

Важное значение при орошении имеет и выбор культур, так как они обладают разной отзывчивостью на полив. К наиболее отзывчивым культурам относятся люцерна, кукуруза, озимая пшеница, сахарная свекла, кормовые корнеплоды, в то время как овес, яровой ячмень, гречиха, однолетние травы малоотзывчивы на орошение [3].

Таким образом, орошение дает возможность не только получать более высокие гарантированные урожаи (снизить зависимость земледелия от засух), обеспечить животноводство качественными кормами, а население края плодами, виноградом, овощами и картофелем, но и реализовывать избытки продукции в другие регионы, т.е. решать вопросы импортозамещения и продовольственной безопасности. По расчетам специалистов, на Ставрополье комплексное мелиоративное освоение агроландшафтов будет способствовать и улучшению социально-экономических условий сельских территорий за счет сохранения существующих и создания до 30 тыс. новых рабочих мест, развитию инфраструктуры, сельхозводоснабжения и т.д.

Литература

1. Колганов, А.В. Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения в России / А.В. Колганов, Н.В. Сухой, В.Н. Шкура, В.Н. Щедрин. – Новочеркасск: РосНИИПМ. – 2016. – 222 с. 2. Годунова, Е.И. Состояние и пути оптимизации зерновой отрасли Ставрополья / Е.И. Годунова, Л.И. Желнакова, В.И. Удовыденко // Земледелие. – 2011. – № 3. – С. 8-12. 3. Система ведения сельского хозяйства Ставропольского края / Под ред. А.А. Никонова. – Ставрополь: кн. изд-во, 1980. – 495 с. 4. Система земледелия нового поколения Ставропольского края: монография / В.В. Кулинцев, Е.И. Годунова, Л.И. Желнакова и др. – Ставрополь: Агрус, 2013. – 520 с. 5. Капустина, Т.А. Анализ влияния природной влагообеспеченности на урожайность сельскохозяйственных культур в условиях Северного Кавказа / Т.А. Капустина, Ф.К. Цекова, А.И. Бочкарева // Достижения науки и техники АПК. 2016.- Т. 30. - № 11. – С. 24-27. 6. Соколовский, С.П. Водно-солевой режим почв и развитие орошения в Центральном и Восточном Предкавказье / С.П. Соколовский // Автореферат дисс... д.с.-х.н. – М., 1983. – 45 с. 7. Белоголов, В.К. О мерах предупреждения лугово-солончакового и болотного процессов на орошаемых почвах Нижнего Дона / В.К. Белоголов // Мелиорация как средство интенсификации с.-х. производства на Северном Кавказе: тр. ЮжГипровод-

хоза. Ростов-на-Дону, 1975. – Вып. 18. – С. 89-94. 8. Величко, Е.Б. Биологические предпосылки и агро-мелиоративные приемы рационального использования воды при культуре риса / Е.Б. Величко // Биологические и агротехнические основы орошаемого земледелия. – М.: Наука, 1983. – С. 121-129. 9. Ревут, И.Б. Физика почв / И.Б. Ревут. – Л.: Колос, 1964. – 319 с. 10. Докучаева, Л.М. Влияние способа полива на физические свойства пойменных почв реки Дон / Л.М. Докучаева // Мелиорация как средство интенсификации сельскохозяйственного производства на Северном Кавказе: Тр. ЮжГипроводхоза. – Ростов-на-Дону, 1975. – Вып. 18. – С. 108-112. 11. Горбунов, Н.И. Взаимодействие почвы, воды и воздуха при орошении / Н.И. Горбунов, Н.П. Бекарев // Хлопководство. – 1951. – № 7. 12. Омаров, А.М. Ускоренное рассоление и освоение засоленных земель под орошаемые сеяные кормовые угодья / А.М. Омаров, Э.Р. Мирзаев и др. // Методические рекомендации Дагестанского НИИСХ. – Махачкала: Дагестанское изд-во, 1983. – 17 с. 13. Штепа, Б.Г. Плодородие черноземов при орошении / Б.Г. Штепа // Мелиорация и использование орошаемых земель степной зоны: тр. ВАСХНИЛ. – М.: ВО Агропромиздат, 1988. – С. 3-10. 14. Карабейский, И.П. Предотвратить деградацию черноземов при орошении / И.П. Карабейский // Земледелие. – 1993. – № 1. – С. 8-9. 15. Марков, Ю.А. Некоторые результаты исследований поверхностных способов орошения люцерны в рисовых севооборотах Пролетарской оросительной системы / Ю.А. Марков // Мелиорация как средство интенсификации с.-х. производства на Северном Кавказе: труды ЮжГипроводхоза. – Ростов-на-Дону, 1975. – Вып. 18. – С. 79-81. 16. Тулякова, З.Ф. К вопросу о приемах мелиорации засоленных земель / З.Ф. Тулякова, А.Ф. Кадыков, И.К. Штапкина // Тр. Южгипроводхоза. – Ростов-на-Дону. 1975. – Вып. 18. – С. 872-88. 17. Сизоненко, Г.Ф. Улучшение свойств почвы глубоким мелиоративным рыхлением / Г.Ф. Сизоненко, С.И. Мясичев, Е.Н. Лиманский // Мелиорация и урожай. – 1987. – № 3. – С. 20-22. 18. Годунова, Е.И. Приемы мелиоративного улучшения солонцовых почв / Е.И. Годунова, Л.Н.Петров // Рекомендации по восстановлению производительности орошаемых черноземов слитых солонцеватых. – Ставрополь, 1989. – 33 с. 19. Годунова, Е.И. Эколого-мелиоративные приемы повышения продуктивности солонцовых почв Центрального и Восточного Предкавказья: дис. доктора с.-х. наук / Е.И. Годунова. – Ставрополь, 2000. – 331 с. 20. Божко, И.А. О мерах повышения плодородия почв сухостепной зоны Поволжья / И.А. Божко // Мелиорация и использование орошаемых земель степной зоны: тр. ВАСХНИЛ. – М.: ВО Агропромиздат, 1988. – С. 21-27. 21. Зимовец, Б.А. Современные проблемы мелиорации и плодородия засоленных почв / Б.А. Зимовец // Мелиорация и водное хозяйство. – 1990. – № 2. – С. 11-13. 22. Харечкин, В.И. Основные пути интенсивного использования орошаемых земель Ставрополья / В.И. Харечкин, Н.М. Соляник // Мелиорация и орошение почв равнинного Кавказа. – М.: Наука, 1986. – С. 62-68.

