

Палеоґрунтознавчі реконструкції завершальної стадії суббореалу голоцену на території Більського городища скіфського часу

Анатолій С. Кушнір 

Інститут географії НАН України, вул. Володимирська, 44, Київ, 01030, Україна

Реферат

Стаття узагальнює результати багаторічних палеоґрунтознавчих досліджень Більського городища скіфського часу. Існування скіфської культури співвідноситься із завершальною стадією суббореального хроноінтервалу голоцену. Сучасний ґрунтовий покрив території археологічної пам'ятки представлений наступними типами ґрунту: чорнозем звичайний, чорнозем вилугований, темно-сірий опідзолений ґрунт, чорнозем типовий та чорнозем опідзолений. При вивченні похованих ґрунтів під різними археологічними об'єктами, встановлено, що ґрунти в скіфський час були подібні до сучасних, але свідчать про більш кращій промивний режим території. На півночі Більського городища переважали чорноземи опідзолені та темно-сірі опідзолені ґрунти на яких ймовірно росли рідкі ліси. Території Східного та Західного укріплень, а також центральна і південна частини Великого Більського городища були відкритими ділянками, подібними до сучасних степових. У підсумку отримані результати дозволили створити картосхему ґрунтового покриву скіфського часу в межах Більського городища. Дана картосхема співвідноситься із поселенською структурою того часу та ілюструє валідність використаної методики. Геоархеологічний підхід може бути застосований при дослідженні пам'ятників, як скіфського часу, так і інших періодів.

Ключові слова

Голоценовий палеопедогенез, палеоландшафт, палеопедологічний метод, археологічне ґрунтознавство

Надійшла до редакції: 14 грудня 2020 / Прийнята: 29 грудня 2020

Paleosol reconstructions of the final stage of the Subboreal of the Holocene on the Bilsk Hillfort territory of the Scythian time

Anatolii S. Kushnir

Institute of Geography of NAS of Ukraine, 44, Volodymyrska St, Kyiv, 01030, Ukraine

Abstract

This article summarizes the results of many years of paleosol researches of the Bilsk Hillfort of the Scythian time. The existence of the Scythian culture correlates with the final stage of the Subboreal chronointerval of the Holocene. The modern soil cover of the territory of the archeological site is represented by the following types of soil: common chernozems, leached chernozems, dark-grey podsolised soils, typical chernozems and podsolised chernozems. During the investigations of the buried soils under various archeological sites, it was found that the soils during the Scythian time were similar to modern ones, but they indicate more rainfall at the territory. In the north of the Bilsk Hillfort were the podsolised chernozems and dark-grey podsolised soils where the forest probably grew. The territories of the Eastern and Western fortifications, as well as the central and southern parts of the Main Bilsk fortification were open areas similar to modern steppes. Thus, the obtained results allowed to create a map of the soil cover of the Scythian time within the Bilsk Hillfort. This map correlates with the locality structure of that time and illustrates the validity of the used method. The geoarchaeological approach can be used during the researches of other sites, both Scythian time and other periods.

Keywords

Holocene palaeopedogenesis, palaeolandscape, palaeopedological method, archaeological soil science

Received: 14 December 2020 / Accepted: 29 December 2020

1. Вступ

Міждисциплінарна взаємодія палеогеографії та археології має важливе і взаємокорисне значення для розвитку як наук про Землю, так і історичних дисциплін. Палеогеографія, і в тому числі один з її розділів палеоґрунтознавство,

формує такий науковий напрям, як археологічне ґрунтознавство, яке розробляє геоархеологічний підхід у вивченні природних умов минулого (Demkin, 1997; Gerasimenko *et al.*, 2005; Matviishyna, Kushnir, 2018 та ін.). В археології інформація про природні умови проживання тієї чи іншої культурно-історичної спільноти важлива для кращого розуміння її

побуту, способу ведення господарства, деяких аспектів поселенської структури і т. п. Разом з тим, вивчення в межах археологічних пам'яток різновікових датованих похованих ґрунтів і порівняння їх з фоновими (сучасними) ґрунтами забезпечує можливість палеогеографам більш детально реконструювати природні умови певного часового інтервалу в загальній ритміці еволюції природи голоцену.

Одним із об'єктів в межах якого співпрацюють археологи та палеоґрунтознавці є Більське городище скіфського часу. Воно розташоване на високому правому березі р. Ворскла в межах с. Більськ Котелевського району Полтавської області. Це найбільше в Європі укріплене поселення (фортеця) раннього залізного віку. Згідно з етапністю розвитку природи, існування даного протодержавного утворення співвідноситься із завершальною стадією суббореального хроноінтервалу голоценового етапу.

