

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ НАУЧНОЕ ДОЧЕРНЕЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ИНСТИТУТ ПОЧВОВЕДЕНИЯ И АГРОХИМИИ»

Д 01.50.01

УДК 631.417

**ДОМАСЬ
АНДРЕЙ СТЕПАНОВИЧ**

**СОДЕРЖАНИЕ И СОСТАВ ГУМУСА
В МИНЕРАЛЬНЫХ ПОЧВАХ БРЕСТСКОГО ПОЛЕСЬЯ**

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

по специальности **06.01.03 – агропочвоведение, агрофизика**

Минск, 2016

Работа выполнена в УО «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»

Научный руководитель: **Клебанович Николай Васильевич**,
доктор сельскохозяйственных наук, доцент,
заведующий кафедрой почвоведения и земельных
информационных систем Белорусского госу-
дарственного университета

Официальные оппоненты: **Пироговская Галина Владимировна**,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
заведующий лабораторией новых форм
удобрений и мелиорантов РУП «Институт
почвоведения и агрохимии»

Алексеев Владимир Николаевич,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
доцент кафедры агрохимии, почвоведения и
сельскохозяйственной экологии УО «Гродненский
государственный аграрный университет»

Оппонирующая
организация: УО «Белорусская государственная сельско-
хозяйственная академия»

Защита состоится «21» июля 2016 года в 10⁰⁰ часов на заседании совета по
защите диссертаций Д 01.05.01 при РУП «Институт почвоведения и
агрохимии» по адресу: ул. Казинца, 90, г. Минск, 220108, Республика Беларусь,
тел.: (+37517) 398-50-15, факс: (+37517) 212-04-02, e-mail: brissa_aspirant@tut.by

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке при РУП «Институт
почвоведения и агрохимии».

Автореферат разослан «__» июня 2016 г.

Ученый секретарь
совета по защите диссертаций,
кандидат сельскохозяйственных наук

О.Л. Ломонос

ВВЕДЕНИЕ

Содержание гумуса считают интегральным показателем почвенного плодородия и поэтому в условиях, когда повышение продуктивности земледелия рассматривается как одна из глобальных проблем, регулирование и оптимизация гумусового состояния пахотных почв приобретают первостепенное значение. Плодородие почвы напрямую зависит от запасов гумуса в почве, а также от его качества, активности, деятельного участия в химических, биологических, трансформационных процессах. В свою очередь эти свойства почвенного гумуса определяются составом, строением и химической структурой отдельных групп и фракций гумусовых веществ и их подвижностью. Знание характера влияния на гумус в почве различных естественных и антропогенных факторов имеет огромное значение, так как позволяет более обоснованно подходить к планированию урожайности сельскохозяйственных культур на конкретной территории, а также проводить ряд агропроизводственных мероприятий по сохранению и улучшению гумусового состояния почв.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с крупными научными программами и темами

По своей структуре и поставленным целям диссертационная работа соответствует «Перечню приоритетных направлений фундаментальных и прикладных научных исследований в Республике Беларусь на 2011-2015 годы» (9.2. Воспроизводство, рациональное использование и защита почвенных ресурсов и сельскохозяйственных земель). Диссертационное исследование выполнялась в УО «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина» в рамках гранта Министерства образования «Состояние органического вещества почв Брестского района» (№ гос. регистрации 20121207).

Цель и задачи исследования

Цель диссертационной работы – выявление качественного состава органического вещества в минеральных почвах Брестского Полесья.

Основными задачами исследования являются:

- определить параметры содержания гумуса в почвах различных генетических типов Брестского Полесья;
- выявить особенности качественного состава гумуса в почвах различного генезиса, гранулометрического состава и вида земель Брестского Полесья;
- установить территориальные особенности почв Брестского Полесья по содержанию и качественному составу гумуса.

Объект исследования – минеральные почвы Брестского Полесья.

Предмет исследования – гумусовое состояние почв.

Научная новизна работы заключается в установлении конкретных количественных значений показателей фракционно-группового состава отдельных типов почв Брестского Полесья разного гранулометрического состава и выявлении особенностей их изменения в зависимости от видов землепользования. Выявлено, что наибольшее влияние на гумусовое состояние почв Брестского Полесья оказывает степень их гидроморфизма, увеличение которой ведет не только к повышению общего содержания гумуса, но и к усилению степени его гумификации. Впервые определены территориальные различия в составе гумуса в почвах Брестского Полесья, установлено преимущественное распространение почв с гуматно-фульватным составом органического вещества.

Положения, выносимые на защиту

1. Для большинства минеральных почв Брестского Полесья характерен гуматно-фульватный тип гумуса (Сгк/Сфк 0,6–0,9); ведущая роль в формировании типа гумуса почв принадлежит подвижным фракциям (20–26% Собщ); наиболее фульватный состав (Сгк/Сфк 0,6) имеет гумус аллювиальных почв изучаемого региона.

2. Усиление участия влаги в формировании почв на территории Брестского Полесья определяет активизацию процессов накопления гумуса в почве от 1,7 % в дерново-подзолистых слабоглееватых до 2,9 и 4,2 в глееватых и глеевых, и ведет к увеличению доли подвижных фракций с 22,5 до 27,1 и 30,9 %; органическое вещество глеевых горизонтов заболоченных почв характеризуется высокой подвижностью (сумма подвижных фракций до 32,5%) и расширенным соотношением Сгк/Сфк (в среднем 1,0).

3. При резко убывающем характере профильного распределения органического вещества в минеральных почвах Брестского Полесья выявлено усиление подвижности органического вещества с продвижением вглубь профиля за счет роста фракций ФК-1 и особенно ФК-1а; высокое (в среднем 5,2 %) содержание фракции ФК-1а в дерново-подзолистых легких почвах Брестского Полесья может свидетельствовать об активном протекании в них подзолистого процесса, а низкая (1–3 %) доля фракции ФК-1а в дерновых заболоченных почвах – об отсутствии подзолообразования.

4. Влияние гранулометрического состава почв на содержание и состав гумуса в почвах Брестского Полесья в целом невелико, но сравнительно лучшие качественные показатели гумусового состояния для каждого типа почв характерны для более легких почв по гранулометрическому составу, соотношение Сгк/Сфк в дерново-подзолистых заболоченных почвах изменялось от 0,99 для рыхлопесчаных до 0,62 в связнопесчаных.

5. На территории Брестского Полесья пахотные почвы по сравнению с почвами под естественными фитоценозами часто обладают пониженным содержанием гумуса (на дерново-подзолистых заболоченных почвах содержание гумуса на пашне 1,36 % против 2,09 % в лесу), но характеризуются более качественным его составом (Сгк/Сфк 0,76 против 0,66); почвы с наиболее высоким показателем Сгк/Сфк относятся к южной части района исследований.

Личный вклад соискателя ученой степени

Изложенные в диссертационной работе результаты исследований получены автором лично или при его непосредственном участии. Он принимал участие в подборе объектов исследования, отборе образцов. Лично диссертантом выполнены лабораторно-аналитические работы по определению содержания валового гумуса в почвах Брестского Полесья, фракционно-группового состава гумуса, осуществлена обработка полученных результатов, на основе полученных результатов сделаны научные обобщения и выводы.

В статьях и материалах конференций, написанных в соавторстве [1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 13, 18, 21], диссертанту принадлежит получение, систематизация и интерпретация полученных данных по содержанию и качественному составу гумуса в почвах. Публикации [4, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20] подготовлены автором самостоятельно.

