



Л.Г. БЕЗУСЬКО¹, А.Г. БЕЗУСЬКО²,
С.Л. МОСЯКІН¹, Н.С. КОТОВА³

¹ Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
Вул. Терещенківська, 2, Київ, 01601, Україна
flora@ln.ua

² Національний університет «Києво-Могилянська академія»
Вул. Г. Сковороди, 2, Київ, 04070, Україна
bezusko@ukma.kiev.ua

³ Інститут археології НАН України
Проспект Героїв Сталінграду, 13, Київ, 04210, Україна
kotova@i.com.ua

ПАЛІНОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВІДКЛАДІВ ЕНЕОЛІТУ БАГАТОШАРОВОГО ПОСЕЛЕННЯ РАЗДОЛЬНЕ (ДОНЕЦЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА)

Ключові слова: палеопалінологія, спорово-пилковий спектр, голоцен, енеоліт, степова зона, Україна

Реконструкція природних та антропогенних змін у складі рослинного покриву степової зони України в голоцені базується на результатах палеоботанічних досліджень, серед яких провідну роль відіграє метод спорово-пилкового аналізу [1, 3, 5, 7, 10, 12, 16, 17 та ін.]. Зазначимо, що відклади культурних шарів енеоліту степової зони формувалися в часовому інтервалі 6400—4700 років тому (АТ-3 час голоцену). Аналіз палінологічної вивченості відкладів енеоліту степової зони України свідчить, що вони й дотепер лишаються дослідженими фрагментарно. У цьому контексті актуальним є проведення комплексних археолого-палінологічних досліджень культурних шарів енеоліту багат шарового поселення Раздольне із залученням даних абсолютного датування.

© Л.Г. БЕЗУСЬКО,
А.Г. БЕЗУСЬКО,
С.Л. МОСЯКІН,
Н.С. КОТОВА, 2006

Багатошарове поселення Раздольне розташоване на правому березі р. Кальміус (I надзаплавна тераса, Старобешівський р-н, Донецька обл., 47°37'N, 38°00'E). За геоботанічним районуванням України територія досліджень належить до Макіївсько-Амвросіївського (Верхньокальміуського) геоботанічного району різнотравно-типчаково-ковилових і петрофітних степів та невеликих байрачних лісів (смуга різнотравно-ковилових степів) [6].

Матеріали та методика дослідження

Загальна потужність відкладів енеолітичного культурного шару (КШ) у розрізі багатошарового поселення Раздольне становить близько 100 см. Зразки для спорово-пилкових досліджень були відібрані з відкладів раннього (коричневий суглинок) та середнього (сіро-коричневий суглинок) енеоліту. Для палеопалінологічних досліджень з горизонту коричневого суглинку було відібрано чотири зразки (№ 1–4), з нижньої частини горизонту сіро-коричневого суглинку — один зразок (№ 5), з відкладів чорнозему — поверхневу пробу ґрунту (п/п № 6).

Усі шість зразків мінеральних порід були оброблені за традиційною методикою В.П. Гричука [11] із застосуванням важкої рідини з питомою вагою 2,0, 2,1, 2,2 та 2,3. Викопний пилкок ідентифікували з використанням світлового мікроскопа «BIOLAR» за збільшення 500 разів. Кількісний підрахунок пилку (дерева + кущі і трави + кущики + напівкущики) для всіх зразків проводили на основі ідентифікації до 200 пилкових зерен на один зразок. Викопні пилкок та спори підраховували у середньому на п'яти препаратах (24 · 24 мм²). Зазначимо, що кількість спор вищих спорових рослин підраховували понад загальну суму пилку. Викопні пилкок та спори доброї збереженості ми ідентифікували до рівнів роду та, коли це було можливо, виду. Інтерпретуючи отримані дані, враховували розподіл основних компонентів спорово-пилкових спектрів (СПС) за дальністю їх переносу [8], типологію субфосильних пилкових спектрів степової зони України [2] та результати багаторічних палінологічних досліджень поверхневих проб ґрунтів правобережної та лівобережної частин дослідженої території [4].

Результати досліджень та їх обговорення

Ми отримали перші детальні палінологічні характеристики для відкладів енеолітичного культурного шару розрізу Раздольне (п'ять СПС). Також палеопалінологічно охарактеризовано п/п ґрунту (6 СПС). З'ясовано, що всі шість СПС належать до степового типу. Але за характером СПС відкладів енеоліту розрізу Раздольне ми відносимо їх до особливого типу степових спектрів з лісовими елементами. Такі викопні СПС свідчать про поширення у минулому в степовій зоні невеликих ділянок природних лісів [9].

