

Научная статья
УДК 631.48
DOI: 10.18101/2542-0623-2024-1-78-88

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ СОСТАВА ГУМУСА В ПОЧВАХ ПРИТЕРРАСНОЙ ПОЙМЫ В ДЕЛЬТЕ СЕЛЕНГИ

Е. Ю. Шахматова

© Шахматова Екатерина Юрьевна
кандидат биологических наук,
Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН
Россия, 670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6
ekashakhmat@mail.ru

Аннотация. В статье приведен анализ состава гумуса в почвах притеррасной части левобережной поймы в дельте р. Селенги, которые, являясь аккумуляторами принесенных с водами веществ, обеспечивают устойчивость почвенного покрова всей экосистемы. Отмечено влияние гидроморфизма и интенсивности аллювиальных и пойменных процессов на формирование органического вещества в почвах. Полиmodalный характер содержания и распределения гумусовых веществ по профилям исследованных почв является результатом периодического затопления поверхности поймы и формирования при этом погребенных горизонтов аккумуляции гумуса. В почвенных оглеенных горизонтах выявлено уменьшение суммарного содержания гуминовых и фульвокислот и соответственное увеличение доли негидролизующего остатка. Проведенный анализ состава гумуса в исследованных почвах выявил общие особенности, которые обусловлены влиянием грунтовых вод, пойменных и аллювиальных процессов. Также обнаружены различия в составе гумуса, которые проявляются в содержании гумусовых кислот и нерастворимого остатка как в органо-аккумулятивных горизонтах, так и в минеральной части профилей и имеют тесную зависимость от типа гумуса и степени гумификации органического вещества. Установленная дифференциация состава гумуса является информативным показателем, отражающим влияние мезорельефа притеррасной части поймы, гранулометрического состава, температурного и водного режима почв, обеспечивающих плодородие и стабильность почвенного покрова территории.

Ключевые слова: дельта, река Селенга, притеррасные пойменные почвы, дифференциация состава гумуса.

Благодарности

Работа выполнена в рамках финансирования бюджетной темы государственного задания FWSM-2021-0004.

Для цитирования

Шахматова Е. Ю. Дифференциация состава гумуса в почвах притеррасной поймы в дельте Селенги // Природа Внутренней Азии. Nature of Inner Asia. 2024. № 1(27). С. 78–88. DOI: 10.18101/2542-0623-2024-1-78-88

Введение

Гумус является многокомпонентной системой, которая влияет на формирование органического профиля почвы, ее плодородие и продуктивность растительных

сообществ. Поэтому при проведении почвенно-экологического мониторинга гумус почв необходимо исследовать в первую очередь.

Известно, что важнейшими показателями состояния гумуса в почвах являются его содержание, запасы, тип, обогащенность азотом, кальцием [Гришина, Орлов, 1979]. Особенности образования гумуса и его накопления в почвах пойм отличны от почв автоморфных позиций и обусловлены как поступлением и разложением остатков растительной биомассы, так и привнесением органического вещества с пойменными и почвенно-грунтовыми водами.

Пойменные почвы дельты реки Селенга — уникального образования, расположенного на юго-востоке оз. Байкал, служат природным фильтром растворенных веществ, поступающих с речным стоком [Дельта реки Селенги... 2008]. Их роль возрастает при осуществлении мероприятий по охране экосистемы оз. Байкал на прилегающих территориях, где антропогенный фактор негативно воздействует на гумусообразование в почвах [Чимитдоржиева, 2016]. Гумусовые вещества почв благодаря особенностям своего молекулярного строения участвуют в аккумуляции химических соединений, поступающих в почвы поймы с грунтовыми водами, тем самым возрастает роль гумуса в плодородии, стабильности почвенного покрова дельты и, соответственно, актуальность исследований гумуса в этих почвах.

Цель данной работы — установить различия в составе гумуса на основе оценки параметров гумусного состояния почв в притеррасной пойменной части дельты р. Селенги, характеризующихся своеобразием условий их формирования.

Объекты и методы

Исследуемая территория расположена в аккумулятивной долине, приуроченной к лесостепной зоне Восточно-Сибирской мерзлотно-таежной области, и характеризуется континентальным климатом, обусловленным влиянием озера Байкал. Среднегодовая температура воздуха составляет -0.9°C , среднегодовое количество осадков не превышает 350 мм, среднегодовая влажность воздуха — 72%, безморозный период длится 120 дней, вегетационный период — 140–150 дней [Атлас Республики... 2000; Экологический атлас... 2015].

