

УДК 631.42

**ЕДАФОТОПИ ТЕРНИКОВИХ БІОГЕОЦЕНОЗІВ  
ТА ЇХ ЕКОЛОГО-МІКРОМОРФОЛОГІЧНА  
ХАРАКТЕРИСТИКА В УМОВАХ ПІВДЕННОГО  
ВАРІАНТУ ПРИАЗОВ'Я**

*А.А. Булейко, Ю.Л. Полєва, Н.Б. Митина*  
*Університет митної справи та фінансів України*  
*Державний Вищий навчальний заклад «Український*  
*державний хіміко-технологічний Університет»*  
*Alla.A.Vuleyko@gmail.com*

Рассматривается еколого-геоботаническая характеристика эдафотопов терновниковых фитоценозов. Особое внимание уделяется микроморфологическим и экологическим исследованиям эдафотопов терновниковых фитоценозов, сформированных в условиях юго-востока Украины.

*Екоморфы, микроморфология, плазма, пористость, гумус*

В Україні особливої гостроти набувають питання екологічного стану земельного фонду. Надмірна розораність ґрунтів [1, 2, 7, 9] призводить до деградаційних явищ ґрунтового покриву, втрати найціннішого і природного ресурсу – чорноземів.

Захист порушених земель здійснюється системою заходів з охорони чорноземних ґрунтів, у першу чергу створенням полезахисних лісових насаджень [4]. Як доведено теорією і практикою, взаємодії лісових фітоценозів з чорноземними ґрунтами оптимізують навколишнє середовище, припиняють дію східних сухих вітрів, перетворюють поверхневий стік води в глибинний [3, 6, 10].

Отже, дослідження еколого-мікроморфологічних особливостей впливу терникових фітоценозів на формування едафотопів південного сходу степової зони України має значний практичний та науковий інтерес.

Метою даної роботи є дослідження еколого-мікроморфологічних особливостей терникових фітоценозів, що формуються в умовах південного сходу степової зони України.

### Умови та методи дослідження

Пробна площа знаходиться на захід від с. Камишувате Мангужського району Донецької області. Широта 47°05'17" N, довгота 37°10'08" E.

Виявлення вилуговування карбонатів проводилось за шкалою В.Г. Стадніченка [11]. Розшифрування мікроморфологічної організації ґрунтових монолітів і окремих агрегатних фракцій проводилось за О.І. Парфьоновою та К.А. Яриловою [8].

### Результати та обговорення

Досліджуваний тип чагарникового фітоценозу (*Prunus spinosa* L.), згідно О.Л. Бельгарда [3], відноситься до трофотопу Fe10-1.

Розглянута пробна площа п/п №8 АБ (Fe10-1) утворює фітогенний потускул, де в результаті виникає промивний режим зволоження ґрунту.

Тип чагарнику – терен із сухим різнотрав'ям.

Тип лісорослинних умов – суглинок сухий (СГ0-1). Типологічна формула: ЗЧ СГ0-1/Тін(ч) –П=10Терн [5]. Ґрунтові води – на глибину 18–20 м.

У трав'яному ярусі спостерігалися представники сорно-лісових та лісних типів: *Salvia Aethiopsis* L., *Geum urbanum* L., *Marrubium graecox* Janka., *Urtica dioica* L. [12].

#### **Макроморфологічна характеристика п.п. № 8 АБ**

**Н0 0–7 см.** Напіврозкладена трухоподібна підстилка, що складається в основному з опадів терну.

**Н1 7–20 см.** Гумусовий горизонт темного кольору. Рясно кореневонасичений, в основному корінням з терну. Структура зерниста. Спостерігаються ходи ґрунтових безхребетних.

**Н2 20–50 см.** Гумусовий горизонт темного кольору. Рясно кореневонасичений. Структура зерниста. Зростає щільність. Спостерігаються ходи ґрунтових безхребетних.

**Н3 50–110 см.** Гумусний горизонт темного кольору. Структура горіхувато-глибиста, будова щільна. Щільність зростає. Горизонт скипання спостерігається з глибини 90 см,

що обумовлює наявність процесу сильного вилугування, яке визначається за шкалою В.Г. Стадниченка [11].

**Нр 110–120 см.** Темного кольору гумусний горизонт з невеликими бурими вкрапленнями материнської породи, світліше попередніх горизонтів. Зрідка зустрічаються поодинокі корені та ходи ґрунтових безхребетних. Щільність зростає. Структура горіхувато-глибиста.

