

ПАЛІНОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВІДКЛАДІВ НЕОЛІТУ ТА ЕНЕОЛІТУ БАГАТОШАРОВОГО ПОСЕЛЕННЯ КАМ'ЯНА МОГИЛА (ЗАПОРІЗЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА)

У статті представлено нові результати комплексних палінологічних та радіовуглецевих досліджень відкладів неоліту та енеоліту багатошарового поселення Кам'яна Могила. На основі даних спорово-пилкових досліджень реконструйовано картину основних змін рослинного покриву поблизу поселення Кам'яна Могила (лівобережна частина степової зони України) протягом атлантичного часу голоцену.

Унікальне багатошарове поселення Кам'яна Могила розташоване на правому березі стариці р. Молочної (I надзаплавна тераса) (Мелітопольський район, Запорізька обл., 46°58'N, 35°25'E) [1-3 та ін.]. Згідно з Геоботанічним районуванням України територія досліджень належить до Веселівського геоботанічного району типчаково-ковилових степів і подових лук (смуга типчаково-ковилових степів) [4].

Перші палінологічні характеристики для відкладів розрізу Кам'яна Могила були отримані майже 30 років тому відомим українським палеопалінологом та палеоетноботаніком, доктором біологічних наук Г. О. Пашкевич. Вона зробила висновок, що спорово-пилкові спектри (СПС) з відкладів раннього неоліту розрізу Кам'яна Могила є типово степовими. За її даними у складі СПС домінував пилок лободових та айстрових; а сума пилку деревних порід (переважно - сосни, поодинокі - берези, вільхи, в'язу, дуба, граба) складала 10% [5]. Аналіз рівня палінологічної дослідженості відкладів неоліту та енеоліту степової зони України [6-12 та ін.] свідчить, що вони й дотепер лишаються мало дослідженими. Таким чином, можна стверджувати, що актуальним і перспективним є подальше палінологічне вивчення культурних шарів неолі-

ту та енеоліту **багатошарового** поселення **Кам'яна Могила із залученням** даних як археологічного, так і абсолютного датування.

Матеріали та методи дослідження

Зразки для спорово-пилкових досліджень із відкладів культурних шарів (КШ) неоліту та енеоліту в розрізі багатошарового поселення Кам'яна Могила були відібрані експедицією Інституту географії РАН під керівництвом доктора географічних наук М. О. Хотинського. Зроблений ним опис розрізу відповідає опису геологічних шарів Д. Я. Телегіна [2]. Зазначимо, що формування відкладів неоліту відбувалося в часовому інтервалі 8000-6400 ВР, енеоліту - 6400-4700 ВР [12]. З відкладів неоліту (гл. 135-200 см) було відібрано 11 зразків. Відбір зразків до глибини 170 см було проведено з інтервалом 5 см, а з товщі відкладів на глибині 180-200 см зразки були відібрані з інтервалом 10 см. Загальна потужність відкладів енеоліту становить 55 см (гл. 80-130 см). З інтервалом 5 см було відібрано 11 зразків. З метою підвищення рівня інтерпретації отриманих палеопалінологічних даних було відібрано поверхневу пробу (п/п) ґрунту.

Усі 23 зразки мінеральних порід було оброблено за традиційною методикою В. П. Гричука

[13] із застосуванням важкої рідини з питомою вагою 2,0, 2,1, 2,2 та 2,3. Ідентифікація викопного пилку проводилась нами з використанням світлового мікроскопа «BIOLAR» при збільшенні у 500 разів. Зазначимо, що кількісний підрахунок пилку проводився для двох основних груп: дерева + кущі та трави + кущики + напівкущики. Спори вищих спорових рослин підраховували понад загальної суми пилку. При інтерпретації отриманих даних були використані результати палінологічних досліджень поверхневих проб ґрунтів правобережної та лівобережної частини степової зони України [14-15 та ін.] та розроблену на їх основі типологію субфосильних пилкових спектрів [16]. Враховувався також розподіл основних компонентів (СПС) за дальністю їх переносу [17].

Результати досліджень та їх обговорення

Отримані палеопалінологічні характеристики свідчать, що усі 23 СПС належать до степового типу.

Встановлено, що у складі субфосильного СПС домінує пилко трав + кущиків + напівкущиків (91,7 %). Переважає пилко представників *Chenopodiaceae* (50,2 %) з участю *Asteraceae* (у тому числі представників підродини *Cichorioideae*, але за виключенням *Artemisia* sp.) - 19,2 %), різнотрав'я (16,1 %), *Poaceae* (3,9 %), *Cyperaceae* (2,3 %) та *Artemisia* sp. (1,0 %). У складі пилку *Poaceae* були ідентифіковані пилкові зерна хлібних злаків (*Cerealia*, 1,3 %). Зазначимо, що у складі пилку *Asteraceae* домінують *Cichorioideae* (17,2 %), а *Chenopodiaceae* + *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) + різнотрав'я є основним домінантним комплексом у групі пилку трав'янистих рослин. Вміст пилку деревних порід (*Pinus sylvestris*, *Quercus* sp., *Sambucus* sp.) складає 7,3 %. Ідентифіковано пилкове зерно *Juglans* sp. Переважають пилкові зерна *Pinus sylvestris* (6,0 %). Загальна сума пилку широколистяних порід складає 0,7 %. Сума спор (*Bryales*, *Sphagnum* sp., *Equisetum* sp., *Lycopodium* sp.) становить 4,4 % від загальної суми пилку.

Палінологічні характеристики для відкладів неоліту багат шарового поселення Кам'яна Могила дають можливість обґрунтувати наявність двох спорово-пилкових комплексів (СПК). У межах цих СПК нами було виділено шість спорово-пилкових підкомплексів.

Описи викопних СПК із відкладів неоліту та енеоліту ми наводимо у послідовності від більш давніх до більш молодих (знизу догори).