Апробация диссертации и информация об использовании ее результатов

Основные результаты проведенных исследований доложены и обсуждены на следующих конференциях: Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы современной геологии, геохимии и географии» (Брест, 2011); Международная научно-практическая конференция «Почвенно-земельные ресурсы: оценка, устойчивое использование, геоинформационное обеспечение» (Минск, 2012); XIV Республиканская научно-методическая конференция молодых ученых (Брест, 2012); Международная научно-практическая конференция «Состояние природной среды Полесья и сопредельных территорий» (Брест, 2012); Международная научно-практическая конференция «Структура и морфогенез почвенного покрова в условиях антропогенного воздействия» (Минск, 2013); V Международная научная конференция «Современные проблемы ландшафтоведения и геоэкологии» (Минск, 2014).

Результаты исследования внедрены в сельскохозяйственное производство в ОАО «Остромечево» Брестского района и в учебный процесс кафедры почвоведения и земельных информационных систем БГУ.

Опубликованность результатов диссертации

По теме диссертации опубликована 21 научная работа: 7 статей в научных журналах, включенных в Перечень ВАК Республики Беларусь (3,63 авторских листа); 14 статей в сборниках материалов конференций (1,88 авторских листа). Общий объем опубликованных материалов – 5,51 авторских листа, доля соискателя – 4,00 авторских листа.

Структура и объем диссертации

Диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, четырех глав, заключения, списка использованных источников (296 наименований) и приложений. Общий объем 143 страницы, в том числе 30 иллюстраций на 28 страницах, 20 таблиц на 20 страницах, 7 приложений на 22 страницах.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Рассматривается эволюция представлений о гумусе, основные концепции и гипотезы гумусообразования. Показано влияние различных агротехнических мероприятий на изменение содержания, состава и свойств гумуса. Освещена положительная роль гумуса и его отдельных фракций в формировании почвенного плодородия. Основной вклад в представление о фракционном составе гумуса почв Беларуси был сделан такими учеными как Коршун Н.Н., Романова Т.А., Сандович Е.С., Пироговская Г.В. и др. Однако, данные исследования проводились лишь в 1960-80 годах и не касались территории Брестского Полесья. Современные же исследования состава гумуса приурочены в основном только к пахотным почвам и влиянию на него различных форм удобрений (Лапа В.В., Пироговская Г.В., Серая Т.М., Богатырева Е.Н. и др.). Незнание почв данного региона с точки зрения фракционного состава гумуса и определила выбор темы исследования.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Физико-географическая характеристика района исследований

Брестское Полесье – физико-географический район, невысокая (до 140–160 м) плосковогнутая заболоченная равнина, наклоненная в сторону Западного Буга и сложенная зандровыми, аллювиальными, болотными отложениями. Распространены размытые моренные гряды, плоские речные долины и небольшие озерные котловины. Выровненность территории Брестского Полесья создает условия для широкого развития болотного процесса почвообразования. К территории Брестского Полесья административно относятся Брестский, Малоритский, Жабинковский и Кобринский районы.

Территория отличается достаточно сложным морфологическим строением с выраженными разными формами микрорельефа. Частая и резкая смена условий увлажнения на относительно однородном литологическом фоне, представленном в данном районе ледниковыми, реже – древнеаллювиальными, песками, определяет формирование пестрого и контрастного почвенного покрова.

Объекты исследования. Объектами исследований послужили 5 типов почв: бурые лесные, дерново-подзолистые, дерново-подзолистые заболоченные, дерновые заболоченные, аллювиальные (пойменные) дерновые заболоченные почвы. Среди них было выделено 43 почвенные разновидности. Для анализа было отобрано 163 образца гумусово-аккумулятивных и 40 образцов подгумусовых горизонтов, в которых определялись содержание и состав гумуса, величина рН. В выборке присутствовали почвы пахотных, лесных и луговых земель различной степени увлажнения и гранулометрического состава.

Методы исследования. Отбор почвенных образцов для исследования проводился в период весна-осень 2010–2013 гг. Для исследования латерального распределения гумуса и отбора почвенных образцов из верхних горизонтов пахотных, луговых и лесных почв пользовались тростьевым буром. Для

исследования вертикальной дифференциации гумуса отбирались образцы из каждого горизонта в профиле почв.

Содержание общего (валового) гумуса в почве определялось по методу Тюрина путем мокрого озоления органической составляющей почвы раствором хромовой смеси с дифениламинем в качестве индикатора. Фракционирование гумуса производилось по методу И.В. Тюрина в модификации В.В. Пономаревой и Т.А. Плотниковой. Показатели гумусового состояния рассчитаны по Орлову и Гришиной. Для определения обменной кислотности использовался стандартный потенциометрический метод. При построении карт пространственного распределения показателей гумусового состояния почв Брестского Полесья использовалась программа ГИС ArcGIS 9.2.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА В ОСНОВНЫХ ТИПАХ ПОЧВ БРЕСТСКОГО ПОЛЕСЬЯ

Бурые лесные почвы

Гумусовый горизонт изучаемой почвы характеризовался слабокислой реакцией среды и значительным накоплением органического вещества по профилю почвы. Содержание гумуса – 4,2% гуматно-фульватного типа ($C_{гк}/C_{фк} = 0,7$), значительная часть гуминовых и фульвокислот представлена свободными фракциями или фракциями, связанными с полуторными оксидами. На долю подвижной фракции приходилось более четверти органического углерода, что может свидетельствовать об активных процессах новообразования гумуса. Вторая фракция ГК и ФК практически отсутствует, отражая невысокую степень насыщенности почвы основаниями. Выявлено довольно высокое содержание гумина и слабая степень гумификации органического вещества бурой лесной почвы.

Дерново-подзолистые почвы

Дерново-подзолистые автоморфные почвы Брестского Полесья в значительной степени обеднены органическим веществом – 0,39–2,01% Сорг при среднем показателе 0,83% Сорг. Основная масса гумусовых веществ в профиле сосредоточена в верхнем горизонте. Вниз по профилю, вне зависимости от вида земель, содержание гумуса резко убывает. Содержание органического вещества на пахотных дерново-подзолистых почвах составило всего 0,91% Сорг. В подгумусовых горизонтах при любой форме землепользования содержание гумуса резко падает и не превышает 0,60% Сорг.

Максимальными запасами гумуса характеризовались пахотные почвы, однако и здесь запасы гумуса не достигли даже 40 т/га. На луговых землях этот показатель был еще более низким, в среднем 30 т/га, а в лесных почвах составил всего 24 т/га.

На пахотных почвах наблюдалось уменьшение содержания подвижных фракций (ГК-1+ФК-1а+ФК-1). Доля ГК-2 относительно суммы ГК возростала до 17% против 12% в луговых и 6% в лесных почвах. На более стабильный

характер гумуса пахотных почв в наших исследованиях указывает повышенное содержание фракции 3 и негидролизуемого остатка (таблица 1).

Содержание органического вещества в аккумулятивном горизонте лесных земель составило лишь 0,79% Сорг при соотношении Сгк/Сфк – 0,66 (таблица 1). Степень гумификации органического вещества в лесных почвах была наиболее низкой среди остальных видов земель и определялась как слабая. В почвенном профиле отмечалось повышенное содержание наиболее кислой и агрессивной фракции гумусовых веществ ФК-1а (7,7%). Высокое содержание ГК-1 от суммы ГК (69%) свидетельствует о высокой подвижности гумусовых веществ. В лесных почвах отмечен максимум гумусовых веществ первой фракции (ГК-1+ФК-1+ФК-1а) и минимум второй (ГК-2+ФК-2) и третьей (ГК-3+ФК-3) фракции в сравнении с почвами других видов земель, что свидетельствует о низкой степени закрепления органических веществ в почвенной матрице и высокой степени минерализации новообразованных гумусовых веществ из-за легкого гранулометрического состава почв и недостаточного увлажнения.

