

ВЫЯСНЕНИЕ СТЕПЕНИ СОЛЕУСТОЙЧИВОСТИ СЕМЕЙСТВА FABACEAE (НА ПРИМЕРЕ LATHYRUS ODORATUS И PHASEOLUS VULGARIS)**Арустамова Софья Николаевна**

студент, Северо-Кавказский федеральный университет, РФ, г. Ставрополь

Стрельник Александра Дмитриевна

студент, Северо-Кавказский федеральный университет, РФ, г. Ставрополь

Аулова Анна Викторовна

научный руководитель, канд. биол. наук, Северо-Кавказский федеральный университет, РФ, г. Ставрополь

Состояние земель сельскохозяйственного назначения в последние годы ухудшается. Этот процесс особенно характерен для Ставропольского края [4]. Состояние почвы влияет на растительный организм, определяя большинство процессов его жизнедеятельности и может вызывать стрессовые состояния. Так, одним из наиболее распространенных стресс-факторов, выступает засоление почв, ключевой причиной возникновения которого является несогласованная мелиорация плодородных земель [1]. Данный фактор приводит к ограничению роста, снижению биомассы, что изменяет уровень урожайности сельскохозяйственных культур. Общие статистические данные показывают, что потери при этом могут достигать 65% и более [3]. Сегодня, засоленные почвы занимают 1,6 млн. га в Ставропольском крае. Засоленными называют почвы, которые содержат в своем составе большое количество минеральных солей (0,6–2,3%, при норме 0,1%). Большая часть этих почв находится в Манычской впадине (80–85%), также имеются вкрапления в Нефтекумском, Левокумском и других районах. Эти почвы потенциально плодородны, но эффективное плодородие их низко [2].

Актуальность исследования влияния различных концентрация хлорида натрия (1,0, 0,1, 0,01 М) на прорастание и рост видов семейства *Fabaceae* обусловлена тем, что на территории Ставропольского края распространение солончаков и солонцовых комплексов достигли и превысили коэффициент деградации в две единицы., а степень засоления почв варьирует от слабой 0,1% до сильной 1,4% [4]. Таким образом, наше исследование позволит выяснить степень солеустойчивости видов семейства *Fabaceae*, а также установить наиболее благоприятную концентрацию NaCl для прорастания исследуемых видов.

Выбор семейства *Fabaceae* обусловлен тем, что зеленая масса этих трав представляет собой высокобелковый корм для различных животных и птиц. Эти культуры являются фитомелиоративными, повышающими плодородие почв, на которых они произрастают. В структуре посевных площадей они не являются конкурентами между собой. Их требования к условиям произрастания, к почвам неодинаковы, и потому они вызывают исследовательский интерес. Для исследования были использованы следующие виды: *Lathyrus odoratus* и *Phaseolus vulgaris*.

В основу экспериментальной модели определения солеустойчивости положен стандартный метод определения всхожести, в котором наряду с проращиванием семян на дистиллированной воде вводятся варианты параллельного проращивания их на солевых растворах. Размеры прироста фиксировались методом меток. Полученные данные подвергались анализу и камеральной обработке.

Семена предварительно обрабатывались в течение 12 часов перекисью водорода (3%). Выбор перекиси водорода (3%) обусловлен тем, что помимо антифитопатогенных свойств, перекись водорода повышает всхожесть семян, ускоряет процессы развития и роста в следствии улучшения кислородного обмена.

В чашки Петри помещали ватные спонжи, смоченные 1-й чашке – 10 мл 1 М раствора NaCl, во 2-й – 10 мл 0,1 М раствора NaCl, в 3-й – 10 мл 0,01 М раствора NaCl, в 4-й – 10 мл воды (для контроля). Далее производилась закладка неповрежденных и по возможности одинаковых семян.

Продолжительность эксперимента составила 20 дней, в течении которых фиксировались изменения в размере семян и проростков. Полученные данные фиксировались, а затем были экстраполированы в виде графиков (рис. 1, 2).

