

REPRESENTACIÓN Y BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DESARROLLO DE MAÍZ (*Zea mays*)

Ing. Agr. (Esp) Rubén Toledo.
Cereales y Oleaginosas, FCA, UNC.



La escala desarrollada por [Ritchie and Hanway, 1982](#) es la utilizada para describir los cambios morfológicos externos de la planta de maíz

ETAPA VEGETATIVA

VE (Emergencia) Se inicia con la aparición de la radícula y luego de las raíces adicionales, que en conjunto forman las raíces seminales. La aparición de la plántula sobre la superficie del suelo, ocurre luego de la rápida elongación del mesocótilo que empuja al coleoptilo en crecimiento.

V1 (Collar de 1^{era} hoja) Las hojas embrionarias crecen a través del coleoptilo, y la 1^{era} hoja verdadera (con punta redondeada) emerge y está completamente desplegada, con collar y lígula visible.

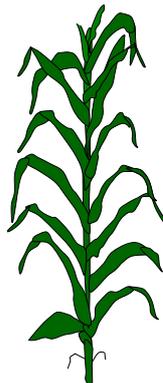
V4 (Collar de 4^{ta} hoja) Cuatro hojas completamente desarrolladas. El punto de crecimiento se mantiene por debajo de la superficie del suelo.

V6 (Collar de 6^{ta} hoja) Seis hojas completamente desarrolladas. El ápice de crecimiento está por encima de la superficie del suelo.



V12 (Collar de 12^{da} hoja) Doce hojas completamente desarrolladas. Se establece el número de hileras de cada mazorca.

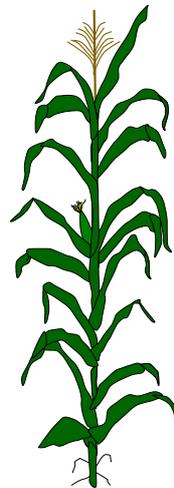
V15 (Collar de 15^{ta} hoja) Quince hojas completamente desarrolladas. Finaliza o está finalizando el número potencial de granos de cada mazorca. Se está iniciando el período más determinante para el rendimiento final.



Vn (Collar de “n” hojas) “n” ésima hoja completamente desplegada, con collar y lígula visible.

VT (Antesis) Aparición de la panoja con liberación de polen. La planta llega a su altura final. Los estigmas no han emergido aún.

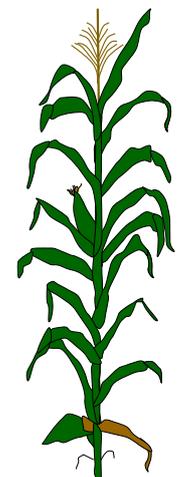
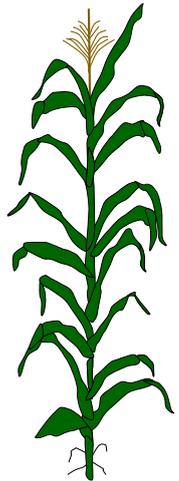
ETAPA REPRODUCTIVA



R1 (Silking) Se produce la emergencia de los estigmas que capturan el polen, produciéndose tanto la polinización como la fertilización. Se define el número de granos por hilera de cada mazorca, los mismos son blanco por fuera y su interior es transparente y con poco líquido presente.

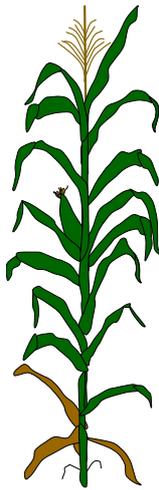
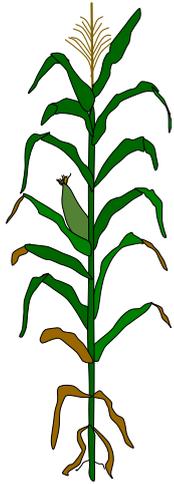
R2 (Ampolla o Blister) Los granos son de color blanco y transparentes en su interior, asemejándose a una ampolla. La mazorca llegó o está alcanzando su tamaño final. Los estigmas comienzan a oscurecerse. Los granos tienen un 85% de humedad

R3 (Grano lechoso) El exterior de los granos es de color amarillo, con un interior blanco lechoso, esto debido a



la acumulación de almidón. Los estigmas son marrones y se están secando. Los granos tienen alrededor de un 80% de humedad; en esta etapa puede ocurrir aborto de los mismos.

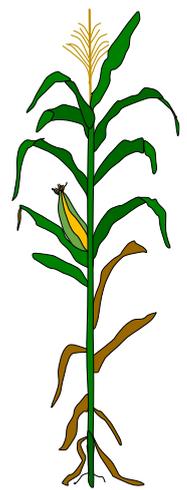
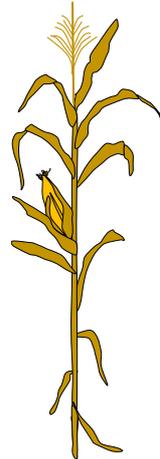
R4 (Grano pastoso) Se espesa el fluido del endosperma, con una consistencia pastosa. La mazorca es de color blanco y comienza a virar al rojo. Los granos tienen alrededor de un 70% de humedad. El estrés durante y después de esta etapa no provoca abortos de granos pero puede reducir su peso.



una línea a lo largo de la parte posterior del grano (lado sin embrión) llamada "línea de leche". Con la madurez, la capa dura de almidón avanza hacia la mazorca. Los granos tienen alrededor de un 55% de humedad.

R6 (Madurez Fisiológica)

Todos los granos han alcanzado el máximo peso seco, con una humedad de alrededor de 30-35%. Una capa de color negro o marrón se ha formado en la parte del grano que se une a la mazorca, indicando madurez fisiológica.



R5 (Grano dentado) La mazorca es de color rojo oscuro. Los granos comienzan a secarse desde la parte superior hacia la mazorca, donde se forma una pequeña capa dura de almidón, que aparece como

Factores ambientales como el estrés hídrico y/o térmico, entre otros, pueden provocar la formación prematura de la capa negra.

