

М.А. Гендельманның 110 жылдығына арналған «Сейфуллин окулары – 19» халықаралық ғылыми - практикалық конференциясының материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 19», посвященной 110-летию М.А. Гендельмана». - 2023.- Т. I, Ч. IV. – С. 222-224.

УДК 630*18:630*4(045)

ПОДБОР ДЕРЕВЬЕВ ДЛЯ СОСЕДСТВА С КЛЕНОМ ЯСЕНЕЛИСТНЫМ (*ACER NEGUNDOL.*)

*Хамит Л.Б., магистрант 1 курса
Курмангожинов А.Ж, доктор PhD, старший преподаватель
Есмурзаева А.К, к.с.х.н., доцент
«Казахский агротехнический исследовательский университет им.
С.Сейфуллина» КеАҚ, г. Астана*

Под воздействием антропогенного фактора клён ясенелистный или клён американский (*Acer negundo L.*), являясь опасным инвазионным видом, активно натурализовался не только на территории многих городов. Именно через нарушенный растительный покров, который формируется на обочинах дорог, газонах, свалках, пустырях, берегах рек он активно заселяет эти местообитания. Начиная внедрение с опушек лесов, он активно проникает и в лесные массивы. Обладая теневыносливостью и большим спектром приспособительных свойств, подавляет возобновление лесообразующих видов. [1]

Российскими учеными ранее было обнаружено, что обилие *A. negundo* сопровождалось увеличением пологого покрова. Так же обнаружили отрицательную взаимосвязь между пологом и количеством травянистых видов подлеска. [2]. Но это не является единственной причиной, почему многие не любят клен ясенелистный и пытаются избежать посадки дерева на своих территориях. Это и является актуальностью данной работы. Помимо вышесказанного, мы еще знаем, что клен ясенелистный выделяет фенольные соединения. То есть первая проблема – клен затемняет участки своим кроном, а вторая – фенольные соединения, из-за которой множество живых растений и организмов не уживаются с кленом ясенелистным. Давайте остановимся на нем более подробно.

Ещё в XVI веке знаменитый немецкий врач и естествоиспытатель Парацельс сказал: «Всё есть яд, и ничто не лишено ядовитости, одна лишь доза делает яд незаметным». Это на самом деле так. Ядовитые вещества при определённой дозировке и небольшой химической модификации могут превратиться в очень даже полезные для организма. Одно из таких веществ — фенол. Это химическое органическое вещество, углеводород. Другие названия – карболовая кислота, гидроксibenзол. Он бывает природного и промышленного происхождения. Химическая формула фенола – C_6H_5OH . Для вещества характерен специфический запах. Фенол пахнет как краска гуашь. Природные фенолы – в разных количествах присутствуют во всех растениях. Они

обуславливают цвет, аромат, защищают растения от вредных насекомых. Природный фенол полезен для организма человека. Он содержится в оливковом масле, зернах какао, фруктах, орехах. Но встречаются и ядовитые соединения, например, танин. Фенольные соединения живых растительных тканей можно считать потенциально токсичными веществами, способными ингибировать рост патогенных грибов или уменьшать скорость размножения вирусов. За небольшими исключениями, все фенольные соединения твердые, а их цвет меняется от светло-желтого до красного, коричневого или пурпурного. Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что фенол в почве разлагается. Период полураспада фенола меньше 5 дней (Baker и Mayfield 1980), но в зависимости от типа почвы период полураспада может достигать 23 дней (Shiu со авт. 1994). На поглощающую активность почв значительное влияние оказывает механический состав почвы и содержание в них органического вещества. Тяжелый механический состав повышает сорбционную активность почв. Почвы богатые органическим веществом, как правило, также более активные адсорбенты.