Таблица 1. – Содержание и фракционно-групповой состав гумуса дерново-подзолистых автоморфных почв под различными видами земель, % от Сорг

Вид земель	Сорг, %	Гуминовые кислоты				Фульвокислоты					Гумин	Сгк/Сфк	рН
		1	2	3	Σгк	1а	1	2	3	Σфк			
Пахотные	0,91	9,2	3,2	6,3	18,7	3,9	7,0	2,9	8,2	22,0	59,3	0,85	6,60
Луговые	0,81	10,3	2,5	8,3	21,1	3,4	8,2	3,5	10,4	25,5	53,4	0,83	6,68
Лесные	0,79	12,5	1,1	4,6	18,2	7,7	10,9	1,7	7,4	27,7	54,1	0,66	4,96

Накопление гумуса в почвах различного вида земель с утяжелением гранулометрического состава носит разнонаправленный характер (таблица 2). При этом в пахотных почвах происходило снижение подвижных фракций более чем на 25% и увеличение фракции С2, в первую очередь за счет ГК-2, содержание которой увеличилось практически в 4 раза. Отмечалось и значительное снижение фракции ФК-1а. Судя по всему, определенную роль сыграла и реакция почвенной среды, смещение которой в нейтральную и слабощелочную сторону может способствовать стабилизации органического вещества.

Таблица 2. – Содержание и фракционно-групповой состав гумуса дерново-подзолистых автоморфных почв различного гранулометрического состава (на примере пахотных и лесных земель), % от Сорг

Вид земель	Гран. состав	Сорг, %	Гуминовые кислоты				Фульвокислоты					Гумин	Сгк/Сфк	рН
			1	2	3	Σфк	1а	1	2	3	Σфк			
Пахотные	Р. песок	0,67	10,9	1,5	5,6	18,0	6,3	4,2	2,6	6,6	19,7	62,3	0,91	6,04
	Св.песок	0,92	8,8	3,7	6,6	19,1	3,3	8,2	3,4	9,2	24,1	56,8	0,79	6,79
	Р. супесь	1,17	6,7	5,9	6,7	19,3	2,1	8,1	1,6	9,2	21,0	59,7	0,92	7,16
Лесные	Р.песок	0,87	12,8	1,3	4,2	18,3	5,3	9,8	1,5	6,7	23,3	58,4	0,79	4,94
	Св.песок	0,79	10,3	1,4	5,5	17,2	7,7	9,6	2,2	6,5	26,0	56,8	0,66	5,11
	Р. супесь	0,64	11,7	1,7	6,4	19,8	8,5	9,4	1,4	10,0	29,3	50,9	0,68	4,82

Уменьшение гумусированности с утяжелением гранулометрического состава лесных почв сопровождалось также и снижением показателя Сгк/Сфк. При этом наблюдался незначительный прирост суммы подвижных фракций в основном за счет увеличения фракции ФК-1а. Содержание суммы фракций, связанных с глинистыми минералами, также характеризовалось повышением более чем в 1,5 раза за счет равномерного роста фракций ГК-3 и ФК-3.

Дерново-подзолистые заболоченные почвы

Исследованные нами дерново-подзолистые заболоченные почвы на территории Брестского Полесья характеризовались средним содержанием гумуса – 2,86%, в подзолистом горизонте – 0,66%. Общие запасы гумуса изменялись в среднем от 30 т/га в луговых и 56 т/га в пахотных до 72 т/га в лесных почвах.

Степень гумификации органического вещества возрастала в ряду лес – пашня – луг и характеризовалась как слабая и средняя (таблица 3). Содержание «свободных» гуминовых кислот, выраженных в процентах к сумме ГК, принимающих активное участие в формировании почвенного плодородия, отмечалось как среднее под пашней и лугом, и высокое в гумусовом горизонте лесных почв. Наибольшая сумма подвижных фракций выявлена в луговых и лесных почвах, что мы объясняем более активным протеканием подзолистого процесса по сравнению с пахотными почвами.

Таблица 3. – Содержание и фракционно-групповой состав гумуса дерново-подзолистых заболоченных почв под различными видами земель (на примере глееватых почв), % от Сорг

Вид земель	Сорг, %	Гуминовые кислоты				Фульвокислоты					Гумин	Сгк/Сфк	рН
		1	2	3	ΣГк	1а	1	2	3	Σфк			
Пахотные	1,61	8,1	5,0	8,1	21,2	4,0	7,0	7,0	11,3	29,3	49,5	0,72	7,04
Луговые	0,51	12,5	5,9	3,2	21,6	9,0	15,2	6,4	7,5	38,1	40,3	0,57	5,43
Лесные	1,96	11,0	2,7	4,4	18,1	6,3	13,4	3,1	7,2	30,0	51,9	0,60	4,43

Наиболее широким показателем Сгк/Сфк характеризовались пахотные почвы – 0,72. С глубиной относительное содержание гуминовых кислот к фульвокислотам вне зависимости от вида земель уменьшалось, достигая значений 0,15–0,30 в иллювиально-гумусовых горизонтах.

Усиление гидроморфизма дерново-подзолистых заболоченных почв способствовало накоплению в гумусово-аккумулятивных горизонтах повышенного количества органического вещества (таблица 4). С усилением участия влаги в генезисе дерново-подзолистых заболоченных почв отмечался рост степени гумификации органического вещества.

С утяжелением гранулометрического состава вне зависимости от вида земель гумус дерново-подзолистых заболоченных почв становился более фульватным (таблица 5). Происходило снижение общего содержания органического вещества, увеличение суммы подвижных фракций, сумма фракций, преимущественно связанных с Ca^{2+} , увеличивалась, а сумма фракций, прочно связанных с глинистыми минералами, в целом прирастала не столь существенно.

Таблица 4. – Содержание и фракционно-групповой состав гумуса дерново-подзолистых заболоченных почв различной степени увлажнения (на примере пахотных и лесных земель), % от Сорг

Вид земель	Степень увлажн.	Сорг, %	Гуминовые кислоты				Фульвокислоты					Гумин	Сгк/Сфк	рН
			1	2	3	ΣГк	1а	1	2	3	Σфк			
Пахотные	ДПБ1	0,92	9,0	3,5	7,2	19,7	4,3	7,8	4,5	8,8	25,4	54,9	0,78	6,85
	ДПБ2	1,61	8,1	5,0	8,1	21,2	4,0	7,0	7,0	11,3	29,3	49,5	0,72	7,04
Лесные	ДПБ1	1,20	8,1	2,2	4,0	14,3	7,3	10,5	1,7	6,4	25,9	59,8	0,55	5,20
	ДПБ2	1,96	11,0	2,7	4,4	18,1	6,3	13,4	3,1	7,2	30,0	51,9	0,60	4,43

Легкий гранулометрический состав почв региона способствует формированию дерново-подзолистых заболоченных почв с иллювиально-гумусовым горизонтом. Эти почвы характеризовались высоким содержанием общего гумуса в гумусовом горизонте (до 11,8%), преимущественно фульватно-гуматного состава с преобладанием подвижных фракций. Элювиальная толща почвы отличалась крайне низким содержанием гумуса и его гуматно-фульватным характером. Иллювиально-гумусовый горизонт характеризовался увеличением общего содержания гумуса и резко выделялся по его составу – показатель Сгк/Сфк очень узкий (0,10–0,55), в первую очередь, за счет высокого содержания наиболее подвижной и агрессивной фракции ФК-1а.

