Казанский (Приволжский) федеральный университет

Институт экологии и географии

Министерство экологии и природных ресурсов Республики Татарстан

Академия наук Республики Татарстан

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ

Том I. Теория и методы изучения и охраны окружающей среды. Экологические основы природопользования.

Том II. Динамика и взаимодействие природных и социально-экономических географических систем. Туристская индустрия: мировые тенденции и региональные приоритеты. Актуальные проблемы экологического и географического образования.

Редколлегия:

проф. Селивановская С.Ю., проф. Ермолаев О.П.,
проф. Латыпова В.З., проф. Переведенцев Ю.П.,
проф. Рогова Т.В., проф. Рубцов В.А.,
проф. Сироткин В.В., проф. Зарипов Ш.Х., проф. Гайсин И.Т.

Казань 2013

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Институт экологии и географии
Министерство экологии и природных ресурсов Республики Татарстан
Академия наук Республики Татарстан

Том 1

ТЕОРИЯ И МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Ответственные редакторы:

проф. Латыпова В.З.,
проф. Ермолаев О.П.,
проф. Рогова Т.В.,
проф. Зарипов Ш.Х.

Казань 2013

ИЗУЧЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ АККУМУЛЯЦИИ ГУМУСА В СТАРОПАХОТНЫХ ГОРИЗОНТАХ ЗАЛЕЖНЫХ СВЕТЛО-СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ ПОД ЗАЛЕЖАМИ

Гиниятуллт К.Г., Кузьмина КМ.
Казанский федеральный университет, г. Казань, Россия
E-mail: ginijatallin@mail.ru

Выведение земель из пашни и образование самопроизвольно **зарастающих залежей** является масштабным процессом, который необходимо рассматривать как фактор **эволюции** почв современной России. (Курганова и др., 2011). Самопроизвольное **восстановление** экосистем на залежах подзоны широколиственных лесов начинается с **пионерной стадии** сукцессий - зарастания заброшенной пашни сорняками. В течение следующих **нескольких** лег на залежи появляются луговые многолетние растения, длиннокорневищные **злаки и** начинается формирование лугового фитоценоза. Если залежь используется **под сенокошение** или выпас, препятствующих внедрению древесных культур, то **сукцессия может** остановиться на данной стадии. При естественном восстановлении экосистем **начинается** внедрение в луговый фитоценоз древесных растений и начинаются сукцессии **древесных** сообществ. (Люри и др., 2010). Эволюция залежной растительности будет сопровождаться изменением степени контагиозности формирующихся сообществ, которые **будут** характеризоваться различной микропестротой, обеспечивающей горизонтальную неоднородность поступления в почву органического вещества.

Большинство работ связанных с изучением накопления гумуса под залежной растительностью строятся по принципу изучения «парных» объектов по профильным единичным образцам или образцам смешанным. Первый, сводится, в конечном итоге, к достаточно произвольной экстраполяции результатов, получаемых по единичным объектам обследования на окружающую территорию или на аналогичные почвенные объекты, без всякого учета особенностей их пространственной структуры. Подходы, связанные с отбором смешанных образцов по методикам, разработанным для агрохимического обследования полей, также имеют ряд существенных методических недостатков при применении их к природным объектам. В тоже время, в практике почвенных исследований известны примеры достаточно эффективного применения различных подходов к рандомизованному отбору образцов для характеристики пространственной неоднородности как целинных, так и пахотных почв. Наконец, в мировой практике накоплен огромный методический опыт по репрезентативному отбору проб почвы (сэмплингу), составлению программ полевых испытаний и оценке качества почвы. Основополагающими являются стандарты ИСО/ТК 190 «Качество почвы», ИСО/ТК 207 «Экологическое управление», стандарты Американского агентства по охране окружающей среды, а также стандарты установленные Международным агентством по атомной энергетике (Soil sampling for environmental contaminants, 2004), ориентированные прежде всего на изучение загрязненности почв.

Цель данной работы является оценка связи показателей продуктивности залежной растительности и вторичного накопления гумуса в залежных светло-серых лесных почвах Предволжья РТ, с учетом их горизонтальной неоднородности. Используются различные подходы к проведению пробоотбора, разработанные для характеристики пространственной неоднородности свойств почв или оценки их загрязненности,,

В качестве объектов исследования использовались залежные светло-серые лесные почвы, расположенные в Верхнеуслонском и Камско-Устьинском районах РТ. Первый участок - залежь 25-30 лет, злаково-разнотравный луговый фитоценоз зарастающий лесом: березой, осиной и единичной сосной. Данный фитоценоз характеризуется высокой степенью контагиозности и микропестроты. При изучении данного участка ориентировались на

горизонте Астаропах. Однако только во втором случае коэффициент корреляции статистически значим и составляет 0,88.

Для 70-75 летней залежи не все показатели гумусного состояния и продуктивности растительности соответствовали нормальному распределению (табл. 2). В зависимости от результатов проверки совокупностей на нормальность распределения наряду **с** параметрическим показателем связи коэффициентом корреляции Пирсона использовали непараметрический показатель - коэффициент корреляции Спирмена. Анализ результатов показывает, что между содержанием растительных остатков и корней в **образцах и** содержанием гумуса наблюдается прямая корреляционная связь. **В** слое **0-5** см **(дернине) и •** слое 25-30 см корреляция может оцениваться как средняя, но статистически не **значимая. В** слоях 5-10 см, 10-15 см, 15-20 см 20-25 см и 30-35 см корреляция оценивается **как сильная, а** коэффициент корреляции как статистически значимый.

Таблица 2. Результаты оценки нормальности распределения по критерию Шапиро-Уилка и оценка корреляции содержания гумуса и корней в послойных образцах из 7-ми разрезов заложенных по систематической гексагональной решетке на залежи 70-75 лет

Глубина отбора образцов, см	Оценка нормальности распределения содержания гумуса		Оценка нормальности распределения содержания корней		Коэффициент корреляции	Значение коэффициента
	Значение статистики (W)	p-значение	Значение статистики (W)	p-значение		
0-5	0,86	0,14	0,91	0,41	Пирсона	0,58
5-10	0,97	0,90	0,99	0,98	Пирсона	0,78
10-15	0,88	0,21	0,65	0,00	Спирмена	0,75
15-20	0,82	0,06	0,99	1,00	Пирсона	0,77
20-25	0,93	0,55	0,90	0,35	Пирсона	0,76
25-30	0,87	0,17	0,80	0,04	Спирмена	0,64
30-35	0,77	0,02	0,83	0,07	Спирмена	0,75

Выводы. Различные подходы к проведению и технике ироботбора являются продуктивными при исследовании пространственных закономерностей формирования гумуса в залежных почвах и позволяют оценить связь показателей продуктивности залежной растительности и вторичного накопления гумуса с учетом их пространственной неоднородности. Однако при выборе технологий пробоотбора необходим учет особенностей самих залежных фитоценозов.

Литература

1. Курганова И.Н. Лопес де Гереню В.О., Швиденко А.З., Сапожников П.М. Изменение общего пула органического углерода в залежных почвах России в 1990-2004 гг. //Почвоведение. -2010. 3. - С. 361-368.
2. Люри Д.И., Горячкин С В., Караваева Н.А., Денисенко Е.А., Нефедова Е.Т. Динамика сельскохозяйственных земель России в "XX веке и постагрогенное восстановление растительности и почв. - М.: ГЕОС, 2010. - 416 с.
3. Soil sampling for environmental contaminants. - Vienna: IAEA, 2004,- 75 p.