**Нр1 120–130 см.** Перехідний горизонт. Колір ґрунту рудуватий. Зустрічаються поодинокі корені терну. Гумусний горизонт темного кольору з невеликими вкрапленнями материнської породи. Щільність зростає. Структура горіхувато-глибиста. Кротовин не зустрічається.

*Еколого-мікроморфологічна характеристика п.п.*

*№ 8 АБ*

**Н1 0–20 см.** Рівномірний розподіл темно-коричневого кольору спостерігається по всій площі шліфа.

Елементарна будова плазми плазмово-пилувата, однорідна, що характеризує співвідношення скелета й плазми.

Скелет представлений пилуватими частками, розподіленими рівномірно. Найбільш великі форми зерен скелета подовжені, їхня поверхня обкатана. Внаслідок маскування гумусом анізотропія глинистих мінералів слабо помітна й лише при більших збільшеннях їхнє оптичне орієнтування краплисте. З мінералів різко переважає кварц, небагато польових шпатів, одиничні зерна епідот-цоізита.

Плазма гумусо-глиниста, однорідна. Спостерігається краплиста анізотропія, що пояснює наявність тонкодисперсної органічної речовини

Ґрунт під фітоценозами терну рясно кореневонасичений. Серед рослинних залишків переважає коріння терну, яке перебуває у стані слабого розкладання й знаходяться у біопорах та каналах.

Тонкодисперсний гумус представлений гумонами, він розподілений рівномірно, а аморфний гумус розташований у ґрунті у вигляді згустків, плям. Мікроструктура неоднорідна. Зустрічаються ділянки агреговані й неагреговані. Найбільшу площу шліфа займає губчастий матеріал, що обумовлено

інтенсивністю структурування. В агрегованих мікронах є розгалужена система пор (рис. 1, а–г).

Пористість висока, між- і внутрішньоагрегатна, що свідчить про сприятливий вплив фітоценозів терну на ґрунт. У горизонті пори здебільшого округлі, овальні, правильної морфології. Спостерігається велика кількість макро-каналів, у яких розташовані рослинні залишки, місцями екскременти кліщів, які свідчать про активну діяльність ґрунтової мезофауни.

Пори зоогенного й фітогенного утворення, велика кількість органіки, підтверджує сільватизуючий вплив фітоценозів терну на ґрунт. У порах агрегати різного розміру, вони органомінерального походження.

Горизонт рясно гумусований. Багато органіки свідчить про активну діяльність ґрунтової мезофауни.

**НЗ 50–110 см.** Забарвлення темно-коричневого кольору, розподілене по всій площі шліфа, воно неоднорідне (зустрічаються вкраплення ясно-коричневого забарвлення) у виді різного ступеня гумусованості й активної діяльності ґрунтової мезофауни.

Елементарна мікробудова – плазмово-пилувата, однорідна, характеризує співвідношення скелета й плазми (рис. 2, а–г).

У ґрунтах під фітоценозами терну мікробудова скелету представлена пилуватими частками, розподіленими рівномірно. Найбільш великі форми зерен скелета подовжені, їхня поверхня обкатана. Зерна скелета розташовані рівномірно по всій площі шліфа. Серед мінералів переважає кварц, польові шпати.

Плазма гумусо-глиниста, однорідна, спостерігається наявність тонкодисперсної органічної речовини.