Перший СПК із відкладів неоліту (гл. 180—200 см) представлений трьома СПС. Характерною ознакою даного СПК є найвищий (для усіх отриманих нами СПС із відкладів неоліту та енео-

літу розрізу Кам'яна Могила) вміст *Artemisia* sp. (до 26,1 %). Тільки в цьому СПК полині є складово домінантних комплексів пилку трав'янистих рослин. Слід зазначити, що у складі першого СПК зафіксовано і найвищий вміст пилку *Plumbaginaceae* (до 4,1 %). Спостерігається також тенденція до поступового збільшення вмісту суми пилку деревних порід. Одночасно вміст пилку *Artemisia* sp. та *Ephedra dystachya* L. поступово зменшується. Зміни у складі СПС, що характеризують перший СПК, дають можливість виділити в ньому два спорово-пилкові підкомплекси.

Перший спорово-пилковий підкомплекс першого СПК представлено одним СПС (гл. 200 см). У його складі домінує група пилку трав + кущиків + напівкущиків (97,8 %). Переважає пилко *Chenopodiaceae* (35,78 %) та *Artemisia* sp. (26,1 %) з участю різнотрав'я (12,4%), *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) - 12,2 %), *Poaceae* (6,5 %), *Ephedra dystachya* (3,7 %) та *Cyperaceae* (0,7 %). Зазначимо, що у складі пилку *Asteraceae* переважають представники підродини *Cichorioideae* (8,1 %). Було також ідентифіковано пилко *Plumbaginaceae* (4,1 %) та *Lamiaceae* (2,6 %). У незначній кількості (до 1,0 %) у формуванні цього підкомплексу беруть участь пилкові зерна *Brassicaceae*, *Scrophulariaceae*, *Apiaceae*, *Rosaceae*, *Polygonaceae*, *Fabaceae*. Основним домінантним комплексом пилку трав'янистих рослин є *Chenopodiaceae* + *Artemisia* + *Poaceae*. Сума пилку деревних порід {*Pinus sylvestris* L., *Alnus* sp., *Betula* sp., *Ulmus* sp., *Corylus avellana* L., *Sambucus* sp.) складає 2,2 %. Зазначимо, що це найменші значення вмісту пилку деревних порід у складі СПС із відкладів неоліту поселення Кам'яна Могила. Сума спор {*Bryales* та *Sphagnum* sp.) складає лише 0,7 % відносно загальної суми пилку. Зазначимо, що відклади, які характеризує перший підкомплекс першого СПК, датовано радіовуглецевим методом. їхній вік визначає радіовуглецева дата 8020±70 [Ki-7668] BP.

Другий спорово-пилковий підкомплекс першого СПК характеризують два СПС (гл. 180—190 см). Домінує також пилко трав + кущиків + напівкущиків (94,4-96,2 %). Переважає пилко *Chenopodiaceae* (31,7-38,7 %) з участю різнотрав'я (16,5-20,1 %), *Artemisia* sp. (17,3-18,4 %), *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) - 10,0-15,2 %, *Poaceae* (5,0-11,9 %), *Ephedra dystachya* (0,9-1,8 %), *Cyperaceae* (0,7-1,5 %). Порівняно з першим підкомплексом спостерігається зменшення вмісту пилку *Artemisia* sp., *Ephedra dystachya*, *Plumbaginaceae*. Одночасно підвищується роль пилку представників різнотрав'я, *Poaceae* та *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*). Спорадично відмічено пилко *Rubiaceae* (2,6 %), *Euphorbiaceae*

(1,1 %), водних рослин (*Potamogetonaceae*, *Typhaceae*, *Sparganiaceae*, *Hydrocharitaceae*, *Myriophyllum* sp.) - 1,9 %. Постійними компонентами палінологічних характеристик є *Lamiaceae* (5,0-6,3 %), *Polygonaceae* (0,5-4,3 %), *Plumbaginaceae* (2,2-2,7 %), *Fabaceae* (1,6-2,5 %), *Rosaceae* (1,6-2,2 %), *Apiaceae* (0,2-0,4 %). Основні доміантні комплекси пилку трав'янистих рослин представлено *Chenopodiaceae* + *Artemisia* + різнотрав'я + *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) + *Poaceae* та *Chenopodiaceae* + різнотрав'я + *Artemisia* + *Poaceae*. Сума пилку деревних порід становить 3,8-5,6 %. Постійними компонентами є пилки *Pinus sylvestris* (1,4-3,0 %), *Alnus* sp. (0,6-0,7 %), *Ulmus* sp. (0,2-0,7 %), *Betula* sp. (0,2 %), *Quercus* sp. (0,2 %), *5a/x* sp. (0,2 %), *Corylus avellana* (0,2 %), *Viburnum* sp. (0,2 %). Спорадично трапляється пилки *Tilia cordata* (0,6 %). Загальна сума пилку широколистяних порід складає 0,9-1,0 %. Сума спор (*Polypodiales*, *Bryales*, *Sphagnum* sp., *Hepaticae*) складає 0,4-1,7 % відносно загальної суми пилку. Переважають спори *Bryales*.

Другий СПК із відкладів неоліту (гл. 135-170 см) представлений вісьмома СПС. У складі даного СПК своїх максимальних значень досягає вміст пилку деревних порід (26,5 %). Характерними є також максимуми вмісту пилку *Pinus sylvestris* (17,3 %), *Tilia* sp. (у тому числі *Tilia cordata*) - 3,3 %, *Acer* sp. (1,1 %), *Carpinus betulus* (1,0%), *Poaceae* (12,8%), *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) - 32,8 % та водних рослин (*Potamogetonaceae*, *Nymphaeaceae*, *Typhaceae*, *Sparganiaceae*, *Hydrocharitaceae*) - 2,6 %. Найбільшою є участь спор *Lycopodium* sp. (у тому числі *L. clavatum* L. - 2,0 % та *Lycopodiella inundata* (L.) Holub - 1,0 %). Аналіз складу другого СПК дає змогу виділити чотири спорово-пилкові підкомплекси.