Согласно почвенному районированию исследованная территория относится к долинному округу низовий р. Селенги Северо-Восточно-Байкальской провинции [Убугунов и др., 2019]. Здесь отмечено наибольшее разнообразие аллювиальных почв, на строение, гумусообразование и гумусонакопление которых существенно влияют геологическое строение территории, рельеф поймы, обуславливающий ее заболачивание, климатические условия, вызывающие длительную сезонную мерзлоту в почвах и их переувлажнение, гидрогеологические условия территории, гидрография, водный и твердый стоки и аккумуляция наносов, растительность, поставляющая разложившуюся органику, а также близко расположенные к поверхности почвенно-грунтовые, служащие источником растворенных веществ, в том числе и органического генезиса [Дельта реки Селенги... 2008].

Исследовались почвы левобережной поймы дельты р. Селенги в ее притеррасном понижении в окрестностях с. Степной Дворец. Этот участок представлен низкой равниной с комплексом стариц и проток р. Селенги. На экспериментальных площадках после закладки почвенных разрезов изучены морфологические

свойства, гидротермические показатели, а после отбора проб дана химическая характеристика почв, установлены профильное распределение и содержание гумуса, его запасы и фракционно-групповой состав [Воробьева, 2006; Теории и методы физики... 2007].

Результаты и их обсуждение

Почвы пойменных ландшафтов образуются в условиях сложного сочетания геоморфологических, собственно почвообразовательных процессов с процессами седиментогенеза [Лаптева и др., 2020; Жаринова и др., 2023]. В притеррасных частях пойм, где почвенно-грунтовые воды находятся близко к поверхности, формируются гидроморфные почвы. В зависимости от геоморфологии пойменного участка содержание гумуса в них варьирует. Они представлены от очень слабогумусированных песчаных почв в прирусловых участках до почв с очень высоким содержанием органического вещества в низких частях поймы. Также здесь выделяются почвы с хорошо выраженными погребенными гумусированными горизонтами и прослоями [Орлов и др., 1996, Шахматова, Корсунов, 2008].

Почвенный покров притеррасной части поймы в левобережье дельты Селенги представлен синлитогенными почвами (аллювиальными слоистыми, аллювиальными темногумусовыми, аллювиальными перегнойно-глеевыми) [Классификация и диагностика... 2004]. Исследованные почвы характеризуются слабокислыми и слабощелочными значениями pH. Выявлено поверхностное окарбонирование почв, уменьшение показателей pH вниз по профилям и заметное увеличение кислотности в перегнойно-глеевых почвах как результат их переувлажнения. Признаки оглеения распределены по профилю почв неравномерно. Ниже представлены некоторые химические и физические свойства притеррасных пойменных почв в районе исследований (табл. 1).

Таблица 1

Химические и физические параметры притеррасных пойменных почв

Горизонт, глубина, см	pH водный	Гумус, %	Азот, %	Плотность сложения	Плотность твердой фазы	Физическая глина	Содержание частиц <0.001 мм
				г/см ³			
Аллювиальная слоистая							
Wca/C 0–25	8.0	1.6	0.11	1.21	2.65	7	2
C~ 25–33	7.9	1.6	0.06	1.37	2.70	6	3
C~ 33–36	7.9	1.9	0.11	1.32	2.60	8	3
C~ 36–43	7.8	1.2	0.09	1.42	2.70	8	3
C~ 43–46	7.1	2.2	0.15	1.34	2.65	8	3
C~ 46–52	7.2	0.5	0.04	1.39	2.70	3	1
C~ 56–65	7.0	2.1	0.14	1.49	2.55	9	3
C~ 65–76	7.1	0.7	0.07	-	-	-	-
C~ 77–80	7.3	0.4	0.04	-	-	-	-

