

УДК 502.052; 574.24; 58.085

Агишев Вильдан Саматович

магистрант 1 ГО «Экология и природопользование»

БашГУ, г. Уфа, Российская Федерация

E-mail: wildan-agischew@yandex.ru

СТЕПЕНЬ ЛАБОРАТОРНОЙ ВСХОЖЕСТИ СЕМЯН КЛЁНА ЯСЕНЕЛИСТНОГО (*ACER NEGUNDO* L.)

Аннотация

В статье описано определение лабораторной всхожести семян клёна ясенелистного (*Acer negundo* L.), собранных с разных природных зон: степи (Оренбургской области) и лесостепи (республики Башкортостан). Проведено сравнение их всхожести и приведены возможные причины полученного различия результатов.

Ключевые слова

Клён ясенелистный, *Acer negundo*, вид-интродуцент, прорастание семян, лабораторная всхожесть семян, адаптация семян, флора Оренбургской области, флора республики Башкортостан.

О значении семенного размножения растений в литературе имеются различные мнения. В то время как одни исследователи придавали семенному размножению решающее значение, другие считают, что растениям достаточно и вегетативного размножения. Более детальные наблюдения дают основание заключить, что значимость семенного размножения сильно варьирует от вида, типа экосистемы, природного пояса и многих других показателей.

Внедрение новых видов в начальных фазах формирования фитоценозов и в дальнейшем при сукцессионном процессе всегда осуществляется при поступлении семян извне – в результате семенного размножения. Так в фитоценоз проникают и растения, которые затем размножаются преимущественно вегетативным путем [1, с. 703].

Интродуценты первоначально размножаются вегетативно, так как их семена не приспособлены к новым условиям среды, и поэтому они вымерзают, заражаются паразитами, съедаются фитофагами или теряют много влаги, что обеспечивает не жизнеспособность такого семени [2, с. 21].

Размножение клёна ясенелистного (*A. negundo* L.) семенами, несмотря на низкую всхожесть семян в новых условиях обитания и высокую конкуренцию молодых растений между собой, на колонизированной территории может приобретать большее значение, чем вегетативное. Однако это зависит и от эколого-биологических свойств аборигенных растений.

Цель исследования заключается в сравнении процента лабораторной всхожести семян клёна ясенелистного (*A. negundo* L.), собранных в различных природных зонах: лесостепной (близ г. Уфа республики Башкортостан) и степной (близ с. Плешаново Оренбургской области).

Объект и территория исследования. Объектом исследований являлись семена клёна ясенелистного (*A. negundo* L.), цветущего от десяти до 15 дней, очень рано. Плод состоит из двух крылаток, которые в конечном итоге разделяются при опадении. Крылатки примерно четыре сантиметра в длину и собраны в длинные цепочки. Созревают осенью и опадают зимой [3, с. 3]. Каждая крылатка содержит одно семя без эндосперма. Жизнеспособность семян составляет 92 %. Так, первые всходы появляются весной, сразу после схода снега, а последние можно наблюдать и в середине июня, а по сырым местам – и в начале июля. Возможно, эта особенность связана с тем, что плоды *Acer negundo* облетают с деревьев не сразу, прошлогодние плоды могут находиться на деревьях до осени, и 65 % семян при этом не теряют способности к прорастанию [4, с. 36].

Сбор семян клёна ясенелистного (*A. negundo* L.) проводился с 14 по 20 сентября с взрослых деревьев, произрастающих по берегам рек Ток (близ с. Плешаново Оренбургской области) и Белой (близ г. Уфа

республики Башкортостан). Было отобрано 15 здоровых деревьев, с которых собрано по 20 семян. Кленовые семена были помещены в бумажные пакетики.

Собрано по 300 семян с двух исследуемых участков, из них отобрано по 100 качественных (полнозернистых, цельных, без видимых признаков заражения) семян для посева.