Перший спорово-пилковий підкомплекс другого СПК (гл. 170 см) представлений одним СПС. У його складі домінує пилки трав + кушків + напівкушків (82,7 %). Характерними є найменші (для усіх отриманих із відкладів неоліту-енеоліту СПС) значення вмісту пилку *Chenopodiaceae* (до 3,3 %). Порівняно з першим СПК суттєво зменшується участь пилку *Artemisia* sp. (до 9,0 %), *Ephedra distachya* (до 0,3 %). Помітно збільшується вміст *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) - 32,8 %. Слід зазначити, що одночасно це максимальні значення участі пилку представників *Asteraceae* (до 31,6 %). У формуванні підкомплексу беруть також участь пилкові зерна представників різнотрав'я (*Lamiaceae*, *Polygonaceae*, *Rosaceae*, *Rubiaceae*, *Euphorbiaceae*, *Apiaceae* та ін.) - 25,6 %, *Poaceae* (9,0%), водних рослин (*Typhaceae*, *Potamogetonaceae*, *Nymphaeaceae*, *Butomaceae*) - 2,4 %. Поодинокі відмічено

пилки *Cyperaceae*. Доміантний комплекс пилку трав'янистих рослин формують *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) + різнотрав'я + *Poaceae*. Сума пилку деревних рослин становить 17,3 %. Переважає пилки *Alnus* sp. - 5,4% (максимальні значення) за участі *Pinus sylvestris* (4,5 %), *Tilia* sp. (у тому числі *Tilia cordata*) - 3,3 % (максимальні значення), *Salix* sp. (2,5 %), *Corylus avellana* (1,0 %), *Ulmus* sp. (0,6 %) та *Quercus* sp. (0,3 %). Сума пилку широколистяних порід становить 4,2 %. Сума спор (*Polypodiales*, *Lycopodium* sp., *Sphagnum* sp., *Bryales*, *Hepaticae*) становить 2,9 % відносно загальної суми пилку.

Другий спорово-пилковий підкомплекс другого СПК (гл. 165 см) також представлений одним СПС. Домінує пилки трав + кушків + напівкушків (84,1%), але спостерігається помітне збільшення вмісту *Chenopodiaceae* (до 35,0 %). Збільшується також участь пилку *Cyperaceae* (до 2,7 %) і *Ephedra distachya* (до 2,0 %) та зменшується - *Artemisia* sp. (до 3,0 %), *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) - до 14,1 % і *Poaceae* (до 5,2 %). У формуванні другого підкомплексу бере участь пилки представників різнотрав'я (*Lamiaceae*, *Polygonaceae*, *Rosaceae*, *Apiaceae*, *Rubiaceae* та ін.) - 22,1 %. У складі спорово-пилкового підкомплексу не було ідентифіковано пилки водних рослин. Доміантний комплекс пилку трав'янистих рослин формують *Chenopodiaceae* + різнотрав'я + *Poaceae*. Сума пилку деревних порід (*Pinus sylvestris*, *Tilia* sp., *Tilia cordata*, *Quercus* sp., *Ulmus* sp., *Salix* sp., *Alnus* sp., *Corylus avellana*, *Viburnum* sp.) становить 15,9 %. Спостерігається зменшення вмісту пилку *Alnus* sp. (до 2,5 %). Сума пилку широколистяних порід становить 4,9 %. Сума спор (*Bryales*) становить лише 0,2 % відносно загальної суми пилку.

Третій спорово-пилковий підкомплекс другого СПК (гл. 150-160 см) формують три СПС. Домінує пилки трав + кушків + напівкушків (78,9-81,3 %). Переважають пилкові зерна представників *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) - 22,1-25,2 %. Зазначимо, що вміст пилку *Cichorioideae* є невисоким (2,6-3,3 %). У формуванні даного підкомплексу бере також участь пилки *Chenopodiaceae* (10,7-23,7 %), різнотрав'я (17,3-20,7 %), *Poaceae* (5,4-12,8 %), *Artemisia* sp. (1,8-11,6 %), *Cyperaceae* (2,7-3,7 %). Постійними компонентами є пилкові зерна *Lamiaceae* (3,5-5,4 %), *Rosaceae* (2,2-3,9%), *Polygonaceae* (2,2-3,9%), *Brassicaceae* (0,2-0,8 %). Спорадично трапляється пилки *Fabaceae* (1,7-3,0%), *Rubiaceae* (3,2-3,3 %), водних рослин (*Potamogetonaceae*, *Typhaceae*, *Myriophyllum* sp.) - 0,9-2,1 %, *Euphorbiaceae* (0,2-1,2 %), *Apiaceae* (0,7 %) та *Scrophulariaceae* (0,7 %). Основними доміантними

комплексами пилку трав'янистих рослин є *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) + *Chenopodiaceae* + різнотрав'я + *Poaceae*, *Chenopodiaceae* + *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) + різнотрав'я + *Poaceae* та *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) + різнотрав'я + *Poaceae*. Сума пилку деревних порід становить 18,7-21,1 %. Переважають пилкові зерна *Pinus sylvestris* (8,6-12,4 %) за участі *Alnus* sp., *A. glutinosa* (1,8-3,2 %), *Tilia* sp., *T. cordata* (1,3-3,0 %), *Quercus* sp. (1,3-1,4 %), *Corylus avellana* (0,2-0,7 %), *Carpinus betulus* (0,2-0,3 %). Спорадично трапляється пилко *Salix* sp. (2,7-3,6 %), *Ulmus* sp. (0,2-1,3 %), *Acer* sp. (1,1 %), поодинокі - *Betula* sp., *Viburnum* sp. та *Sambucus* sp. Сума пилку широколистяних порід становить 2,9-6,9 %. Характерною ознакою цього підкомплексу є поява та постійна участь пилку *Carpinus betulus*. Сума спор {*Polypodiales*, *Lycopodium* sp., *Bryales*, *Sphagnum* sp.) становить 0,2-1,6 % відносно загальної суми пилку. Переважають спори *Bryales* (0,2-3,4 %).

