

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный университет»
МОО «Общество почвоведов им. В. В. Докучаева»
Воронежское отделение Докучаевского общества почвоведов

**ВСЕРОССИЙСКАЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

**ЧЕРНОЗЕМЫ
ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ:
ГЕНЕЗИС, ЭВОЛЮЦИЯ
И ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Материалы научной конференции,
посвященной 80-летию кафедры почвоведения
и управления земельными ресурсами
в 100-летней истории
Воронежского государственного университета

15–19 мая 2017 г.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный университет»

МОО «Общество почвоведов им. В. В. Докучаева»
Воронежское отделение Докучаевского общества почвоведов

**ВСЕРОССИЙСКАЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

**ЧЕРНОЗЕМЫ
ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ:
ГЕНЕЗИС, ЭВОЛЮЦИЯ
И ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Материалы научной конференции,
посвященной 80-летию кафедры почвоведения
и управления земельными ресурсами
в 100-летней истории
Воронежского государственного университета

15–19 мая 2017 г.



Воронеж
Издательско-полиграфический центр
«Научная книга»
2017

УДК 631.445.4(082)

ББК 40.341.7я431

Ч-49

Ответственный редактор
доктор биологических наук, профессор *Д. И. Щеглов*

Члены редакционной коллегии:
доктор биологических наук, профессор *А. Б. Беляев*;
доктор сельскохозяйственных наук, профессор *Н. В. Безлер*;
доктор биологических наук, профессор *Х. А. Джувеликян*;
кандидат биологических наук, доцент *Л. И. Брехова*;
кандидат биологических наук, доцент *Л. Д. Стахурлова*;
кандидат биологических наук, доцент *А. И. Громовик*;
кандидат биологических наук, старший преподаватель *Н. С. Горбунова*;
старший преподаватель *О. А. Йонко*;
кандидат биологических наук, ассистент *И. В. Черепухина*

Черноземы Центральной России : генезис, эволюция и проб-
Ч-49 **лемы рационального использования [Текст] : сборник матери-**
алов научной конференции, посвященной 80-летию кафедры
почвоведения и управления земельными ресурсами в 100-лет-
ней истории Воронежского государственного университета /
под ред. Д. И. Щеглова. – Воронеж : Издательско-полиграфиче-
ский центр «Научная книга», 2017. – 578 с.
ISBN 978-5-4446-0973-6

Сборник содержит материалы исследований экологии и современного состояния уникальных по своему значению почв – черноземов. В работах известных специалистов отражены новые представления генезиса, географии и эволюции этих почв, показаны особенности черноземообразовательного процесса в условиях возрастающего агрогенного воздействия. Особое внимание уделено загрязнению почв тяжелыми металлами, современным процессам деградации, проблемам рационального использования и охраны черноземов. Рассмотрены вопросы микробиологической активности и биологической индикации черноземов.

Книга предназначена для почвоведов, биологов, экологов, географов, специалистов в области охраны природы и использования земельных ресурсов.

Тексты статей подготовлены в соответствии с материалами, представленными авторами. За содержание статей несут ответственность их авторы.

УДК 631.445.4(082)

ББК 40.341.7я431

*Материалы конференции изданы при поддержке
Воронежского регионального отделения
Всероссийской политической партии «Единая Россия»*

© ФГБОУ ВО «ВГУ», 2017

© Оформление. Издательско-полиграфический центр
«Научная книга», 2017

ISBN 978-5-4446-0973-6

Список литературы

1. Горбунов Н.Н. Минералогия и физическая химия почв / Н.Н. Горбунов. – М. : Наука, 1978. – 293 с.
2. Середина В.П. Резервы калия в почвах Западно-Сибирской равнины / В.П. Середина // Вестник Томского государственного университета. Биология. – 2013. – № 1 (21). – С. 7–21.

УДК 631.4

ЧЕРНОЗЕМЫ ОТРОГОВ БАТЕНЕВСКОГО КРЯЖА

Борболина Анна Андреевна

*студент, Национальный исследовательский
Томский государственный университет, г. Томск
E-mail: anyaborbolina@yandex.ru*

Спирина Валентина Захаровна

*кандидат биологических наук, доцент,
Национальный исследовательский
Томский государственный университет, г. Томск
E-mail: Spirina.pochva@mail.ru*

Аннотация. В результате исследований получены данные, характеризующие особенности формирования, строения и свойств черноземов отрогов Батеневского кряжа Минусинской котловины, формирующихся на склоне северной экспозиции. Определяющим фактором развития почв на изучаемой территории является растительность, экспозиция и форма склона.

