

УДК

ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ФИТОЦЕНОЗА РОССИИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ

Законнова Л.И., Гонина И., Батухтина Е.,

Цинаридзе г., Хромина Л.Н.

Филиал КузГТУ в г. Белово, МБОУ СОШ №8 г. Белова

В условиях глобального термодинамического кризиса возникает опасность структурного изменения сообществ организмов, подверженных сезонным колебаниям жизненной активности. Более всего, на наш взгляд, может пострадать фитоценоз зон с континентальным и резко континентальным климатом. Такой климат характерен большей части территории России. Растения в данной зоне впадают в состояние "зимнего сна", который длится на протяжении всей зимы. Оттепели, когда почва прогревается до положительных температур, в такой климатической зоне до недавнего времени не наблюдались. В 2006-2007 гг. мы столкнулись с явлением значительного повышения среднемесячных зимних температур до положительных величин. У многих растений нарушился естественный ритм активности, и они начали активно вегетировать и цвести задолго до обычного для них периода активности. Возникает опасность вымерзания ряда растений, разрушения фитоценоза и "термодинамической сукцессии" с серьезными последствиями для экосистемы России в целом [2-21].

Цель работы: Составить прогноз развития фитоценоза России в условиях глобального потепления.

Исследования будут проводиться в 3 этапа.

1. Исследование влияния чередования оттепелей и заморозков на прорастание семян однолетних растений.

2. Исследование влияния чередования оттепелей и заморозков на прорастание семян двухлетних растений.

3. Исследование влияния чередования оттепелей и заморозков на качество зимовки многолетних растений.

В настоящий момент проведены исследования реакции однолетних растений.

Мы разработали свою схему исследований.

Схема проведения эксперимента.

									0	1	2	3	4
Опыт 1	Контроль без термического воздействия и увлажнения												
Опыт 2	Термическое воздействие (оттепель + заморозок) в течение 12 часов												
Опыт 3	Термическое воздействие (оттепель + заморозок) в течение 24 часов												
Опыт	Увлажнение (вода + воздух)												



Размораживание заморозка

Опыт 1. 20 семян овса, гороха, вики замочить водой в чашке Петри, закрыть, начать проращивать. Через 5-7 дней сосчитать, сколько семян проросло.

Опыт 2. 20 семян овса, гороха, вики обернуть влажной марлей, поместить в морозильную камеру до конца опыта.

Опыт 3. 20 семян овса, гороха, вики обернуть влажной марлей, поместить в морозильную камеру на трое суток, потом в овощной отдел холодильника на одни сутки, после этого в морозильную камеру до конца опыта.

Опыт 4. 20 семян овса, гороха, вики обвернуть влажной марлей, поместить в морозильную камеру на трое суток, потом в овощной отдел холодильника на одни сутки; после этого в морозильную камеру на трое суток, далее в овощной отдел холодильника на одни сутки, после этого в морозильную камеру до конца опыта.

Опыт 5. 20 семян овса, гороха, вики обвернуть влажной марлей, поместить затем в морозильную камеру на трое суток, потом в овощной отдел холодильника на одни сутки; после этого в морозильную камеру на трое суток, далее в овощной отдел холодильника на одни сутки, затем в морозильную камеру на трое суток, потом в овощной отдел холодильника на одни сутки, после чего в морозильную камеру на трое суток.

В тот момент, когда закончится опыт №5, достать из морозильной камеры все семена и поместить в чашки Петри, начать проращивать одновременно и в одинаковых условиях, постоянно поддерживая оптимальную влажность и температуру.

Исследования показали следующее.

Раздел 1. Исследование влияния чередования оттепелей и заморозков на прорастание семян однодольных растений.

Овес

Опыт 1. Овес, относящийся к однодольным, в контрольной группе, которая не подвергалась каким-либо термическим воздействиям, показал 100% всхожесть семян.

Опыт 2. При однократном замораживании семена показали 50% всхожесть

Опыт 3. При двухкратном замораживании всхожесть снизилась до 30%.

Опыт 4, 5. При трехкратном и четырехкратном замораживании всхожесть была равна 0.

Раздел 2. Исследование влияния чередования оттепелей и заморозков на прорастание семян двудольных растений

Город

Опыт 1. Горох, относящийся к двудольным, в контрольной группе показал 100% всхожесть семян.

Опыт 2. При однократном замораживании семена показали 70% всхожесть.

Опыт 3. При двукратном замораживании всхожесть снизилась до 35%.

Опыт 4, 5. При трехкратном замораживании всхожесть была равна 15%, а четырехкратном была равна 0.