За результатами спорово-пилкових досліджень енеолітичних відкладів багатошарового поселення Раздольне та п/п ґрунту було складено загальний список викопної палінофлори, який налічує 86 таксонів різного рангу. У складі СПС з відкладів енеоліту ідентифіковано 84 таксони (2 порядки, 27

родин, 15 родів та 40 видів). Встановлено, що субфосильний СПС формують пилок і спори 47 таксонів (1 порядок, 19 родин, 8 родів та 19 видів). Узагальнені відомості про склад викопної палінофлори з відкладів розрізу Раздольне представлено у таблиці. Назви таксонів викопної палінофлори досліджених відкладів ми наводимо переважно за номенклатурним списком судинних рослин України [18].

Загальний склад викопної палінофлори з відкладів голоцену багатопарового поселення Раздольне

Таксон	№ спорово-пилкового спектра					
	6	5	4	3	2	1
	п/п	середній енеоліт	ранній енеоліт			
АТ-3 час голоцену						
Дерева та кущі						
<i>Aceraceae</i>						
1. <i>Acer</i> sp.	+	+	—	+	+	+
<i>Betulaceae</i> s. str. (excl. <i>Corylaceae</i>)						
2. <i>Alnus</i> sp.	—	+	+	+	+	—
3. <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	—	+	+	+	+	+
4. <i>Betula</i> sp.	+	+	+	+	+	+
5. <i>B. pendula</i> Roth	+	+	+	+	—	+
6. <i>B. pubescens</i> Ehrh.	+	+	+	+	—	+
<i>Caprifoliaceae</i> s.l. (incl. <i>Sambucaceae</i> , <i>Viburnaceae</i>)						
7. <i>Sambucus</i> sp.	+	—	+	+	+	+
8. <i>Viburnum</i> sp.	—	—	—	+	+	+
<i>Celastraceae</i>						
9. <i>Euonymus</i> sp.	—	+	—	+	+	+
<i>Cornaceae</i>						
10. <i>Cornus mas</i> L.	—	—	—	+	+	—
11. <i>Swida sanguinea</i> (L.) Opiz	—	+	—	—	—	—
<i>Corylaceae</i>						
12. <i>Carpinus betulus</i> L.	—	—	+	+	—	—
13. <i>Corylus avellana</i> L.	—	—	+	—	+	—
<i>Fagaceae</i>						
14. <i>Quercus</i> sp.	+	+	+	+	+	+
15. <i>Q. robur</i> L.	+	+	—	+	+	+
<i>Oleaceae</i>						
16. <i>Fraxinus exelsior</i> L.	—	—	+	+	—	+
<i>Pinaceae</i>						
17. <i>Picea</i> sp.	+	—	—	—	—	—
18. <i>Pinus sylvestris</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Rhamnaceae</i>						
19. <i>Rhamnus</i> sp.	—	+	+	+	+	—
20. <i>Rh. cathartica</i> L.	—	—	+	—	—	—
<i>Rosaceae</i>						
21. <i>Rosa</i> cf. <i>canina</i> L.	+	—	+	+	+	+
<i>Salicaceae</i>						
22. <i>Salix</i> sp.	—	—	+	+	+	+
<i>Tiliaceae</i>						
23. <i>Tilia cordata</i> Mill.	—	+	—	+	+	+
<i>Ulmaceae</i>						
24. <i>Ulmus</i> sp.	—	—	+	+	+	+
25. <i>U. laevis</i> Pall.	—	—	+	—	—	+