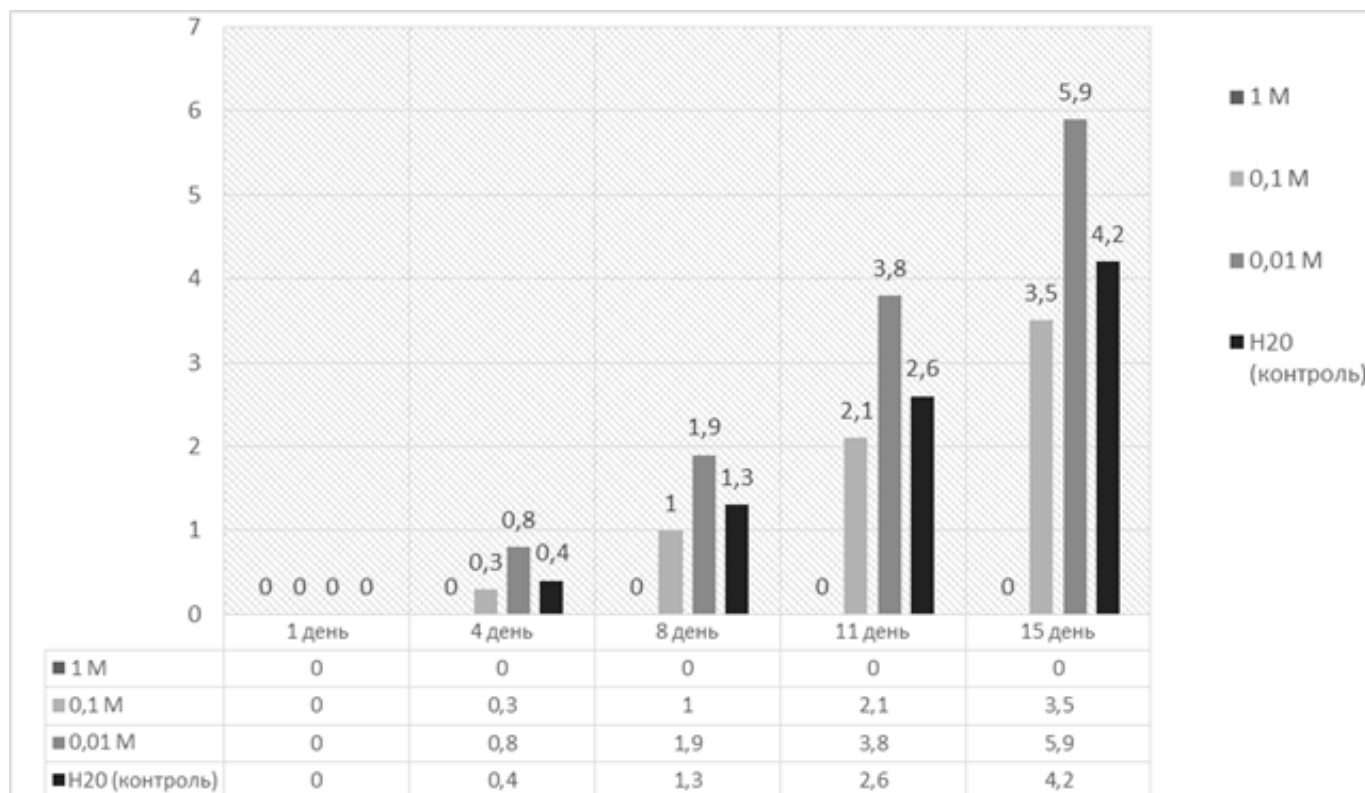


Рисунок 1. График зависимости интенсивности роста проростка *Phaseolus vulgaris* от концентрации хлорида натрия при температуре 25 °C.