Продолжение табл. 1

Горизонт, глубина, см	рН водный	Гумус, %	Азот, %	Плотность сложения	Плотность твердой фазы	Физическая глина	Содержание частиц <0.001 мм
				г/см ³			
Аллювиальная слоистая							
[С] 80–82	6.4	4.6	0.26	-	-	-	-
Сох. 80–82	6.7	0.9	0.08	-	-	-	-
G 82–110	6.5	0.6	0.04	-	-	-	-
Аллювиальная темногумусовая							
AU 0–6	8.2	6.2	0.35	1.03	2.50	20	6
AU 6–22	8.0	2.8	0.18	1.27	2.65	11	3
Bg 22–47	8.1	1.3	0.09	1.30	2.65	6	1
[AU] 47–60	7.5	2.3	0.17	1.32	2.70	14	5
BC~ 60–100	7.3	0.8	0.08	1.38	2.60	7	1
BC~ 100–110	6.7	1.3	0.09	-	-	15	3
Аллювиальная перегнойно-глеевая							
H 0–20	6.4	6.3	0.31	0.62	2.45	21	2
Hg 20–34	6.2	6.5	0.39	0.86	2.45	24	2
BG 34–54	6.1	0.7	0.05	1.10	2.65	5	2
BG 54–80	5.4	0.6	0.05	1.26	2.65	6	3
[H] 80–90	6.7	4.5	0.33	-	2.65	15	2

Примечание: “-” определение не проводилось.

Вдоль протоков и рукавов дельты на дренируемых участках поймы под злаково-разнотравными и разнотравно-осоковыми сообществами формируются аллювиальные слоистые почвы. Формула организации профиля следующая: W–С[~]. Они развиты в области более интенсивной аккумуляции легкого по гранулометрическому составу аллювия. Поэтому в них отмечено сравнительно высокое содержание плотности сложения и плотности твердой фазы.

В связи с легким сложением этих почв и благодаря отепляющему влиянию вод протоков и рукавов Селенги они функционируют в сравнительно благоприятных температурных условиях (рис. 1) и имеют неустойчивый в летне-осенний период водный режим (рис. 2).

Эти почвы часто подтапливаются водами протоков и, соответственно, характеризуются периодическим отложением аллювиальных наносов и формированием верхнего слаборазвитого горизонта с низким содержанием гумуса. Далее следует слоистая толща песчаных отложений, которые чередуются супесчаными погребенными прослоями, обогащенными органоматериалом. Оглеение профилей почв обусловлено наличием близко залегающих от поверхности почвенно-грунтовых вод и сезонным появлением надмерзлотной верховодки на границах смены горизонтов и слоев, имеющих разный гранулометрический состав. Последняя в раннелетний период была отмечена на глубине 80–90 см.

