6. Ремесло В.Н. Урожай и качество озимой пшеницы в зависимости от сорта, нормы высева и доз удобрений / В.Н. Ремесло и др. // Вестник с.-х. науки. – 1978. – № 10. – С. 63-69.

7. Тибирьков А.П. Динамика формирования продуктивного стеблестоя растений озимой пшеницы на каштановых почвах юга России // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 1. – С. 166-167.

8. Тибирьков А.П. Оптимальные сорта и нормы высева озимой пшеницы на юге России // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2012. – № 5. – С. 25-31.

9. Филин В.И. Биологические и технологические основы программированного возделывания сельскохозяйственных культур при орошении в зоне сухих степей Нижнего Поволжья: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – Волгоград, 1987. – 49 с.

10. Филин В.И. Научные основы оптимизации минерального питания и методика определения норм удобрений под планируемый урожай с.-х. культур // Управление процессами формирования урожаев в полевых условиях: Сб. научн. тр. – Волгоград: Волгоградский СХИ, 1984. – С. 42-57.

«Проблемы экологического мониторинга», Италия (Рим-Флоренция), 10-17 апреля 2013 г.

Биологические науки

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОЛЕВЫХ ПОЖАРОВ НА СОСТОЯНИЕ МИКРОБИОЦЕНОЗОВ ПОЧВ

Магзанова Д.К., Хиялиева Р.Г.

ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный университет», Астрахань, e-mail: dmagzanova@mail.ru

Почвенные микроорганизмы являются ключевым компонентом в процессах разложения растительных остатков и, следовательно, играют важную роль в круговороте веществ. Полифункциональность и высокая чувствительность микроорганизмов к стрессам, позволяют использовать характеристики микробных комплексов почв для целей прогнозирования состояния биогеоценозов после различных нарушений [2, 3, 10].

Пожары оказывают влияние на все компоненты биогеоценоза. Почва, как неотъемлемая составная часть экосистемы, также подвергается сложному и разностороннему пирогенному воздействию, приводящему к изменению ее гидротермических и трофических условий, а, следовательно, и биологических свойств [4, 5]. Изменения в почвах, происходящие после пожаров в значительной степени зависят от интенсивности пожара. В настоящее время недостаточно изучены вопросы, касающиеся влиянию пожаров разной интенсивности на почвенные микробиоценозы. Единичны исследования экологического состояния микробных комплексов почв после лесных пожаров с известными количественными параметрами, характеризующими интенсивность огня [6, 8].

В последние годы в нашем регионе участились пожары тростниковых зарослей, а сведений о влиянии периодических выжиганий на состояние микробиоценозов почв в Астраханской области практически отсутствуют. Мы провели предварительные исследования по изучению структуры и численности эколого-трофических групп микроорганизмов на некоторых участках нашей области до возникновения пожаров и после.

Объект исследования – аллювиально-луговая почва на исследуемой территории до и после пожара. Отбор почвенных проб проводили согласно классическим методикам. На плотные питательные среды посев почвенной суспензии проводили преимущественно поверхностно соблюдая максимально условия стерильности. Посев из каждого разведения проводили в трех параллельных чашках Петри [7, 9].

В результате проведенных работ, установлено что: в пробах, отобранных до пожара, доминирующее положение занимают микроорганизмы, предположительно относящиеся к следующим родам: *Bacillus, Streptomyces, Actinomyces, Micrococcus,*). Пробы, отобранные после выжиганий, показали уменьшение численности микроорганизмов изучаемых эколого-трофических групп *(Bacillus, Streptomyces, Actinomyces, Micrococcus,* водоросли (преимущественно сине-зеленые). Но следует обратить внимание на то, что пожары убивают неспорообразующие грибы, актиномицетов и некоторые бактерии, но практически не влияют на спорообразующие бактерии (*Bacillus sp., Clostridiumsp.*). Результаты по выявлению качественного состава почвенной альгофлоры методом «стекол обрастания» показал, что в исследуемых почвах альгофлора представлена в основном сине-зеленными водорослями.

Анализируя полученные результаты важно отметить, что ежегодные выжигания сухого тростника имеют серьезные негативные последствия на животный и растительный мир. Часто в таких пожарах сгорают деревья, что в свою очередь сказывается на уменьшении числа мест для гнездующих птиц. Также отрицательно влияет пепел и дым на людей, проживающих на близлежащих территориях.

Пирогенный фактор играет важную роль в почвообразовании во многих регионах России. Обобщая вышеизложенное, следует отметить, что деградация экосистем очень масштабный, часто незаметно идущий, но постоянный процесс, характерный для многих регионов Земли. Его опасность заключается, прежде всего, в глобальности и незаметности [1].

Таким образом, изучение структуры, численности и динамики эколого-трофических

групп микроорганизмов, функциональной активности микробных комплексов почв позволяет судить об изменениях трофических условий почвенного ценоза, а, следовательно, и растительных его свойств после пирогенного воздействия. Учитывая высокую частоту пожаров, их мощное экологическое воздействие на биогеоценозы, следует признать актуальным изучение послепожарных сукцессий микробного компонента почв.

