

© Г. О. Пашкевич, Д. К. Черновол * 2021

ЗНАХІДКИ ГОРІШКІВ ГОРОБЕЙНИКА НА АРХЕОЛОГІЧНИХ ПАМ'ЯТКАХ УКРАЇНИ

Горішки горобейника лікарського, знайдені в значній кількості у двох горщиках на трипільському поселенні Ожеве-острів, привернули увагу дослідників. З якою метою було зібрано понад 40000 цих горішків? У статті розглянуто можливі причини та наведено дані про знахідки горішків горобейника в різновікових археологічних матеріалах території України.

Ключові слова: археоботаніка, горішки горобейника лікарського та буглосойдеса польового, трипільська культура, лікарські рослини, Україна.

Серед археоботанічних знахідок горішки горобейника лікарського (*Lithospermum officinale* L.) та горобейника польового, або в сучасній назві буглосойдеса польового (*Buglossoides arvensis* (L.) I. M. Johnston [syn. *Lithospermum arvense* L.], привернули до себе особливу увагу дослідників перш за все чисельністю знахідок у викопних матеріалах, що інколи досягає декількох тисяч. Чому ці невеликі рослини, які не мають ні привабливого вигляду, ні яскравих запашних квіток, ні їстівних плодів, цікавили наших пращурів?

Горобейники належать до родини *Boraginaceae* (шорстколистих або бурачникових — рос. мовою). Родина об'єднує дерева, кущі та трав'янисті рослини, серед яких переважають ті, що мають жорстко опушене цілісне листя. За це родина й отримала свою назву. Представники родини — а це 115 родів та близько 2500 видів — трапляються на всіх континентах: у тропіках, субтропіках та частково помірних областях Землі. В Україні нараховано близько 100 родів та 1900 видів, і всі вони — невисокі трав'янисті рослини від 10 до 60, зрідка до 100 см висотою із невеликими, від 3,0 до 10 мм, білими, жовтими або жовтуватобілими, у дея-

ких — синіми, рожевими та фіолетовими квітками, з плодом, що розпадається на 4, рідше 2 горішки.

Серед шорстколистих є добре відомі рослини — геліотроп (*Heliotropium* L.), чорнокорінь (*Cynoglossum* L.), воловик (*Anhusa* L.), липучка (*Lappula* Gilib.), синяк (*Echium* L.), незабудка (*Myosotis* L.). Більшість із них росте на забур'яненних місцях, пасовищах, поблизу жител, уздовж доріг, засмічує поля, городи й сади, як вказує «Жизнь растений» (ред. Тахтаджян 1981).

Родина поділяється на 5 підродин. Горобейник лікарський належать до триби *Lithospermae* з підродини *Heliotropioideae*, яка об'єднує близько 60 родів. Представники цієї триби трапляються переважно в Північній півкулі — Північній Америці, Європі — від Середземномор'я і до західних районів Китаю. Найбільшим родом цієї триби є горобейник. В Україні горобейник поширений по всій території: «до підніжжя Карпатських гір і Кримських яйл», йдеться у довіднику «Бур'яни України» (ред. Вісюліна 1970, с. 291—292). Але у «Визначнику рослин Українських Карпат» вказано, що обидва види горобейника трапляються по всіх районах Карпат (ред. Чопик 1977 с. 238—239). «Определитель высших растений Крыма» фіксує чотири види горобейника, які ростуть у Криму (ред. Рубцов 1972, с. 383).

Горобейники — це невеликі трав'янисті рослини від 5,0 до 100 см заввишки, жорсткволосисті, із невеликими білими або жовтуватобілими квітами, з сухим плодом, що розпадається на 4 горішки. Ростуть у світлих лісах, серед чагарників, на відкритих місцевостях, а також по смітниках, бувають у посівах озимих та ярових культур, на пасовищах, у виноградниках, садах — зазначено в «Определителе высших растений Украины» (ред. Прокудин 1999 с. 268), (рис. 1).

Горішки горобейника мають округло-трикутну форму, трохи яйцеподібну. На верхівці горішки звужуються, утворюючи дзьобик.

* ПАШКЕВИЧ Галина Олександрівна — доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, ORCID 0000-0003-1084-3485, Galina.pashkevich@gmail.com

ЧЕРНОВОЛ Дмитро Костянтинович — кандидат історичних наук, науковий співробітник відділу енеолітубронзової доби, Інститут археології НАН України, ORCID 0000-0001-8208-0355, ch1d7k@gmail.com



Рис. 1. Буглосоїдес польовий — сучасна рослина

Fig. 1. *Buglossoides arvensis* (L.) I. M. Johnston [syn. *Lithospermum arvense* L.] — modern plant

Основа горішків розширена та заокруглена. Розміри коливаються в межах 3,8—4,2 мм завдовжки та 1,8—2,0 мм завширшки. Горішки горобейника лікарського мають гладеньку блискучу поверхню, а в горішків буглосоїдеса польового поверхня зморшкувато-горбкувата. Блискучий білий або білувато-жовтавий колір поверхні спричинений біогенетичним карбонатом CaCO_3 , що накопичується в клітинах епідермісу та частково в склеренхімі перикарпу. Він же забезпечує міцність, завдяки чому горішки нагадують камінці. Процес обвуглення не залишає слідів на поверхні горішків. Структура їхньої поверхні та колір зберігаються незмінними у викопному стані, тому в археоботаніків, що мають справу з обвугленим матеріалом, виникають сумніви при визначенні їхнього віку. Проте нещодавно з'явилися дослідження К. Пустовойтова та С. Ріель стосовно можливості використання біогенного карбонату з оболонок горішків горобейника для датування (Pustovoytov, Riehl 2006). На підставі результатів 15 вимірів AMS на чотирьох сучасних та 11 викопних зразках дослідники довели, що біогенний карбонат горішків горобейника може бути використаний для радіовуглецевого датування. Дослідження сучасних зразків показали, що горобейник використовує для синтезу кальциту в горішках тільки атмосферний вуглець. У викопних горішках вік визначався за допомогою датування, що відповідало інтервалам абсолютного віку археологічної пам'ятки за останні 5000 років. Автори вважають, що карбонат горішків горобейника є новим джерелом хронологічної інформації. Ці самі дослідники встановили залежність між

ізотопним складом кисню з біогенного карбонату горішків та кліматичними умовами, що теж, безумовно, може надати цікаві відомості (Pustovoytov et al., 2010).

Давні горішки обох видів горобейника знайдені В. Цейстом на неолітичних поселеннях Сирії (Van Zeist, Bakker-Heeres 1982, p. 212—213). Близько 600 горішків горобейника лікарського було в похованні культури Гумельниця поселення Коджаджермен в Болгарії (Gaul 1948, p. 133). На думку Д. Ренфрю, ці горішки з отворами у верхній частині могли бути використані для виготовлення намиста (Renfrew 1973, p. 175). Такі самі горішки *Lithospermum purpureo-coeruleum* з акуратними отворами містилися в горщику з теля культури Гумельниця в Румунії (Cârciumăru 1985, p. 125).

Корисні властивості родини шорстколистих відомі здавна. Пліній Старший у I ст. н. е. в «Природничій історії» вказує на використання листя асперуги (*Asperugo*) з родини шорстколистих для лікування подагри. Коріння горобейника містить фарбу — літоспермін, а в насінні є жирна олія (ред. Тахтаджян 1981, с. 396—398).