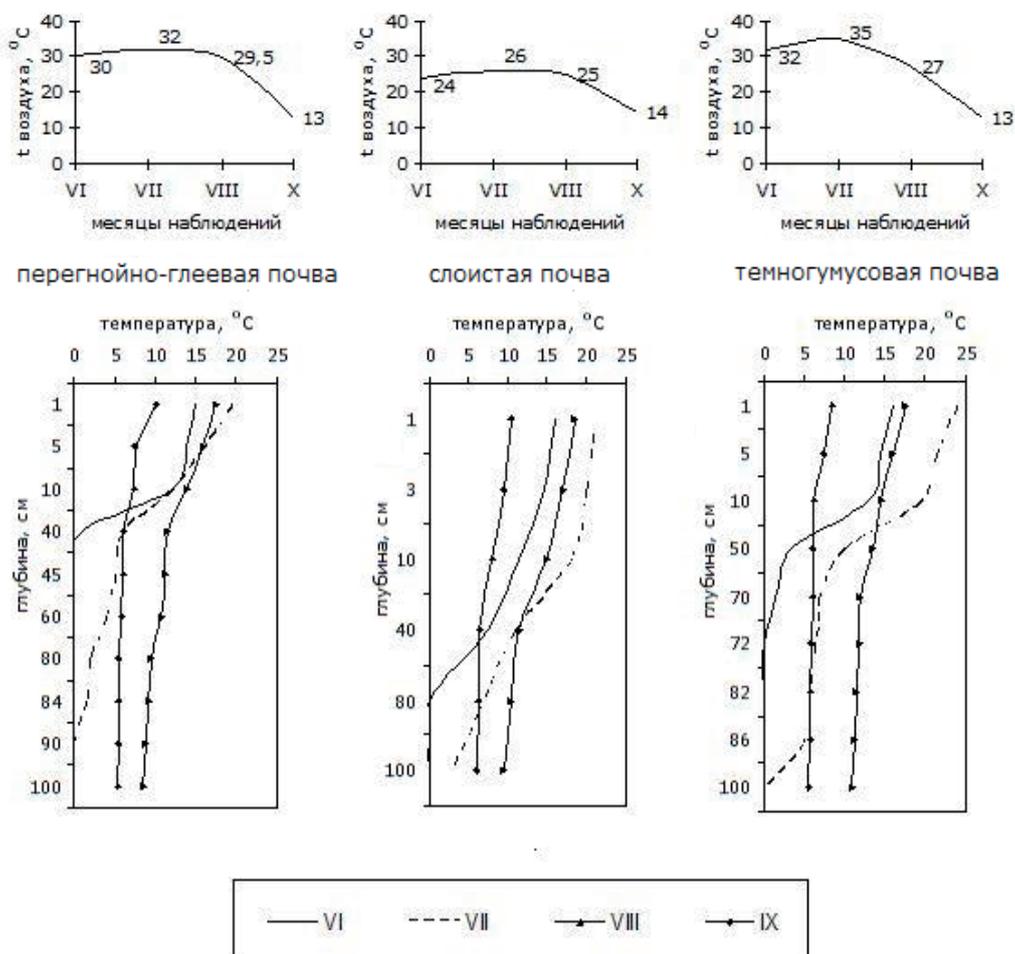


Рис. 1. Распределение и изменение температурных показателей в профилях притеррасных пойменных почв в теплый период

Аллювиальные слоистые почвы характеризуются низкими показателями и запасами гумуса. В верхнем 0–25 см слое $W_{\text{са}}/C$ значение гумуса не превышает 1.6%, его запасы низкие и составляют не более 160 т/га.

Распределение гумуса по профилю почвы имеет полимодальный характер, что обусловлено формированием серии погребенных слоев и горизонтов, в которых выявлено более высокое содержание гумуса по сравнению с верхними горизонтами аккумуляции органического вещества. Показатель степени гумификации по горизонтам вниз по профилю варьирует от высоких до средних показателей и тесно зависит от гранулометрического состава, уровней увлажненности и прогревания почвенных горизонтов. Также в исследованной почве установлены высокие показатели содержания водорастворимого органического углерода, что свидетельствует о его дополнительном приносе с почвенно-грунтовыми водами [Шахматова и др., 2009].

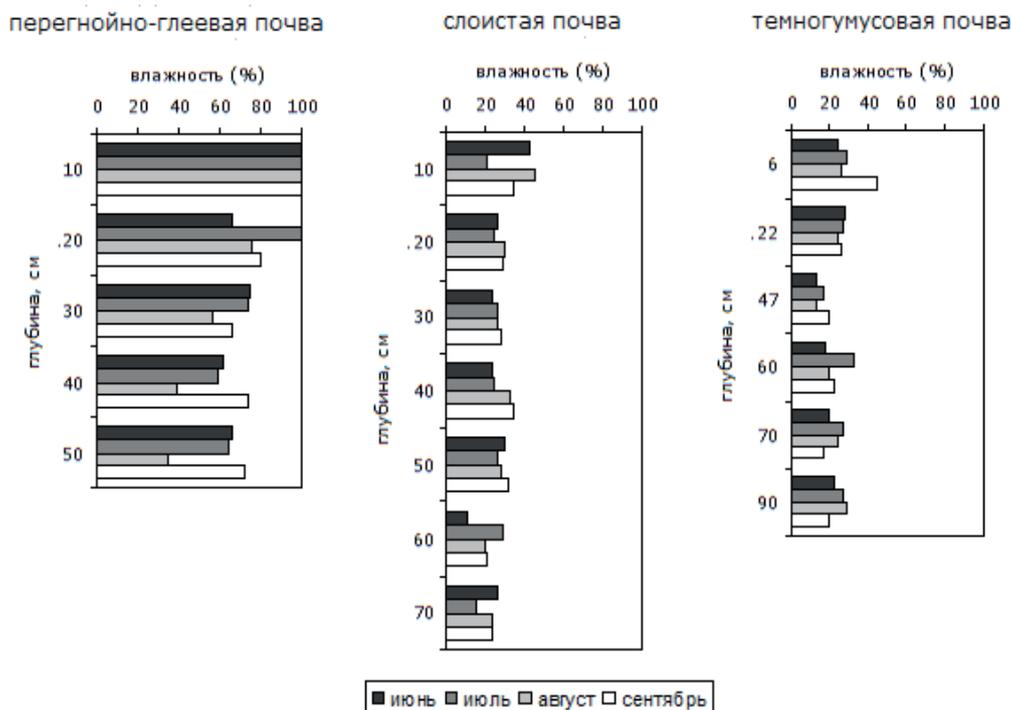


Рис. 2. Распределение и изменение показателей влажности в профилях притеррасных пойменных почв в теплый период