Список литературы

1. Богородская А.В. Влияние пожаров на микробные комплексы почв сосновых лесов Средней Сибири: автореф … канд. биол. наук. – Красноярск: ИЛ СО РАН, 2006. – 22 с.

2. Добровольская Т.Г. Структура бактериальных сообществ почв. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2002. – 282 с.

3. Заварзин Г.А. Лекции по природоведческой микробиологии / отв. ред. Н.Н. Колотилова; Ин-т микробиологии. – М.: Наука, 2004. – 348 с.

4. Иванова Г.А. Зонально-экологические особенности лесных пожаров в сосняках Средней Сибири: автореф. дис. … д-ра биол. – Красноярск: ИЛ, 2005. – 40 с.

5. Карпель Б.А., Короходкина В.Г. Изменение почвенных условий после пожаров // Лесные пожары в Якутии и их влияние на природу леса. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние. – 1979. – С. 75–87.

6. Попова Э.П. Особенности изучения влияния огня на почву в условиях полевых опытов и естественных пожаров // Исследование и моделирование почвообразования в лесных биогеоценозах. – Новосибирск: Наука, 1979. – С. 23–29.

7. Практикум по микробиологии: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.И. Нетрусов, М.А. Егоров, Л.М. Захарчук и др.; под. ред. А.И. Нетрусова. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 608 с.

8. Сорокин Н.Д. Влияние лесных пожаров на биологическую активность почв / Н.Д. Сорокин // Лесоведение. – 1983. – № 4. – С. 24–28.

9. Теппер Е.З., Шильникова В.К., Переверзева Г.И. Практикум по микробиологии: учебное пособие для вузов; под ред. В.К. Шильниковой. – М.: Дрофа, 2004. – С. 119.

10. Schidlowski M Search for morphological and biogeochemical vestiges of fossil life in extraterrestrial settings: Utility of terrestrial evidence // Astrobiology: The guest for the conditions of life. B.; Heidelberg: Springer, 2002. – P. 373–386.

Химические науки

ОСОБЕННОСТЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ

Орлин Н.А., Королева А.В.

Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, Владимир. e-mail: OrNik@mail.ru

Гербициды – это химические препараты, предназначенные для борьбы с нежелательными видами растений, прежде всего сорняками. Различают гербициды избирательного и сплошного действия. Первые уничтожают лишь некоторые виды растений, вторые – всю растительность. Это деление, в известной мере, условное, т.к. многие гербициды с повышением их дозы или концентрации в препарате свою избирательность утрачивают. В рекомендациях по применению гербицидов не учитываются конкретные природные и антропогенные факторы, воздействующие на эффективность препарата.

Данная работа посвящена исследованию влияния на свойства гербицидов состояние почвенного покрова, атмосферных факторов, а также возможного их взаимодействия с ионами металлов, которые попадают в природу с минеральными удобрениями, атмосферными осадками, обработкой сельскохозяйственных культур металлосодержащими препаратами.

В качестве объектов исследования были выбраны фосфорсодержащий гербицид по промышленным название «раундап» и галогенсодержащий гербицид под названием «дианат». Как известно из химии пестицидов, химическое соединение, применяемое в качестве препарата в сельском хозяйстве, должно иметь строго определенную молекулярную структуру, которая целенаправленно действует на объект и уничтожает его. При изменении этой химической структуры препарат снижает свою эффективность, вплоть до полной ее потере. Установлено, что под действием естественных факторов гербициды способны подвергаться гидролизу, т.е. распаду на отдельные фрагменты. Так как в результате гидролиза фосфорсодержащих гербицидов образуются фосфаты, а в результате гидролиза галогенсодержащих гербицидов образуются галогениды, то по этим фрагментам можно изучать степень распада молекул гербицидов.

Для выявления особенностей практического применения гербицидов изучали влияние pH среды на устойчивость препаратов, воздействие жесткого солнечного ультрафиолета на растения, обработанные гербицидом, а также возможность образования соответствующих комплексов гербицидов с ионами металлов. Экспериментально установлено, что pH оказывает серьезное влияние на скорость разложения гербицидов. Для сравнения выбрали три значения pH: 5, 7 и 10. В течение 30-ти дневного эксперимента установлено, что в нейтральной среде (pH = 7) раундап разлагается на 28 %, а дианат – на 25 %, в кислой среде (pH = 7) раундап гидролизуется на 34 %, а дианат – на 27 %. В щелочной среде (pH = 10) процент разложения раундапа возрастает до 36 %, а процент разложения дианата практически такой же, как в кислой среде. Увеличение степени распада гербицидов в кислой и щелочной средах, по сравнение с нейтральной, можно объяснить наличием свободных ионов гидроксония в кислой среде и гидроксид-ионов в щелочной среде, которые ускоряют гидролитические процессы. Изучение воздействие УФ света и его отсутствие на состояние гербицидов выявило интересную зависимость. Оказалось, что УФ губительно действует на молекулярную структуру гербицидов. Так, под действием УФ в течение 30 дней