

Мусаева Г.М., Исмаилов Т.А.

**ТАЛАС ӨРӨӨНҮНҮН ДЫЙКАНЧЫЛЫК ЗОНАСЫНЫН
КЫРТЫШТАРЫ ЖАНА АЛАРДЫ ЖАКШЫРТУУНУН ЖОЛДОРУ**

Мусаева Г.М., Исмаилов Т.А.

**ПОЧВЫ ЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКОЙ ЗОНЫ ТАЛАССКОЙ
ДОЛИНЫ И ПУТИ ИХ УЛУЧШЕНИЯ**

G. Musaeva, T. Ismailov

**SOILS OF THE AGRICULTURAL ZONE OF THE TALAS
VALLEY AND WAYS TO IMPROVE THEM**

УДК: 631.42

Райондун татаал тоолуу рельефи кыртыштык-климаттык шарттарга таасирин тийгизет, бул жерде дээрлик бардык вертикалдык тилкелер бар. Райондун негизги дыйканчылык зоналары өрөөндөрдүн тегиз бөлүгүндө жайгашкан жана деңиз деңгээлинен бирдей эмес бийиктиктен улам агроклиматтык шарттарда олуттуу айырмачылыктарга ээ. Өрөөндүн бул зонасында боз топурактан тышкары боз топурактуу-шалбаалуу, шалбаалуу-боз топурактуу жана шалбаалуу топурактар кездешет, алар гумустун көп болушу жана азоттун, фосфордун жана калийдин дүң запастары менен мүнөздөлөт. Минералданган жер астындагы суулардын деңгээли жакын болгон аймакта топурактары шордуу. Учурда Талас каналынын фильтрациялык зонасында мелиоративдик-ыңгайсыз жерлердин аянты көбөйдү, бул минералдашкан жер астындагы суулардын деңгээлинин жогорулашына байланыштуу. Талас өрөөнүндөгү боз топурак зонасынын үстүндө деңиз деңгээлинен 1000-1600 м бийиктикте тоо этектерин, тоо этектерин каптаган ачык конур жана конур топурактары кездешет, алардын ордун кара конур топурактары ээлейт.

Негизги сөздөр: түшүмдүүлүк, топурак, серозем, боз-шалбаа, ачык конур, гумус, физикалык жана химиялык көрсөткүчтөр, бактериялар.

Сложный горный рельеф области оказывает влияние на почвенно-климатические условия, здесь имеются почти все вертикальные пояса. Основные сельскохозяйственные зоны области расположены в равнинной части долин и имеют существенные различия по агроклиматическим условиям в связи с неодинаковой высотой над уровнем моря. Кроме сероземов в этой зоне долины встречаются местами сероземно-луговые, лугово-сероземные и луговые почвы, которые характеризуются более высоким содержанием гумуса и валовых запасов азота, фосфора и калия. На участке с близким уровнем залегания минерализованных грунтовых вод почвы засолены. В настоящее время в зоне фильтрации Таласского канала увеличились площади мелиоративно-неблагополучных земель, что связано с поднятием уровня минерализованных грунтовых вод. Выше зоны сероземов в Таласской долине расположены светло-каштановые и каштановые почвы, охватывающие предгорья, горные склоны и подгорные шлейфы на высоте 1000-1600 м над уровнем моря, которые сменяются темно-каштановыми почвами.

Ключевые слова: плодородие, почва, серозем, сероземно-луговые, светло-каштановые, гумус, физико-химические показатели, элементы питания.

The complex mountainous relief of the region affects the soil and climatic conditions; almost all vertical belts are present here. The main agricultural zones of the region are located in the flat part of the valleys and have significant differences in agro-climatic conditions due to the unequal height above sea level. In addition to

sierozems, in this zone of the valley there are places sierozem-meadow, meadow-sierozem and meadow soils, which are characterized by a higher content of humus and gross reserves of nitrogen, phosphorus and potassium. In the area with a close level of occurrence of mineralized groundwater, the soils are saline. Currently, in the filtration zone of the Talas Canal, the area of reclamation-unfavorable lands has increased, which is associated with a rise in the level of mineralized groundwater. Above the sierozem zone in the Talas Valley, there are light chestnut and chestnut soils covering foothills, mountain slopes and foothill plumes at an altitude of 1000-1600 m above sea level, which are replaced by dark chestnut soils.