Таблица 5. – Содержание и фракционно-групповой состав дерново-подзолистых заболоченных почв различного гранулометрического состава (на примере глееватых почв различного вида земель), % от Сорг

Вид земель	Гран. состав	Сорг, %	Гуминовые кислоты				Фульвокислоты					Гумин	Сгк/Сфк	рН
			1	2	3	ΣГк	1а	1	2	3	Σфк			
Пахотные	Св. песок	1,68	8,0	4,7	7,2	21,1	3,3	7,4	5,9	10,5	26,5	52,4	0,8	7,0
	Р. супесь	1,22	8,5	6,4	11,9	26,8	6,6	5,7	11,4	14,5	38,2	35,1	0,7	7,4
Луговые	Св. песок	0,68	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Р. супесь	0,34	12,5	5,9	3,2	21,6	9,0	15,2	6,4	7,5	38,1	40,4	0,6	5,4
Лесные	Св. песок	1,94	12,2	1,7	4,9	18,8	6,5	10,4	2,4	7,1	26,4	54,8	0,7	4,6
	Р. супесь	0,97	7,0	6,1	3,1	16,2	6,0	24,2	6,0	8,2	44,4	39,4	0,4	4,7

Дерновые заболоченные почвы

Среднее содержание гумуса в дерновых заболоченных почвах Брестского Полесья довольно высокое – 5,39% при большом варьировании: в пахотных почвах от 1,24 до 11,48%, а в почвах луговых земель – от 2,22 до 24,18%, в зависимости от степени увлажнения почв. Средневзвешенное содержание гумуса в почвах лугов значительно превышало аналогичный показатель пахотных и тем более лесных почв (таблица 6). Именно благодаря высокой доле дерновых заболоченных почв на луговых землях средние показатели содержания гумуса по данным агрохимического обследования на них существенно выше, чем на пахотных землях. Общие запасы гумуса изменялись в среднем от 153 т/га в пахотных до 317 т/га в луговых почвах, то есть примерно вдвое.

Консервативность состава гумуса пахотных и луговых почв показывает, что интенсивное сельскохозяйственное использование влияет лишь на валовое содержание органического вещества, которое достоверно снижается при нарушении естественного покрова луговых дерновых заболоченных почв, тогда как качественный состав этих почв не претерпевает существенных изменений при распашке, и, вероятно, можно говорить о высокой устойчивости органического вещества дерновых заболоченных почв к изменениям, обусловленным антропогенными факторами.

Таблица 6. – Содержание и фракционно-групповой состав гумуса дерновых заболоченных почв под различными видами земель (на примере глееватых почв), % от Сорг

Вид земель	Сорг, %	Гуминовые кислоты				Фульвокислоты					Гумин	Сгк/Сфк	рН
		1	2	3	∑Гк	1а	1	2	3	∑фк			
Пахотные	2,17	7,5	7,7	7,6	22,8	2,5	7,1	6,5	10,6	26,7	50,5	0,85	6,72
Луговые	4,14	7,6	6,7	7,4	21,7	2,2	9,4	4,0	10,3	25,9	52,4	0,84	6,61
Лесные	1,37	13,0	0,2	3,6	16,8	5,0	16,8	0,7	7,5	30,0	53,2	0,56	5,18

Дерновые заболоченные почвы на лесных землях отличались более высокой долей подвижных фракций как гуминовых, так и фульвокислот, и значительным сужением показателя Сгк/Сфк до 0,56 против 0,84-0,85, в первую очередь, за счет более интенсивного формирования подвижных ФК при разложении лесной подстилки. В пахотных почвах отмечалось наиболее низкое содержание подвижных фракций и повышенное содержание фракций, преимущественно связанных с кальцием (таблица 6).

Гумусированность дерновых заболоченных почв постепенно возрастала с усилением роли болотного процесса в их генезисе. Наименее гумусированными почвами, естественно, были слабogleеватые почвы (ДБ1) – 2,08% Сорг, а наиболее богаты гумусом – перегнойно-глеевые (ДБ4), где его содержание достигало 10,2% от массы почвы (таблица 7). С возрастанием степени гидроморфизма закономерно увеличились и запасы гумуса с 60–170 т/га в слабogleеватой почве до 150–400 т/га в глееватых (ДБ2) и глеевых (ДБ3), достигая в перегнойно-глеевых почвах 600–700 т/га и более.

Таблица 7. – Содержание и фракционно-групповой состав гумуса дерновых заболоченных почв различной степени увлажнения (на примере пахотных и луговых земель), % от Сорг

Вид земель	Степень увлажн.	Сорг, %	Гуминовые кислоты				Фульвокислоты					Гумин	Сгк/Сфк	рН
			1	2	3	∑Гк	1а	1	2	3	∑фк			
Пахотные	ДБ1	1,81	6,8	4,5	7,1	18,3	0,8	10,2	4,1	11,9	27,0	54,7	0,7	6,6
	ДБ2	1,45	6,6	8,5	8,1	23,2	2,8	8,6	4,8	11,4	27,5	49,3	0,9	7,2
	ДБ3	2,61	6,2	4,4	7,7	18,2	2,9	5,8	6,5	10,4	25,7	56,0	0,7	6,8
	ДБ4	6,66	13,46	3,76	5,81	23,03	1,87	4,03	0,68	8,49	15,07	61,90	1,53	5,96
Луговые	ДБ1	3,37	13,0	2,5	6,0	21,5	2,0	11,2	2,1	8,0	23,3	55,3	0,9	5,5
	ДБ2	4,14	7,6	6,7	7,4	21,6	2,2	9,4	4,0	10,3	25,9	52,5	0,9	6,6
	ДБ3	3,00	8,0	6,4	8,2	22,5	3,6	6,2	7,5	11,0	28,2	49,2	0,8	6,5
	ДБ4	11,41	16,2	2,4	5,6	24,2	1,1	11,8	2,2	4,6	19,7	56,1	1,2	5,4

Перегноино-глеевые почвы содержали в своем составе наибольшее количество подвижных фракций, и, в первую очередь, наибольшее количество ГК-1, где она превышала таковую других дерновых заболоченных почв почти в 2 раза. Низкими значениями характеризовалось содержание и наиболее агрессивной фракции ФК-1а, что мы рассматриваем как одно из следствий подавленности в этих почвах зонального подзолообразовательного процесса, и это положительно сказывается на плодородии данных почв. В целом, в перегноино-глеевых почвах наблюдалось снижение содержания фульвокислот при росте суммы веществ гуминовой природы, особенно подвижной фракции, что приводит к расширению показателя Сгк/Сфк до 1,31.

В ряду слабogleеватые – глееватые – глеевые не наблюдалось четких закономерностей в распределении различных фракций гуминовых кислот. С увеличением гидроморфности почв происходило увеличение содержания фракции ФК-1а, тогда как содержание фракции ФК-1 существенно убывало.