Дані про різноманітне використання горобейника зібрано у статті польських дослідників Б. Бачинської та М. Літинської-Заяць. Вони посилаються на відомості, що подає Пліній Другий: горішки горобейника лікарського (*Lithospermum officinale* L.) добре відомі серед рослин, які використовують у народній медицині. Вони мають блискучу, як у перлів, поверхню та твердість каміння. Їх використовують при лікуванні різних хвороб. Наприклад, для виведення каміння з нирок. Лікування тут відбувається за принципом: подібне лікується

Таблиця 1. Знахідки горішків *Lithospermum officinale* та *Buglossoides arvensis* у матеріалах із території України
 Table 1. Finds of nuts *Lithospermum officinale* and *Buglossoides arvensis* nuts in materials from the territory of Ukraine

Назва пам'ятки	Автор досліджень	<i>Lithospermum officinale</i> (кількість)	<i>Buglossoides arvensis</i> (кількість)	Місце знахідки
Ожеве-острів, Чернівецька обл. Поселення трипільської культури, етап ВІ, 4300—4200 ВС	розкопки Черновола Д. К. 2013 р.	44 000 (приблизно)		Будівля 4
Курган «Мамраків» катакомбної культури, Дніпропетровська обл.	(Фляксбергер 1937)	Кількість невідома		Поховання 3
Поселення Виноградний Сад, Миколаївська обл. Епоха бронзи, сабатинівська к-ра, XV—XIII ст. до н. е.	(Пашкевич, Костильов 1992)	4		Кв. 227
Поселення Виноградний Сад	«—»	1	34	Зольник з розкопу 2
Поселення Виноградний Сад	«—»		7	Кв. 238
Поселення Виноградний Сад	«—»	1		Кв. 239
Поселення Виноградний Сад	«—»	1	9	Кв. 236
Поселення Виноградний Сад	«—»	1	1	Кв. 245/246
Поселення Виноградний Сад	«—»	1		Заповнення печі в кв. 246
Поселення Виноградний Сад	«—»		2	Кв. 274/275
Поселення Виноградний Сад	«—»	2	30	Господарча яма
Поселення Виноградний Сад	«—»		6	Кв. 12
Поселення Виноградний Сад	«—»	2	3	Піч 5 в кв. 278
Поселення Виноградний Сад	«—»	1	1	Кв. 424
Поселення Виноградний Сад	«—»	1	1	Кв. 275
Поселення Дикий Сад в межах міста Миколаєва, доба бронзи, білозерська культура, XIII—IX ст. до н. е.	(Горбенко, Пашкевич 2010)		8 мілілітрів	Д. с. — 07, помешкання 8. Зразок надано без етикетки на коробці
Поселення Дикий Сад	«—»	4		Д. с. — 08 Р. 3, помешкання 12
Поселення Дикий Сад	«—»	3		Д. с. — 08 Р. 3, помешкання 13
Поселення Дикий Сад	«—»	1		Д. с. — 08, яма 3
Поселення Дикий Сад	«—»	3		Д. с. — 08 Р. 3, помешкання 16
Ольвія — античний центр VI до н. е. — IV ст. н. е., поблизу сучасного с. Парутине, Миколаївська обл.	(Пашкевич 2004; 2018; Pashkevich 2001)		60 мілілітрів	Ботрос VI ст. до н. е.
Ольвія	«—»	2		Р-25, список 64
Ольвія	«—»		4	Р-25, список 96, підлога 550
Ольвія	«—»	24		Р-25, список 137, яма 714
Ольвія	«—»	2		Р-25, список 134, яма 714
Ольвія	«—»		1	Р-25, список 153
Ольвія	«—»		13	НГС, нижче рівня підлоги 696
Ольвія	«—»		24	Яма 714
Ольвія	«—»	4		Р-25, підлога 741
Ольвія	«—»		3264	Р-25, список 64
Ольвія	«—»	2		Р-25, нижче кладки 682
Ольвія	«—»	65		Р-25, піч 618
Поселення Чортувате VII, хора Ольвії	«—»		2	Яма 6
Поселення Чортувате VII, хора Ольвії	«—»		3	Яма 7
Поселення Чортувате VII, хора Ольвії	«—»		2	Яма 8
Новопокровка 1, околиці Феодосії V—III ст. до н. е.	(Гаврилов, Пашкевич 2002)		1	Яма 1
Новопокровка 1, околиці Феодосії	«—»		2	Яма 5

Назва пам'ятки	Автор досліджень	Lithospermum officinale (кількість)	Buglossoides arvensis (кількість)	Місце знахідки
Новопокровка 1, околиці Феодосії	«—»		1	Яма 7
Новопокровка 1, околиці Феодосії	«—»		1	Яма 31
Новопокровка 1, околиці Феодосії	«—»	74		Яма 32
Новопокровка 1, околиці Феодосії	«—»		1	Яма 33
Новопокровка 1, околиці Феодосії	«—»		2	Яма 38
Новопокровка 1, околиці Феодосії	«—»		13	Яма 46
Німфей, біля м. Керч, античний центр III—II ст. до н. е.	(Пашкевич 2016)		2	Ділянка М, зольник
Німфей, античний центр III—II ст. до н. е.	«—»	6		Ділянка М, яма 1
Херсонес, біля м. Севастополь III ст. н. е.	(Пашкевич 2016)		2	Кімната 31, заповнення посудини
Херсонес, III ст. н. е.	«—»	25		Кімната 31, заповнення 852
Херсонес, III ст. н. е.	«—»		2	№ 531, кімната 38, водостік
Херсонес, III ст. н. е.	«—»	1	6	№ 532 заповнення
Херсонес, III ст. н. е.	«—»	1		№ 533 заповнення
Орлівка — римський укріплений табір, Одеська обл.	(Pashkevich 2001)		270	Яма 2
Поселення черняхівської к-ри біля с. Нагірне, Одеська обл., IV ст. н. е.	(Pashkevich 2001)		36	Яма 5, миска
Райки — давньоруське городище XI—XIII ст. Житомирська обл.	розкопки Т. М. Мовчанівського, П. П. Курінного, В. К. Гончарова	200 мілілітрів		№ 2687

подібним (*similia similibus curantur*). Використовують траву, плоди й коріння. Коріння містить активні речовини, такі як танін, алантоїн, рутин, кумарин. Листя має елагову, розмаринову, хлорогенову та кофейну кислоти. Ці дані дослідники наводять у зв'язку зі знахідкою жіночого скелета в похованні 14 на поселенні Шарбя доби раннього бронзового віку в Малопольщі. Вік поховання від 1750 до 1600 років до н. е. На кістках жіночого скелету знаходився чорного кольору пластр (*cataplasm*) із деревної смоли, насичений горішками горобейника лікарського (близько 100 горішків).

На території Польщі знахідки горобейника відомі з 13 стоянок. Найстарші знахідки датовані неолітичними лендельською культурою та культурою воронкоподібних кубків (*Lengyel* та *Funnel Beaker*), наймолодші — Середньовіччям. У похованні лендельської культури Брест-Куявський двадцять (20) горішків були приклеєні до мідних намистинок на кольє, що були на скелеті 20-річного чоловіка. В інших знахідках горішки поодинокі (*Waszyńska, Lityńska-Zajac* 2005).

