

УДК 631.42

ЕКОЛОГО-МІКРОМОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕДАФОТОПІВ ТЕРНИКОВИХ БІОГЕОЦЕНОЗІВ, ЯКІ ЗРОСТАЮТЬ НА КОЛИШНІХ ЗЕМЛЯХ ПРИРОДНИХ БАЙРАЧНИХ ЛІСІВ

А.А. Булейко, Ю.Л. Полєва

Академія митної служби України

Рассматривается эколого-микроморфологическая характеристика и микроморфологические особенности эдафотопов терновниковых фитоценозов. Особое значение уделяется микроморфологическим, экологическим особенностям эдафотопов фитоценозов терновника, который формируется в условиях северного варианта искусственных лесов степной зоны Украины, выросших на бывших землях природных байрачных лесов.

Микроморфологія, плазма, пористість, гумус, губчатий, агрегирований матеріали, структурное состояние.

ВСТУП

В Україні особливої гостроти набувають питання екологічного стану земельного фонду. Надмірна розораність ґрунтів [1, 6, 8] призводить до деградаційних явищ ґрунтового покриву, найціннішого і невідтворюваного природного ресурсу – чорноземів.

Захист порушених земель здійснюється системою заходів з охорони чорноземних ґрунтів, у першу чергу створенням полезахисних лісових насаджень [3, 4]. Як доведено теорією і практикою, взаємодії лісових фитоценозів із чорноземними ґрунтами оптимізують навколишнє середовище, припиняють дію східних сухих вітрів, перетворюють поверхневий стік води в глибинний [2, 5, 9].

Отже фитоценози терну значно покращують лісорослинні умови позитивним впливом на едафотопи і виступають як попередні угруповання для подальшого заліснення.

Метою роботи є дослідження еколого-мікроморфологічних особливостей впливу фитоценозів терну на формування едафотопів за умов північного варіанту штучних лісів степової зони України, які зростають на колишніх землях природних байрачних лісів, що має значний науковий та практичний інтерес.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Пробна площа №1 ОП.АБ-І (опушка Алла Булейко – 1) розташована в заростях терну (*Prunus spinosa* L.) на узліссі байраку Глибокого, схил північної експозиції. Район досліджень приурочений до дерено-злакового різнотравного степу. Зімкнутість – 0,9, висота – 2,5–3,5 м. Тип лісорослинних умов – суглинок свіжий (СГ2). Тип чагарникового ценозу (Fel2) – терен зі свіжим різнотрав'ям, властивий до північних схилів. Типологічна формула: ЗЧ СГ2/Тін(ч) – П=10 Терн.

Розглянуте узлісся терну (Fel2) утворює фітогенний потускул, де ґрунти перезволожуються. Ґрунтові води на глибині 18–20 м. Трав'янистий покрив фрагментарний, його представниками є такі види: *Elytrigia repens* L., *Bromopsis inermis* Leys., *Tanacetum vulgare* L., *Viola stricta* L., *Chelidonium majus* L., *Melampyrum argyrocomum* Fisch., *Festuca valesiaca* Goud., *Vinca herbacea* W.K., *Artemisia absinthium* L.

Виявлення вилуговування карбонатів проводилось за шкалою В.Г. Стадніченка. Розшифрування мікроморфологічної організації ґрунтових монолітів і окремих агрегатних фракцій проводилось за О.І. Парфьоновою, К.А. Яриловою [7, 10].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Макроморфологічна характеристика п.п. №1 ОП.АБ – І

Н1 2,5–20 см Темно-сірий, помітно лесивований, горіхувато-зернистої структури суглинок, пухкий, рясно кореневонасичений. Має місце кремнеземна присипка.

Н2 20–60 см Темно-сірий, середньо-лесивований, дрібно горіхувато-зернистої структури суглинок. Зустрічаються старі ходи кореневих систем, залишки деревного вугілля. Горизонт рясно кореневонасичений.

Н3 60–90 см Темно-сірий, добре гумусований горизонт, свіжий, горіхувато-грубозернистої структури, щільний (іллювіальний). Присутні корені терну. Ґрунт слабковилугований, горизонт скипання з глибини 70 см [10].