2. Матеріали та методи

В основу палеопедологічних досліджень голоценових ґрунтів покладені ідеї про циклічність і основні закономірності розвитку природного середовища. Об'єктом палеоґрунтознавчих досліджень археологічних пам'яток (зокрема скіфського часу), є похований ґрунт, що "законсервований" під курганами або іншими археологічними об'єктами. Таким чином, його генезис, як природного тіла, був припинений. Похований ґрунт стає індикатором фізико-географічних особливостей часу утворення об'єкта і може бути порівняний із сучасним ґрунтом. Кінцевим результатом може виступати також створення карти/картосхеми палеоґрунтового покриву території городища, басейну річки або фізико-географічного регіону. Створення такої картографічної продукції можливо тільки в результаті достатньої кількості точкових досліджень похованого ґрунту в певних межах, і чим більше таких даних, тим точніша інтерполяція палеоґрунтів в потрібному масштабі. Також варто відзначити, що при геоархеологічному підході похований та сучасний ґрунти порівнюються в зв'язку зі зміною кліматичних умов певного часового інтервалу, минаючи стадії проміжного розвитку. Для підтвердження та уточнення даних нами використовується палеопедологічний метод із застосуванням макро- і мікроморфологічного аналізу ґрунту. При дослідженнях береться до уваги той факт, що сучасні природні зони, а з ними і ландшафти з ґрунтами, почали формуватися в бореальному хронологічному інтервалі голоцену (для даної території), а інтерпретація отриманих результатів враховує принцип актуалізму в розвитку природи (Veklich, 1987).

3. Результати дослідження

В контексті палеоґрунтознавчих досліджень найбільш вивченою археологічною пам'яткою скіфського часу на території лісостепового лівобережжя р. Дніпро є Більське городище. На основі отриманих результатів у даній роботі зроблена спроба створити картосхему ґрунтового покриву цього археологічного комплексу під час його функціонування (остання третина VIII–IV ст. до н.е.). При укладанні враховувалися результати усіх попередніх досліджень, в тому числі, і на прилеглих територіях.

Плато, на якому розташоване Більське городище, займає більш високе положення в порівнянні з прилеглими територіями (160–180 м над рівнем моря). В межах городища високими є ділянки в східній і південно-східній частині і далі – в напрямках до Східного городища, а також на південь від с. Більськ. Максимальна відмітка висоти тут дорівнює 187,6 м (в південній частині Східного укріплення). Загалом, рельєф цієї території можна вважати добре розчленованим. Згідно з Національним атласом України коефіцієнт розчленування рельєфу становить 1, що є показником вище середнього для території України і дуже високим для лісостепу лівого берега р. Дніпро. Дана морфологічна ситуація могла служити однією з причин заснування городища в скіфський час саме на цій території.

На даному етапі найбільш масштабні роботи з вивчення похованих ґрунтів у межах Більського городища були проведені палеогеографами Інституту географії НАН України. У 2004 р. було досліджено два ґрунтових розрізи в межах пошукової траншеї, яка закладалася археологами в центрі Великого городища. В них стратиграфічно виділено два різних голоценових ґрунти 2770±90 ВР (верхній) і 3230±90 ВР (нижній). Встановлено, що клімат при формуванні нижнього ґрунту був вологішим від клімату, в якому формувався верхній ґрунт. Також був досліджений похований ґрунт під валом Західного укріплення Більського городища. Визначено, що цей ґрунт формувався при рівномірному зволоженні і, можливо, тепліших умовах у порівнянні з сучасними (Matviishyna, Parkhomenko, 2006).

У 2013 р. Дорошкевичем С. П. та Кушніром А. С. були вивчені сучасні, поховані і викопні ґрунти в семи розрізах на території Великого Більського городища, Східного і Західного укріплень та в кар'єрі з плейстоценовими та голоценовими відкладами за межами городища.

Зіставлення похованих ґрунтів скіфського часу під зольником №10 (чорнозем вилугований) на Західному городищі і під валом (темно-сірий опідзолений) та господарською ямою (чорнозем вилугований) на Східному городищі з фоновими ґрунтами вказує на те, що природні умови скіфського часу були подібні до сучасних, однак, формування чорноземів в той час було пов'язано з умовами більш вологого клімату

(Sorokina *et al.*, 2014). На Східному укріпленні також існували невеликі площі чорнозему звичайного (Bondar, Matviishyna, 2018).

В 2018–2019 рр. Кушніром А. С. було проведено вивчення похованого ґрунту під трьома археологічними об'єктами – Південним валом та курганом № 15 в південній частині Більського городища (археологічна експедиція Інституту археології НАН України, керівник Гречко Д. С.), а також під валом Східного укріплення на ділянці розкопу № 37 (археологічна експедиція ХНУ ім. В. Н. Каразіна, керівник Шрамко І. Б.).

Дослідження Південного валу.

Ґрунтова розчистка досліджена в південно-західній частині траншеї закладеної археологами при вивченні “південного” валу в межах Великого Більського городища (рис. 1-І). Розташована в межах сільськогосподарського поля.

Досліджені наступні шари відкладів (рис. 1-ІІ).

1) 0,00 – 0,2 м – *H орн.* – темний до чорного за кольором, гумусовий орний шар, рихлий з корінцями трав та червоточинами, грудкувато-розсипчастий легкий суглинок. Матеріал не вскипає з 10% розчином НСІ. Перехід по освітленню забарвлення та ущільненості матеріалу.

