

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОЛОГО-
БИОЛОГИЧЕСКИХ И МИКРОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ
ОСОБЕННОСТЕЙ ЭДАФОТОПОВ ТЕРНОВНИКОВЫХ
БИОГЕОЦЕНОЗОВ**

А.А. Булейко

Академия таможенной службы Украины

Рассматриваются сравнительные характеристики эколого-биологических и микроморфологических особенностей эдафотопов под терновниковыми биогеоценозами. Основное внимание уделяется микроморфологическим особенностям и сравнительным характеристикам эдафотопов под терновниковыми биогеоценозами и биогеоценозами в степи, которые в свою очередь были взяты за эталон.

Микроморфология, гумус, плазма, губчатый, агрегированный, неагрегированный материалы

ВВЕДЕНИЕ

Среди различных теорий, пытающихся объяснить безлесие наших степей, на современном этапе наиболее обоснованной является теория А.Л. Бельгарда [4, 5] о расхождении биологических круговоротов степного и лесного биогеоценозов.

Значительный интерес представляет изучение почвенных разрезов, заложенных на степной целине под кустарниковыми ценозами терна (*Prunus spinosa* L.), где формируются черноземы лесоулучшенные, в связи с их специфической микроморфологической организацией и их положительными свойствами. Целью данной работы является изучение эколого-биологических и микроморфологических особенностей терновниковых биогеоценозов.

УСЛОВИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования проводились на юго-востоке Украины, на плакорной части р. Днепр между г. Днепропетровском и г. Запорожьем, южнее села Братское. Объектом исследования являлись разрезы п/п АБ (пробная площадь Алла Булейко) – терновник (*Prunus spinosa* L.) и п/п АБ – степь. Микроморфологическое состояние исследуемых почв определялось по методике описания прозрачных шлифов Е.И. Парфеновой и Е.А. Яриловой [7, 8, 10].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Тип лесорастительных условий (п/п АБ – степь) – суглинок суховатый (СГ₁) [1–3]. Ассоциация – разнотравно-типчаково-ковыльная степь [9]. Травяной покров сплошной. Основу травостоя составляет: *Festuca valesiaca* Goud. – типчак бороздчатый; *Poa angustifolia* L. – мятлик узколистый; *Thalictrum minus* L. – василистник малый; *Stachys recta* L. – чистец прямой; *Artemisia austriaca* Jacq. – полынь австрийская; *Salvia nutans* L. – шалфей поникший; *Salvia nemorosa* L. – шалфей лесной.

Объектом исследования являлся эдафотоп под терновниковым биогеоценозом, разрез п/п АБ – терновник (*Prunus spinosa* L.).

Рассматриваемый терновник п/п АБ – терновник (*Prunus spinosa* L), (Fneutr₀), образует фитогенный потускул, где в результате возникает промывной режим увлажнения почвы. Исследуемый тип кустарникового фитоценоза отвечает наиболее типичным кустарниковым ценозам на черноземе с нейтральной реакцией [6]. Тип кустарника – терновник с сухим разнотравьем. Тип лесорастительных условий – суглинок свежий (СГ₂). Типологическая формула: ОЧ СГ₂/ Тен(к)–II=10Терн. Грунтовые воды – с глубины 18–20 м.

В травяном ярусе мы наблюдаем весьма обширный список представителей целинной степи: *Stipa capillata* L. – ковыль волосатик; *Stipa lessingiana* Trin. – ковыль Лессинга; *Stipa tirsia* Steven. – ковыль узколистый; *Festuca valesiaca* Goud. – овсяница валесская; *Koeleria gracilis* Pers. – кипец изящный; *Teucrium polium* L. – дубровник беловойлочный; *Salvia aethiopis* L. – шалфей эфиопский; *Marrubium praecox* Jauka. – шандра ранняя.