Четвертий спорово-пилковий підкомплекс другого СПК (гл. 135-145 см) також формують три СПС. Домінує пилко трав + кущиків + напівкущиків (79,5-83,2 %). Переважають пилкові зерна представників різнотрав'я (*Polygonaceae*, *Brassicaceae*, *Lamiaceae*, *Rosaceae*, *Euphorbiaceae*, *Apiaceae*, *Plumbaginaceae*, *Rubiaceae* та ін.) - 21,4-28,5 % за участі *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) - 16,2-23,1 %, *Chenopodiaceae* (15,7-20,2%), *Poaceae* (6,8-11,2%), *Artemisia* sp. (3,1-5,5 %), *Superaceae* (0,8-2,1 %). Спорадично трапляється пилко водних рослин {*Hydrocharitaceae*, *Potamogetonaceae*, *Typhaceae*, *Vetumaceae*, *Sparganiaceae*, *Nymphaeaceae*} - 1,2-2,6 %, *Ephedra distachya* (0,3-0,5 %). У складі четвертого підкомплексу другого СПК спостерігається максимум вмісту в СПС із відкладів неоліту та енеоліту пилку представників *Polygonaceae* (до 9,2 %) та водних рослин (до 2,6 %). Основними домінантними комплексами пилку трав'янистих рослин є різнотрав'я + *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) + *Chenopodiaceae* + *Poaceae* та різнотрав'я + *Chenopodiaceae* + *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) + *Poaceae*. Сума пилку деревних порід становить 16,8-26,5 %. Постійними компонентами СПС є *Pinus sylvestris* (10,9-17,3 %) за участі *Salix* sp. (0,2-2,1 %), *Tilia* sp., *T. cordata* (0,5-2,0 %), *Alnus* sp., *A. glutinosa* (0,3-1,6%), *Quercus* sp. (1,0-1,5 %), *Carpinus betulus* (0,5-1,0 %), *Corylus avellana* (0,5-1,0%). Спорадично трапляється пилко *Ulmus* sp. (1,3 %), *Betula* sp. (0,2-0,3 %), *Sambucus* sp. (0,2 %), *Cornaceae* (0,2 %), поодинокі - *Acer* sp., *Viburnum* sp. та *Euonymus* sp. Сума пилку широколистяних порід становить 2,9-4,1 %. Сума спор {*Polypodiales*, *Lycopodium* sp., *L. clavatum*, *Lycopodiella inundata*, *Equisetum* sp., *Bryales*, *Sphagnum* sp.) становить 1,0-4,8 % від-

носно загальної суми пилку. Характерною ознакою є участь спор представників *Lycopodiales* (2,0 %). Зразок із відкладів, які сформувалися на глибині 140 см, був датований радіовуглецевим методом (7055±60 [Ki-7667] ВР). Важливо зазначити, що у складі СПС, що характеризує ці відклади, спостерігався найбільш високий (для усіх отриманих СПС із відкладів неоліту та енеоліту) вміст пилку деревних порід (26,5 %), *Pinus sylvestris* (17,3 %), *Carpinus betulus* (1,0 %), водних рослин (2,6 %) та спор *Lycopodiales* (2,0 %).

Третій, четвертий, п'ятий та шостий СПК характеризують відклади енеоліту багатощарового поселення Кам'яна Могила.

Третій СПК із відкладів енеоліту (гл. 120-130 см) характеризують три СПС. Порівняно з другим СПК спостерігається суттєве зменшення вмісту пилку деревних порід. Починаючи з цього СПК, не зафіксовано у складі СПС із відкладів енеоліту участі пилку *Carpinus betulus*. Характерною ознакою даного СПК є участь у його складі пилку *Cerealia* (до 1,0 %). Отримані дані дають змогу виділити у складі третього СПК два підкомплекси.

Перший підкомплекс характеризують два СПС (гл. 125-130 см). Домінує пилко трав + кущиків + напівкущиків (93,0-95,9 %). Переважає різнотрав'я (35,5-36,7 %) за участі *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) - 28,0-29,4 %, *Chenopodiaceae* (8,2-16,8 %), *Poaceae* (5,9-10,3 %), *Artemisia* sp. (4,7-8,2%), *Ephedra distachya* (0,8-2,1%), *Superaceae* (0,7-1,5%). Постійними компонентами СПС є представники *Asteraceae* (20,0-24,7 %), *Cichorioideae* (3,3-9,4%), *Polygonaceae* (2,5-7,1 %), *Brassicaceae* (2,1-5,9%), *Rubiaceae* (2,1-5,9 %), *Fabaceae* (0,3-1,9%), *Rosaceae* (0,3-4,1%), *Scrophulariaceae* (1,5-3,3 %), *Plumbaginaceae* (до 2,9 %). Спорадично трапляється пилко *Lamiaceae* (до 9,1 %) та *Euphorbiaceae* (до 4,4 %). Зазначимо, що це максимально високі значення вмісту пилку *Lamiaceae* та *Euphorbiaceae* у складі палеонтологічних характеристик відкладів неоліту та енеоліту поселення Кам'яна Могила. Не ідентифіковано пилкових зерен водних рослин. Основними домінантними комплексами пилку трав'янистих рослин є різнотрав'я + *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) + *Poaceae* та різнотрав'я + *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) + *Chenopodiaceae* + *Poaceae*. Сума пилку деревних порід складає 4,1-7,0 %. Постійними компонентами є пилкові зерна *Pinus sylvestris* (1,2-2,5 %), *Quercus* sp. (0,9-1,6 %) та *Salix* sp. (1,2 %). Поодинокі трапляються пилко *Alnus* sp., *Betula* sp., *Tilia* sp., *Tilia cordata*, *Ulmus* sp., *Corylus avellana*. Загальна сума пилку широколистяних порід складає 1,5-1,6 %. Сума спор {*Bryales* та *Sphagnum* sp.) складає 0,6-2,8 % відносно загальної суми пилку. Зазначимо, що відклади, які

характеризує перший підкомплекс третього СПК, датовані радіовуглецевим методом. Їхній вік визначає радіовуглецева дата 6376 ± 60 [KM025] BP.