Ключевые слова: батеневский кряж, Минусинская котловина, чернозем выщелоченный, чернозем обыкновенный, эрозионные процессы.

BLACKSOILS OF THE SPURS BATENEVSKY MOUNTAIN RANGE

Borbolina A. A.

*student, National Research Tomsk State University, Tomsk
E-mail: anyaborbolina@yandex.ru*

Spirina V. Z.

*candidate of biological sciences, associate professor,
National Research Tomsk State University, Tomsk
E-mail: Spirina.pochva@mail.ru*

Abstract. Based on a data from the research, the characteristic particularities of the formation, structure and properties of the Batenevsky mountain range black soil of the Minusinsk depression are formed on the slopes with exposure to the north. The determining factors of the soil's development in the study area are the slope's vegetation, exposure and its form.

Keywords: batenevsky mountain range, Minusinsk depression, chernozems leached, chernozems ordinary, erosion process.

Введение. В условиях предгорного рельефа развитие почв и закономерность их распространения имеет сложный характер, что обусловлено неодинаковым распределением тепла и влаги между почвами, сформированными на разных склонах и элементах рельефа. Основной причиной миграции веществ является поверхностный сток вод, под влиянием которого происходит отрыв, перемещение и аккумуляция твердой фазы почв [2].

Батеневский кряж, представляет собой широтный отрог Белдыкского нагорья и является частью горного обрамления Минусинской котловины [4]. Открытость территории, связанная с господством степной растительности, способствующей развитию дефляции. Сильные ветры нередко приводят к возникновению пыльных бурь. Развитию дефляции также способствует зоогенный фактор. Не менее важной причиной развития водной эрозии является рельеф. Исследуемая территория характеризуется расчлененным рельефом, с господством холмисто-сопочных форм разной крутизны и длины склонов, определяющих степень развития эрозионных процессов [3].

Эрозия земель является одним из основных факторов, препятствующих повышению эффективности сельскохозяйственных угодий. В связи с этим целью работы является выявление особенностей условий почвообразования и изучение химических и физико-химических свойств склоновых черноземов для рационального использования их в сельскохозяйственном обороте.

Объекты и методы. Объектом исследования являются черноземы, расположенные на территории отрогов Батеневского кряжа. На склоне северной экспозиции была заложена катена, состоящая из четырех разрезов. Чернозем обыкновенный среднегумусный супесчаный (P-1), расположен на вершине склона. Чернозем выщелоченный тучный легкосуглинистый (P-2), заложен на транзитной части склона. Чернозем обыкновенный среднегумусный супесчаный (P-3), сформирован в аккумулятивной позиции. Чернозем обыкновенный среднегумусный легкосуглинистый (P-4), заложен на выровненной части.

Химические и физико-химические свойства почв были исследованы с применением общепринятых методик по Е.В. Аринушкиной [1].

Результаты и обсуждение. Одним из важнейших показателей свойств почв является гранулометрический состав. Он наследуется от почвообразующей породы и в основных чертах мало меняется в процессе почвообразования в черноземах [5].

Изучаемые черноземы, характеризуются супесчаным и легкосуглинистым гранулометрическим составом. С глубиной почвенного профиля он изменяется до легко-средне суглинистого в черноземах обыкновен-

ных, а в выщелоченном до глинистого. В почвах наблюдается преобладание крупнопылеватой фракции (27–56%), это свидетельствует о лессовидности суглинков. Второй преобладающей фракцией является мелкая пыль (24–34%). Значительной дифференциации в распределении иллистой фракции в черноземах обыкновенных не отмечается. В выщелоченном черноземе наблюдается увеличение ила (21%) к материнской породе. Для черноземов характерно высокое накопление гумуса в верхней части профиля (9,5–7,9%) и быстрое падение его количества с глубиной (1,8–0,6%).

Процесс формирования карбонатного горизонта связан с активностью почвенных карбонатов, с особенностями осаждения и кристаллизации, что определяется гидротермическими и газовыми режимами чернозёмов. Закономерностью поведения карбонатов в профилях черноземов обыкновенных является их отсутствие в гумусовом горизонте и максимум карбонатов приурочен к иллювиальным горизонтам (5,3–5,9%), у чернозема выщелоченного выделяется В бескарбонатный. Реакция почвенной среды в бескарбонатной части профиля выщелоченного чернозема слабокислая (рН = 6,3), в обыкновенных – нейтральная (рН = 6,8–7,4). В карбонатной части реакция среды у выщелоченного чернозема – слабощелочная (рН = 7,6), а у обыкновенных черноземов щелочная (рН = 7,8–8,3).

