**Влияние температуры и концентрации растворов соли**

**на прорастание и рост семян *Trifolium repens* L.**

*Копыл А.И., учитель биологии;*

*Муниципальноебюджетноеобщеобразовательноеучреждение лицей №23 , г. Ставрополь.*

Факторы среды влияют на интенсивность и характер протекания биолого-физиологических процессов. Живой организм - это открытая система, которая, взаимодействуя с определённой средой, осуществляет постоянный процесс функционирования. В ряде работ убедительно показано, что у растений под действием различных неблагоприятных факторов, развивается особое состояние – фитостресс [1].

Конечным результатом переживания того или иного стрессового фактора является изменение продуктивности растений. Неблагоприятные внешние условия могут вызывать потери, составляющие более 65% от оптимального урожая. К важнейшим стресс-факторам, лимитирующим рост и продуктивность растений, относится засоление [3].

Проблема солеустойчивости является одной из важнейших в практике растениеводства. Как известно, комплекс адаптивных реакций проявляется как система приспособлений на разных уровнях организации. В частности, на уровне целого растения он проявляется через морфогенез и физиологические функции. Регуляция в данном случае осуществляется через донорно-акцепторные отношения. Поэтому большое значение имеет изучение морфофизиологических свойств с точки зрения понимания механизмов адаптации к стрессовым воздействиям [6].

Изучение прорастания семян *Trifolium repens L*., находящихся под воздействием различных лимитирующих факторов (температуры, концентрации солей) является актуальной задачей, так как данная культура является сельскохозяйственной.

Нами был проведен эксперимент, длительность которого составила две недели. В статье представлены результаты изучения влияния лимитирующих факторов на рост и прорастание семян *Trifolium repens*L. Семена были собраны в период осыпания в Ставропольском крае городе Ставрополь. Всего было проанализировано около 18000 тысяч семян, по 100 штук в каждую чашку Петри. В ходе исследования были получены следующие результаты:

1. На 5 семян 0,1 см приходится 1 семя 0,2 см.
2. Обработка семян раствором перекиси водорода 3% способствует повышению их всхожести и устойчивости к неблагоприятным условиям
3. В течение всего эксперимента было установлено, что концентрация 0,1 % и 0,01 % процент оптимальная для клевера, так как именно в этих растворах наиболее быстро проросли проростки. Концентрация 1% и 1,5 % является губительной для семян данного вида растений.

Так же был проведен эксперимент о влияние стратификации на рост и прорастание семян при использование усилителя роста: После стратификации даже при концентрации 1% и 1,5% семена прорастают. В остальных растворах прорастание и рост идут быстрее, чем при обычных условиях. Корневин ускоряет рост проростков. Первым появляется гипокотиль с ризоидами

В итоге были сделаны следующие **выводы**:

1. Установлено что на водный обмен, рост и развития семян *Trifolium repens L.* оказывают большое влияние температурный режим, засоленность почвы и стрессоустойчивость растения.
2. *Trifolium repens L.* является теплолюбивым растением, чувствительным к засолению почвы. Оптимальная температура для проращивания семян 18-25 градусов (всхожесть на 2-3 сутки). Минимальная температура для проращивания 2-5 градусов ( всхожесть на 4 сутки)
3. *Trifolium repens L.* является стрессоустойчивым растением. Так как после холодной стратификации всхожесть семян в 2 раза больше, а значит, растение хорошо переносит зиму. Стратификация проводилась при температуре 0-2 градусов (всхожести при такой температуре не было), после стратификации семена были помещены в температуру 25 градусов (всхожесть на 1 сутки)
4. При концентрациях 1 % и 1,5% (при различной температуре) прорастание семян не происходило. Это объясняется тем, что возникает диссипативное состояние осмотического давления внешней среды раствора над давлением самого раствора. Лучше всего прорастание происходило при концентрации 0,1% и 0,01%, так как семенам нужны минеральные вещества для лучшего роста.

Список литературы

1. Алексеев A.M. О водообмене растений // Водный режим растений и их продуктивность. - М.: Наука. 1968. -292 с.
2. Бекетов А. Н*.* Клевер, растения из семейства бобовых. Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.
3. Балконин Ю. В., Строганов, Б. П. Солевой обмен и проблема солеустойчивостн растений// Новые направления в физиологии растений. - М, Наука, 1985. – 213 с.
4. Губанов, И. А. и др. 830. Trifolium repens L. — Клевер ползучий, или белый // Иллюстрированный определитель растений Средней России. В 3 т. — М.: Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2003. — Т. 2. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). — С. 473
5. Генкель П. А. Основные пути изучения солеустойчивости растений// Сельскохоз. биол., 1970, Т. 5. – 354 с.
6. Кефели, В. И. Рост растений. М.: Колос, 1984. - 175 с.