Проведенный анализ группового состава гумуса выявил гуматно-фульватный или фульватно-гуматный тип гумуса в аллювиальных слоистых почвах. Установлены низкое содержание нерастворимого остатка (рис. 3), высокие доли фракций ГК-1 и ГК-3 в составе гуминовых кислот (ГК) в верхних органо-аккумулятивных горизонтах и увеличение доли ГК-2 в нижней части профиля, где отмечается влияние грунтовых вод, несущих кальций. В составе фульвокислот (ФК) преобладают ФК-1 и ФК-2.

Аллювиальные темногумусовые почвы (AU-C(ca)) развиты под злаково-разнотравными сообществами. Они приурочены к повышенным участкам поймы, которые практически не подвержены затоплению тальми и проточными водами и характеризуются наличием грунтовых вод на глубине до 1.5 м, практически не выраженной слоистостью и присутствием признаков оглеения в нижней части профиля почвы. Верхние горизонты профиля могут вскипать от наличия карбонатов.

Удаленность от протоки, более высокие положения почв в рельефе и обилие растительности сказываются на их своевременном оттаивании, лучшем прогревании в летний период, хорошей аэрации, высокой водопроницаемости и преобладании нисходящих токов влаги. Верхние типодиагностические горизонты хорошо оструктурены, имеют легко- и среднесуглинистый гранулометрический состав, более низкие значения плотности сложения и плотности твердой фазы, нейтральную или слабощелочную реакцию среды.

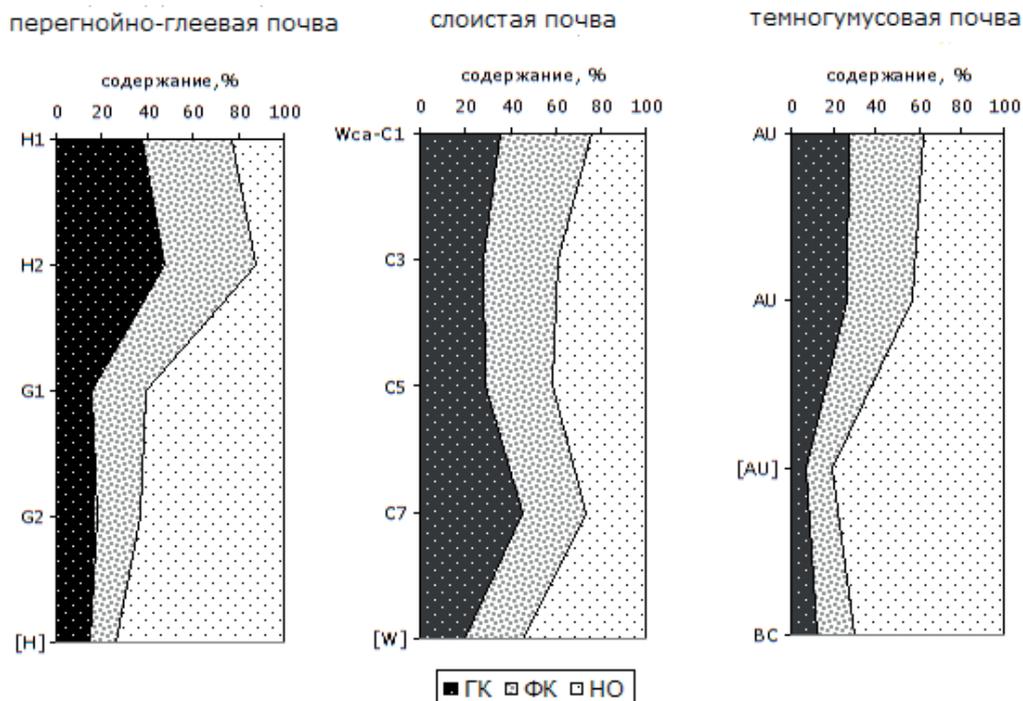


Рис. 3. Содержание и распределение гумусовых веществ по профилям притеррасных пойменных почв