2) 0,2 – 0,57 м – *H* – темно-коричневий гумусовий матеріал, грудкувато-розсипчастий легкий до середнього суглинок. Матеріал не вскипає з 10% розчином НСІ. Присутні поодинокі кротовини із світлішим матеріалом заповнення, який вскипає з 10-% розчином НСІ. Перехід по освітленню кольору та наявності карбонатів.

3) 0-57 – 1,00 м – *Hк похований* – світло-коричневий, грудкувато-розсипчастий, легкий до середнього суглинок. Матеріал зі слідами активної життєдіяльності земляної фауни, кротовини зі світлим матеріалом заповнення. По всій площі активно вскипає з 10% розчином НСІ. Карбонати у вигляді просочення та конкрецій.

Згідно з археологічною стратиграфією та фактом різкої межі появи карбонатів у матеріалі, ґрунт визначений як похований в час спорудження валу (близько V ст. до н.е.).

Можемо зробити висновок, що на момент створення валу ця територія була незаліснена, переважав чорноземний тип ґрунтоутворення, а природні умови ймовірно були теплішими, ніж сучасні. Переважали безлісі ділянки лісостепоного ландшафту з активним промивним режимом. Ці дані співставляються з попередніми (2005 р.) дослідженнями в межах Більського городища

З південно-західної частини траншеї, нижче 1 м та на її дні, простежуються лесові, ймовірно бузькі, відклади, які зникають на ділянці між 7 та 8 метром траншеї у північно-східному напрямку. Далі голоценові відклади лежать безпосередньо на фосилізованих, ймовірно витачівських ґрунтах. Це може бути пов'язано з тим, що в минулому

легкі пилуваті лесові відклади вимилися в наслідок діяльності невеликого водотоку (наприклад, струмка), а також із природним нагромадженням відкладів у пізньому плейстоцені. Подібна стратиграфія (голоценовий ґрунт на витачівських відкладах) була зафіксована під час дослідження кар'єру біля внутрішнього валу східного городища у 2013 р., а в кар'єрі поза межами городища, на більш високому гіпсометричному рівні, голоценові відклади лежать на бузьких лесових утвореннях.

Дослідження кургану № 15.

Об'єкт знаходиться у південній частині Більського городища, зараз це територія сільськогосподарських угідь (рис. 1-ІІІ).

Простежено наступні шари відкладів.

0,00 – 0,25 м – *H орн.* – орний шар, темний до чорного за кольором, гумусовий, пухкий з корінцями трав та червоточинами, грудкувато-розсипчастий легкий суглинок. Матеріал не вскипає з 10% розчином НСІ. Перехід по освітленню забарвлення та ущільненості матеріалу (рис. 1-ІІІ-1).

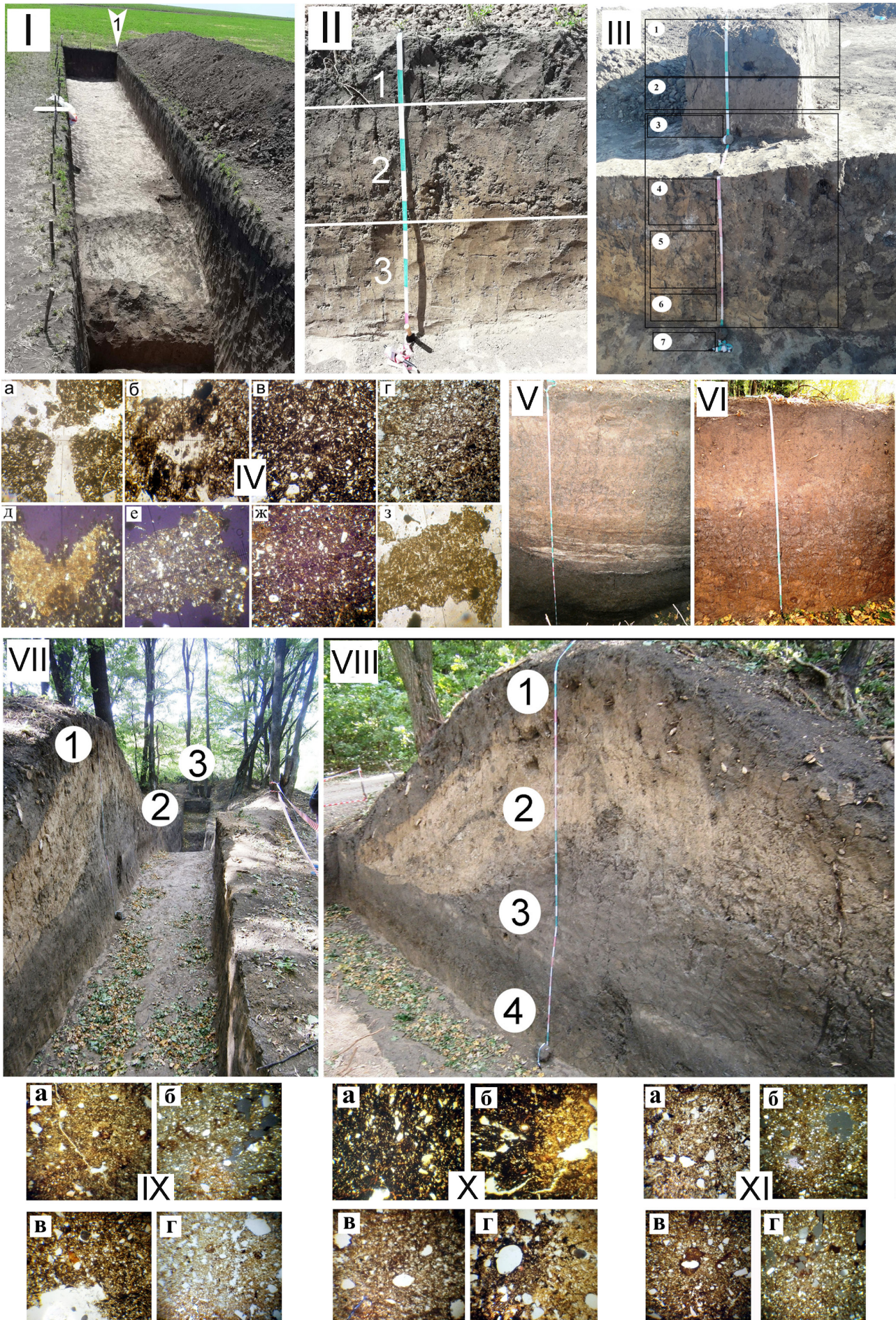
0,25 – 0,40 м – *H* (збережена частина насипу кургану) – світло-сірий матеріал, щільний, грудкувато-розсипчастий, з червоточинами. Матеріал не вскипає з 10% розчином НСІ (рис. 1-ІІІ-2).