Таксон	№ спорово-пилкового спектра					
	6	5	4	3	2	1
	п/п	середній енеоліт	ранній енеоліт			
АТ-3 час голоцену						
Трави + кушчки + напівкушчки						
<i>Alliaceae</i>						
26. <i>Alliaceae</i> [gen. non ident.]	—	+	+	+	+	+
<i>Apiaceae</i>						
27. <i>Apiaceae</i> [gen. non ident.]	+	+	+	+	+	+
<i>Asteraceae</i>						
28. <i>Asteraceae</i> [gen. non ident.]	+	+	+	+	+	+
29. <i>Ariemisia</i> sp.	+	+	—	+	+	+
30. <i>Cichorium</i> sp.	+	+	—	+	+	+
31. <i>Taraxacum officinale</i> Webb ex Wigg. aggr.	—	+	—	—	—	—
<i>Boraginaceae</i>						
32. <i>Boraginaceae</i> [gen. non ident.]	+	—	—	—	+	—
<i>Brassicaceae</i>						
33. <i>Brassicaceae</i> [gen. non ident.]	+	+	+	—	—	+
<i>Campanulaceae</i>						
34. <i>Campanulaceae</i> [gen. non ident.]	—	+	—	—	+	—
<i>Caryophyllaceae</i>						
35. <i>Caryophyllaceae</i> [gen. non ident.]	+	—	—	+	—	—
36. <i>Cerastium</i> cf. <i>perfoliatum</i> L.	—	—	+	—	—	+
37. <i>Erimogone</i> cf. <i>rigida</i> (M. Bieb.) Fenzl	+	—	+	+	—	—
<i>Chenopodiaceae</i>						
38. <i>Chenopodiaceae</i> [gen. non ident.]	+	+	+	+	+	+
39. <i>Atriplex sagittata</i> Borkh.	+	+	—	—	—	—
40. <i>A. tatarica</i> L.	+	+	—	+	—	—
41. <i>Bassia</i> cf. <i>sedoides</i> (Pall.) Asch.	+	—	+	+	+	—
42. <i>Camphorosma monspeliaca</i> L.	+	+	—	—	—	—
43. <i>Ceratocarpus arenarius</i> L.	+	+	—	+	+	—
44. <i>Chenopodium album</i> L. aggr.	+	+	+	+	+	—
45. <i>Ch. chenopodioides</i> (L.) Aellen	+	—	—	—	—	—
46. <i>Ch. rubrum</i> L.	—	—	+	—	+	+
47. <i>Kochia laniflora</i> (S.G. Gmel.) Borbás	+	+	—	—	—	—
48. <i>Krascheninnikovia ceratoides</i> (L.) Gueldenst.	—	+	—	—	—	+
49. <i>Polycnemum arvense</i> L.	+	+	—	+	+	+
50. <i>Salsola tragus</i> L.	—	+	—	+	+	+
51. <i>Suaeda</i> cf. <i>Prostrata</i> Pall.	+	+	—	—	—	—
<i>Convolvulaceae</i>						
52. <i>Convolvulaceae</i> [gen. non ident.]	+	—	—	—	+	—
53. <i>Convolvulus arvensis</i> L.	+	+	—	—	—	—
<i>Cyperaceae</i>						
54. <i>Cyperaceae</i> [gen. Non ident.]	+	+	+	+	+	+
<i>Dipsacaceae</i>						
55. <i>Dipsacaceae</i> [gen. Non ident.]	—	—	—	—	+	—
<i>Ephedraceae</i>						
56. <i>Ephedra distachya</i> L.	+	+	+	+	+	—
<i>Euphorbiaceae</i>						
57. <i>Euphorbiaceae</i> [gen. non ident.]	—	—	—	+	+	—
<i>Fabaceae</i>						
58. <i>Fabaceae</i> [gen. Non ident.]	+	+	+	+	+	+

