

В сборнике представлены материалы Докладов  
Международной научной конференции, посвящённой  
145-летию со дня рождения академика К. Д. Глинки.

Во вводной части сборника статья о вкладе акаде-  
мика К.Д. Глинки в развитие отечественного и мирово-  
го почвоведения.

Далее приведены результаты исследований авторов  
докладов по изучению состава и свойств дерново-  
подзолистых почв Северо-Запада РФ; бурых лесных, пар-  
ковых и городских почв Калининградской области; серых  
лесных почв Волго-Вятского района; каштановых и луго-  
во-каштановых почв Западного Казахстана; черноземов  
Центрально-Черноземного района, Средней Сибири и Ук-  
раины; орошаемых почв Северного Египта.

Ответственные редакторы выпуска:  
профессор И.Н. Донских, доцент М.В. Новицкий

Компьютерная вёрстка:  
М.В. Новицкий, А.В. Лаврищев

ISSN 0136-5169

© СПбГАУ 2012

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ВСЕРОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ПОЧВОВЕДОВ ИМ. В.В. ДОКУЧАЕВА  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ



## СОСТАВ И СВОЙСТВА ПОЧВ

Материалы международной научной  
конференции, посвящённой 145-летию  
со дня рождения академика К.Д. Глинки

22-23 ноября 2012 года

Санкт-Петербург  
2012

летним периодом залежи (разрезы 1,2) хорошо сохранился пахотный горизонт и горизонт В1. Мощность горизонтов Ап+В колеблется в пределах 44-46 см.

Наиболее высокое содержание гумуса (4,4-5,0 %) имеют целинные тёмно-каштановые почвы, а гумусовый профиль их охватывает верхнюю восьмидесятисантиметровую толщу. Пахотные неорошаемые почвы содержат гумуса в пахотном слое 3,31 %. В отдельных разрезах этих почв (разрез 10) содержание гумуса даже более высоко, чем в целинных, и вызвано оно первоначальным более высоким количеством органического вещества. Орошаемые тёмно-каштановые почвы характеризуются наиболее высоким содержанием гумуса-4,00-5,77 %. Тёмно-каштановые почвы с пятилетним периодом нахождения в залежном состоянии менее обеспечены гумусом. В верхних гумусовых горизонтах содержание гумуса в них колеблется в пределах 2,64-3,14 %, а в горизонте В1 - 1,87-2,07 %. Тёмно-каштановые почвы с 10- и 15-летним пребыванием в залежном состоянии характеризуются в целом благоприятными показателями обеспеченности гумусом-3,35-4,69 %. Также высокие величины содержания гумуса связаны скорее всего с более высоким исходным содержанием гумуса пахотных (на богаре) и орошаемых почв.

Запасы гумуса в тёмно-каштановых целинных почвах в слое 0-20 см равны 88 т/га, в слое 0-50 см они колеблются в пределах 179-183 т/га, а в метровый толще они изменяются от 311 до 330 т/га. В пахотных тёмно-каштановых почвах на богаре запасы гумуса по всем совокупным слоям характеризуются примерно такими же показателями, как и в целинных почвах или превосходят их. Длительное орошение тёмно-каштановых почв способствовало аккумуляции гумуса в слое 0-20 см, равной 95-136 т/га, в слое 0-50 см - 224-309 т/га и в метровой толще - 393-592 т/га. Такой уровень накопления гумуса в орошаемых почвах можно считать как средний (392 т/га), так и высокий (592 т/га). В залежных тёмно-каштановых почвах (5 лет) аккумуляция гумуса в слое 0-20 см является низкой (62-74 т/га) и средней (260-308 т/га) в метровой толще. Пятнадцатилетнее пребывание тёмно-каштановых почв в залежном состоянии привело к заметному снижению уровня гумусированности верхнего 20-сантиметрового слоя как в сравнении с орошаемыми, так и с целинными почвами.

УДК 631.417.2:552.14

## ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ НЕОДНОРОДНОСТИ НАКОПЛЕНИЯ ГУМУСА В СТАРОПАХОТНЫХ ГОРИЗОНТАХ ЗАЛЕЖНЫХ ПОЧВ

Гиниятуллин К.Г., Шинкарев А.А., Фазылова А.Г.,  
Кузьмина К.И.

*Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань*

Микропростота почв и горизонтальное пространственное варьирование свойств почвенных разновидностей показаны множеством работ и воспринимаются как фундаментальные свойства самого почвенного покрова. Однако из вариабельности, обусловленной формированием почвы как естественного исторического тела или предельной её использования, часто не выделяется динамичная составляющая, связанная с современным состоянием почв. Исследовалась пространственная неоднородность вторичного гумусонакопления в старопашотных залежных светло-серых лесных почвах, с различным исходным варьированием содержания гумуса в пахотном горизонте до их перехода в залежное состояние. Объектами были залежные светло-серые лесные почвы - слабоэродированная (залежь 25-30 лет) и неэродированная (залежь 7-8 лет) расположенные в Верхнеуслонском районе РТ. Оба массива находятся под залежной лугово-разнотравной растительностью заростающей березой, осиной и единичной сосной.