STATUS AND METHODS FOR INCREASING THE PRODUCTIVITY OF IRRIGATED LAND IN THE STAVROPOL REGION

*E.I. Godunova, N.N. Shapovalova, A.I. Khripunov, S.N. Shkabarda,
Stavropol Research Institute of Agriculture,
ul. Nikonova 49, Mikhailovsk, Stavropol krai, 356241 Russia, e-mail: sniish@mail.ru*

The role of irrigation in increasing the yield of cultivated crops is shown. The current state of the ameliorative complex in the Stavropol region is described. Negative effects of irrigation are noted, and methods of reducing the degradation of soils and increasing their productivity have been described.

Keywords: irrigation, irrigation methods, drainage, mole plowing, loosening, phosphogypsum, fertilizers, water permeability, crop yield.

УДК 631.51

ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И ОСОБЕННОСТИ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

*Х.А. Хусайнов, к.б.н., Чеченский НИИСХ, С.М. Хамурзаев, к.с.-х.н., Л.С. Гишкаева, к.с.-х.н.,
Чеченский ГУ,
М.Ш. Абасов, А.В. Тунтаев,
ФГБНУ «Чеченский НИИСХ»: 366021, Чеченская Республика, Грозненский район, пос. Гикало,
ул. Ленина, д. 1, E-mail: haron-h14@mail.ru*

Приводится анализ почвенного покрова, физических и агрохимических показателей почв, особенностей залегания почвообразующих пород в условиях лесостеп-
Плодородие №5•2017

ной зоны Чеченской Республики при адаптивно-ландшафтной системе земледелия (АЛСЗ). Показаны характерные природно-климатические условия, зональ-

ные факторы, которые определяют особенности почвообразования, распространения и качественные характеристики (плодородие, обеспеченность элементами питания) почв исследуемых территорий.

Ключевые слова: почвы, лесостепная зона, плодородие, элементы питания, природно-климатические условия, почвообразование.

В Чеченской Республике, лесостепная зона с черноземными, лугово-черноземными, луговыми, аллювиально-луговыми, серыми лесными и темно-серыми лесными почвами занимает территорию Чеченской предгорной наклонной равнины. В нее входят предгорные части Грозненского, Урус-Мартановского, Ачхой-Мартановского, Сунженского, Шалинского и Курчалойского административных районов [1].