Под влиянием фенольных загрязнений изменяются свойства почвы и почвообразовательные процессы, потенциальное плодородие, снижается технологическая и питательная ценность сельскохозяйственной продукции и т.д. Поступающие в почву химические соединения накапливаются и приводят к постепенному изменению химических и физических свойств почвы, снижают численность живых организмов, ухудшают ее плодородие. Наибольшей трансформацией подвергается самый верхний, поверхностный горизонт литосферы. Из почвы токсические вещества могут попасть в организмы животных, людей и вызвать тяжелейшие болезни и смертельные исходы. Но влияние фенола на растение в некоторых случаях обратное. Так модельных опытах фенольные соединения в высоких концентрациях тормозят ростовые процессы, хотя не так уж редко один и тот же фенол в малых дозах усиливает рост, а в больших — угнетает. Очень интересно, что в роли ингибиторов ростовых процессов, как правило, выступают фенольные соединения с орто- и пара- расположением гидроксиллов (т. е. склонные к обратимому окислению в хиноны), тогда как м-фенолы, неспособные к такому превращению, стимулируют рост. Ингибиторы роста фенольной природы накапливаются преимущественно в частях растений (клубни, «спящие» почки), переходящих в состояние покоя с наступлением холодов. Таким образом, фенольные соединения — важнейшие регуляторы покоя растений; накапливаясь осенью, они подготавливают растения к переходу в состояние зимнего покоя, подавляя распускание почек, растяжение стеблей, рост побегов. Многие фенолокислоты и коричные кислоты, в сущности, не являются регуляторами роста растений, хотя и оказывают на этот процесс слабое стимулирующее или тормозящее влияние в зависимости от их содержания в тканях растения. По-видимому, фенольные соединения нельзя считать настоящими ростовыми гормонами, потому что влияют они на ростовые процессы в гораздо более высоких концентрациях, чем истинные фитогормоны. Ростовый эффект фенольных соединений может рассматриваться как косвенный результат некоторых биохимических

механизмов. В частности, фенолы обладают способностью тормозить клеточные деления (митозы). Весьма вероятно, что это действие связано с окислением фенолов в хиноны. Этот эффект проявляется лишь при накоплении фенольных соединений в достаточно больших количествах и приводит к ослаблению действия всех ростовых гормонов. Физиологическая роль фенольных соединений состоит в изменении интенсивности ростовых процессов в зависимости от времени суток, сезона года, наступления засухи и т. п. Растения, поглощающие из воздуха формальдегид и фенол: алоэ древовидное, сансевьера, хлорофитум, филодендрон лазающий, сциндапус, плющ (78%), алоэ, диффенбахия (до 73%), традесканция (до 78% от общего содержания за сутки) [3]

Фитонциды тополя чёрного и клёна ясенелистного стимулируют рост и развитие яблони и груши, усиливают их морозостойкость. На деревьях, обработанных фитонцидами клёна, плоды меньше поражаются плодовой гнилью. При этом Крону клена ежегодно следует обрезать, оставляя максимум 1 м в высоту. Действуют фитонциды и на насекомых, что было использовано в народной практике: фитонцидные растения издавна применяли для борьбы с вредителями сельского хозяйства. [4]

Рядом с кленом, желательно сажать те растения и кустарники, которые, хорошо растут в тени и не любят прямых солнечных лучей. Клен, ведь, будет расти, и в течение нескольких лет, его крона, будет создавать затененный участок.

Можно посадить ёлки, можжевельники, тую. В общем, деревья и кустарники из семейства хвойных. Можно посадить цветы, которые, хорошо растут в затененных участках. Рядом с клёном - точнее, под клёном - можно посадить плющ. По отзывам, там, в тени, он растёт очень даже неплохо.

Желательно выбирать растения с поверхностной корневой системой. Потому что, если она будет вглубь расти сильно, это может крайне много вреда причинить. Уж на что можжевельник тот же неприхотлив, а и он под клёном и рядом с ним чувствует себя неуютно.

Список использованной литературы:

1. Терновец, Т. Г. Эколого-биологические особенности клёна ясенелистного в условиях ленточного бора : выпускная квалификационная работа бакалавра по направлению подготовки: 06.03.01 - Биология. - Барнаул, 2020. -3 с.
2. Veselkin, D. V., Dubrovin, D. I., Pustovalova, L. A. (2021). High canopy cover of invasive *Acer negundo* L. affects ground vegetation taxonomic richness. *Scientific Reports*, 11(1). - 1-12 P.
3. Горбунова А.В., Действие фенола на экологическое равновесие экосистем: VI Международный конкурс научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» - М.: редакция журнала «Старт в науке», 2018. -15 с.
4. <https://dzen.ru/a/YdLtlm4Z3zntJgLG>