

Упенев А.Ш.

ТАЛАС ӨРӨӨНҮНҮН ТОО-ӨРӨӨНҮНҮНҮН КОҢУР ТОПУРАКТАРЫ ЖАНА АЛАРДЫН КЛАССИФИКАЦИЯСЫ

Упенев А.Ш.

ГОРНО-ДОЛИННЫЕ КАШТАНОВЫЕ ПОЧВЫ ТАЛАССКОЙ ДОЛИНЫ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ

A.Sh. Upenov

THE MOUNTAIN-VALLEY CHESTNUT SOILS OF THE TALAS VALLEY AND THEIR CLASSIFICATION

УДК: 631.41

Бул макалада Талас өрөөнүнүн тоо-өрөөнүнүн коңур топурактарынын жана алардын классификациясынын изилдөөлөрү келтирилген.

Изилдөөлөрдүн жыйынтыгында ачык коңур топурактарынан күнүрт коңур топурактарында гумустун камтылышынын өсүү мыйзам ченемдүүлүгү көрсөтүлгөн. топурактардын мындай вертикалдык зоналдуулук жайгашуусундагы топурак пайда болуу шарттарынын өзгөрүүсү менен байланыштуу. Бул жогоруда аталган топурактардын айырмаларын чектөөдө негизги көрсөткүч болуп гумустун камтылуу даражасы эсептелинет жана адабияттык маалыматтар менен тастыкталууда.

Негизги сөздөр: Талас өрөөнү, топурак классификациясы, коңур топурактар, топурак-климаттык шарттар, топурак касиеттери, гумустун камтылышы, Талас өрөөнүн ачык коңур жана күнүрт-коңур топурактары.

В статье приводится исследование горно-долинных каштановых почв Таласской долины и их классификация.

По результатам исследований прослеживается закономерность увеличения запасов гумуса от светло-каштановых к темно-каштановым, что связано с изменением условий почвообразования, вызванным вертикальной зональностью распространения почв, которое подтверждается также и литературными данными, где говорится, что основным критерием для разграничения вышеперечисленных почв является степень гумусированности.

Ключевые слова: Таласская долина, классификация почв, каштановые почвы, почвенно-климатические условия, свойства почв, содержание гумуса, светло-каштановые и темно-каштановые почвы Таласской долины.

In this article are contained the research of the mountain-valley chestnut soils of the Talas valley and their classification.

By results of researches regularity of increase of the humus content from light-chestnut to dark-chestnut is traced that is connected with the change of conditions of soil formation caused by vertical zonality of distribution of soils which is confirmed as well by literary data where it is said that the main criterion for differentiation of above-mentioned soils is the degree of the humus content.

Key words: Talas valley, soil classification, chestnut soils, soil-climate conditions, soil properties, content of humus, light-chestnut and dark-chestnut soils of Talas valley.

Распространение почв Таласской долины подчиняется законам генетического почвоведения. Вклад создателей генетического почвоведения –

В.В. Докучаева и Н.М. Сибирцева в развитие почвоведения вообще и в решение классификационной проблемы в частности был настолько велик, что фактически последующие разработки в области классификации явились развитием идей Докучаева – Сибирцева [1]. Автор первой естественнонаучной классификации В.В. Докучаев писал в 1894 году: «Приступая такому крупному, сложному и спорному вопросу, как классификация почв, я вполне сознаю всю трудность задачи, особенно ввиду той изменчивости и того замечательного разнообразия, которые так свойственны всем вообще почвам. Мне хорошо известно, что всякая в полнее законченная и детально разработанная научная классификация может явиться результатом только всестороннего изучения классифицируемого материала» (Докучаев Соч. 4 М., 1950. с. 159).

В схеме классификации почвы Кыргызстана по геоморфологическим условиям разделены на четыре большие группы: почвы предгорий (полузакмнутых межгорных впадин от 500 до 1000 м абсолютной высоты); почвы замкнутых межгорных впадин (от 1300 до 3200 м); почвы сыртовых нагорий (от 3000 до 4000 м и более); почвы горных склонов (от 1000 до 5000 м и более). Отдельно выделены интразональные (внутризональные) почвы.

В классификации и систематике почв Кыргызстана показаны провинциальные группы, типы, подтипы, роды, виды и разновидности [2]. В группе отражены провинциальные особенности почв. Типы и подтипы выделены согласно определениям, данным межведомственной комиссией по систематике и классификации почв (Иванова, Розов, Шувалов, 1958).