Чеченская предгорная наклонная равнина – довольно молодая в почвенном отношении территория, сложенная мощной толщей (12-13 км) аллювия, снесенного в период интенсивного таяния ледников Кавказа и перетолщенного вдоль подошвы Черных гор. В прошлом эта территория была замкнута хребтами, но после образования, так называемого, Гудермесского «прорыва» поверхность равнины стала быстро обсыхать при одновременном понижении уровня грунтовых вод. Врезание русел рек ускорило процесс обсыхания территории, исчезновение болот. Раньше обсыхали высокие, а также хорошо дренированные, подстилаемые галечником, участки. Они расположены на западе равнины, на них сформированы черноземы и лугово-черноземные почвы, в то время как в центре и на востоке преобладают относительно более молодые луговые почвы. Эти почвы не имеют признаков засоления и солонцеватости. При обследовании почв предгорной равнины было отмечено следующее. Маломощные почвы, сформированные на галечниках правобережной поймы р. Аргуна, имели признаки черноземов, тогда как расположенные выше на глинистых отложениях почвы – признаки луговых. На неодинаковое развитие пойменных почв повлияли, очевидно, физико-механические свойства почвообразующих пород. Другое, заслуживающее внимания обстоятельство, – отсутствие ходов роющих млекопитающих животных на всем пространстве от р. Аргун до р. Джалка. Оба эти факта указывают на молодость почв правобережья Аргуна.

Повсеместно на предгорной равнине, по обрывам рек прослеживаются погребенные почвы. В них как бы законсервировались реликтовые признаки древесной растительности и заболоченности. В начале 1950-х годов еще обнаруживали следы некогда обширных Исти-Сунских болот, ныне трудноразличимые.

Происхождение почв Чеченской равнины своеобразно и обусловлено местными, провинциальными природными особенностями. Благодаря этому их нельзя отнести ни к широтной зональности, ни к высотной поясности, а следует считать проявлением провинциальной дифференциации почвенного покрова [2].

Методика. Для анализа почвенного покрова лесостепной зоны Чеченской Республики использовали научные работы [1-3].

Результаты и их обсуждение. В лесостепной зоне Чеченской Республики наибольшее распространение получили черноземные почвы. В мезопонижениях, где грунтовые воды залегают близко к поверхности, чаще встречаются лугово-черноземные и луговые почвы [3]. В поймах, долинах рек и на надпойменных террасах

распространены аллювиально-луговые почвы. На крайнем юге зоны небольшими контурами залегают серые лесные, а также темно-серые лесные почвы [4].

В таблице приводится агрохимическая характеристика почв, наиболее распространенных в лесостепной зоне республики.

Черноземные почвы в лесостепной зоне республики представлены карбонатными (типичные, обыкновенные) и выщелоченными подтипами [2].

Черноземы типичные остаточно-луговые малогумусные тяжело- и среднесуглинистые. В Грозненском районе залегают южнее п. Гикало, в междуречье Гойта-Аргун, в Сунженском районе широко распространены в междуречье Сунжа-Асса. Почвы с разной глубины подстилаются валунно-галечниковыми и песчано-галечниковыми отложениями. Гумуса в верхнем слое около 3,9 %, к низу количество его постепенно убывает. Емкость поглощения довольно высокая по всему профилю, реакция почвенного раствора щелочная. Профиль заполнен карбонатами кальция. Особенно богаты ими нижние горизонты (табл.).

Черноземы обыкновенные. В Грозненском районе на возвышенностях Сюйл-Корт и Сюйр-Корт черноземы обыкновенные среднемощные малогумусные тяжело-суглинистые представлены двумя контурами. В Шалинском районе также на двух возвышенностях северо-западнее города Шали есть два небольших контура этих почв. Почвообразующими породами для них служат желто-бурые лёссовидные карбонатные суглинки и глины. Морфологические признаки обыкновенных черноземов следующие. Мощность гумусовых горизонтов в среднем 54 см. Содержание гумуса в верхних горизонтах около 3,4 %, с глубиной происходит постепенное его снижение. Реакция почвенного раствора находится в щелочном интервале (рН 8,4-8,7), глубже щелочность повышается. Карбонаты кальция фиксируются с поверхности и по всей почвенной толще, вскипание от 10 %-ной соляной кислоты обнаруживается с поверхности и по всему профилю. Величина емкости поглощения - 23-30 мг-экв/100 г почвы.

