

УДК 581.33:627(477.41/.42/.82)

*Безусько Л. Г., Карпюк Т. С., Мосякін С. Л., Цимбалюк З. М.,  
Коротченко І. А., Безусько А. Г.*

## ВИКОРИСТАННЯ АНТРОПОГЕННОЇ СКЛАДОВОЇ ПАЛІНОФЛОР ВІДКЛАДІВ ПІЗЬНОГО ГОЛОЦЕНУ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ: ПАЛЕОПАЛІНОЛОГІЧНИЙ, ПАЛІНОМОРФОЛОГІЧНИЙ ТА ПАЛЕОХОРОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ

*Узагальнено матеріали палінологічних досліджень відкладів пізнього голоцену Українського Полісся. Встановлено антропогенну складову видового рівня серед палінофлор відкладів фонових розрізів та археологічних пам'яток (41 таксон). Визначено модельні таксони синантропної флори, перспективні для паліноморфологічних та палеохорологічних досліджень. Представлено карти їхнього поширення на території Українського Полісся в субатлантичний–3 час голоцену. Наведено мікрофотографії пилкових зерен чотирьох видів культурної та 11 видів бур'янової флори для цілей спорово-пилкового аналізу.*

**Ключові слова:** палеопалінологія, паліноморфологія, палеохорологія, палінофлора, пізній голоцен, Українське Полісся.

### Вступ

В останні десятиріччя рівень палінологічних досліджень відкладів голоцену України характеризується помітним збільшенням у складі викопних палінофлор фонових розрізів та археологічних пам'яток таксонів родового та видового рівнів [1–11]. Значною мірою видовій ідентифікації викопного пилку сприяли паліноморфологічні дослідження представників сучасної флори України, виконані для цілей палеопалінології [11–15].

Реконструкція природних та антропогенних змін флори та рослинності Українського Полісся в пізньому голоцені (субатлантичний час) ґрунтується на результатах спорово-пилкового аналізу і відповідає як рівню відносної [16–20], так і абсолютної хронології [7, 21–24]. В цьому контексті ми розглядаємо територію Українського Полісся як одну з модельних для проведення палеохорологічних досліджень для видів культурної та бур'янової флор. Слід наголосити, що перспективними є також палеохорологічні дослідження, спрямовані на отримання даних про поширення в цьому регіоні таксонів, представлених у Червоній книзі України [25]. До аналітичної обробки палеопалінологічних матеріалів важливо залучати також дані про сучасне поширення видів синантропної флори. Актуальними в практиці спорово-пилкового аналізу залишаються спеціальні узагальнення паліноморфологічних даних, які сприяють видовій ідентифіка-

ції викопних пилкових зерен, зокрема культурних та бур'янових рослин [12, 14, 15].

Зазначимо, що Українське Полісся складається з п'яти геоботанічних округів: Ковельсько-Сарненський (Західнополіській), Полісько-Придніпровський, Коростенсько-Житомирський (Центральнополіській), Київськополіський та Чернігівсько-Новгородсіверський (Східнополіській) [26].

Мета статті – узагальнити відомості про видовий склад пилку рослин-індикаторів господарської діяльності людини в палінофлорах відкладів пізнього голоцену Українського Полісся, визначити види культурної та бур'янової флор, перспективні для палеохорологічного та паліноморфологічного вивчення та на прикладі деяких з них розробити карти їхнього поширення на досліджуваній території протягом останніх 800 років і представити мікрофотографії їхніх пилкових зерен.

### Матеріали та методи досліджень

Основний метод досліджень – спорово-пилковий аналіз. Матеріал – палінологічні характеристики відкладів пізнього голоцену у фонових розрізах Українського Полісся, які містили в складі палінофлор пилкові зерна культурних та бур'янових рослин, ідентифікованих до видового рівня (Комарівське – 51°25' N, 24°47' E [23], Болотне – 51°03' N, 24°48' E [24], Романьково – 52°03' N, 33°51' E [27], Кукаринське – 51°41' N, 30°35' E [7]). До узагальнення були також залучені палінологічні характеристики відкладів куль-

турних шарів археологічних пам'яток з видовими визначеннями пилку та спор (Тетерівка–III – 50°13' N, 28°35' E [28], Городець – 51°23' N, 28°14' E, Овруч – 51°19' N, 28°40' E, Листвин – 51°20' N, 28°21' E, Прибитки–I – 51°17' N, 28°27' E, Нагоряни–I – 51°22' N, 28°31' E, Норинськ – 51°16' N, 28°34' E, Черевки – 51°18' N, 28°24' E [7; 29], Автуничі – 52°01' N, 31°38' E [30; 31]).

Як зазначалось вище, при проведенні спорово-пилкового аналізу досліджуваних відкладів голоцену значна увага приділялась видовій ідентифікації викопного пилку та спор. Для визначення мікрофосилій доброї збереженості до виду були використані традиційні в практиці палеопалінологічних досліджень визначники з мікрофотографіями, спеціальні паліноморфологічні розробки для цілей спорово-пилкового аналізу (у тому числі, роботи, спрямовані на визначення пилку культурних і бур'янових рослин) та колекції еталонних препаратів палінотеки Національного гербарію України (Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України) – (KW–P) та Центру палеоботанічних досліджень і збережен-

ня біорізноманіття Національного університету «Києво-Могилянська академія».