Про застосування горішків буглосоїдеса польового йдеться в статті сербського археоботаника А. Медовіца. У посудині, знайденій у шарі ранньої бронзи при розкопках в 2002 р. у фортеці Петроварадин в місті Новий Сад на півночі

Сербії, було знайдено 653 горішки буглосоїдеса польового (*Buglossoides arvensis* (L.) I. M. Johnston [syn. *Lithospermum arvense* L.]). Разом із ними знайдено 14 насінин бузини трав'янистої (*Sambucus edulus* L.) та поодинокі обвуглені зернівки й насінини культурних рослин і бур'янів: *Triticum dicocum* — 2, *Triticum monococum* — 6, *Hordeum vulgare* — 2, *Bromus arvensis* — 2, *Chenopodium album* — 1, *Polycnemum* — 1, *Setaria italica* — 1, *Solanum nigrum* — 1.

Така сама масова знахідка походить із шарів доби бронзи та раннього залізного віку з поселення Феудвар біля Мошорина. На території Сербії археоботаники Г. Кролль, В. ван Цейст, А. Медовіц знаходили також поодинокі горішки буглосоїдеса польового в різновікових шарах починаючи від доби бронзи і до Середньовіччя включно при збільшенні кількості знайдених горішків. До епохи бронзи знахідок буглосоїдеса польового не було. А. Медовіц, аналізуючи кількість горішків та умови знахідки, вважає що збір цих горішків мав подвійну мету. По-перше, міг використовуватися як північний матеріал для вирощування рослин і подальшого їх використання для отримання коріння, що має фарбувальні властивості (рис. 1). По-друге: горішки, зібрані з вирощених рослин, використовували як ліки, здавна відомі в народній медицині.



Рис. 2. Горщик під площадкою 4 поселення Ожеве-острів
Fig. 2. The pot under the platform No. 4 at the Ozheve-ostriv settlement

А. Медовіц посилається на Плінія, який писав про використання коріння горобейника жінками для обмивання обличчя. Це надавало рожевого кольору щокам. Таке вживання ко-

ренів було відоме також в Росії, Пруссії, Швеції, Карабаху. Відвар із кори коренів використовувався у XVIII—XIX ст. для фарбування в яскравий червоний колір олії, вершків, бренді,



Рис. 3. Горщик з-під площадки 4, заповнений горішками горобейника лікарського *Lithospermum officinale*, який був закритий кубком. Поселення Ожеве-острів

Fig. 3. The pot from under the platform No. 4, filled with nuts *Lithospermum officinale* nuts, which was closed by the cup. Ozheve-ostriv settlement

воску. Згадує автор і про сучасне використання в народній медицині Сербії кори горобейника польового як діуретика та антисептика. У XVIII—XIX ст. горішки використовувались для зняття сильного болю в грудній клітині при великих фізичних навантаженнях (Medović 2013, с. 43—44). Посилається автор також на болгарську народну медицину, у якій горішки горобейника польового відомі як ліки при статевій слабкості.

Сучасні дослідження на тваринах підтверджують афродизіакальну дію настоянки (чаю) з горішків горобейника польового. Для приготування діючого водного екстракту чоловікові середнього віку вагою 67 кг та ростом 167,9 см необхідно було 20,1 г горішків, тобто 5743. Таку кількість можна зібрати з 19 рослин горобейника (з розрахунку, що 1000 горішків важать 3,0—4,0 г) (Medović 2013).

Зазвичай у викопних матеріалах з території України кількість знайдених горішків коливається в межах 1—2 десятків (табл. 1). Вони трапляються разом із викопними зернівками й насінням культурних рослин та бур'янів. Проте

відомі також знахідки горішків у великій кількості — до декількох тисяч і без домішок.

До таких належить унікальна знахідка двох горщиків на поселенні трипільської культури **Ожеве-острів** Сокирянського р-ну Чернівецької обл. (остання фаза етапу VI етап В/І, Кукутень А4), остання третина V тис. до н. е.

Під час розкопок 2013 р. (Chernovol 2014) археологічною експедицією Інституту археології НАН України під керівництвом Д. К. Черновола під залишками будівлі (площадка 4) було виявлено дві посудини, заповнені горішками горобейника. Знайдені посудини були закопані під підлогою першого поверху споруди, у торці будівлі, вздовж її короткого боку та зверху перекриті вимосткою (рис. 3; 4).

Перша посудина мала форму вузькогорлого горщика та була щільно закрита кубком, вставленим ніби покритка в його горловину (рис. 2). Кубок закривав горщик настільки щільно, що в нього не потрапляли осадки та волога. Друга посудина за формою була подібна до сферичної миски (рис. 4). Вона не мала покритки, тому горішки горобейника були змі-



Рис. 4. Миска під площадкою 4 поселення Ожеве-острів
 Fig. 4. The bowl under the platform No. 4 at the Ozheve-ostriv settlement

шані з ґрунтом. Після підрахунку було встановлено, що в першому горішку містилося близько 22000 горішків. Підрахунки велися сірниковою коробкою: в одну коробку помістилося 660 горішків, всього налічувалося 32 коробки. Крім того, 1 коробку було відібрано для аналізу на датування в різні лабораторії.

В іншій посудині підрахунок кількості горішків не проводився; оскільки вони були перемішані з ґрунтом, вирішено тримати в законсервованому стані для майбутніх досліджень. Утім, об'єм заповнення посудин горішками приблизно однаковий, отже, можна припустити, що у двох посудинах разом містилося близько 40000 одиниць.

Визначення горішків здійснив у м. Кіль (Німеччина) археоботанік Г. Кроль, він вказав, що горішки належать до горобейника лікарського.

Згодом горішки переглянула Г. О. Пашкевич. Горішки мають округлу, радше яйцеподібну форму, злегка витягнуті до верхівки. Колір білувато-сірий, матовий. Горішки крихкі, легко розпадаються. Очевидно, на такий стан вплинули умови зберігання. Адже звичайно горішки міцні й нагадують блискучі камінці. Середні розміри за двадцятьма вимірами: 3,88 — до-

вжина, 2,72 — ширина при max. = 4,8 та min. = 2,2 mm. (рис. 5)

Місце запуску під стіну майданчика не встановлено, що могло бути пов'язано з умовами залягання пам'ятки. Гумусований шар на острові не утворився, тому культурний шар поселення перебував у глині та був перекритий глиною, ями виявлялися не за плямою, а за заповненням їх матеріалом. Така закладка під торцевою стіною була виявлена вперше за історію розкопок пам'яток трипільської культури. Закладки під торцевою стіною будівель посуду, зокрема кубків, відомі. Це стало традиційним для будівель томашівської локальної групи етапу СІ. Один випадок такої закладки виявлено під майданчиком 3 поселення Піщана небелівської локальної групи етапу ВІІ (Черновол, Рижов 2006). Проте на етапі ВІІ та СІ заповнення в цих кубках жодного разу виявлено не було. Можливо, на поселенні Ожеве-острів, площадка 4, ми маємо справу лише з зародженням згаданої традиції в трипільському суспільстві, яке відбувалося на етапі ВІ розвитку культури. В інших локально-хронологічних утвореннях трипільської культури таких знахідок не виявлено, але це може бути пов'язано зі слабким дослі-



Рис. 5. Горішки горобейника лікарського з поселення Ожеве-острів

Fig. 5. Nuts *Lithospermum officinale* L. from the Ozheve-ostrov settlement

дженням згаданих груп, тобто з незначною кількістю розкопаних будівель.