Макроморфологическая характеристика почвенного эталонного профиля п/п АБ – степь

Н 0–10 см. Гумусовый горизонт темного цвета. Обильно корненаасыщен корнями степных растений, хорошо оструктуренный, структура – зернисто-ореховатая. Сложение рыхлое. Видны остатки ходов почвенных животных.

Н₁ 10–40 см. Гумусовый горизонт темного цвета, плотный, ореховатой структуры. Насыщенность корнями убывает. Встречаются крупные или

очень мелкие корни степных растений. Видны остатки ходов почвенных беспозвоночных.

Нр 40–60 см. Переходной горизонт. Менее плотный. Горизонт вскипания. Изредка встречаются корни степных растений. Видна присыпка из кальцита белесого цвета в виде манной крупы (CaCO_3). Ореховатая структура. Встречаются остатки ходов почвенных беспозвоночных.

Ph 60–80 см. Горизонт менее плотный. Изредка встречаются корни степных растений. Видна присыпка из кальцита белесого цвета в виде манной крупы (CaCO_3). Ореховатая структура. Встречаются остатки ходов почвенных беспозвоночных.

Макроморфологическая характеристика почвенного профиля n/n AB – терновник (Prunus spinosa L.)

Н₀ 0–7 см. Полуразложившаяся труховидная подстилка, состоящая в основном из опада терновника.

Н₁ 7–20 см. Гумусный горизонт темного цвета. Обильно корненаасыщен, в основном корнями терна. Структура – ореховато-пылеватая. Сложение плотное. Виднеются ходы почвенных беспозвоночных.

Н₃ 50–110 см. Гумусный горизонт темного цвета с небольшими бурыми вкраплениями материнской породы. Корненаасыщенность падает. Диаметр корней уменьшается по сравнению с предыдущими горизонтами. Структура ореховато-глыбистая, сложение плотное. Виднеются ходы почвенных беспозвоночных. Плотность возрастает.

Горизонт вскипания отсутствует.

Микроморфологическая характеристика почвенного эталонного профиля n/n AB – степь

Н 0–10 см. Равномерное распределение темно-коричневой окраски по всей площади шлифа, с выраженной однородностью.

Элементарное микростроение плазменно-пылеватое, однородное.

Скелет представлен пылеватыми частицами, которые расположены неравномерно по всей площади шлифа. Наиболее крупные зерна скелета удлиненной формы, их поверхность окатанная. Зерна скелета расположены равномерно по всей площади шлифа.

Плазма гумусо-глинистая, однородная. Наблюдается крапчатая анизотропия. Тонкодисперстный гумус представлен гумонами, и аморфным гумусом. Гумоны расположены равномерно по всей площади шлифа. Аморфный гумус представлен в виде сгустка. Гумус имеет форму мулль.

Горизонт обильно корненаасыщен. Корни в основном в слабо и в сильно разложившемся состоянии. Наблюдается много органики.

Менее агрегированные агрегаты мелкие и имеют угловатые формы. Агрегаты плотные, низко-пористые.

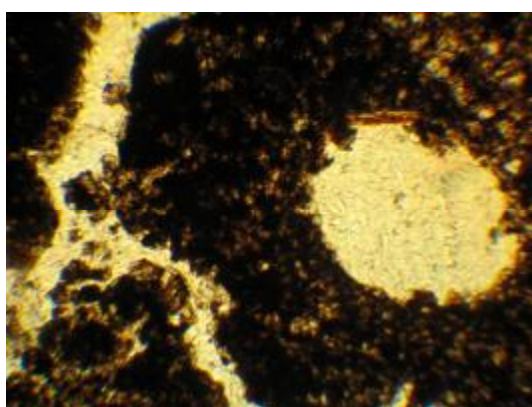
Губчатый материал доминирует, неагрегированный и агрегированный материал занимает подчиненное положение (рис. 1, а).

Встречаются каналы, поры, трещины. Поры в основном правильной и неправильной морфологии. Каналы, ветвящиеся и неветвящиеся, с расширениями и без. Горизонт плотный.