Вика

Опыт 1. Вика, относящаяся к двудольным, в контрольной группе показала 90% всхожесть семян.

Опыт 2. При однократном замораживании семена показали 35% всхожесть.

Опыт 3. При двукратном замораживании всхожесть снизилась до 10%.

Опыт 4, 5. При трехкратном и четырехкратном замораживании всхожесть была равна 0.

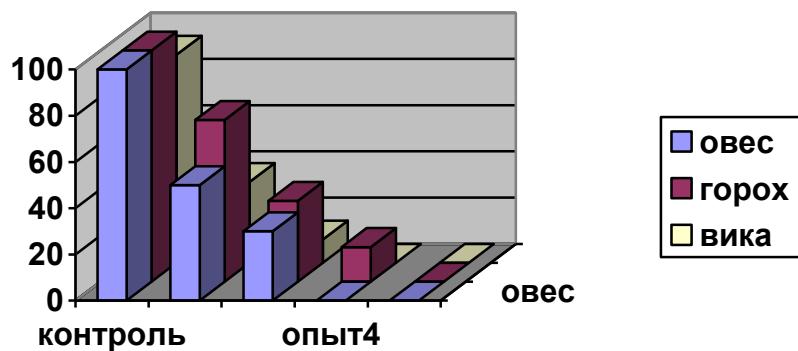


Рисунок 1 – Схема прорастания семян однолетних растений при чередовании оттепелей и заморозков

Выводы

1. Однодольные и двудольные растения показывают лучшие результаты по всхожести при условии, что семена не увлажняют и не замораживают.
2. Однократное замораживание увлажненных семян снижает всхожесть однодольных на 50 %, двудольных – на 30%
3. Семена в состоянии перенести только однократную оттепель с последующим замораживанием.
4. Двух-трехкратная оттепель снижает всхожесть семян до нуля.
5. Исследования показали, что нарушение нормальных условий зимовки негативно влияет на прорастание семян, что значительно снизит продуктивность фитоценоза.
6. На следующем этапе целесообразно провести исследование растений двулетников и многолетников.

Литература

1. АНАЛИЗ КЛИМАТА СЕВЕРНОГО ПОЛУШАРИЯ В 2006 ГОДУ.
<http://meteoinfo.ru> обязательна
2. Астанин Л.П., Благосклонов К.Н. Охрана природы. - М.: Колос, 1984.
3. Банников А.Г., Рустамов А.К., Вакулин А.А. Охрана природы. - М.: Агропромиздат, 1985.
4. Винокурова Н.Ф. Глобальная экология. 10-11 кл. - М.: Просвещение, 1999-2000.
5. Горелов А.А. Экология: Учебное пособие. – М.: Центр, 1998.
6. Кормилицын В.И. Основы экологии: Учебник. – М.: Издательство МЭИ, 1993.
7. Кормилицын В.И., Цицкишвили М.С., Яламов Ю.И. Основы экологии: Учебное пособие. – М.: Издательство "Интерстиль", 1997.
8. Красная книга СССР. Том 1 и 2. - М.: Лесная промышленность, 1984.
9. Крискунов Е.А., Пасечник В.В. Экология. 10-11 кл. М.: Дрофа. - 1997-2000.
- 10.Мамедов Н.М., Суравегина И.Т., Глазачев С.Н. Основы общей экологии. 10-11 кл. - Устойчивый мир, 2000.
- 11.Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология России. - М.: АО “МДС”, Юнисам, 1995.
- 12.Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология России. 9-11 кл. - Устойчивый мир, 1999, 2000.
- 13.Михеев А.В., Константинов В.М. Охрана природы. - М.: Высшая школа, 1986.
- 14.Новиков Ю.В. Охрана окружающей среды. - М.: Высшая школа, 1987.
- 15.Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: Учебное пособие для вузов, а также учащихся средних школ и колледжей. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 1999.
- 16.Носов С.И., Федосеева Т.П., Бошляков А.Н. и др. Охрана земельных ресурсов СССР. - М.: Агропромиздат, 1986.
- 17.Радкевич В.А. Экология. - Минск: Высшая школа, 1989.
18. Рифлекси Р. Основы общей экологии. – М.: Мысль, 1979.
- 19.Сивоглазов В.И., Сухова Т.С., Козлова Т.А. Экология России. Книга для учителя. - М.: АО “МДС”, 1995.
- 20.Сытник К.М., Брайон А.В., Городецкий А.В. Биосфера. Экология. Охрана природы: Справочное пособие. - Киев: Наукова думка, 1987.
- 21.Чернова Н.М. и др. Основы экологии. 10-11 кл. - М.: Дрофа, 1999, 2000.