

Г. О. Пашкевич, В.М. Шовкопляс

## ОСОБЛИВОСТІ СУББОРЕАЛЬНОГО ПЕРІОДУ ГОЛОЦЕНУ

*Из палеогеографических этапов голоцена самые неустойчивые и наиболее контрастные изменения природных условий приходится на суббореальный период (4,6–2,6 лет тому назад). Они были настолько значительными, что приводили к смене хозяйственной деятельности – падению значения земледелия и возрастанию роли скотоводства. Интерес к этим событиям возрос в последнее время. И хотя до сих пор нет однозначного мнения о влиянии на природные процессы хозяйственной деятельности человека, остается несомненным, что знание условий прошлого дает ключ к прогнозированию событий будущего.*

*The most unstable and most contrast changes of an environment were in subboreal period (4.6–2.6 years ago). They were so considerable, that led to change of economic activities - to falling of value of agriculture and increase of a role of cattle breeding. Though till now there is no unequivocal opinion on influence on natural processes of economic activities of the person, remains doubtless, that the knowledge conditions of the past give the clue to forecasting of events of the future.*

**Вступ.** Природне середовище протягом останнього періоду геологічної історії Землі – голоцену–знавало неодноразових змін, потепління чергувались з похолоданнями, змінювався режим вологості. Зміни сонячної активності, нахилу орбіти, атмосфери, гідросфери, літосфери – всі ці фактори мали вплив на клімат Землі, що підкріплюються роботами багатьох вчених [25, 29]. Про такі зміни у минулому свідчать палінологічні, палеопедологічні, літологічні, палеозоологічні результати досліджень та досить нові геоархеологічні дані.

**Матеріал та зміст досліджень.** В північній частині України, в її лісовій зоні, вивчення природного середовища голоцену проводилось переважно на підставі спорово-пилкових досліджень озерно-болотних відкладів. У лісостеповій та степовій зонах, де таких відкладів небагато, дані отримано на підставі палеопедологічних досліджень ґрунтів, делювіальних та еолових суглинків та пісків [18]. Відомо, що зміни природних умов фіксуються у мікрморфологічних ознаках ґрунтів.

В останні роки набув значення геоархеологічний метод, при якому дослідження розрізів археологічних пам'яток проводиться з використанням комплексу палінологічних та палеопедологічних даних [1, 6, 9, 11, 14]. До того ж, археологічне датування разом з радіовуглецевим дає можливість точного визначення часу формування відкладів.

Серед палеогеографічних етапів голоцену найбільш нестійкими і контрастними змінами природних умов характеризувався суббореальний період (4,6–2,6 тис. років тому). Впродовж його було декілька потеплень та похолодань, відповідно до яких суббореальний період поділяється на: ранній суббореал SB-1(4,6–4,1 тис. років тому) – похолодання і збільшення вологості; середній SB-2 (4,1–3,4 тис. років тому) – значне потепління і аридизація; пізній суббореал SB-3(3,4–2,7 тис. років тому) – неодноразове чергування прохолодних і теплих фаз.

Відповідно до радіокарбонowego датування  $^{14}\text{C}$  відкладів боліт, етапи суббореального часу в Україні мають такі дати:

SB-1–(4270±70) років (Ki-7535) (болото Єланець-II, (4160±80) років (ИГАН – 949), (4520±50) років(ИГАН – 950) (болото Кардашинське);

SB-2–(3280±80) тис. років (Ki-7534) (болото Єланець-II), (3850 ± 130) років (ИГАН-951) (болото Кардашинське);

SB-3–(3100±200) тис. років (ИГАН–802) (болото Троїцьке II) [3, 14, 15].

