



شرکت آتیه سازان ماه نشان

راهنمای شناسایی کمبود عناصر غذایی در محصولات زراعی

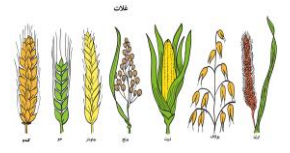
تهیه و جمع آوری توسط:

علی احمدی (مسئول فنی)





کمبود ازت

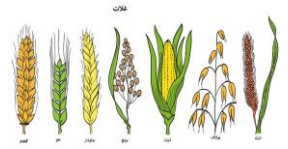


غلات (Cereals)



کمبود ازت

(Nitrogen Deficiency)



غلات (Cereals)

کمبود ازت معمول‌ترین و گسترده‌ترین کمبود عناصر غذایی در غلات دانه‌ریز است. گیاهان مبتلا به کمبود رنگ پریده و زرد هستند. علائم ابتدا در مسن‌ترین برگ‌ها ظاهر می‌شود در حالی که برگ‌های جوان نسبتاً سبز باقی می‌مانند (نباید با کمبود گوگرد اشتباه گرفت). در مقایسه با گیاهان سالم ارتفاع گیاه و تعداد پنجه کاهش می‌یابد و شدت بر روی عملکرد تاثیر گذار است.

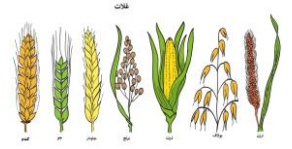
پیشگیری (توصیه عمومی)

نوع کود	روش مصرف	مقدار مصرف
۲۰-۲۰-۲۰ فلورامین	آب آبیاری	۱۰-۱۵ کیلوگرم در هکتار
۲۰-۲۰-۲۰+TE	محلول پاشی / آب آبیاری	۵ کیلوگرم در هکتار
۲۶-۱۲-۱۲+TE	محلول پاشی / آب آبیاری	۵ کیلوگرم در هکتار

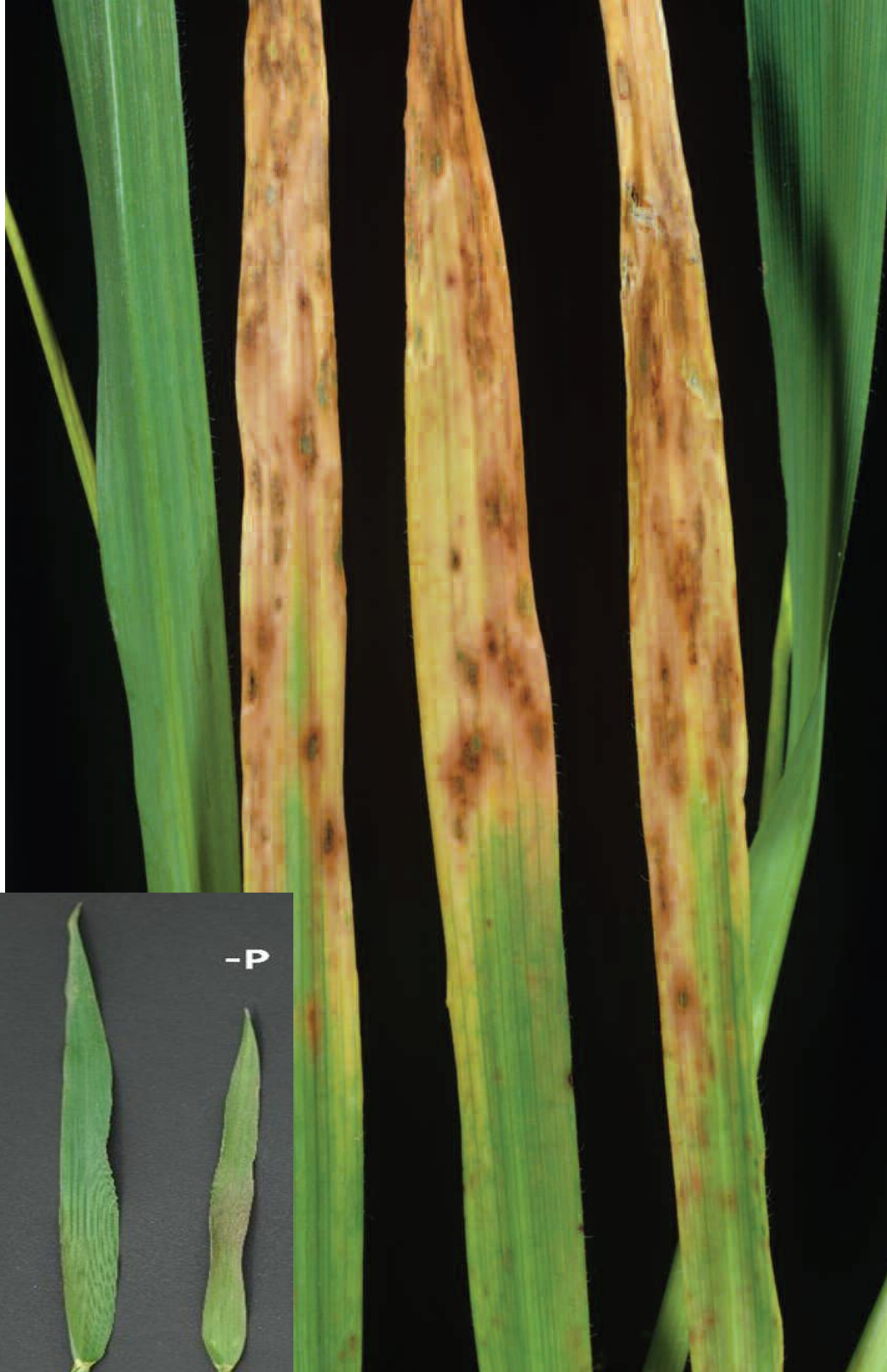
* مقدار مصرف برای محلول پاشی محاسبه شده در صورت کاربرد آب آبیاری مقدار ۱۰ کیلوگرم برای هر هکتار در نظر گرفته شود