В органогенном AU горизонте аллювиальной темногумусовой почвы, где отмечены высокие запасы корневой массы, содержание гумуса составляет более 6% и с глубиной отмечается его постепенное снижение, исключая погребенный горизонт, где выявлен рост показателя органического углерода. В связи с этим по системе показателей гумусного состояния почв [Орлов и др., 2004] запасы гумуса в метровом слое этой почвы имеют средние показатели и составляют около 220 т/га. Благоприятный гидротермический режим этих почв способствует активному разложению растительных остатков. Отношение C:N в гумусово-аккумулятивном горизонте свидетельствует о средней обогащенности органического вещества азотом. Степень гумификации в верхних горизонтах средняя, и вниз по профилю ее уровень снижается. В составе углерода гумуса в верхней части профиля доминируют ФК и, соответственно, отношение $S_{гк}/S_{фк}$ составляет менее 1, тип гумуса — гуматно-фульватный, что обусловлено постоянным поступлением свежей разложившейся органики. Вниз по профилю это отношение уменьшается.

В составе углерода в темногумусовом горизонте выявлена высокая доля фракции ГК-3, а в нижележащих горизонтах профиля заметно увеличивается фракция ГК-2. В верхнем и погребенном горизонтах доминируют первая и третья фракции фульвокислот, а в минеральных — устойчиво связанные фракции ФК-2 и ФК-3. Несмотря на то, что содержание агрессивной фракции ФК-1а по всему профилю низкое, ее доля возрастает в нижней части.

В понижениях поймы, отдаленных от русел протоков, в депрессиях, где застаиваются делювиальные и паводковые воды, выявлены аллювиальные перегнойно-глеевые почвы. Формула организации профиля имеет вид: Н–G–CG[~]. Они формируются под осоково-злаково-хвощевыми или злаково-осоково-пушицевыми сообществами при близком от поверхности залегании почвенно-грунтовых вод. Почвы характеризуются верхним мощным оторфованным перегнойным сизовато-темно-бурым горизонтом, аккумулирующим органическое вещество, сильным оглеением всего профиля и накоплением илистой фракции, слабокислой или слабощелочной реакцией среды. Источниками поступления гумуса являются большое количество корневой массы различной степени разложения, сосредоточенной в 20-сантиметровом слое, и растворенные органические вещества, приносимые с грунтовыми и паводковыми водами. Было установлено, что профиль этих почв в летний период сравнительно медленно прогревался и длительное время находился во влажном состоянии. Таким образом, высокое содержание аккумулярованных в верхнем слое полуразложившихся корневых остатков и жесткие водно-температурные условия являются причиной консервации в этих почвах органического вещества.

В органо-аккумулятивном Н горизонте содержание гумуса более 6%. Вниз по профилю его значение снижается ниже 1%. Почва характеризуется средними запасами гумуса в метровом слое, сверхслабой степенью гумификации органического вещества и высокой величиной соотношения C:N в верхних горизонтах профиля. Это обусловлено тем, что почвы затронуты процессами торфообразования. Вниз по профилю вслед за уменьшением содержания углерода органических веществ снижается показатель отношения углерода к азоту.

Данные анализа группового состава гумуса в верхних горизонтах свидетельствуют о высоком содержании углерода в составе гумусовых кислот и низком значении углерода нерастворимого остатка, что обусловлено утяжеленным гранулометрическим составом. В нижних оглеенных горизонтах выявлено преобладание фульвокислот, а в погребенном горизонте — гуминовых кислот. Также в этой части профиля в составе гумусовых веществ доминирует нерастворимый остаток (НО). В составе растворимых гумусовых веществ в верхнем оторфованном слое перегнойно-глеевой почвы соотношение углерода гуминовых кислот к углероду фульвокислот составляет 1 или более единицы.

В связи с тем, что эта почва формируется в условиях избыточного увлажнения, то есть при господстве восстановительных процессов, тип гумуса в органо-аккумулятивных горизонтах фульватно-гуматный, а в глеевых горизонтах он становится гуматно-фульватным.

