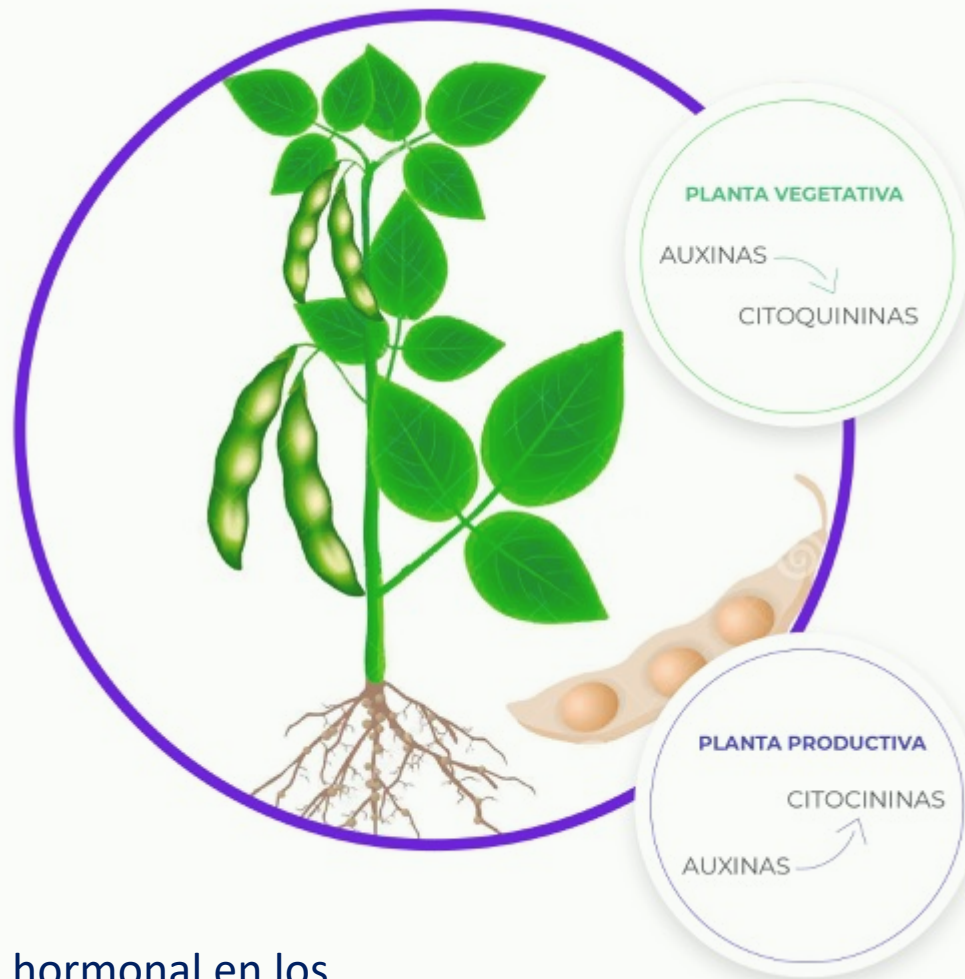


Figura 1. El balance hormonal en los cultivos permite conducir a la planta a altos rendimientos y calidad. Foto: Pozo, 2015.

BALANCE HORMONAL

- Una planta puede ser vegetativa o productiva.
- Las plantas producen Auxinas, Giberelinas, Citocininas, Etileno y Ácido Abscísico. Generalmente domina una de ellas, en cada una de las etapas fenológicas.
- Las hormonas intervienen en todos los procesos fisiológicos que ocurren dentro de la planta.
- El efecto de la interacción de las hormonas a lo largo del ciclo de cultivo queda expuesto en el rendimiento y calidad de la Producción.



MANEJO DE SUELO Y SISTEMA RADICAL



Se aplican sustancias que contengan ácidos húmicos y/o fúlvicos, que ayudan a:

- Mejora la estructura del suelo.
- Dar capacidad de intercambio catiónico.
- Optimizar el almacenamiento de agua y disponibilidad de los nutrientes.

Lograr el desarrollo óptimo del sistema radical trae consigo efectos positivos como:

- La absorción de mayor cantidad de agua y nutrientes.
- Control de la tasa de respiración y transpiración.
- Reducir situaciones de estrés.

MANEJO DE SUELO Y SISTEMA RADICAL

MASA RADICULAR	TRANSPIRACIÓN	FOTOSÍNTESIS	RESPIRACIÓN	ESTRÉS	PLAGAS Y ENFERMEDADES	RENDIMIENTO Y CALIDAD
BUENA	No se detiene	Incrementa	Controlada	Bajo	Bajo	Alto
REDUCIDA	Se detiene	Reduce	Sube	Alto	Alto	Bajo

- La renovación de las raíces también permite una producción más constante de Citocininas, lo que contrarresta excesos de Auxinas.
- La aplicación de Citocininas sintéticas tiene el mismo efecto, aunque es menos uniforme la distribución dentro de la planta.