کمبود فسفر



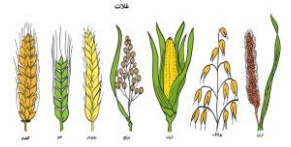
غلات (Cereals)





کمبود فسفر

(Phosphorus Deficiency)



علائم کمبود فسفر در غلات بصورت رنگ‌های قرمز یا ارغوانی همراه با برگ‌های باریک می‌باشد. علائم کمبود در مراحل اولیه رشد گیاهان ظاهر می‌شود و گیاهانی که سیستم ریشه‌ای ضعیف دارند بیشتر تحت تاثیر قرار می‌گیرند. در کمبودهای خفیف فسفر در گندم، گیاه کوتاه شده در حالی که ممکن است علائم کمبود بر روی برگ‌ها دیده نشود.

پیشگیری (توصیه عمومی)

نوع کود	روش مصرف	مقدار مصرف
فسفات گوگردی گرانوله	خاکی	۳۰۰-۵۰۰ کیلوگرم در هکتار
۱۳-۴۰-۱۳+TE	محلول پاشی / آب آبیاری	۵ کیلوگرم در هکتار
۲۰-۲۰-۲۰+TE	محلول پاشی / آب آبیاری	۵ کیلوگرم در هکتار

* مقدار مصرف برای محلول پاشی محاسبه شده در صورت کاربرد آب آبیاری مقدار ۱۰ کیلوگرم برای هر هکتار در نظر گرفته شود

غلات (Cereals)



کمیود پتاسیم



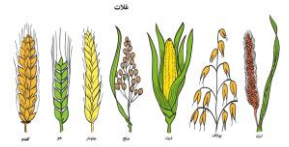
غلات (Cereals)





کمبود پتاسیم

(Potassium Deficiency)



علائم اختصاصی کمبود پتاسیم در گندم همیشه در برگ‌های پیر ظاهر می‌گردد. تحت شرایط کمبود پتاسیم، زرد شدن و نکروزه شدن نوک و حاشیه برگ‌های پیر مشاهده می‌شود. در نتیجه گسترش این بافت نکروزه، بافت سبزرنگی به شکل پیکان در قاعده تا مرکز برگ باقی می‌ماند. در شرایط کمبود شدید پتاسیم این علائم به برگ‌های جوان نیز منتقل می‌گردد.