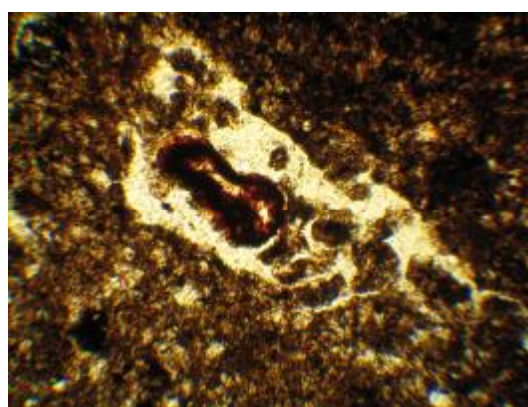
Н₁ 10–40 см. Равномерное распределение однородной темно-коричневой окраски по всей площади шлифа.

Элементарное микростроение плазменно-пылеватое, однородное.

Скелет представлен пылеватыми частицами, которые расположены неравномерно по всей площади шлифа. Наиболее крупные зерна скелета удлиненной формы, их поверхность окатанная. Зерна скелета расположены равномерно по всей площади шлифа.



а



б

Рисунок 1 – Микроморфологическое строение почвы п/п АБ-степь:

а – гор. 0–10 см, ×60, губчатый материал; *б* – гор. 10–30 см, ×60, макроканал

Плазма гумусо-глинистая, однородная. Наблюдается крапчатая анизотропия. Тонкодисперстный гумус представлен гумонами, и аморфным гумусом. Гумоны расположены равномерно по всей площади шлифа.

Аморфный гумус представлен в виде сгустка. Гумус имеет форму мулль. Сложение плотнее, чем в предыдущих горизонтах (рис. 1, б).

***Микроморфологическая характеристика п/п АБ – терновник
(Prunus spinosa L)***

Н₁ 0–20 см. Равномерное распределение темно-коричневой окраски наблюдается по всей площади шлифа.

Элементарное строение плазмы плазменно-пылеватое, однородное.

Скелет представлен пылеватыми частицами, распределенными равномерно в горизонте 0–10 см.

Наиболее крупные формы зерен скелета удлиненные, поверхность окатанная. Зерна скелета расположены равномерно по всей площади шлифа.

Плазма гумусо-глинистая однородная. Наблюдается крапчатое свечение плазмы. Горизонт обильно корнена насыщен. Среди растительных остатков преобладают корни, которые в большинстве случаев находятся в слабо-разложившемся и сильно-разложившемся состоянии. Встречаются углеподобные частицы.

Тонкодисперстный гумус представлен гумонами, он распределен равномерно, а аморфный расположен в почве в виде сгустков, пятен. Аморфный гумус пропитывает почвенный материал. Гумус относится к форме мулль (рис. 2, б).

Встречаются участки агрегированные и неагрегированные. Наибольшую площадь шлифа занимает губчатый материал. Наименьшую площадь шлифа занимает неагрегированный материал. В агрегированных микроразделах имеется разветвленная система пор.

Присутствуют в шлифе поры округлые, овальные, правильной и не правильной морфологии. Есть также крупные макро-каналы, в которых расположены растительные остатки (рис. 2, а). В порах имеются агрегаты различного размера, они органо-минерального происхождения. Встречаются трещины.

Горизонт хорошо гумусирован. В горизонте 0–10 см наблюдается много органики.

Н₃ 50–110 см. Окраска темно-коричневого цвета распределена по всей площади шлифа, она неоднородна (встречаются вкрапления светло-коричневой окраски) в виду различной степени гумусирования.

Элементарное микростроение – плазменно-пылеватое, однородное.

Скелет представлен пылеватыми частицами, распределенными равномерно.

