

УДК 631.4
AGRIS F07

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/90/19>

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ КУРА-АРАКСИНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ АЗЕРБАЙДЖАНА

©*Нуриева К. Г.*, канд. с.-х. наук, Институт почвоведения и агрохимии
Министерства науки и образования Азербайджанской Республики,
г. Баку, Азербайджан

CONTEMPORARY CONDITION OF THE IRRIGATIVE SOILS IN THE KUR-ARAZ LOWLAND OF AZERBAIJAN

©*Nuriyeva K.*, Ph.D., Institute of Soil Science and Agrochemistry
Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan,

Аннотация. Мелиоративное состояние орошаемых земель находится в прямой зависимости от умения управлять природными процессами путем правильного выбора параметров и режимов функционирования мелиоративных систем в сочетании с зональными системами земледелия. Для этого необходимо располагать соответствующей информацией, системно анализировать ход протекающих природных процессов и прогнозировать их направленность при изменении определенных антропогенных факторов. В предлагаемой к публикации статье представлены результаты исследований по изучению мелиоративного состояния земель орошаемых сероземно-луговых почв Кура-Араксинской низменности.

Abstract. Meliorative state of the irrigative soils, a way of correct parameters and regimes of the activities in the meliorative systems depend directly on management of the natural process by paying attention to the agriculture zonal systems. It is necessary to possess suitable information, to understand the essence of the natural process, to be able to prognosticate their changing from anthropogenic effects. A result of the investigation of the meliorative state in the Kur-Araz lowland soils is applied in the article.

Ключевые слова: грунтовые воды, солонцы, солончаки.

Keywords: groundwater, solonetz, solonchaks.

На Кура-Араксинской низменности размещены основные районы хлопководства Азербайджана. Территория располагается в Куринской депрессии, формирование которой имеет тесную связь с геологической историей Каспия, в частности колебания его уровня на протяжении от конца третичного периода и до наших дней.

Объектом исследования являются орошаемые сероземно-луговые, серо-коричневые, засоленные и др. типы почв, сформированные в Кура-Араксинской низменности.

Азербайджанская Республика относится к районам как богарного, так и орошаемого земледелия. Земли, пригодные для орошения по почвенным и рельефным условиям, занимают площадь около 3 млн га, а 2 млн га — приходится на Кура-Араксинскую низменность. Последняя охватывает земли нижнего течения р. Куры в пределах от Мингечаурского водохранилища, до Каспийского моря. Реками Курой и Араксом и другими естественными границами Кура-Араксинская низменность, подразделяется на 5 основных

земельных равнин, разнящихся между собой по естественно-историческим условиям и мелиоративному качеству земель [3].

Всю левобережную часть Куры занимает Ширванская равнина площадью в 860 тыс га (39,5%), в которой выделяется также крайняя приморская часть, носящая название Юго-восточный Ширвань — 180 тыс га (8%).

На правом берегу р. Куры расположены 4 массива: Карабахская равнина — 325 тыс га (14,9%) между горами Гедак, Боздаг и р. Гаргарчай; Мильская равнина — 369 тыс га (17%) между Гаргарчаем и Араксом; Муганская равнина — 478 тыс га (22%), расположенная в излучине, образованной Араксом, Курой и ее рукавом Аккушей; Сальянская равнина — 144 тыс га (6,6%), расположенная между устьем Куры, ее рукавом Аккушей и Каспийским морем.

Муганскую равнину условно разделяют на 3 части: северную (153,4 тыс га) — в основном к северу от основного русла Аракса, среднюю или центральную (124,7 тыс га) и южную Мугань (200,2 тыс га) [5]. Все земельные массивы Кура-Араксинской низменности благоприятны для орошения и выращивания теплолюбивых сельскохозяйственных культур, в том числе и хлопчатника.

Важнейшим фактором, ограничивающим развитие орошаемого земледелия Азербайджана, является засоление почв, которое в той или иной степени имеет место во всех орошаемых районах, но главным образом в Кура-Араксинской низменности, где на достаточно значительных площадях, засолением охвачена мощная толща почвогрунтов и грунтовые воды. Обусловлено это, в основном, природными факторами, в первую очередь засоленностью материнских пород при широком развитии денудации в горных и предгорных областях и аккумулятивных процессов в низменных районах, с засушливым (аридным) климатом, отсутствием естественной дренированности территории низменных районов и как следствие, практической бессточностью грунтовых вод, высокой их минерализацией (10–25–50 г/л и более), близким расположением к земной поверхности (1–3–5 м) и местами питания подземными напорными водами [4].