Горно-долинный рельеф Таласской долины и разнообразие климата накладывают отпечаток на образование различных типов почв. По мере движения с запада на восток почвы сменяются по следующему порядку: сероземы северные обыкновенные – светло-каштановые – темно-каштановые – черноземы. Такая горизонтальная поясность расположения почв наблюдается на долиненной части рельефа. Эти почвы составляют основную площадь

пашни сельскохозяйственной территории Таласской долины.

Пахотные земли Таласской долины представлены, в основном, каштановыми (63,9%), в том числе светло-каштановыми (49,5%) и темно-каштановыми (14,4%) почвами (Денисов, Дуйшенова, 1976). Сведения о каштановых почвах и об их образовании имеются в работах: «Основы учения о почвах» [3]; «Почвы Киргизии» [4]; «Почвы Киргизской ССР» [5]; «Почвы» [6]; «Почвенные ресурсы и вопросы земельного кадастра Кыргызской Республики» [7] и другие.

Каштановые почвы представляют переходную группу между почвами «сухих» степей и черноземами: они, как по условиям почвообразования, так и по морфологическим особенностям и другими свойствами, то приближаются к первым, то ко вторым [3].

Светло-каштановые почвы занимают, в основном, верхнюю часть подгорной пролювиальной равнины, представляющую собой слившиеся конусы выноса большого количества средних и мелких рек, стекающих с Таласского хребта, и реже межконусных пространств, в пределах абсолютной высоты 1000 (1100) – 1500 (1600) м. Климат в поясе светло-каштановых почв также сухой и резко континентальный. Почвы преимущественно маломощные. Механический состав этих почв – преимущественно пылеватые суглинки, местами – слабо скелетные. Гумуса содержат несколько больше 2%.

Темно-каштановые почвы занимают горные склоны в пределах абсолютной высоты 1500-2000 (2200) м. Почвы более оструктурены и гумусированы, чем светло-каштановые. Механический состав – преимущественно пылеватые средние суглинки, книзу слабо скелетные. В темно-каштановых почвах отсутствует засоление, причем, совершенно нет сульфатов, в то время как в светло-каштановых, как раз преобладает сульфатное засоление. На темно-каштановых почвах более благоприятные условия для богарного земледелия, чем на светло-каштановых и сероземах. Наиболее устойчивые урожаи, как на сероземных, так и на каштановых почвах, возможно получать при условии орошения.

С выходом в свет новой почвенной карты мира в 1975 г. появилась возможность подробнее учесть количество различных почв по миру и материкам [6]. Новые результаты подсчета по основным контурам почв равнинных и горных территорий показали следующее. Из общей площади материков с островами, равной 149888,0 тыс. кв. км, на долю покрытых почвами равнинных территорий приходится 72,6%, или 108824,5 тыс. кв. км (без площади Антарктиды). Из них общая площадь каштановых почв стала равняться 2687,6 тыс. кв. км,

то есть уменьшилась за счет выделения в пределах каштановой зоны песчаных массивов, а также вследствие смещения зоны бурых полупустынных почв к северу в сторону каштановых. Кроме того, на результаты по измерению площадей каштановых почв существенное влияние оказало смещение южной границы черноземов к северу и отнесение части черноземов супесчаного механического состава к темно-каштановым почвам.

Каштановые почвы распространены в плакорных условиях сухих степей суббореального пояса [8]. На территории в бывшем СССР они распределены от низовьев Дуная до границы с КНР на юге Читинской области и образуют обширную зону, особенно хорошо выраженную на равнинных от Предкавказья до Алтая.

В целинном состоянии каштановые почвы находятся под несомкнутой мелкодерновинно-злаковой, полынно-злаковой, ромашниково- или пижмово-злаковой растительностью, нередко с участием ксерофитных кустарников (преимущественно карагана). Развитие этих почв происходит в условиях неустойчивого и недостаточного (за исключением отдельных лет) увлажнения атмосферными осадками, что обуславливает меньшее, чем в черноземах, развитие биомассы, меньшее накопление гумуса, меньшую глубину промачивания влагой и вымывания солевых продуктов почвообразования. Влагой хватает лишь для выноса из корнеобитаемого слоя наиболее легкорастворимых солей, более же труднорастворимые (сульфат кальция, карбонат кальция и магния) подвергаются только частичному перемещению на некоторую глубину.