Указані закладки під торцевою стіною можна віднести до культу, пов'язаного з освоєнням території та забудовою поселення окремою групою поселенців, зокрема заселенням ними певної ділянки на поселенні (Корвін-Піотровський та ін. 2019). Мабуть, подібні закладки могли утворювати під першими будівлями забудови чи під тими будівлями, у яких мали проживати мешканці з високим соціальним статусом. Під час робіт 2012—2013 рр. на поселенні Ожеве-острів проводилося промивання вмісту культурних шарів з метою виявлення палеоботанічних залишків. Зразки для промивання відбиралися в різних місцях розкопу. У 12-х зразках, отриманих внаслідок промивок, знайдено такі зернівки: пшениця-однозернянка — 17; пшениця-двозернянка — 33; пшениця-спельта — 6; ячмінь голозерний — 11; ячмінь плівчастий — 4 та двадцять дрібних уламків зернівок, які не підлягають визначенню. Із бур'янових рослин знайдена лише одна насінина лободи білої. У заповнені корита — жаровні(?) знайдено кісточку, найімовірніше, дерену (*Cornus mas*) (Пашкевич, Черновол 2015). Виявлений склад є типовим для знахідок на поселеннях трипільської культури (Пашкевич 2000; Пашкевич, Відейко 2006; Pashkevich 2003).

У матеріалах поселення сабатинівської культури епохи пізньої бронзи **Виноградний Сад** (XV—XIII ст. до н. е.) горішки горобейника обох видів знайдені під час промивань складу господарських ям та культурних шарів. Поселення розташоване на правому березі р. Південний Буг біля с. Виноградний Сад Доманівського р-ну Миколаївської обл. Досліджувалося

археологічною експедицією Інституту археології АН УРСР під керівництвом І. М. Шарафутдінової в 1983—1994 роках. Відкрито залишки скам'янілих стін та господарчих будівель, серед яких — майданчик для просушування зерна, залишки кістяних, бронзових знарядь праці, глиняного посуду, кісток тварин і риб та обугленого зерна. Під час роботи в 1986—1987 роках проводилося промивання заповнень культурних шарів у різних місцях розкопів (Шарафутдінова, Балущин 1997).

Під час промивання заповнень зольника знайдено 34 горішки буглосієса польового та лише 1 горішок горобейника лікарського і майже таке саме співвідношення мали знахідки у зразках із господарчої ями. 30 горішків буглосієса польового та 2 горішки горобейника лікарського. Крім того, поодинокі (від 1 до 9) горішки обох видів горобейника знайдено майже в усіх зразках. Склад знайдених зернівок культурних рослин: зернівки ячменю плівчастого, проса та пшениці-двозернянки. Вони переважали серед знахідок. Більше трьох тисяч зернівок ячменю плівчастого були в господарчому комплексі. У цій масі виділені також (але в значно меншій кількості) зернівки плівчастих та голозерних пшениць, голозерного ячменю, проса, насіння гороху, конопель. Знайдено ще зернівки та насіння 19 видів бур'янових рослин із таких синтаксономічних класів: *Chenopodietea*, *Agropyreteae*, *Plantagineteae*, *Galio-Urticeteae*.

Склад культурних та бур'янових рослин свідчить про те, що поселення були розташовані на відкритій ділянці. Поля займали невеликі підвищення в заплаві Південного Бугу або розмішувалися на схилах найближчих балок. Такі ділянки були найбільш вологими, а ґрунти — суглинистими. Види класу *Chenopodietea* свідчать про склад рудеральної рослинності, що поширювалася біля поселення, а також на поширення бур'янів у полях та по їхніх окрайках (Пашкевич, Костильов 1992).

Також поодинокі (в межах одного-двох горішків, зрідка — чотирьох в ямі 3) горішки горобейника лікарського та 8 мл буглосієса польового знайдено при промивках заповнень культурного шару, приміщень та ям на городищі **Дикий Сад** білозерської культури (XIII—IX ст. до н. е.) епохи бронзи. Городище розташоване на високій терасі лівого берега р. Інгул, у місці його злиття з Південним Бугом в околицях міста Миколаєва. Розкопки городища проводились впродовж 17 років (з 1990 року) комплексною археологічною експедицією

єю Миколаївського державного Університету імені В. О. Сухомлинського та Миколаївського навчально-наукового інституту Одеського національного Університету імені І. І. Мечникова під керівництвом Ю. С. Гребенникова і К. В. Горбенка.

Абсолютні дати, що були зроблені М. М. Ковалюхом у Київській радіовуглецевій лабораторії з кісткового та керамічного матеріалу, вкладаються в такі хронологічні межі: 1186—1126 ± 80 — 925—920 ± 50 рр. до н. е. (Горбенко 2008, с. 202—203). Однак при цьому порівняльний аналіз деяких форм кераміки, на думку археологів, дозволяє припустити, що життя на городищі могло тривати і в подальшому, приблизно до середини IX ст. до н. е., тобто городище функціонувало впродовж усього білозерського періоду, зберігаючи риси землеробської та скотарської форм господарювання.

Палеоботанічний матеріал було зібрано під час експедиційних робіт у 2003, 2004, 2007 та 2008 роках за допомогою промивання зразків із заповнень культурного шару, приміщень та ям. Зернівки й насіння в досліджених зразках представлені у незначній кількості, подекуди поодинокі, за винятком зразків із ям 12, 16, 17. Сумарний підрахунок зернівок показав перевагу двох культурних рослин: проса — 336 та ячменю півчастого — 332. Крім них, знайдено в зовсім невеликій кількості зернівки двох пшениць: пшениці-двозернянки — 11 зернівок та пшениці голозерної — 18 зернівок. На відміну від знахідок зернівок культурних рослин, у досить значній кількості знайдено насіння й зернівки бур'янових рослин. Серед цих переважають зернівки сеgetальних бур'янів: мишій сизий (*Setaria glauca*) — 99 зернівок, мишій зелений (*Setaria viridis*) — 84 зернівки, плоскуха звичайна, або куряче просо (*Echinochloa crus-galli*), — 100 зернівок, підмаренник чіпкий (*Galium aparine*) — 31 насінина. У значній кількості знайдено насіння представників родини хрестоцвітих — 71 насінина, але визначити точніше їх належність до певних рослин неможливо (Горбенко, Пашкевич 2010).

У матеріалах з античних пам'яток також є знахідки горішків горобейників. На найдавнішому в Нижньому Побужжі грецькому поселенні **Борисфен** на о. Березань, заснованому наприкінці VI ст. до н. е., відомі знахідки горішків буглосоїдеса польового. Вони знайдені у східно-середземноморській амфорі № АВ 62/362 з напівземлянки 8 (розкопки В. В. Лапіна в 1962 р.) разом із насінинами винограду культурного (*Vitis vinifera*). У звіті про розкопки В. В. Лапін



Рис. 6. Горішки горобейника польового з поселення Орлівка

Fig. 6. Nuts *Buglossoides arvensis* (L.) I. M. Johnston [syn. *Lithospermum arvense* L.] from the Orlovka settlement

помилково відніс горішки до зернівок проса (Пашкевич 2002; 2003—2004).