Нр 90–140 см Темно-бурий з палевим відтінком лесоподібний суглинок, вологий, безструктурний, є гумусові плями і смуги.

Еколого-мікроморфологічна характеристика п.п. №1 ОП.АБ – І

Н1 0–10 см. Рівномірний розподіл темно-коричневого кольору свідчить про високий вміст гумусу в даному горизонті. Елементарна мікробудова плазмово-пилувата, однорідна.

Скелет представлений пилуватими частками. Найбільш великі форми зерен скелета – подовжені, їхня поверхня обкатана [7]. З мінералів переважає кварц, небагато слюди й польових шпатів.

Плазма гумусо-глиниста, однорідна, з високим вмістом бурувато-чорних гумонів. Внаслідок маскування гумусом анізотропія глинистих мінералів слабо розрізняється. Наявні невеликі мікрозони, що об'єднані мікрогумусом.

Горизонт рясно кореневонасичений. Серед рослинних залишків переважають малорозкладені корені терну. Тонкодисперсний гумус представлений гумонами й аморфною речовиною у вигляді згустків, плям, які розподілені рівномірно по всій площі шліфа. Гумус має форму муль.

Мікробудова в даному горизонті характеризується сполученням мікрозон губчатого та агрегованого матеріалу. Домінує матеріал губчатої мікробудови, що пояснює інтенсивність структуроутворення. Пори правильної морфології переважають у губчастому матеріалі. В агрегованих мікрозонах зустрічається розгалужена система пор та агрегатів різного розміру. Форми агрегатів близькі до ізометричних й слабо подовжені, складаються із збагаченої гумусом плазменої речовини.

Н2 20–60 см. По всій площі шліфа спостерігається неоднорідний розподіл забарвлення. Елементарна мікробудова – плазмово-пилувата, характеризується наявністю плазми в горизонті.

Скелет представлений пилуватими частками, розподіленими по всій площі шліфа рівномірно. Плазма – гумусо-карбонатно-глиниста, неоднорідна, свідчить про наявність тонкодисперсної органічної речовини. Оптичне орієнтування плазми краплисте, її світіння стає більш насиченим, збільшується. Гумус має форму муль і перебуває в закріпленому стані [7].

Присутні одиничні рослинні залишки, які перебувають у стані сильного розкладання, вони знаходяться у каналах і порах. Пори – канали зоогенного й фітогенного походження є результатом сприятливого впливу фітоценозів терну на ґрунт (рис. а).

Мікрозони складаються з агрегованого, губчатого й неагрегованого матеріалу, який займає підлегле положення, що обумовлено інтенсивністю структуроутворення ґрунтового профілю.

Процес лесиважу діагностується за утворенням кутан на стінках пор (рис. б).

Фігурні пори домінують. Спостерігаються канали нерозгалужені й розгалужені, що свідчить про діяльність ґрунтової мезофауни в профілі, присутні тріщини.

Н3 60–90 см. Рівномірний розподіл темно-коричневого забарвлення спостерігається по всій площі шліфа. Що свідчить про високий ступінь гумусованості даного горизонту.

Присутні одиничні рослинні залишки, які перебувають у стані сильного розкладання. Є вуглеподібні частки, округлі стягнення, напіврозкладені рослинні залишки. Спостерігається активна діяльність кліщів, яка проявляється у вигляді екскрементів, великої кількості копролітів, які росташовані в біопорах та каналах.

