

«Сейфуллин окулары–12: Ғылым жолындағы жастар - болашақтың инновациялық элеуеті" атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения–12: Молодежь в науке-инновационный потенциал будущего». – 2016. – Т.І, ч.1. – С. 95-97

## **ВЛИЯНИЕ ЛЕСОНАСАЖДЕНИЙ НА ТРАНСФОРМАЦИЮ ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ТЕМНО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВ СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЫ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Мухаметкаримов К.М., Кенжегулова С.О.,  
Ибраева А.*

Полезащитная лесополоса – вид лесомелиоративных насаждений, исполняющий функцию защиты почв от неблагоприятных природно-климатических процессов [1].

Состояние земельных ресурсов, особенно темно-каштановых почв, вызывает большую тревогу [2]. В районах интенсивной хозяйственной деятельности не осталось значительных по площади участков темно-каштановых почв, сохранивших свое естественное плодородие. Сохраняется довольно большая вероятность проявления водной эрозии и дефляции сельскохозяйственных угодий на темно-каштановых почвах Акмолинской, Костанайской, Северо-Казахстанской, Павлодарской и Карагандинской областях, т.е. в основных зерносеющих регионах Казахстана [3]. Наши исследования проводились на темно-каштановых почвах легкого гранулометрического состава подверженных ветровой эрозии правобережья р. Иртыш.

Целью исследований являлось изучение влияния полеззащитных лесонасаждений на изменение свойств темно-каштановых почв Павлодарской области. В ходе исследований решались следующие задачи:

— определить влияние древесных листовенных пород на морфологическое строение темно-каштановых почв;

—определить основные параметры плодородия темно-каштановых почв под влиянием лесных насаждений.

**Объекты и методы**

Объектом исследований являлись темно-каштановые почвы Павлодарской области, где полевые опыты осуществлялись путем закладки почвенных разрезов вблизи лесопосадки на залеже и на расстоянии 100 метрах от лесопосадки на поле высеваемой яровой пшеницей. Предметом исследований служили изменение морфологического профиля и основных свойств темно-каштановой почвы под влиянием полеззащитных лесополос из листовенных пород. Исследования проводились общепринятыми в почвоведении методиками [4, 5].

**Экспериментальная часть и обсуждение результатов**

Почвенный разрез, заложенный под лесопосадкой, характеризуется следующим набором генетических горизонтов: А<sub>д</sub>, А<sub>1</sub>, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>2к</sub>, С<sub>к</sub>.

Мощность гумусового слоя почвы ( $A+B_1$ ) составляет 37 см. При морфологическом описании почвенного профиля почвы определено, что лесные полосы в течении 50 лет способствовали формированию на поверхности дернины ( $A_d$ ), то есть за данный промежуток времени почва длительное время не обрабатывалась и произошло ее постепенное восстановление. Горизонт  $A_1$  3-25 см более оструктурен, чем на варианте пшеница по пару, что объясняет о большем накоплении в нем органических остатков. Изучая морфологический профиль почвы варианта пшеница по пару, можно отметить что в горизонте  $A_{пах}$  0-20 см гранулометрический состав почвы супесчаный, тогда как под лесополосой в верхнем  $A_1$  горизонте этот показатель легкосуглинистый, а также мощность гумусового слоя профиля почвы ( $A+B_1$ ) немного укорочен (35 см). Из особенностей морфологического строения почвенных горизонтов под лесополосами 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. По данным Л.И. Бреховой и Д. И. Щеглова причиной изменения карбонатного слоя почв является изменение гидрологического режима. Общеизвестно, что гидрокарбонат кальция мигрирует вверх по профилю при наличии восходящих потоков почвенной влаги. Под лесополосой, где развиваются мощные корни не только деревянистой, но и многолетней травянистой растительности, которые интенсивно используют влагу, тем самым они сдерживают восходящую миграцию карбонатов в почве [6]. По исследованиям многих ученых под лесополосой почвогрунты поглощают влагу во время весеннего снеготаяния и летних ливневых осадках и поэтому процесс выщелачивания протекает интенсивнее, чем в открытом поле [7, 8].

При морфологическом описании изучаемой почвы, как отмечалось выше было визуально видно, что карбонаты сконцентрированы на глубине 47-95 см под лесополосой и 35-92 см на пашне. 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. Под лесополосой в почве скопление карбонатов выявлено в горизонтах  $B_{2к}$  (47-74 см) – 6,29 % и  $C_k$  (74-95 см) – 9,83 % соответственно, что согласуется с визуальными наблюдениями.

Исследования показали, что по гранулометрическому составу темно-каштановые почвы можно отнести к легким почвам. На залеже вблизи лесопосадки, где растительное покрытие составляет около 90%, по всему профилю гранулометрический состав легкосуглинистый с преобладанием мелкопесчаной фракции. В нижних горизонтах почвы идет небольшое увеличение физической глины с 22,20% в горизонте  $A$ , до 27,00% в нижнем горизонте  $C$ , за счет заметного увеличения количества илистой фракции.