پیشگیری (توصیه عمومی)

نوع کود	روش مصرف	مقدار مصرف
۱۲-۱۲-۳۷+TE	محلول پاشی / آب آبیاری	۵ کیلوگرم در هکتار
فلورامین ۱۲-۳-۴۳	محلول پاشی / آب آبیاری	۶ کیلوگرم در هکتار
سولفات پتاسیم	آب آبیاری	۱۰-۱۵ کیلوگرم در هکتار

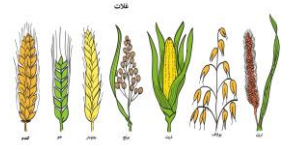
* مقدار مصرف برای محلول پاشی محاسبه شده در صورت کاربرد آب آبیاری مقدار ۱۰ کیلوگرم برای هر هکتار در نظر گرفته شود

غلات (Cereals)



تشخیص علائم کمبود پتاسیم دشوار است و قبل از اینکه علائم کمبود ظاهر شوند عملکرد بطور قابل توجهی کاهش می‌یابد. لذا باید اقدامات پیشگیرانه باشد و مطمئن شوید که همیشه مقدار کافی از پتاسیم قابل دسترس در خاک وجود دارد.

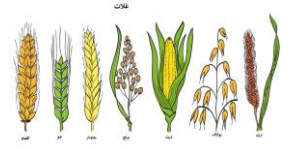
همچنین محلول‌پاشی با کودهای پتاسه می‌تواند به طور موقت به برطرف کردن کمبود پتاسیم کمک کند.



غلات (Cereals)



کمبود گوگرد

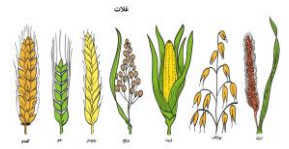


غلات (Cereals)



کمبود گوگرد

(Sulfur Deficiency)



علائم کمبود گوگرد در گندم شبیه کلروز ناشی از کمبود ازت (زردی عمومی برگ) است. با این حال کمبود گوگرد بر خلاف کمبود ازت بیشتر در برگ‌های جوان دیده می‌شود. کمبود شدید گوگرد موجب عدم تشکیل خوشه می‌گردد. در گندم کمبود گوگرد معمولا در خاک‌های شنی با مواد آلی کم اتفاق می‌افتد.

پیشگیری (توصیه عمومی)

غلات (Cereals)

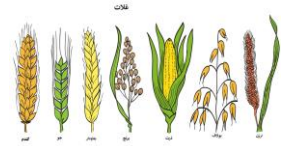
نوع کود	روش مصرف	مقدار مصرف
آلی گوگردی گرانوله	خاکی	۳۰۰-۵۰۰ کیلوگرم در هکتار
فسفات گوگردی گرانوله	خاکی	۳۰۰-۵۰۰ کیلوگرم در هکتار
پتاس گوگردی گرانوله	خاکی	۳۰۰-۵۰۰ کیلوگرم در هکتار



کمبود منیزیم

(Magnesium Deficiency)

علائم کمبود منیزیم در برخی موارد شبیه به کمبودهای پتاسیم و آهن است. اما از نظر محل قرار گرفتن علائم با هم اختلاف دارند. بر خلاف کمبود پتاسیم، در کمبود منیزیم، برگ‌های جوان در مقایسه با برگ‌های پیر رنگ روشن‌تری دارند و این حالت شبیه کمبود آهن است. در ابتدا لکه‌های رنگ پریده به شکل دانه‌های تسبیح بین رگبرگ‌ها و لکه‌های نکروزه در نوک برگ ظاهر شده و برگ‌ها پیچ می‌خورند. کمبود منیزیم در مزرعه گندم عمومیت نداشته و بیشتر در خاک‌های سبک شنی مشاهده می‌شود.



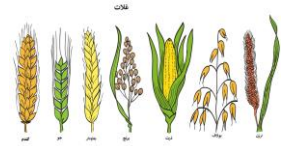
غلات (Cereals)



کمبود منگنز

(Manganese Deficiency)

علائم کمبود منگنز در گندم ابتدا در برگ‌های جوان آشکار می‌شوند که در مقایسه با برگ‌های پیر ظاهری زرد و پژمرده پیدا می‌کنند. سپس لکه و نوارهای برنزی کم رنگی در قاعده جوان‌ترین برگ‌ها که کاملاً باز شده است ظاهر می‌گردد و در ادامه تمام طول برگ را می‌گیرد. در مقایسه با سر سبزی گندم سالم، گندم مبتلا به کمبود منگنز ظاهری رنگ پریده و افتاده‌تر دارد.