При планировании пробоотбора ориентировались на методы сэмплинга, разработанные для репрезентативного отбора проб при оценке загрязненности почв. На каждой из почвенных разновидностей закладывалось по 15 шурфов. Из верхней и нижней части горизонта Астаропах (после отделения новообразованной дернины) отбирали послойные образцы, в которых определяли содержание гумуса. Образцовые залежи в лесной зоне сопровождаются самопроизвольными sukcesиями вначале сорной, затем луговой и древесной растительности, при этом на старопашотный горизонт сверху накладывается формирование вторичного гумусово-аккумулятивного горизонта. В границах исходно более или менее однородного пахотного горизонта, сформированного при систематической отгальной основной обработки, формируются слои с различным гумусовым составом. Вторичное накопление гумуса оценивали по разнице в содержании гумуса между послойно отобранными образцами. Подобный подход, вряд ли применим при оценке запасов вторичного накопления гумуса в залежных почвах т.к. этот процесс может охватывать достаточно большую

толщу верхней части почвенного профиля, но позволяет оценить пространственную вариабельность процесса накопления через статистический анализ парных (сопряженных) выборок.

Вероятностное распределение содержания гумуса в верхних и нижних слоях Астаропах, оцениваемое по критерию Шапиро-Уилка соответствует нормальному. Содержание гумуса в верхней части Астаропах эродированной светло-серой лесной почвы составляет в среднем 2,2% при средней изменчивости совокупности (коэффициент вариации (V) составляет 14,1%), в нижней части – 1,4%, также при средней изменчивости совокупности (V=17,9%). В незеродированной почве содержание гумуса в верхней части Астаропах составляет 2,6% при слабой изменчивости совокупности (V=5,3%), в нижней части – 2,4% также при слабой изменчивости совокупности (V=5,0%). По данным парного двухвыборочного t-теста различия статистически значимы. Распределение различий содержания гумуса в верхней и нижней части старопахотных горизонтов также уверенно аппроксимируется нормальным законом при 5% заданном уровне значимости. Для слабоэродированной почвы эта разница составляет в среднем 0,79% при сильном варьировании (V=25,7%), а для незеродированной – 0,15%, также при сильном варьировании (V=58,9%). Отношение C/N в верхней части старопахотного горизонта исследованных залежных светло-серых лесных почв составляет 8,4, в нижней части – 6,3. По результатам денсиметрического фракционирования гумус в верхней части характеризуется повышенным содержанием лабильного органического вещества.

Проведенные исследования показывают, что дифференциация гумуса в Астаропах характеризуется сильной вариабельностью, значительно превышающей исходную в пахотной почве. Она носит случайный характер и не связана с исходным содержанием гумуса в пахотной почве. Гумусонакопление в залежных светло-серых лесных почвах происходит, прежде всего, за счет формирования грубого (летритного) органического вещества, и характер его пространственного распределения связан в первую очередь, с микропестрой залежной растительности в начальный период зарастания пашни и сукцессий растительного покрова. Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект № 11-04-00522-а).

УДК 631.417.2

## ИЗУЧЕНИЕ ПРИРОДЫ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ ДЛИТЕЛЬНЫХ ПОЛЕВЫХ ОПЫТОВ ПРИ «ИСЧЕРПЫВАЮЩЕМ» И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОМ ФРАКЦИОНИРОВАНИИ

Бакина Л.Г.

*Санкт-Петербургский научно-исследовательский центр экологической безопасности РАН, Санкт-Петербург*

Как известно, изучение химического состава и структуры гуминовых кислот (ГК) является необходимым этапом исследований для суждения об изменении направленности процессов гумусообразования под действием природных или антропогенных факторов. Инструментальные методы исследования состава и молекулярной структуры ГК широко освещены в российской и зарубежной литературе (Орлов, 1970; Холодов и др., 2009; Черников, 2010; Wilson et al., 1983; Cozzolino, Piccolo, 2002). Изучение природы ГК дает возможность лучше понять механизм превращения органического вещества в почве, дополнить характеристику гумусного состояния почв, оценить степень антропогенного воздействия на органическое вещество не только количественно, но и качественно.

В настоящее время в аналитической практике препараты ГК чаще всего получают путем «исчерпывающего» экстрагирования (Орлов, Гришина, 1981), выделяя суммарно (1+2) фракции ГК щелочной вытяжкой из предварительно отдекальцированной почвы. Это приводит к тому, что изменения, происходящие с ГК в результате различных природных и антропогенных процессов, могут не выявиться при последующем анализе. Это обусловлено тем, что трансформация отдельных фракций ГК может иметь разнонаправленный характер, что нивелируется в общей массе препарата (Плотникова, Орлова, 1984; Мамонтов и др., 2010). В связи с этим представляется, что более объективную информацию можно получить на основании анализа не всей совокупности ГК, а их отдельных фракций, полученных при последовательном фракционировании. При этом необходимо подчеркнуть, что под «фракциями» мы понимаем гумусовые вещества, различающиеся по отношению к растворителям (кислотам и щелочам) и, следовательно, по формам связи с минеральными компонентами почв, то есть фракции в традиционном толковании И.В.Тюрина, а не «фракции», получаемые при многократной обработке почв щелочью (Семенов и др., 2006; Холодов и др., 2009).