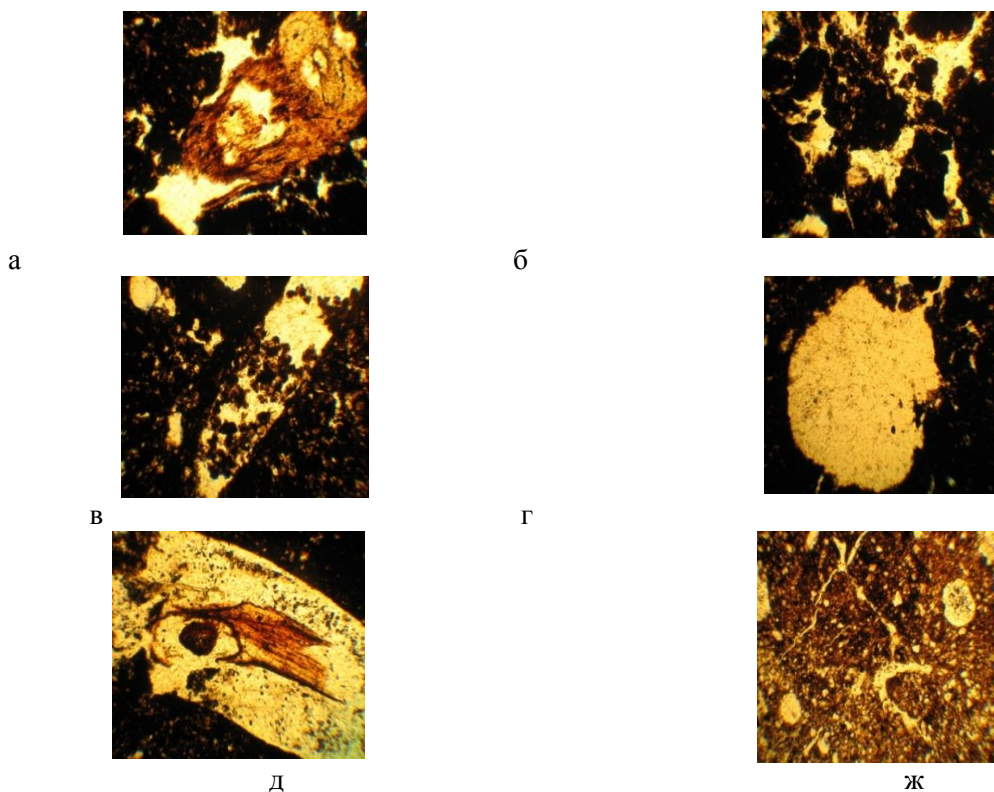


Рисунок – Мікроморфологічна будова ґрунту п/п №1 ОП.АБ-І: а – гор. 10–20 см, $\times 60$, макроканал з рослинним залишком у свіжорозкладеному стані; б – гор. 50–60 см, $\times 60$, окремі агрегати органо-мінерального походження й губчатий матеріал; в – гор. 80–90 см, $\times 60$, прямоспрямований канал з органічними викидами ґрунтової мезофауни; г – гор. 80–90 см, $\times 60$, макро-пора правильної морфології; д – гор. 120–130 см, $\times 60$, макро-канал з розташованим усередині сильнорозкладеним рослинним залишком; ж – гор. 130–140 см, $\times 60$, пори, канали, тріщини.

Переважає губчастий та неагрегований матеріали. Агрегований матеріал представлений на малих ділянках, що спричиняється інтенсивністю структуроутворення. Пори здебільшого звивисті, неправильної й правильної конфігурації (зоогенного й фітогенного походження), що характеризує сильватизуючий вплив терникових біогеоценозів на ґрунт. Збільшується кількість каналів нерозгалужених, розгалужених, прямоспрямованих. Це свідчить про активну діяльність ґрунтової мезофауни (рис. в).

Нр 90–140 см. Темно-коричневий колір спостерігається по всій площі шліфа. Забарвлення нерівномірне, що свідчить про різний ступінь гумусованості даного горизонту. Тонкодисперсний гумус представлений гумонами, розподілений рівномірно. Аморфний гумус розташований у ґрунті у вигляді згустків, плям, що просочує ґрунтовий матеріал. Спостерігається краплиста анізотропія, світіння плазми збільшується в порівнянні з іншими горизонтами, у зв'язку зі зменшенням вмісту гумусу.

Рослинні залишки перебувають у біопорах і каналах, які знаходяться у стані сильного розкладу. Велика кількість вуглеподібних часток, розміщена в ґрунтовому матеріалі. Мікробудова щільна. Неагрегований матеріал домінує, що обумовлено інтенсивністю структуроутворення ґрунту.

Великі канали знаходяться в розгалуженому стані, вони спрямовані прямо (рис. д). Зустрічаються макроканали, у яких знаходяться рослинні залишки в сильно розкладеному стані, що свідчить про активну діяльність ґрунтової мезофауни. У каналах є мікроагрегати й неагрегований матеріали.