Таксон	№ спорово-пилкового спектра					
	6	5	4	3	2	1
	п/п	середній епокліт	ранній епокліт			
АТ-3 час голошену						
<i>Lamiaceae</i>						
59. <i>Lamiaceae</i> [gen. Non ident.]	+	+	+	+	+	+
<i>Liliaceae</i>						
60. <i>Liliaceae</i> [gen. non ident.]	+	+	+	+	+	+
<i>Linaceae</i>						
61. <i>Linaceae</i> [gen. non ident.]	+	+	+	+	+	+
<i>Malvaceae</i>						
62. <i>Malvaceae</i> [gen. Non ident.]	—	—	—	+	—	—
<i>Papaveraceae</i>						
63. <i>Papaveraceae</i> [gen. non ident.]	+	—	—	+	+	+
<i>Plantaginaceae</i>						
64. <i>Plantaginaceae</i> [gen. non ident.]	+	—	+	+	+	+
65. <i>Plantago major</i> L.	—	—	—	+	—	+
66. <i>P. maxima</i> Juss. ex Jacq.	—	—	+	—	—	—
67. <i>P. urvillei</i> Opiz.	—	—	—	—	+	—
<i>Poaceae</i>						
68. <i>Poaceae</i> [gen. non ident.]	+	+	+	+	+	+
<i>Poaceae</i> — <i>Cerealia</i>	—	+	+	+	—	—
<i>Polygonaceae</i>						
69. <i>Polygonaceae</i> [gen. non ident.]	+	+	+	+	+	+
70. <i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Löve	—	+	—	—	—	—
71. <i>Polygonum aviculare</i> L. aggr.	—	—	+	—	—	—
72. <i>Rumex</i> sp.	—	—	—	+	—	+
<i>Potamogetonaceae</i>						
73. <i>Potamogetonaceae</i> [gen. non ident.]	—	—	+	—	+	+
<i>Ranunculaceae</i>						
74. <i>Ranunculaceae</i> [gen. non ident.]	+	—	—	+	+	+
75. <i>Thalictrum</i> sp.	—	—	—	—	+	—
76. <i>Th. minus</i> L.	—	—	—	+	—	—
77. <i>Th. simplex</i> L.	+	—	—	—	—	+
<i>Rosaceae</i>						
78. <i>Rosaceae</i> [gen. non ident.]	+	+	+	+	+	+
<i>Rubiaceae</i>						
79. <i>Rubiaceae</i> [gen. non ident.]	—	+	+	—	—	+
<i>Scrophulariaceae</i> s. l.						
80. <i>Scrophulariaceae</i> [gen. non ident.]	+	+	+	+	+	+
<i>Typhaceae</i>						
81. <i>Typhaceae</i> [gen. non ident.]	—	+	+	+	+	+
Спори						
<i>Bryales</i>						
82. <i>Bryales</i> [gen. non ident.]	+	+	+	+	+	—
<i>Lycopodiales</i>						
83. <i>Lycopodium clavatum</i> L.	—	—	+	—	—	—
84. <i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub	—	—	+	+	—	—
<i>Polypodiales</i>						
85. <i>Polypodiales</i> [gen. non ident.]	—	+	—	—	+	—
<i>Sphagnales</i>						
86. <i>Sphagnum</i> sp.	+	+	—	—	+	+

Отримані палінологічні дані свідчать, що у складі субфосильного СПС домінує пилок трав'янистих рослин (91,0 %): представників *Chenopodiaceae* (37,0 %) та різнотрав'я (26,0 %) з участю *Asteraceae* (у тому числі представників під родини *Cichorioideae*, але за винятком *Artemisia*, як це прийнято у палінології відкладів квартиру, — 11,0 %), *Poaceae* (7,0 %), *Cyperaceae* (5,0 %) та *Artemisia* spp. (3,0 %). Було також ідентифіковано пилкові зерна *Ephedra distachya* (2,0 %). Встановлено, що лободові + різнотрав'я + злакові є основним домінантним комплексом у групі пилку трав'янистих рослин. Вміст пилку деревних порід (*Quercus* sp., *Acer* sp., *Betula pendula*, *Betula pubescens*, *Salix* sp., *Sambucus* sp., *Rosa* cf. *canina*) становить 9,0 %. Загальна сума пилку широколистяних порід — 2,0 %. Сума спор (переважно мохоподібні — *Bryales*, *Sphagnum* sp.) не перевищує 1,0 % від загальної суми пилку.