Горішки горобейника лікарського знайдено в матеріалах із розкопок античного центру **Ольвія** VI ст. до н. е. — IV ст. н. е. (сучасне с. Парутине Миколаївської обл. у пониззі Південного Бугу). Ольвійська держава включала не тільки місто, але й прилеглі до нього території (хору). Існує достатньо палеоетноботанічних матеріалів, які свідчать про стан сільськогосподарських занять в Ольвії. Дослідження проводилися впродовж двох десятиків років. Спочатку це були окремі знахідки, а з 1991 р. почалось систематичне накопичення палеоетноботанічних матеріалів із застосуванням промивання вмісту культурних шарів та заповнень різноманітних об'єктів під час роботи Ольвійської експедиції Інституту археології АН УРСР під керівництвом С. Д. Крижицького. Зразки відбиралися та подальша їх промивка (флотація) проводилася з трьох розкопів: на території «нижнього міста» НГС (III—II ст. до н. е.), на розкопі Р-25 (I—IV ст. н. е.) та Т-3 (VI—V ст. до н. е.). Дослідженнями був охоплений весь період існування міста. Усього за період 1991—1994 років промито близько 500 зразків із 75 об'єктів. Керівники розкопів — співробітники Інституту археології АН УРСР Н. О. Лейпунська, В. В. Крапівіна, В. І. Назарчук.

Для характеристики більш ранніх етапів існування Ольвійського полісу, архаїчного (друга чверть VI — перша чверть V ст. до н. е.) та класичного (середина V — друга третина IV ст.

до н. е.), використано матеріали сільської округи Ольвії: Чортувате, Козирка, Аджигол, Бейкуш (керівники робіт — С. Б. Буйських, В. М. Отрешко).

За кількістю серед знайдених у зразках із НГС (III—II ст. до н. е.) переважають зернівки пшениці голозерної та ячменю плівчастого, на третьому місці — зернівки проса. Лише один раз у знахідці перевагу мали зернівки жита. Серед зернових культур варто відзначити ще поодинокі зернівки ячменю голозерного, пшениць плівчастих двозернянки (*Triticum dicoccon*) та однозернянки (*Triticum monococum*), а також бобових — гороху й сочевиці. Знайдено також насіння винограду культурного та один раз грецький горіх. На розкопі Т-3 (розкопки В. І. Назарчука) промивка заповнення смітника кінця VI—V ст. до н. е. виявила серед великої кількості вуглин, луски й кісток риб, уламків кісток рогатої худоби незначну кількість зернівок та насіння такого складу: *Triticum aestivum* — 14, *Hordeum vulgare* — 12, *Pisum sativum* — 1, *Lens culinaris* — 1.

На розкопі Р-25 (I—IV ст. н. е.) промито найбільшу кількість проб, і переважна більшість із них мала зернівки та насіння. Більша частина об'єктів, із яких промивався матеріал, належить до III—IV ст. н. е. Основу знахідок складають зернівки пшениці голозерної, ячменю плівчастого й проса. Знайдено ще поодинокі зернівки жита та пшениць плівчастих — однозернянки й двозернянки. З бобових зафіксовано лише насіння сочевиці, гороху, віки ервілії. Представлено в зразках насіння винограду культурного, бузини чорної та інжиру.

У заповненнях ям з розкопу Р-25 та з об'єктів розкопу НГС зафіксовані горішки обох видів. Загалом кількість знахідок коливається в межах одного десятка, але іноді їх значно більше. До VI ст. до н. е. належить знахідка горішків із ботроса 11. Тут зафіксовано 60 мл горішків буглосоїдеса польового. З розкопу Р-25, сп. 64 Ольвії отримано зразок суміші землі з горішками об'ємом 24 мл. Майже весь об'єм зразка складають горішки буглосоїдеса польового. Загалом тут нараховано 3264 горішки, і серед цієї маси знайдено лише одну насінину бузини чорної. В заповненні печі 618 з розкопу Р-25 було 65 горішків горобейника лікарського, у заповненні ями 714 із того самого розкопу — 24 горішки буглосоїдеса польового (Пашкевич 2004; 2018; Pashkevich 2001).

У матеріалах античних пам'яток Боспору горішки горобейника трапляються в не-

великій кількості — в межах одного десятка. Найбільша кількість горішків горобейника лікарського — 74 одиниці знайдена в ямі 32 на поселенні **Новопокровка 1**, розташованому в південно-східній частині Криму. Греки з'явилися тут у другій половині VI ст. до н. е. і заснували місто Феодосію. Природні фактори сприяли заняттю сільським господарством, завдяки чому відбувся швидкий економічний розвиток Феодосії. Уже на початку V ст. до н. е. на рівнинній частині району виникають неукріплені сільські поселення, а в IV ст. до н. е. їх кількість значно збільшується. На поселенні під час розкопок знайдено 54 зернові та господарчі ями (Гаврилов 1999). У заповненнях дев'яти ям (2, 3, 6, 7, 31, 32, 33, 38, 46) у 1994 і 1996 роках за допомогою промивання були вилучені обуглені зернівки та насіння (Гаврилов, Пашкевич 2002).

У заповненні ями 2 з території римського укріпленого табору біля с. **Орлівка** Одеської обл. (городище Картал) знайдено 270 горішків буглосоїдеса польового разом із зернівками пшениці голозерної, пшениці-двозернянки, ячменю плівчастого та проса. Це багатощарове поселення розташоване на нижній терасі р. Дунай. Відбір та промивання зразків проводилися у 1984 р. під час роботи археологічної експедиції Одеського університету під керівництвом Р. М. Бондар.

Горішки буглосоїдеса польового, знайдені при розкопках поселення Орлівка, мають округло-видовжену форму з добре вираженим місцем прикріплення. Поверхня їхня горбиста. Колір сірувато-білий. Середні розміри горішків за двадцятьма вимірами такі: довжина — 2.05, ширина — 1.92 при max. = 3.0, min. = 1.6 mm (рис. 6)

У місці з ями 5 на черняхівському поселенні IV ст. н. е. **Нагірне** Одеської обл. містилося 36 горішків буглосоїдеса польового, а не зернівки проса, як зазначили археологи в полі. Матеріал зібрано під час роботи в 1984 р. експедиції Інституту археології АН УРСР під керівництвом А. Т. Сміленко.

Племена черняхівської культури займали в III—IV ст. н. е. лісостепову та степову зони території України, Молдови й Румунії від північного узбережжя Чорного моря та ріки Дунаю на півдні до правих приток верхів'їв ріки Прип'ять на півночі і від Верхнього Подністров'я на північному заході до річок Сула й Сіверський Донець на сході. У Північно-Західному Причорномор'ї масова поява черняхівського населення відбулася в IV ст. н. е., коли племена з уже сформо-

ваною матеріальною культурою просунулися сюди зі степів на схід від Дністра і з лісостепового межиріччя Дністра й Пруту. Ячмінь входив до складу основних зернових культур, які вирощувалися тут. Крім цього злаку, велике значення мали пшениця-двозернянка й жито.

Наймолодша знахідка горішків походить з давньоруського городища **Райки**. У зразку № 2687 об'ємом 200 мл крім горішків горобейника лікарського інших зернівок або насіння не було. Городище розташоване на підвищеному лівому березі річки Гнилоп'яті території с. Райки Бердичівського р-ну Житомирської обл. Це залишки невеликого укріпленого міста Київської Русі VII — першої половини XIII ст., яке 1240 р. знищили монголо-татари. Досліджувалося у 1929—1935 і 1946 роках Інститутом археології АН УРСР (розкопи Т. М. Мовчанівського, П. П. Курінного, В. К. Гончарова).

