



## ХАРАКТЕРИСТИКА БОГАРНЫХ ПОЧВ КАШКАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Кораев А.Х.

*PhD, старший научный сотрудник*

E-mail: [qorayevaliyor@gmail.com](mailto:qorayevaliyor@gmail.com)

*Институт почвоведения и агрохимических исследований*

*Республика Узбекистан, город Ташкент, улица Камарнико - 3.*

*Почвы, используемые под богарное земледелие, занимают в области 9,3% ее площади и размещаются на подгорных равнинах, предгорьях и в полосе средневысотных гор, образуя таким образом высотную зону, охватывающую южные склоны Зарафшанского и западные отроги Гиссарского хребтов[1]. Нижняя граница этой зоны определена недостатком естественной влаги, а верхняя – недостатком термических ресурсов и неблагоприятными условиями рельефа.*

**Ключевые слова:** Богарные почвы, коричневые, темный серозем, типичный серозем, светлый серозем, механический состав, вертикальная зональность, экспозиция склонов, гумус, азот, фосфор, калий.

Сероземы разделяются на светлые, типичные и темные, сменяющие друг друга по мере приближения к горам и увеличения высоты местности. Основные различия между названными подтипами обусловлены неодинаковым содержанием гумуса, степенью элювиации почвы от карбонатов и мощностью генетических горизонтов [2].

В полевых исследованиях применялись морфологические методы изучения [3].

В пределах нижней части богарной зоны, охватывающей подгорные равнины и предгорья, почвенный покров представлен сероземами. Эти почвы сформированы преимущественно на лессовидных суглинках, иногда на хрящевато-суглинистых отложениях.

Тип сероземов подразделяется на подтипы: светлые, типичные и темные. По мере приближения к горам и увеличения высоты местности они на определенных высотах, которые варьируют в зависимости от региона и экспозиции склонов хребтов, сменяют друг друга. С увеличением высоты местности в почвах возрастает содержание гумуса, уменьшается карбонатность, особенно верхних горизонтов, и нарастает мощность генетических горизонтов.

Распашка и использование различных подтипов сероземов приводит к их обеднению органическим веществом. Лишившись защитного слоя в виде дернины,



## MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

почвы начинают в большей степени подвергаться ветровой и водной эрозии. Особенно это заметно проявляется на типичных и темных сероземах.

В горных районах под богарные посевы используют коричневые почвы. Эти почвы формируются как на элювии коренных пород – сланцев, известняков, мергелей и песчаников, так и на делювиальных наносах, обычно облессованных, мелкоземистых или щебнисто-суглинистых. Коричневые почвы отличаются от сероземов более высоким содержанием органического вещества, оглиненностью, выщелоченностью верхней части профиля от карбонатов. По последнему свойству коричневые почвы подразделяются на слабовыщелоченные и типичные. Слабовыщелоченные коричневые почвы контактируют снизу с поясом темных сероземов. Под посевы богарных культур используются преимущественно слабовыщелоченные коричневые почвы. Здесь господствуют горные формы рельефа с крутыми склонами, глубоко рассеченными саями, поэтому все богарные почвы подвержены водной эрозии, преимущественно в сильной степени.

**Богарные сероземы светлые** распространены на подгорной широковолнистой равнине Зарафшанского хребта в районе центральной части Кашкадарьинской области.

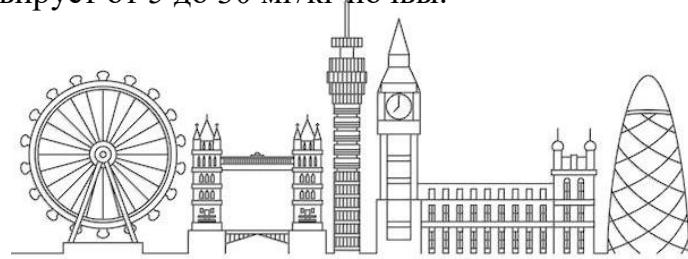
По механическому составу почвы преимущественно средне- и легкосуглинистые с большим содержанием фракций крупной пыли (40-60%) и незначительным содержанием иловатых частиц (7-10%), что характерно для лессов. В почвах, развитых на проловиальных отложениях в межадырных понижениях, профиль отличается включением скелета. Часто в пределах 2-х м залегает гравийно-галечниковый слой.

По строению солевого профиля светлые сероземы относятся к солончаковым. Верхние горизонты практически не засолены (до 0,04% воднорастворимых солей). На глубине второго полуметра содержание солей возрастает до 0,9-1,2%. Почвы глубоко солончаковые. Характер засоления почв – сульфатный.

Для светлых сероземов свойственна повышенная карбонатность (8-10% CO<sub>2</sub>). Иллювиальный карбонатный горизонт выражен слабо и приближен к поверхности. На смытых почвах карбонатные конкреции выходят на поверхность. Верхняя часть профиля обычно свободна от гипса (0,09-1,0% SO<sub>4</sub>), но глубже 1,5 м содержание его может увеличиваться (10-15% SO<sub>4</sub>).