У складі СПС з відкладів раннього енеоліту (1–4 СПС) також домінує пилок трав'янистих рослин (50,5–70,0 %). Проте порівняно з субфосильним СПС у цій групі пилку переважає різнотрав'я (23,0–30,0 %) та *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) — 8,0–20,0 % з участю *Chenopodiaceae* (7,0–13,0 %), *Poaceae* (4,0–8,0 %), *Cyperaceae* (1,5–4,0 %), водних рослин (*Typhaceae*, *Potamogetonaceae*) — 0,5–2,5 % та *Artemisia* sp. (0,5–2,0 %). У складі пилку *Poaceae* визначено пилок хлібних злаків (*Cerealia*) (0,5–1,5 %). Постійним компонентом СПС є пилкові зерна *Ephedra distachya* L. (0,5–2,0 %). Зазначимо, що у складі пилку айстрових участь пилку *Cichorioideae* була невисокою (1,0–3,0%). Помітною є участь пилку *Plantago major*, *P. maxima*, *Atrilex tatarica*, *A. sagittata*, *Polycnemum arvense*, *Ceratocarpus arenarius*, *Chenopodium album* agg., *Polygonum aviculare* agg., *Convolvulus arvensis* та ін.). Встановлено, що основними є два домінантні комплекси пилку трав'янистих рослин: різнотрав'я + айстрові + злакові (1 та 2 СПС) і різнотрав'я (3 та 4 СПС). Вміст пилку деревних порід (*Pinus sylvestris*, *Quercus* sp., *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Ulmus* sp., *Acer* sp., *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Salix* sp., *Viburnum* sp., *Sambucus* sp., *Rhamnus* sp., *Rhamnus cathartica* та ін.) становить 30,0–49,5 % і при цьому домінує пилок *Pinus sylvestris* (18,5–31,0 %). Загальна сума пилку широколистяних порід досягає 5,0–7,5 %. Сума спор (*Bryales*, *Sphagnum* sp., *Lycopodium clavatum*, *Lycopodiella inundata*) не перевищує 2,0 % від загальної суми пилку. Для відкладів енеолітичного культурного шару (ранній енеоліт) отримано дві радіовуглецеві дати — 5825±80 ВР [Ki-8004], 5630±90 ВР [Ki-8005].

У складі СПС з відкладів середнього енеоліту (5 СПС) домінує пилок трав'янистих рослин (72,5 %). Але порівняно з палінологічними характеристиками відкладів раннього енеоліту в даній групі пилку превалює *Chenopodiaceae* (23,0 %) та *Asteraceae* (incl. *Cichorioideae*) — 22,0 %) з участю різнотрав'я (15,5 %), *Cyperaceae* (7,0 %) та *Poaceae* (3,0 %). Визначено також поодинокі пилкові зерна водних рослин (*Typhaceae*) та *Artemisia* sp. Слід підкреслити, що у складі *Asteraceae* переважають пилкові зерна *Cichorioideae* (13,0 %). У складі пилку *Poaceae* ідентифіковано пилок *Cerealia* (1,0 %). Постійним компонентом цього СПС є пилкові зерна *Ephedra distachya* (1,0 %).

У формуванні трав'янистої складової також бере участь пилок *Camphorosma monspeliaca*, *Atrilex tatarica*, *A. sagittata*, *Polycnemum arvense*, *Ceratocarpus arenarius*, *Chenopodium album* aggr., *Fallopia convolvulus* та ін. (див. таблицю). Основний комплекс пилку трав'янистих рослин формують лободові + різнотрав'я. Вміст пилку деревних порід (*Pinus sylvestris*, *Quercus* sp., *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Acer* sp., *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Swida sanguinea*, *Euonymus* sp., *Rhamnus* sp. та ін.) дорівнює 27,5 %. У цій групі пилку переважає *Pinus sylvestris* (17,5 %). Загальна сума пилку широколистяних порід становить 6,5 %, сума спор (*Bryales*, *Sphagnum* sp., *Polypodiales*) — 1,5 % від загальної суми пилку.

Отримані палінологічні характеристики для відкладів енеоліту багатошарового поселення Раздольне є базовими для реконструкції загальної картини природних змін у складі рослинного покриву лівобережної частини степової зони України протягом АТ-3 часу голоцену. А наявність у складі СПС пилку рослин—індикаторів господарської діяльності (*Cerealia*, *Plantago major*, *Chenopodium album* aggr., *Taraxacum officinale*, частково — *Polygonum aviculare* та деяких інших таксонів) свідчить про вплив на природні флору і рослинність антропогенного чинника.

Для детальнішого аналізу таксономічного складу асоційованих з певними культурними рослинами бур'янів на даному етапі бракує спеціальних розробок, які б дали змогу визначати викопні пилкові зерна таких груп з належним рівнем обґрунтованості. Причому стосується це не лише України, а й багатьох інших регіонів Євразії.

Таким чином, важливими напрямками методичних вдосконалень мають бути паліноморфологічні дослідження видів—індикаторів господарської діяльності у голоцені. Ці завдання ускладнюються тим, що багато бур'янових видів є еволюційно молодими утвореннями у межах таксономічно складних видових комплексів, новітні мікроеволюційні зміни у яких спричинювалися антропогенним фактором. Для з'ясування розвитку тваринництва на основі палеопалінологічних характеристик перспективними могли б стати методи точної ідентифікації викопного пилку виразно нітрофільних видів (як-от, *Chenopodium ficifolium* Smith з комплексу *C. album*), зоохорних таксонів (причому, *Ceratocarpus*, *Bassia* з *Chenopodiaceae*, бур'янові зоохори з родин *Boraginaceae*, *Apiaceae*, *Asteraceae* тощо), кормових видів (наприклад, деяких злаків та бобових).

