

Caída de Tallo en Maíz

Causas y Manejo

Caída de tallo en Maíz

- La caída de tallo se define generalmente como la rotura del tallo del maíz por debajo de la espiga después de la madurez fisiológica, lo que dificulta la cosecha y puede reducir el rendimiento cosechable.
- Hay una serie de factores que pueden contribuir a la caída de tallo en el maíz, pero se asocia más comúnmente con una combinación de tallos debilitados debido a algún tipo de estrés durante el relleno del grano y patógenos de la pudrición del tallo que posteriormente invaden los tallos debilitados.
- El clima severo puede ser la causa principal o contribuyente a la caída de tallo. En muchos casos, los tallos que ya son débiles se rompen con los fuertes vientos y la lluvia.
- La alimentación de los insectos, en particular la del taladro de segunda generación, puede ser una de las causas de la caída de tallo, pero ahora es mucho menos común debido a la amplia adopción del maíz Bt.



Demanda de Carbohidratos durante el Llenado de Grano

- Los problemas de caída de tallo a menudo se originan por el estrés durante el llenado del grano, lo que aumenta la cantidad de carbohidratos que se vuelven a movilizar de los tallos y raíces.
- Después de una polinización exitosa, el desarrollo de las mazorcas supone una gran demanda de carbohidratos en la planta. Cuando las demandas de los granos en desarrollo exceden el suministro producido por las hojas, se utilizan las reservas de almacenamiento del tallo y la raíz.
- Las tensiones ambientales que disminuyen la cantidad de energía foto-sintetizadora producida por la planta pueden forzar a las plantas a extraer aún mayores porcentajes de carbohidratos del tallo, lo que

preserva las tasas de llenado de granos a expensas de la calidad del tallo.

- La alimentación de los insectos, en particular la del taladro de segunda generación, puede ser una de las causas de la caída de tallo, pero ahora es mucho menos común debido a la amplia adopción del maíz Bt.
- Los factores que reducen el área funcional de la hoja, como las lesiones por enfermedades, la alimentación de insectos o el daño por granizo, también reducen la producción de fotosíntesis.
- A medida que los carbohidratos almacenados en las raíces y el tallo se movilizan hacia la espiga, estas estructuras comienzan a declinar y pronto pierden su resistencia a los patógenos transmitidos por el suelo.
- Las altas temperaturas durante el llenado del grano aumentan la velocidad a la que los hongos invaden y colonizan la planta.
- Hay una serie de factores que pueden contribuir al alojamiento del tallo en el maíz, pero se asocia más comúnmente con una combinación de tallos debilitados debido a algún tipo de estrés durante el relleno del grano y patógenos de la pudrición del tallo que posteriormente invaden los tallos debilitados.



Factores de estrés que pueden conducir a tallos débiles

Estrés por sequía

- Existe una disminución de las tasas de fotosíntesis debido al estrés de la sequía. Las relaciones de agua dentro de la planta y el intercambio de CO₂ y oxígeno se ven directamente afectados.
- Además, si se produce enrollamiento de las hojas durante la sequía, la superficie efectiva de las hojas para la recolección de la luz solar se reduce.

Baja radiación solar

- La fotosíntesis es más eficiente a plena luz del sol. La tasa de fotosíntesis aumenta directamente con la intensidad de la luz solar.

- La fotosíntesis puede reducirse en más de un 50% en un día nublado en comparación con un día con sol brillante.
- Las condiciones nubladas prolongadas durante el llenado de la mazorca a menudo provocan una disminución severa de las reservas del tallo.

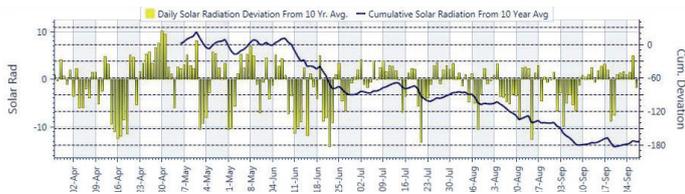


Figura 1. Una parcela de Pioneer en 2018 en la que la mala calidad del pedúnculo se asoció con una radiación solar por debajo de la media durante todo el período de llenado del grano. (28 de septiembre de 2018; Condado de Stephenson, IL).

Reducción del área foliar

- Cualquier reducción en el área foliar limitará la fotosíntesis total.
- El área foliar puede reducirse debido al granizo, heladas, lesiones por enfermedades, alimentación de insectos o lesiones mecánicas.
- Siempre que se reduzca el área funcional de las hojas antes de completar el relleno de la mazorca, los tallos se debilitarán.