Отже, чому ця неприваблива, невелика, жорстковолосиста з маленькими невиразними квітами та сухими неїстівними плодами-

Вісюліна, О. Д. (ред.). 1970. *Бур'яни України*. Визначник-довідник. Київ: Наукова думка.

Гаврилов, О. В. 1999. Античне поселення Новопокровка-І у Південно-Східному Криму. *Археологія*, 1, с. 76-93.

Гаврилов, А. В., Пашкевич, Г. А. 2002. Некоторые вопросы организации земледелия и торговли в сельской округе Феодосии в IV — начале III вв. до н. э. *Древности Боспора*, 6, с. 56-77.

Горбенко, К. В. 2008. Предварительные итоги археологических исследований укрепленного поселения поздней бронзы «Дикий Сад». В: Деревянко, А. П., Макаров, Н. А. (ред.). *Труды II (XVIII) Всероссийского археологического съезда в Суздале*. Т. 1. Москва: ИА РАН, с. 384-387.

Корвін-Піотровський, О. Г., Овчинников, Е. В., Черновол, Д. К., Чабанюк, В. В. 2019. Комплекс «сім'я гончаря» на трипільському поселенні-гіганті Тальянки. В: Чабанюк, В. П. (ред.) *І Всеукраїнський археологічний з'їзд*. Матеріали роботи. Київ: ІА НАН України, 2019, с. 243-262.

Пашкевич, Г. О., Костильов, О. М. 1992. Синтаксономічний аналіз палеоботанічних даних на прикладі матеріалів епохи бронзи. *Ойкумена. Український екологічний вісник*, 3, с. 72-77.

Пашкевич, Г. А. 2000. Земледелие в Степи и Лесостепи Восточной Европы в неолите — бронзовом веке (палеозотоботанические свидетельства). *Stratum plus*, 2, с. 404-418.

Пашкевич, Г. А. 2002. К проблеме изучения земледелия Северного Причерноморья в античную эпоху. В: Вахтина, М. Ю. и др. (ред.). *Боспорский феномен. Погребальные памятники и святилища*. Ч. 2. Санкт-Петербург: Издательство Государственного Эрмитажа, с. 302-311.

Пашкевич, Г. А. 2003—2004. Палеозотоботанические исследования Ольвии и ее округи. *Stratum plus*, 3, с. 13-76.

Пашкевич, Г. О. 2004. Про склад рослин, вирощуваних на початку грецької колонізації Північного Причорномор'я. В: Крыжицкий, С. Д. (ред.) *Borysthenica: Материалы международной научной конференции к 100-летию начала исследований острова Березань* Э. Р. фон Штэрном. Николаев: [б. и.], с. 131-138.

горішками рослина привертала увагу давньої людини? За відомостями Плінія та даними народної медицини, горішки використовувались як ліки, а коріння, що має червоний барвник, — для фарбування вершків, брєнді, воску та вмивання з метою надання привабливого рожевого кольору обличчю. Велику знахідку горішків горобейника лікарського в горщиках із трипільського поселення Ожеве-острів можна сприйняти як заготовку, зроблену з подвійною метою: для майбутнього посіву та як збір для використання у лікуванні. Проте закладка посуду з горішками під площадку 4 поселення Ожеве-острів не передбачала їх подальшого використання у господарстві. Імовірно, ці горішки були закладені в посуд з ритуальною метою, і їх потрібно розглядати як сакральні предмети. Кількість знахідок горішків у матеріалах інших археологічних культур менша. Можливо, що для давнього населення ця рослина була відома своїми лікувальними властивостями та як барвник.

Пашкевич, Г. О., Відейко, М. Ю. 2006. *Рільництво племен трипільської культури*. Київ: [б. в.].

Пашкевич, Г., Черновол, Д. 2015. Нові палеоботанічні матеріали з трипільських пам'яток. В: Дяченко, О. та ін. (ред.). *Культурний комплекс Кукутень-Трипілля та його сусіди*. Львів: Астролябія, с. 97-110.

Пашкевич, Г. А. 2016. Археоботанические исследования Боспора. *Боспорские исследования*, XXXII, с. 205-303.

Пашкевич, Г. 2018. Палеозотоботанічні дослідження Північного Причорномор'я. В: Гаврилюк, Н. О. та ін. (ред.). *Forum Olbicum II: пам'яті В. В. Крапівіної (до 150-річчя дослідження Ольвії)*: Матеріали міжнародної археологічної конференції, 4—6 травня 2018 р. Миколаїв: НДЦ «Лукомор'є», с. 87-89.

Прокудин, Ю. Н. (ред.). 1999. *Определитель высших растений Украины*. 2-е изд. Киев: Изд-во Фитосоциентра.

Рубцов, Н. И. (ред.). 1972. *Определитель высших растений Крыма*. Ленинград: Наука.

Тахтаджян, А. Л. (ред.). 1981. *Жизнь растений*. Т. 5 (2). Москва: Просвещение.

Фляксбергер, К. 1937. Лікарські рослини в старовинних похованнях. *Наукові записки Інституту історії матеріальної культури*, 2, с. 127-128.

Черновол, Д. К., Рижов, С. М. 2006. Дослідження трипільського поселення біля с. Пішана. В: Гаврилюк, Н. О. (ред.). *Археологічні дослідження в Україні 2004—2005 рр.* Київ, Запоріжжя: Дике поле, с. 373-376.

Чопик, В. І. (ред.). 1977. *Визначник рослин Українських Карпат*. Київ: Наукова думка.

Шарафутдінова, И. Н., Балущкин, А. М. 1997. Поселение Виноградный Сад и проблемы сабагиновской культуры. В: Клюшенцев, В. Н. (ред.) *Сабатиновская и срубная культуры: проблемы взаимосвязей Востока и Запада в эпоху поздней бронзы*. Киев; Николаев; Южноукраинск: [б. и.], с. 35-36.

Waszyńska, B., Lityńska-Zajac, M. 2005. Application of *Lithospermum Officinale* L. in Early Bronze Age Medicine. *Vegetation History Archaeobotany*, 14(1), p. 77-80.

- Cârciumăru, M. 1985. Le collier de semences d'ulmeni (culture de Gumelnița). *Dacia*, 29 (1–2), p. 125–127.
- Chernovol, D. 2014. The Tripolye BI Dwellings in the Middle Dniester Region. In: Dumitroaia, G., Preoteasa, C., Nicola, C.-D. (eds.). *Cucuteni Culture within the European Neo-Eneolithic Context: International Colloquium Cucuteni* — 130. Piatra-Neamt: Constantin Matasa, p. 108–109.
- Gaul, J. H. 1948. *The Neolithic Period in Bulgaria*. American School of Prehistoric Research, 16. Cambridge, Massachusetts: Harvard University.
- Medović, A. 2013. Sex, drugs & Petrovaradin Rock: Was Field Gromwell (*Lithospermum arvense* L.) More Than Just an Early Bronze Age Make-up? *Rad Museja Vojvodine, Archeobotanice*, 55, p. 41–46.
- Pashkevich, G. 2001. Archaeobotanical Studies on the Northern Coast of the Black Sea. *Eurasia antiqua*, 7, p. 511–567.
- Pashkevich, G. 2003. Palaeoethnobotanical Evidence of Agriculture in the Steppe and the Forest-steppe of East Europe in the Late Neolithic and Bronze Age. In: Levine, M., Renfrew, C., Boyle, K. (eds.). *Prehistoric Steppe Adaptation and the Horse*. Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research, p. 287–297.
- Pustovoytov, K., Riehl, S. 2006. Suitability of Biogenic Carbonate of *Lithospermum* Fruits for 14C Dating. *Quaternary Research*, 65, p. 508–518.
- Pustovoytov, K., Riehl, S., Hilger, H., Schumacher, E. 2010. Oxygen Isotopic Composition of Fruit Carbonate in Lithospermeae and its Potential for Paleoclimate Research in the Mediterranean. *Global and Planetary Change*, 71, p. 258–268.
- Renfrew, J. 1973. *Palaeoethnobotany. The Prehistoric Food Plants of the Near East and Europe*. Londres: Methuen & Co LTD.
- Van Zeist, W., Bakker-Heeres, J. A. H. 1982. Archaeobotanical Studies in the Levant. 1. Neolithic Sites in the Damascus Basin: Aswad, Ghoraife, Ramad. *Palaeohistoria*, 24, p. 166–256.

