

К изучению процесса деструкции листового опада некоторых местных и интродуцированных видов плодовых культур в Кинельском районе Самарской области

Д.С. Старшинов

Самарский университет, Самара, Россия

Обоснование. При интродукции в агроценозы адвентивные виды оказывают существенное влияние на всю экосистему в целом [1, 2]. Так, интродуценты меняют фитоклимат, обогащая воздух и почву специфическими химическими веществами, влияют на эдафотоп, создают определенную среду с высокой аллелопатической активностью [3, 4]. Наиболее выражено оказывает влияние на биотоп растительный опад, так как он образуется ежегодно и содержит в себе довольно большое количество различных метаболитов, образующихся в результате жизнедеятельности такого функционально значимого органа растения, как лист [5].

Цель — изучение динамики изменения массы, содержания водорастворимых фенольных веществ и фитотоксичности листового опада некоторых местных и интродуцированных видов плодовых культур в процессе деструкции.

Методы. Было проведено поэтапное изучение деструкции образцов листового опада, экспонированных на поверхности почвы модельного садового агроценоза в течение 10 месяцев для абрикоса обыкновенного, ореха грецкого, сливы домашней, яблони домашней, шелковицы черной в Кинельском районе Самарской области. Проводилось определение активности водорастворимых выделений из вытяжки листового опада вышеуказанных древесных культур, а также определение содержания растворимых фенольных соединений в вытяжке листового опада «по капельному варианту» с использованием реактива Фолина-Чокальтеу по модифицированному методу Свейна-Хиллиса.

Результаты. С 5-го по 10-й месяц экспонирования изменение размеров фрагментов листового опада абрикоса обыкновенного составляет 78,3 % и 74,0 %, шелковицы черной — 73,8 % и 68,3 %, сливы домашней — 68,3 % и 71,1 %, яблони домашней — 36,5 % и 46,5 %, грецкого ореха — 30,6 % и 88,8 % по длине и ширине соответственно. При деструкции в течении 10 месяцев опада сливы домашней и яблони домашней, скорее всего, наблюдается процесс гумификации, при наличии обрастания фрагментов опада микромицетами и бактериями, а абрикоса обыкновенного, грецкого ореха и шелковицы черной — процесс минерализации. Концентрация водорастворимых фенольных веществ к 10-му месяцу деструкции уменьшается в листовом опаде абрикоса обыкновенного на 84,6 %, грецкого ореха — 86,4 %, сливы домашней — 83,1 %, яблони домашней — 89,7 %, шелковицы черной — 91,5 %, а в мае и августе наблюдается по всем видам повышение их концентрации. Фитотоксичность листового опада всех изученных местных и интродуцированных видов плодовых культур очень высока, на 5-м месяце экспозиции наблюдается значительное увеличение длины корней кресс-салата, далее происходит увеличение динамики роста корней вплоть до 10-го месяца эксперимента. Опад абрикоса обыкновенного на 10-м месяце экспозиции показал стимулирующую активность в отношении роста тест-объекта.

Выводы. На основании полученных результатов проведенной работы, можно порекомендовать для увеличения плодородия почвы использовать на практике опад листьев яблони домашней и сливы домашней, например, закапывая их в приствольные круги саженцев при их посадке, а также можно рекомендовать для повышения ростовых процессов растений использовать опад абрикоса обыкновенного после 10 месяцев деструкции.

Ключевые слова: интродукция; аллелопатическая активность; деструкция; листовой опад; фенольные вещества.

Список литературы

1. Плаксина Т.И. Конспект флоры Волго-Уральского региона. Самара: Самарский университет. 2001. 388 с.
2. Кавеленова Л.М., Мальхина Н.В., Розно С.А., и др. Экологические особенности некоторых местных и интродуцированных древесных растений в городских насаждениях лесостепи Среднего Поволжья (на примере г. Самары) // Вестник Самарского государственного университета. 2007. № 8. С. 89–96.

3. Симагина Н.О. Аллелопатический потенциал древесных растений // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Биология. Химия. 2013. Т. 26, № 1. С. 186–193. EDN: VEBBPR
4. Плешков В.П. Биохимия сельскохозяйственных растений / под ред. В.М. Клечковского. Москва: Колос, 1965. 447 с.
5. Запрометов М.Н. Фенольные соединения: распространение, метаболизм и функции в растениях. Москва: Наука, 1993. 271 с.

Сведения об авторе:

Денис Сергеевич Старшинов — студент, группа 4201-060401D, биологический факультет; Самарский университет, Самара, Россия.
E-mail: starschinov.denis@yandex.ru

Сведения о научном руководителе:

Евгений Сергеевич Корчиков — кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии, ботаники и охраны природы; Самарский университет, Самара, Россия. E-mail: evkor@inbox.ru