

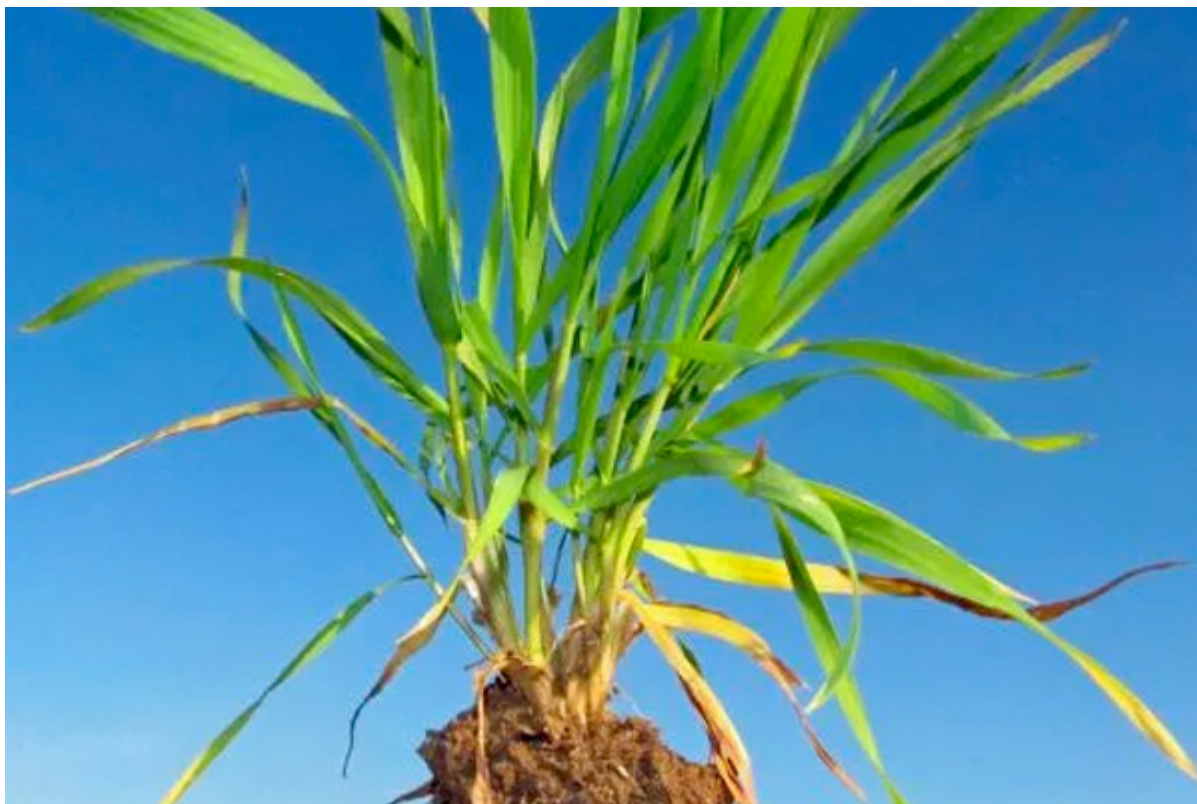
En caso de deficiencia o exceso de elementos minerales, los cereales también enferman.

Автор(и): Растителна защита
Дата: 31.03.2024 Брой: 3/2024



Bajo condiciones de campo, los síntomas de daño en las plantas de cereales se observan más comúnmente en casos de deficiencia de los principales macronutrientes: nitrógeno, fósforo y potasio.

NITRÓGENO



En caso de deficiencia de nitrógeno, las hojas de las plantas jóvenes desarrollan una coloración verde amarillenta, que gradualmente se convierte en un amarillo intenso. Las puntas de las hojas comienzan a morir, extendiéndose el daño gradualmente hacia la base. Cuando la deficiencia de este elemento es menos pronunciada, el cultivo es extremadamente desigual. Síntomas específicos de deficiencia de nitrógeno aparecen cuando la fertilización de cobertura de los cultivos se ha realizado de manera inadecuada. En las áreas donde los pasos de la máquina no se han superpuesto, las plantas están severamente cloróticas. Estos síntomas se conocen como *enfermedad de la franja tecnológica*.