Надійшла 12.04.2021

Г. А. Пашкевич¹, Д. К. Черновол²

¹ Доктор биологических наук, старший научный сотрудник

² Кандидат исторических наук, научный сотрудник отдела энеолита-бронзового века
Институт археологии НАН Украины

НАХОДКИ ОРЕШКОВ ВОРОБЕЙНИКА НА АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКАХ УКРАИНЫ

Орешки воробейника лекарственного (*Lithospermum officinale* L.) и воробейника полевого, который имеет современное название буглоссоидес полевой (*Buglossoides arvensis* (L.) I. M. Johnston [syn. *Lithospermum arvense* L.]), обнаружены среди ископаемых зерновок и семян в материалах различных археологических культур территории Украины. Данные находки привлекли к себе внимание исследователей своей многочисленностью, которая иногда достигает десятков тысяч. Почему эти небольшие, ничем не привлекательные растения интересовали наших предков? Они не имеют ни ярких ароматных цветов, ни съедобных плодов.

Наиболее древняя и самая большая находка — более 40 000 орешков воробейника лекарственного (*Lithospermum officinale* L.) в двух горшках из трипольского поселения Ожево-остров (последняя фаза этапа VI — этап V/I, Кукутень А4) последняя треть V тыс. до н. э. С какой целью было собрано такое количество орешков? В статье приводятся данные о находках орешков воробейника на территории Европы и причины их сборов. Их несколько: использование орешков для посевов растений и будущей заготовки корней, имеющих красные красящие вещества; изготовление бус из орешков; использование орешков в лекарственных целях в качестве диуретиков, обезболивающих средств и афродизиака. С какой целью было собрано большое количество орешков жителями трипольского поселения Ожево-остров? Давнее население, возможно, использовало орешки как народное лечебное средство и как краситель. Однако закладка сосудов с орешками под площадкой 4 поселения Ожево-остров не предполагала их использования в хозяйстве. Вероятно, эти орешки были собраны и помещены в сосуды с ритуальными целями и их следует рассматривать как сакральные предметы.

Сборы в материалах других археологических культур менее многочисленны. Возможно, орешки воробейника использовались как лекарственное средство, а корни как краситель.

Для современных исследователей орешки воробейника также представляют интерес. Благодаря недавним исследованиям К. Пустовойтова и С. Риель установлена возможность использования биогенного карбоната из оболочек орешков воробейника для радиоуглеродного датирования. Таким образом, биогенный карбонат оболочки орешков — это новый источник хронологической информации. Этими же исследователями установлена зависимость между изотопным составом кислорода из биогенного карбоната орешков и климатическими условиями.

К л ю ч е в ы е с л о в а: Украина, трипольская культура, лекарственные растения, археоботаника, орешки *Lithospermum officinale* L. и *Buglossoides arvensis* (L.) I. M. Johnston [syn. *Lithospermum arvense* L.].

Halyna A. Pashkevych¹, Dmytro K. Chernovol²

¹ DSc in Biology, Senior Research Fellow, ORCID 0000-0003-1084-3485, Galina.pashkevich@gmail.com

² PhD in History, Research Fellow, the Eneolithic-Bronze Age Archaeology Department, the Institute of Archaeology of the National Academy of Sciences of Ukraine, ORCID 0000-0001-8208-0355, ch1d7k@gmail.com

FINDS OF *LITHOSPERMUM* NUTS AT ARCHAEOLOGICAL SITES IN UKRAINE

Lithospermum officinale L. and *Buglossoides arvensis* (L.) I.M. Johnston [syn. *Lithospermum arvense* L.] nuts were found among the fossil grains and seeds in the materials of various archaeological cultures of the territory of Ukraine. These finds have attracted the researchers' attention for their large number, which sometimes reaches tens of thousands. Why were our ancestors interested in these small, unattractive plants? They have neither brightly fragrant flowers, nor edible fruits.

The oldest and largest find, more than 40,000 nuts of *Lithospermum officinale* L., was found in two pots from Trypillia settlement Ozhevo-Ostriv (the last phase of BI — B / I stages, Cucuteni A4) dated by the last third of the 5th millennium BC. For what purpose was such a number of nuts collected? In the article there is data on the finds of gromwell nuts in Europe and the reasons for their gathering. There are several of them: the usage of nuts for future crops and preparation of plants roots with red coloring; making beads from nuts; the usage of nuts in herbal medicine as diuretics, anesthetics and as an aphrodisiac. For what purpose was a large number of nuts collected by the residents of Trypillia settlement Ozhevo-Ostriv? The ancient population may have used nuts as a folk remedy and as a dye. However, the laying of vessels with nuts under the platform No. 4 at the Ozhevo-Ostriv settlement did not imply such household usage. Probably, these nuts were collected and placed in vessels for ritual purposes and they should be considered as ritual items.

The finds in materials from other archaeological cultures are less numerous. It is possible that gromwell nuts were used as herbal medicine or as a dye.

The gromwell nuts are also of interest to modern researchers. Thanks to recent studies by K. Pustovoytov and S. Riehl, the possibility of using biogenic carbonate from the shells of nuts for radiocarbon dating has been established. Thus, the biogenic carbonate of the nut shell is a new source of chronological information. The same researchers established the relationship between the isotopic composition of oxygen from the biogenic carbonate of nuts and climatic conditions.

Key words: paleoethnobotany, *Lithospermum officinale* L. and *Buglossoides arvensis* (L.) I. M. Johnston [syn. *Lithospermum arvense* L.] nuts, Trypillia culture, Ukraine.