В целом, наиболее высокими значениями содержания гумуса характеризовались связнопесчаные дерновые заболоченные почвы данного региона (таблица 8). С утяжелением гранулометрического состава почв происходило достоверное снижение содержания свободных гумусовых веществ на фоне увеличения доли наиболее агрессивной фракции ФК-1а. Также прослеживалось увеличение доли фракций, преимущественно связанных с Ca^{2+} , особенно сильно содержание данной фракции возрастало в почвах под лугом.

Таблица 8. – Содержание и фракционно-групповой состав гумуса дерновых заболоченных почв различного гранулометрического состава (на примере глееватых почв различного вида земель), % от Сорг

Вид земель	Гран. состав	Сорг, %	Гуминовые кислоты				Фульвокислоты					Гумин	Сгк/Сфк	рН
			1	2	3	ΣГк	1а	1	2	3	Σфк			
Пахотные	Св. песок	3,85	8,1	6,0	6,3	20,4	1,7	8,1	6,2	8,9	24,9	54,6	0,8	6,5
	Р. супесь	1,66	7,5	9,2	8,9	25,6	3,4	4,5	8,7	12,0	28,6	45,8	0,9	–
Луговые	Св. песок	4,63	11,5	1,2	3,8	16,5	1,9	8,8	1,7	5,1	17,5	66,0	1,0	4,7
	Р. супесь	5,20	6,2	8,5	8,0	22,7	2,4	9,0	5,2	9,9	26,5	50,8	0,9	7,3
Лесные	Св. песок	1,25	11,8	0,0	4,0	15,8	4,3	19,0	1,0	8,9	33,1	51,1	0,5	5,1
	Р. супесь	1,43	14,1	0,5	3,2	17,7	5,7	14,6	0,5	6,2	26,9	55,4	0,7	5,2

Аллювиальные (пойменные) дерновые заболоченные почвы

Среднее содержание органического углерода в пойменных почвах региона составило 2,16%, что для территории Республики Беларусь считается довольно высоким показателем. Качественный состав изученных пойменных почв Брестского Полесья характеризовался гуматно-фульватным типом (Сгк/Сфк в среднем 0,61), степень гумификации оценивалась как слабая, а среднее содержание гумина превышало 54% от валового содержания гумуса.

Данные почвы отличались невысоким содержанием свободных и связанных с подвижными полуторными оксидами фракций гумусовых кислот.

Подвижные и прочносвязанные фракции представлены преимущественно фульвокислотами, их вдвое больше, чем гуминовых.

Рассматриваемые почвы на изучаемой территории заняты преимущественно луговыми землями, которые характеризовались более высоким содержанием органического вещества в почве (1,88% Сорг) в сравнении с пахотными (1,25%), что является логичным вследствие более интенсивного протекания в них дернового процесса почвообразования, тогда как пахотные почвы характеризуются значительно меньшим поступлением растительного опада, что существенно уменьшает количество доступных источников для образования гумусовых веществ (таблица 9).

Таблица 9. – Содержание и фракционно-групповой состав гумуса аллювиальных дерновых заболоченных почв Брестского Полесья под различными видами земель (на примере глееватых почв), % от Сорг

Вид земель	Сорг, %	Гуминовые кислоты				Фульвокислоты					Гумин	Сгк/Сфк	рН
		1	2	3	∑Гк	1а	1	2	3	∑фк			
Пахотные	1,25	8,7	7,3	6,9	22,9	5,5	10,3	3,5	9,7	29,0	48,1	0,79	6,25
Луговые	1,88	8,8	2,8	6,0	17,6	3,8	9,6	3,8	10,1	27,3	55,1	0,64	6,55

При использовании данных почв под пашню содержание наиболее ценной фракции ГК-2, связанной с Ca^{2+} , возрастало почти в 2,6 раза в сравнении с луговыми землями (таблица 9). Также происходило увеличение содержания свободных и связанных с подвижными полуторными оксидами фракций, при этом степень гумификации пахотных почв в 1,3 раза превышала таковую луговых (таблица 9).

Содержание и состав гумуса имели сложные, местами противоречивые зависимости от степени гидроморфизма. Содержание валового органического вещества слабogleеватых и глееватых почв характеризовалось близкими значениями, при переходе к глеевым почвам наблюдался значительный прирост содержания Сорг до 3,18% (таблица 10).

Таблица 10. – Содержание и фракционно-групповой состав аллювиальных дерновых заболоченных почв Брестского Полесья различной степени увлажнения, % от Сорг

Степень увлажнения	Сорг, %	Гуминовые кислоты				Фульвокислоты					Гумин	Сгк / Сфк	рН
		1	2	3	∑Гк	1а	1	2	3	∑фк			
АДБ1	1,90	4,4	4,9	15,3	4,3	10,1	5,3	10,4	30,1	54,6	0,51	5,43	1,90
АДБ2	1,67	3,3	6,1	18,2	4,0	9,6	3,8	10,1	27,5	54,3	0,66	7,01	1,67
АДБ3	3,18	6,0	4,1	15,6	4,0	9,9	4,6	10,2	28,7	55,7	0,54	6,18	3,18

В глееватых почвах по сравнению со слабogleеватыми происходило довольно значительное снижение суммы фракций, связанных с кальцием, при этом содержание ФК-2 уменьшалась почти в 1,4 раза. Дальнейшее усиление степени гидроморфизма в аллювиальных дерново-глеевых почвах вело к существенному увеличению фракции ГК-2 – в 1,8 раз. В целом, аллювиальные дерновые глееватые почвы обладали меньшей суммой устойчивых фракций

(ГК-2 + ГК-3 + ФК-2 + ФК-3) и большим количеством подвижных гумусовых веществ.

Определенное влияние на содержание гумуса оказывал гранулометрический состав почв. Так, в ряду от связных песков к легким суглинкам содержание органического вещества постепенно возрастало с 1,46% до 2,51% Сорг соответственно. В легкосуглинистых почвах отмечалась минимальная сумма подвижных фракций – 16,6%, они характеризовались наименее гумифицированным органическим веществом, и, как следствие, наибольшим содержанием гумина, превышающем здесь 57% от Сорг. В них же отмечалась и наиболее кислая реакция почвенной среды.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГУМУСНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВ БРЕСТСКОГО ПОЛЕСЬЯ

Результаты исследований свидетельствуют о том, что показатели среднего содержания гумуса по территории Брестского Полесья распределены неравномерно. Широко представлены почвы с содержанием гумуса от 1 до 2%, а также высокогумусные почвенные разновидности, где содержание гумуса превышает 5%. Почвы, характеризующиеся наибольшими показателями содержания гумуса, преимущественно располагаются полосой в направлении с северо-востока на юго-запад. Почвы с показателями 3–5% распространены не так широко и располагаются преимущественно в северной и центральной частях, наименее обеспеченные почвы с содержанием гумуса 1–2% сконцентрированы крупными массивами в западной и северо-западной части района исследований и соответствуют распространению автоморфных дерново-подзолистых почв. Участки с относительно повышенным содержанием органического вещества до 3–5% в северной части картограммы представлены преимущественно дерновыми заболоченными почвами, которые вытянуты в направлении с запада на восток. Довольно широкое распространение обогащенных гумусом почв в центральной части картограммы также соответствует дерновым заболоченным почвам, преимущественно примыкающим к органогенным почвам. Крупные участки гидроморфных почв свидетельствуют о переувлажнении территории и развитии глеевых почв, которые склонны к накоплению органического вещества. Следует отметить, что вследствие определенных локальных условий, таких как характер растительности, степень выраженности гидроморфизма, степень выраженности подзолообразования и т.д., один и тот же тип почв может оказаться в разных группах по содержанию гумуса. Особенно это проявляется для дерново-подзолистых заболоченных почв, где содержание гумуса варьировало в очень широких пределах от 0,6 до 10% и более.