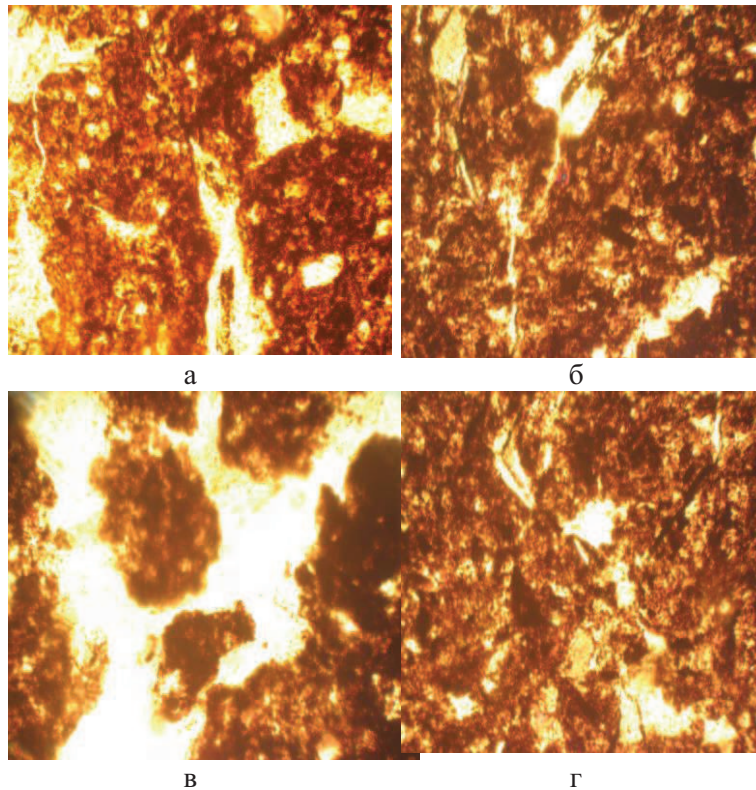


Рисунок 1 – Мікроморфологічна будова ґрунту п/п № 8 АБ, 0–10 см: а – горизонт 0–10 см,  $\times 60$ , агрегати, блоки, канали; б – горизонт 0–10 см,  $\times 60$ , агрегати, блоки, тріщини; в – горизонт 10–20 см,  $\times 60$ , губчатий матеріал; г – горизонт 10–20 см,  $\times 60$ , агрегати різного походження

Figure 1 – Soil micromorphological of PP № 8 AB: a – the horizon 0–10 cm,  $\times 60$ , aggregates, blocks, channels; b – the horizon 0–10 cm,  $\times 60$ , aggregates, blocks, cracks; c – the horizon 10–20 cm,  $\times 60$ , sponge material; d – the horizon 10–20 cm,  $\times 60$ , aggregates of the different origins

Внаслідок маскування гумусом анізотропія глинистих мінералів слабо помітна. Їхнє оптичне орієнтування крапчасте. Зменшується кількість рослинних залишків у

порівнянні з попередніми горизонтами. Вуглеподібні частки овальної й округлої форми.

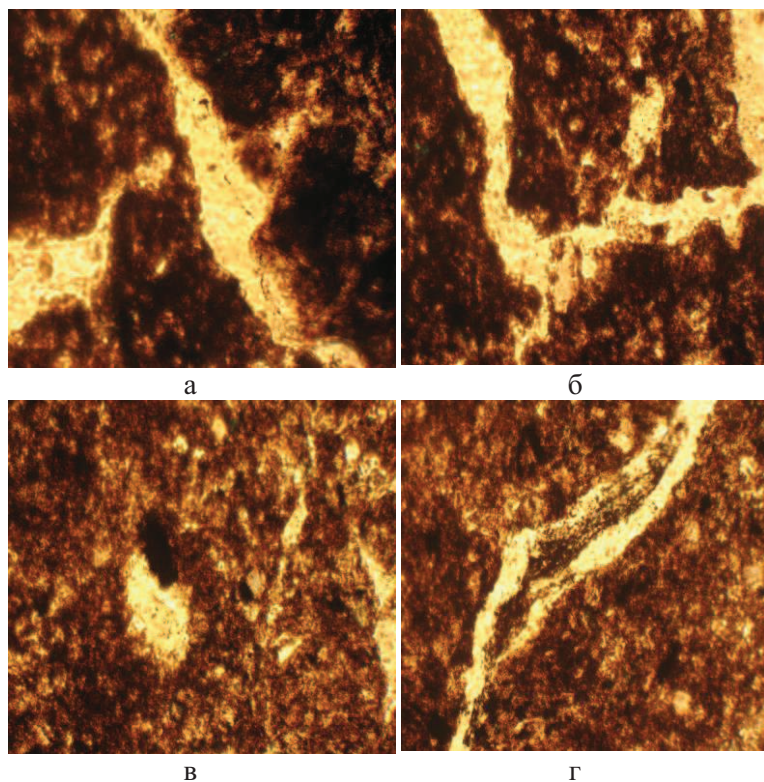


Рисунок 2 – Мікроморфологічна будова ґрунту п/п № 8 АБ: а – горизонт 50–60 см,  $\times 60$ , канали; б – горизонт 60–70 см,  $\times 60$ , ілюстрація каналів; в – горизонт 70–80 см,  $\times 60$ , система пор з рослинними залишками; г – горизонт 100–110 см,  $\times 60$ , канали у губчатому матеріалі

Figure 2 – Soil micromorphological of PP № 8 AB: a – the horizon 50–60 cm,  $\times 60$ , channels; b – the horizon 60–70 cm,  $\times 60$ , illustration of channels; c – the horizon 70–80 cm,  $\times 60$ , the system of the pores with plant remains; d – the horizon 100–110 cm,  $\times 60$ , channels in the sponge materials



Тонкодисперсний гумус представлений гумонами, він розподілений рівномірно, а аморфний розташований у ґрунті у вигляді згустків, плям. Аморфний гумус просочує ґрунтовий матеріал. Гумус має форму муль.