За даними Ж.М.Матвіїшиної, «ґрунти суббореального періоду  $hl_{b2}$  трапляються в багатьох розрізах, а такі ґрунти, як  $hl_{b2-5}$  і  $hl_{b2-6}$ , розвинуті майже повсюдно. Ґрунти  $hl_{b2-2}$ ,  $hl_{b2-3}$ ,  $hl_{b2-4}$  – переважно болотні або лучно-болотні, значно оглеєні, з нечіткими профілями, нагадують ґрунтові відклади; ґрунти  $hl_{b2-5}$  і  $hl_{b2-6}$  стратиграфічно дуже добре витримані і є своєрідними стратиграфічними реперами. Ґрунт  $hl_{b2-5}$  – це ортзандові або гітєві прошарки серед пісків, перші пов'язані з лісовим ґрунтоутворенням, другі – з болотним, перешаровуються пісками. Найяскравіший ґрунт голоцену –  $hl_{b2-6}$ , представлений лучно-чорноземними або лучними темно-сірими вилугуваними або опідзоленими різновидами, які на півдні переходять у чорноземи» [18, с. 153]. Деякі з досліджених ґрунтів мають радіокарбовні дати.

Суббореальному періоду голоцену в археологічному поділі, в цілому, відповідає епоха бронзи. В цю епоху поширюються знаряддя праці, зброя, прикраси з бронзи, що є сплавом міді з оловом. В степовій зоні Євразії кінець енеоліту та епоха бронзи визначаються в інтервалі кінця V тис. до н.е. – початком II-I тис. до н.е.

Треба відмітити, що хронологічне визначення в археології має спірний характер, особливо з введенням каліброваних дат, згідно з якими збільшилось прийняте датування на декілька сотень років.

Епоха бронзи поділяється, як і суббореальний період голоцену, на три частини: рання бронза–3000/2900 - 2300/2200 BC; бронза середня–2300/2200 - 1800/1700 BC та пізня бронза–1800/1700 - 900/800 BC з переходом до раннього залізного віку [19].

**Ранній суббореал SB-1.** Початок суббореального періоду характеризувався похолоданням і збільшенням вологості. Вони проявилися на території Євразії в кінці атлантичного періоду голоцену–на початку суббореалу приблизно з 4500 років тому, коли температури липня були нижче сучасних на 0,5–1<sup>0</sup>C, січня – на 1,5–2<sup>0</sup>C, року – на 1–1,5<sup>0</sup>C, опадів випадало більше приблизно на 25 мм.

Після 4,5–4,0 тис. років тому відбувається формування алювію з глейовими ґрунтами. У зоні змішано-широколистих лісів зменшується участь широколистих порід, зростає роль берези, вільхи, сосни [4]. На північному заході Руської рівнини підвищення вологості призвело до деградація широколистих та розквіту темнохвойних лісів.

Зона лісостепу в цей час просувається на південь, що спричиняє формування тут лісових ґрунтів, а в зоні сучасного степу–до зростання зволоження, яке простежується у підкурґанних ґрунтах [11]. Кліматичні умови раннього суббореалу виявились сприятливими для степової зони. Рослинний покрив Північного Причорномор'я в цей час стає більш мезофітним. За даними палеологічного вивчення відкладів болота Кардашинське, що знаходиться на лівому березі Дніпра між містами Цюрюпинськ та Гола Пристань, в інтервалі близько 4500–4200 років тому поширюються лучно-степові та лучні формації на вододілах, долину Дніпра займають широколисті та соснові ліси [16].

Саме в цих сприятливих умовах помірної теплоти і вологості кінця атлантичного – початку суббореального періодів відбулась колонізація України землеробськими племенами археологічної культури Кукутень – Трипілля. На етапі раннього Трипілля вони поширились на великій території лісостепу від Пруту до Південного Бугу. Одним з напрямів господарювання було землеробство. Трипільці вирощували багатий асортимент рослин, серед яких були зернові: три плівчасті пшениці–однозернянка, двозернянка та спельта, ячмінь голозерний і плівчастий, а також бобові–горох, сочевиця, вика ервілія [23].

У **середньому суббореалі SB-2** (4,1–3,4 тис. років тому) відбувається потепління і значна аридизація. В посушливих частинах Євразії аридизація в середньому суббореалі мала катастрофічний характер: у межиріччі Тигру та Євфрату виникли пустелі, в Середній Азії та Месопотамії пересохли річки та озера, мінімального рівня досяг Світовий океан, відбулось падіння і в деяких випадках знищення цивілізацій Передньої Азії (Шумер, Вавілон, Раджастан) [29].