Палінологічні дані для розрізу Раздольне свідчать, що в енеоліті вплив господарської діяльності на природну рослинність поблизу поселення був незначним. У складі природної рослинності, як і зараз, панували степові фітоценози. Але важливо зазначити, що склад фітоценозів, які формували степовий біом у минулому, помітно відрізнявся від складу сучасних рослинних угруповань. Результати аналізу палінологічних характеристик відкладів раннього енеоліту багатошарового поселення Раздольне доводять, що в часовому інтервалі 5900—5400 ВР степові фітоценози Лівобережжя суттєво відрізнялися від сучасних і виявляли більш мезофільні риси. Встановлено

також, що у складі степових фітоценозів другої половини раннього енеоліту порівняно з його першою половиною, роль компонентів лучного різнотрав'я збільшувалась. Одночасно чітко фіксується зменшення площ рослинних угруповань з участю лободових та полинів. Слід зазначити, що під впливом підвищення вологості та потепління клімату розширюються площі байрачних та заплавних лісів. Важливо підкреслити, що до складу лісової рослинності дослідженої території у той час входив *Carpinus betulus* (3 та 4 СПС). Одночасно зафіксовано також максимум поширення ділянок вільхових лісів. Можна дійти висновку, що кліматичні умови другої половини раннього енеоліту були достатньо сприятливими для вирощування зернових культур на території лівобережної частини степової зони України. Отримані палінологічні дані (пилок *Cerealia*) свідчать про наявність у другій половині раннього енеоліту поблизу поселення Раздольне (середньостогівська культура) невеликих ділянок з посівами зернових культур. За результатами палеоетноботанічних досліджень Г.О. Пашкевич, населення середньостогівської культури на території степової зони (поселення Середній Стіг та Стрільча Скеля) в енеоліті вирощувало примітивніші порівняно з голозерними плівчасті пшениці, а також ячмінь звичайний та просо посівне. Встановлено, що в Україні заміна плівчастих пшениць на голозерні відбулася на межі I та II тисячоліть н.е. [13, 14]. Важливо підкреслити, що період максимального потепління клімату у схемі періодизації голоцену Європейської Росії фіксується у часовому інтервалі 5600—5300 BP [15]. Отримані нами палінологічні дані для розрізу Раздольне свідчать, що подальші зміни кліматичних умов у середньому енеоліті на території лівобережжя степової зони України відбувалися у напрямку зменшення вологості, але при цьому середньорічна температура залишалася вищою за сучасну. За таких кліматичних умов, зокрема, збільшувалися площі рослинних угруповань з участю лободових, що може також свідчити про локальні порушення природного рослинного покриву. Загалом у складі рослинного покриву степів у той час зменшилася роль лучного різнотрав'я та скоротилися площі байрачних і заплавних лісів. Але важливо, що площі природних лісів залишалися більшими, ніж вони є тепер. Слід зазначити, що в середньому енеоліті у складі лісової рослинності не брав участі *Carpinus betulus*. Отримані палеопалінологічні дані свідчать, що у середньому енеоліті поблизу поселення Раздольне існували невеликі ділянки з посівами зернових культур, але, як і в ранньому енеоліті, роль антропогенного фактора була незначною, основні зміни у складі природної рослинності відбувалися під впливом кліматичних чинників.

Слід констатувати, що рослинний покрив лівобережної частини степової зони України протягом АТ—3 часу голоцену суттєво відрізнявся від сучасного у напрямку збільшення участі мезофільного різнотрав'я у складі степових фітоценозів і розширення загальної площі лісової рослинності (байрачні та заплавні ліси). Цей висновок чітко підтверджують результати порівняльного аналізу палінологічних характеристик відкладів енеоліту зі скла-

дом субфосильного СПС. Останній є типово степовим СПС, в якому загальна участь пилку деревних порід (*Quercus* sp., *Acer* sp., *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Salix* sp., *Sambucus* sp., *Rosa* cf. *canina*) становить лише 9,0 %, а лободові + різнотрав'я + злакові — основний домінуючий комплекс у групі пилку трав'янистих рослин. Провідні закономірності формування рослинного покриву лівобережної частини степової зони у другій половині атлантичного часу голоцену (АТ-3), встановлені нами за результатами спорово-пилкових досліджень відкладів енеоліту багатощарового поселення Раздольне, добре узгоджуються з даними інших палеопалінологів, які досліджували одновікові відклади на території степової зони України (фонові розрізи та КШ археологічних пам'яток) [7, 9, 10, 16, 17 та ін.]