В Ачхой-Мартановском районе черноземы обыкновенные остаточно-луговые среднемощные малогумусные глинистые занимают площадь в междуречье Асса-Фортанга. Морфологически остаточно-луговые черноземы отличаются от других обыкновенных черноземов соседних территорий тем, что имеют остаточные (реликтовые) признаки недавней луговой стадии своего развития (слабовыраженные сизые пятна оглеения). Для таких черноземов характерно подстиание галечником на незначительной глубине (50-150 см) от поверхности, что в целом не свойственно черноземам, но присуще луговым и аллювиальным почвам. Наличие реликтовых луговых признаков прежней стадии почвообразования сопровождается характерным для почв лугового типа изменением гранулометрического состава: от легкоглинистого до тяжело- и среднесуглинистого вниз по профилю. Присутствие фракции среднего песка, не свойственной зональным черноземам, также подчеркивает луговое прошлое описываемых черноземов, залегающих на пролювиальных и аллювиальных отложениях. Остаточно-луговые черноземы имеют щелочную реакцию среды, усиливающуюся с глубиной, относительно высокую емкость поглощения (33,26 мг-экв/100 г) и содержание гумуса до 5 % в пахотном горизонте. Почвенный профиль обогащен карбонатами кальция, хотя незначительный

вынос и аккумуляция этого вещества в почвообразующей породе также имеют место.

Черноземы выщелоченные. Данный подтип черноземных почв наиболее распространен в северо-восточной части Урус-Мартановского района. Выщелоченные черноземы района характеризуются признаками одновременно олуговения, одернения и выщелоченности в их профиле. Такое сочетание признаков возможно для пойменно-лесных почв, формировавшихся в условиях влажного климата, действия водных потоков, близкого стояния грунтовых вод и под лесной древесной растительностью с высокими травами на полянах. Все это позволяет к названию подтипа чернозема (выщелоченный) добавить уточняющий термин «остаточно-луговой», так как, кроме вышесказанного, по мере обезлесивания и последующего сельскохозяйственного освоения территории, происходили обысы-хание и остепнение почв. Там, где этот процесс проте-

кал интенсивнее, формировались черноземы выщелоченные остаточно-луговые среднесиловые малогумусные глинистые и тяжелосуглинистые. Характерными признаками этих почв являются: промытость их профиля от карбонатов (вскипание только с глубины 100 см), большая мощность гумусового слоя (80-90 см), относительно высокое содержание гумуса (около 4 %) и ясное оглинение (накопление ила) в верхних горизонтах почвы. Легкоглинистый состав характерен для всех горизонтов, кроме тяжелосуглинистого подпахотного. Содержание гумуса в верхней части профиля около 3,8 %, книзу оно убывает до 0,4-0,6 %. В составе поглощенных оснований преобладает кальций. Реакция среды с глубиной изменяется от близкой к нейтральной и слабнокислой (рН 6,6-6,8) до слабощелочной (рН 7,7-7,8). Основные характеристики чернозема выщелоченного приведены в таблице.