В степовій та лісостеповій зонах території України клімат стає більш сухим. В інтервалі 4200-3700 років тому скорочуються площі під лісовою рослинністю в долинах річок. Відбулись значні зміни в складі рослинності західного степу [2]. Лучні степи змінюються різнотравно-злаковими, відбувається гумусонакопичення під злаковими степами, поширюється степова рослинність з великою участю складноцвітих, хрестоцвітих та ін.

В інтервалі 4,2–3,7 тис. років простежується редукція долинних лісів, в яких майже зникають в'яз та граб. За даними спорово-пилкових спектрів середнього суббореалу для відкладів оз. Оргеєва встановлено, що навколо нього повністю зникла деревна рослинність. У рослинному покриві переважали степи з великою участю представників родин Compositae, Criciferae і Plumbaginaceae [16 а, б].

Значна аридизація простежується також в східній частині степової зони – у Донецькому басейні та на узбережжі Азовського моря [5]. Згідно із спектрами, отриманими при дослідженні поселень епохи бронзи Безіменне I та II, Комишуваха ХІУ, ХІХ, Глибоке озеро 2 та Роголик 12, зникають одночасно майже вся деревна рослинність і мезофітна лучна. Час існування поселень визначено за даними датування  $^{14}\text{C}$ : (3720±90), (3505±100), (3460±100) років [6]. Домінують полинно-злакові угрупівання. Широколисті породи дерев – дуб, ясен та в'яз трапляються тільки в заплавах. У Приазов'ї під полиново-злаковою рослинністю утворюються каштанові та засолені ґрунти, у Подніпров'ї – слабо гумусні ґрунти. Аридизація привела до зміщення на три ландшафтних зони в порівнянні з раннім суббореалом і на дві зони – в порівнянні з їх сучасним положенням [12 а, б].

У Волго-Донських степах аридизація була настільки значною, що цей період палеогеографами визначається як катастрофічний: кількість опадів знизилась на 100–150 мм і досягла 200–250 мм за рік [9].

Такі посушливі умови суббореального періоду значно вплинули на характер господарської діяльності. Відбувається поступове падіння значення землеробства та зростання ролі тваринництва.

В цей час землеробські трипільські племена (пізній етап С трипільської культури) під тиском кочових племен просунулись на північ. Степову зону від р. Дунай до р. Молочна займали племена нижньомихайлівської, а в лісостеповому Подніпров'ї – пивихінської культур. Свідчень існування землеробства у цих племен небагато. Це лише незначна кількість відбитків на кераміці зернівок культурних рослин та знахідки мотик з рогу і фрагментів жорновів на поселенні Дерев'яка. Знайдено тільки дев'ять відбитків (пшениця двозернянка, просо, ячмінь плівчастий, вика) на 2461 переглянутому фрагменті кераміки [22].

З другої половини III тис. до н.е. на зміну трипільським племенам прийшли племена усатівської культури, основою економіки у яких було тваринництво та незначною мірою землеробство, для занять якими в умовах степу найбільш сприятливими були заплави річок [10]. Серед вирощуваних рослин переважало просо, тобто рослина, що за своїми агробіологічними особливостями добре відповідала посушливим умовам та способу господарювання [17].

У східній частині Євразійського степу в III–II тис. до н.е. поширюються культурно-історичні спільноти, що мають назви ямної, катакомбної та зрубної культур. Племена ямної культури у Подніпров'ї, на Нижньому Дону та Кубані займались примітивним заплавленим землеробством на відміну від східних районів степу, де основним заняттям було скотарство. Катакомбні племена займались тваринництвом. Для племен зрубної культури заняття землеробством було одним з сторін господарювання. Про це свідчать численні знахідки знарядь господарської праці та знахідки решток культурних рослин, переважно проса.

Відповідно до археологічного поділу, в середньому та пізньому бронзовому віці землеробство було одним з головних в економіці, особливо у племен сабатинівської культури (XIV–XII ст. до н.е.) [28]. На думку археологів, це пояснюється значним

зволоженням у степовій зоні. Згідно зі палеогеографічними дослідженнями, це зволоження спостерігалось у пізньому суббореалі.