Распределение запасов гумуса в почвах по территории Брестского Полесья во многом повторяет таковое по показателям его содержания. Так, наибольшие запасы гумуса также соответствовали, в основном, дерновым заболоченным почвам и концентрировались в понижениях рельефа у границ гидроморфных почв, в дерновых перегнойно-глеевых почвах они достигали

показателя 600 т/га. Тем не менее, более половины почв территории Брестского Полесья, характеризовались низкими запасами гумуса, не превышающими 100 т/га.

Анализ распределения показателя содержания гуминовых кислот относительно фульвокислот показал, что территория Брестского Полесья характеризуется в основном гуматно-фульватным типом гумуса (0,7–0,9), типичным для зональных почв. Гумус преимущественно фульватного и гуматно-фульватного состава с повышенной долей ФК (Сгк/Сфк – 0,5–0,7) формируется преимущественно в аллювиальных дерновых заболоченных почвах. Основная масса почв с подобным качественным составом располагается в центральной, юго-западной и северо-западной частях Брестского Полесья небольшими фрагментами в поймах рр. Западный Буг, Лесная, Мухавец. Почвы с наиболее благоприятным качественным составом органического вещества располагались на юге района исследований, преимущественно в Малоритском районе и относились к дерновым заболоченным почвам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты диссертации

1. Выявлено, что гумусовое состояние почв Брестского Полесья обусловлено в первую очередь их генетическими особенностями. Общее содержание гумуса в почвах Брестского Полесья изменяется в широких пределах, от 0,6 до 24% и увеличивается с усилением роли дернового и болотного процессов почвообразования в их генезисе. При протекании в почвах подзолистого процесса содержание гумуса имеет тенденцию к снижению. Так, если в дерново-глееватых почвах среднее содержание гумуса было равно 4,07 %, то в дерново-подзолистых глееватых – 2,71%. Вскрыта ведущая роль в формировании типа гумуса некарбонатных почв подвижных фракций, а в карбонатных – фракций, связанным с Ca^2 .

Установлено, что для минеральных почв Брестского Полесья в целом характерен гуматно-фульватный тип гумуса. Фульватно-гуматный тип характерен лишь для наиболее переувлажненных минеральных – перегнойно-глеевых почв. Наиболее узким отношением содержания гуминовых кислот к фульвокислотам на территории исследования характеризовались аллювиальные дерновые заболоченные почвы – 0,61, тогда как почвы, характеризующиеся наличием подзолистого процесса, обладали показателем Сгк/Сфк на уровне 0,7 [3, 4, 5, 7, 10, 15, 20].

2. Полученные данные позволяют утверждать, что наибольшее влияние на показатели гумусового состояния почв Брестского Полесья оказывает степень их гидроморфности. Усиление участия влаги в формировании почв на изучаемой территории определяет усиление процессов накопления органического вещества в почве, а также ведет к изменению его состава. Так, среднее содержание органического вещества в автоморфных дерново-подзолистых почвах составило 0,83% Сорг, тогда как в дерново-подзолистых

глеевых почвах этот показатель был равен 2,46% Сорг. В дерново-подзолистых почвах относительное содержание гуминовых кислот к фульвокислотам составило 0,78, а в наиболее увлажненных дерно-подзолистых заболоченных почвах качественный состав гумуса характеризовался более широким отношением – 0,85. В дерновых заболоченных почвах данная зависимость еще более выражена: слабоглееватые почвы обладали гуматно-фульватным (Сгк/Сфк – 0,74) гумусом (в среднем 2,08% Сорг), перегнойно-глеевые почвы имели 10,22% Сорг фульватно-гуматного состава (Сгк/Сфк – 1,33). Органическое вещество глеевых горизонтов заболоченных почв характеризуется высокой подвижностью (сумма подвижных фракций до 32,5%) и расширенным соотношением Сгк/Сфк (в среднем 1,0) [3, 4, 5, 7, 11, 16, 18].

3. Выявлен характер профильного распределения гумуса. Так, практически все исследуемые почвы характеризовались значительным снижением содержания гумуса с глубиной. Если гумусовые горизонты дерново-подзолистых почв имели содержание гумуса в среднем 2,07%, то уже на глубине 50 см значение данного показателя зачастую не превышало 0,15%. Почвы с иллювиально-гумусовым горизонтом на исследуемой территории имеет два максимума распределения показателей гумусового состояния [2, 5, 6, 11, 16].

При резко убывающем характере профильного распределения органического вещества в минеральных почвах Брестского Полесья выявлено усиление подвижности органического вещества с продвижением вглубь профиля за счет роста фракций ФК-1 и особенно ФК-1а. Гумусовые горизонты дерново-подзолистых почв характеризовались суммой подвижных фракций в пределах 23–25%, а с продвижением вглубь профиля значения данного показателя достигали 38% от Сорг при существенном сужении отношения Сгк/Сфк с 0,7 в гумусовом до 0,36 в иллювиальном. Высокое содержание фракции ФК-1а в дерново-подзолистых легких почвах Брестского Полесья может свидетельствовать об активном протекании в них подзолистого процесса. Органическое вещество глеевых горизонтов заболоченных почв с усилением подвижности гумуса характеризовались более широким соотношением Сгк/Сфк, чем в иллювиальных [2, 6, 18, 19].

4. В ходе исследования установлено, что предполагаемое влияние гранулометрического состава почв на содержание и состав гумуса в почвах Брестского Полесья в целом невелико, но сравнительно лучшие качественные показатели гумусового состояния для каждого типа почв отмечались у более легких почв по гранулометрическому составу. Среди дерновых заболоченных почв легкосуглинистые почвы характеризовались содержанием гумуса чуть более 3%, тогда как почвы на связных песках, наиболее рыхлых по гранулометрическому составу среди указанных почв, – 8,2%. Подобная ситуация наблюдается и по показателю качества гумуса (Сгк/Сфк): среднее значение для связносупесчаных дерново-подзолистых заболоченных почв составило 0,62, тогда как рыхлопесчаные почвы характеризовались показателем Сгк/Сфк близким к единице [2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 13, 14, 15].

5. Установлено, что довольно значимую роль на территории Брестского Полесья играет характер землепользования. Так, в почвах луговых земель на дерновых заболоченных почвах, как правило, валовое содержание органического вещества существенно выше, чем на тех же почвенных разновидностях под пахотными землями, но характеризуются они более качественным его составом. Среди дерново-подзолистых почв наблюдается обратная зависимость [1, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 12, 13, 17, 19].

6. Пространственное распределение почв Брестского Полесья показывает, что территория Брестского Полесья характеризуется преимущественно низкими показателями содержания и запасов гумуса в почвах. Минимальными показателями характеризовались почвы, относящиеся к западной части региона. Подавляющее распространение получили почвы характеризующиеся гуматно-фульватным составом органического вещества. Определено, что почвы с наиболее высоким показателем $C_{гк}/C_{фк}$ относятся к южной части района исследований [2, 4, 5, 6, 7, 21].

