

Аллювиальные почвы Красноярской лесостепи

Alluvial soils of the Krasnoyarsk forest-steppe

Т.Н. Демьяненко

T.N Demyanenko

Красноярский государственный аграрный университет, t-demyanenko@mail.ru

Рассмотрены аллювиальные почвы малых рек Красноярской лесостепи. Они представлены разными подтипами темногумусовой почвы. Охарактеризованы их физические, химические свойства и некоторые параметры гумусного состояния. Почвы содержат карбонаты и легко растворимые соли. Обогащенность гумусом определяется степенью гидроморфизма, продуктивностью растительности и гранулометрическим составом. В составе подвижного гумуса преобладают фульвокислоты.

Ключевые слова: Красноярская лесостепь, аллювиальные почвы, дерновый процесс, физические свойства, гумусное состояние.

Актуальность. Реки – наиболее активные агенты биогеохимического круговорота, создающие в любой природной зоне уникальные экосистемы с точки зрения геоморфологии и биохимии, а в экстремальных климатических условиях своеобразные «оазисы». Наиболее ярко эта уникальность проявляется в наиболее молодых частях речных долин – поймах, где формируются высоко-продуктивные луга – ценные естественные кормовые угодья и своеобразные интразональные почвы. Большая хозяйственная значимость пойменных почв и задачи их оптимального использования и охраны от разрушения требуют глубокого и всестороннего изучения процессов формирования, закономерностей распространения, состава, свойств почв и структуры почвенного покрова в поймах всех рек. Такое изучение имеет и большую научную ценность для решения теоретических проблем генезиса, эволюции, классификации почв.

Объекты и методы исследования. Красноярская лесостепь представляет собой холмистую полого-увалистую наклонную к северу равнину, которая тянется неширокой полосой на север от Красноярска. Гидрографическая сеть представлена р.Енисеем и его многочисленными притоками различного порядка. Исследования проводились в центральных поймах малых рек: Бугач ($56^{\circ} 03,557$, $092^{\circ} 42,360$), Кача ($56^{\circ} 05,138$, $092^{\circ} 48,256$) и Бузим ($56^{\circ} 26,570$, $092^{\circ} 54,335$).

На пробных площадях учитывались запасы надземной фитомассы укосным методом. В почвах определялись физические параметры: плотность сложения, твердой фазы, порозность, гранулометрический состав; химические и физико-химические свойства: pH

водной вытяжки, содержание карбонатов и органического углерода, состав почвенного раствора, групповой состав щелочногидролизуемого гумуса 0.1N NaOH [1, 2]. Почвы названы соответственно «Классификации и диагностике почв России» [3]

Обсуждение результатов. Исследуемые почвы являются подтипами аллювиальных темногоумусовых почв. В поймах рек Бузим и Бугач формируются аллювиальные темногоумусовые гидрометаморфизованные почвы, в наиболее остепненной части лесостепи (нижнее течение Качи) обнаружены аллювиальные темногоумусовые глееватые почвы. Гидрометаморфизованные почвы отличаются слабой морфохроматической выраженностью процесса оглеения, который диагностируется по грязно-серой окраске нижней части гумусового горизонта, стальному оттенку всего профиля, потечному характеру гумуса.

Глееватые почвы характеризуются меньшими запасами фитомассы – 28ц/га, продуктивность фитоценозов в поймах рек Бугач и Бузим составляет 50 и 63 ц/га соответственно. Наиболее гидроморфны почвы в пойме реки Бузим – грунтовые воды появляются на глубине 0,8 метра.

Почвы характеризуются рыхлым сложением (табл.), тенденция к слитизации, связанная с гидрометаморфизмом обнаружена в почве поймы р. Бугач. Гранулометрический состав верхней части профиля почв средне- и тяжелосуглинистый, преобладающей фракцией является крупная пыль. На высоких поймах (Кача, Бугач) обнаружены супесчаные подстилающие породы.