Безумовним свідченням землеробського характеру господарювання сабатинівськими племенами є палеоботанічні матеріали з 12 поселень цієї культури. Наявність двох напрямів в економіці великої зрубної спільноти, що, на думку В.В. Отроценка, пов'язана з поширенням її племен в різних фізико-географічних районах, підтверджується останніми палеоботанічними дослідженнями. Для покровської зрубної культури відсутність залишків культурних рослин свідчить про осіло тваринницьку спрямованість господарювання. Широкий спектр рослин, виявлений в матеріалах Усова озера в Донецькій області та на двох поселеннях Безіменне I в Донецькій області та Павлоград в Дніпропетровській області, свідчить про заплавно-землеробський характер господарювання у племен бережнівсько-маєвської культури, що добре зіставляється із землеробським характером господарювання племен сабатинівської культури [22].

У **пізньому суббореалі SB-3** за даними палеопедологічних досліджень відбувається чергування етапів збільшення і зниження зволоженості в межах відповідно: SB-3A–3,4–2,9 тис. та SB-3B–2,9–2,6 тис. років тому.

Після ксеротермічного оптимуму середнього суббореалу розпочалася волога прохолодна фаза [25]. У пониззях Дніпра та Дону в інтервалі 3600/3400 - 3000/3200 років тому розширилися площі лісів. В них зросла роль широколистих порід, а серед степових ценозів посилюються лучно-різнотравні елементи [16].

При зволоженості формувалася алювій, а пізніше (3,1–2,9 тис. років тому) – підзолисті ґрунти, що змінилися на дерново-лучні при зростанні посушливості (2,7 тис. років тому). За даними палеопедологів, волога фаза SA-3 на території північного степу почалася розвитком інтенсивного гумусонакопичення під різнотравно-злаковими степами ( $^{14}\text{C}$ – 3,1 тис. років тому). Посилилось глинне вивітрювання у ґрунтах плакорів, у западинах відбувається розвиток глейово-елювіальних процесів. На терасах Сіверського Дінця (XIV ст. до н.е.) формуються дерново-підзолисті ґрунти, закріплюються дюнні піски Порожистого Придніпров'я (XIV–XIII ст. до н. е.).

Такі умови сприяють розвитку лісостепової рослинності, яка поширюється на південь. На Донеччині лучні стеги чергувалися із дубово-липовими лісами, у Приазов'ї – із широколисто-сосновими. Волога фаза продовжувалася до  $^{14}\text{C}$  – 3,1–3,0 тис. років тому. Згодом, в інтервалі XII–XI ст. до н.е. починається зменшення зволоження, клімат стає подібним до сучасного. На території сучасного північного степу відбувається зміна елювіально-ілювіальних процесів гумусонакопиченням під різнотравно-злаковими степами.

Поселення Виноградний Сад (XII–X ст. до н.е.) у Середньому Побужжі існувало в умовах лісостепу. Навіть у нині безстічному сухому степу межиріччя Дніпра та Молочної (поселення Новокиївка, XIV–XII ст. до н.е.) поширювалися лучно-різнотравні ценози [8, 27].

Такі ж умови значного зволоження в інтервалі XIV–XII ст. до н.е., тобто 3200–3000 р. тому з поширенням лісів і широколистих порід, встановлено за даними палінологічного дослідження для території Східної України [6, 26].

Палінологічні та літопедологічні дослідження на поселенні епохи пізньої бронзи Дикий Сад (білозерська культура, XII–X ст. до н.е.) свідчать, що людина існувала тут у сприятливих природних умовах. Поселення розташоване на надзаплавній терасі лівого берега р. Інгул при її впадінні у Південний Буг. В наш час тут поширені типчаково-ковилові стеги. У час існування поселення клімат був більш вологим, ніж нині, що сприяло поширенню різнотравно-злакових степів. В долині Бугу зростали граб, ліщина, вільха, нині відсутні тут. У ґрунтах, поряд із гумусонакопиченням, розвивалося глинне вивітрювання. До кінця описуваного інтервалу відбувалося погіршення природних умов, що привело до послаблення глинного вивітрювання, зникнення широколистих порід, скорочення площ лісів, збіднення різнотравних ценозів. Наприкінці цього періоду у

понижся Дніпра зникли граб і в'яз. Це свідчить, що вологий теплий клімат змінився прохолоднішим [7].

На Середньому Дону широколисті ліси та різнотравно-злакові степи існували протягом часу 3400–2800 років тому [24].