Рекомендации по практическому использованию результатов

При планировании землепользования в регионе Брестского Полесья в составе пахотных видов земель целесообразно в первую очередь сохранить дерновые заболоченные почвы как имеющие повышенное плодородие вследствие более высокого содержания и лучшего фракционно-группового состава гумуса ($C_{гк}/C_{фк}$ 0,8–0,9). Аллювиальные дерновые заболоченные почвы региона, имеющие гумус низкого качества ($C_{гк}/C_{фк}$ 0,6), рекомендуется использовать преимущественно под луговые земли.

Зональные дерново-подзолистые и дерново-подзолистые заболоченные легкие почвы Брестского Полесья нуждаются в активном окультуривании, так как содержат не более 40 т/га, а чаще до 30 т/га гуматно-фульватного гумуса как следствие доминирования подзолистого почвообразовательного процесса, что недостаточно для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур. Целесообразно расширить посевы многолетних трав с целью усиления развития дернового процесса почвообразования, ведущего к повышению количества и улучшению качества гумуса.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в научных изданиях, согласно перечню ВАК

1. Продуктивность дефляционноопасных почв Полесья и эффективность применения удобрений в дифференцированных севооборотах / А.С. Шик, А.М. Устинова, Н.А. Лихацевич, **А.С. Домась** // Почвоведение и агрохимия. – 2012. – № 1(48). – С. 29–37.

2. Клебанович, Н.В. Особенности состава гумуса дерново-подзолистых заболоченных почв с иллювиально-гумусовым горизонтом на территории Брестского Полесья / Н.В. Клебанович, **А.С. Домась** // Почвоведение и агрохимия. – 2012. – № 2(49). – С. 41–48.

3. **Домась, А.С.** Фракционный состав гумуса дерново-подзолистых почв Брестского Полесья / А.С. Домась, Н.В. Клебанович // Почвоведение и агрохимия. – 2013. – № 1(50). – С. 118–125.

4. **Домась, А.С.** Особенности качественного состава органического вещества аллювиальных почв Брестского Полесья / А.С. Домась // Почвоведение и агрохимия. – 2013. – № 2(51). – С. 114–122.

5. **Домась, А.С.** Особенности качественного состава гумуса дерновых заболоченных почв Брестского Полесья / А.С. Домась, Н.В. Клебанович // Мелиорация. – 2013. – № 2(70). – С. 73–79.

6. **Домась, А.С.** Качественный состав органического вещества почв сосняков Брестского Полесья / А.С. Домась, М.В. Левковская // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сб. науч. тр. / Гродн. гос. аграр. ун-т ; под ред. В.К. Пестиса. – Гродно, 2013. – Т. 22: Агрономия. – С. 57–65.

7. **Домась, А.С.** Органическое вещество дерново-подзолистых заболоченных почв юго-западной части Беларуси / А.С. Домась, Н.В. Клебанович // Вест. Белорус. гос. с.-х. акад. – 2013. – № 4. – С. 82–88.

Материалы конференций и тезисы докладов

8. Клебанович, Н.В. Гумусовое состояние почв различной кислотности / Н.В. Клебанович, **А.С. Домась** // Почва, удобрение, урожай : материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию кафедр агрохимии и почвоведения БГСХА, Горки, 24–26 мая 2011 г. / УО «БГСХА» ; редкол.: В.Б. Воробьев [и др.]. – Горки, 2011. – С. 79–81.

9. **Домась, А.С.** Депонирующая роль почв / А.С. Домась // Новые подходы к экологической оптимизации хозяйственных угодий и приграничных территорий Белорусского Полесья : материалы Регион. науч.-практ. конф., Брест, 16–17 июня 2011 г. / БрГУ им. А.С. Пушкина ; под общ. ред. А.С. Шика. – Брест, 2011. – С. 42–43.

10. Клебанович, Н.В. Эволюция содержания и состава гумуса в процессе агропедогенеза / Н.В. Клебанович, **А.С. Домась** // Плодородие почв и эффективное применение удобрений : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию основания ин-та, Минск, 5–8 июля 2011 г. / Ин-т

почвоведения и агрохимии, Белорус. общ-во почвоведов ; редкол.: В.В. Лапа [и др.]. – Минск, 2011. – С. 58–60.

11. **Домась, А.С.** Оценка гумусового состояния некоторых дерновых заболоченных почв Брестского Полесья / А.С. Домась // Актуальные проблемы современной геологии, геохимии и географии : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Брест, 28–30 сент. 2011 г. / БрГУ им. А.С. Пушкина ; под общ. ред. М.А. Богдасарова. – Брест, 2011. – С. 41–42.

12. **Домась, А.С.** Содержание гумуса в почвах сельскохозяйственных земель юга Брестской области / А.С. Домась // Биомониторинг состояния природной среды Полесья (Беларусь – Украина – Россия) : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Брест, 10–11 ноября 2011 г. / БрГУ им. А.С. Пушкина ; редкол.: А.Н. Тарасюк (гл. ред.) [и др.]. – Брест, 2011. – С. 178–181.

13. **Домась, А.С.** О содержании и составе гумуса пахотных песчаных почв Брестского района / А.С. Домась, Н.В. Клебанович // Состояние природной среды Полесья и сопредельных территорий : материалы междунар. науч.-практ. конф., Брест, 23–24 марта 2012 г. / БрГУ им. А.С. Пушкина ; под общ. ред. Л.Н. Усачевой. – Брест, 2012. – С. 145–147.

14. **Домась, А.С.** Запасы гумуса в пахотных почвах юга Брестской области / А. С. Домась // материалы XIV Респ. науч.-метод. конф. мол. ученых : Брест, 11 мая 2012 г. : в 2 ч. / БрГУ им. А.С. Пушкина ; под общ. ред. В.В. Здановича. – Брест : 2012. – Ч. 1. – С. 105–107.

15. **Домась, А.С.** Содержание и состав гумуса песчаных пахотных почв различного генезиса / А.С. Домась // Молодежь в науке и образовании: проблемы и перспективы развития: материалы II междунар. студ. науч.-практ. конф., Екатеринбург, 28–29 мая 2012 г. / Урал. гос. пед. ун-т ; редкол.: Д.Я. Зак [и др.]. – Екатеринбург, 2012. – С. 15–17.

16. **Домась, А.С.** Особенности гумусового состояния некоторых дерновых заболоченных почв Брестского Полесья / А.С. Домась // Почвенно-земельные ресурсы: оценка, устойчивое использование, геоинформационное обеспечение : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 6–8 июня 2012 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: И.И. Пирожник (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2012. – С. 98–100.

17. **Домась, А.С.** Особенности гумусового состояния дерново-подзолистых почв различного землепользования в условиях Брестского Полесья / А.С. Домась // Структура и морфогенез почвенного покрова в условиях антропогенного воздействия: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 17–20 сент. 2013 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: И.И. Пирожник (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2013. – С. 10–12.

18. **Домась, А.С.** Особенности органического вещества переувлажненных почв хвойных фитоценозов / А.С. Домась, Н.В. Клебанович // Культурная и дикорастущая флора Белорусского Полесья : материалы межвуз. студ. науч.-практ. конф., Брест, 18 окт. 2012 г. / Брест. гос. ун-т им. А.С. Пушкина ; редкол.: С.В. Зеркаль (гл. ред.), Н.М. Матусевич, Н.В. Шкуратова. – Брест, 2012. – С. 15–16.

19. **Домась, А.С.** Содержание подвижных фракций гумусовых веществ в дерново-подзолистых почвах Брестского Полесья / А.С. Домась // материалы XV Респ. науч.-метод. конф. мол. ученых : Брест, 17 мая 2013 г. : в 2 ч. / БрГУ им. А.С. Пушкина ; под общ. ред. В.В. Здановича. – Брест, 2013. – Ч. 1. – С. 65–66.