Висновки

Встановлено, що всі СПС з відкладів енеоліту багатощарового поселення Раздольне належать до степових спектрів, але участь у їхньому складі лісових елементів вказує на поширення на території лівобережної частини України в АТ-3 час голоцену невеликих ділянок природних лісів.

Про наявність у мешканців багатощарового поселення Раздольне землеробства (середньостогівська культура) свідчать знахідки пилкових зерен *Cerealia*, ідентифіковані у складі досліджених СПС з відкладів раннього та середнього енеоліту. Таким чином, нові палеопалінологічні дані підтверджують, що представники середньостогівської культури займалися як тваринництвом, так і землеробством.

Одним з палінологічних критеріїв для визначення впливу антропогенного фактора на природну рослинність в атлантичний час голоцену (неоліт, енеоліт) є зменшення у складі викопних СПС КШ та відкладів фонових розрізів загальної суми пилку деревних (особливо широколистяних) порід [10]. Але, на нашу думку, цей критерій найкраще спрацьовує для території лісостепової та лісової зон. Для степової зони зменшення участі пилку деревних порід у складі СПС відкладів культурних шарів неоліту та енеоліту не є достатньо надійним палінологічним критерієм для визначення антропогенного впливу на зміни природної рослинності. Нові палінологічні дані для розрізу Раздольне свідчать, що для відкладів культурних шарів енеолітичних поселень степової зони України важливим індикатором існування землеробства є наявність у складі СПС пилкових зерен *Cerealia* та пилку деяких ценотично асоційованих з ними бур'янових рослин.

Спорово-пилкові спектри з відкладів енеолітичного культурного шару поселення Раздольне віддзеркалюють рослинний покрив лівобережної частини степової зони на території Західного Приазов'я у другій половині атлантичного часу голоцену (АТ-3) та надають цінну інформацію про вплив на нього антропогенного фактора (землеробство).

Встановлено загальний склад викопної флори з відкладів енеоліту поселення Раздольне, який налічує 84 таксони (2 порядки, 27 родин, 15 родів та 40 видів).

1. *Артюшенко А.Т.* Растительность Лесостепи и Степи Украины в четвертичном периоде (по данным спорово-пыльцевого анализа). — Киев: Наук. думка, 1970. — 173 с.
2. *Безусько Л.Г., Безусько А.Г.* Основні домінантні комплекси пилоквих спектрів поверхневих проб ґрунтів степової зони України // Наук. зап. НАУКМА. Біологія та екологія. — 1999. — 10. — С. 4—9.
3. *Безусько Л.Г., Безусько А.Г.* До питання про поширення лісів у Нижньому Подніпров'ї у пізньому голоцені (за палинологічними даними) // Наук. зап. НАУКМА. Біологія та екологія. — 2000. — 18. — С. 4—11.
4. *Безусько Л.Г., Безусько А.Г., Мосякін С.Л.* Сучасний стан палинологічної вивченості поверхневих шарів ґрунтів степової зони України // Степові і галофільні екосистеми України: Зб. наук. пр., присвяч. 100-річчю з дня народження д-ру біол. наук, проф. Г.І. Білика / Ін-т ботан. НАНУ. — Деп. у ДНТБ України. — Київ, 2004. — С. 398—414.
5. *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. — 8. — С. 89—109.
6. *Геоботанічне районування Української РСР.* — К.: Наук. думка, 1977. — 302 с.
7. *Герасименко Н.П.* Природная среда обитания человека на юго-востоке Украины в позднеледниковье и голоцене (по материалам палеогеографического изучения археологических памятников) // Археологич. альманах. — Донецк, 1997. — № 6. — С. 3—64.
8. *Гричук В.П.* История флоры и растительности Русской равнины в плейстоцене. — М.: Наука, 1989. — 183 с.
9. *Динесман Л.Г.* Биогеоценозы степей в голоцене. — М.: Наука, 1977. — 160 с.
10. *Кременецкий К.В.* Палеоэкология древнейших земледельцев и скотоводов Русской равнины. — М.: Наука, 1991. — 193 с.
11. *Палеопалинология.* — Л.: Наука, 1966. — Т. 1. — 351 с.
12. *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.
13. *Пашкевич Г.А.* Палеоэтноботанические находки на территории Украины (неолит — бронза): Каталог. — Киев, 1991. — 48 с.
14. *Пашкевич Г.О.* Палеоэтноботанічні дослідження в Україні // Наук. зап. НАУКМА. Біологія та екологія. — 2005. — 43. — С. 3—8.
15. *Спиридонова Е.А., Аleshинская А.С.* Периодизация неолита — энеолита Европейской России по данным палинологического анализа // Российская археология. — 1999. — № 1. — С. 23—33.
16. *Kremenetski C.V.* Holocene vegetation and climate history of southwestern Ukraine // Review of Palaeobotany and Palynology. — 1995. — 85. — P. 289—301.
17. *Kremenetski C.V.* The Late Holocene environmental and climate shift in Russia and surrounding lands // Third Millennium BC Climate Change and Old World Collapse / Ed. by N. Dalfes, G. Kukla, H. Weiss. — NATO ASI Series. — Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag, 1997. — 149. — P. 351—370.
18. *Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M.* Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. — Kiev, 1999. — xxiv + 345 p.