Key words: fertility, soil, sierozem, sierozem-meadow, light chesnut, humus, physical and chemical indicators, batteries

В Таласской долине на высоте 650-850 м над уровнем моря распространены сероземы северные обыкновенные малокарбонатные, которые характеризуются небольшой мощностью мелкоземистого слоя (30-60 см), склетностью, плохой структурностью, механический состав их в основном среднесуглинистый и песчано-пылеватый легкосуглинистый. Они содержат 1,5-2,8% гумуса, имеют слабощелочную реакцию (pH= 8-8,2), количество CO₂ в пахотном горизонте колеблется от 4,7 до 8,5%, емкость поглощения достигает 10-12 мг, экв на 100 гр почвы. Содержание валового азота составляет 0,10-0,15%, фосфора - 0,12-0,25%, калия - 2,3-3,0%.

Светло-каштановые почвы формируются на карбонатно-хрящеватых суглинках, имеет преимущественно среднесуглинистый механический состав, встречаются и тяжелосуглинистые разновидности. Содержание гумуса колеблется от 2,0 до 3,5%, валового азота в пределах 0,15-0,20%, фосфора - 0,16-0,20%, калия - 2,0-2,5%. Реакция почвенного раствора слабощелочная (pH=7,8-8,5). Темно-каштановые почвы формируются в зоне более влажного климата и содержат от 3,5 до 5% гумуса, более богаты валовым азотом.

В настоящее время необходимо проводить исследования по прогнозу и научной оценке ситуации, складывающейся в различных типах почв Таласской долины и дать представление о состоянии плодородия пахотных почв.

В связи с этим вызывает особый интерес динамика изменения показателей плодородия различных типов почв за период интенсификации (1985-1990 гг.)

и за период распада Союза (1991-2003 гг.). В статье предлагаются данные, собранные камеральным образом на основе архивных материалов, а также корректировочных исследований последних лет, проведенных РПАС. В результате исследований получены интересные данные по динамике изменений содержания гумуса и некоторых физико-химических параметров за длительный период. Отмечается снижение содержания гумуса пахотного горизонта сероземно-луговых, светло-каштановых почв.

В последние годы, вследствие снижения уровня внесения минеральных и органических удобрений в Кыргызстане, что связано с недостатком финансовых средств крестьянских хозяйств или по другим причинам, повсеместно наблюдается снижение плодородия почв сельскохозяйственного назначения.

За последние годы в сероземных, сероземно-луговых, лугово-сероземных, светло-бурых, светло-каштановых, каштановых, а также темно-каштановых почвах региона наблюдается тенденция снижения показателей плодородия. Нами изучено состояние гумуса и физико-химических параметров почв орошаемых зон Манасского, Бакай-Атинского, Кара-Буринского, Таласского районов Таласской области, в динамике за периоды интенсификации (1985-1990 гг.) и за периоды деградации (1991-2003 гг.).

В связи с этим, целью исследования явилось выявление изменения динамики качественного состояния орошаемых почв этого региона за 30-40 летний период.

Исходя из вышеизложенного, для решения проблемы по изучению состояния плодородия почв сельскохозяйственного назначения были поставлены следующие задачи:

1. Формирование информационной базы почвенных данных, физико-химических параметров на основе архивных материалов и корректировочных данных.
2. Выявить и дать сравнительный научный анализ динамики содержания гумуса и некоторых физико-химических показателей основных типов почв Таласской области.
3. Оценка современного состояния с анализом развития процессов, оказывающих негативное влияние на состояние почвенного покрова.

Фрагментация (раздробление) крупных пахотных массивов на мелкие, в ходе земельно-аграрной реформы, привела к снижению производительной способности хозяйствующих субъектов из-за сокращения чистой обрабатываемой площади с учетом выходя обслуживающей площади (подъездные дороги, оросители и др.) и понижения плодородия почв, вследствие отсутствия научно-обоснованной системы земледелия (севооборотов). Так, если в 1990 году на

душу населения республики площадь пахотных земель составляла 0,3 га, то на начало 2003 года этот показатель уменьшился до 0,27 га.

На основе закона «Об охране плодородия почвы земель сельскохозяйственного назначения КР», от 2018 года, необходим динамический контроль за состоянием плодородия почв.

Исследование столь сложного явления, как потеря гумуса пахотными почвами, возможно только на основе сопряженного использования всех возможных подходов из них методом сопоставления с материалами почвенных обследований прошлых лет [2]. Для поддержания высокой интенсивности почвенных процессов, определяющих уровень плодородия, требуется регулярное поступление энергетического материала – свежего органического вещества. Роль гумуса возрастает с усилением интенсификации земледелия, и сущность проблемы в этих условиях сводится к обеспечению бездефицитного баланса гумуса в почвах. По некоторым данным содержание гумуса в почве не остается постоянным: он регулярно создается и теряется. Формирование урожаев с/х культур сопровождается большим расходом питательных веществ почвы, распадом гумуса. При рыхлении, поливе гумус подвергается разложению – ежегодно при этом теряется 2-5%. Поэтому только регулярным внесением органо-минеральных удобрений можно поддерживать оптимальный уровень гумуса в почве [3], [5].