20. **Домась, А.С.** Некоторые особенности органического вещества бурых лесных почв западной части Беларуси / А.С. Домась // Актуальные проблемы экологии : материалы X Междунар. науч.-практ. конф., Гродно, 1–3 окт. 2014 г. : в 2 ч. / ГрГУ им. Я. Купалы [и др.] ; редкол.: В.Н. Бурдь (гл. ред.). – Гродно, 2014. – Ч. 2. – С. 118–119.

21. **Домась, А.С.** Географические особенности гумусного состояния почв Брестского Полесья / А.С. Домась, Н.В. Клебанович, С.Н. Прокопович // Современные проблемы ландшафтоведения и геоэкологии : материалы V Междунар. науч. конф., к 80-летию геогр. фак. БГУ, Минск, 14–17 окт. 2014 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: А.Н. Витченко [и др.]. – Минск, 2014. – С. 187–188.

РЕЗЮМЕ

Домась Андрей Степанович

Содержание и состав гумуса в минеральных почвах Брестского Полесья

Ключевые слова: гумус, гумусовое состояние, гуминовые кислоты, фульвокислоты, гумин, дерново-подзолистые, дерново-подзолистые заболоченные, дерновые заболоченные, аллювиальные дерновые заболоченные почвы.

Цель исследования – выявление качественного состава органического вещества в минеральных почвах Брестского Полесья.

Методы проведения исследований: полевые, агрохимические, химические, информационные (ГИС).

Результаты и их новизна. Впервые были обследованы почвы различного генезиса, степени увлажнения и гранулометрического состава, находящихся под различными землями Брестского Полесья на предмет содержания и состава гумуса в них. Выявлено, что гумусовое состояние почв Брестского Полесья обусловлено в первую очередь их генетическими особенностями. С усилением участия дернового и болотного процессов в почвообразовании, наблюдается тенденция к накоплению гумуса. При протекании в почвах подзолистого процесса содержание гумуса имеет тенденцию к снижению. Наиболее значимое влияние на показатели гумусового состояния почв Брестского Полесья оказывает степень их гидроморфизма. Усиление участия влаги в формировании почв на изучаемой территории определяет усиление процессов накопления органического вещества в почве, а также ведет к изменению его состава. Установлено, что для минеральных почв Брестского Полесья в целом характерен гуматно-фульватный тип гумуса. В минеральных почвах Брестского Полесья выявлено усиление подвижности органического вещества с продвижением вглубь профиля за счет роста фракций ФК-1 и особенно ФК-1а. Впервые выполнен пространственный анализ территории Брестского Полесья по содержанию и составу гумуса в почве.

Степень использования. Результаты исследований внедрены в сельскохозяйственное производство в ОАО «Остромечево» Брестского района и в учебный процесс Белорусского государственного университета.

Область применения. Сельскохозяйственные предприятия, учебные заведения аграрного профиля.

РЭЗІЮМЭ

Домась Андрэй Сцяпанавіч

Утрыманне і склад гумусу ў мінеральных глебах Брэсцкага Палесся

Ключавыя словы: гумус, гумусавы стан, гумінавыя кіслоты, фульвакіслоты, гумін, дзярнова-падзолістыя, дзярнова-падзолістыя забалочаныя, дзярновыя забалочаныя, алювіяльныя дзярновыя забалочаныя глебы.

Мэта даследавання – выяўленне якаснага складу арганічнага рэчыва ў мінеральных глебах Брэсцкага Палесся.

Метады правядзення даследаванняў: палявыя, аграхімічныя, хімічныя, інфармацыйныя (ГІС).

Вынікі і іх навізна. Упершыню былі абследаваны глебы рознага генезісу, ступені ўвільгатнення і грануламетрычнага складу, якія знаходзяцца пад рознымі землямі Брэсцкага Палесся на прадмет утрымання і складу гумусу ў іх. Выяўлена, што гумусавы стан глебаў Брэсцкага Палесся абумоўлены ў першую чаргу іх генетычнымі асаблівасцямі. З узмацненнем удзелу дзярновага і балотнага працэсаў у глебаўтварэнні назіраецца тэндэнцыя да назапашвання гумусу. Пры працяканні ў глебах падзолістага працэсу ўтрыманне гумусу мае тэндэнцыю да зніжэння. Найбольш моцны ўплыў на паказчыкі гумусавага стану глебаў Брэсцкага Палесся аказвае ступень іх гідрамарфізму. Узмацненне ўдзелу вільгаці ў фарміраванні глебаў на вывучаемай тэрыторыі вызначае ўзмацненне працэсаў назапашвання арганічнага рэчыва ў глебе, а таксама вядзе да змены яго складу. Устаноўлена, што для мінеральных глебаў Брэсцкага Палесся ў цэлым характэрны гуматна-фульватны тып гумусу. У мінеральных глебах Брэсцкага Палесся выяўлена ўзмацненне рухомасці арганічнага рэчыва з пранікненнем углыб профілю за кошт росту фракцый ФК-1 і асабліва ФК-1а. Упершыню выкананы прасторавы аналіз тэрыторыі Брэсцкага Палесся па ўтрыманню і складу гумусу ў глебе.

Ступень выкарыстання. Вынікі даследаванняў укаранены ў сельскагаспадарчую вытворчасць у ААТ «Астрамечава» Брэсцкага раёна і ў навучальны працэс Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта.

Галіна прымянення. Сельскагаспадарчыя прадпрыемствы, навучальныя ўстановы аграрнага профілю.

SUMMARY

Domas Andrei Stepanovich

The content and composition of humus in mineral soils of Brest Polesseye

Keywords: humus, humus state, humic acids, fulvic acids, humin, retisols, gleyic retisols, gleysols, gleyic fluvisols.

The purpose of research – identifying the qualitative composition of organic matter in mineral soils of Brest Polesseye.

Research methods: field, agrochemical, chemical, information (GIS).

Results and novelty. Soils of different genesis, degree of humidity and particle size distribution were firstly examined for the content and composition of humus under different land Brest Polesseye. Soil humus state Brest Polesseye primarily due to their genetic characteristics. There is a tendency to accumulation of humus with the increasing participation of sod and marsh soil-forming process in soil formation. Content of humus tends to decrease when the flow in soils podzolic process appears. The most significant effect on the state of humus Brest Polesseye soils has degree of hydromorphism. Enhancing participation in the formation of soil moisture in the study area determines the gain processes of accumulation of organic matter in the soil, and also leads to a change in its composition. For mineral soils of Brest Polesseye generally characterized fulvic-humate type of humus. The mobility of organic matter with the advance deep into the profile by increasing fractions of FA-1 and FA-1a especially increased in mineral soils of Brest Polesseye. Spatial analysis on the territory of Brest Polesseye to content and composition of humus in the soil was firstly performed.

Recommendations. The results of research have been implemented in the agricultural production in the JSC «Ostromechevo» Brest region and in the learning process of Belorussian State University.

Scope of application. Agricultural enterprises, educational agrarian institutions.

Домась Андрей Степанович

Содержание и состав гумуса в минеральных почвах
Брестского Полесья

Подписано в печать 16.06.2016. Формат 60x84 1/16.

Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л.. Уч.-изд. л.. Тираж 60 экз. Заказ .

Полиграфическое исполнение:

Государственное предприятие

«Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси».

Ул. Казинца, 103, 220108, Минск.