**Асосков Алексей Алексеевич**

студент группы ДВ 21-24 кафедры экологии,

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева,

РФ, г. Москва

E-mail: alexey.asoskov@gmail.com

**Оценка влияния объёма полива и кислотности воды на скорость роста ржи**

**Аннотация**: Данная статья посвящена исследованию влияния объёма полива и уровня кислотности (pH) воды на скорость роста ржи (Secale cereale L.). Рожь является важной сельскохозяйственной культурой, и понимание факторов, влияющих на её рост, может способствовать повышению урожайности. В ходе эксперимента были проанализированы различные объёмы полива и уровни pH (5.5, 6.5, 7.5) с целью выявления оптимальных условий для роста ржи. Результаты показали, что как объём полива, так и уровень pH значительно влияют на скорость роста растений, что подтверждает необходимость оптимизации агрономических практик.

**Ключевые слова:** рожь, объём полива, уровень кислотности, pH, скорость роста, сельское хозяйство, агрономия.

**Введение**

Рожь — это культура, способная расти в различных климатических условиях и на разнообразных почвах. Она обладает высокой устойчивостью к неблагоприятным факторам окружающей среды, таким как засуха, холод и болезни. Уровень pH влияет на доступность питательных веществ для растений, а недостаток или избыток влаги может привести к стрессу и снижению урожайности.

Исследования показывают, что оптимальный уровень pH для большинства сельскохозяйственных культур колеблется в пределах 6.0-7.0, что обеспечивает максимальную доступность питательных веществ. При этом слишком низкий или слишком высокий уровень pH может негативно сказаться на росте и развитии растений. Например, при pH ниже 5.5 может наблюдаться дефицит кальция и магния, тогда как при pH выше 7.5 — дефицит железа и марганца.

Объём полива также является критически важным фактором, влияющим на рост растений. Недостаток влаги может привести к замедлению роста, а избыток — к корневой гнили и другим заболеваниям. Поэтому понимание того, как объём полива и уровень pH взаимодействуют друг с другом, может помочь агрономам и фермерам оптимизировать свои практики.

В связи с этим, исследование влияния этих факторов на скорость роста ржи является важным шагом к улучшению методов её возделывания. Это позволит не только повысить урожайность, но и улучшить качество получаемого продукта.

**Цель** – оценка влияния объёма полива и уровня кислотности (pH) воды на скорость роста ржи.

**Объект измерения** – скорость роста ржи, объём полива, уровень кислотности воды (pH), используемой для полива.

**Объект исследования** – рожь посевная (Secale cereale L.)

**План эксперимента**:

Для решения поставленной цели, предлагаю разделить опыт на две части:

1. Проведение опыта на всхожесть, для определения наиболее предпочтительного уровня кислотности воды;
2. Проведения опыта на определение наилучшего объёма поливной воды, с уровнем pH, показавшим себя лучше всего в 1 части эксперимента.

**Тест на всхожесть**

Для проведения теста на всхожесть, предлагаю использовать растворы с уровнем pH: 3, 4, 8, 9 единиц. За контроль приму дистиллированную воду. Для проведения теста воспользуюсь пластиковыми контейнерами, с субстратом из вермикулита, предварительно увлажнённым до 50%. Выбор субстрата обусловлен химической нейтральностью вермикулита по отношению к щелочам и кислотам, что исключит его воздействие на результаты опыта. Тест буду проводить в 3-х кратной повторности для каждого из вариантов среды. В каждый контейнер предлагаю внести по 50 семян, без видимых внешних дефектов, что даст объём выборки в 150 семян для каждого варианта среды. Объём генеральной совокупности, при таком варианте будет составлять 750 семян.

Тест будет заключатся в внесении предварительно замоченных семян в контейнеры с вермикулитом и внесении в них растворов, спустя 5 дней отведённых на прорастание семян. Температуру при проведении тестов предлагаю поддерживать в 25°C, длину светового дня — 18 часов. Спустя 24ч и 48 ч предлагаю провести замеры показателей скорости роста и ускорения роста.

Скорость роста ростков в первые сутки и во вторые предлагаю рассчитывать по следующим формулам:

где — высота ростка до внесения раствора, — высота ростка спустя 24 ч после внесения раствора, — высота ростка спустя 48 ч, после внесения раствора.

Ускорение роста предлагаю рассчитывать по следующей формуле:

Скорость роста (см/24 ч) должна демонстрировать изменение показателей состояния растений за каждые сутки наблюдений. Ускорение роста должно демонстрировать динамику роста в целом за период измерений.

Сравнение выборок предлагаю провести дисперсионным методом. Доверительный интервал 95% (Pvalue < 0.05). Ожидаемым результатом предполагаю преобладание контрольного раствора над остальными. Так как pH дистиллированной воды не стабилен, допускаю возможность проведения тестов с более точными уровнями pH (5,5, 6, 6,5, 7), для выявления наилучшего результата, по аналогичной методике.

**Тест на определение объёма полива**

Опыт по определению наилучшего объёма полива, предлагаю проводить в закрытых теплицах, для минимизации воздействия осадков на проведение опыта. Пророщенные семена высадить в делянки площадью 1 м2. Полив производить исходя из влажности почвы, которую предлагаю поддерживать на уровне 50%, 60%, 70%, 80%. Число повторностей — 5, для каждого типа влажности почвы. Интервал по мониторингу влажности почвы — 5-10 дней, в зависимости от температуры воздуха.

По мере роста, полученный урожай следует измерять, с интервалом в 1 день первую 1 неделю, затем каждые 5 дней, в последующий месяц, и каждые 10 дней в оставшийся срок вегетации.

Полученные данные предлагаю анализировать аналогичными методами, что и при тесте на определение наилучшего водородного показателя.

**Список литературы**