0,40 – 0,75 м – *H похований* – світло-сірий матеріал, з великою кількістю кротовин із різноманітним матеріалом заповнення, більш ущільнений, ніж вище залягаючий. В сухому стані не вскипає з 10% розчином НСІ (рис. 1-ІІІ-(3,4)). В мікроморфології простежуються складні агрегати до IV порядку розбитих системою міжагрегатних пор. Маса губчаста, присутнє скупчення гумусової речовини, спостерігається незначне просочення карбонатами (рис. 1-IV-(а-в)).

0,75 – 1,10 м – *Hр(к)* – бурувато-сірий матеріал, структура грудкувато-розсипчаста, з великою кількістю кротовин з матеріалом бурого і темного забарвлення. Не вскипає з 10% розчином НСІ (рис. 1-IV-5). При мікроморфологічному дослідженні простежується сильно агрегована маса, складні агрегати до IV порядку. В ґрунті простежуються скупчення мікрокристалічного кальциту навколо пор (рис. 1-IV-д), тобто присутнє “приховане” окарбонатування горизонту (рис. 1-IV-г).

1,10 – 1,4 м – *Ph(к)* – палево-бурувато-сірий матеріал, ущільнений за вищезалігаючий, структура грудкувато-розсипчаста. В горизонті присутня велика кількість кротовин із темним та бурим матеріалом заповнення. Матеріал не вскипає з 10% розчином НСІ (рис. 1-ІІІ-6). В мікроморфологічній будові простежується складна агрегованість, губчаста маса (рис. 1-IV-з), просочення карбонатами з невеличкими зернами пилу (рис. 1-IV-(е,ж)).

Нижче 1,4 м (рис. 1-ІІІ-7) залягає білястий лесовидний суглинок, приурочений, ймовірно, до бузького етапу. Горизонт сильно перероблений діяльністю ґрунтової фауни.



Враховуючи макро- та мікроморфологічні дані можемо зробити висновок, що на час створення кургану переважав чорноземний тип ґрунтоутворення, а ґрунт був наближений до чорнозему звичайного. Ці дані підтверджують і результати попереднього дослідження у 2005 р. в межах Великого Більського городища.

Отже, загальні ландшафтні обстановки цієї місцевості в часи утворення курганного могильника були лісостеповими, а сама ділянка була безлісою, з активним промивним режимом.

Дослідження розрізу валу Східного городища на ділянці розкопу № 37.

В межах розкопу було вивчено 3 розчистки (рис. 1-VII).

Розчистка № 1. Основний вал (рис. 1-VIII). Загальна потужність розрізу 3,7 м.

Штучний насип захисного валу (0,00 – 2,6 м) (рис. 1-VIII-(1-3)).

Зверху вал представлений сучасним дерном, а ґрунт під ним шаруватими відкладами, що дуже слабо перероблені процесами ґрунтоутворення. Насип складається переважно з мішаного матеріалу, що представлений лесом та плейстоценовим ґрунтом, при переважанні останнього. Однорідні лінзи цих матеріалів представлені у східній частині валу під дерном та гумусовим горизонтом. Бурий матеріал це витачівські плейстоценові ґрунти, які залягають під сучасним ґрунтом в кар'єрі неподалік, а лесовий світло-жовтий матеріал – ґрунтоутворююча порода для сучасного ґрунту в середині східного городища. В насипі простежуються прошарки дернини давнього ґрунту, які бралися з навколишньої поверхні для укріплення насипу під час спорудження. Карбонатність матеріалу насипу пов'язана з карбонатністю лесових порід та безпосередньою карбонатністю гумусованого матеріалу. Перехід і межа між насипом і похованим під ним ґрунтом простежуються чітко. Вона слабохвилясто-горизонтальна, перехід – за різкою зміною на сірий кольору забарвлення.

