(cc) BY

УДК: 5995

С.О. Кенжегулова, К.М. Мухаметкаримов, А.Е. Турсинбаева,
Ж.Т. Ботбаева, А.М. Ибраева

ТРАНСФОРМАЦИЯ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ПОЧВ УМЕРЕННО-СУХОЙ СТЕПИ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация*: почвы умеренно-сухой подзоны сухих степей страдают от периодических засух, дефляции и нуждаются в мероприятиях, ослабляющих действие неблагоприятных природных факторов. Наиболее существенным мероприятием по стабилизации процесса опустынивания в сухой степи является создание и поддержание в жизнеспособном состоянии полезащитных лесных полос. Под этими насаждениями создается благоприятное условие, которое влияет на изменение морфологических признаков профиля почв.*

Ключевые слова*: темно-каштановая почва, морфология почв, полезащитные лесонасаждения, пашня.*

S.O. Kenzhegulova, K.M. Muhametkarimov, A.E.Tursinbayeva,
Zh.T.Botbayeva, A.M. Ibraeva

TRANSFORMATION OF MORPHOLOGICAL FEATURES OF PAVLODAR REGION MODERATELY DRY STEPPE SOILS

Abstract*: soils of moderately dry subzones suffer from periodic drought, deflation and require actions that can weaken the effect of adverse environmental factors. The most relevant measure to stabilize the process of desertification of a dry steppe is to create and maintain viable shelterbelts. Shelterbelts provide soils with favorable conditions, which change the morphological features of soils profile.*

Keywords*: dark chestnut soils, soils morphology, shelterbelt, farm field.*

Целью наших исследований является изучение изменения морфологических признаков темно-каштановых почв под полезащитными лесонасаждениями Павлодарской области.

Для выяснения влияния полезащитных лесных полос на морфологический профиль темно-каштановых почв нами заложены разрезы на территории на территории Павлодарского научно-исследовательского института сельского хозяйства. Один разрез заложен на участке (территории) полезащитных лесонасаждений, другой разрез заложен на расстоянии 100 м от него на пашне.

В почвенных разрезах проведено детальное морфологическое описание генетических горизонтов почвы.

Лесополоса продуваемой конструкции состоит из карагача, травянистая растительность представлены разнотравно-ковыльной группировкой (типчак, ковыль песчаный, житняк, лапчатка). Проективное покрытие – 90%. Степной войлок значительный. Глубина вскипания с 47 см.

На пашне разрез заложен в зернопаровом севооборотном поле (пар, пшеница, пшеница) на пшенице после пара в производственных посевах. Вскипание начинается с 35 см.

Приводим морфологическое описание почвенного профиля темно-каштановой почвы в севооборотном поле – пшеница по пару (рис. 1).

$A_{пах}\ \frac{0-20}{20}\ см$	Темно-серый, однородно окрашен, комковато-пылеватый, рыхлый, свежий, супесчаный, пронизан корнями растений. Переход в следующий горизонт – постепенный.
$B_1\ \frac{20-35}{15}\ см$	серый с буроватый оттенком, неоднородно окрашен, увлажнен, уплотнен, легкосуглинистый, пронизан корнями растений. Переход в следующий горизонт – постепенный.
$B_{2к}\ \frac{35-47}{10}\ см$	светло-серый, с белесым оттенком, легкосуглинистый, увлажнен, комковатый, значительное скопление карбонатов, в виде примазок по профилю. Вскипает от соляной кислоты. Переход в следующий горизонт – заметный.
$BC\ \frac{47-70}{23}\ см$	белесовато-серый, комковатый, среднесуглинистый, влажный, вскипает от HCl. Переход в следующий горизонт – постепенный.
$C\ \frac{70-92}{22}\ см$	белесовато-желтый, бесструктурный, влажный, средний суглинок.

Рис. 1. Морфологическое описание почвенного профиля темно-каштановой почвы в севооборотном поле

Почва: темно-каштановая среднемощная малогумусная легкосуглинистая на карбонатном суглинке.

Почвенный разрез, заложеный на пашне имеет следующий набор генетических горизонтов: $А_{пах}$, $В_1$, $В_{2к}$, ВС, С. В профиле почвы горизонт $А_{пах}$ мощностью 0–20 см темно-серого цвета, комковато-пылеватой структуры, более облегчен по гранулометрическому составу (супесчаный), чем в нижних горизонтах профиля, где происходит утяжеление его до средне суглинистого.

Переходный гумусовый горизонт $В_1$ представляет неоднородный окрашенный слой, который характеризуется серо-буроватым цветом, легким гранулометрическим составом, несколько небольшим уплотнением, по сравнению верхним горизонтом $А_{пах}$. Мощность слоя А + $В_1$ равна 35 см.

В горизонте $В_{2к}$ выделяются карбонаты в виде белоглазок. Он более неоднороден за счет большого скопления карбонатов и заклинков материнской породы. Следующий горизонт ВС отличается утяжелением гранулометрического состава от легкосуглинистого до среднесуглинистого. Книзу этот горизонт постепенно сменяется белесовато-желтой материнской породой.