Для всех черноземов характерна высокая поглотительная способность почв (31–57 мг-экв/100г почвы). Кагионнообменная способность у черноземов обыкновенных немного ниже (35,8–40,7 мг-экв/100г почвы), чем у выщелоченного (53,4 мг-экв/100г почвы), что обусловлено относительно меньшей гумусностью и более легким гранулометрическим составом.

Чернозем обыкновенный, расположенный на вершине и на выровненной части, а также выщелоченный чернозем по плотности сложения верхнего горизонта являются рыхлыми (0,8–0,9 г/см³), а чернозем обыкновенный, формирующийся в аккумулятивной позиции, по плотности гумусового горизонта характеризуется как нормальный (1 г/см³).

Наиболее плодородным является чернозем выщелоченный, т.к. имеет максимальные значения по всем подвижным элементам питания ($N_{\text{пр}} = 17,1$; $P_2O = 8,4$; $K_2O = 20,0$ мг/100 г). Немного ниже по плодородию чернозем обыкновенный, сформированный в аккумулятивной позиции ($N_{\text{пр}} = 16,1$; $P_2O = 5,4$; $K_2O = 19,0$ мг/100 г) и меньшим содержанием подвижных форм характеризуются черноземы обыкновенные в элювиальной позиции (P-1) и на выровненном участке склона (P-4). Количество азота в них составляет 16,0 мг/100 г, величина фосфора варьирует от 5,5 до 6,7 мг/100 г, содержание калия колеблется от 17,0 до 18,5 мг/100 г почвы.

Закключение. Изученные черноземы обыкновенные характеризуются довольно однородным легким супесчаным и легкосуглинистым гранулометрическим составом с преобладанием фракций песка и крупной пыли. Значительное содержание песчаных фракций отмечается в черноземе обыкновенном, сформированном на вершине склона. Чернозем выщелоченный отличается более тяжелым гранулометрическим составом.

Все черноземы обыкновенные по классификации являются среднегумусными. В черноземе выщелоченном содержится больше гумуса, что позволяет его отнести к тучным. Распределение карбонатов в почвах, как правило, носит иллювиальный характер. Реакция почвенной среды в бескарбонатной части профиля выщелоченного чернозема слабокислая, вниз по профилю сменяется на слабощелочную, в обыкновенных черноземах – нейтральная, а в нижних горизонтах становится щелочной.

В результате исследования выявлено, что черноземы являются достаточно обеспеченными подвижными элементами питания, что связано с высоким содержанием гумуса, емкостью катионного обмена и поглощательной способностью почв.

Список литературы

1. *Аринушкина Е.В.* Руководство по химическому анализу почв / Е.В. Аринушкина. – М. : МГУ, 1970. – 487 с.
2. *Владыченский А.С.* Особенности горного почвообразования / А.С. Владыченский. – М. : Наука, 1998. – С. 97–99.
3. *Кузнецов М.С.* Эрозия и охрана почв / М.С. Кузнецов – М. : Изд-во МГУ, 1996. – 334 с.
4. *Мистрюков А.А.* Геоморфологическое районирование Назаровско-Минусинской межгорной впадины / А.А. Мистрюков. – Новосибирск : СО АН СССР, 1991. – 130 с.
5. *Спирина В.З.* Черноземы Абакано-Минусинской котловины / В.З. Спирина // Отражение био-, гео-, антропоферных взаимодействий в почвах и почвенном покрове : сборник материалов V Международной научной конференции, посвященной 85-летию кафедры почвоведения и экологии почв ТГУ. – Томск : Издательский Дом ТГУ, 2015 – С. 112–117.

УДК 631.4

СОЛЕВОЙ СОСТАВ ВОДНОЙ ВЫТЯЖКИ И СВОЙСТВА ЮЖНЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ ШИРИНСКОЙ СТЕПИ

Спирина Валентина Захаровна

кандидат биологических наук, доцент,

Национальный исследовательский

Томский государственный университет, г. Томск

E-mail: Spirina.pochva@mail.ru

Аннотация. Солевой состав водной вытяжки и свойства почвы в данной работе рассматриваются на примере южных черноземов Ширинской степи Хакасии. Черноземы представлены мало- и среднемощными, мало- и среднегумусными