Материалы и методика исследования. Главными факторами окружающей среды, влияющими на прорастание семян, являются вода, температура, состав воздушной среды, свет, структура почвы, развитие живого напочвенного покрова и микроорганизмы. Все эти факторы в природе взаимосвязаны и находятся в состоянии непрерывного изменения. Влияние отдельных факторов среды на прорастание семян можно установить только в контролируемых условиях, в лаборатории.

Основным методом определения качества семян в лаборатории являлось их проращивание при оптимальных условиях по ГОСТ 13056.6-97.

Хороший посевной материал можно получить только из созревших и своевременно собранных семян, поэтому сбор проводился осенью в пик созревания семян у клёна ясенелистного (*A. negundo* L.). Также учитывалось, что существенное влияние на семена оказывает погода: при сухой и жаркой погоде семена созревают раньше, а при сырой, холодной – на несколько дней позже.

По мере созревания окраска плодов клёна ясенелистного (*A. negundo* L.) меняется от зеленой у незрелых плодов до темно-бурой, коричневатой у зрелых. Объекты, на которых проводился сбор семян, предварительно осматривались на отсутствие насекомых-вредителей, грибов-паразитов и иных изъянов (отслаивание коры, суховершинность и т.д.).

В сухом и проветриваемом помещении было обеспечено наиболее полное дозревание семян. После чего семена были смешаны с хорошо промытым и прокаленным песком в отношении 1:3. Смесь увлажнена и засыпана в горшки, которые хранились при температуре от 0 °С до +5 °С (в холодильнике) в течении 25 дней, так как наиболее успешно стратификация протекает в условиях достаточного увлажнения и определенной низкой температуры.

Для повышения энергии прорастания перед посевом семена были замочены на 24 часа в чистой воде. 18 октября помещены в чашки Петри. Как минимум раз в 10 дней семена просматривались.

Результаты и их обсуждение. В лабораторных условиях было прослежено механизм прорастания семян и установлено влияние абиотических факторов на этот процесс. Семенам клёна ясенелистного (*A. negundo* L.) для прорастания необходимы влага, тепло и свет. Прорастание семян невозможно без света, а тепло окружающей среды влияет на скорость прорастания, на количество и качество полученных всходов. Так как мы исследовали разницу процента всхожести семян, оба эксперимента проводились в одной комнате (при 22-24 °С и влажностью воздуха 50-55 %) и одинаковых условиях.

Создание благоприятных условий при проращивании семян ускоряет появление всходов, при этом уменьшается угроза повреждения семян насекомыми и грибами. Семена из двух порций проросли в течение нескольких дней (рис. 1).

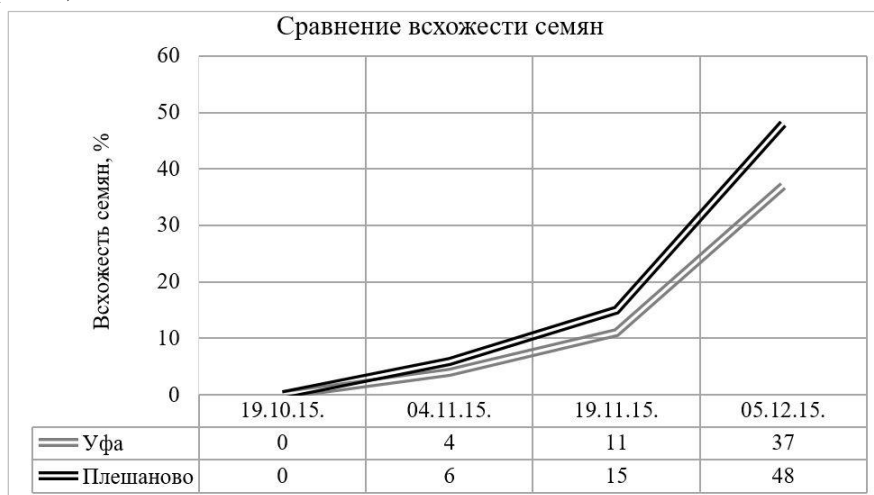


Рисунок 1 – Всхожесть семян клёна ясенелистного (*A. negundo* L.).