К хозяйственным факторам, усугубляющим мелиоративную обстановку, относятся: неудовлетворительное состояние ирригационной сети, чрезмерная протяженность земляных каналов, неспланированность орошаемых полей, отступление от планового водопользования и рациональной агротехники, избыточный водозабор в период наличия воды и непроизводительный сброс и т. д. Все это, в конечном итоге, приводит к значительным потерям оросительной воды, к питанию грунтовых вод и ускорению подъема их уровня. Эти воды сильно минерализованы и местами содержат значительное количество соды. Интенсивное испарение приводит к увеличению соленакопления в верхних горизонтах почвогрунтов, а также к развитию в определенных местах содовых солонцово-солончаковых почв.

Основными источниками питания грунтовых вод Кура-Араксинской низменности, являются ирригационные поступления в виде потерь на фильтрацию из каналов и поливных вод на орошаемых полях, фильтрационные и подрусовые воды Аракса и Куры, их притоков — горных рек, сбегających со склонов, окружающих низменности, а также атмосферные осадки в предгорных районах. Около 8% площади Кура-Араксинской низменности занимают леса, реки, озера, заболоченности, а также земли, неудобные для орошения по условиям рельефа. Вся остальную, пригодную, для орошения, территорию Кура-Араксинской низменности в гидрогеолого-мелиоративном отношении, схематично можно разделить на 3 характерных района.

Первый район — включает зону погружения и свободного стока грунтовых вод и занимает около 13% всей площади низменности, охватывая в основном ее периферию в пределах верхних частей предгорных наклонных равнин (пролювиально-аллювиальные и пролювиально-делювиальные), а также часть Приараксинской полосы. Отложения указанных формирований сложены преимущественно хорошо водопроницаемыми наносами при широком распространении в поверхностной толще галечниковых или песчано-гравелистых грунтов, что обуславливает более или менее свободную фильтрацию поверхностных вод и интенсивный сток грунтовых вод в нижележащие горизонты по уклону местности.

Район характеризуется, как правило, незаселенными почвами (серо-коричневые и серо-бурые), значительными уклонами поверхности, устойчивым залеганием практически пресных грунтовых вод на глубине более 5–10–20 м от земной поверхности. Солевой состав грунтовых вод гидрокарбонатный или гидрокарбонатно-сульфатный при минерализации по плотному остатку меньше 1–2 г/л [1]. В расходной части водно-солевого баланса первого района преобладающее значение имеет естественный сток грунтовых вод и вынос солей коренных пород в глубоко врезаемые русла горных рек, овраги или ниже расположенные соседние территории.

Мелиоративно-гидрогеологические условия района распространяются на земли, расположенные выше Верхне-Ширванского и Верхнекарабахского каналов в пределах Карабахской равнины, выше Азизбековского канала, а также частично в Приараксинской полосе. Эти земли наиболее благоприятны для развития рационального поливного земледелия на фоне разреженного дренажа, на базе реконструкции оросительной сети, правильной организации водопользования и регулирования поверхностного стока. Аналогичные условия имеют место и в других районах Азербайджана — в Гянджа-Казахской зоне (без юго-восточной части Геранбойского района), в Шеки-Закатальской зоне, в Верхнем Гарабахе, части Нахичеванской АР и др.

Учитывая, однако, наличие взаимосвязи грунтовых вод орошаемой территории, необходимо, чтобы состав мелиоративных работ в первом районе предусматривал мероприятия, обеспечивающие регулирование водно-солевого режима и улучшение мелиоративной обстановки на шлейфовой его части и нижележащих землях второго района. Для чего необходимо всемерно сокращать ирригационные поступления в грунтовые воды и максимально использовать внутренние ресурсы подземных вод, путем осуществления радикальных противофильтрационных устройств на земляных каналах, ликвидации многоголовья и холостых частей магистральных каналов, урегулирования поверхностного стока артезианских и родниковых вод, устройства вертикальных насосных колодцев в целях полного хозяйственного использования эксплуатационного запаса подземных вод, применения наиболее совершенной техники полива, закрытия ирригационной системы после окончательного поливного периода и других мероприятий.