Морфологический профиль каштановых почв имеет следующее строение: А – В (В₁, В₂) – ВС_к (С_к) – С_с, где А – гумусовый горизонт; В – переходный, иногда подразделяемый на два подгоризонта: В₁, В₂, ВС_к и С_к – аккумулятивно-карбонатный гумусированный и аккумулятивно-карбонатный безгумусовый и С_с – аккумулятивный гипсовый.

В верхних горизонтах (А – В₁) часто проявляется солонцеватость, связанная с биологическим круговоротом оснований и периодическим (в сухие сезоны) капиллярным подтягиванием кверху щелочных почвенных растворов. Однако наличие признаков солонцеватости необязательно для всего типа каштановых почв. В определенных условиях могут отсутствовать и аккумуляции гипса.

Каштановые почвы на северной границе зоны их распространения по строению и свойствам близки к южным черноземам, а на южной границе зоны – к бурым полупустынным почвам. Отделение каштановых почв от смежных зональных типов проводится по совокупности ландшафтно-ботанических и климатологических данных, с учетом установленных количественных показателей по содержанию гумуса.

Таблица 1
Содержание гумуса в горно-долиновых каштановых почвах Таласской долины

п/п	Место, № разреза	Название угодий	Глубина взятия образца, см	Гумус, %
Светло-каштановые почвы				
1.	с. Ак-Жар, 521	целина	0-25	1,45
			25-50	0,77
2.	- » -, 522	пашня	0-25	1,17
			25-50	0,78
3.	с. Ак-Дюбе, 561А-96	целина	0-25	1,80
			25-50	1,26
4.	- » -, 561В-97	- » -	0-25	1,98
			25-50	1,43
5.	- » -, 562-96	пашня	0-25	1,53
			25-50	1,20
6.	- » -, 562-97	- » -	0-25	1,38
			25-50	0,99
7.	- » -, 563	- » -	0-25	1,29
			25-50	0,99
8.	с. Кен-Арал, 57	- » -	0-25	1,21
			25-50	0,83
9.	с. Кок-Токой, 581	целина	0-14	1,82
			14-50	1,28
10.	- » -, 582	пашня	0-25	1,66
			25-50	1,09
11.	с. Жон-Арык, 59	- » -	0-25	1,64
			25-50	0,94
12.	с. Кок-Кашат, 602	- » -	0-25	1,33
			25-50	1,01
13.	- » -, 603	- » -	0-25	2,29
			25-36	1,57
Темно-каштановые почвы				
14.	с. Кара-Ой, 611	целина	0-14	4,15
			14-25	2,14
15.	- » -, 612-96 (А)	пашня	0-25	1,70
			25-42	1,25
16.	- » -, 612-97 (В)	- » -	0-25	1,84
			25-50	1,35
17.	с. Талды-Булак, 661	целина	0-25	2,14
			25-50	1,54
18.	- » -, 662	пашня	0-25	2,07
			25-50	1,41
19.	- » -, 663	- » -	0-25	2,26
			25-36	2,14

В Таласской долине прямо на равнине распространены светло- и темно-каштановые почвы, которые находятся на высотах 1000-2000 м над уровнем моря [5]. Сумма эффективных температур выше 10⁰ равна здесь 2400-2700⁰, безморозный период длится 140-145 дней, поздневесенние заморозки наступают в районе светло-каштановых почв 20 мая, а темно-каштановых – 24 июня, раннеосенние – соответственно 15 сентября и 27 августа. Сумма атмосферных осадков – 400-500 мм в год, из них 200-250 мм – за вегетационный период. По указанным факторам почвы относятся к умеренно теплomu поясу.

Ниже представляем результаты исследования каштановых почв Таласской долины, которые получены в лабораториях ФАЛ Германии и КР.

В целях определения содержания гумуса в почвах был проведен анализ по методу Е.Шлихтингу (Шлихтинг и др., 1995), который используется в ФРГ и Тюрину (Аринушкина, 1970), который используется в КР. Нами установлены их коррелятивные связи, выведены уравнения регрессии и коэффициенты перевода количества гумуса в почвах [9].

По результатам наших исследований прослеживается закономерность увеличения запасов гумуса от светло-каштановых к темно-каштановым, что связано с изменением условий почвообразования, вызванным вертикальной зональностью распространения почв (табл. 1, 2, 3 и рис.).