Пори – камери, тріщини, свідчать про активну діяльність ґрунтової мезофауни (рис. г, ж). Пори зоогенного й фітогенного походження підтверджують сприятливий вплив фітоценозів терну на ґрунт. Висока агрегованість й ущільнений матеріал свідчать про наслідки лесиважу в даному горизонті.

Ущільнюється мікробудова. Домінує неагрегований матеріал. Губчастий й агрегований матеріали займають підлегле положення в горизонті, що обумовлено інтенсивністю структуроутворення ґрунту.

Більшість каналів із розгалуженнями спостерігається по всій площі шліфа. Багато пор зоогенного й фітогенного утворення овальних й округлих форм, які з'єднані тонкими каналами між собою, свідчать про сільватизуючий вплив фітоценозів терну на ґрунт.

У майбутньому планується більш детальне дослідження едафотопів фітоценозу терну (*Prunus spinosa* L.), розташованих в умовах північного варіанту штучних лісів степової зони України, зростаючих на колишніх землях природних байрачних лісів, що має значний науковий та практичний інтерес.

ВИСНОВКИ

1. Розглянутий фітоценоз терну (Fe12) утворює фітогенний потускул, де ґрунти перезвожуються у результаті додаткового надходження води.

2. Рівномірний розподіл темно-коричневого забарвлення спостерігається по всій площі шліфа до горизонту 140 см, що свідчить про високий ступінь гумусованості даного ґрунтового профілю.

3. Для даного типу ґрунтів характерна активна діяльність ґрунтової мезофауни, про що свідчать усіякі біопори й канали. У розрізі переважає губчастий матеріал до горизонту 90–100 см, що спричиняється інтенсивністю структуроутворення.

4. Горизонт рясно насичений коренями терну, спостерігається швидке розкладання рослинних залишків. Зустрічається велика кількість макропор, пор зоогенного й фітогенного походження, каналів у яких розташовані екскременти кліщів, копроліти, що свідчить про активну життєдіяльність ґрунтової мезофауни і являє собою наслідок сільватизуючого впливу фітоценозів терну на ґрунт.

5. Внаслідок процесу лесиважу утворюються кутани, сформовані на поверхні агрегатів та мінералів у горизонтах едафотопів терникових біогеоценозів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Балюк С.А. ННУ "Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського" / С.А. Балюк // Інформація про роботу V з'їзду товариства ґрунтознавців Росії імені В.В. Докучаєва – 2008 р. – С. 76–80.

2. Бельгард А.Л. Лесная растительность юго-востока УССР / А.Л. Бельгард. – К.: КГУ, 1950. – 260 с.

3. Белова Н.А. Экология, микроморфология, антропогенез лесных почв степной зоны Украины / Н.А. Белова. – Д.: Изд-во ДГУ, 1997. – 264 с.

4. Булейко А.А. Особенности макроморфологического и микроморфологического строения эдафотопов терновников Присамарья / А.А. Булейко // Ґрунтознавство. – 2007. – Т. 8, № 1–2. – С. 49–58.

5. Высоцкий Г.Н. Избранные труды / Г.Н. Высоцкий. – М.: Сельхозгиз, 1962. – С. 151–241.

6. Карпачевский Л.О. Лес и лесные почвы / Л.О. Карпачевский. – М.: Лесн. пром-сть, 1981. – 260 с.

7. Парфенова Е.И. Руководство к микроморфологическим исследованиям в почвоведении / Парфенова Е.И., Ярилова Е.А. – М.: Наука, 1977. – 185 с.

8. Сайко В.Ф. Проблеми раціонального використання земельного фонду України / В.Ф. Сайко. – К.: Урожай, 1996. – 127 с.

9. Сидельник Н.А. Некоторые вопросы массивного лесоразведения в степи и перспективные типы культур для степной зоны УССР / Н.А. Сидельник // Искусственные леса степной зоны Украины. – Харьков. – ХГУ, 1960. – С. 85–133.

10. Стадниченко В.Г. Почвы Велико-Анадольского леса / В.Г. Стадниченко // Велико-Анадольский лес. – Х.: ХГУ, 1955. – Т.48. – С. 55–64.