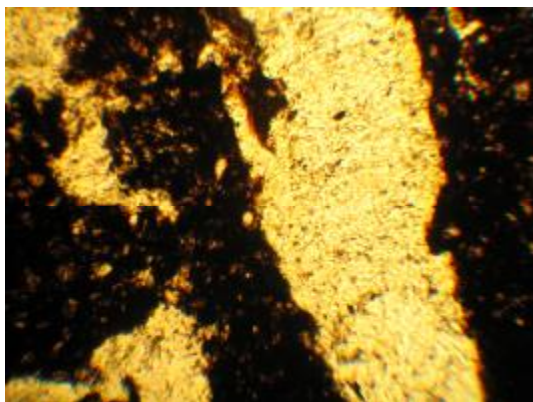
Наиболее крупные формы зерен скелета удлиненные, поверхность окатанная. Зерна скелета расположены равномерно по всей площади шлифа. Плазма гумусо-глинистая, однородная. Анизотропия крапчатая.

Уменьшается количество растительных остатков по сравнению с предыдущими горизонтами. Углеподобные частицы овальных и округлых форм. Тонкодисперстный гумус представлен гумонами, он распределен равномерно, а аморфный расположен в почве в виде сгустков, пятен. Аморфный гумус пропитывает почвенный материал. Гумус имеет форму мулль.

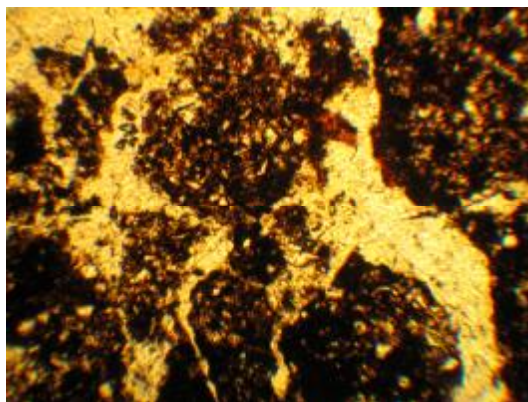
Преобладает хорошо агрегированный материал с губчатым материалом (рис. 2, в). Неагрегированный материал занимает подчиненное положение.

Имеются поры, каналы, трещины. Количество трещин увеличивается.

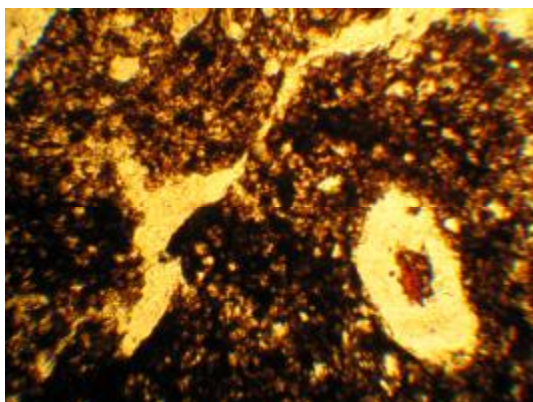
Горизонт хорошо гумусирован, содержит много органики (рис. 2, в).



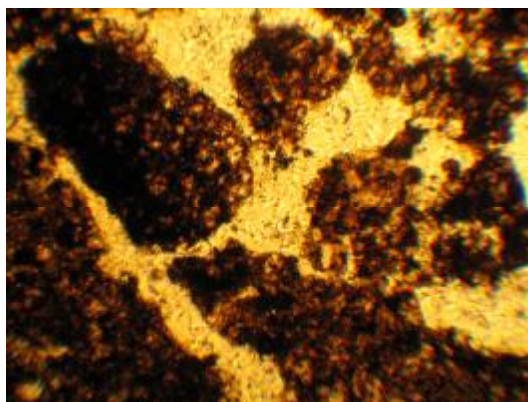
a



б



в



г

Рисунок 2 – Микроморфологическое строение почвы п/п АБ – терновник:

а – гор. 0–10 см, ×60, макроканалы; *б* – гор. 10–20 см, ×60, губчатый материал; *в* – гор. 50–60 см, ×60, макропора с полуразложившимся растительным остатком; *г* – гор. 90–100 см, ×60, поры, каналы, трещины

В перспективе планируются дальнейшие исследования биогеоценозов юго-востока Украины, а именно почв под терновниковыми биогеоценозами в ненарушенном состоянии с последующей их расшифровкой.