Таблица 2

Среднее содержание гумуса в подтипах каштановых почв Таласской долины, %

Подтип почвы	Глубина, см	Целина	Пашня
Светло-каштановые почвы	0 – 25	1,74 (1,45-1,98)	1,50 (1,17-2,29)
	25 – 50	1,15 (0,77-1,43)	0,98 (0,78-1,20)
Темно-каштановые почвы	0 – 25	2,71 (2,14-3,27)	1,97 (1,70-2,26)
	25 – 50	1,54	1,38 (1,35-1,41)

Такая закономерность хорошо отражена в целинных почвах горизонтальной поясности, когда содержание гумуса по мере поднятия высоты местности над уровнем моря повышается (табл.3 и рис.).

Таблица 3

Содержание гумуса в верхних горизонтах (глубина - 0-25 см) целинных почв Таласской долины в зависимости от высоты над уровнем моря

п/п	Тип почвы, место, № разреза	Высота над уровнем моря*, м	Гумус, %
1.	Светло-каштановые, с. Ак-Жар, 521	700	1,45
2.	Светло-каштановые, с. Ак-Дюбе, 561А-96	1000	1,80
3.	Светло-каштановые, с. Ак-Дюбе, 561В-97	1000	1,98
4.	Темно-каштановые, с. Кара-Ой, 611	1400	3,27
5.	Темно-каштановые, с. Талды-Булак, 661	1500	2,14
	* - Высота над уровнем моря показана ориентировочно		

Закономерен также характер распределения гумуса в профиле различных почв. Во всех почвах наибольшее количество гумуса сосредоточено в самом верхнем горизонте, что связано с поступлением растительных остатков, служащих исходным материалом для образования гумуса, а также обусловлено более интенсивным развитием корневой системы растений в верхних слоях почвы [10].

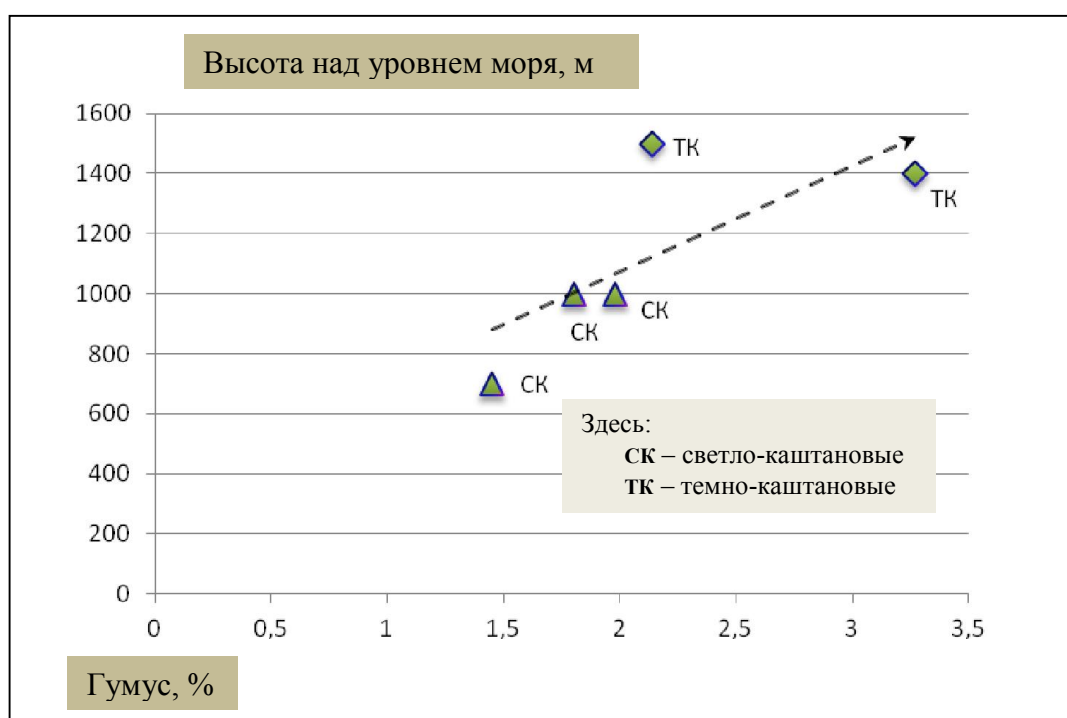


Рис.: Содержание гумуса в почвах в зависимости от высоты над уровнем моря целинных подтипов каштановых почв Таласской долины

Если, на западной части долины в горно-долинных светло-каштановых почвах (700 м над уровнем моря) гумуса содержится 1,45%, то оно повышается в темно-каштановых почвах (1400 м над уровнем моря) до 3,27%. Таким образом, содержание гумуса в почвах Таласской долины колеблется в зависимости от условий почвообразования, степени эродированности и окультуренности.