Таблица – Физические и химические свойства аллювиальных почв

Горизонт, глубина, см	Плотность твердой фазы, г/см ³	Плотность сложения, г/см ³	Порозность, %	Содержание гран. фракций, %		Сорг, %	рН Н ₂ O	CO ₂ %
				< 0,001 мм	< 0,01 мм			
Аллювиальная темногомусовая глееватая почва (Кача)								
AU (1-10)	2,34	0,81	65,4	7,08	61,06	5,16	7,4	2,78
II (12-22)	2,46	1,0,5	57,2	14,92	33,48	5,50	7,85	3,17
III (25-35)	2,41	0,99	59,0	19,96	41,06	3,22	8,35	2,01
B (46-56)	2,42	1,18	51,4	24,56	45,22	1,64	8,0	2,5
C (73-83)	2,48	1,18	52,4	14,06	26,90	1,17	7,95	1,65
(95-105)	2,64	-	55,2	5,45	10,98	Не опр.	8,1	1,06
(103-109)	2,48	-	52,5	3,71	17,49	-	8,05	1,37

(150-160)	2,61	-	54,7	3,52	7,91	-	8,25	1,37
Аллювиальная темногумусовая гидрометаморфизованная почва (Бузим)								
AU 2-12	2,04	0,59	70,91	21,82	60,20	13,90	7,0	3,97
12-22	1,93	0,75	61,23	2,73	50,11	14,48	6,75	4,80
AUqca 30-40	2,02	0,76	62,52	18,40	66,13	11,22	7,91	8,20
50-60	2,23	0,80	64,13	28,63	70,72	5,20	8,15	8,13
Qca 70-80	2,32	1,10	52,59	22,50	63,98	1,83	8,21	5,47
Аллювиальная темногумусовая гидрометаморфизованная почва (Бугач)								
AUca 1-12	2,17	0, 72	65,09	9,56	31,40	3,46	6,9	Не опр
I 14-24	2,39	1,17	63, 17	22,08	42,13	2,01	8,9	
IIq 30-40	2,22	1,77	52,07	28,08	53,16	1,53	8,53	
IIIq 50-60	2,14	1, 23	30,09	25,77	48,38	2,62	8,25	
IVq 67-77	2, 44	1, 55	33,44	28,08	52,71	2,11	8,2	

Все исследуемые почвы содержат карбонаты и характеризуются нейтральной реакцией верхних горизонтов и щелочной нижних. Помимо высокого содержания карбонатов щелочность обусловлена слабым хлоридно-гидрокарбонатным засолением. В почвах поймы Качи обнаружен обменный натрий (до 18 мг-экв/100г), вполне вероятно его присутствие и в профиле других объектов.

Гидроморфные почвы низкой поймы (Бузим) наряду с наибольшими запасами фитомассы обладают максимальной гумусированностью (14%). Наименьшее содержание органического углерода отмечено в наиболее облегченном по гранулометрическому составу верхнем горизонте гидрометаморфизованной почвы р.Бугач, несмотря на формирующийся здесь высокопродуктивный фитоценоз. Таким образом, факторы, определяющие интенсивность гумусонакопления в исследуемых почвах, складываются в следующий ряд: гидроморфизм – гранулометрический состав – продуктивность растительности. Наибольшая доля щелочногидролизующего углерода гумуса отмечена в наименее увлажненных почвах Качи (23%). В почвах, формирующихся в поймах Бугача и Бузима, доля составляет 10 и 11% соответственно. Во всех почвах в составе подвижного гумуса преобладают фульвокислоты.

Выводы. В поймах малых рек Красноярской лесостепи формируются аллювиальные темногумусовые почвы. В условиях повышенного увлажнения они представлены гидрометаморфизованным подтипом, в менее увлажненных районах – глееватым.

Гранулометрический состав верхней части профиля почв, в основном, тяжелосуглинистый с преобладанием крупной пыли. Почвы характеризуются нейтральной и щелочной реакцией среды, карбонатностью и слабой засоленностью. Интенсивность гумусонакопления в почвах

определяется степенью гидроморфизма, гранулометрическим составом и продуктивностью растительности.

Литература

1. Агрохимические методы исследования почв. М.: Наука, 1965, 436 с.
2. Аринушкина Е.В.. Руководство по химическому анализу почв. М.: Изд-во МГУ, 1970. 482с.
3. Шишов Л.Л., Тонконогов В.Д., Лебедева И.И., Герасимова М.И. Классификация и диагностика почв России. Смоленск: Ойкумена, 2004. 342 с.

Summary

Alluvial soils of small rivers in the Krasnoyarsk forest-steppe were considered. They were classified by subtype of dark-humus soil and characterized by their physical and chemical properties and some parameters of humus condition. Soils were found to contain carbonates and readily soluble salts. The degree of enrichment of the humus was determined according to degree of hydromorphism, vegetation productivity and granular composition. The composition of the mobile-humus was found to be dominated by fulvic acid.

Key words: Krasnoyarsk forest-steppe, alluvial soils, cespitose process, physical properties, humus condition.