**Чистякова Юлия Сергеевна,**

студентка ДВ21-24,

РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, Москва

ylachistykova@gmail.com

**Оценка влияния внесения различных доз калия в различные фазы роста на урожайность арбуза**

**Аннотация.** В эксперименте исследуется влияние различных доз калия, вносимых на разных стадиях роста, на урожайность арбузов. В ходе исследования оцениваются показатели роста растений, их устойчивость к стрессовым факторам, а также качество и количество урожая. Эксперимент проводится в полевых условиях с использованием современных методов агрохимического анализа почвы и растений. Результаты могут быть полезны для разработки рекомендаций по эффективному применению калийных удобрений в сельскохозяйственном производстве арбузов.

**Цель работы.** Определить оптимальные дозы и сроки применения калийных удобрений для повышения продуктивности культуры.

**Ключевые слова.** Калий, удобрения, фазы роста, урожайность арбуза, агрохимия.

**Введение.** Одним из ключевых элементов питания растений, влияющих на рост, развитие и плодоношение, является калий. Калий играет важную роль в процессах фотосинтеза, синтезе белков и углеводов, а также в регуляции водного баланса растения. Недостаток этого элемента может привести к снижению урожайности, ухудшению качества плодов и повышению восприимчивости растений к болезням и стрессам. Однако чрезмерное внесение калия также может оказать негативное воздействие на растение, поэтому важно точно определять оптимальную дозу и время его применения.

**Объект измерения.** Урожайность арбуза, которая будет оцениваться по следующим параметрам:

* + Общее количество плодов (шт.);
  + Средний вес плода (кг);
  + Общий вес урожая (кг/га);
  + Качество плодов (размер, цвет, содержание сахара);

**Объект исследования.** Объектом исследования является арбуз (сорт определяется в зависимости от региона проведения эксперимента) и его реакция на внесение калия. Исследуемые характеристики могут включать:

* Фазы роста (прорастание, вегетация, цветение, плодоношение);
* Влияние различных доз калия на физиологические процессы (фотосинтез, транспирация);
* Влияние на устойчивость к болезням и стрессам (засуха, вредители);

В среднем для урожайности 50 т/га и при выращивании на среднетяжёлых почвах арбузу требуется 120 кг азота, 80 кг фосфора, 220 кг калия в пересчёте на действующее вещество [8]. При выращивании арбуза на богаре фосфорные и калийные удобрения (2/3 от нормы) вносят под вспашку, 2/3 азотных — под ранневесеннюю культивацию. Так как 70% элементов питания арбуз потребляет в последние 3–4 недели до созревания, последние трети NPK вносят в виде подкормки, причём наиболее эффективным способом является фертигация [10].

Для повышения качества плодов и их сахаристости рекомендуется провести несколько опрыскиваний арбуза легкодоступными калийными удобрениями в период формирования плодов [5].

Также калий важен в период массового плодообразования и созревания. Относительное содержание калия наиболее высоко в стеблях в этот период (47,54%) [2].

По данным диссертации на тему «Минеральное питание и продуктивность арбуза в условиях Молдавии», при внесении удобрений средний вынос элементов питания на 10 т плодов арбуза увеличивается: азота, фосфора и калия — до 37,9; 9,4 и 38,7 кг соответственно. Это указывает на усиленную потребность в азотно-фосфорном питании в начальные периоды развития растений и в калии — в период массового плодообразования и созревания [3].

По результатам научной статьи «Значение калия хлористого гранулированного при возделывании бахчевых культур», проведённые исследования выявили высокую эффективность использования калия хлористого гранулированного в технологии выращивания арбуза на светло-каштановых почвах Волгоградского Заволжья. Применение под посевы арбуза калия хлористого, гранулированного по фону минеральных удобрений, повышает содержание элементов питания в почве, сохраняет и улучшает почвенное плодородие [4]. Внесение различных доз калия в разные фазы роста арбуза положительно влияет на урожайность. Эта культура отзывчива на минеральные удобрения, использование которых способно увеличить урожайность на 25–50% и сахаристость на 2–3% [4].

По данным той же статьи, использование двойной дозы калия хлористого гранулированного увеличивает длину вегетационного периода на 7–8 дней. Прибавка урожая плодов с 1 га при этом составила у арбуза — 6,2 т по сравнению с контролем [4].