Агрохимические показатели почв лесостепной зоны

| Глубина, см | Гумус (по Тю-рину), % | pH | | Нитри-ф. способность (по Кравко-ву) | Подвижн. фосфор (по Мачигину - Чирикову) | Подвижн. калий (по Мачигину-Чирикову) | Емкость погло-щения, мг-экв/ 100 г | Поглощенные основания, мг-экв/100 г | | | Карбонаты (по Голубеву), % | | |
|--|-----------------------|------|------|-------------------------------------|--|---------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------|-------|----------------------------|-------|------------------|
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | вод. | сол. | | | | | мг/100 г | | | | | Ca ²⁺ |
| Черноземы типичные остаточно-луговые малогумусные тяжело- и среднесуглинистые | | | | | | | | | | | | | |
| 0-24 | 3,9 | 8,3 | - | 2,15 | 1,4 | 28 | 32,4 | 23,20 | 2,10 | 25,30 | - | 2,20 | |
| 24-32 | 3,8 | 8,3 | - | 1,21 | 1,1 | 26 | 31,4 | 21,50 | 2,20 | 23,70 | - | 2,60 | |
| 36-46 | 2,7 | 8,3 | - | 1,07 | 0,9 | 20 | 27,4 | 20,70 | 1,90 | 22,60 | - | 7,60 | |
| 56-66 | 1,6 | 8,4 | - | 0,77 | 0,8 | 18 | 20,3 | 16,90 | 1,70 | 18,60 | - | 13,20 | |
| 94-104 | 0,8 | 8,5 | - | 0,52 | 0,6 | 15 | 15,6 | 12,40 | 1,30 | 13,70 | - | 16,00 | |
| Черноземы выщелоченные остаточно-луговые среднесиловые малогумусные глинистые | | | | | | | | | | | | | |
| 0-25 | 3,8 | - | 6,3 | 2,28 | 2,0 | 40 | 33,0 | 30,34 | 3,70 | 34,04 | - | - | |
| 25-35 | 2,2 | - | 6,6 | 1,74 | 0,8 | 34 | 28,1 | 24,36 | 3,70 | 28,06 | - | - | |
| 50-60 | 1,4 | - | 7,2 | 1,25 | 0,7 | 26 | 26,1 | 27,76 | 5,18 | 27,94 | - | - | |
| 70-80 | 1,1 | - | 7,4 | 1,03 | 0,5 | 18 | 18,6 | 21,10 | 2,96 | 24,06 | 0,35 | 0,80 | |
| 110-120 | 0,4 | - | 7,7 | 0,79 | 0,4 | 13 | 16,8 | 18,58 | 1,46 | 20,06 | 5,93 | 13,60 | |
| 140-150 | 0,6 | - | 7,8 | 0,67 | 0,3 | 11 | 13,7 | 15,50 | 2,96 | 18,46 | 7,13 | 16,20 | |
| Черноземы обыкновенные среднесиловые малогумусные тяжелосуглинистые | | | | | | | | | | | | | |
| 0-10 | 3,4 | 8,4 | - | 1,64 | 2,1 | 37 | 27,42 | 25,66 | 1,97 | 27,63 | 0,74 | 1,70 | |
| 40-50 | 2,0 | 8,5 | - | 0,92 | 1,1 | 35 | 22,30 | 27,74 | 11,84 | 39,58 | 2,64 | 5,70 | |
| 150-160 | 0,4 | 9,4 | - | 0,13 | 0,7 | 23 | 13,66 | 15,75 | 3,94 | 19,69 | 5,50 | 12,00 | |
| Лугово-черноземные выщелоченные среднесиловые малогумусные глинистые почвы | | | | | | | | | | | | | |
| 0-28 | 3,9 | 8,0 | - | 1,51 | 1,5 | 30 | 30,11 | 22,08 | 6,90 | 28,96 | - | - | |
| 50-60 | 3,4 | 8,2 | - | 1,01 | 0,7 | 23 | 21,07 | 21,39 | 2,76 | 24,15 | - | - | |
| 90-100 | 1,7 | 8,2 | - | 0,71 | 0,3 | 13 | 13,27 | 15,87 | 4,14 | 20,01 | 6,78 | 15,40 | |
| 150-160 | 1,1 | 8,3 | - | 0,23 | 0,2 | 9 | 9,27 | 9,66 | 4,83 | 14,49 | 2,46 | 5,60 | |
| Луговые карбонатные глинистые почвы | | | | | | | | | | | | | |
| 0-10 | 3,8 | 7,1 | - | 1,73 | 1,7 | 32 | 22,82 | 20,85 | 1,97 | 22,82 | 0,83 | - | |
| 25-35 | 2,8 | 7,2 | - | 1,09 | 1,1 | 26 | 16,77 | 14,80 | 1,97 | 16,77 | 0,17 | - | |
| 45-55 | 1,9 | 7,1 | - | 0,65 | 0,9 | 30 | 13,74 | 17,82 | 5,92 | 23,74 | 0,36 | - | |
| 60-70 | 1,0 | 7,1 | - | 0,24 | 0,7 | 34 | 11,96 | 18,11 | 6,03 | 24,14 | 6,68 | - | |
| Аллювиальные луговые дерновые насыщенные карбонатные среднесиловые слабогумусные глинистые и тяжелосуглинистые почвы | | | | | | | | | | | | | |
| 0-30 | 3,7 | 8,2 | - | 1,61 | 1,6 | 29 | 21,17 | 23,27 | 19,27 | 42,54 | 0,59 | 1,80 | |
| 30-40 | 2,1 | 8,2 | - | 1,03 | 0,9 | 12 | 15,93 | 19,63 | 16,13 | 35,76 | 0,62 | 1,90 | |
| 70-80 | 1,1 | 8,4 | - | 0,52 | 0,8 | 8 | 12,87 | 13,41 | 11,36 | 24,71 | 4,93 | 15,26 | |
| 130-140 | 0,6 | 8,4 | - | 0,14 | 0,6 | 28 | 12,00 | 11,76 | 9,83 | 21,59 | 3,08 | 7,0 | |
| 190-200 | 1,0 | 8,4 | - | 0,06 | 0,5 | 15 | 9,32 | 9,45 | 8,25 | 17,70 | 1,76 | 4,0 | |

Примечание. Агрохимический анализ на содержание Р и К для некарбонатных почв проводили по Чирикову, для карбонатных почв – по Мачигину.

Сравнительно меньшую площадь выщелоченные черноземы занимают в южной части Грозненского района, в Гойто-Аргунском междуречье, причем, в данном случае, они подстилаются на небольшой глубине (с 20-50 см) толщей речного галечника. В этой связи, данные почвы получили название черноземы выщелоченные средне- и маломощные глинистые, подстилаемые галечником.

