

УДК 631.4: 551.4 (519.3)

ОСОБЕННОСТИ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО СКЛОНА ХРЕБТА ХАМАР ДАБАН (ЮЖНОЕ ПРИБАЙКАЛЬЕ)

Белозерцева И.А.

ФГБУН «Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН», Иркутск, e-mail: belozia@mail.ru;
ФГБОУ ВПО «Иркутский государственный университет», Иркутск

В результате проведенных исследований выявлено, что почвы северо-восточного склона хребта Хамар-Дабан обладают хорошими естественными водно-физическими свойствами с достаточным содержанием органо-минеральных веществ, что обеспечивает нормальное функционирование ландшафтов. Генетическая сущность преобладающих почв исследуемого района характеризуется развитием следующих типов почвообразования: подзолистого, буроземного и органогенного. Наибольший интерес вызывает генезис буроземов, сформировавшихся под влиянием «особого» относительно мягкого климата благодаря северо-западным ветрам. На территории исследования сохранились остатки реликтовой растительности, так как они не вымерзают зимой благодаря мощному снеговому покрову (более 1,5 м). Количество аморфного железа в верхних горизонтах буроземов достигает 1,2%. Содержание валового железа – 8-17%. Буроземы на Хамар-Дабане развиваются в нетипичных для буроземообразования физико-географических условиях и считаются более древней, по сравнению с аналогами Урала и Алтае-Саянской области, ветвью буроземов Сибири.

Ключевые слова: почвы, буроземообразование, хр. Хамар-Дабан

FEATURES OF THE SOIL COVER OF THE NORTHEAST SLOPE OF THE RIDGE HAMAR DABAN (SOUTHERN BAIKAL REGION)

Belozertseva I.A.

*V.B. Sochava Institute of Geography SB RAS, Irkutsk, e-mail: belozia@mail.ru;
Irkutsk state university, Irkutsk*

As a result of the conducted researches it is revealed that soils of a northeast slope of the ridge Hamar-Daban have good natural water physical properties with the sufficient content of organo-mineral substances that provides normal functioning of landscapes. The genetic essence of the prevailing soils of the explored area is characterized by development of the following types of soil formation: podsollic, burozemny and organogenic. The greatest interest is attracted by genesis of the burozems created under the influence of «special» rather soft climate thanks to northwest winds. In the territory of a research the remains of relic vegetation as they don't freeze in the winter thanks to a powerful snow cover (more than 1,5 m) have remained. The amount of amorphous iron in the top horizons of burozems reaches 1,2%. Content of gross iron – 8-17%. Burozems to Hamar-Dabane develop in atypical physiographic conditions for a burozyomoobrazovaniye and are considered as more ancient, in comparison with analogs of the Urals and area Altai-Sayansk, a branch of burozems of Siberia.

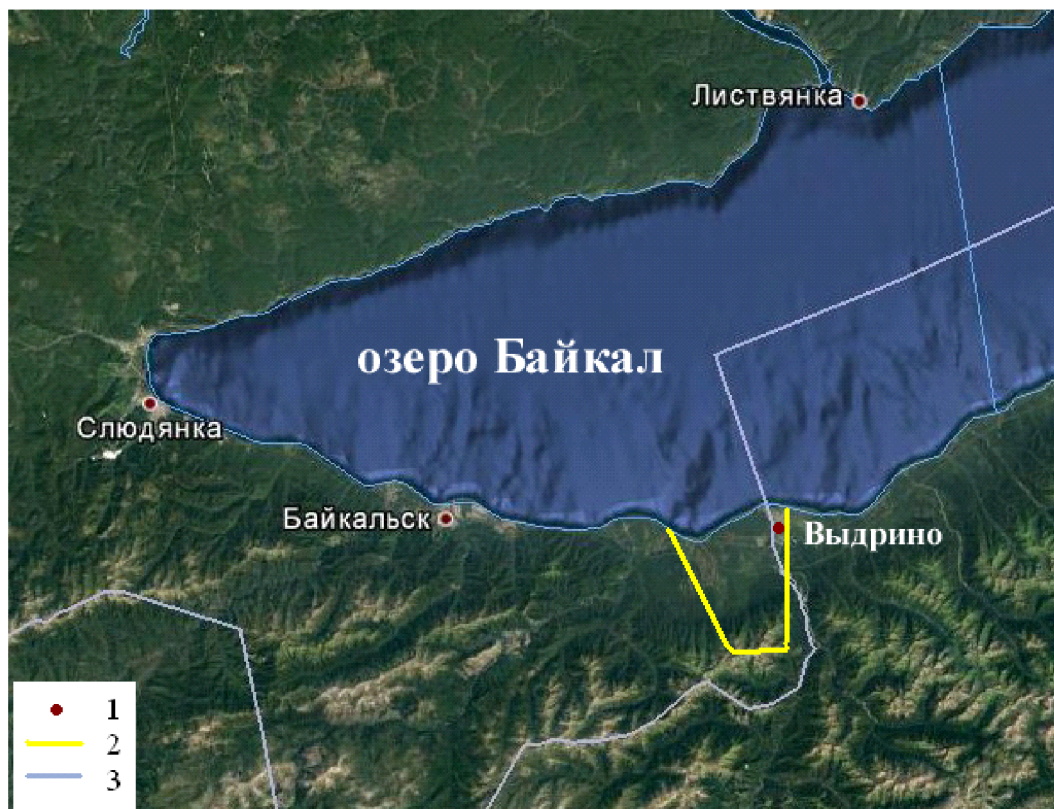
Keywords: soils, burozyomoobrazovaniye, ridge Hamar-Daban