Другий підкомплекс третього СПК характеризує один СПС (гл. 120 см). У його складі також домінує пилок трав + кущиків + напівкущиків (97,1 %). Пилок трав'янистих рослин в основному представлений *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) - 28,0 %, *Chenopodiaceae* (27,5 %) та різнотрав'ям (25,3 %) за участю *Poaceae* (8,7 %), *Artemisia* sp. (3,9 %), *Cyperaceae* (1,6 %) та *Ephedra dystachya* (1,3%). Спорадично відмічено пилок водних рослин (*Typhaceae*, *Potamogetonaceae*) - до 1,0 %. Порівняно з першим, у другому спорово-пилковому підкомплексі спостерігається підвищення вмісту пилку *Chenopodiaceae* та зменшення участі *Artemisia* sp. У складі другого підкомплексу залишається високим вміст пилку *Asteraceae*, і це відбувається за рахунок збільшення кількості пилкових зерен *Cichorioideae* (до 21,2 %). Нами також було ідентифіковано пилкові зерна *Lamiaceae* (4,5 %), *Brassicaceae* (3,1 %), *Polygonaceae* (2,6 %), *Apiaceae* (2,6 %), *Plumbaginaceae* (2,1 %). У невеликих кількостях було визначено пилок *Rosaceae*, *Rubiaceae*, *Fabaceae*, *Scrophulariaceae* (до 1,0 %). Характерною ознакою даного спорово-пилкового підкомплексу є участь у його складі пилку *Cerealia* (до 1,0 %). Слід підкреслити, що тільки у цьому СПС було ідентифіковано пилок *Plantaginaceae* (до 3,7 %). Основний домінуючий комплекс пилку трав'янистих рослин формують *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) + *Chenopodiaceae* + різнотрав'я + *Poaceae*. Сума пилку деревних порід (*Pinus sylvestris*, *Alnus* sp., *Quercus* sp., *Salix* sp., *Tilia* sp., *Corylus avellana*) зменшується порівняно з першим підкомплексом і складає 2,9 %. Загальна сума пилку широколистяних порід становить 1,3 %. Сума спор (*Bryales*, *Sphagnum* sp.) не перебільшує 1,3 % відносно загальної суми пилку.

Четвертий СПК (гл. 110-115 см) представлений двома СПС. У складі СПК домінує пилок трав + кущиків + напівкущиків (96,1-96,8 %). На відміну від третього, у складі другого СПК серед трав'янистих рослин домінують представники *Chenopodiaceae* (49,8-51,6 %). Крім того, для другого СПК характерним є найвищий вміст пилку *Chenopodiaceae* у СПС відкладів неоліту та енеоліту багатощарового поселення Кам'яна Могила. У формуванні СПК також бере участь пилок різнотрав'я (18,8-19,4%), *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) - 14,8-19,4 %, *Artemisia* sp. (4,0-6,5 %), *Poaceae* (2,8-3,2 %), *Cyperaceae* (0,6-0,8 %). Спостерігається зменшення ролі пилку *Cichorioideae* (до 7,1 %). У невеликій кількості трапляється пилок *Cerealia* (0,6 %). Постійними компонентами другого СПК є *Lamiaceae* (4,5 %), *Apiaceae* (0,1-4,5 %), *Plumbaginaceae* (0,8-1,9 %),

Polygonaceae (0,8-1,3 %). Спорадично трапляються пилкові зерна *Rosaceae* (2,4 %), *Fabaceae* (0,8 %), поодинокі - *Scrophulariaceae* та *Ephedra dystachya*. Характерною ознакою цього СПК є те, що злакові не входять до складу домінуючих комплексів пилку трав'янистих рослин. Його основні домінуючі комплекси формують *Chenopodiaceae* + *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) + різнотрав'я та *Chenopodiaceae* + різнотрав'я + *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*). Сума пилку деревних порід становить 3,2-3,9 %. Постійною є участь пилку *Pinus sylvestris* (1,2-1,3 %) та *Quercus* sp. (0,6-0,8 %). Спорадично трапляються пилкові зерна *Betula* sp. (1,3 %), поодинокі - *Alnus* sp., *Salix* sp. Загальна сума пилку широколистяних порід становить 0,6-0,8 %. Сума спор (*Bryales*, *Sphagnum* sp.) становить 3,1-4,6 % відносно загальної суми пилку. Відклади, які характеризує четвертий СПК, були датовані радіовуглецевим методом. Їхній вік визначають радіовуглецеві дати: 6180 ± 90 [Ki-4024] BP та 6120 ± 80 [Ki-4023] BP.

П'ятий СПК (гл. 95-105 см) представляють три СПС, у складі яких домінує пилок трав + кущиків + напівкущиків (85,7-93,1%). У формуванні СПС бере участь пилок *Chenopodiaceae* (35,5-40,9%), різнотрав'я (20,1-27,4%), *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) - 5,4-24,2 %), *Poaceae* (3,5-7,7 %), *Cyperaceae* (3,9-5,2 %), *Artemisia* sp. (1,0-1,5 %). Постійним компонентом третього СПК є пилок *Lamiaceae* (1,1-5,4 %), *Polygonaceae* (3,8-1,2%), *Rosaceae* (1,4-3,5), *Fabaceae* (0,4-3,5 %). Спорадично трапляються пилкові зерна *Apiaceae* (1,2-4,6 %), *Rubiaceae* (1,7%), *Scrophulariaceae* (0,4-1,4%), *Brassicaceae* (1,2%), *Euphorbiaceae* (1,2 %) та *Ephedra dystachya* (0,4-0,7 %). Основними домінуючими комплексами пилку трав'янистих рослин є *Chenopodiaceae* + різнотрав'я + *Poaceae*, *Chenopodiaceae* + *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) + різнотрав'я і *Chenopodiaceae* + різнотрав'я + *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) + *Poaceae*. Сума пилку деревних порід становить 6,9-14,3 %. Постійною є участь пилку *Pinus sylvestris* (2,3-7,7%), *Quercus* sp. (1,1-2,3 %), *Alnus* sp. (1,0-1,4 %), *Salix* sp. (0,9-1,3 %). Спорадично у невеликих кількостях трапляються пилкові зерна *Betula* sp. (0,3-0,4 %), *Tilia cordata* (0,3-0,4 %), поодинокі - *Ulmus* sp., *Salix* sp. Загальна сума пилку широколистяних порід становить 1,5-2,7 %, і ці значення є найбільш високими для всіх отриманих СПС із відкладів енеоліту поселення Кам'яна Могила. Сума спор (*Bryales*, *Sphagnum* sp., *Lycopodium* sp.) становить 3,4-5,2 % відносно загальної суми пилку. Переважають спори *Bryales* (3,0 - 4,0 %).

Шостий СПК (гл. 80-90 см) представлений трьома СПС. У складі СПК спостерігається найбільш високий вміст пилку трав + кущиків + напівкущиків (до 99,6 %), *Cichorioideae* (до 30,2 %),

Ephedra dystachya (до 4,4 %). Отримані дані дозволяють виділити два спорово-пилкові підкомплекси.