غلات (Cereals)



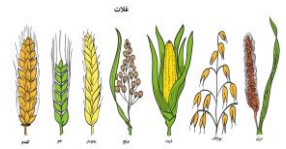
کمبود روی

(Zinc Deficiency)

علائم کمبود روی در گندم به طور معمول ابتدا در برگ‌های میانی مشاهده می‌شود. گرچه ممکن است در بعضی از بوته‌ها علائم به طور همزمان در برگ‌های پیر و میانی ظاهر گردند. علائم اولیه تغییر رنگ از سبز طبیعی و سالم به سبز برنزی کدر بوده که عموماً در وسط برگ‌ها ظاهر می‌شوند. در این قسمت برگ، لکه‌هایی بصورت سوختگی و علائم تنش خشکی ظاهر شده که از یک نقطه کوچک نکروزه سریعاً گسترش می‌یابد و تدریجاً به حاشیه برگ کشیده می‌شود. کمبود شدید روی در مزرعه موجب کوتاه ماندن گیاه و زردی شده و برگ‌ها به خاطر سوختگی در مرکزشان چین خورده (فنجانی) می‌شوند. علائم کمبود روی در خاک‌های سبک و در خاک‌های آهکی مشاهده می‌شود.



غلات (Cereals)





کمبود مس

(Copper Deficiency)

اولین نشانه ظاهری کمبود مس در گندم پژمردگی گیاه است که در اوایل پنجاه‌دهی، حتی اگر رطوبت خاک در حد ظرفیت مزرعه باشد، پیش می‌آید. اگر کمبود شدید باشد تاثیر آن روی میزان رشد پنجه‌ها تعیین کننده است. گیاهان در اثر کمبود مس رنگ روشن‌تری دارند. سوختگی نوک برگ‌های جوان اولین نشانه مشخص کمبود مس است. این حالت به طور ناگهانی باعث خشک شدن و پیچ خوردگی انتهای پهنک برگ شده و در مواقعی تا نصف طول برگ را فرا می‌گیرد، ولی قسمت پایین برگ تا زمان پیری آن به رنگ سبز باقی می‌ماند. در اثر کمبود مس بلوغ محصولات ۷ تا ۱۴ روز به تاخیر می‌افتد.



غلات (Cereals)



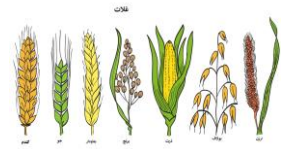
کمبود بر

(Boron Deficiency)

اولین نشانه کمبود بر، ترک خوردگی برگ‌های جوان نزدیک رگبرگ اصلی است. این علامت با تعدادی دندانه‌های غیر طبیعی در حاشیه برگ همراه است که در طرف مقابل رگبرگ اصلی تا قسمت تر خورده در طول برگ ایجاد می‌شوند. عقیم شدن گل‌ها نیز از علائم مشخص کمبود بر است. در مواردی کل خوشه عقیم می‌شود، پرچم‌ها باز شده و تخمدان رشد نمی‌کند. ضمناً کمبود بر به کاهش وزن هزار دانه و چروکیدگی و خشک شدن دانه‌ها منجر می‌شود.



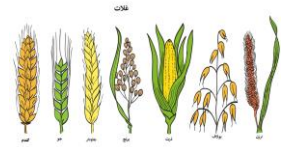
غلات (Cereals)





پیشگیری کمبود عناصر میکرو (توصیه عمومی)

نوع کود	روش مصرف	مقدار مصرف
فلورا آمینومیکرومیکس	محلول پاشی	۲-۳ لیتر در هکتار
فلورا روی ۱۰ درصد	محلول پاشی	۲-۳ لیتر در هکتار
فلورا بر مایع ۱۰ درصد	محلول پاشی	۲-۳ لیتر در هکتار



غلات (Cereals)