Объект исследования – почвы в верховьях реки Мамай на северо-восточном склоне хр. Хамар-Дабан. Территория изучения охватывает прибрежно-равнинную поверхность к оз. Байкал, водораздел рек Осиновка и Выдриная, долину р. Мамай (рисунок).

Условия формирования почв

Климатические условия на территории обследования являются контрастными. Климат северо-восточного склона Хамар-Дабана существенно отличается от южного, носит черты муссонности. Отсутствуют резкие перепады температур, зима отличается сравнительно слабыми морозами, летние месяцы прохладные, с частыми и продолжительными дождями. «Холодные субтропики» – так назвал эти места про-

фессор А.В. Смирнов [11]. Формированию особого климата на северо-восточном склоне хребта способствуют северо-западные ветры, обуславливающие выпадение обильных осадков и смягчение континентальности климата. В высокогорье (1500 м н.у. м.) выпадает за год около 1440 мм осадков, глубина снега достигает до 1,9 м. В береговой зоне озера осадков выпадает около 1000 мм, глубина снежного покрова обычно не превышает 0,8 м. Средняя температура воздуха в январе $-17,9^{\circ}\text{C}$, в июле $+14^{\circ}\text{C}$. Создаются условия для сохранения в почвах положительных температур в зимнее время, что определенным образом отражается на биологических процессах в них, способствуя повышению продолжительности активной жизнедеятельности.



Расположение площадки исследования в пределах северо-восточного склона хр. Хамар-Дабан:

1 – населенный пункт; 2 – территория исследования; 3 – граница административных областей

На большей части территории преобладают метаморфические породы – различные сланцы, гнейсы с прослоями мраморов. Небольшими контурами встречаются диориты, габбро-диориты. Межгорные впадины заполнены плейстоцен-голоценовыми песками, суглинками, галечниками и глинами. В толще рыхлых отложений встречаются прослой глины сизого и охристого цвета. По мере приближения к Байкалу размер обломков материнских пород уменьшается: преобладающими становятся террасовые галечники. В понижениях рельефа вскрываются торфяные залежи мощностью до метра и более.

На северо-восточном склоне хребта Хамар-Дабан характерна горно-таежная растительность, четко выражена высотная поясность. На высотах до 1500–1550 м преобладают елово-кедровые, пихтово-кедровые леса с примесью лиственничников и березняков. Верхнюю границу леса формирует кедр. Подгольцовый пояс (от 1550 до 1700 м) состоит из пихтово-кедрового редколесья, зарослей подгольцовых кустарников и субальпийских лугов. Горная тундра (более

1700 м), покрытая частично лишайниками и мохом, частично каменистыми россыпями и скальными обнажениями.

Во флоре северо-восточного склона Хамар-Дабана сохранились остатки реликтовой растительности. Например, душистый ясенник, который рос некогда в широколиственном лесу и сохранился до наших дней благодаря мощному снеговому покрову, который не позволяет травам вымерзнуть зимой. На территории исследования имеется несколько видов эндемичных растений: особые виды мятлика, тонконога, осоки, байкальские виды альпийских растений [1, 17, 18].

Почвенный покров

Почвы представлены довольно уникальным комплексом и имеют свои характерные особенности. На выположенных участках водораздела в высокогорной части хребта, занятых высокогорной тундрой, встречаются петроземы и литоземы. На склонах, заросших кедровым стлаником с примесью карликовых берёз, ив и можжевельника, сформировались торфяно-литоземы и ли-

тоземы грубогумусовые. Подзолы сформировались под редколесьем в подгольцовом ландшафтном поясе, подбуры – под зарослями кедрового стланика. В поясе горно-таежных лесов с мощным снежным покровом сформировались буроземы. На выровненных поверхностях, склонах небольшой крутизны под темнохвойными кустарничково-травяными лесами с папоротником, баданом и их производными светлохвойными лесами преобладают буроземы грубогумусовые. По долинам крупных рек встречаются торфяно-подзолы, подбуры оподзоленные в сочетании с буроземами грубогумусовыми. В узких ложбинах под осоково-хвощевыми или кустарничковыми зарослями (ольха, рябина, ива) на участках, сложенных почвообразующими породами более тяжелого гранулометрического состава встречаются торфяно-глееземы и глееземы перегнойные.