ECO-MICROMORPHOLOGIC CHARACTERISTIC OF THE EDAPHOTOPS OF THORNY BIOGECENOSIS, GROWING ON THE FORMER LANDS OF NATURAL GULLY FORESTS

Buleyko A.A., Polieva I.L.

In given article, eco-micromorphologic characteristics and micromorphologic peculiarities of edaphotops thorny phytocenosis are considered. Special attention is paid to the micromorphologic and ecologic features of blackthorns phytocenosis; what is more, processes which happen under brushwoods biocenosis of blackthorn in the given circumstances, is indicated. Not the least notice is allotted to micromorphologic structure of the given edaphotops with subsequent scrutiny and description.

Protection of the damaged lands is carried on the system of measures to protect chernozem, primarily by creation protective afforestation. As proved by theory and practice, interaction of forest phytocenosis with chernozem soils optimizes the environment, stops the action of dry eastern winds, turn the surface runoff of water into depth. Thus the research of eco-micromorphologic features of the influence of thorny phytocenosis on the formation of edaphotops in conditions of the Ukraine steppe has the considerable scientific and practical interest.

Identifying the nature of interaction of thorny phytocenosis with soils lets to develop scientific recommendations for their using by forestry during the creation of protective afforestation and forest areas in the steppe. The destruction of the thorny biogeocenosis, the historic unique oasis of steppe is unacceptable. In special cases it is recommended to prevent the destruction of the steppes in the reserved areas, where the thorny groups for storing historical landmarks of steppe virgin soil. In this case, it should be considered that it is possible to isolate the thorny expansion as solely for the purpose of the monitoring research.

Development of methods for creating sustainable and lasting forest biocenosis with positive environmental- transforming properties, their protection and rational using is the main goal for the scientists and workers in the industry of the forest ecology, biocenology and nature protection

Soil mezzo fauna is set in a type, that is confirmed the large quantity of macro-pors, pors-canal in which excrements of ticks, koprolites and also biopores, zoogenic and fotogenic origins were founded, that testifies about favorable influence of fitocenosis of blackthorn on soil.

Thorny biogeocenosis are formed in the conditions of south-east steppe area of Ukraine create fitogenic potuskles, where soils are wet as a result of the additional moistening.

The analysis of price and ecomorphic structures of floristic composition of thorny biogeocenosis of south-east of Ukraine testifies about the strong influencing of shrub fitocenosis from *Prunus spinosa* L. on going out steppe grasses and its ecological value. In the effected of fitocenosis of blackthorn zone there are changes of composition of typical steppe grasses by tendency to the increase of stake of participation of wood surround and meadow-steppe kinds.

Physical and chemical descriptions of soils of thorny biogeocenosis and soils of standard steppe virgin soil are exposed, that-are caused by high general maintenance of organic matter and predominance of maintenance of humic and fulvic acids, characteristic water strong due to what the line of boiling up of carbonates goes down considerably.

Necessity of protection of the historical important thorn biogeocenosis as the monument and the positive factors in the formation of field-protecting, multifunctional artificial plantations under the steppe zone of Ukraihe is established.

Destruction of thorn biogeocenosis, these unique oases – is unacceptable. A detailed complex research and development of methods of protection of thorn biogeocenosis, restoration and rational using is an imperative challenge of the forest biogeocenosis. The thorn of the biogeocenosis have to be swang into the Red Book of Ukraine.

УДК 631.42

Булейко А.А. Еколого-мікроморфологічна характеристика едафотопів терникових біогеоценозів, які зростають на колишніх землях природних байрачних лісів / Булейко А.А., Полева Ю.Л. // Питання біоіндикації та екології. – Запоріжжя: ЗНУ, 2013. – Вип. 18, № 2. – С. 249–258.

Розглядається еколого-мікроморфологічна характеристика та мікроморфологічні особливості едафотопів терникових фітоценозів. Особлива увага приділяється екологічним та мікроморфологічним особливостям, мікроморфологічній будові з подальшим розшифруванням та описом едафотопів фітоценозів терну, що формується в умовах північного варіанту штучних лісів степової зони України, зростаючих на колишніх землях природних байрачних лісів. Виявлено процеси, які відбуваються під чагарниковими ценозами терну.

Бібл.10. Рис. 6.