Ознакомившись с различной научной литературой, мы определимся с параметрами нашего эксперимента и составим план. Выделим 4 фазы роста культуры, в которых будем вносить различные дозы калия в разных агрегатных состояниях:

* + - Фаза прорастания (посев до появления первых листьев)
    - Фаза вегетации (развитие листьев и стеблей)
    - Фаза цветения (появление цветков)
    - Фаза плодоношения (формирование и развитие плодов)

Также основываясь на научной литературе и для достоверности эксперимента, сделаем 4 вариации доз калийных удобрений. Дозы калия:

* + - Контрольная группа (без внесения калия)
    - Низкая доза (например, 50 кг/га)
    - Средняя доза (например, 100 кг/га)
    - Высокая доза (например, 150 кг/га)

**Количество повторений**: Каждую комбинацию дозы калия следует повторить не менее 3 раз для получения статистически значимых данных.

**Сроки эксперимента**: Проведение эксперимента в течение одного вегетационного сезона, с периодическим мониторингом и последующим анализом данных.

**План эксперимента:**

1. **Подготовка участка.** Выделение 12 делянок под разные дозы внесения удобрений и разные этапы роста арбуза. Подготовка почвы, внесение удобрений (кроме калия).
2. **Внесение калия.** Внесение различных доз калия на разных стадиях роста: при посадке, в период бутонизации, в период формирования плодов. На каждый из этапов роста можно выделить по 3 дозы калия.
3. **Уход за растениями.** Полив, прополка, защита от вредителей и болезней.
4. **Уборка урожая.** Взвешивание и учет массы плодов с каждой делянки, их количество.
5. **Сбор данных. Методы сбора данных**:
   * Измерение урожайности арбуза (количество плодов, вес плодов).
   * Оценка качества плодов (размер, цвет, содержание сахара).
   * Измерение роста растений (высота, количество листьев).
6. **Статистический анализ**: Использование ANOVA для анализа различий между группами и определения значимости результатов.

**Вывод**. Таким образом, данный эксперимент позволит выявить оптимальные дозы калия и их влияние на урожайность и качество арбуза, что может быть полезно для агрономической практики и повышения эффективности производства.

**Список литературы:**

1. Безуглов, В.В. Особенности технологии при выращивании бахчевых культур на богаре / В.В. Безуглов, В.И. Титков // Научные труды
2. Гарьянова, Е.Д. Особенности технологии возделывания сортотипов столового арбуза: автореф. дис. канд. с.-х. наук: 06.01.09 / Гарьянова Елена Дмитриевна. Астрахань, 2005. — 20 с.
3. Емец Г. В. Минеральное питание и продуктивность арбуза в условиях Молдавии: автореф. дисс. канд. сельскохозяйственных наук 06.01.04 / Емец Григорий Васильевич. — М., 1985. — 191 с. URL: <https://www.dissercat.com/content/mineralnoe-pitanie-i-produktivnost-arbuza-v-usloviyakh-moldavii> (дата обращения: 26.12.2024).
4. Колебошина Т. Г. Значение калия хлористого гранулированного при возделывании бахчевых культур / Колебошина Т. Г., Егорова Г. С., Галичкина Е. А. // Известия НВ АУК. 2016. №1 (41). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/znachenie-kaliya-hloristogo-granulirovannogo-pri-vozdelyvanii-bahchevyh-kultur (дата обращения: 26.12.2024).
5. Колебошина, Т. Г. Агробиологическое обоснование элементов технологии выращивания бахчевых культур в различных типах севооборотов для условий Нижнего Поволжья: автореф. дисс. доктор сельскохозяйственных наук 06.01.01 / Колебошина Татьяна Геннадьевна; ГНУ Быковская бахчёвая селекционная опытная станция Всероссийского научно-исследовательского института овощеводства Российской академии сельскохозяйственных наук. — М., 2011. — 446 с. URL: <https://www.dissercat.com/content/agrobiologicheskoe-obosnovanie-elementov-tekhnologii-vyrashchivaniya-bakhchevykh-kultur-v-ra> (дата обращения: 26.12.2024).
6. Конотопская, Т.М. Вредоносность сорняков и эффективность применения гербицидов под арбузы в условиях Волгоградского Заволжья / Т.М. Конотопская, М.С. Никулин, А.Ю. Москвичёв// Мат. Всерос. науч. практич. конф. — Чебоксары, 2006. С. 86.
7. Литвинов, С.С. Энциклопедия овощеводства / С.С. Литвинов. - М.: ГНУ ВНИИО, 2014. -812 с.
8. Секреты минерального питания арбуза. URL: <https://www.xn--80aaadco4dgb6av3e2byb.xn--p1ai/news/3572> (дата обращения: 26.12.2024).
9. Технологии выращивания овощных культур URL: <https://www.syngenta.ru/sites/g/files/kgtney371/files/media/document/2022/12/15/%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8.pdf> (дата обращения: 26.12.2024).
10. Цепляев, A.Н. Способы повышения урожайности арбуза на богаре / А.Н. Цепляев, Ю.П. Дегтярев// Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. - 2008. - № 3 (39). - С. 60-64.