Переважає добре агрегований матеріал з губчатим матеріалом. Неагрегований матеріал займає менше положення, що обумовлено інтенсивністю структуроутворення.

Пористість у ґрунтах під фітоценозами терну висока, з перевагою міжагрегатної. Є пори – канали, тріщини. Кількість тріщин збільшується. У порах і каналах розташовані рослинні залишки, спостерігаються також екскременти кліщів, що свідчить про активну роль ґрунтової мезофауни й позитивний вплив фітоценозів терну на ґрунт.

Горизонт ясно гумусований, містить багато органіки та пронизаний чисельними ходами дощових черв'яків. Спостерігається велика кількість біопор, які заповнені агрегат-екскрементами.

Пори в ґрунті під фітоценозами терну зоогенного й біогенного утворення, що доводить сильватизуючий вплив фітоценозів терну на ґрунт.

Процес лесиважу діагностується за утворенням кутан на стінках пор, які добре продивляються в мікроструктурі.

**Ph 130–140 см.** Забарвлення ясно-коричневого кольору з невеликими краплями темного. Елементарна мікробудова – плазмово-пилувата, однорідна.

Скелет представлений пилуватими частками, розподіленими рівномірно. Зерна скелета розташовані рівномірно по всій площі шліфа. З мінералів переважають кварц, польові шпати.

Плазма гумусо-глиниста в сполученні з плазмою гумусо-карбонатно-глинистою, пояснює наявність різного співвідношення тонкодисперсної органічної речовини. Анізотропія крапчаста, світіння плазми збільшується.

Рослинні залишки, вуглеподібні частки зустрічаються рідко. Гумус має форму муль. Біопори заповнені агрегат-екскрементами, що свідчить про активну роль ґрунтової мезофауни.

Мікроструктура неоднорідна, що обумовлено інтенсивністю структуроутворення.

Збільшується кількість пор. В горизонті спостерігаються ділянки, привнесені з верхніх горизонтів, що свідчить про активну діяльність ґрунтової мезофауни.

У ґрунтах під фітоценозами терну перебувають пори зоогенного й фітогенного походження, а також велика кількість органіки пояснюється сприятливим впливом терникових біогеоценозів[5].

Наслідок лесиважу спостерігається в морфології незначною площею пор і низкою агрегованістю.

У перспективі планується й надалі більш ретельне дослідження едафотопів під терниковими фітоценозами південного сходу України (Приазов'я).

### **ВИСНОВКИ**

1. Досліджуваний тип терникового фітоценозу відноситься до трофотопу FeI0-1, утворює фітогенний потускул у результаті додаткового зволоження. Горизонт рясно гумусований, про що свідчить темно-коричневе забарвлення до горизонту 120–130 см. Униз за профілем у ґрунті під фітоценозами терну чітко простежується неоднорідність гумусованості, що підтверджує активну діяльність ґрунтової мезофауни.

2. З мінералів переважає кварц, слюда, одиничні зерна епідот-цоізита, гранита, які впливають на утворення стійких мікроагрегатів – показників високої мікроморфологічної організації терникових едафотопів. Велика кількість органогенних мікроагрегатів, викидів ґрунтової мезофауни, свідчить про активну її діяльність. Суттєвий вміст органіки та пори фітогенного й зоогенного походження є наслідком позитивного впливу фітоценозів терну на ґрунт.

3. Кутани на стінках пор вказують на процес лесиважу. Все це діагностує сильватизуючий вплив терникових фітоценозів на ґрунт. Установлено необхідність охорони історично цінних терникових фітоценозів як пам'яток та позитивних факторів у формуванні



полезахисних, багатофункціональних штучних насаджень в умовах степової зони України.

**Література:**

1. Балюк С.А. ННУ "Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського" / Балюк С.А. // Інформація про роботу V з'їзду товариства ґрунтознавців Росії імені В.В. Докучаєва. – М; 2008. – С. 49–58.

Baljuk S.A. NNU "Institut truntoznavstva ta agrohimiї imeni O.N. Sokolovs'kogo" / Baljuk S.A. // Informacija pro robotu V z'їzdu tovaristva truntoznavciv Rosiї imeni V.V. Dokuchaeva. – M; 2008. – S. 49–58.

2. Балюк С.А. Агроекологічний стан зрошуваних земель Донецької області / Балюк С.А., Ладних В.Л., Носонке О.А., Мошник Л.І. // Вісник аграрної науки. – 1999. – № 3. – С. 51–56.

