



## Питание газонных трав калием

**Фадькин Геннадий Николаевич,  
кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент, заведующий кафедрой селекции  
и семеноводства, лесного дела  
и садоводства РГАТУ им. П.А. Костычева**





- Роль калия в питании газонных трав
- Содержание калия в почве.
- Диагностика питания растений калием
- Классификация калийных удобрений
- Технология применения калийных удобрений под газонные травы



## Роль калия в питании газонных трав

---

Калий, наряду с азотом и фосфором, является одним из основных элементов минерального питания растений. Но в отличие от двух последних элементов он не входит в состав органических соединений и преимущественно сосредоточен в клеточном соке и легко извлекается водой. Поэтому калий частично вымывается из растений, прежде всего из старых листьев, во время продолжительных летних дождей, особенно ночных.



Физиологическая роль калия в жизнедеятельности растительного организма весьма многообразна. Он стимулирует процесс фотосинтеза, способствует образованию и оттоку углеводов из пластинки листа в другие органы растений. При его недостатке повышается расход углеводов на дыхание и снижается накопление сухого вещества, а также замедляется биосинтез органических соединений фосфора, являющихся источником энергии.



Калий очень полезен для газонной травы, так как является ключевым компонентом для поддержания оптимального состояния газона круглый год. Он помогает справиться с засухой и болезнями.

Калий играет важную роль в синтезе некоторых компонентов растений и регулировании процессов, в том числе более эффективного использования растениями азота.

Калий способствует развитию корневой системы.

Недостаток калия часто проявляется на легких и кислых почвах, Потребление калия ухудшается при подсыхании и внесении высоких доз аммонийных удобрений. Недостаток калия может вызываться антагонизмом с кальцием и аммонием.



## Содержание калия в почве

---

Валового калия в почвах больше, чем азота и фосфора, вместе взятых – до 2-3 % (30-50 т/га в пахотном слое), что зависит от минералогического, гранулометрического составов и содержания гумуса.

Валовый калий в почве по степени участия в питании растений подразделяется на следующие группы.

- Водорастворимый калий (полностью доступен растениям).
- Обменный или обменно-поглощенный калий (хорошо доступный для растений).
- Подвижный калий (сумма водорастворимого и обменного).
- Необменный гидролизуемый калий (труднодоступный или резервный), служащий резервом для питания растений.
- Кислоторастворимый калий, объединяющий все четыре предыдущие группы.
- Необменный калий, определяемый по разнице между валовым и кислоторастворимым калием.
- Органический калий, входящий в состав пожнивно-корневых остатков и микроорганизмов почвы.



Калийное состояние почв определяется не только по соотношению различных форм калия, но и его резервов и калийного потенциала. Резервы калия распределяются следующим образом. Общий резерв соответствует валовому содержанию калия в почве и включает в себя непосредственный, ближний и потенциальный резервы. Непосредственный резерв используется растениями в первую очередь. Ближний резерв калия – калий илистой фракции, используется растениями после истощения непосредственного резерва. Потенциальный резерв представлен калием фракций крупнее 0,001 мм, который находится в почве в прочносвязанном состоянии и может постепенно восполнять ближний и непосредственный резервы.





## Диагностика питания растений калием

---

Визуальная диагностика заключается в наблюдениях за ростом растений. При глазомерной оценке уровня питания растений определяют высоту растений, степень кущения), размер и форму листьев. Особое внимание уделяется окраске листьев: общая окраска; различие в цвете нижних и верхних (взрослых) листьев; особенности окраски в пределах листовой пластинки – различие в центре и по краям, наличие пятен, цвет засохшей ткани. При этом нужно иметь в виду, что нижние листья могут приобретать нетипичный вид и по причинам, не связанным с обеспеченностью элементами питания (недостаток воды, затенение).





Внешние признаки калийного голодания проявляются в побурении краев листовых пластинок — «краевом запале». Края и кончики листьев приобретают «обоженный» вид, на пластинках появляются мелкие ржавые крапинки. При недостатке калия клетки растут неравномерно, что вызывает гофрированность, куполообразное закручивание листьев.



Признаками недостатка калия являются:

- замедление роста растения;
- нормально окрашенные или светло-зеленые листья в утренние часы упругие, при усилении освещенности или повышении температуры -подвядающие;
- молодые листья мелкие;
- листья нижних ярусов при нормальной или темно-зеленой окраске, становятся чашеобразными, куполообразными, чаще с краевым подпалом. При сильном недостатке калия эти признаки распространяются на листья среднего и верхнего ярусов.

Избыток калия проявляется редко.



# Классификация калийных удобрений

---

Калийные удобрения являются основным источником калия для растений, используются как при основном внесении, так и в подкормках для всех видов газона. Они слабо мигрируют по почвенному профилю. Исключение составляют песчаные и супесчаные почвы.