Галечник выполняет здесь дренажную роль, благодаря чему даже при относительно небольшом годо-

вом количестве осадков и заметной испаряемости происходит промывание профиля. Почвообразующими породами для выщелоченных черноземов являются флювиогляциальные галечники. Выщелоченные черноземы, распространенные на территории Грозненского района, имеют те же характеристики, что и приведенный выше данный подтип черноземов в Урус-Мартановском районе (см. табл.).

Лугово-черноземные (орошаемые) выщелоченные средне- и маломощные глинистые и суглинистые, под-

стилаемые галечником (с 50-150 см) почвы. В пределах Грозненского района формируются в междуречье Сунжа-Аргун. Мощность гумусовых горизонтов здесь составляет в среднем 38-70 см, но с колебаниями в обе стороны. Количество гумуса (от 3,9 до 1,4 %) и величина емкости поглощения (от 28,2 до 21,11 мг-экв/100 г почвы) вполне соответствуют черноземным почвам и снижаются книзу также постепенно, как и в черноземах. До глубины почвы 50 см карбонаты кальция отсутствуют либо имеются в небольших количествах (вскипание от 10 %-ной соляной кислоты с 45 см). Однако с глубиной они накапливаются в значительных количествах. Это связано как с карбонатностью почвообразующих пород, так и с выщелачиванием солей из верхних горизонтов под действием сквозного дренажа. Вследствие этого реакция почвенного раствора в верхнем горизонте нейтральная или слабощелочная, книзу изменяющаяся до щелочной.

В Урус-Мартановском районе лугово-черноземные выщелоченные среднемощные малогумусные глинистые и тяжелосуглинистые почвы формируются в условиях периодического поверхностно-грунтового увлажнения на слабопониженных равнинных участках в северной части района. Залегают на аллювиально-делювиальных карбонатных отложениях, переслаиваемых галечником. Свойство черноземных почв проявляется в содержании гумуса: постепенность его снижения вниз по профилю, но общее количество гумуса (2,2%) все же незначительное. В составе поглощенных оснований резко преобладает кальций над магнием и еще более над натрием. Емкость поглощения с глубиной заметно снижается (с 30,11 до 9,27 мг-экв/100 г). Реакция почвенного раствора по всему профилю слабощелочная, но карбонаты кальция обнаружены лишь с глубины 90 см. В пределах ареала лугово-черноземных почв встречаются разновидности с колебаниями мощности гумусовых горизонтов, линии вскипания, неодинаковой гумусированностью (до 4,7 %) и величиной емкости поглощения (до 38 мг-экв/100 г) (см. табл.).

В Сунженском районе лугово-черноземные карбонатные малогумусные тяжело- и среднесуглинистые почвы встречаются на слабонаклонной и волнистой равнине в правобережье р. Асса. Залегают на аллювиальных карбонатных отложениях тяжелосуглинистого состава. Данные почвы содержат 4,0-4,3 % гумуса, глубоко проникающего вниз по профилю. Емкость поглощения довольно высокая. Реакция почвенного раствора щелочная. Карбонаты кальция отмечены с поверхности и до глубины 117 см (см. табл.).

В Шалинском и, граничащим с ним на востоке, Курчалойском районах лугово-черноземные карбонатные глинистые почвы расположены на увлажненных участках равнины с близким залеганием грунтовых вод междуречья Аргун-Гертмен. В профиле таких почв местами обнаруживается погребенный гумусовый горизонт, содержание гумуса в верхнем горизонте 3-4 %, причем с глубиной, как и у черноземов, отмечается постепенное его снижение. Обычно эти почвы подстилаются галечником.

Реакция почвенного раствора нейтральная, содержание карбонатов кальция высокое по всему профилю: от 2,52-3,34 % в верхней части профиля до 6,60-6,63 % в средней и 4,40-5,72 % в нижней. Величина емкости поглощения высокая, особенно, в средней части гумусового профиля.

Луговые почвы. Луговые карбонатные глинистые почвы имеют широкое распространение: в Грозненском районе в междуречье Сунжа-Аргун, южнее и восточнее г. Грозного; в равнинно-предгорной частях Урус-Мартановского и Ачхой-Мартановского районов; в Шалинском и Курчалойском районах – между останцовыми возвышенностями северо-западнее г. Шали на выровненных или слегка пониженных пространствах с близким залеганием (1-2 м) грунтовых вод.