Исследование фракционного состава гумуса выявило высокое доленое участие гуминовых кислот первой и третьей фракций (ГК-1 и ГК-3) и низкое — гуминовых кислот, связанных с кальцием (ГК-2) в перегнойно-аккумулятивном горизонте. Доминирование ГК-1 и ГК-3 связано с обновлением гумуса в результате гумификации постоянно поступающего свежего органического вещества. В минеральных горизонтах, несмотря на увеличение доли гуминовых кислот, отмечено снижение ГК-1. В составе фульвокислот выявлено преобладание ФК-1 и ФК-3. Доли ФК-2 и ФК-1а низкие.

Таким образом, в верхних горизонтах исследованных почв в составе гумуса преобладают гуминовые кислоты первой и третьей фракций. В нижних и оглеенных горизонтах доминируют гуминовые кислоты второй фракции, образующиеся под влиянием почвенно-грунтовых вод. Среди фульвокислот в меньшем количестве отмечена агрессивная фракция. Это свидетельствует о природной ценности данных почв. Представленный анализ состава гумуса в различных типах пойменных почв в притеррасной части дельты р. Селенги также выявил профильную дифференциацию в содержании, запасах и распределении гумуса, степени гумификации органического вещества, по типу гумуса, долевым участии гумусовых веществ, представленных группами и фракциями гумусовых кислот в зависимости от местоположения почв в мезорельефе поймы.

Заключение

В притеррасной части дельты р. Селенги формирование разнообразия пойменных почв происходит при взаимном влиянии геоморфологических процессов, гидроморфизма и гидрогенного накопления аллювиальных отложений.

Проведенный анализ состава гумуса представленных в данной работе аллювиальных слоистых, аллювиальных темногумусовых и аллювиальных перегнойно-глеевых почв выявил общие особенности, связанные с гидроморфизмом, режимом их затопления, интенсивностью отложения аллювиальных наносов и имеющие результатом наличие в профилях оглеенных и погребенных горизонтов аккумуляции органического вещества. Также установлены различия в содержании, запасах, групповом и фракционном составе гумуса, которые обусловлены особенностями мезорельефа поймы, гранулометрическим составом, температурным и водным режимами почв.

Гранулометрический состав аллювиальных отложений, параметры температуры и влажности накладывают отпечаток на формирование в прирусловых частях слоистых почв с низким содержанием гумуса, на повышенных элементах рельефа оструктуренных почв со средним значением гумуса и в понижениях поймы оторфованных сильно оглеенных по всему профилю почв с высоким содержанием органического вещества.

Несмотря на то, что в исследованных почвах имеется общая тенденция распределения гумусовых веществ по профилям, местоположение их в мезорельефе поймы установило типовые особенности гумусообразования, связанные с заметными различиями в количестве и запасах гумуса и их профильном распределении. Это также проявляется в варьировании содержания гумусовых кислот и нерастворимого остатка как в органо-аккумулятивных горизонтах, так и в минеральной части профилей и имеет тесную зависимость от типа гумуса и степени гумификации органического вещества.

Литература

1. Атлас Республики Бурятия / А. Б. Иметхенов [и др.]. Москва : Федер. служба геодезии и картографии России, 2000. 48 с. Текст : непосредственный.
2. Воробьева Л. А. Теория и практика химического анализа почв. Москва : ГЕОС, 2006. 400 с. Текст : непосредственный.