Кінець суббореального та початок наступного субатлантичного періоду голоцену визначено абсолютною датою 2500 років тому. Це був вологий прохолодний час, що добре простежується за результатами палеопедологічних досліджень. Найбільше зволоження припадає на середину – другу половину II- тис. до н.е. (епоха бронзи).

Наступне зростання ксерофітизації степів та зниження зволоження пов'язані, можливо, з двома факторами: посилене неотектонічне опускання території – пониження абсолютних відміток прибережних районів внаслідок тектонічних знижень, що привело до підйому засолених ґрунтових вод та розвитку галофільної рослинності; другий – вплив господарської діяльності кочових та напівкочових племен, які поширювались в цей час в Північному Причорномор'ї. За даними геоботанічних спостережень пасовищна дигресія веде до зростання ксерофітності трав'янистого покриву [20]. У складі рослинності різнотравно-типчакково-ковилових степів зменшується участь ковилів, збіднюється склад різнотрав'я; при подальшому збільшенні пасовищного навантаження з'являється багато однорічних рудеральних видів та багаторічних. В спорово-пилкових спектрах фіксується пилки тих рослин, які супроводжують таку діяльність людини – *Chenopodium album*, *Urtica dioica*, *Plantago lanceolata*, *Rumex acetosella*, *Centaurea cyanus*, *Taraxacum*., *Centaurea cyanus*, *Taraxacum* [21].

**Висновки.** Палінологічні, палеопедологічні, геoarхеологічні дані свідчать про неодноразові зміни природного середовища у суббореальному періоді голоцену. Вологі періоди чергувались із посушливими. Умови вологого клімату сприяли землеробському характеру господарювання, посушливі періоди пов'язані з переважанням тваринництва.

1. Александровский А.Л. Эволюция почв Восточно-Европейской равнины в голоцене. – М.: Наука, 1983. – 150 с.
2. Баландин Ю.Т. Анализ структуры четвертичной хроностратиграфии и палеогеографии // Четвертичный период. Палеогеография и литология. – Кишинев: Штиинца, 1989. – С. 39- 46.
3. Безусько Л.Г., Каюткіна Т.М., Ковалюх М.М., Артюшенко О.Т. Палеоботанічні та радіохронологічні дослідження відкладів болота Старники (Мале Полісся) // Укр. ботан. журн. – 1985. – №4. –42, – С. 27-30.
4. Безусько Л.Г., Климанов В.А., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Климатические условия Украины в позднеледниковье и голоцене // Палеоклиматы голоцена Европейской территории СССР. — М.:Изд-во АН СССР, 1988, – С. 125-135.
5. Безусько Л.Г., Безусько А.Г., Мосякін С.Л., Котова Н.С. Палінологічна характеристика відкладів енеоліту багатощарового поселення Раздольне (Донецька область, Україна) // Укр. ботан. журн.– 2006. – № 2.–63.– С.783-793.
- 6 а. Герасименко Н.П. Природная среда древнего человека Донбасса в голоцене // Оточующе середовище і стародавнє населення України. — К.: Ін-т археології АН України, 1993.— С. 32—41;
- 6 б. Герасименко Н.П. Природная среда обитания человека на юго-востоке Украины в позднеледниковье и голоцене (по материалам палеогеографического изучения археологических памятников) // Археологический альманах.– 1997. –№ 6. – С. 3-64.
7. Герасименко Н.П., Горбенко К. В., Пашкевич Г.О. Палеоетноботанічні дослідження на території городища Дикий Сад // Науковий щоквартальник «Емінак».–Київ; Миколаїв, 2010.– № 1– 4(5) (січень – грудень).– С. 5 - 19.
8. Гершкович Я.П., Герасименко Н.П. К палеоэкологии бассейна Северского Донца и Северо-Восточного Приазовья в эпоху поздней бронзы // Доно-Донецкий регион в системе древностей эпохи бронзы Восточно-Европейской степи и лесостепи. – Воронеж, 1996. – С.70-72.
9. Демкин В.А., Борисов А.В., Демкина Т.С. и др. Волго-Донские степи в древности и средневековье (по материалам почвенно-археологических исследований). –Пушино, 2010. – 120 с.