Весь профиль этих почв глинистого или тяжелосуглинистого гранулометрического состава. Содержание гумуса около 4 % в верхнем слое, постепенно снижающееся книзу. Карбонатов кальция в почвообразующей породе 6,68 %, а в верхнем слое 0,83 %, вскипание от 10 %-ной соляной кислоты отмечено с поверхности и по всему профилю. Емкость поглощения невысокая. Реакция почвенного раствора нейтральная.

В Урус-Мартановском районе, в предгорно-равнинной полосе, расположены луговые выщелоченные среднемощные слабогумусированные глинистые почвы. Мощность их гумусовых горизонтов до 45 см, содержание гумуса в пахотном горизонте 2,9 %, глубже наблюдается постепенное снижение его количества. На глубине 42-52 см содержание гумуса возрастает до 3,3%, что связано с наличием в профиле погребенного перегнойного горизонта. Вскипание от 10 %-ной соляной кислоты фиксируется со второго метра, там же залегают карбонаты в форме присыпки. Глубокое вскипание свидетельствует о выщелоченности почвенного профиля. Реакция среды в верхнем 50 см слое почвы кислая ($pH_{вод.}$ 5,9-6,8), ниже нейтральная и слабощелочная (pH 7,3-8,4).

Аллювиальные луговые дерновые насыщенные карбонатные среднемощные слабогумусные глинистые и тяжелосуглинистые, местами заболоченные почвы. В Грозненском районе расположены по низким берегам и поймам рек Аргун и Сунжа; в Сунженском районе – в поймах речных долин; в Ачхой-Мартановском районе – на равнинных участках и поймах речных долин; в Шалинском районе – между останцовыми возвышенностями северо-западнее г. Шали, на выровненных или слегка пониженных пространствах с близким (1-2 м) залеганием грунтовых вод. Формируются они на пролювиально-аллювиальных карбонатных наносах, часто переслаиваемых галечником или песком. Характерными морфологическими признаками большинства аллювиальных почв являются: вскипание от 10 %-ной соляной кислоты с поверхности или близко от нее (карбонатов кальция содержится 5,6-16,0 %); средняя мощность гумусового профиля почвы 40-70 см, содержание гумуса в среднем 3-4 % в пахотном слое, с глубиной оно неравномерно снижается, аналогичное наблюдается и в распределении карбонатов кальция; слоистое строение профиля, проявляющееся в погоризонтной пестроте гранулометрического состава; пятна оглеения (сизые и ржавые), выраженные лучше там, где почвенные воздух и воды богаты свободным кислородом. Емкость поглощения коррелирует с изменением гранулометрического состава. Реакция почвенного раствора слабощелочная (pH 7,8-8,1).

Серые лесные почвы. На самом юге Грозненского района, в междуречье Гойта-Аргун имеется небольшой контур серых лесных грунтово-глеевых глинистых почв. Они также распространены в равнинно-предгорной полосе Урус-Мартановского района. Формирование серых лесных почв происходило под широколиственными лесами с обширными высокотравными

полями, на довольно мощных желто-бурых облёсsovанных четвертичных отложениях. По содержанию гумуса и другим агрохимическим показателям эти почвы близки к черноземам.

Темно-серые лесные остаточнок-карбонатные высококиспяющие среднемошные глинистые почвы. Формируются в условиях относительно хорошего увлажнения и при достаточно высокой сумме активных температур под пологом травянистых широколиственных лесов. Занимают слабонаклонные поверхности предгорной равнины и нижние склоны передовых цепей гор Северного Кавказа. Распространены в предгорной полосе Сунженского и Ачхой-Мартановского районов. Для этих почв характерны мощный (до 70 см) гумусовый горизонт и высокое содержание в нем гумуса (6-8%). Карбонаты кальция промыты и вынесены на глубину 60 см, с которой наблюдается высокое их содержание, вскипание от 10%-ной соляной кислоты обнаруживается под гумусовым горизонтом; линия вскипания всегда выше 100 см. Реакция в двух верхних горизонтах профиля почвы нейтральная, а в нижележащих слабощелочная. В составе поглощенных оснований существенно преобладает кальций, вследствие чего степень насыщенности почв основаниями достигает в верхних горизонтах 94%; сумма поглощенных оснований и емкость поглощения составляют более 20 мг-экв/100 г, что соответствует типу почвы. Темно-серые лесные почвы образуют сочетания и комплексы с черноземами и серыми лесными почвами.

Кроме перечисленных почв большие площади в Шалинском районе заняты дерново-карбонатными типичными (в сочетании с делювиально-луговыми выщелоченными, местами на галечнике и погребённых горизонтах) глинистыми и суглинистыми почвами.