Altas dosis de fertilización nitrogenada pueden conducir al etiolamiento (palidez, debilidad) de las plantas, lo que a su vez causa el *encamado fisiológico del cultivo*. Con altas dosis de nitrógeno combinadas con humedad insuficiente del suelo, aparecen síntomas de quemadura en las plantas, generalmente comenzando desde las hojas inferiores. Las altas dosis aumentan la susceptibilidad de los cultivos de cereales al oídio y a las royas.

FÓSFORO

En caso de deficiencia de fósforo, el crecimiento y el ahijado de la planta se retrasan. Generalmente las hojas conservan su color verde oscuro y con menos frecuencia adquieren un tono violáceo. La muerte de las hojas más viejas comienza desde sus puntas y cubre gradualmente toda la superficie.

POTASIO



La ausencia de potasio causa quemaduras marginales en las hojas de todos los cultivos de cereales. En las primeras etapas de su desarrollo, las puntas y los bordes de las hojas más viejas primero se vuelven amarillas, luego marrones, y mueren. En caso de deficiencia de potasio en la *cebada*, además de la quemadura marginal, se desarrollan manchas de color marrón rojizo en las hojas. El tallo se debilita y a menudo se observa encamado en el *trigo*. El grano permanece arrugado y mal desarrollado. El potasio contribuye al engrosamiento de la epidermis, por lo que las plantas se vuelven más resistentes a las enfermedades fúngicas, y su adaptabilidad general a los factores de estrés ambiental aumenta.

A principios de la primavera, a menudo se observa el amarillamiento de las hojas inferiores del trigo, seguido de quemaduras y secado. Este daño ocurre como resultado de la **reutilización** de los nutrientes, es decir, su redirección desde las hojas inferiores a las superiores de la planta. Este fenómeno es común a altas temperaturas del aire, cuando el crecimiento de la planta se reanuda en primavera, mientras que la temperatura del suelo es baja e inhibe el funcionamiento normal de las raíces y el suministro de elementos minerales a la planta.

Granos amarillos y harinosos en el trigo

Los granos de algunas variedades de trigo con fractura vítrea pueden, en el momento de la trilla, estar moteados con manchas más claras, de color amarillo pálido y opacas. Algunos granos están completamente alterados, blandos y harinosos. Los síntomas observados se deben a diferencias en la estructura y composición

del endospermo, que contiene menos proteína y más almidón en comparación con el grano normal. Tales granos son difíciles de moler y la separación del salvado es incompleta. Las causas de la aparición de granos amarillos o harinosos son un equilibrio desfavorable entre los elementos nitrógeno, fósforo y potasio.

Medidas para el control de granos amarillos y harinosos

- La fertilización con nitrógeno limita o elimina completamente los síntomas, mientras que la fertilización con potasio o fósforo aumenta la manifestación del trastorno;
- Las variedades de trigo de alto rendimiento y alta calidad, que requieren cantidades considerables de fertilizantes nitrogenados, tienen una mayor tendencia a formar *granos amarillos y harinosos*.

Como regla general, los síntomas de deficiencia de nutrientes con respecto a los principales macro y micronutrientes se exacerban en condiciones de sequía del suelo y atmosférica. En los últimos años su importancia ha aumentado como resultado del cambio climático global, una tendencia que continuará en el futuro. Es necesaria una fertilización equilibrada con macro y micronutrientes, de acuerdo con el estado nutricional del suelo y los requisitos de especie y variedad del cultivo.

Los síntomas de deficiencias de nutrientes deben evaluarse en plantas jóvenes antes de que hayan alcanzado una altura de 15–20 cm, ya que más tarde es imposible restaurar su desarrollo normal incluso después de la aplicación de los fertilizantes requeridos respectivos. Además, los síntomas de deficiencia mineral en etapas posteriores del desarrollo de la planta se enmascaran por la aparición de enfermedades y daños de diversa naturaleza, lo que complica enormemente el diagnóstico.