Эксперты считают, что в среднем в связи с нерегулярным и недостаточным применением органических удобрений, нарушением системы земледелия, истощением почв России по этому показателю достигло критического уровня: в Нечерноземной зоне – 1,3-1,5% в пахотном слое, в Центрально-Черноземных областях – 3,5-5,0%. Ежегодные потери гумуса на пашне оцениваются в 0,6-0,7 т/га (до 1,0 т/га – на черноземах), а в целом по стране – примерно 80 млн.т. [1], [2],[3].

В Таласской области недостаточно работ по изучению содержания гумуса при длительном использовании пашни. Для того чтобы баланс гумуса в севообороте был положительным необходимо применение минеральных удобрений и средств защиты растений, это сохраняет положительный баланс гумуса [1], [2].

По данным проведенных в последние годы степень обеспеченности почв доступными для растений минеральным азотом и подвижным фосфором P_2O_5 остается очень низкой и в редких случаях в средней степени, а степень обеспеченности почв обменным калием K_2O в низкой или средней степени.

Объектом исследований являлись земельные почвы Таласской долины, расположенные на высоте от 600 до 2000 м над у. м., где в связи со сложностью рельефа данной территории и различия

природно-климатических зон – от полупустынь и сухих степей формируются такие типы почв как, сероземы обыкновенные, горно-долинные светло- и темно каштановые, сероземно-луговые, луговые, болотно-луговые почвы.

Содержание гумуса составляет от 1,5% сероземах до 5-6% в темно-каштановых почвах, низко и средне обеспечены минеральным фосфором и калием.

Для формирования информационной базы мониторинга пахотных угодий основных типов почв независимо от форм собственности на землю были обобщены и систематизированы материалы почвенных, почвенно-агрохимических и почвенно-мелиоративных исследований, проведенных в различные периоды с 1971 года по 2010 года. Собранный материал по типам почв был дифференцирован, далее данные усреднены для получения общей картины динамики изменения почвенных процессов.

Почвенный покров настоящего региона с запада на восток, распространены сероземы обыкновенные, светло каштановые и темно каштановые почвы местами, где грунтовые воды залегают близко и засолены.

Из образцов генетических горизонтов отобраны аналитические данные верхнего (А) гумусно-аккумулятивного слоя почв. Полученные показатели – гумуса, выделили по типам и по годам обследования почв.

Содержание гумуса, за 1972, 1983-85, 1998, 2003, 2009, 2010 годы различных хозяйствующих субъектов региона были сгруппированы по типам и подтипам почв и дифференцированы для получения массива аналитических данных.

Почвы этого региона отличаются большим разнообразием по плодородию. Содержание гумуса в пахотном горизонте по данным 1985 года колеблется в пределах от 0,9 до 3-4%, валового азота - от 0,05 до 0,25%, фосфора - от 0,12 до 0,23, калия - от 2,0 до 3,0%. В годы интенсификации почвы были средне обеспечены фосфором и калием и низко обеспечены азотом.

Сероземные почвы региона отличаются слабой дифференцированностью профиля на генетические горизонты, слабой гумусностью. В связи особенностями гидротермического режима (короткий весенний-теплый и влажный; длительный летний-сухой и жаркий) идет интенсивное разложение растительных остатков.

Если учесть, что в среднем сероземные почвы в период интенсификации сельского хозяйства (1985-90 гг.) не отличались обеспеченностью гумусом, то в настоящее время по градации обеспеченности гумусом, из разряда низкой обеспеченности, перешли в разряд очень низко обеспеченных, т.е. наблюдается снижение потенциального плодородия.

По нашим наблюдениям сравнительных показателей сероземных почв Каиндинского, Уч-Коргонского

и Кыргызстанского айыл окмоту, наблюдается тенденция снижения среднего содержания гумуса за исследованный период, от 1,61% - 1998 году до 1,06% в 2009 году.