Повышение количества физической глины (0,01мм) связано с природными факторами влияния лесонасаждений на гранулометрический состав.

Лесные полосы оказывают положительное влияние и на количество гумуса в профиле почвы. Содержание гумуса в верхнем горизонте  $A_1$  темно-каштановой почвы под защитными лесными насаждениями составляет 1,30%, а в нижнем горизонте  $B_1$  (25-37 см) его количество немного увеличивается до 1,46%. По нашему мнению, повышенное содержание гумуса в нижних горизонтах, это следствие промывания гравитационной влагой мелких частиц в ниже лежащие горизонты. Далее по профилю почвы содержание гумуса постепенно снижается в горизонтах  $B_1$  – 0,75%,  $B_{2к}$  – 0,50% и  $C$  – 0,38% соответственно.

На открытом поле (вариант пшеница по пару) происходит постепенное дифференциация гумуса почвы ( $A_{пах}$  – 1,19%,  $B_1$  – 1,07%,  $B_2$  – 0,90%,  $BC$  – 0,45% и  $C$  – 0,32%). В пахотном горизонте почвы гумуса содержится 1,19%, тогда как под залежью его содержание составило - 1,30%. Как утверждали многие ученые, длительное сельскохозяйственное использование почв, особенно наличие пара в севообороте приводит к снижению гумуса не только в верхнем слое почвы, но и в ниже лежащих горизонтах почвы, что отмечается в наших исследованиях.

В почве под лесопосадкой сумма поглощенных оснований распределяется равномерно. В верхнем горизонта – 10,75 мг-экв на 100 г почвы, вниз по профилю содержание суммы обменных оснований постепенно повышается, за счет небольшого промывания почвы. Насыщенность кальцием в верхнем слое составляет 88,4%, далее в горизонте  $B_1$  его содержание немного снижается до 80,2% и в нижних слоях профиля почвы увеличивается до 86,7%. Увеличение степени насыщенности основаниями связано с наличием карбонатов в нижних горизонтах.

В открытом поле содержание суммы обменных оснований в пахотном слое почвы составило 11,01 мг-экв на 100 г почвы, а степень насыщенности кальцием - 87,5%. Вниз по профилю ее количество постепенно уменьшается. В нижних горизонтах почвы сумма  $Ca^{2+}$  и  $Mg^{2+}$  постепенно увеличивается до 13,50 мг-экв на 100 г почвы в горизонте  $B$  и далее идет ее снижение за счет облегчения гранулометрического состава почвы.

Реакция среды в темно-каштановых почвах щелочная по всему профилю, но имеется небольшое повышение в нижних слоях почвы, что объясняется наличием карбонатов.

Таким образом, по данным наших исследований полезащитная лесополоса влияет на морфологические, физические и физико-химические свойства темно-каштановых почв Павлодарской области, а также на основное свойство - плодородие.

На варианте пшеница по пару мощность гумусового слоя почвы ( $A+B_1$ ) составляет 35 см, тогда как под лесопосадкой в почве мощность слоя  $A+B_1$  увеличивается до 37 см, за счет большего накопления в нем органических остатков. Полезащитные лесополосы оказывают положительное влияние и на содержание гумуса в профиле почвы, чем в варианте пшеница по пару,

содержание гумуса в пахотном горизонте почвы которого составляет - 1,19%, тогда как под лесопосадкой его содержание составило - 1,30%. Под лесными насаждениями создается благоприятный микроклимат и улучшаются показатели плодородия почвы.

### Список литературы

1. Месяц В.К. Сельскохозяйственный энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1989. 656 с.
2. Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель Республики Казахстан за 2013 г. / отв. ред. К.А. Ускенбаев. Астана : РГП «НПЦзем», 2014. 255 с.
3. Лебедева И.И. Современные гумусовые аккумуляции в черноземах Русской равнины // Современные проблемы почвоведения : Науч. тр. почв. ин-та им. В.В. Докучаева РАСХН. М., 2000. С. 55–67.
4. Смирнов В.Н. Методика проведения полевых почвенных исследований в лесу для сельскохозяйственных целей. — Йошкар- Ола, 1958. — 165 с.
5. Вадюнина А.Ф., Корчагина З.А. Методы исследования физических свойств почв. — М.: Агропромиздат, 1986. — 416 с.
6. Брехова Л.И. Морфологические изменения профиля черноземов в условиях различного использования / Л.И. Брехова, Д.И. Щеглов / Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. – Новосибирск, – 2004. – Кн. 2. – 412 с.
7. Молчанов А.А. Гидрологическая роль леса. М.: Изд. АН СССР, 1960.
8. Chendev, YuG.; Sauer, T. J.; Gennadiev, A. N.; EurasiansoilscienceТом: 48 Выпуск: 1 Стр.: 43-53 Опубликовано: JAN 2015