Похований ґрунт (2,6 – 3,7 м) (рис. 1-VIII-4).

Стратиграфічно виділено горизонти Н, Нр, Ph, Pk. Наявний гумусовий горизонт біля 0,6 м, поступові переходи між горизонтами, полегшення гранулометричного складу до низу, чітка зерниста або грудкувата-горіхувата структура, що сформована фауною черв'яків, карбонатність в горизонті Pk відображають ознаки переважання в розвитку профілю гумусово-акумулятивних процесів. Належність до чорноземів підтверджується структурою профілю, потужним гумусовим горизонтом, а також значною кількістю кротовин зі світлим матеріалом заповнення та великою кількістю червоточин. В інтервалі 3,5–3,6 м на межі з породою проявляється щільніший, середньосуглинковий бурий горизонт, що може бути свідченням більш гідроморфного, ніж сучасний, режиму розвитку ґрунту.

Мікроморфологічний аналіз похованого під валом ґрунту (рис. 1-IX). Під мікроскопом в шліфах з непорушеною структурою простежується гумусово-глиниста плазма вилужена від карбонатів з мікроагрегатами, переважно у вигляді блоків, до IV порядку (рис. 1-IX-(а-г)), що розділена звивистими (рис. 1-IX-(а, г)) та округлими порами (рис. 1-IX-(б-в)). Спостерігається просочення маси гумусовим матеріалом, яке зменшується до низу. В схрещених ніколях спостерігається пухка мікроструктура з пилувато-плазмовою мікробудовою.

За сумою макро- та мікроморфологічних ознак ґрунт може бути визначений як чорнозем вилужований, середньої потужності, від легкого до середньо суглинкового, з ознаками первинної гідроморфної стадії розвитку. На момент створення валу переважали лісостепові ландшафти з активним промивним режимом, великими відкритими просторами.

Розчистка № 2. Рів перед основним валом (рис. 1-V). Загальна потужність розрізу 4,1 м. Виділено 4 різні шари.

Шар I (0,0 – 1,6 м). ґрунтовий матеріал перероблений сучасними ґрунтоутворювальними

Рис. 1. Палеоґрунтознавчі дослідження археологічних об'єктів в межах Більського городища в 2018–2019 рр. I – Південний вал. Місце розташування розчистки; II – Південний вал. Стратиграфічне розчленування досліджуваних відкладів; III – курган 15. Позначення: 1 – орний шар; 2 – частина насипу кургану; 3–6 – похований ґрунт; 7 – ґрунтоутворювальна порода (бузький лес); IV – мікроморфологічна будова похованого ґрунту під курганом 15; V – Розріз рову перед основних валом Східного городища на ділянці розкопу №37; VI – розріз зовнішнього валу на ділянці розкопу №37; VII – Місце палеоґрунтознавчого вивчення в розрізі валу Східного городища на ділянці розкопу №37: 1 – розріз основного валу; 2 – розріз рову; 3 – розріз зовнішнього валу; VIII – розріз основного валу: 1 – дерн та гумусовий горизонт сучасного ґрунту; 2 – насип валу складений плейстоценовими ґрунтом та лесом; 3 – насип давнього ґрунту з рештками дернини часу насипу; 4 – похований ґрунт; IX – мікроморфологічна будова похованого під валом ґрунту; X – мікроморфологічна будова відкладів рову; XI – мікроморфологічна будова відкладів профіля зовнішнього валу.

Fig. 1. Paleosol researches of archeological objects within the Bilska hillfort in 2018–2019. I – South rampart. Location of the soil profile; II – South rampart. Stratigraphy of the studied sediments; III – Mound 15. Denotation: 1 – arable layer; 2 – part of the mound; 3–6 – buried soil; 7 – Bug loess. IV – Micromorphological features of the buried soil under the mound 15; V – Section of the moat in front of the main rampart of the Eastern fortification at the excavation site № 37; VI – Section of outer rampart at the excavation site № 37; VII – Places of paleosol studies in the section of the main rampart of the Eastern fortification at the excavation site № 37: 1 – section of the main rampart; 2 – section of the moat; 3 – section of outer rampart; VIII – Section of the main rampart: 1– turf and humus horizon of modern soil; 2 – the embankment of the rampart is composed of Pleistocene soil and loess; 3 – the embankment of the ancient soil with remnants of turf; 4 – buried soil; IX – micromorphological features of the buried soil under the rampart; X – micromorphological features of the deposits in the moat; XI – micromorphological features of the deposits in the outer rampart.