В нижней части лесного пояса на древних озёрных террасах вдоль подножия северо-восточного склона встречаются заболоченные березняки, верховые осоково-сфагновые болота, осиновые и тополёвые леса в поймах рек. Здесь формируются аллювиальные серогумусовые, темногумусовые, перегнойно-глеевые, торфяно-греевые и торфяные эутрофные (глеевые) почвы.

Гранулометрический состав мелкоземла легко- и среднесуглинистый в почвах средней части склона и тяжелосуглинистый в нижней части и на террасах. Подстилающими породами служат валунно-галечные отложения или грубообломочный материал кислых кристаллических и метаморфических пород. На байкальских террасах, где сток вод, поступающих со склонов, затруднен, в почвах появляется оглеение в виде охристых прослоев в элювиальном и иллювиальном горизонтах.

Мощность почвенного профиля северо-восточного склона Хамар-Дабан колеблется от 30 до 80 см. В подзолистой почве четко выражена элювиально-иллювиальная дифференциация фракций ила и физической глины, а в других содержание их к низу профиля снижается. Обогащенность почв гумусом средняя и низкая. В большинстве почв его содержание резко снижается с глубиной. В торфяно-подзоле количество гумуса сохраняется высоким и на глубине более 0,5 м (8,6%), что свидетельствует об его вымывании. Реакция почв кислая и сильно-кислая. Наиболее низкие значения pH в торфяно-подзоле (pH водн 3,8-5,4), а высокие в побдуре, в нижней части которой реакция нейтральная (pH водн до 7,1). По причине низкой дисперсности почв содержание поглощенных оснований в минеральных горизонтах мало. При возрастании содер-

жания ила количество их увеличивается. Отчетливым диагностическим показателем морфологического строения почв является содержание и распределение в профиле аморфного железа. В почвах с дифференцированным профилем оно возрастает от элювиального горизонта к иллювиальному. Это наиболее выражено в торфяно-подзоле. В буроземах максимум аморфного железа приходится на верхние горизонты минеральной части профиля (до 1,2%). Абсолютные значения валового железа в буроземах (8–17%) выше, чем в подбурах и подзолах (7–10%). Также почвы обогащены алюминием (11–25%), благодаря гидрослюдам и каолиниту, которые доминируют среди глинистых минералов почвообразующих пород.

Почвенный покров северо-восточного склона Хамар-Дабана специфичен наличием здесь бурозёмов, сформировавшихся под влиянием относительно мягкого климата. Хотя многие ученые [2, 5, 13 и др.] на протяжении последних десятилетий отмечают их наличие в Сибирских регионах, согласно классификации почв России [8, 16] бурозёмы характерны для умеренно-тёплого климата и распространены в широколиственных и хвойно-широколиственных лесах. Наличие на Хамар-Дабане почв бурозёмного типа изменяет представление о сути процессов почвообразования и структуре почвенного покрова в Прибайкалье. Ареал бурозёмов и генетически связанных с ними почв за последнее время непрерывно расширяется. В прошлом он был ограничен только горными областями Кавказа, Крыма, Карпат и Дальнего Востока. Помимо западной части России, эти почвы выявлены В.П. Фирсовым на южном Урале [14], И.П. Герасимовым в Средней Сибири [3], Н.Д. Градобревым в Саянах и на Алтае [4]. Буроземам Восточного и Западного Саяна посвящен целый ряд публикаций [7, 9, 10, 12 и др.].

Таким образом, ареал бурозёмов, ранее локализовавшийся южными горными территориями, теперь расширяется на равнины и предгорья с климатическими условиями от умереннотеплых западноатлантических до экстроконтинентальных сибирских. Их формирование еще С.В. Зонн [6] связывал не только с широколиственными, но и с хвойными лесами, что значительно расширяет первоначальный прогноз Раммана о возможности распространения бурозёмов до Урала.