Baljuk S.A. Agroekologichnij stan zroshuvanih zemel' Donec'koї oblasti / Baljuk S.A., Ladnih V.L., Nosonke O.A., Moshnik L.I. // Visnik agrarnoj nauki. – 1999. – № 3. – S. 51–56.

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

Bel'gard A.L. Lesnaja rastitel'nost' jugo-vostoka USSR / Bel'gard A.L. – K.: KGU, 1950. – 260 s.

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

Belova N.A. Jekologija, mikromorfologija, antropogenez lesnyh pochv stepnoj zony Ukrainy / Belova N.A. – D.: Izd-vo DGU, 1997. – 264 s.

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

Bulejko A.A. Osobennosti makromorfologicheskogo i mikromorfologicheskogo stroenija jedafotopov ternovnikov Prisar'ja / Bulejko A.A. // Truntoznavstvo. – 2007. – T. 8, № 1–2. – S. 49–58.

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

*Vysockij G.N. Izbrannye trudy / Vysockij G.N. – M.: Sel'hozgiz, 1962. – S. 151–241.*

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

*Karpachevskij L.O. Les i lesnye pochvy / Karpachevskij L.O. – M.: Lesn. prom-st', 1981. – 260 s.*

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

*Parfenova E.I. Rukovodstvo k mikromorfologicheskim issledovanijam v pochvovedenii / Parfenova E.I., Jarilova E.A. – M.: Nauka, 1977. – 185 s.*

9. Сайко В.Ф. Проблемы рационального використання земельного фонду України / Сайко В.Ф. – К.: Урожай, 1996. – 127 с.

*Sajko V.F. Problemi racional'nogo vikoristannja zemel'nogo fondu Ukraïni / Sajko V.F. – K.: Urozhaj, 1996. – 127 s.*

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

*Sidel'nik N.A. Nekotorye voprosy massivnogo lesorazvedeniya v stepi i perspektivnye tipy kul'tur dlja stepnoj zony USSR / Sidel'nik N.A. // Iskusstvennye lesa stepnoj zony Ukraïny. – Har'kov. – HGU, 1960. – S. 85–133.*

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

*Stadnichenko V.G. Pochvy Veliko-Anadol'skogo lesa / Stadnichenko V.G. // Veliko-Anadol'skij les. – H.: HGU, 1955. – T. 48. – S. 55–64.*

12. Тарасов В.В. Флора Дніпропетровської та Запоріжської області. Судинні рослини. Біолого-екологічна характеристика видів / В.В. Тарасов. – Д.: Вид-во ДНУ, 2005. – 267 с.

*Tarasov V.V. Flora Dnipropetrovs'koї ta Zaporizhs'koї oblasti. Sudinni roslini. Biologo-ekologichna charakteristika vidiv / V.V. Tarasov. – D.: Vid-vo DNU, 2005. – 267 s.*

**EDAFOTOPS OF THE BIOGEOCOENOSES OF THE  
THORNS AND THEIR ECOLOGICAL AND  
MICROMORFOLOGICAL CHARACTERISTIC IN  
CONDITION OF SOUTHERN VARIANT OF AZOV**

**Buleyko A.A., Polieva I.L., Mitina N.B.**

*Alla.A.Buleyko@gmail.com*

In given article, eco-micromorfologic characteristics and micromorfologic peculiarities of edaphotops thorny phytocenosis are considered. Special attention is paid to the micromorfologic 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 micromorfologic 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-micromorfologic 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.

It is established by our experiments that under the thorny phytocenosis in the edaphotops the zoogenic coprolite horizon is created, which has a capacity of 10-20 cm upper soil layers. This horizon is fully laced by the passages of rain-worms and soil mezzo fauna, has a biogenic origin, which indicates about the favorable environmental-transforming influence of the thorny phytocenosis on the final soils.

The phytocenosis of thorns significantly improve the forest site conditions by the positive influence on the edaphotops and serve as the previous group for further afforestation.

The analysis of price- and ecomorphic structure of the floristic composition of the thorny biogeocenosis in the south-east part of Ukraine indicates about significant silvating of shrubby phytocenosis, resulting in increasing of the participation of the edge of the forest and meadow-steppe species of herbaceous cover.

Ecological- micromorphological researches of thorny edaphotopes and steppe biogeocenosis, formed in the conditions of south-east steppe area of Ukraine are conducted and proved, that the given soils are characterized by high structure of all soil mass. In consequence of process of lessivage the citanes are formed on the surface of separates are wrapped. Thorny biogeocenosis are formed in the conditions of south-east steppe area of Ukraine create fitogenic potusckles, 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.

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.

The necessity of guard of thorny biogeocenosis is set as historical monuments of forming of shrub and ravine groupings in the steppe.