процесами. Представлений щільним матеріалом від темно-бурого до світло-бурого за забарвленням. Наявні елювіально-ілювіальні горизонти є свідченням формування самостійного профілю сучасного ґрунту, а присипка SiO_2 є ілюстрацією процесів опідзолювання в ньому.

Шар II (1,6 – 2,1 м). Шар представлений дуже щільним (найщільнішим в профілі) матеріалом, що складений пилюватими частинками. Вказує на певний застій вод в час, коли ще профіль рову валу простежувався.

Шар III (2,1 – 3,2 м). Шар озалізного, щільного грудкувато-розсипчастого матеріалу.

Шар IV (3,2 – 4,1 м). Гумусований щільний матеріал, найтемніший в профілі.

Мікроморфологічний аналіз відкладів рову (рис. 1-Х).

Шар II (рис. 1-Х-(а-б)). Під мікроскопом в шліфах спостерігається компактна, злита мікробудова зі стяжіннями та щільним просоченням гумусової речовини. Присутні дрібні зерна мікрокристалічного скелета та дещо освітлені ділянки безкарбонатної органо-глинистої плазми. Дана мікробудова може бути підтвердженням певного замулення та застою води.

Шар III (рис. 1-Х-в). Мікроморфологічно ці відклади характеризуються, як такі, що мають прості агрегати до II порядку в органо-залістій плазмі, округлі пори та пухку мікробудову. Спостерігається виділення глинистої речовини, її стяжіння в масі та по стінках пор. Ці ознаки можуть бути свідченнями того, що ґрунт після спорудження валу на певному етапі розвивався під деревними насадженнями широколистяних порід, а верхні відклади елювіального горизонту цього ґрунту змивалися в рів.

Шар IV (рис. 1-Х-г). При мікроморфологічному аналізі спостерігається безкарбонатна органо-глиниста маса зі значною кількістю гумусової речовини та великою кількістю пор унаслідок діяльності земляної фауни. Це відклади змиті з поверхні валу на перших етапах функціонування комплексу оборонних споруд.

Розчистка № 3. Зовнішній вал. (рис. 1-VI). Загальна потужність розрізу 1,7 м.

В профілі простежується як залишок насипу валу, так і похований ґрунт. Визначити тип похованого ґрунту не можна, так як подальші активні ґрунтоутворюючі процеси переробили як тіло валу, так і похований ґрунт.

В даному розрізі сформувався зональний тип ґрунту для цієї місцевості – темно-сірий опідзолений середньосуглинистий. Серед макроморфологічних ознак на це вказує передусім наявність ілювіальних горизонтів та активна присипка SiO_2 . При мікроморфологічному аналізі зразків це підтверджено наявністю агрегатів до III порядку, слідами переміщення органо-глинистої речовини (рис. 1-XI-а), а також скупченнями коломорфних

глин навколо пор (рис. 1-XI-(б-г)) та безпосередньо у плазмі (рис. 1-XI-в).

4. Обговорення результатів дослідження

З детальною інформацією щодо палеоґрунтознавчих досліджень Більського городища та прилеглих територій також можна ознайомитися в функціонуючій базі даних палеоґрунтознавчих досліджень голоцену в межах рівнинної території України, що доступна за посиланням (surl.li/fsuq). Отримані результати палеоґрунтознавчих даних стали основою для створення карти ґрунтового покриву раннього залізного віку в межах Більського городища. Для порівняння сучасного ґрунтового покриву з тим, який існував в скіфський час, автором було сформовано картосхему ґрунтів (рис. 2а) з прив'язками окремих поселень скіфського часу в межах Більського археологічного комплексу, дані про розміщення останніх бралися з археологічних джерел (Skoryi et al., 2020). При укладанні картосхеми сучасного ґрунтового покриву використовувалися дані Публічної кадастрової карти (map.land.gov.ua) та результати власних польових досліджень. Шар “ґрунти” Публічної кадастрової карти України містить відповідну зведену інформацію з різних джерел. Перш за все це місцеві різночасові кадастрові дані різних регіональних рівнів. Тому назви ґрунтів вийшли не уніфікованими і передають, скоріше, їх агрономічну характеристику. Для розуміння фізико-географічних процесів на території Більського городища було проведено групування ґрунтів. Характеристика того чи іншого ґрунту, яка вказана в кадастровій карті, співвідносилася з певним типом ґрунту на основі прийнятої класифікації, яка відображена в Національному атласі України (Kanash et al., 2007). Під час реконструкції основних рис ґрунтового покриву увага зверталася також на гіпсометрію місцевості, а саме на її рельєф, який в природному стані мало змінився зі скіфського часу.

Сучасний ґрунтовий покрив території пам'ятки досить різноманітний і представлений ґрунтами чорноземного типу та темно-сірими опідзоленими ґрунтами, останні з яких займають найбільшу площу.

При аналізі створеної картосхеми спостерігаємо, що відкриті простори займали центральну і південну частину Великого Більського городища, а разом з ним Східне і Західне укріплення (рис. 2б). Тут переважали ландшафти, наближені до сучасних степових ділянок лісостепу, в межах яких існувала більшість поселень скіфського часу (рис. 2а).