Deficiencia de nutrientes

- Estudios de investigación han documentado que la fertilidad del suelo tiene un profundo efecto en la calidad del tallo.
- Los estudios demuestran que una combinación de alto contenido de nitrógeno y bajo contenido de potasio puede reducir gravemente la calidad del tallo.
 - o El alto contenido de nitrógeno se asocia con un mayor número de granos, lo que aumenta la demanda de carbohidratos para abastecer la mazorca en desarrollo.

- o El potasio funciona en la formación de tejido foliar y del tallo. Una cantidad suficiente de potasio disponible en las plantas es importante para prevenir la muerte prematura de las plantas.

Condiciones favorables seguidas de estrés

- El agotamiento del tejido del tallo puede ser más severo cuando las condiciones favorables de crecimiento preceden al estrés durante el llenado del grano.
- Si existen condiciones favorables de crecimiento cuando se está estableciendo el número de granos por mazorca (V10-V17), la demanda final de fotosíntesis será grande.
- Cada grano potencial representa un requisito adicional para los azúcares translocables de la planta. Si se desarrollan condiciones de estrés durante el relleno de la mazorca que hacen que la planta no pueda producir suficientes azúcares, los tallos se verán afectados.



Figura 2. Prueba Pioneer de avance de híbridos que muestra diferencias en caída de tallo entre híbridos. Foto: Bob Liska, Ingeniero Agrónomo de Productos Pioneer

Diferencias Genéticas

- La genética es una influencia importante en el potencial de caída de tallo. Algunos híbridos naturalmente acumulan más carbohidratos en el tallo.
- En el proceso de avance de los híbridos, los investigadores tienen cuidado de seleccionar los híbridos con el mayor potencial de rendimiento aprovechable a lo largo de muchos años y entornos.
- Los híbridos también difieren en su nivel de resistencia genética a los patógenos de la podredumbre del tallo. Los productos de maíz de la marca Pioneer están clasificados por su resistencia a los patógenos más comunes de la pudrición del tallo, el fusarium y la antracnosis.



Valoraciones Pre-cosecha

- Los tallos débiles pueden detectarse pellizcando el tallo en el primer o segundo entrenudo alargado por encima del suelo. Si el tallo colapsa, se indican las fases avanzadas de pudrición del tallo.
- Otra técnica es empujar la planta hacia los lados de 20 a 25 cm a nivel de la mazorca. Si el tallo se ondula cerca de la base o no vuelve a la posición vertical, se indica la pudrición del tallo.



Cosechando Maíz Caído

¿Campos Tumbados o en Pie para cosechar Primero?

- En la mayoría de las situaciones, es mejor cosechar los campos o las áreas de campo caídos antes que los campos en pie. Sin embargo, esta estrategia debe evaluarse caso por caso.
- Si el maíz de mejor calidad está listo para la cosecha, puede ser más eficiente y rentable en algunos casos cosecharlo primero, antes de que se incremente el número de plantas caídas.
- En algunos casos, el maíz caído puede tener una ventana de tiempo más limitada durante el día cuando se puede cosechar eficazmente, cuando los tallos y las hojas están lo suficientemente secos para alimentar bien el corte de la cosechadora, pero no tan secos que se rompan y se amontonen en el corte. En estos casos, la alternancia entre la cosecha de maíz tumbado y la de maíz en pie puede ser favorable.

Velocidad y dirección

- Para recoger y salvar más mazorcas de las plantas tumbadas, se requieren velocidades de avance más lentas de lo normal.
- Bajo condiciones severas de caída del tallo, cosechar en contra de la dirección de la caída es generalmente una ventaja.
- Si el cultivo o las mazorcas están entre 20 – 25 cm o más por encima del nivel del suelo, entonces es probable que se sequen hasta cierto punto y que el maíz se pueda cosechar con un cabezal de maíz de bajo perfil.
- Si el cultivo o las mazorcas están a 15 cm o menos del nivel del suelo, entonces es probable que el maíz no se seque y se necesite un molinete montado en un cabezal de maíz para cosechar el cultivo.
- Algunos campos pueden tumbarse aún más a medida que pasa el tiempo, especialmente si está presente una enfermedad de pudrición del tallo como la antracnosis. Vigile estos campos de cerca.

Autor: Mark Jeschke

Vol 10. No. 26 Octubre 2018

Lo anterior se proporciona únicamente para uso informativo. Póngase en contacto con su profesional de ventas de Pioneer para obtener información y sugerencias específicas para su operación. El rendimiento del producto es variable y depende de muchos factores, como el estrés por humedad y calor, el tipo de suelo, las prácticas de manejo y el estrés ambiental, así como las presiones de enfermedades y plagas. Los resultados individuales pueden variar.