

# При дефиците или избытке минеральных элементов злаковые культуры также заболевают.

Автор(и): Растителна защита

Дата: 31.03.2024 Брой: 3/2024



В полевых условиях симптомы повреждения злаковых растений чаще всего наблюдаются при дефиците основных макроэлементов – азота, фосфора и калия.

**АЗОТ**



При дефиците азота листья молодых растений приобретают желтовато-зелёную окраску, которая постепенно переходит в интенсивно-жёлтую. Кончики листьев начинают отмирать, причём повреждение постепенно распространяется к основанию. Когда недостаток этого элемента менее выражен, стой получается крайне неравномерным. Специфические симптомы азотного голодания появляются при некачественной подкормке посевов. На участках, где проходы техники не перекрывались, растения сильно хлоротичны. Эти симптомы известны как *технологическая полосчатость*.

Высокие дозы азотных удобрений могут привести к этиолированию (побледнению, изнеживанию) растений, что, в свою очередь, вызывает *физиологическое полегание стоя*. При высоких дозах азота в сочетании с недостаточной влажностью почвы на растениях появляются симптомы ожога, обычно начиная с нижних листьев. Высокие дозы повышают восприимчивость зерновых культур к мучнистой росе и ржавчине.

## **ФОСФОР**

При дефиците фосфора задерживаются рост растений и кущение. Обычно листья сохраняют тёмно-зелёный цвет и реже приобретают пурпурный оттенок. Отмирание самых старых листьев начинается с их кончиков и постепенно охватывает всю поверхность.

## **КАЛИЙ**



Отсутствие калия вызывает краевой ожог на листьях всех зерновых культур. На ранних стадиях развития сначала желтеют, затем буреют и отмирают кончики и края самых старых листьев. В случае калийного голодания у *ячменя*, помимо краевого ожога, на листьях развиваются красно-коричневые пятна. Стебель ослабевает, и у *пшеницы* часто наблюдается полегание. Зерно остаётся щуплым и недоразвитым. Калий способствует утолщению эпидермиса, в результате чего растения становятся более устойчивыми к грибным заболеваниям, а их общая приспособляемость к стрессовым факторам окружающей среды повышается.

Ранней весной часто наблюдается пожелтение нижних листьев пшеницы с последующим ожогом и высыханием. Это повреждение происходит в результате **реутилизации** питательных веществ, то есть их перераспределения из нижних в верхние листья растения. Это явление распространено при высоких температурах воздуха, когда весной возобновляется рост растений, в то время как температура почвы низкая и тормозит нормальное функционирование корней и поступление минеральных элементов в растение.

### ***Жёлтое, мучнистое зерно у пшеницы***

Зерновки некоторых сортов пшеницы со стекловидным изломом могут в момент обмолота быть испещрены более светлыми, бледно-жёлтыми, непрозрачными пятнами. Некоторые зерновки полностью изменены, мягкие и мучнистые. Наблюдаемые симптомы обусловлены различиями в структуре и

составе эндосперма, который содержит меньше белка и больше крахмала по сравнению с нормальным зерном. Такие зерновки трудно поддаются размолу, и отделение отрубей неполное. Причинами появления жёлтого или мучнистого зерна являются неблагоприятный баланс между элементами азот, фосфор и калий.

## Меры борьбы с жёлтым, мучнистым зерном

- Азотное удобрение ограничивает или полностью устраняет симптомы, тогда как удобрение калийными или фосфорными удобрениями усиливает проявление нарушения;
- Высокоурожайные и высококачественные сорта пшеницы, требующие значительного количества азотных удобрений, имеют повышенную склонность к образованию *жёлтого, мучнистого зерна*.

Как правило, симптомы дефицита питательных веществ в отношении основных макро- и микроэлементов обостряются в условиях почвенной и атмосферной засухи. В последние годы их значимость возросла в результате глобального изменения климата, и эта тенденция сохранится в будущем. Необходимо сбалансированное внесение макро- и микроэлементов в соответствии с обеспеченностью почвы питательными веществами, а также видовыми и сортовыми требованиями культуры.

Симптомы недостатка питательных веществ необходимо оценивать на молодых растениях до того, как они достигнут высоты 15–20 см, поскольку позже невозможно восстановить их нормальное развитие даже после внесения соответствующих необходимых удобрений. Кроме того, симптомы минерального голодания на более поздних стадиях развития растений маскируются возникновением болезней и повреждений различного характера, что сильно затрудняет диагностику.