У північній частині Більського городища в скіфський час розвивалися темно-сірі опідзолені ґрунти і чорноземи опідзолені (рис. 2б). В сучасних умовах темно-сірі опідзолені ґрунти формуються під розрідженими широколистяними лісами з добре розвиненим трав'янистим покривом. Таким чином, існування поселень тут було трохи ускладнено, але

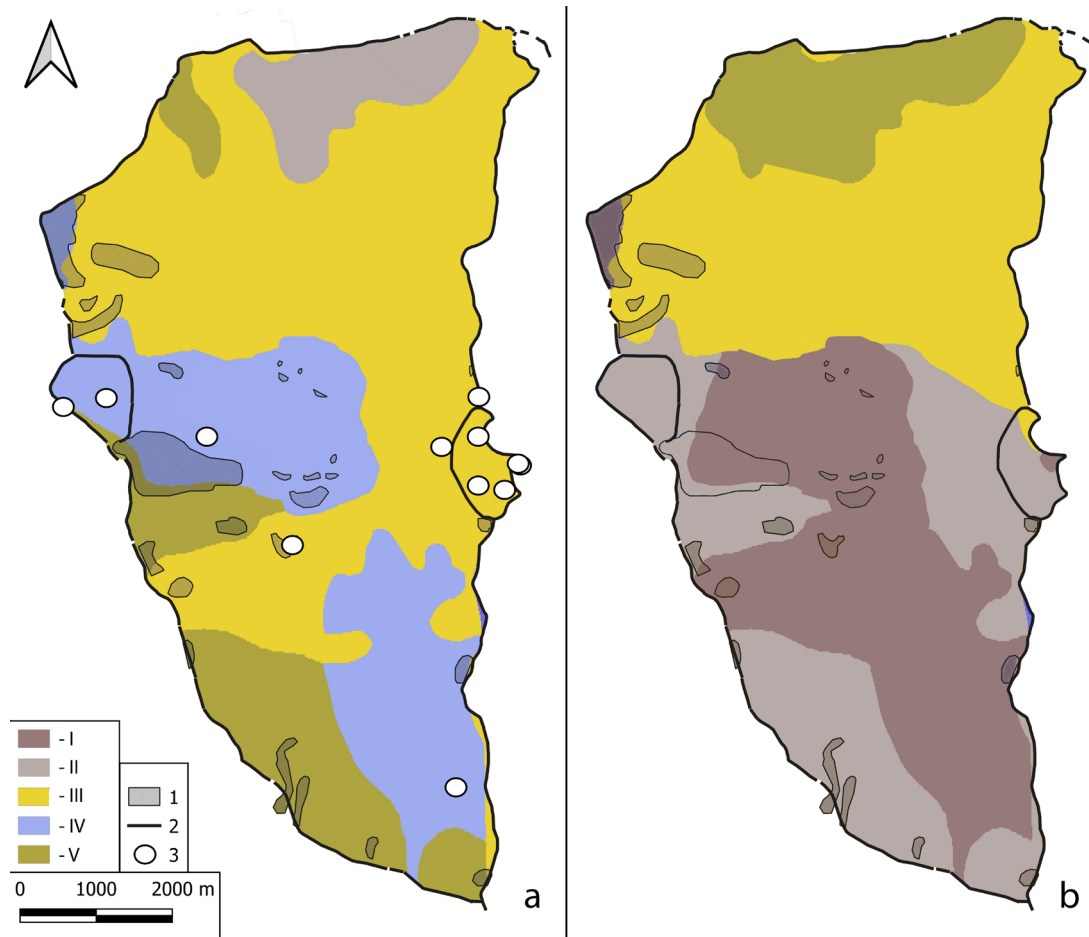


Рис. 2. Карта ґрунтів Більського городища. а – сучасні ґрунти, б – ґрунти скіфського часу. I – чорнозем звичайний, II – чорнозем вилугований, III – темно-сірий опідзолений ґрунт, IV – чорнозем типовий, V – чорнозем опідзолений. 1 – поселення на території комплексу, 2 – захисні вали; 3 – місця палеоґрунтознавчих досліджень.

Fig. 2. The map of the soils of Bilsk hillfort. a – modern soils; b – soils of the Scythian time; I – common chernozems; II – leached chernozems; III – dark-grey podsolised soils; IV – typical chernozems; V – podsolised chernozems. 1 – the settlements on the territory of the complex; 2 – rampart; 3 – sites of palaeopedological studies.

в той же час, це була місцевість, з якої бралася деревина для будівництва. Територія розташування чорноземів опідзолених характеризується, як добре задернована, але разом з тим порівняно легкий механічний склад міг робити її придатною для сільськогосподарського обробітку.

5. Висновки

Реконструкція ґрунтового покриву скіфського часу в межах модельної ділянки “Більське городище” демонструє відмінності в природі цієї території в ранньому залізному віці і зараз. Результати апробації методики можуть бути використані як модель для розуміння співвідношення давнього і сучасного ґрунтового покриву. Місцезнаходження заселених ділянок комплексу співвідноситься с ґрунтами відкритих просторів, та уникають ґрунту, на яких формувалися лісові території.