Все высеянные семена содержались постоянно во влажных условиях при указанных температурах и влажности 95%. Прорастание контролировалось как минимум в 10 дней. Семя считалось проросшим, если у него был росток и корень хотя бы 1 см и не выявлено признаков поражения инфекцией.

Через 11 дней после посева в обоих «парниках» наблюдалось прорастание по 2-3 семян. В день фиксирования всхожести количества проросших семян в парнике №1 (Уфа) составило четыре ростка, удовлетворяющих качеству прорастания (1 см корней и т.д.), а в парнике №2 – шесть. Дальнейшее наблюдение показало численное преобладание проросших семян в парнике №2.

Итоговое фиксирование всхожести было проведено 5 декабря 2015 года, в ходе чего определено прорастание 48 % семян в парнике №2 (Плешаново) и 37 % в парнике №1 (Уфа). Такие данные указывают на более высокую всхожесть семян клёна ясенелистного (*A. negundo* L.), произрастающих в условиях степи и отдалённости от города.

Семена, отобранные в условиях близких к городу, обладают слабой всхожестью даже в лабораторных условиях, так как у клёна ясенелистного (*A. negundo* L.) с повышением уровня загрязнённости окружающей среды происходит уменьшение длины годичного побега и его структурных элементов, что соответствует отмечаемому исследователями явлению ксерофитизации побега в условиях техногенной нагрузки [5, с. 82], возможно, что более суровые климатические условия и большая степень загрязнения окружающей среды, повлияли и на всхожесть семян.

Выводы

Семена клёна ясенелистного (*A. negundo* L.), отобранные в Оренбургской области (степной зоне), обладают большим процентом всхожести (48 % за 45 дней) по сравнению с семенами из республики Башкортостан (37 % за 45 дней), что, вероятнее всего, связано с тёплыми климатическими условиями распространения деревьев в Оренбургской области и малым количеством естественных конкурентов. Такие данные указывают на слабую адаптивность семян клёна к условиям лесостепной зоны России и городским условиям. В доказательство можно привести исследования семян, отобранных в окрестностях Екатеринбурга и не подвергавшихся стратификации, за 45 дней исследований показавших лишь 12,2 % лабораторной всхожести [6, с. 24].

Исследуемые семена имеют удовлетворительное качество, так как их степень всхожести более 30 %.

Список использованной литературы:

1. Корнатов Н.Г., Миляева Е.В. Сукцессия фитоценозов при зарастании выработанных карьеров в подзоне северной тайги Западной Сибири // Сибирский экологический журнал. 2011. №5. С. 697-705.
2. Баханова М.В., Намзалов Б.Б. Интродукция растений: учеб.-метод. пособие. – Улан-Уде: Бурятский государственный университет, 2009. – 207 с.
3. Бутаков А.И., Медведева Т.И. Распространение клёна ясенелистного в городе Барнауле (на примере поймы реки Барнаулки) // Педагогическое образование на Алтае. Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2014. №2. С. 3-4.
4. Костина М.В., Минькова Н.О., Ясинская О.И. О биологии клёна ясенелистного в зелёных насаждениях Москвы // Российский Журнал Биологических Инвазий. Москва: Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, 2013. №4. С. 32-43.
5. Бухарина И.Л., Поварницина Т.М., Ведерников К.Е. Эколого-биологические особенности древесных растений в урбанизированной среде. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2007. – 216 с.
6. Бугрова К.В. Доброкачественность и всхожесть семян клёна ясенелистного и клёна Гиннала // X Всерос. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов и конкурса по программе «Умник». Екатеринбург: УГЛТУ, 2014. Ч. 2. С. 22-24.