Климат северо-восточного склона хребта как экологическая среда для буроземообразования благоприятствует его проявлению. В связи с тем, что количество выпадающих здесь осадков превышает испарение, име-

ются предпосылки для переувлажнения почв и нисходящей миграции веществ. Тем не менее, они не реализуются. Во-первых, потому, что часть осадков удерживается кроной древесной растительности, а также напочвенным покровом, а, во-вторых, большее их количество по сравнению с равнинными территориями стекает по склону поверхности. Около 50% осадков выпадает в теплый период года, когда устанавливаются оптимальные температуры воздуха (10-20 °С) и влажность почвы (до 40%) для активной биологической деятельности. В таких условиях происходит быстрое нарастание растительной массы, а гумификация растительных остатков идет высокими темпами при преобладании аэробных процессов. Кроме того, при таких колебаниях температуры и влажности, железо становится мобильным, что благоприятствует закреплению железом новообразованных продуктов почвообразования. Железо и другие вещества, вымываемые осенними осадками, частично возвращаются с восходящими токами влаги, возникающими к фронту промерзания в зимний период. Таким образом, климатические условия исследуемой территории создают необходимую экологическую обстановку, которая благоприятствует поддержанию равновесия между поступлением и выносом веществ, следовательно, для бурозообразования.

Обилие во флоре территории исследования реликтовых растений третичного периода отчасти объясняется тем, что они сохранялись именно на этих плодородных почвах. Следовательно, сами бурозёмы также можно отнести к реликтовым образованиям. Свидетельством этого, по данным Ц.Х. Цыбжитова, В.И. Убугуновой [15], может служить специфичность их микробиоценоза, состоящего преимущественно из олигонитрофильных бактерий, в отличие от прочих почв Прибайкалья, где преобладают грибы. Бурозёмы преобладают в средней части горно-таежного пояса северо-восточного склона хребта, преимущественно в пихтовых и кедрово-пихтовых лесах с крупнотравьем и папоротниками, а также во вторичных березняках и тополельниках.

Список литературы

1. Атлас Иркутской области. – М. – Иркутск: Роскартография, ИГ СО РАН. – 2004. – 90 с.
2. Воробьева Г.А. Почвы Иркутской области: вопросы классификации, номенклатуры и корреляции. – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2009. – 149 с.
3. Герасимов И.П. Самобытность генетических типов почв Сибири // Сиб. географ. сбор. – 1963. Вып. 3. – С. 7-28.
4. Градобоев Н.Д. Горные почвы кедровых лесов Алтая // Тр. по лесн. хозяйству Сибири. – 1958. – Вып. 4. – С. 102–117.
5. Данько Л.В. Эволюция почв экотона тайги и степи Прибайкалья в голоцене // География и природные ресурсы. – 2009. – № 4. – С. 17-25.
6. Зонн С.В. О географо-генетической дифференциации почв с буроземным процессом // Лес и почва: Тр. Всесоюз. конф. по лесному почвоведению. – Красноярск, 1968. – С. 183-188.
7. Ильиных Н.И. Сравнительная характеристика горных бурых лесных и подзолистых почв Кузнецкого Алатау // Особенности почвообразования в зоне бурых лесных почв. – Владивосток, 1967. – С. 91–92.
8. Классификация и диагностика почв России. Авторы и составители: Шишов Л.Л., Тонконогов В.Д., Лебедева И.И., Герасимова М.И. – М.: Почвенный институт им. В.В. Докучаева РАСХН, 2014. – URL: <http://soils.narod.ru/obekt/obekt.html> (дата обращения: 02.09.2016).
9. Ковалев Р.В. Классификационная схема почв Новосибирской области // Почвы Новосибирской области. – Новосибирск: Наука, 1973. – С.15-18.
10. Красеха Е.Н. Пространственная организация почвенного покрова Средней Сибири: Дис. ... д.б.н. – Одесса: Одесский гос. университет им. И.И. Мечникова, 1990. – 501 с.
11. Смирнов А.В. В джунглях Хамар-Дабана: Рассказы о природе. – Иркутск: Вост.-Сиб. кн. изд-во, 1967. – 96 с.
12. Смирнов М.П. Почвы Западного Саяна. – Новосибирск: Наука, 1970. – 195 с.
13. Убугунов Л.Л., Убугунова В.И., Бадмаев Н.Б., Гынинова А.Б., Убугунов В.Л., Балсанова Л.Д. Почвы Бурятии: разнообразие, систематика и классификация // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2012. – № 2. – С. 45-52.
14. Фирсова В.П. Почвы таежных зоны Урала и Зауралья. – М.: Наука, 1977. – 176 с.
15. Цыбжитов Ц.Х., Убугунова В.И. Очерк о почвенном покрове Байкальского государственного заповедника. – Улан-Удэ, 1981. – 33 с.
16. Шишов Л.Л., Тонконогов В.Д., Лебедева И.И., Герасимова М.И. Классификация и диагностика почв России. – Смоленск: Изд-во Ойкумена, 2004. – 342 с.
17. Экологический атлас бассейна оз. Байкал. – Иркутск: Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2015. – 145 с.
18. Энциклопедический справочник «Бурятия»: Природа. Общество. Экономика / Отв. ред. А.К. Тулохонов. – 2011. – Т. 1. – 2011. – 347 с.