

УДК: 633.15:631.811:57

## **БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ КУКУРУЗЫ**

*Чебаненко Д. С., студент 3 курса факультета агробиологии и  
земельных ресурсов  
Научный руководитель – Громова Н.В., ассистент  
ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ*

**Ключевые слова:** кукуруза, гибрид, удобрения, почва, азот, фосфор, калий, урожайность.

*В работе описано критические периоды потребления элементов питания по фазам развития кукурузы. Также рассказывается о влиянии азота, фосфора и калия на урожайность кукурузы.*

Кукуруза имеет очень развитую корневую систему, способную усваивать элементы питания из большого объема почвы. Основная масса корневой системы (около 60%) размещена в слое почвы 0-20 см.

Элементы питания кукуруза поглощает до наступления фазы восковой спелости зерна, что почти в течение всего вегетационного периода. К фазе молочной спелости зерна растения накапливают около 90% элементов питания общего выноса с урожаем и 80% сухого вещества. Около половины элементов питания потребляется в период быстрого роста за короткий промежуток времени - от выбрасывания метелок до начала цветения. Максимальное их содержание в урожае в фазу восковой спелости зерна. На формирование 1 т зерна с соответствующим листостебельной массой кукуруза усваивает 15-30 кг N, 6-12 - P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 20-30 кг K<sub>2</sub>O.

В условиях достаточного удобрения, правильного возделывания почвы, содержание посевов без сорняков в период вегетации кукуруза может давать высокие урожаи почти на всех почвах. Кукуруза не переносит кислых (оптимальное значение pH 6,0-7,0), тяжелых переувлажненных сильно заплывают, засоленных почв. На почвах с pH <5,5 урожай кукурузы значительно снижается. По pH 5,0 и меньше почвы обязательно нужно известковать. Известковые удобрения лучше вносить под предшественник.

В развитии растений кукурузы можно выделить два важных этапа (критические фазы) по обеспеченности их макро- и микроэлементами: фазы 3-5 и 7-8 листьев. В начальный период (до образования первого надземного узла) кукуруза растет очень медленно. Кроме того, на молодых растениях сказывается стрессовое воздействие гербицидов.

В этот период они формируют генеративные органы, определяющие будущий урожай. От наличия элементов питания, особенно фосфора, зависит количество початков на растении и зерен на них. На этом этапе кукуруза растет медленно, ее корневая система слабо развитая и может интенсивно поглощать питательные вещества из почвы. Поэтому для стимулирования роста корневой системы растения кукурузы важно обеспечить, кроме фосфора, еще и марганца, цинком и бором.

В следующую критическую фазу кукурузы (7-8 листьев) растения растут интенсивно. Улучшение минерального питания в этот период увеличивает озерненность початков, повышает качество зерна. В эту фазу возрастает потребность в микроэлементах: цинка, марганца, бору, меди. Недостаток элементов питания в период от всходов до 7-8 листьев в дальнейшем не покрывается, так как именно в это время формируются стебель, корневая система и генеративные органы. Усвоения элементов питания растениями достигает максимума к моменту выбрасывания метелок и рылец пестика.

Азот всегда влияет на уровень урожая кукурузы. В начале роста усвоения его незначительное (3-5%). К уменьшению усвоения азота весной приводят низкие температуры, растения желтеют, рост их тормозится. Начиная с 6-8-го листа, азот интенсивно поступает в растения. Однако наиболее интенсивно она его усваивает за 10-20 суток до выбрасывания метелок. На бедных азотом почвах Полесья, а также на черноземах выщелоченных и оподзоленных Лесостепи для формирования высокого урожая кукурузы не хватает именно азота и нужной суммы эффективных температур. Азотные удобрения не только повышают урожай, но и улучшают его качество, увеличивают содержание в зеленой массе и зерне протеина.

В первый месяц кукуруза растет очень медленно и усваивает мало элементов питания, но они, особенно фосфор, должны быть в достаточном количестве и в доступной форме, поэтому в системе удобрения кукурузы обязательно предусматривают внесение фосфорных удобрений в строки во время сева 10-20 кг / га  $P_2O_5$ . Фосфор кукуруза усваивает более или менее равномерно в течение длительного времени, вплоть до созревания урожая. Фосфорные удобрения стимулируют развитие мощной корневой системы, закладки репродуктивных органов, способствуют более раннему образованию початков, ускоряют созревание урожая. Недостаток фосфора тормозит рост и развитие растений и зерен в початках кукурузы, листья растений приобретают темно-зеленой окраски с фиолетово-красным оттенком и постепенно отмирают.

Кукуруза, как и другие богатые углеводами культуры, имеет повышенную потребность в калии. Нормальное питание этим элементом по-

вышает устойчивость растений к полеганию, повреждения корневыми и стеблевыми гнилями. Калий также необходим для образования початков, накопления крахмала и сахара. Оптимальное содержание его в молодых растениях (высотой до 25 см) - в пределах 4-5%  $K_2O$  на сухое вещество.

*Библиографический список:*

1. Отзывчивость кукурузы на силос на современные удобрения на черноземе выщелоченном Ставропольской возвышенности / С.А. Коростылев, А.Н. Есаулков, М.С. Сигида, Е.В. Голосной, Н.В. Громова, И.О. Лысенко // Современные проблемы науки и образования. - 2014. - № 6. - С. 16 - 39.
2. Коростылев, С.А. Влияние новых марок сложных минеральных удобрений типа NPK 21:1:21, 17:1:28, 19:4:19, 20:4:20, выпускаемых ОАО «Невинномысский Азот», на урожайность зеленой массы кукурузы на силос на черноземе выщелоченном / С.А. Коростылев, Н.В. Громова, Ю.И. Гречишкина // Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе. 77-я ежегодная научно-практическая конференция. - 2013. - С. 54-57.
3. Влияние применения удобрений на показатели плодородия почвы и урожайность сельскохозяйственных культур в условиях СПК «Россия» Арзгирского района / Е.В. Голосной, М.С. Сигида, Н.В. Громова, В.И. Радченко // Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе. - 2016. - С. 39-40.
4. Влияние новых марок сложных минеральных удобрений типа NPK 10:26:26, 15:15:15, 17:17:17, 20:10:10, 22:5:12, 25:5:5, 17:6:6, выпускаемых ОАО «Невинномысский Азот», на урожай кукурузы на черноземе выщелоченном / С.А. Коростылев, Ю.И. Гречишкина, Н.В. Громова, М.С. Стекольников // Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе. 78-я ежегодная научно-практическая конференция. - 2014. - С. 111-113.
5. Отзывчивость гибридов кукурузы фирмы Евралис Семанс на минеральные удобрения в условиях Ставропольской возвышенности / К.А. Пасько, М.С. Сигида, С.А. Коростылев, Н.В. Громова // Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе. - 2016. - С. 121-123.

## **BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE SUPPLY OF CORN**

*Hebanenko D.C.*

**Key words:** *maize, hybrid, fertilizers, soil, nitrogen, phosphorus, potassium, yield.*

*The paper describes the critical periods of consumption of batteries in the development phases of maize. The influence of nitrogen, phosphorus and potassium on the yield of maize is also described.*