Второй район — преимущественно затрудненного стока и местами выклиниванием грунтовых вод — занимает около 7% всей площади низменности и охватывает главным образом среднюю и местами нижнюю части Карабахской пролювиально-аллювиальной равнины и средние части пролювиально-делювиальных наклонностей Мильской и Муганской равнин. Характеризуется дифференцированной по площади мелиоративной обстановкой, менее тяжелой на осевых частях конусов выноса горных рек, на повышениях рельефа и более тяжелой в межконусовых депрессиях. Увеличение глинистости пород, уменьшение их водопроницаемости, концентрация избыточного количества натриево-сульфатных солей в верхних горизонтах почвогрунтов при залегании грунтовых вод с

минерализацией 5–10–15 г/л на глубине 3–5 м от поверхности земли являются характерной особенностью мелиоративной обстановки на большей части площади района.

На меньшей части площади района, в основном, в Карабахской равнине (средняя часть конуса выноса р. Тертер), встречаются участки с очень высоким уровнем залегания грунтовых вод содового типа, при минерализации в пределах 0,5–2,0 г/л. Близость грунтовых вод к дневной поверхности (0,5–1,0 м весной и 2–2,5 м осенью), связанная с выклиниванием подземных вод подгорной наклонной равнины, стимулирует процессы подтопления земель и осолонцевания почв [2]. В связи с этим на территории распространены луговые, лугово-болотные и болотные почвы с относительно небольшим содержанием плотного остатка, но засоленные преимущественно углекислыми солями, средне- и сильносолонцеватые, глинистого механического состава, местами встречаются содовые солонцы и солончаки-солонцы. Расходная часть водно-солевого баланса в целом покрывается суммарным испарением, в меньшей мере — естественным стоком грунтовых вод.

Для оздоровления земель требуется применение дифференцированной системы мелиоративных мероприятий, важнейшим из которых является ликвидация заболоченности грунтового питания путем полного использования эксплуатационных запасов подземных вод для нужд орошения и водоснабжения на базе рационального строительства и эксплуатации артезианских скважин и кягризов, каптажа родников и устройств насосных вертикальных колодцев; устройства дренажа, промывка засоленных земель на базе улучшения водно-физических свойств и ликвидации солонцеватости почв, применение химической мелиорации; режим орошения, обеспечивающий регулирование водно-солевого режима почв на фоне глубокого дренажа и улучшения солевого состава грунтовых вод; орошение с применением усовершенствованных способов полива культур и радикальных противифльтрационных устройств на всех земляных ирригационных каналах; сочетание высокой агротехники и эксплуатации оросительных и дренажных систем.

Третий район характеризуется практически бессточными грунтовыми водами. Занимает порядка 72% всей площади Кура-Араксинской низменности и охватывает шлейфы конусов выноса горных рек, аллювиальную равнину Куры и Аракса и приморскую низменность. Включает массивы, расположенные ниже Верхне-Ширванского и Верхнекарабахского каналов, почти все земли Мугано-Сальянской зоны и Юго-Восточного Ширвана. Расходная часть водно-солевого баланса при отсутствии искусственного дренирования приходится исключительно на суммарное испарение с накоплением легкорастворимых солей в почвогрунтах зоны аэрации и в грунтовых водах, что в свою очередь способствовало достаточно сильному засолению почвогрунтов [6].

На шлейфах конусов выноса солевой состав почв преимущественно натриево-сульфатный или натриево-магниевый-сульфатный. Грунтовые воды залегают на глубинах 3–5 м, местами 5–10 м от поверхности земли (восточная часть Ширванской равнины, отличающаяся малой водоносностью рек и слаборазвитым орошением). В пределах аллювиальной равнины Куры и Аракса и приморской низменности грунтовые воды залегают на глубине меньше 3–5 м и имеют минерализацию 25–50–100 г/л. Солевой состав почв и грунтовых вод преимущественно натриево-хлоридный. Почвы — темные и светлые луговые, суглинисто-глинистые и глинистые, сильно засоленные и очень сильно засоленные с большим количеством злостных солончаков, занимающих 374 тыс га (около 17% площади низменности) [7, 8]. Фльтрационная способность водоносной толщи в пределах Ширванской, Мильской и Карабахской равнин, Южной Мугани, южной части Сальянской степи и в прикуринской полосе Муганской степи, коэффициент фильтрации увеличивается

до 5–7 м/сут, а в центральной части Северной Мугани и в Центральной Мугани — до 10–20 м/сут и более. В целом этот район характеризуется наиболее тяжелой мелиоративной обстановкой и требует коренного изменения водно-солевого баланса, для чего необходимо: завершение работ по организованному отводу в р. Куру паводковых вод горных рек в целях ликвидации существующих заболоченностей и недопущения их в будущем; полная ликвидация бессточности грунтовых вод путем устройства глубокого дренажа, промывка засоленных земель на фоне этого дренажа с последующим режимом орошения сельскохозяйственных культур, исключая реставрацию засоления, проявления солонцевания и обеспечивающим дальнейшее регулирование солевого режима промытых почв; реконструкция существующих ирригационных систем, введение правильных севооборотов, применение на оросительных каналах радикальных противифльтрационных устройств и усовершенствованных способов полива сельхозкультур; непрерывное интенсивное использование промытых земель в сочетании с высокой агротехникой и правильной эксплуатацией оросительных и коллекторно-дренажных систем.

