

РОЛЬ СЕМЕННОГО РАЗМНОЖЕНИЯ В ИНВАЗИИ КЛЕНА ЯСЕНЕЛИСТНОГО ВО ФЛОРУ ГОРОДА АНЖЕРО-СУДЖЕНСК

О.В. Сикора, ученица 9 «А» класса

Научный руководитель: И.Г. Фунтова, учитель биологии

МБОУ «СОШ №3 с УИОП им. Г. Панфилова»

г. Анжеро-Судженск

В озеленении Анжеро-Судженска используют клен ясенелистный. Для нашей области он является интродуцированным видом (завезенным из другого региона и акклиматизированным). Причем, для флоры области он является так же адвентом. Адвенты – это растения, которые попадая с одной территории на другую, постепенно ее захватывают [5]. В 1992 году в Рио-де-Жанейро была подписана Международная Конвенция о биологическом разнообразии. Россия, подписав конвенцию, обязана разрабатывать меры по предотвращению биологических инвазий и мониторингу чужеродных растений [2]. Клен ясенелистный успешно выживает в нашем городе. Жители пытаются сдерживать рост клена, но малоэффективно. Для того чтобы понять, как бороться с дальнейшим расселением клена ясенелистного и какое значение в этом имеет его семенное размножение нами было проведено исследование.

Работу по изучению особенностей клена ясенелистного проводили в г. Анжеро-Судженск в 2014-2016 году (сентябрь 2014 – январь 2016 гг.). В качестве модельных были выбраны 20 одновозрастных растений клена ясенелистного, растущих вдоль школы со стороны улицы Пушкина.

Оценка успешности адаптации видов на городской территории проводилась по модифицированной методике Н. А. Кохно [3]. Для оценки качества семенного материала клена ясенелистного определяли вес 1000 семян в сентябре-декабре, сбор семян вели по 100 семян с дерева в средней части кроны раз в месяц с 10 модельных деревьев. Вес одного семени определяли путем взвешивания пробы из 1000 отдельных крылаток с лопастью на школьных весах. При определении вариабельности веса семян взвешивали крылатки по 100 штук с повторностью 10, затем удаляли вспомогательную часть (крыло) у крылаток, то есть обескрыливали, и взвешивали еще раз. Для проращивания семян нами применялась стратификация 100 семян в течение 40 дней в холодильнике, затем семена были помещены в условия с комнатной температурой на влажный ватный диск и регулярно увлажнялись.

Для математической обработки результатов использовали пакет прикладных программ Microsoft Excel. Для определения уровня изменчивости пользовались шкалой уровней изменчивости признаков, предложенной С.А. Мамаевым [4].

В результате проведенных исследований нами были получены следующие данные: адаптация клена ясенелистного к условиям города Анжеро-Судженск составляет 98%, то есть он адаптировался к условиям нашего климата хорошо. Механизмы адаптации - это наличие периода зимнего покоя; защитных покровов; дублирование органов, так годичный побег включает от 3 до 12 метамеров, в среднем 6-7, коэффициент вариации равен 32, то есть высокий. Размеры сформированных побегов клена ясенелистного составляют от 8 до 34 см. Наиболее крупным метамером является метамер № 5, это 6 см, самый маленький метамер №1 – всего 1 см

При оценке веса 1000 семян выяснили, что он колеблется от 47 до 54 грамм. Средний вес 1000 крылаток клена - 54 грамма, вес отдельных крылаток колебался от 49 мг до 62 мг, (в среднем $54,1 \pm 0,004$ мг) коэффициент вариации – 7 %, то есть низкий. Вес обескрыленных плодов клена колеблется от 43 до 48 мг, составил в среднем 45,2 мг, коэффициент вариации очень низкий (3%). При этом коэффициент вариации веса семян до обескрыливания выше почти в 2 раза, чем после него. Таким образом, семена клена содержат большой объем питательных веществ, их вес колеблется незначительно, в основном за счет лопасти крылатки.

При изучении всхожести семян клена ясенелистного мы получили следующие результаты: из 100 крылаток клена проросли 18, то есть в нашем случае, всхожесть составила 18%. Всхожесть семян оказалась низкой, однако, учитывая количество семян, образуемых одним деревом за вегетационный период (до 500 тысяч крылаток), даже одно дерево представляет угрозу для окружающих естественных экосистем и растений местной флоры.

Клен ясенелистный является покрытосеменным растением и поэтому семенное размножение является одним из основных способов размножения. Разные размеры и форма крылатки помогает семенам клена распространяться на разные и значительные расстояния от материнского дерева. Для местных же видов древесных растений такое сочетание (крупные плоды с большим запасом питательных веществ и возможность за счет крылатки массово распространяться на большие расстояния) не является характерным признаком.

Большую роль в расселении клена на небольшие расстояния играет так же вегетативное размножение клена (пневая поросль, укоренение опавших и обломанных побегов и др.). Поэтому меры, направленные на борьбу только с семенным размножением клена не являются эффективными.

Для снижения степени воздействия клена ясенелистного на растения местной флоры необходимо сочетать разные способы:

1. введение запрета на использование в озеленении на законодательном уровне, так как обладая большой экологической пластичностью, клен ясенелистный активно вытесняет местные виды;

2. механические методы борьбы: удаления растений, через спиливание, разрубание или дробление подземной части; укрыванием гидроизолирующими и светонепроницаемыми материалами для загнивания и

отмирания остатков корневой системы; выкорчевывание стволов; особое внимание следует уделить обрезке клена, не допуская вызревания и распространения семян ветром на большие расстояния (семена крупные $54,1 \pm 0,004$ г., содержат большой объем питательных веществ, всхожие);

3. химическая обработка растений с июля по октябрь гербицидами, например глифосфатом или фирменными, типа «Раундап», «Торнадо» через опрыскивание арборицидами крон растений, введение арборицидов в зарубки на стволах, нанесение арборицидов на поверхность ствола дерева и у его основания, обработку пней;

4. применение способов утилизации, не позволяющих клену повторно укорениться на той или иной территории: использование сухих дров для топки как бытовых, так и промышленных печей, изготовление из древесных остатков топливных гранул, переработка обрезанных ветвей на мульчу, удаление опавших листьев для предотвращения аллелопатического воздействия на соседние растения [1].

Список литературы:

1. Александрова М. Клены, клены, клены... // Наука и жизнь. - 2002 - №10. – С. 62 - 66
2. Виноградова Ю. К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Чёрная книга флоры Средней России (Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России). – М.: ГЕОС, 2009. – 494 с.
3. Кохно Н.А. К методике оценки успешности интродукции лиственных древесных растений / Н.А. Кохно // Теория и методы интродукции растений и зеленого строительства. – Киев: Наукова думка, 1980. – С. 129 – 135
4. Мамаев С. А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений [Текст]: монография.- М.: Наука, 1973. – 284 с.
5. Наумов Д. Клен ясенелистный - *Acer negundo* L. (Кленовые – Aceraceae) // Классическая и молекулярная биология. 2015. – 20 декабря [Электронный ресурс]. URL: <http://molbiol.ru/pictures/140375.html>. (дата обращения: 20.12.2015).