Горно-долинные светло-каштановые почвы в процессе длительного орошения приобретают новые морфологические свойства. Содержание гумуса в верхних горизонтах колеблется в широких пределах. В 1983-1985 годы светло-каштановые почвы Госпецхоза района были отнесены в группу почв высокого и лучшего качества в зоне орошаемого земледелия, где содержание общего азота колебалось в пределах от 0,098 до 0,225%, общего фосфора – 0,18. Обеспеченность минеральным фосфором колебалось в пределах от 1,79 до 105, мг/100 г почвы, обменным калием в пределах – от 14,8 до 70 мг/100 г почвы. По нашим данным в период интенсификации земледелия, если средние показатели гумуса светло-каштановых почв в 1972 году составляло – 2,27%, дальнейшим увеличением в 1983-1985 годы до – 2,32%, то в периодах деструктивного земледелия наблюдается тенденция снижения запасов гумуса в 2009 году – 1,94%, 2010 году – 1,93%.

Итак, если среднее содержание гумуса светло-каштановых почв в 1972 году в пахотном горизонте составляло – 2,27%, то по последним корректировочным данным за 2009-10 годы содержание гумуса снизилось до 1,98%.

В отличие от них луговые светло-каштановые и собственно-каштановые почвы занимают пониженные части рельефа и на этих почвах за исследованный период с 1972 г. по 2010 гг. по нашим данным степень содержания гумуса оставался на прежнем уровне.

Динамика изменений средних показателей гумуса на темно-каштановых почвах имеют параболический характер. В 1972 году содержание гумуса составляло – 3,71%, а в годы интенсивного ведения сельского хозяйства, в период с 1980-88 годы, в сравнении с прежними годами увеличилось до – 3,82%. После распада союза по данным 1993 г. наблюдается снижение количества гумуса до - 3,02%, в 2010 году до - 3,11%.

Почвенно-климатические условия Таласской долины благоприятны для возделывания зерновых колосовых и зернобобовых культур, кукурузы на зерно и силос, картофеля, овоще-бахчевых и плодовых культур, многолетних трав (люцерны и эспарцета). Но, к сожалению за последние 30 лет в Таласской области доминировало возделывания зернобобовых культур без применения севооборотов и это привело к истощению почвенного покрова земледельческой зоны Таласской долины. В настоящее время один из радикальных мер по постепенной стабилизации состояния почвенного плодородия является повсеместное применение высокой дозы органических удобрений и в том числе навоз. Навоз и другие виды органического

удобрения оказывают многостороннее действие на важнейшие агрономические свойства почвы и при постоянном правильном использовании повышает урожай сельскохозяйственных культур. С навозом в почву поступают все необходимые растениям питательные (макро - и микро -) элементы.

В 20 т навоза в один гектар находится столько же питательных веществ, сколько в 250 кг простого суперфосфата, 200 кг хлористого калия и 300 кг аммиачной селитры. Навоз – полное органическое удобрение, содержит все необходимые для растения питательные элементы. После внесения его в почву навоз под влиянием микроорганизмов минерализуется. По данным многолетних опытов из общего количества органических веществ внесенного навоза в среднем 72% минерализуется и 28% накапливается в виде гумуса. Поэтому мы настоятельно рекомендуем фермерам после длительного возделывания монокультуры, истощенных и бедных питательными веществами почвы Таласской долины повсеместно вносить высокие (20-30 т на га) навоза. Навоз, особенно внесенный в высоких дозах, обладает сильным прямым действием и длительным последствием.

Литература:

1. Ахметов Ш. И. Средства химизации и биопродуктивность почвы. Саранск. Изд-во Мордов. ун-та, 1996. - 128 с.
2. Бесчетнова А.Г. Мониторинг гумусного состояния черноземной зоны Ростовской области, Авт. на соиск к.биол.н. - Ростов на Дону, 2000.
3. Есаулко А.Н., Агеев В.В., Горбатко А.С. и др. -Мониторинг почвенного плодородия; уч. пос. - Ставрополь, 2012. - 352.
4. Каргин В. И. Научные аспекты регулирования влагообеспеченности в высокопродуктивных агроценозах лесостепи Среднего Поволжья // Автореф. ...дис. д.с.-х.н. - Йошкар-Ола. 2009. - 39 с.
5. Невенчанная Н.М., Аваева О.С. Мониторинг почв малого опытного поля Омского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина. / Молодой ученый. - 2012. - №2. - С. 360-362. - URL
6. Ройченко Г.И. Почвенно-географический очерке Таласской долины. - Изв. АН Кирг. ССР. Сер. Биол.наук, 1960, т.2, вып 1. - С. 27-63.
7. Мырзабекова У.Ж. Роль отдельных микроэлементов в растениях и почвах на пастбищах Таласской долины. / Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2020. №. 6. С. 26-29.
8. Акматалиев Т. Сельское хозяйство Кыргызстана: программа поддержки рентабельных фермерских хозяйств. / Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2016. №. 12. С. 102-107.