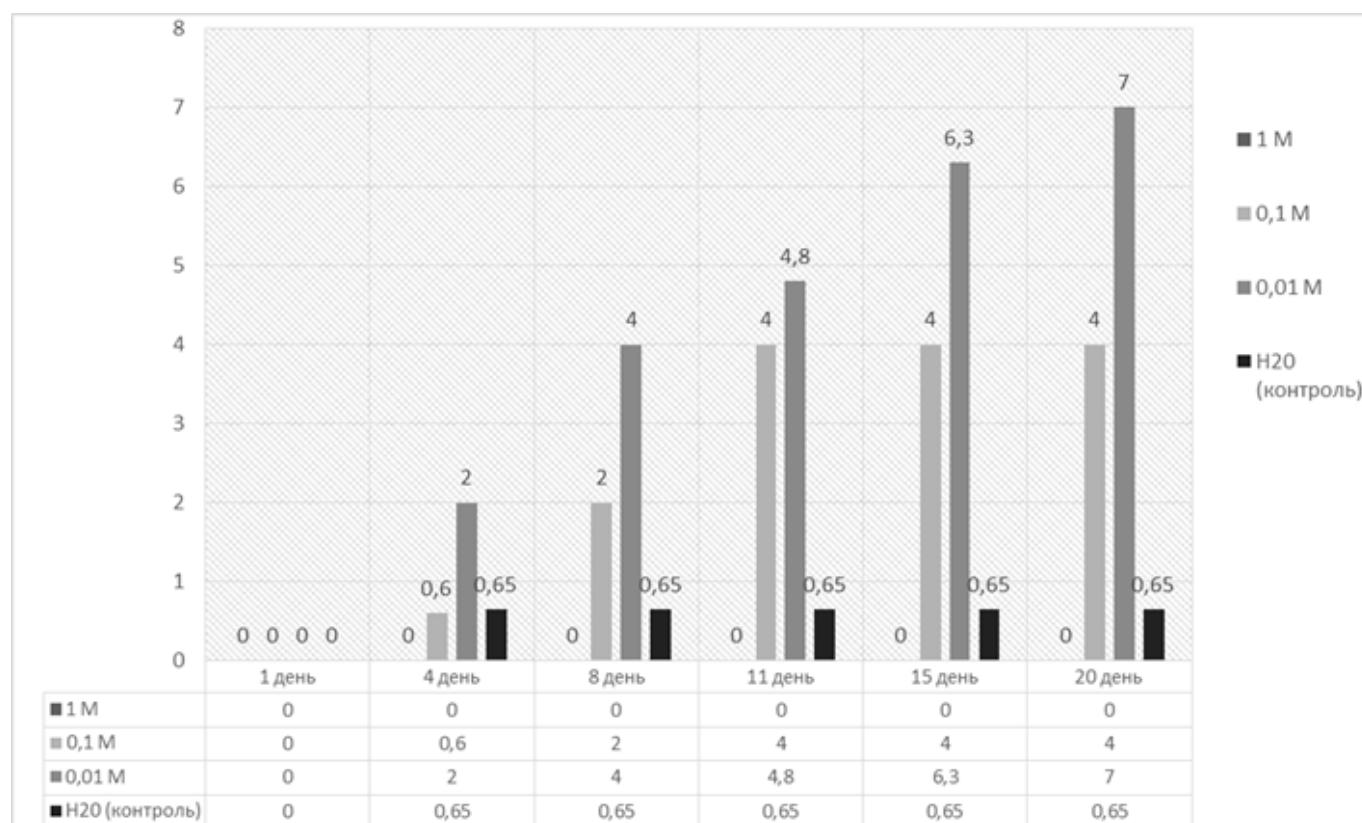


Рисунок 2. График зависимости интенсивности роста проростка *Láthyrys odorátus* от концентрации хлорида натрия при температуре 25⁰С

Опираясь на данные, полученные в ходе проделанной нами исследовательской работы, о влиянии различных концентраций хлорида натрия на прорастание и рост представителей семейства *Fabaceae*, можно сделать вывод, что в период прорастания у *Phaseolus vulgaris* и *Láthyrys odorátus* наблюдается повышенная чувствительность к избытку соли.

В растворе с высокой концентрацией NaCl (1 М) процессы набухания не наступили, что объясняется более высоким осмотическим давлением внешнего раствора, относительно осмотического давления семени. Это способствовало потере способности семян получать необходимую для прорастания воду.

При относительно высокой концентрации хлорида натрия (0,1 М), наблюдалось угнетение роста представителей семейства *Fabaceae*, вызванное слабым потенциалом давления, что способствует торможению растяжения клеток. Как видно из графиков, прирост у контрольной группы и группы, помещенной в 0,1 М раствор хлорида натрия наблюдался приблизительно равномерный.

Наиболее оптимальная концентрация хлорида натрия в растворе – 0,01 М. При таком содержании соли наблюдается быстрое набухание и прорастание семян представителей семейства *Fabaceae*, а также прогрессивный рост.

Список литературы:

1. Джалалихонарманд С. Ионобменная способность клеточных стенок из разных органов растений в условиях засоления: на примере представителей сем.*Fabaceae*: дис. на соис. учен. степ. канд. биол. Наук (2007) / Джалалихонарманд С.; – М.: 2007г. – 149 с.
2. Ключин П. В., Марьин А. Л. Антропогенная деградация территории Ставропольского края // Юг России: экология, развитие. 2011. №3 С.101-107.

3. Кузнецова С.А. Особенности гормональной адаптации и изменение физиологических процессов пшеницы в условиях засоления NaCl: дис. на соис. учен. степ. канд. биол. Наук (2006) / Кузнецова С.А.; М., 2006г. – 284 с.
4. Целовальников И.К., Черепухин С.Т. Экологические проблемы земельных ресурсов Ставрополья/ Проблемы региональной экологии. – 2008. – № 4. – С. 97-101. – Библиогр.: 3 назв. (Шифр в БД Р3352).