References

- Visiulina, O. D. (ed.). 1970. *Buriyny Ukrainy*. Vyznachnyk-dovidnyk. Kyiv: Naukova dumka.
- Havrylov, O. V. 1999. Antique site Novopokrovka-I in the South-Eastern Crimea. *Arheologia*, 1, p. 76-93.
- Gavrilov, A. V., Pashkevich, G. A. 2002. Nekotorye voprosy organizatsii zemledeliia i torgovli v selskoi okruge Feodosii v IV - nachale III vv. do n. e. *Drevnosti Bospora*, 6, p. 56-77.
- Gorbenko, K. V. 2008. Predvaritelnyie itogi arkheologicheskikh issledovaniy ukreplennogo poseleniia pozdnei bronzy 'Dikiy Sad'. In: Derevianko, A. P., Makarov, N. A. (eds.). *Trudy II (XVIII) Vserossiiskogo arkheologicheskogo sieezda v Suzdale*. T. I. Moskva: IA RAN, p. 384-387.
- Horbenko, K. V., Pashkevych, H. O. 2010. Palaeobotanic Researches on the Territory of the Hillfort Dykyi Sad. *Eminak*, 1-4 (5), p. 5-19.
- Korvin-Piotrovskiy, O. H., Ovchynnykov, E. V., Chernovol, D. K., Chabaniuk, V. V. 2019. Kompleks 'simia honcharia' na trypilskomu poselenni-hihanti Talianky. In: Chabai, V. P. (ed.). *I Vseukrainskyi arkheolohichnyi zjzd*. Materialy roboty. Kyiv: IA NAN Ukrainy, 2019, p. 243-262.
- Pashkevych, G. O., Kostylov, O. M. 1992. Syntaksonomichnyi analiz paleobotanichnykh danykh na prykladi materialiv epokhy bronzy. *Oikumena. Ukrainskyi ekolohichnyi visnyk*, 3, p. 72-77.
- Pashkevich, G. A. 2000. Agriculture in the Steppe and Forest-Steppe Zones of Eastern Europe in the Neolithic and Bronze Age (Palaeo-Ethnic and Botanic Evidence). *Stratum plus*, 2, p. 404-418.
- Pashkevich, G. A. 2002. K probleme izucheniia zemledeliia Severnogo Prichernomoria v antichnuii epokhu. In: Vakhtina, M. Yu. i dr. (eds.). *Bosporskii fenomen. Pogrebalnye pamiatniki i sviatilishcha*. Ch. 2. Sankt-Peterburg: Izdatelstvo Gosudarstvennogo Ermitazha, p. 302-311.
- Pashkevich, G. A. 2003-2004. The Palaeobotanic Research of Olbia and its Neighborhood. *Stratum plus*, 3, p. 13-76.
- Pashkevych, G. O. 2004. Pro sklad roslyn, vyroshchuvanykh na pochatku hretskei kolonizatsii Pivnichnoho Prychornomor'ia. In: Kryzhytskyi, S. D. (ed.). *Borysthenica: Materialy mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii k 100-letii nachala issledovaniia ostrova Berezan E. R. fon Shternom*. Nikolaev: [b i.], p. 131-138.
- Pashkevych, G. O., Videiko, M. Yu. 2006. *Rilnytstvo plemen trypilskei kultury*. Kyiv: [b. v.].
- Pashkevych, G., Chernovol, D. 2015. Novi paleobotanichni materialy z trypilskykh pamiatok. In: Diachenko, O. ta in. (eds.). *Kulturnyi kompleks Kukuten-Trypilla ta yoho susidy*. Lviv: Astroliabii, p. 97-110.
- Pashkevich, G. A. 2016. Arkheobotanicheskie issledovaniia Bospora. *Bosporskie issledovaniia*, XXXII, p. 205-303.
- Pashkevych, G. 2018. Paleobotanichni doslidzhennia Pivnichnoho Prychornomoria. In: Havryliuk, N. O. ta in. (eds.). *Forum Olbicum II: pamiati V. V. Krapivinoi (do 150-richchia doslidzhennia Olvii)*: Materialy mizhnarodnoi arkheolohichnoi konferentsii, 4-6 travnia 2018 r. Mykolaiv: Lukomorie, p. 87-89.
- Prokudin, Iu. N. (ed.). 1999. *Opredelitel vysshikh rastenii Ukrainy*. 2-e izd. Kyiv: Izd-vo Fitosotsiotsentr.
- Rubtsov, N. I. (ed.). 1972. *Opredelitel vysshikh rastenii Kryma*. Leningrad: Nauka.

- Takhtadzhian, A. L. (ed.). 1981. *Zhizn rastenii*. T. 5 (2). Moskva: Prosveshchenie.
- Fliaksberher, K. 1937. Likarski roslyny v starovynnykh pokhovanniakh. *Naukovi zapysky Instytutu istorii materialnoi kultury*, 2, p. 127-128.
- Chernovol, D. K., Ryzhov, S. M. 2006. Doslidzhennia trypils'koho poselennia bilia s. Pishchana. In: Havryliuk, N. O. (ed.). *Arkheolohichni doslidzhennia v Ukraini 2004-2005 rr.* Kyiv; Zaporizhzhia: Dyke pole, p. 373-376.
- Chopyk, V. I. (ed.). 1977. *Vyznachnyk roslyn Ukrainskykh Karpat*. Kyiv: Naukova dumka.
- Sharafutdinova, I. N., Balushkin, A. M. 1997. Poselenie Vinogradnyi Sad i problemy sabatinovskoi kultury. In: Kliushentsev, V. N. (ed.). *Sabatinovskaia i srubnaia kultury: problemy vzaimosviazei Vostoka i Zapada v epokhu pozdnei bronzy*. Kyiv; Nikolaev; Iuzhnoukrainsk: [b. i.], p. 35-36.
- Baczyńska, B., Lityńska-Zajac, M. 2005. Application of *Lithospermum Officinale* L. in Early Bronze Age Medicine. *Vegetation History Archaeobotany*, 14(1), p. 77-80.
- Cârciumăru, M. 1985. Le collier de semences d'ulmeni (culture de Gumelnița). *Dacia*, 29 (1-2), p. 125-127.
- Chernovol, D. 2014. The Tripolye BI Dwellings in the Middle Dniester Region. In: Dumitroaia, G., Preoteasa, C., Nicola, C.-D. (eds.). *Cucuteni Culture within the European Neo-Eneolithic Context: International Colloquium Cucuteni - 130*. Piatra-Neamt: Constantin Matasa, p. 108-109.
- Gaul, J. H. 1948. *The Neolithic Period in Bulgaria*. American School of Prehistoric Research, 16. Cambridge, Massachusetts: Harvard University.
- Medović, A. 2013. Sex, drugs & Petrovaradin Rock: Was Field Gromwell (*Lithospermum arvense* L.) More Than Just an Early Bronze Age Make-up? *Rad Museja Vojvodine, Archeobotanice*, 55, p. 41-46.
- Pashkevich, G. 2001. Archaeobotanical Studies on the Northern Coast of the Black Sea. *Eurasia antiqua*, 7, p. 511-567.
- Pashkevich, G. 2003. Palaeoethnobotanical Evidence of Agriculture in the Steppe and the Forest-steppe of East Europe in the Late Neolithic and Bronze Age. In: Levine, M., Renfrew, C., Boyle, K. (eds.). *Prehistoric Steppe Adaptation and the Horse*. Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research, p. 287-297.
- Pustovoytov, K., Riehl, S. 2006. Suitability of Biogenic Carbonate of *Lithospermum* Fruits for 14C Dating. *Quaternary Research*, 65, p. 508-518.
- Pustovoytov, K., Riehl, S., Hilger, H., Schumacher, E. 2010. Oxygen Isotopic Composition of Fruit Carbonate in Lithospermeae and its Potential for Paleoclimate Research in the Mediterranean. *Global and Planetary Change*, 71, p. 258-268.
- Renfrew, J. 1973. *Palaeoethnobotany. The Prehistoric Food Plants of the Near East and Europe*. Londres: Methuen & Co LTD.
- Van Zeist, W., Bakker-Heeres, J. A. H. 1982. Archaeobotanical Studies in the Levant. 1. Neolithic Sites in the Damascus Basin: Aswad, Ghoraife, Ramad. *Palaeohistoria*, 24, p. 166-256.