Рекомендує до друку
Ю.Р. Шеляг-Сосонко

Надійшла 07.04.2006

Л.Г. Безусько¹, А.Г. Безусько², С.Л. Мосякин¹, Н.С. Котова³

¹ Институт ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины, Киев

² Национальный университет «Киево-Могилянская академия», Киев

³ Институт археологии НАН Украины, Киев

ПАЛИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТЛОЖЕНИЙ ЭНЕОЛИТА МНОГОСЛОЙНОГО ПОСЕЛЕНИЯ РАЗДОЛЬНОЕ (ДОНЕЦКАЯ ОБЛАСТЬ, УКРАИНА)

Приводятся результаты комплексных спорово-пыльцевых, археологических и радиоуглеродных исследований отложений стоянки Раздольное (47°37' с.ш., 38°00' в.д.). Установлен общий состав ископаемой палинофлоры из отложений энеолита, который насчитывает 84 таксона разного ранга (2 порядка, 27 семейств, 15 родов и 40 видов). Сделан вывод, что накопление отложений раннеэнеолитического культурного слоя происходило в интервале 5900—5400 BP. На основании результатов спорово-пыльцевых исследований реконструирована картина природных и антропогенных изменений в составе растительного покрова вокруг стоянки Раздольное (левобережье степной зоны) во второй половине атлантического времени голоцена (АТ-3). Результаты комплексных археолого-палинологических исследований свидетельствуют, что основными типами хозяйственной деятельности представителей энеолитической среднестоговской культуры были скотоводство и земледелие.

Ключевые слова: палеопалинология, спорово-пыльцевой спектр, голоцен, энеолит, степная зона, Украина

L.G. Bezusko¹, A.G. Bezusko², S.L. Mosyakin¹, N.S. Kotova³

¹ M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

² National University «Kiev-Mohyla Academy», Kyiv

³ Institute of Archaeology, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

PALYNOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE ENEOLITHIC DEPOSITS FROM THE RAZDOL'NE MULTILAYER SETTLEMENT SITE (DONETSK REGION, UKRAINE)

Results of integral spore-pollen, archaeological and radiocarbon studies of deposits of Razdol'ne settlement are provided. The general composition of the fossil palynoflora from the Eneolithic deposits is determined. It contains 84 taxa identified with precision of different ranks (2 orders, 27 families, 15 genera, and 40 species). The conclusion is made that accumulation of the Early Eneolithic cultural layer occurred within 5900—5400 BP. On the basis of results of spore-pollen researches, the pattern of natural and human-induced changes in the structure of vegetation that surrounded the Razdol'ne site (left bank of the Dnieper in the steppe zone) in the second half of the Atlantic period of the Holocene (AT-3), is reconstructed. The results of the complex archaeological and palynological research testify that the basis of economy of the Eneolithic Sredny Stog culture were cattle-breeding and crop farming.

Key words: palaeopalynology, spore-pollen spectrum, Holocene, Eneolithic, steppe zone, Ukraine