Это подтверждается также и литературными данными, где говорится, что основным критерием

для разграничения темно-каштановых, каштановых и светло-каштановых почв является степень гумусированности, что лучше всего (хотя и не в полной мере) отражает подзональную смену биоклиматических условий сухих степей и соответственно – разную интенсивность аккумулятивного почвообразовательного процесса [8]. При этом, поскольку содержание гумуса сильно зависит от механического состава почвы, применяется следующая опорная шкала (табл. 4.).

Таблица 4.

Разделение подтипов каштановых почв различного механического состава по содержанию гумуса («Классификация и диагностика почв СССР», 1977)

Подтипы	Процентное содержание гумуса в пахотном или верхнем (15 см) слое по разновидностям механического состава	
	глинистые, тяжело- и среднесуглинистые	легкосуглинистые и супесчаные пылеватые
Темно-каштановые	3,2 – 4,0 (5)	2,5 – 3,0 (4)
Каштановые	2,2 – 3,2 (4)	1,5 – 2,5 (3)
Светло-каштановые	1,5 – 2,2 (2,5)	1,0 – 1,5 (2)

Примечание. В скобках приведены показатели для целинных и сильнозадернованных старозалежных почв.

Литературные данные свидетельствуют о различии представителей каштановых почв, главным образом проявляются как в строении, так и в других морфологических особенностях, а также в далеко в неодинаковом накоплении перегноя и в весьма различным механическим составом [3].

Поэтому в целях группировки почв и установления не только типов и подтипов почв, а также род, вид и разновидности вышеупомянутых почв оно

требует дальнейших исследований и анализа для определения качественных признаков почв, определяющие их мелиоративное состояние.

Литература:

1. Добровольский Г.В., Трофимов С.Я. Систематика и классификация почв (история и современное состояние): Учеб.пособие. – М.: Изд-во МГУ, 1996. – 80 с.

2. Мамытов А.М. Почвенные ресурсы и вопросы земельного кадастра Киргизской ССР: Изд. 2-е, испр. и доп. Ф., «Кыргызстан», 1974. -168 с.
3. Коссович П. Основы учения о почвах. Част II, вып. 1 Санкт-Петербург, «Альтшулер», 1911. -263 с.
4. Почвы Киргизии – Мамытов А.М. и др., -Фрунзе: Кыргызстан, 1966. –222с.
5. Почвы Киргизской ССР//Мамытов А.М., Аширахманов Ш.А., Баженов Н.К. и др. – Ф.: Илим, 1974. –419 с.
6. Лобова Е.В., Хабаров А.В. Почвы. –М.: Мысль, 1983. - 303 с., ил., карт. –(Природа мира).
7. Мамытов А.М. Почвенные ресурсы и вопросы земельного кадастра Кыргызской Республики: Монография / Худож. К.Сейталиев. Изд. 3-е, испр. и доп. –Б.: Кыргызстан, 1996. –240 с.
8. Классификация и диагностика почв СССР. М., К 47 «Колос», 1977. -221 с (М-во сельск. хоз-ва СССР. Гл. упр. землепользования и землеустройства. Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева ВАСХНИЛ). На обороте тит. л.сос.: В.В.Егоров, В.М.Фридланд, Е.Н.Иванова [и др.].
9. Упенев А.Ш., Карабаев Н.А., Хелал М.Х. Содержание и обеспеченность почв Таласской долины гумусом и питательными веществами // Сборник научных трудов международной научной конференции ДААД-стипендиатов Кыргызстана / Современное состояние научных исследований в Кыргызстане. –Б.: 2001. –С. 298-303.
10. Кузнецов Н.И., Кормилина Е.Г. Агрохимия в Киргизии./Под ред. В.А. Печенова. – Ф.: Кыргызстан, 1979. –144 с.

Рецензент: д.с/х.н., профессор Дуйшембиев Д.