Перший підкомплекс шостого СПК характеризує один СПС (гл. 90см). У складі цього спорово-пилкового підкомплексу домінує пилки трав + кущиків + напівкущиків (99,6 %). Переважає *Chenopodiaceae* (39,1 %) та *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) - 35,5 % за у часті різнотрав'я (12,5%), *Poaceae* (6,7%), *Cyperaceae* (4,9%). Ідентифіковано поодинокі пилкові зерна *Artemisia* sp. (0,4 %) та водних рослин (*Typhaceae*) - 0,4 %. Для даного підкомплексу є характерним найбільш високий вміст у складі усіх отриманих СПС пилку представників *Cichorioideae* (30,2 %). У формуванні СПС бере також участь пилки *Rosaceae* (2,7 %), *Apiaceae* (1,3 %), *Polygonaceae* (0,9 %), *Lamiaceae* (0,9%). Основним домінантним комплексом пилку трав'янистих рослин є *Chenopodiaceae* + *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) + *Poaceae*. Сума пилку деревних порід складає всього 0,4 % (*Alnus* sp.). Зазначимо, що це найменші значення вмісту пилку деревних порід у складі СПС відкладів неоліту та енеоліту розрізу Кам'яна Могила. Сума спор {*Bryales*, *Lycopodium* sp. та *Sphagnum* sp.) складає 3,0 % відносно загальної суми пилку. Переважають спори *Bryales* (2,0 %). Зазначимо, що відклади, які характеризує перший підкомплекс шостого СПК, були датовані радіовуглецевим методом, їхній вік визначає радіовуглецева дата 5590 ± 70 [Ki-7666] BP.

Другий підкомплекс шостого СПК характеризує два СПС (гл. 80-85 см). Домінує пилки трав + кущиків + напівкущиків (95,6-96,0 %). У його складі переважає *Chenopodiaceae* (41,1-45,5 %) за участі різнотрав'я (25,4-28,6 %), *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) - 11,4-18,4%), *Ephedra dystachya* (2,5-4,4 %), *Artemisia* sp. (2,5-4,0%), *Poaceae* (2,5-3,0%), *Cyperaceae* (1,0-1,3 %). У формуванні другого підкомплексу постійну участь беруть пилкові зерна *Lamiaceae* (3,8-8,9 %), *Apiaceae* (0,6-7,4 %), *Rosaceae* (1,5-3,2 %), *Polygonaceae* (2,5 %), *Fabaceae* (0,5-1,3%), *Plumbaginaceae* (0,5-0,6 %). Спорадично трапляється пилки *Brassicaceae* (1,0%). Основним домінантним комплексом пилку трав'янистих рослин є *Chenopodiaceae* + різнотрав'я. Сума пилку деревних порід складає 4,0-4,4 %. Постійно трапляється пилки *Pinus sylvestris* (1,3-1,5 %), *Quercus* sp. (0,6-1,0 %), спорадично - *Betula* sp. (0,6 %), *Alnus* sp. (1,2 %), поодинокі - *Salix* sp. та *Tilia cordata*. Загальна сума пилку широколистяних порід становить 1,2-1,5 %. Сума спор {*Bryales*} становить 1,0-1,9 % відносно загальної суми пилку.

Отримані палеонтологічні характеристики відкладів неоліту та енеоліту розрізу Кам'яна Мо-

гила дають змогу реконструювати загальну картину змін рослинного покриву поблизу поселення (лівобережжя степової зони України) протягом атлантичного часу голоцену (часовий інтервал 8000-4600 BP). Для раннього енеоліту наявність у складі фосильних СПС пилку рослин - індикаторів господарської діяльності людини (*Cerealia* та деяких бур'янових рослин, зокрема з родини *Plantaginaceae*) дала можливість визначити характер та ступінь впливу антропогенного фактору на природні флору і рослинність. Але в цілому отримані палеонтологічні дані для розрізу Кам'яна Могила свідчать, що в неоліті та енеоліті вплив господарської діяльності людини на природну рослинність поблизу поселення був незначним. Таким чином, отримані палеонтологічні матеріали здебільшого дають нам цінну інформацію про зміни у складі степових ценозів, що відбувалися в атлантичний час голоцену під впливом кліматичних факторів.

Узагальнені результати палеонтологічних досліджень поселення Кам'яна Могила свідчать, що у складі природної рослинності неоліту та енеоліту на території лівобережної частини степової зони України, як і зараз, панували степові фітоценози. Але важливо зазначити, що за своїм складом фітоценози лівобережжя степової зони України в атлантичний час голоцену відрізнялися від сучасних. Так, палеонтологічні характеристики відкладів розрізу Кам'яна Могила фіксують близько 8020 ± 70 BP аридизацію клімату, яка викликала поширення рослинних угруповань за участі полинів, лободових, злакових та ксерофільного різнотрав'я. У формуванні рослинності кам'янистих схилів брала участь *Ephedra dystachya*. Можна зробити висновок, що аридизація клімату на початку атлантичного часу голоцену була досить сильною і викликала зміщення у північному напрямку смуги полиново-злакових степів. У подальшому, протягом першої половини атлантичного часу голоцену, спостерігається загальна тенденція до поліпшення кліматичних умов. У складі рослинного покриву в неоліті збільшуються ділянки лісової рослинності (заплавні та байрачні ліси). У формуванні лісів брали участь сосна, в'яз, липа, дуб, граб, клен, береза. На зволжених місцях траплялись ділянки вільхових та вербових лісів. Максимум поширення вільхових лісів зафіксовано у першій половині АТ-1 часу голоцену. До складу чагарникового ярусу байрачних лісів степової зони входили бузина, калина, ліщина, бруслина, кизиліві та ін. Радіовуглецева дата 7055 ± 60 BP фіксує максимум поширення соснових лісів на дослідженій території у АТ-1 час голоцену. Зазначимо, що у формуванні рослинного покриву в той час брав участь плаун булавовидний. Палеонтологічні матеріали свідчать, що максимум поширення

