

профильного изменения некоторых параметров, а именно - структура микробной биомассы, численность бактерий и спор, длина мицелия грибов, содержание эколого-трофических групп микроорганизмов), характеризующих микробиологический комплекс в почвах подзолистого типа, развитых на карбонатных моренных отложениях, и их агро- и постагrogenных аналогов.

Установлены закономерности профильного распределения численности бактерий, спор грибов, длины мицелия и структуры биомассы в подзолистой почве сосново-елового леса, развитой на карбонатной морене. Показано, что в органогенном горизонте наиболее ярко выражена функциональная активность микроорганизмов, что связано с наибольшим разнообразием и лучшей степенью доступности здесь питательного субстрата. Биомасса грибного мицелия занимает значительное положение в структуре микробной биомассы, биомасса прокариотических организмов и спор грибов – невысока. Численность и биомасса бактерий и спор грибов в минеральной части снижены на 1-2 порядка, грибного мицелия – на 3-5 порядков. Споры грибов занимают доминирующее положение в структуре микробной биомассы.

Значение микробной биомассы в почвах залежей снижено за счет уменьшения длины грибного мицелия, увеличивается вклад в суммарную биомассу прокариот и спор грибов, отмечено возрастание роли актиномицетов и бактерий олиготрофного комплекса в эколого-трофическую структуру микробных сообществ.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Республики Коми в рамках научного проекта №20-44-110009 р_а.

Библиографический список

1. Атлас почв Республики Коми / Под ред. Г.В. Добровольского, А.И. Таскаева, И.В. Забоевой. Сыктывкар, 2010. 356 с.
2. Сельское хозяйство в Республике Коми. 2010: Комистат. Сыктывкар, 2010. 237 с.
3. Сенчакова Т. Ю. Микробиоты черноземных почв как объект биоиндикации в антропо-генно-трансформированных экосистемах // Наука и современность. 2010. №6–1. С. 55–59.
4. Пугачёва А.М. Восстановление экосистем на залежах на комплексных каштановых почвах сухих степей // Вестник АПК Ставрополя. 2016. №1 (21). С. 234–240.

УДК 579.64

БИОХИМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Жаркова Екатерина Константиновна, аспирант кафедры микробиологии и иммунологии, ф-т почвоведения, агрохимии и экологии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им.К.А.Тимирязева

Аннотация. Фенольные соединения — растительные метаболиты,

синтез которых возрастает при повреждении или заражении растительных тканей — обладают высокой антимикробной активностью, реализуемой благодаря различным биохимическим механизмам.

Ключевые слова: фенолы, метаболизм, лекарственные растения

Антимикробные вещества, синтезируемые в лекарственных растениях, различаются по химическому составу, условиям образования и механизму токсичности [2, 4]. Обычно в растении присутствует комплекс веществ, выполняющих защитные функции [1, 2, 3, 5]. Одними из нормальных растительных метаболитов являются фенолы - циклические соединения, содержащие ароматическое кольцо с фенильным гидроксилем или его замещенными радикалами [4]. Фенольные соединения входят в состав пигментов, регуляторов роста, структурных элементов клеточных стенок [2, 4]. В то же время фенолы можно считать стрессовыми метаболитами, так как их синтез резко возрастает при поранении или заражении растения фитопатогенными микроорганизмами [4]. Фенолы проявляют как прямую, так и косвенную антимикробную активность по отношению к микроорганизмам из различных систематических групп [2, 4].

Выделяют следующие механизмы антимикробного действия фенольных соединений. Фенолы регулируют ростовые процессы и паразито-хозяйские взаимоотношения посредством воздействия на метаболизм фитогормонов, а также влияют на трансмембранный перенос веществ, действуя как разобщающие агенты. Хиноны, возникающие в результате окислительно-восстановительных реакций превращения фенолов, инактивируют некоторые белки, соединяясь с NH_2 , SH группами с образованием замещенных продуктов. Также хиноны являются акцепторами электронов у многих соединений благодаря неспецифической окислительной активности. Продукты окисления фенольных спиртов под воздействием свободнорадикальных реакций образуют лигнин - аморфный трехмерный полимер, откладывающийся в клеточных стенках. Кроме прямой токсичности для микроорганизмов и способности лигнифицировать гифы грибов, лигнин способен ковалентно связываться с углеводными полимерами растительной клеточной стенки и защищать их от атаки грибными деполимеразами, а также препятствовать диффузии в клетки растений метаболитов патогенных микроорганизмов [4].

В антимикробном потенциале лекарственных растений зачастую задействован комплекс метаболитов и биохимических реакций, обеспечивающих активность по отношению к различным группам микроорганизмов. Фенолы и фенольные соединения, кроме непосредственной токсичности для бактерий и микромицетов, влияют на способность растений противостоять атакам фитопатогенов.

Библиографический список

1. Глазунова А.В. Биохимические особенности синюхи голубой (*Polemonium caeruleum*) / Молодые ученые и фармация XXI века: сборник

научных трудов пятой научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых. М.: Изд-во ВИЛАР, 2017. С. 49-52.

2. Маланкина Е.Л., Коздовская Л.Н. Особенности компонентного состава эфирного масла чабера садового (*Satureja hortensis* L.) в зависимости от сорта. М.: Известия ТСХА, 2017 №3. С.19-29.

3. Савченко О.М., Маланкина Е.Л., Козловская Л.Н. Влияние регуляторов роста на прорастание семян лука победного (*Allium victorialis* L.) и лука медвежьего (*Allium ursinum* L.). Известия ТСХА, 2010. №6. С.61-66

4. Фундаментальная фитопатология /Под ред. Ю.Т.Дьякова. Изд.стереотип. М.: КРАСАНД, 2017. - 512 с.

5. Glazunova A., Firdous Hazieva *Polemonium caeruleum* is a useful resource for medicines production / Материалы международной научной конференции молодых ученых и специалистов, посвященной 150-летию со дня рождения В.П.Горячкина. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2018. С. 321-322.

УДК 502/504:630*53

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФУНКЦИИ ЧАПМАНА-РИЧАРДСА ДЛЯ ВЫРАВНИВАНИЯ ЗАВИСИМОСТИ ВЫСОТ ДЕРЕВЬЕВ ОТ ДИАМЕТРОВ НА ВЫСОТЕ ГРУДИ

Лебедев Александр Вячеславович, старший преподаватель кафедры сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, alebedev@rgau-msha.ru

Аннотация: Точность определения высот деревьев имеет важное значение в лесном хозяйстве. На конкретном участке высота обычно рассчитывается с использованием моделей, где она является функцией от диаметра на высоте груди. В работе показана возможность использования для выравнивания зависимости высот от диаметров функции Чапмана-Ричардса.

Ключевые слова: функция Чапмана-Ричардса, функция Митчерлиха, высота, диаметр на высоте груди, древостой.

Одними из самых важных таксационных показателей в лесном хозяйстве являются диаметр дерева на высоте груди (ДВГ) и высота (h). Определение высот деревьев является более трудоемкой задачей по сравнению с диаметрами. Поэтому, как правило, на лесном участке проводится измерение высот не для всех деревьев. По результатам выборочных измерений высоты рассчитываются по парной зависимости от диаметра на высоте груди.

Считается [4], что при описании зависимости высот от диаметров S-образные функции лучше отражают биологические особенности по сравнению с вогнутыми функциями. В настоящее время во многих странах мира лесное хозяйство направлено на комплексное использование биомассы, в том числе и