УДК 574.632

Коренькова Александра Юрьевна
студентка
факультет естественнонаучного образования
Омский государственный педагогический университет
Россия, г. Омск
e-mail: korenkova-00@mail.ru

РОЛЬ КАЛИЯ И КАЛИЙНЫХ УДОБРЕНИЙ В ПРОЦЕССАХ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАСТЕНИЙ

Аннотация: *Калий – один из самый недооцененных макроэлемента и компонента в почвенном покрове. По статистике сельскохозяйственного товаропроизводства калийные удобрения почти не производятся. Калий – не входит в состав ни одного органического вещества, но участвует во всех жизненно важных процессах протекающих в растении.*

Ключевые слова: калий, удобрения, транспорт веществ, фотосинтез, экологические группы.

Korenkova Alexandra Yurievna
student
faculty of science education
Omsk State Pedagogical University
Russia, Omsk

THE ROLE OF POTASSIUM AND POTASSIUM FERTILIZERS IN THE LIFE PROCESSES OF PLANTS

Abstract: *Potassium is one of the most underestimated macronutrient and component in the soil cover. According to the statistics of agricultural commodity production, almost no potash fertilizers are produced. Potassium - is not part of any organic matter, but is involved in all vital processes occurring in the plant.*

Key words: potassium, fertilizers, transport of substances, photosynthesis, ecological groups.

Калий выполняет огромное количество различных функций, которые имеют значение в процессах роста и развития растений. Основные из них являются:

1. Транспортировка продуктов фотосинтеза в растении – сахаров, спиртов, органических аминокислот. При недостатке калия в растении скорость

транспортировки этих веществ резко снижается, что приводит к очень большим потерям урожая.

2. Открытие и закрытие устьиц листового аппарата – устьица днем поглощают углекислый газ и выбрасывают в атмосферу влагу. Калий участвует в процессе открытия и закрытия устьиц, утром – калий устремляется в замыкающие клетки, концентрация калия в замыкающих клетках увеличивается и устьица открываются. Ночью концентрация калия в замыкающих клетках уменьшается, что приводит к закрытию устьиц. Был проведен опыт на ячмене, в условиях засухи в степной зоне. Наблюдали за скоростью открытия и закрытия устьиц, при недостатке калия устьица закрывались в течение 45 минут, в случае достаточного содержания калия в растении – в течение 5 минут. В данном случае, недостаток калия говорит о том, что ячмень в течение 40 минут дополнительно испарял влагу, что показывает как калий влияет на засухоустойчивость растений, на накопление сахаров как внутри клетки, так и в узлах [4]. Калий влияет на морозостойкость у озимых и яровых культур, на зимостойкость у озимых. Калий оказывает влияние на рост таких культур как : сахарная свёкла, картофель, кукуруза, лён, подсолнечник, рапс.

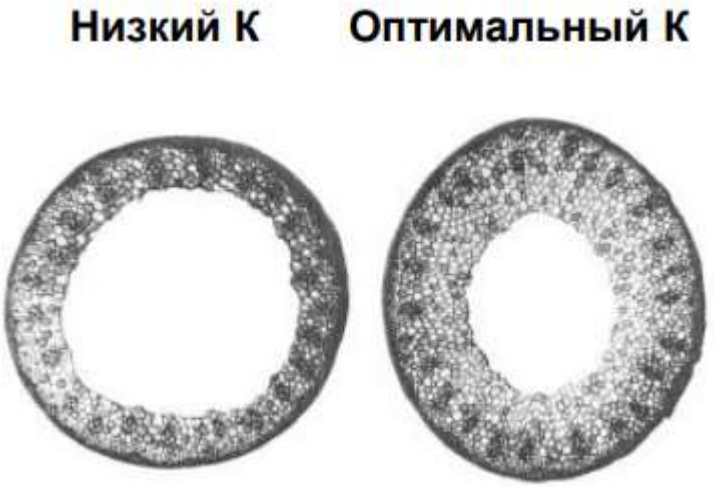

Рисунок 1. Поперечный срез стебля пшеницы (3-е междоузлие) при недостаточном и оптимальном питании калием.

При достаточном содержании калия солома будет более толстой, так же у зерновых культур будут немного укорачиваться междоузлия, что приводит к дополнительной прочности стебля. Калий активно участвует в деление клеток, поэтому молодые органы растений содержат в 3-5 раз больше, чем старые. Любые растения активно начинают потреблять из почвы калий, тогда когда происходит бурный и активный рост надземной части растений, поэтому листовые подкормки будут положительно сказываться на будущем урожае. Например, у пшеницы, у льна, у рапса – активное потребление калия идет от всходов до цветения. У таких культур как сахарная свёкла, картофель – калий поступает в больших количествах и равномерно за весь период вегетации.

Недостаток калия нарушает обмен веществ растений, так как калий активиризует более 60-ти ферментов и ферментативных систем. Калий увеличивает прочность тканей у растений, увеличивает прочность клетки растений и влияет на толщину воскового налета у растения, засчет этого растения меньше болеют грибковыми заболевания. Например, пшеница при достаточной обеспеченности калием меньше болеет мучнистой росой, бурой ржавчиной и корневыми гнилями [2].

Нитратная форма азота, которая содержится в почве выполняет несколько функций: одна часть уходит на построение новых тканей в растении, другая часть остается в растении на запас, который хранится в вакуолях. При взаимодействии нитратной формы азота и калия, где ионы азота являются отрицательно заряженными, калий – положительно заряжен. Этот баланс позволяет регулировать нейтральную заряженность. Если в растении не хватает калия, то это повлияет на усвоение нитратного азота и наоборот [1].

Аммонийная форма азота поступает в растения, преобразуется до аммиака и далее аммиак должен соединится с кето-кислотами. Активное участие в образовании кето-кислот принимает калий. Калий активно участвует в преобразовании фосфатов в органические соединения фосфора.

Калий является обязательным элементом для роста, развития и протекания важнейших процессов жизнедеятельности любого растения, несмотря на то, что

такому макроэлементу не уделяется активного внимания. Необходимость внесения калийных удобрений особо остро стоит у злаковых культур, которые распространенны в сельскохозяйственных посадках и в масштабах промышленного производства [3].

Список литературы:

1. Якименко В.Н. Калий в агроценозах Западной Сибири. Новосибирск: Издательство Сибирского отделения РАН, 2003. 231 с.

2. Якименко В. Н. Подвижность форм калия в почвах //Агрохимия. 2005. №. 9. С. 5-12.

3. Лукин С. В., Авраменко П. М. Закономерности изменения содержания подвижного фосфора и обменного калия в почвах Белгородской области //Агрохимия. 2007. №. 6. С. 22-26.

4. Сискевич Ю. И., Никонова Г. Н. Мониторинг содержания калия в почвах Липецкой области //Агрохимический вестник. 2006. №. 6. С. 2-4.

5. Шафран С. А., Кирпичников Н. А. Научные основы прогнозирования содержания подвижных форм фосфора и калия в почвах //Агрохимия. 2019. №. 4. С. 3-10.