ВЫВОДЫ

1. Почва под терновниковыми биогеоценозами отличается своими положительными макроморфологическими и микроморфологическими свойствами. Данная почва хорошо гумусирована, вплоть до горизонта 90–100 см, горизонт вскипания отсутствует, что нельзя сказать о степной целине, где горизонт вскипания появляется с горизонта 40–50 см.
2. Терновниковые биогеоценозы (*Prunus spinosa* L.) имеют многофункциональные свойства. Они улучшают плодородие почв, что выявляется спецификой микроморфологического строения.
3. Микроморфологическая организация эдафотопов терновниковых биогеоценозов в степи является одним из важнейших факторов синтетических показателей их лесопригодности. Под влиянием терновниковых биогеоценозов микроморфологическая организация почв приобретает положительные свойства.
4. Полученные результаты рекомендуется учитывать лесоведам при конструкции лесных насаждений в степи.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Белова Н.А. Экология микроморфология лесных почв степной зоны Украины. – Днепропетровск: ДГУ, 1997. – С. 20–35.
2. Белова Н.А., Травлев А.П. Естественные леса и степные почвы. – Днепропетровск: ДГУ, 1999. – 342 с.
3. Белова Н.А., Яковенко В.Н. Микроморфология темно-каштановых почв старобердянского лесного массива // Грунтознавство. – 2007. – Т. 8, № 1–2. – С. 125.

4. Бельгард А.Л. Лесная растительность юго-востока УССР. – К.: КГУ, 1950. – 260 с.
5. Бельгард А.Л. Степное лесоведение – М.: Лесн. пром-ть, 1971. – 336 с.
6. Булейко А.А. Особенности макроморфологического и микроморфологического строения эдафотопов терновников присамарья // Грунтознавство. – 2007. – Т. 8, № 1–2. – С. 49.
7. Добровольский Г.В. Методическое руководство по микроморфологии почв. – М.: МГУ, 1983. – 69 с.
8. Мочалова Э.Ф. Изготовление шлифов из почв с ненарушенным строением // Почвоведение. – 1956. – № 10. – С. 29.
9. Определитель высших растений Украины / Под ред. Ю.Н. Прокудина и др. – К.: Наук. думка, 1987. – 471 с.
10. Парфенова Е.И., Ярилова Е.А. Руководство к микроморфологическим исследованиям в почвоведении. – М.: Наука, 1977. – 185 с.

ESTIMATION OF THE MICROMORPHOLOGICAL PROPERTIES OF SLOE EDAPHOTOPES

A.A. Buleyko

In the present article the macromorphological, ecological and structural properties of edaphotops that are a part of the blackthorn boscage (*Prunus spsnosa* L.) environment were researched. A careful consideration was given to the multifunctional qualities of a sloe cenosis (*Prunus spsnosa* L.).

УДК 631.42

Булейко А.А. Порівняльна характеристика еколого-біологічних і мікроморфологічних особливостей едафотопів терновникових біогеоценозів // Питання біоіндикації та екології. – Запоріжжя: ЗНУ, 2009. – Вип. 14, № 1. – С. 35–43.

У статті розглядаються екологічні особливості едафотопів під чагарниковими ценозами терну (*Prunus spinosa* L.), а також надані порівняльні характеристики еколого-біологічних та мікроморфологічних особливостей едафотопів під біогеоценозами терну (*Prunus spinosa* L.). Особлива увага приділяється мікроморфологічним особливостям та

порівняльним характеристикам едафотопів під біогеоценозами терну (*Prunus spinosa* L.) та біогеоценозами в степу, які були прийняті за еталон.

Бібл. 10. Рис. 2.