A wide-angle photograph of a lush green field, likely a soybean field, stretching to the horizon under a bright, low sun. The sky is a mix of orange and yellow, suggesting a sunrise or sunset. The field is filled with rows of green plants, and the overall scene is peaceful and vibrant.

BIOESTIMULANTES que facilitan los procesos **FISIOLÓGICOS**

- **Enzimas**
- **Fitohormonas**
- **Ácido Giberélico**
- **Ácido Abscísico**

IMPORTANCIA del Conocimiento

USO DE LA ESCALA FENOLÓGICA



VE

Emergencia de los cotiledones sobre la superficie del suelo.



VC

Cotiledones expandidos con hojas unifoliadas de tal modo que los bordes de las hojas no se toquen.

IMPORTANCIA del Conocimiento

USO DE LA ESCALA FENOLÓGICA



V1

Primer nudo, hojas unifoliadas expandidas, con la primera hoja trifoliada abierta los borde de foliolos no se tocan.



V2

Segundo nudo y la segunda hoja trifoliada abierta de tal modo que los bordes de cada foliolo no se toquen.



V3

Tercer nudo y la tercera hoja trifoliada abierta de tal modo que los borde de cada foliolo no se toquen.



V4+...vn

Cuarto nudo y la cuarta hoja trifoliada abierta, hasta el ultimo trifolio abierto en el tallo principal, antes de la floración.

IMPORTANCIA del Conocimiento

USO DE LA ESCALA FENOLÓGICA

La aparición de nuevas flores alcanza su máximo entre R2,5 – R3 y culmina R5.



R1

Inicio de floración hasta 50% de las plantas con flor.



R2

Plena floración: La mayoría de los racimos con flores abiertas.



R3

Final de floración vainas hasta de 1,5 cm.

IMPORTANCIA del Conocimiento

USO DE LA ESCALA FENOLÓGICA



R4

La mayoría de las vainas del tercio superior miden de 2 a 4 cm.



R5.1

Inicio de formación de granos, perceptibles al tacto, hasta 10% de llenado de granos.



R5.2

Mayoría de las vainas con grano de 11 a 25% de llenado.

IMPORTANCIA del Conocimiento

USO DE LA ESCALA FENOLÓGICA

Entre la etapa R5 – R6 ocurren los eventos más importantes:



R5.3

La mayoría de las vainas con granos de 26 a 50% de llenado.



R5.4

La mayoría de las vainas con granos de 51 a 75% de llenado.



R5.5

La mayoría de las vainas con granos de 76 a 100% de llenado.

IMPORTANCIA del Conocimiento

USO DE LA ESCALA FENOLÓGICA

- La planta logra la máxima altura, número de nudos y área foliar.
- Se registra incremento del ritmo de fijación de nitrógeno llegando al máximo en este período, comenzando a caer abruptamente.
- Los granos inician un período rápido de acumulación de materia seca y nutrientes.
- 100% de pérdida de área foliar (granizo) entre R5 y R5,5 puede provocar disminución del rendimiento en general del 75%.

IMPORTANCIA del Conocimiento

USO DE LA ESCALA FENOLÓGICA

El ritmo de acumulación de peso seco y nutrientes de toda la planta decae poco después de R6.

Posteriormente, empieza el amarillamiento y envejecimiento de las hojas. La caída empieza en los nudos inferiores continuando hacia arriba.

El grano alcanza la madurez fisiológica cuando ésta finaliza la acumulación de peso seco y generalmente junto a la vaina van perdiendo su coloración verde.

La maduración empieza cuando una vaina normal en cualquier nudo del tallo principal ha alcanzado su color de madurez.



R6

Vainas con el 100% de llenado y hojas verdes.



R7.1

Desde el Inicio hasta 50% de amarillamiento de hojas y vainas.



R7.2

Entre 51 y 100% de hojas y vainas amarillas.

IMPORTANCIA del Conocimiento

USO DE LA ESCALA FENOLÓGICA



R8

Inicio de defoliación hasta pre-cosecha.




R9

Punto de madurez de cosecha.

Fuente: Escala adoptada por (Fehr y Caviness, 1971).



- 
- Uso adecuado de productos hormonales por etapa fenológica
 - Aplicaciones oportunas de nutrientes al suelo y vía foliar
 - Mejoradores del suelo y productos antiestrés

Todo ello genera una elevada respuesta de crecimiento, mayor rendimiento, sano desarrollo y mayor calidad de la producción ante los efectos causados por los factores ambientales adversos.



GRACIAS.