3. Гришина Л. А., Орлов Д. С. Система показателей гумусного состояния почв // Проблемы почвоведения. Москва : Наука, 1978. С. 42–47. Текст : непосредственный.
4. Дельта реки Селенги — естественный биофильтр и индикатор состояния озера Байкал / ответственный редактор А. К. Тулохонов, А. М. Плюснин. Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2008. 314 с. Текст : непосредственный.
5. Жаринова Н. Ю., Ямских Г. Ю., Макаrchук Д. Е. Гумусное состояние пойменных почв в долине р. Березовка (Красноярская лесостепь) // Современные проблемы и перспективы развития агрохимии, земледелия и смежных наук о плодородии почв и продуктивности полевых культур в Сибири : материалы научно-производственной конференции с международным участием. Красноярск, 2023. С. 323–327. Текст : непосредственный.
6. Классификация и диагностика почв России / ответственный редактор Г. В. Добровольский. Смоленск : Ойкумена. 2004. 342 с. Текст : непосредственный.
7. Лаптева Е. М., Денева С. В., Дегтева С. В. Пойменные почвы речных долин как объект особой охраны в системе ООПТ Республики Коми // Труды Карельского научного центра РАН. 2020. № 8. С. 46–64. Текст : непосредственный.
8. Орлов Д. С., Бирюкова О. Н., Суханова Н. И. Органическое вещество почв Российской Федерации. Москва : Наука. 1996. 256 с. Текст : непосредственный.
9. Орлов Д. С., Бирюкова О. Н., Розанова М. С. Дополнительные признаки гумусного состояния почв и их генетических горизонтов // Почвоведение. 2004. № 8. С. 918–926. Текст : непосредственный.
10. Теории и методы физики почв : коллективная монография / ответственный редактор Е. В. Шейн, Л. О. Карпачевский. Москва : Гриф и К°, 2007. 616 с. Текст : непосредственный.
11. Экологическое районирование почв бассейна озера Байкал / Л. Л. Убугунов, И. А. Белозерцева, В. И. Убугунова, А. А. Сороковой // Сибирский экологический журнал. 2019. № 6. С. 640–653. Текст : непосредственный.
12. Чимитдоржиева Г. Д. Органическое вещество холодных почв / ответственный редактор М. Г. Меркушева. Улан-Удэ : Изд-в БНЦ СО РАН, 2016. 388 с. Текст : непосредственный.
13. Шахматова Е. Ю., Корсунов В. М. Погребенные гумусовые горизонты пойменных почв дельты реки Селенги // География и природные ресурсы. 2008. № 4. С. 52–57. Текст : непосредственный.
14. Шахматова Е. Ю., Макушкин Э. О., Корсунов В. М. Особенности химического состава почвенно-грунтовых вод пойменных почв дельты Селенги (Байкальский регион) // Почвоведение. 2009. № 6. С. 674–679. Текст : непосредственный.
15. Экологический атлас бассейна оз. Байкал / главный редактор В. И. Плюснин. Иркутск : Изд-во Ин-та географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, 2015. 145 с. Текст : непосредственный.

Статья поступила в редакцию 03.03.2024; одобрена после рецензирования 18.03.2024; принята к публикации 05.04.2024.

DIFFERENTIATION OF HUMUS COMPOSITION IN SOILS
OF THE NEAR-TERRACE FLOODPLAIN IN THE SELENGA RIVER DELTA

E. Yu. Shakhmatova

Ekaterina Yu. Shakhmatova

Cand. Sci. (Biol.),

Institute for General and Experimental Biology SB RAS

6 Sakhyanovoy St, Ulan-Ude 670047, Russia

ekashakhmat@mail.ru

Abstract. The article analyzes humus composition of the soils of near-terrace part of the left-bank floodplain in the Selenga river delta, since soils are accumulators of substances brought with water and ensure the stability of the soil cover of the entire ecosystem. We have noted the influence of hydromorphism and the intensity of alluvial and floodplain processes on the formation and profile distribution of organic matter in soils. The polymodal nature of the content and distribution of humus substances along the profiles of the studied soils is the result of periodic flooding of the floodplain surface and the formation of buried humus accumulation horizons. A decrease in the total content of humic and fulvic acids and a corresponding increase in the proportion of non-hydrolyzable residue were revealed in gleyed soil horizons. The analysis of the composition of humus in the studied soils revealed common features that are caused by the influence of groundwater, floodplain and alluvial processes. There are also differences, which manifest themselves in the content of humus acids and insoluble residue both in the organic-accumulative horizons and in the mineral part of the profiles and are closely dependent on the type of humus and the degree of humification of organic matter. The established differentiation of humus composition in the soils of near-terrace part is an informative indicator reflecting the influence of the mesorelief of near-terrace part of the floodplain, soil texture, temperature and water regimes of the soil which ensure the fertility and stability of the soil cover of the territory.

Keywords: Selenga river delta, near-terrace floodplain soils, differentiation of humus composition.

Acknowledgments

The work was carried out within the framework of the state assignment FWSM-2021-0004.

For citation

Shakhmatova E. Yu. Differentiation of Humus Composition in Soils of the Near-Terrace Floodplain in the Selenga River Delta. *Nature of Inner Asia*. 2024; 1(27): 78–88 (In Russ.). DOI: 10.18101/2542-0623-2024-1-78-88

The article was submitted 03.03.2024; approved after reviewing 18.03.2024; accepted for publication 05.04.2024.