Таким чином, можна констатувати, що археологічні і палеопедологічні дані, отримані в ході багаторічних досліджень, доповнюють один одного,

не викликають суперечностей і є підтвердженням встановлених гіпотез, що можна вважати аргументом на користь валідності геоархеологічного підходу при дослідженні інших пам'яток, як скіфського часу, так і інших періодів.

ORCID iD

Anatolii Kushnir  <https://orcid.org/0000-0001-8995-1467>

Список посилань

- Bondar, K. M., Matviishyna, Zh. M. (2018). Mahnitni vlastyvoli pokhovanoho siroho lisovoho gruntu z-pid valu Skhidnoho ukriplennia Bilskoho horodyshcha. In O.V. Suprunenko (Ed.). *Fenomen Bilskoho horodyshcha* (pp. 94–96). Kharkiv, Kotelva: Maidan. [Бондарь, К. М., Матвіїшина, Ж. М. (2018). Магнітні властивості похованого сірого лісового ґрунту з-під валу Східного укріплення Більського городища. В О.В. Супруненко (Ред.), *Феномен Більського городища* (С. 94–96). Харків, Котельва: Майдан].

- Demkin, V. A. (1997). *Paleopochvovedenie i arheologiya: interpretatsiya v izuchenii prirody i obschestva*. Puschino: ONTI PNTs RAN. [Дёмкин, В. А. (1997). *Палеопочвоведение и археология: интерпретация в изучении природы и общества*. Пушчино: ОНТИ ПНЦ РАН].
- Gerasimenko, N. P., Matviishyna, Zh. M., Parkhomenko, O. H. (2005). Landshaftno-klimatychni zminy holotsenu u Serednomu Podniprovi, vidobrazheni u stadiinosti rozvytku gruntiv. *Physical Geography and Geomorphology*, 47, 93–100. [Герасименко, Н. П., Матвіїшина, Ж. М., Пархоменко, О. Г. (2005). Ландшафтно-кліматичні зміни голоцену у Середньому Подніпров'ї, відображені у стадійності розвитку ґрунтів. *Фізична географія та геоморфологія*, 47, 93–100].
- Kanash, O. P., Laktionova, T. M., Medvediev, V. V. (2007). Grunty (karta masshtabu 1:2500000) V: *Natsionalnyi atlas Ukrainy*. Kyiv: DVNP Kartohrafiia. [Канаш О. П., Лактіонова Т. М., Медведєв В. В. (2007). Ґрунти (карта масштабу 1:2500000). В: *Національний атлас України*. Київ: ДВНП Картографія].
- Matviishyna, Zh. M., Parkhomenko, O. H. (2006). Holotsenovi grunty davnikh poselen na Poltavshchyni (na prykladi Bilskoho horodyshcha). In N.Y. Kyrylenko (Ed.), *Suchasni problemy heoekolohii ta ratsionalnoho pryrodokorystuvannia Livoberezhnoi Ukrainy* (pp. 103–109). SumDPUim. A.S. Makarenka. [Матвіїшина, Ж. М., Пархоменко, О. Г. (2006). Голоценові ґрунти давніх поселень на Полтавщині (на прикладі Більського городища). В Н.И. Кириленко (Ред.), *Сучасні проблеми геоекології та раціонального природокористування Лівобережної України* (С.103–109). СумДПУім. А.С. Макаренка].
- Matviishyna, Zh. M., Kushnir, A. S. (2018). Geoarkheolohichni pidkhid u paleogruntoznavchkykh doslidzhenniakh arkheolohichnykh pamiatok. *Ukrainian Geographical Journal*, 4, 10–15. [Матвіїшина, Ж. М., Кушнір, А. С. Геоархеологічний підхід у палеоґрунтознавчих дослідженнях археологічних пам'яток. *Український географічний журнал*, 4, 10–15].
- Skoryi, S. A., Bilozor, V. P., Suprunenko, O. B., Kulatova, I. M. (2020). *Selyshcha skifskoho chasu v systemi Velykoho ukriplennia Bilskoho horodyshcha*. Kharkiv: Maidan. [Скорий, С. А., Білозор, В. П., Супруненко, О. Б., Кулатова, І. М. (2020). *Селища скіфського часу в системі Великого укріплення Більського городища*. Харків: Майдан].
- Sorokina, L. Yu, Doroshkevych, S. P., Kushnir, A. S. (2014). Davni ta suchasni landshafty Bilskoho horodyshcha yak seredovyshe isnuvannia liudyny. *Ukrainian Geographical Journal*, 4, 25–34. [Сорокіна, Л. Ю, Дорошкевич, С. П., Кушнір, А. С. (2014). Давні та сучасні ландшафти Більського городища як середовище існування людини. *Український географічний журнал*, 3, 25–34].
- Veklich, M. F. (1987). *Problemy paleoklimatologii*. Kiev: Naukova dumka. [Веклич, М. Ф. 1987. *Проблеми палеоклиматологии*. Київ: Наукова думка].