лісів за участі граба спостерігався поблизу поселення Кам'яна Могила у АТ-2 час голоцену. У неоліті на плакорах та подових зниженнях у складі степових ценозів збільшувалась роль лучного різнотрав'я та зменшувалась участь *Ephedra dystachya*. Слід підкреслити, що отримані нами палінологічні характеристики для відкладів неоліту розрізу Кам'яна Могила не зафіксували сильну аридизацію клімату, що датується для півдня європейської частини колишнього Радянського союзу 7200 BP [18]. Не помічено для вказаної території періоду аридизації клімату в цей час і за палеопалінологічними даними К. В. Кременецького [7] та Н. П. Герасименко [11]. Але заслуговує на увагу отримана нами палінологічна характеристика для одновікових відкладів поселення Чапаївка (Токмакський р-н. Запорізька обл.), в якій зафіксовано домінування пилку трав'янистих рослин (96,0 %) та збільшення у його складі вмісту пилку ксерофітів і ксерогаофітів [12]. На нашу думку, для отримання остаточної відповіді на це запитання на території степової зони України конче потрібні нові детальні палінологічні дослідження як відкладів атлантичного часу у фонових розрізах, так і відкладів КШ неоліту археологічних пам'ятників.

В енеоліті (6400-4700 BP) зміни у складі рослинного покриву поблизу поселення Кам'яна Могила відбувалися в основному під впливом кліматичних факторів, але в ранньому енеоліті зафіксовано також і антропогенні зміни. Як зазначалося вище, за палінологічними критеріями найбільш чітко антропогенний вплив виявлено у складі СПС із відкладів раннього енеоліту в часовому інтервалі 6376 - 6120 BP (третій та четвертий СПК). Заслуговує на особливу увагу СПС, що характеризує відклади раннього енеоліту на глибині 120 см (другий підкомплекс третього СПК). У його складі було ідентифіковано пилки Cerealia (0,8 %) та пилкові зерна представників родини *Plantaginaceae* (3,7 %). Відомо, що викопний пилки родини *Plantaginaceae* є одним із важливих критеріїв при визначенні співвідношення між різними типами ведення господарства у минулому (землеробства та скотарства). Воно пропоруційне значенням вмісту пилку групи Cerealia та представників родини *Plantaginaceae* [19]. Зазначимо, що цей показник був успішно використаний Г. О. Пашкевич при проведенні палінологічного вивчення відкладів трипільських поселень, розташованих у межах річч Дніпра та Південного Бугу (стоянки Тяльянки, Доброводи) [19]. Співвідношення вмісту пилку Cerealia та *Plantaginaceae* у складі СПС з відкладів енеоліту розрізу Кам'яна Могила (другий підкомплекс третього СПК) дає змогу нам зробити висновок, що основним типом ведення гос-

подарства було скотарство, але було і землеробство (другий період Азово-Дніпровської культури). Отримані нові палінологічні матеріали свідчать також, що в ранньому енеоліті невеликі ділянки під посівами зернових культур знаходилися поблизу поселення Кам'яна Могила 6120 років тому (четвертий СПК, гл. 110 см). Можна зробити висновок, що кліматичні умови в той час були досить сприятливими для вирощування зернових культур на території лівобережної частини степової зони України (сучасна смуга типчаково-ковилових степів). Отримані палінологічні дані (пилки Cerealia) свідчать про наявність невеликих ділянок із посівами зернових культур за раннього енеоліту поблизу поселення Кам'яна Могила (другий період Азово-Дніпровської культури). Зазначимо, що за результатами палеоетноботанічних досліджень Г. О. Пашкевич [3] населення другого періоду Азово-Дніпровської культури на території степової зони України в енеоліті вирощувало півчасті пшениці, а також ячмінь звичайний. За палеоетноботанічними даними встановлено, що на території України заміна півчастих пшениць на голозерні відбулась на межі I та II тисячоліть н. е. [20, 21]. Важливо підкреслити, що період максимального потепління клімату фіксується у схемі періодизації голоцену Європейської Росії у часовому інтервалі 5600-5300 BP [22]. Отримані нами палінологічні дані для розрізу Кам'яна Могила свідчать, що 5590±70 BP зафіксовано суттєві зміни у складі рослинного покриву, які цілком імовірно були викликані короткочасною аридизацією клімату. Вміст пилку трав'янистих рослин досягає 99,6 % (перший підкомплекс шостого СПК). Одночасно у складі рослинних угруповань збільшується роль лободових та зменшується участь різнотрав'я. У формуванні рослинності в той час помітну роль відігравали представники підродини *Cichorioideae*, що вказує на збільшення площ порушених ґрунтів. Імовірно, що активізація процесів ерозії ґрунтів на дослідженій території відбувалась здебільшого під впливом природних факторів. При цьому важливо підкреслити, що за палеопалінологічними даними аридизація клімату 5590±70 BP не викликала зміщення межі смуги полиново-злакових степів у північному напрямку. Але заслуговують на увагу дані про те, що збільшення вмісту пилку представників підродини *Cichorioideae* у складі СПС відкладів КШ археологічних пам'ятників може свідчити про порушення ґрунтів під впливом антропогенного фактору [7]. Як зазначалося вище, тільки нові результати комплексних археолого-палінологічних досліджень, що враховують матеріали радіовуглецевого датування, можуть дати обґрунтовану відповідь і на це запитання.

Аналіз та узагальнення палінологічних характеристик відкладів раннього, середнього та пізнього енеоліту поселення Кам'яна Могила свідчать, що, порівняно з неолітом, спостерігається досить чітка тенденція до зменшення площ байрачних та заплавних лісів. У складі лісової рослинності помітно зменшується роль широколистяних порід. Встановлено, що граб не брав участі у лісових ценозах поблизу поселення (смуга типчаково-ковилових степів). Одночасно у складі трав'янистої рослинності зафіксовано збільшення участі лободових та представників ксерофільного різнотрав'я.

Висновки

Встановлено, що усі СПС із відкладів неоліту та енеоліту багатошарового поселення Кам'яна Могила належать до степового типу. Але участь у складі СПС із відкладів неоліту підвищеного вмісту пилку деревних порід дає підстави віднести їх до особливого типу степових СПС [23] і зробити висновок, що в першій половині атлантичного часу голоцену на досліджуваній тери-

торії ділянки природних лісів займали більші площі, ніж тепер.