Светлые сероземы бедны органическим веществам и азотом. В пахотном горизонте содержание гумуса колеблется в пределах 0,5-1%. Вниз по профилю его содержание уменьшается до 0,3-0,5%. Азота в пахотном горизонте 0,03-0,06%. Отношение углерода к азоту (C:N) узкое – от 4 до 9, что указывает на высокое содержание азотсодержащих веществ в гумусе.

Содержание общего фосфора в почвах находится в зависимости от генезиса материнских пород и колеблется в очень широких пределах – 0,140-0,187%. Содержание подвижных форм фосфора варьирует от 5 до 30 мг/кг почвы.



## MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

Среди богарных земель светлые сероземы являются самыми низкими по плодородию, по продуктивности. Поэтому совершенно бесперспективно расширение богарных посевов в поясе светлых сероземов, тем более, что территория относится к необеспеченной осадками.

**Богарные сероземы типичные** широко распространены в восточной части области на увалисто-грядовых и волнистых предгорьях и подгорных покатых равнинах южных склонов Зарафшанского хребта и на западных отрогах Гиссарского хребта.

По механическому составу богарные типичные сероземы различные и представлены легкосуглинистыми, среднесуглинистыми и тяжелосуглинистыми разновидностями с высоким содержанием крупнопылеватых фракций. В профиле, как и на поверхности, иногда встречаются мелкий галечник и щебень.

Богарные типичные сероземы, как правило, на большую глубину выщелочены от воднорастворимых солей и гипса. Плотный остаток до глубины 1-1,5 м составляет не более 0,1-0,2%. В более глубоких горизонтах солей и гипса гораздо больше, особенно к концу второго метра, где содержание воднорастворимых солей достигает 0,6-0,7%, а гипса – 0,3-0,5%  $\text{SO}_4$ . Прирост плотного остатка происходит в основном за счет сернокислых солей.

Особенностью богарных типичных сероземов является частая и относительно большая выщелоченность верхней части профиля от карбонатов и заглубленность иллювиального карбонатного горизонта. Тем не менее, содержание и распределение карбонатов по профилю зависит от положения почвы в рельфе и достигает 6-10%  $\text{CO}_2$ . Наиболее промыты от карбонатов почвы логов, где содержание их в профиле не превышает 4-7%  $\text{CO}_2$ . В иллювиальном горизонте, который обычно находится в конце первого или в начале второго метра, содержание карбонатов достигает 8-10%.

Богарные типичные сероземы несколько богаче органическим веществом, чем светлые сероземы. Содержание гумуса в пахотном слое нормально развитых почв достигает 1,0-2,1%, в эродированных почвах снижается до 0,5-0,6%. В подпахотном горизонте количество органического вещества резко уменьшается до 0,2-0,4%. Почвы водоразделов и склонов обычно беднее гумусом, чем почвы, развитые на шлейфах и в понижениях. Максимальное содержание органического вещества находится в намытых тяжелосуглинистых почвах. Содержание азота зависит от содержания гумуса, его колебания составляют 0,044-0,073%. Отношение C:N от 5 до 9. По запасам подвижных фосфатов почвы относятся в основном к низко- и среднеобеспеченным (8-23 мг/кг почвы). Богарные сероземы типичные в разной степени подвержены водной эрозии. Наиболее интенсивные процессы эрозии протекают на склонах с крутизной более трех градусов. Гумусовый горизонт уменьшается до 30-40 см. Содержание гумуса сокращается до 0,5-0,6%, азота – до 0,04-0,05%.

В целом сероземы типичные являются лучшим фондом богарного земледелия. На их долю среди богарных земель области приходится около 70%. Они более чем светлые сероземы, обеспечены атмосферными осадками.

**Богарные сероземы темные** распространены намного меньше, чем богарные сероземы типичные. Располагаются они на всхолмленно-волнистых и складчатых предгорьях и на низкогорьях, обрамляющих восточную часть области.

## MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS



Формируются почвы на лессовидном и каменистом пролювии, местами на элювиальных и делювиальных отложениях. По механическому составу они преимущественно тяжело- и среднесуглинистые. Процесс оглинения в профиле выражен более чётко, чем в типичных сероземах.

Темные сероземы на большую глубину промыты от воднорастворимых солей и гипса. В пределах двухметровой толщи солей содержится 0,03-0,07%, гипса 0,07-0,17%. Карбонатов в темных сероземах всего 2-6%. При этом наименьшее количество карбонатов находится в пахотном горизонте.

Темные сероземы по содержанию органического вещества и элементов питания наиболее богатые почвы сероземного пояса. В зависимости от условий формирования, степени смытости и применяемой агротехники содержание гумуса в пахотном горизонте темных сероземов колеблется от 0,6 до 2,6%. Наиболее обогащены гумусом почвы, развитые у подножья склонов и по днищам расположенных понижений. Почвы на склонах в связи с проявлением на них эрозии содержат минимальное количество гумуса. Темные сероземы богаче и азотом, особенно намытые разновидности (до 0,10%). Отношение углерода к азоту колеблется от 7 до 9. Подвижных форм фосфора от 5 до 33 мг/кг почвы, калия – 140-228 мг/кг.