10. Збеневич В.Г. Пам'ятники усатівського типу // Археологія Української РСР. – Київ: Наук. думка, 1971. , – С. 187- 193.
11. Золотун В.В. Развитие почв юга Украины за последние 40–50 веков: Автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – Киев, 1975. – 74 с.
12. а.Иванов И.В. Изменение климата южной Украины в голоцене // Проблемы археологии Поднепровья. – Днепропетровск, 1985. –С. 27-32.;
12. б.Иванов И.В. Эволюция почв степной зоны в голоцене. – М.: Наука, 1992. – 140 с.
14. Кармазиненко С.П. Ефективність комплексних досліджень археологічних об'єктів на території України // Кам'яна доба України – К.: Шлях, 2011.–Вип. 14.–С. 101-107. 14.Каюткина Т.М., Ковалюх Н.Н., Скрипник В.В. Изменения растительности и климата Среднего Приднепровья в голоцене // Изучение озерно-болотных формаций и климата Среднего Приднепровья в целях палеогеографических реконструкций.– Таллинн, 1986. – С. 54-57.
15. Кліманов В.А., Безусько Л.Г. Клімат і рослинність Малого Полісся в голоцені // Укр. ботан. журн. –1981. – 38. –№ 4.– С. 27-30.
16. Кременецкий К.В. Палеоэкология древнейших земледельцев и скотоводов Русской равнины.– М.: Наука, 1991.–193 с.
17. Кузьмина Н.Н., Петренко В.Г. Культурные растения на Западе Северного Причерноморья в середине 3-2-ом тыс. до н.э. (по данным палеоботаники) // Проблемы древней истории и археологии Украинской ССР. – К.: Наук. думка, 1989.– С. 119-120.
18. Матвіїшина Ж.М., Герасименко Н.П., Передерій В.І. та ін. Просторово-часова кореляція палеогеографічних умов четвертинного періоду на території України.–К.: Наук. думка, 2010 – 192 с.
19. Отроченко В.В. Проблеми періодизації культур середньої та пізньої бронзи півдня Східної Європи (культурно-стратиграфічні зіставлення). – К.: Наук. думка, 2001. – 288 с.
20. Осичнюк В.В. Зміни рослинного покриву степу // Рослинність УРСР. Степи, кам'яні відслонення, піски. – К.: Наук. думка, 1973. – С. 249- 315. 21.Пашкевич Г.А. Динамика растительного покрова Северо-Западного Причерноморья в голоцене, его изменения под влиянием человека // Антропогенные факторы в истории развития современных экосистем. – М.: Наука, 1981. – С. 74-86.
22. Пашкевич Г.А. Земледелие в Степи и Лесостепи Восточной Европы в неолите – бронзовом веке (палеоботанические свидетельства)//Stratum plus. Культурная антропология. Археология.–2000.–№ 2.–С. 404-418.
23. Пашкевич Г.О., Відейко М.Ю. Рільництво племен трипільської культури. – К., 2006–146 с.
24. Спиридонова, Е.С. Эволюция растительного покрова бассейна Дона в верхнем плейстоцене и голоцене.–М., 1991. – 218 с.
25. Хотинский Н. А. Голоцен Северной Евразии. – М.: Наука, 1977. –200 с. 26.Gerasimenko N. Environmental and climatic changes between 3 and 5 ka BP in Southeastern Ukraine // Third Millennium BC Climate Change and Old World Collapse. – Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 1997. – P. 371-399.
27. Gerasimenko, N. Environment of the Late Bronze cultures in the Lower Bug and Dnieper area. N. Gerasimenko, Ya. Gershkovich, V. Fomenko // IGCP-521 project “Black Sea – Mediterranean corridor during the last 30 ky: sea level change and human adaptation”, the 4th meeting. – Bucharest, 2008. – P. 61-62.
28. Gershkovich Ya.P. Farmers and Pastoralists of the Pontic Lowlands during the Late Bronze Age // Prehistoric Steppe Adaptation and the Horse. – Oxford: Oxbow Books, 2003. – P. 246-256.
29. Issar Arie S. Climate changes during the Holocene and their impact on Hydrological systems // International Hydrology series. – Cambridge: Cambridge University press, UNESCO, 2003.–127 p.

Ин-т геол. наук НАН України.  
Київ

Стаття надійшла  
10.10.2012