Морфологическое описание почвенного профиля показало, что в течении 50 лет лесные полосы способствовали формированию на поверхности дернины ($А_д$), то есть за данный промежуток времени почва длительное время не обрабатывалась и произошло ее постепенное восстановление. Горизонт $А_1$ 3-25 см более оструктурен, чем на варианте пшеница по пару, что объясняется большим скоплением в нем органической массы.

Мощность гумусового слоя почвы (А + $В_1$) составляет 37 см (рис. 2). Формирование гумусового профиля каштановой почвы под лесопосадкой происходит за счет разложения мощных корневых систем растительности после их отмирания [1]. При этом формируется химически стабильный почвенный профиль с высоким содержанием гумуса. В пахотной темнокаштановой почве процессы, обусловливающие формирование гумусового профиля, сохраняются, но их интенсивность существенно меняется.

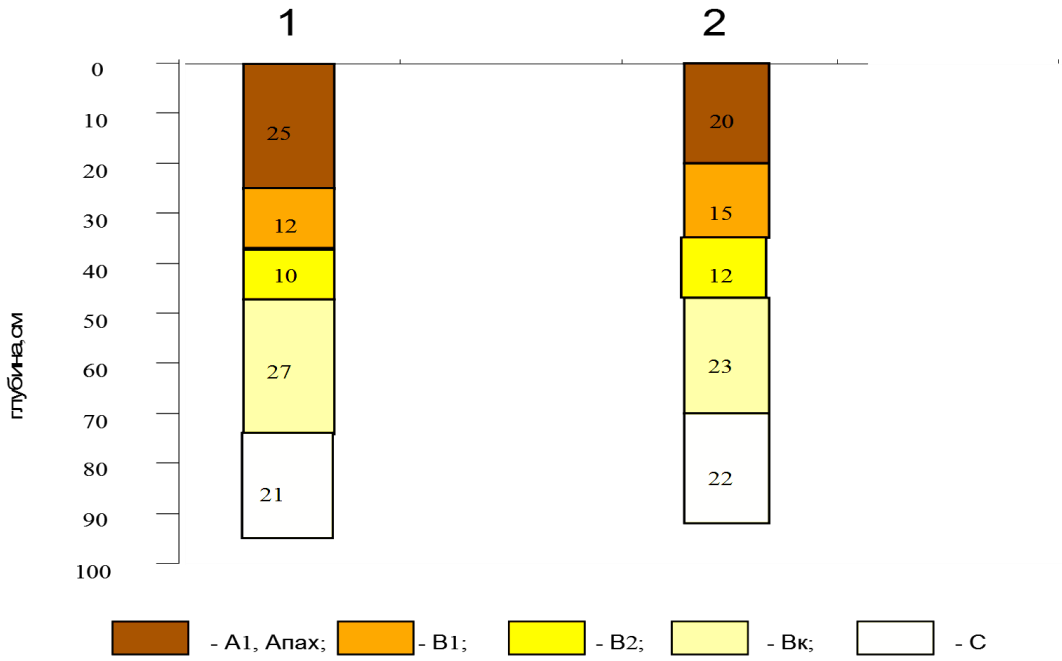


Рис. 2. Морфологический профиль темно-каштановой почвы:

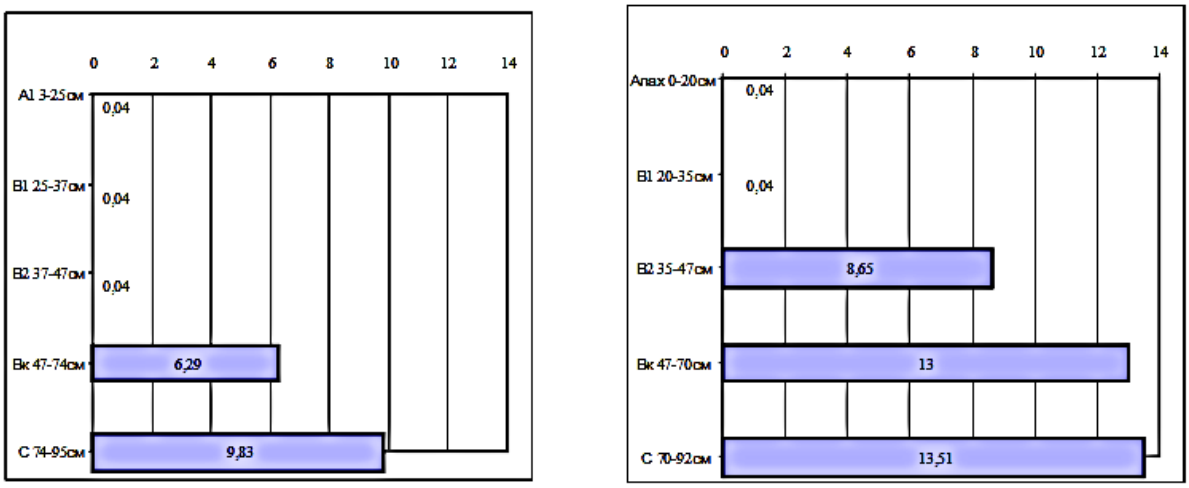
1 – залежь (лесопосадка), 2 – пашня

Следует отметить, что в морфологическом профиле темно-каштановых почв на изучаемых вариантах четко выделяются скопления карбонатов в виде белоглазок. На варианте под пшеницей после пара карбонатный слой более мощный и визуально в нем больше сконцентрировано карбонатов. Если под лесополосой в почве карбонатный слой на глубине 47–95 см и его мощность составляет 48 см, тогда как на варианте пшеница по пару скопление карбонатов залегают в слое 35–92 при мощности 57 см. По данным Л.И. Бреховой и Д.И. Щеглова [2] причиной изменения карбонатного слоя почв является изменение гидрологического режима.

Известно, что гидрокарбонат кальция мигрирует вверх по профилю при наличии восходящих потоков повышенной влаги. На залеже, где имеются мощные корни не только древесной, но и многолетней травянистой растительности интенсивно использующие влагу в почве и тем самым они сдерживают восходящую миграцию карбонатов [3; 4].

По нашему мнению, лесные полосы задерживая большое количество снега, создают благоприятные условия для промачиваемости почвы, что влияет на глубокое залегание легкорастворимых солей в почве.

Содержание карбонатов в исследуемых вариантах темно-каштановой почвы изменяются не равномерно. На варианте пшеница по пару в горизонте B_2 35-47 см, где содержание карбонатов составляет – 8,65% с глубиной его количество увеличивается достигая максимума в материнской породе – 13,51%, это связано с применением пара в севообороте (рис. 3).



Залежь Пашня

Рис. 3. Содержание карбонатов ($CaCO_3$) в темно-каштановой почве, %

Под лесополосой в почве скопление карбонатов обнаружено в горизонтах $B_{2к}$ 47–74 см – 6,29% и С 74–95 см – 9,83% соответственно, что согласуется с визуальными наблюдениями.

Таким образом, для описанных темно-каштановых почв характерна средняя мощность гумусового слоя и залегание карбонатов на варианте под лесопосадкой с 47 см и на варианте пшеница по пару с 35 см. На варианте под лесопосадкой выявление карбонатов в нижних слоях почвы, связаны с особенностями микроклимата под лесными насаждениями, создающими благоприятные условия для выноса карбонатов и других легкорастворимых солей на значительную глубину почвенного профиля, а также для разложения и рассредоточения органического вещества в более мощной почвенной толще.

Список литературы

1. Кенжегулова С.О. Изменение свойств различных типов почв Западной Сибири под влиянием длительного сельскохозяйственного использования: Автореф. дис. … канд. с.-х. наук / С.О. Кенжегулова. – Барнаул: Алт. гос. аграр. унт. – 2008. – 15 с.

2. Брехова Л.И. Морфологические изменения профиля черноземов в условиях различного использования: Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов / Л.И. Брехова, Д.И. Щеглов. – Новосибирск, 2004. – Кн. 2. – 412 с.

3. Соловьев П.Е. Влияние лесных насаждений на почвообразовательный процесс и плодородие степных почв / П.Е. Соловьев. – Москва, 1967. – 289 с.

4. Джанпеисов Р. Почвы Казахской ССР / Р. Джанпеисов, А.А. Соколов, К.Ш. Фаизов. – Алма-Ата, 1960. – Выпуск 3. – 266 с.

Кенжегулова Саягуль Олжабаевна – канд. с.-х. наук, старший преподаватель АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», Казахстан, Астана.

Kenzhegulova Sayagul Olzhabaevna – candidate of agricultural sciences, senior lecturer of JSC “S. Seifullin The Kazakh Agro Technical University”, Kazakhstan, Astana.

Мухаметкаримов Кизатолда Мухаметкаримович – д-р с.-х. наук, профессор АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», Казахстан, Астана.

Muhametkarimov Kizatolla Muhametkarimovich – doctor of agricultural sciences, professor of JSC “S. Seifullin The Kazakh Agro Technical University”, Kazakhstan, Astana.

Турсинбаева Анаркуль Есалиевна – кан. с.-х. наук, старший преподаватель АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», Казахстан, Астана.

Tursinbayeva Anarkul Esalievna – candidate of agricultural sciences, senior lecturer of JSC “S. Seifullin The Kazakh Agro Technical University”, Kazakhstan, Astana.

Ботбаева Жанар Турлыбековна – кан. с.-х. наук, старший преподаватель АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», Казахстан, Астана.

Botbayeva Zhanar Turlybekovna – candidate of agricultural sciences, senior lecturer of JSC “S. Seifullin The Kazakh Agro Technical University”, Kazakhstan, Astana.

Ибраева Айжан Маратовна – магистрант АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», Казахстан, Астана.

Ibraeva Aizhan Maratovna – candidate for a master's degree of JSC “S. Seifullin The Kazakh Agro Technical University”, Kazakhstan, Astana.