После внесения в почву калийные удобрения быстро растворяются в почвенном растворе и вступают во взаимодействие с почвенным поглощающим комплексом по двум типам поглощения: обменного (физико-химического) и необменного.



Обменное поглощение катионов калия составляет незначительную часть от всей емкости поглощения. Реакция обменного поглощения катионов калия почвой обратима.

Необменный (фиксированный) калий удобрений обладает меньшей подвижностью, чем обменно-поглощенный. Доступность фиксированного калия растениям сильно затруднена.



## Сырые калийные соли

---

- Сильвинит. Содержит 12–15 % оксида калия и 35–40 % оксида натрия. Это крупные кристаллы (1–5 мм) розовато-бурого цвета с включением синих кристаллов. Во влажном помещении быстро отсыревает, при высыхании – слеживается.
- Каинит. Содержит 10 % оксида калия, 6 – 7 % оксида магния, 32–35 % хлора, 22–25 % оксида натрия, 15–17 % оксида серы. Крупные кристаллы розовато-бурого цвета с влажностью не более 5 %. Получают из каинитовой руды. Каинит не слеживается. Применяется каинит в качестве основного удобрения.



## Промышленные (концентрированные) калийные удобрения

---

Хлористый калий - получают из сильвинита. Содержит 58–60 % оксида калия. Выпускается в двух видах: гранулированный (гранулы неправильной формы серовато-белого или оттенков красно-бурого цвета, крупные кристаллы серовато-белого цвета) и мелкий (кристаллы и мелкие зерна тех же оттенков).

40% калийная соль – представляет собой кристаллы бурого или белого цвета. Получается при механическом смешивании хлористого калия с тонкоразмолотым сильвинитом или каинитом.

Сульфат калия – содержит 46–50 % оксида калия. Мелкокристаллический порошок белого цвета с желтым оттенком, которая растворима в воде. Не слеживается. Применяется обычно в качестве подкормки.



Калимагнезия содержит 29 % оксида калия и 9 % оксида магния. Калимагнезию получают в небольших количествах из природных сульфатных калийных солей путем их перекристаллизации.

Калимаг, калийно-магнезиальный концентрат. Содержит 18–20 % оксида калия и 8–9 % оксида магния. Гранулы серого цвета. Не слеживается. По эффективности близок к калимагнезию.

Хлоркалий электролит. Содержит 34–42 % оксида калия, 5 % оксида магния, 5 % оксида натрия и до 50 % хлора. Мелкокристаллический порошок, сильно пылящий, с желтым оттенком.



# Технология применения калийных удобрений под газонные травы

---



Система удобрений для разных газонов должна предусматривать необходимые виды и формы удобрений, целесообразные дозы, а также наиболее эффективные сроки и способы их внесения.

Калийные удобрения хорошо растворимы в воде, при внесении в почву они быстро растворяются и вступают во взаимодействие с почвенным поглощающим комплексом.



Калийные удобрения являются физиологически кислыми солями, но кислотность у них меньше, и проявляется она в более заметных размерах только при длительном применении этих удобрений под культуры, которые потребляют много калия. В резкой форме подкисление наблюдается при систематическом внесении больших доз калийных удобрений. Чтобы предотвратить отрицательное воздействие калийных удобрений необходимо проводить известкование почвы и вносить содержащие кальций азотные и фосфорные удобрения.

Калийные удобрения эффективны на легких песчаных и супесчаных почвах. Эти почвы бедны калием, и внесение калийных удобрений сильно влияет на газонные травы.



Сбалансированное калийное питание растений способствует получению газона высокого качества. Когда в почве находится достаточное количество калия, растения более экономно расходуют влагу.

При ежегодном применении калийных удобрений на связных почвах их лучше вносить осенью, а на легких почвах их нужно вносить весной в подкормку. На известкованных почвах потребность в калийных удобрениях возрастает. На легких песчаных и супесчаных почвах особенно эффективны магнийсодержащие калийные удобрения.



Существуют разные схемы внесения калийсодержащих минеральных удобрений по вегетации газонных трав.

Одна из них основана на осеннем внесении всей дозы калийных удобрений (что повышает зимостойкость трав), обычно  $K_{120...180}$ .



Вторая система удобрения включает осеннюю калийную подкормку ( $K_{30...50}$ ) и начиная с весны, подкормку полным удобрением под каждое отрастание травостоя. Под последнее отрастание вносят только фосфорно-калийные удобрения.



Третья система удобрения основана на применении комплексных удобрений. В этом случае весной подкормку проводят, начиная со второго-третьего отрастания.



---

**Спасибо за внимание!**