Про наявність землеробства у мешканців поселення Кам'яна Могила в ранньому енеоліті (другий період Азово-Дніпровської культури) свідчать знахідки пилкових зерен *Cerealia*. А співвідношення пилку представників *yoryiimPlantaginaceae* та *Cerealia* дає підстави зробити висновок, що в той час тваринництво було основним типом ведення господарства, але існувало і землеробство.

Узагальнюючи, підкреслимо, що СПС із відкладів неолітичних та енеолітичних культурних шарів поселення Кам'яна Могила віддзеркалюють основні природні зміни у складі рослинного покриву лівобережжя степової зони України в атлантичний час голоцену (сучасна смуга типчаково-ковилових степів). Але в деяких випадках (ранній енеоліт) вони також дають цінну інформацію про вплив на природну рослинність антропогенного фактору.

Автор висловлює щире подяку д-ру біол. наук С. Л. Мосякіну, д-ру бот. наук Г. О. Пашкевич та канд. істор. наук Н. С. Котовій за цінні поради під час підготовки статті.

1. Даниленко В. М. Кам'яна Могила. - К.: Наук, думка, 1986. - 151с.
2. Телегин Д. Я. Новые раскопки поселения Каменная Могила // Проблемы первобытной археологии Северного Причерноморья. - Херсон, 1990 - С. 31 - 33.
3. Котова Н. С. Неолитизация Украины. - Луганськ: Шлях. - 2002. - 268 с.
4. Геоботаничне районування Української РСР. - К.: Наукова думка. - 1977. - 302 с.
5. Долуханов П. М., Пашкевич Г. А. Палеогеографические рубежи верхнего плейстоцена-голоцена и развитие хозяйственных типов на юго-востоке Европы // Палеоэкология древнего человека. - М.: Наука, 1977. - С. 134-145.
6. 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.
7. Кременецкий К. В. Палеоэкология древнейших земледельцев и скотоводов Русской равнины. - М.: Наука, 1991. - 193 с.
8. Аран Р. Я., Безусько Л. Г., Сябряй С. В. та ін. Доповнення до історії рослинності півдня України в неогені-антропогені (за палеопалінологічними даними) // Укр. ботан. журн. - 1992. - Т. 49. - № 6. - С 46-49.
9. Kremenetski C. Holocene vegetation and climate history of southwestern Ukraine II Review of Palaeobotany and Palynology. - 1995. - Vol. 85. - P. 289-301.
10. Kremenetski C The Late Holocene environmental and climate shift in Russia and surrounding lands II Third Millennium BC Climate Change and Old World Collapse I Ed. by N. Dalfes, G. Kukla, H. Weiss. - NATO ASI Series, Vol. 149. - Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag, 1997. - P. 351-370.
11. Герасименко Н. П. Природная среда обитания человека на юго-востоке Украины в позднеледниковье и голоцене (по материалам палеогеографического изучения археологических памятников) // Археологический альманах (Донецк). - 1997. - № 6. - С. 3-64.
12. Безусько Л. Г., Котова Н. С., Ковалюх Н. Н. Население эпохи неолита- раннего энеолита Западного Приазовья и окружающая среда // Старожитності степового Причорномор'я і Криму. - Запоріжжя. - 2000. - Т. 8. - С 89-109.
13. Палеопалинология.-Л.: Наука, 1966.-Т. 1.-351 с
14. Безусько Л. Г., Безусько А. Г., Есилевський С. О. Актюпалінологічні аспекти палеоекології голоцену (на прикладі степової зони України) // Наукові записки НаУКМА. - К.: КМ Академія.- 1998. -Т. 5: Природничі науки. - С. 51-57.
15. Безусько Л. Г., Безусько А. Г., Мосякін С. Л. Сучасний стан палінологічної вивченості поверхневих шарів ґрунтів степової зони України // Степові і галофільні екосистеми України: 36. наукових праць, присвячених 100-річчю з дня народження д. б. н., проф. Г. І. Білика / Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАНУ.-Деп. В ДНТБ України.-Київ, 2004,-С 398-414.
16. Безусько Л. Г., Безусько А. Г. Основні домінантні комплекси пилкових спектрів поверхневих проб ґрунтів степової зони України // Наукові записки НаУКМА. - К.: КМ Академія. - 1999. - Т. 10: Біологія та екологія. - С 4-9.
17. Гречук В. П. История флоры и растительности Русской равнины в плейстоцене. - М.: Наука, 1989. - 183 с.
18. Спиридонова Е. А. Эволюция растительного покрова бассейна Дона в верхнем плейстоцене-голоцене. - М.: Наука, 1991. — 221с.
19. Пашкевич Г. А. Палеоботанические исследования трипольских материалов междуречья Днепра и Южного Буга // Первобытная археология. - К.: Наук, думка, 1989. - С. 132-141.
20. Пашкевич Г. А. Палеоэтноботанические находки на территории Украины (неолит-бронза): Каталог.-К., 1991.-48 с.
21. Пашкевич Г. О. Палеоэтноботаничні дослідження в Україні II Наукові записки НаУКМА. - К.: Вид. дім «Києво-Могилянська академія». - 2005. - Т. 43: Біологія та екологія. - С 3-8.
22. Спиридонова Е. А., Аleshинская А. С. Периодизация неолита - энеолита Европейской России по данным палинологического анализа // Российская археология. - 1999. - №1. - С. 23-33.
23. Динесман Л. Г. Биогеноценозы степей в голоцене. - М.: Наука, 1977. - 160 с.

L. Bezusko

PALYNOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE NEOLITHIC
AND ENEOLITHIC DEPOSITS FROM THE KAM'YANA MOHYLA MULTILAYER
SETTLEMENT SITE (ZAPORIZHZHYA REGION, UKRAINE)

New results of integral palynological and radiocarbon studies of deposits from the Kam 'yana Mohyla multilayer settlement site are provided. On the basis of results of spore-pollen researches, the pattern and trends of general changes in the structure of vegetation that surrounded the Kam 'yana Mohyla site (left bank of the Dnieper in the steppe zone) in the Atlantic period of the Holocene are reconstructed.