Дерново-карбонатные типичные глинистые и суглинистые почвы. Содержат гумуса от 2,5-3,5% в верхней части профиля до 0,5% в нижней. В поглощенном состоянии преобладает кальций. Карбонаты залегают в

почвообразующей породе, причем в большом количестве (3-7%). Емкость поглощения составляет 30-40 мг-экв/100 г. Реакция почвенного раствора в пределах слабокислой-слабощелочной.

Делювиально-луговые выщелоченные почвы. Характеризуются ясно выраженным верхним гумусовым горизонтом и слабоатронутыми почвообразованием подстилающими делювиальными слоями. В распределении гумуса нет четких закономерностей. Снижение его содержания с глубиной может быть резким или постепенным (от 1,27-6,33 до 0,46 %). Реакция почвенного раствора в слабощелочном-нейтральном интервале. В поглощенном состоянии преобладает кальций. Емкость поглощения - 40-45 мг-экв/100 г.

Заключение. 1. Для почв лесостепной зоны республики наиболее характерна провинциальность, связанная с аллювиальным происхождением почвенного покрова Чеченской предгорной наклонной равнины.

2. Явление интразональности в лесостепной зоне республики представлено аллювиальными почвами, которые распространены в поймах и на террасах рек.

3. Большинство почв в лесостепной зоне, особенно черноземы и лугово-черноземные, используют под все районированные сельскохозяйственные культуры.

4. Обеспеченность почв основными элементами питания растений (NPK) у черноземных, лугово-черноземных и серых лесных почв средняя и повышенная. Остальные почвы характеризуются средним и пониженным содержанием.

Литература

1. Абрядин А.А., Аванесов И.А., Анчербак И.М. и др. Редкол.: Д. Г. Завгаев (пред.) и др. Система ведения сельского хозяйства Чечено-Ингушской АССР. – Грозный: Чечено-Ингушское книжное изд-во, 1984. – 383 с. 2. Головлева А.А., Головлева Н.М. Почвы Чечено-Ингушетии. – Грозный: Книга, 1990. – 352 с. 3. Забураева Х.Ш. Проблемы и предпосылки сбалансированного землепользования в Чеченской Республике. – Калининград: Страж Балтики, 2010. – 211 с. 4. Оценка природного потенциала и экологического состояния территории Чеченской Республики/Под ред. акад. РАН М.Ч. Залиханова. – Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 2001. – 158 с.

SOIL COVER AND FEATURES OF SOIL FORMATION IN THE FOREST-STEPPE ZONE OF THE CECHEEN REPUBLIC

H.A. Husainov¹, S.M. Khamurzaev², L.S. Gishkaeva², M.Sh. Abasov¹, A.V. Tuntaev¹

¹ Chechen Research Institute of Agriculture, ul. Lenina 1, Gikalo, Grozny district, 366021 Chechen Republic, Russia

² Chechen State University, ul. A. Sheripova 32, Grozny, 364024 Chechen Republic, Russia

The article provides an analysis of the physical and agrochemical parameters of soil and the features of occurrence of soil-forming rocks in the forest-steppe zone of Chechen Republic in the context of developing the landscape-adaptive system of agriculture (LASA). This takes into account the typical climatic conditions and regional factors, which determine the specific features of soil formation and distribution, as well as qualitative characteristics of soils (fertility, physical properties) in the studied areas.

Keywords: soil, forest-steppe zone, fertility, nutrients, climatic conditions, soil formation.

СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ ПОЧВЫ, ЗАГРЯЗНЕННОЙ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

Г.А. Ступакова, К.Г. Панкратова, Е.Э. Игнатьева, В.И. Щелоков, Т.И. Щиплецова, Д.К. Митрофанов, ВНИИА, vniia@list.ru

Описан способ разработки стандартных образцов состава на основе природной почвы, содержащих подвижные формы тяжелых металлов, типичных для загрязнения сельскохозяйственных земель, в концентрациях, превышающих фоновый уровень, для обеспечения контроля качества измерений содержания тяжелых металлов в почвах в лабораториях АПК.

Ключевые слова: стандартный образец почвы, тяжелые металлы, методы измерения тяжелых металлов в почве, аттестованные значения.

Агроэкологический мониторинг состояния земель сельскохозяйственного назначения включает определение в почвах содержания подвижных форм таких металлов как медь, цинк, свинец, кадмий, никель, кобальт, ртуть. Определение подвижных форм тяжелых металлов проводят различными методами (атомно-абсорбционный анализ, вольтамперометрический и др.) с использованием стандартных образцов состава почв. Однако, существующие стандартные образцы почв, как правило, соответствуют фоновым уровням содержания