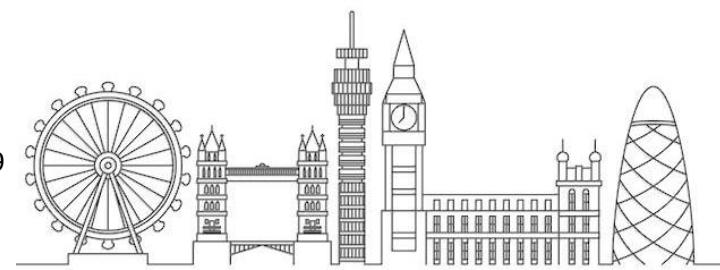
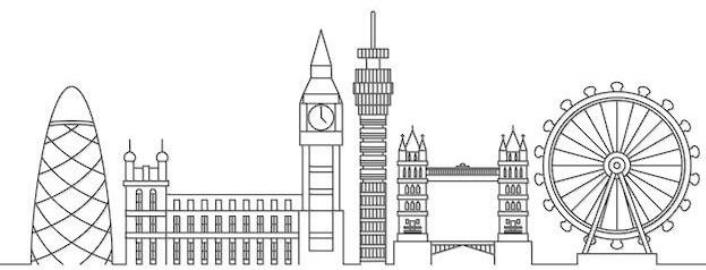
Богарные темные сероземы развиты на сильнопересеченном рельфе, поэтому в большей мере, чем светлые и типичные сероземы, подвержены водной эрозии.

**Коричневые почвы** находятся выше темных сероземов, занимая средневысотные горы (отроги Зарафшанского и Гиссарского хребтов). Под богарное земледелие используются преимущественно слабовыщелоченные коричневые почвы. Почвообразующими породами являются элювиально-делювиальные лессовидные суглинки, подстилаемые с 0,5-1 м мелкоземисто-щебневатыми отложениями.

По механическому составу почвы тяжело- и среднесуглинистые. Содержание физической глины колеблется в пределах 40-55%. Наряду с тяжелым механическим составом коричневым почвам характерно четко выраженное оглинение в средней части профиля и каменистость.

Коричневые почвы выщелочены от воднорастворимых солей и гипса на всю почвенную толщу. Верхняя часть профиля выщелочена и от карбонатов. Только в конце первого и начале второго метра количество их достигает 10-19%.

В почвах, сформированных на плакорах, количество гумуса в пахотном горизонте достигает 2,2-4,9%. В эродированных почвах происходит укорачивание гумусового горизонта, а количество гумуса уменьшается до 2-4%. Содержание валового азота в коричневых почвах также повышенное – в пахотном слое его 0,12-0,28%. Отношение углерода к азоту варьируют от 6 до 8.



## MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

Коричневые слабовыщелоченные почвы отличаются более высокой суммой поглощенных оснований. Сумма поглощенных катионов составляет в них от 10 до 15 мг-экв на 100 га почвы с максимумом в пахотном горизонте.

В целом богарные почвы Кашкадарьинской области, располагаясь на склонах средних и низких горных сооружений, обладают такими отрицательными свойствами, как скелетность, малая мощность, смытость в различной степени и сложный пересеченный рельеф, частые выходы коренных пород, что определяет низкое качество этих почв.

**Выводы.** Восстановление плодородия средне- и сильноэродированных почв и получение на них высоких урожаев сельхозкультур может быть достигнуто применением буферных полос и полосного земледелия. Буферные полосы из многолетних растений, шириной 5-10 м, сильно уменьшающие эрозию почв, чередуются с полосами зерновых или других культур. Ширина полос зерновых культур обычно колеблется в пределах 28-40 м. Чем круче склон, тем уже должны быть полосы с сельхозкультурами и шире полосы-буфера из многолетних растений. При ежегодной односторонней вспашке полоса со временем превращается в террасированный уступ, на котором уменьшается поверхностный сток и эродированность почв. При полосном земледелии вводятся такие севообороты, в которых, кроме последовательной смены культур по годам, устанавливается строгое чередование по склону полос культур с различными почвозащитными свойствами. Большое значение при полосном земледелии имеют однолетние бобовые культуры, хорошо восстанавливающие плодородие эродированных почв, повышая в них содержание азота.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Koraev A.Kh. Current state of rainfed typical gray soils of the Gissar Range // Journal. Scientific review. Biological Sciences. Russian Federation. Russian Academy of Natural Sciences. –Moscow, 2018. No. 2 – P. 12 – 17.4.
2. Кораев А.Х. Гумусное состояние горных почв Кашкадарьинского оазиса // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования: Сборник научных статей III Международной научно-практической Интернет-конференции, «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия» с. Соленое Займище, 28 февраля 2018.– Россия.: – С. 711-716.
3. Инструкция по ведению земельного кадастра, проведению почвенных изыскательских работ и составлению почвенных карт / Кузиев Р., Абдурахмонов Н., Исмонов А. и др. Ташкент, 2009. - 52 с.