Проведенные исследования показали, что для улучшения мелиоративного состояния орошаемых сероземно-луговых почв Кура-Араксинской низменности необходимо всемерно сокращать ирригационные поступления в грунтовые воды и максимально использовать внутренние ресурсы подземных вод, путем осуществления радикальных противифльтрационных устройств на земляных каналах, урегулирования поверхностного стока артезианских и родниковых вод, устройства вертикальных насосных колодцев в целях полного хозяйственного использования эксплуатационного запаса подземных вод, применения наиболее совершенной техники полива, введение правильных севооборотов и других мероприятий.

Список литературы:

1. Abduev M. R. Şirvan çölünün torpaqlarının şoranlaşması və onlara qarşı mübarizə tədbirləri. Baku, 2012. 74 s.
2. Əzizov Q. Z. Azərbaycanın şor torpaqları, onların meliorasiyası və münbitliyinin artırılması yolları. Baku, 1999. 75 s.
3. Волобуев В. Р. Генетические формы засоления почв Кура-Араксинской низменности, Баку, 1965.
4. Мамедов Г. Ш. Экологическая оценка почв сельскохозяйственных и лесных угодий Азербайджана: автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. Днепропетровск, 1991. 31 с.
5. Məmmədova S. Z. Azərbaycanın Lənkəran bölgəsində çaya yararlı torpaqların münbitlik modelləri. Baku, 2002. 174 s.
6. Мамедов Р. Г. Агрофизические свойства почв Азербайджанской ССР. Баку: Элм, 1989. 241 с.
7. Mikayılov N. K., Mikailov N. K. Kür-Araz ovalığının torpaqlarının şoranlaşmasının və meliorasiyasının geokoloji əsasları: müəllif. dis. ... Dr. Biol. Elmlər. Baku, 2003. 46 s.
8. Mikayılov N. K. Kür-Araks ovalığının torpaqlarının şoranlaşmasının təbii-geoloji xüsusiyyətləri və ekoloji şəraiti. Baku, 2000. 375 s.

References:

1. Abduev, M. R. (2012). Zasolenie pochv Shirvanskoï stepi i mery bor'by s nimi. Baku. (in Azerbaijani).
2. Azizov, G. Z. (1999). Zasolennye pochvy Azerbaidzhana, ikh melioratsiya i puti

povysheniya plodorodiya. Baku. (in Azerbaijani).

3. Volobuev, V. R. (1965). Geneticheskie formy zasoleniya pochv Kura-Araksinskoj nizmennosti, Baku. (in Russian).

4. Mamedov, G. Sh. (1991). Ekologicheskaya otsenka pochv sel'skokhozyaistvennykh i lesnykh ugodij Azerbaidzhana: avtoref. dis. ... d-r biol. nauk. Dnepropetrovsk. (in Russian).

5. Mamedova, S. Z. (2002). Modeli plodorodiya chaeprigodnykh pochv Lenkoranskoj oblasti Azerbaidzhana. Baku. (in Azerbaijani).

6. Mamedov, R. G. (1989). Agrofizicheskie svoistva pochv Azerbaidzhanskoj SSR. Baku. (in Russian).

7. Mikailov, N. K. & Mikailov N. K. (2003). Geoekologicheskie osnovy zasoleniya i melioratsii pochv Kura-Arazskoi nizmennosti: avtoref. dis. ... d-r biol. nauk. Baku. (in Azerbaijani).

8. Mikailov, N. K. (2000). Prirodno-geologicheskie osobennosti i ekologicheskie usloviya zasoleniya pochv Kura-Araksinskoj nizmennosti. Baku. (in Azerbaijani).

*Работа поступила
в редакцию 10.04.2023 г.*

*Принята к публикации
17.04.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Нуриева К. Г. Современное состояние орошаемых земель Кура-Араксинской низменности Азербайджана // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №5. С. 157-162. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/90/19>

Cite as (APA):

Nuriyeva, K. (2023). Contemporary Condition of the Irrigative Soils in the Kur-Araz Lowland of Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(5), 157-162. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/90/19>