Часовий інтервал досліджень охоплює останні 2500 років. Використання в палінології відкладів голоцену даних абсолютної хронології дозволило встановити вік основних меж субатлантичного часу – SB–3/SA–1 – 2500 BP, SA–1/SA–2 – 1800 BP та SA–2/SA–3 – 800 BP [7, 32–34].

Паліноморфологічні дослідження модельних таксонів культурної та бур'янової флор проводили із застосуванням світлового та сканувального електронних мікроскопів. Матеріал для паліноморфологічних досліджень відбирали у гербарії Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного (KW). Препарати, список досліджених зразків та описи пилкових зерен зберігаються у палінотеці гербарію (KW–P).

Палеохорологічні дослідження проведені з використанням програми DIVA-GIS (<http://www.diva-gis.org>).

Латинські назви рослин наводяться згідно з номенклатурним списком судинних рослин України [35] з деякими доповненнями та уточненнями. Автори таксонів наведені в таблиці.

**Таблиця. Видовий склад культурних та бур'янових рослин в паліофлорах відкладів пізнього голоцену Українського Полісся**

№№	Таксон	Розріз, археологічна пам'ятка / геоботанічний округ			
		Комарівське, Болотне / Західнополіський	Тетерівка–III / Центральнополіський	Сім поселень на Словечансько-Овруцькому краї / Центральнополіський	Кукаринське, Романьково, Автуничі / Східнополіський
Культурні рослини					
Cannabaceae					
1	<i>Cannabis cf. sativa</i> L.	XXX*	-	XXX	XXX
Juglandaceae					
2	<i>Juglans regia</i> L.	XXX	-	XXX	-
Linaceae					
3	<i>Linum usitatissimum</i> L.	-	-	-	XXX
Poaceae					
	Cerealia	XXX	-	XXX	XXX
Бур'янові рослини					
Asteraceae					
4	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	-	-	XXX	-
5	<i>Centaurea cyanus</i> L.	XXX	-	XXX	XXX
6	<i>Cichorium intybus</i> L.	XXX	-	XXX	XXX
7	<i>Sonchus arvensis</i> L.	-	-	XXX	-
8	<i>Taraxacum officinale</i> Wigg. Aggr.	-	-	XXX	XXX
9	<i>Tussilago farfara</i> L.	-	-	XXX	-
Boraginaceae					
10	<i>Echium vulgare</i> L.	-	-	XXX	XXX
Cannabaceae					
11	<i>Cannabis cf. ruderalis</i> Janisch.	-	-	XXX	-
Caryophyllaceae					
12	<i>Agrostemma githago</i> L.	XXX	-	XXX	XXX
13	<i>Alsine media</i> L.	-	-	XXX	-
14	<i>Cerastium cf. glomeratum</i> Thuill.	-	-	XXX	-
15	<i>Herniaria polygama</i> J. Gay	-	-	XXX	-
16	<i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke	-	-	XXX	XXX
17	<i>Spergula arvensis</i> L.	XXX	-	XXX	-
18	<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. Presl & C. Presl	-	-	XXX	-

\* – наявність пилкових зерен у спорово-пилкових спектрах.

Chenopodiaceae					
19	<i>Atriplex patens</i> (Litv.) Iljin	XXX	-	-	-
20	<i>A. tatarica</i> L.	-	-	XXX	-
21	<i>Blitum glaucum</i> (L.) W.D.J. Koch	-	-	-	XXX
22	<i>B. rubrum</i> (L.) Rchb.	XXX	-	XXX	-
23	<i>B. virgatum</i> L.	-	-	XXX	XXX
24	<i>Chenopodium album</i> L. aggr.	XXX	XXX	XXX	XXX
25	<i>C. hybridum</i> L.	-	-	XXX	-
26	<i>C. polyspermum</i> L.	XXX	XXX	XXX	XXX
27	<i>C. suecicum</i> J. Murr	XXX	XXX	XXX	-
28	<i>C. vulvaria</i> L.	-	XXX	XXX	-
29	<i>Dysphania botrys</i> (L.) Mosyakin & Clemants	-	XXX	XXX	XXX
30	<i>Kochia laniflora</i> (S.G. Gmel.) Borbas	-	-	XXX	-
31	<i>Polycnemum cf. arvense</i> L.	XXX	-	XXX	XXX
Convolvulaceae					
32	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	-	-	XXX	XXX
Papaveaeceae					
33	<i>Chelidonium majus</i> L.	-	-	XXX	XXX
Plantaginaceae					
34	<i>Plantago lanceolata</i> L.	-	-	XXX	XXX
35	<i>P. major</i> L.	XXX	-	XXX	XXX
36	<i>P. media</i> L.	-	-	-	XXX
Polygonaceae					
37	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Löve	-	-	XXX	XXX
38	<i>Polygonum aviculare</i> L. aggr.	-	-	XXX	XXX
39	<i>Rumex acetosa</i> L.	-	-	XXX	-
40	<i>Rumex acetosella</i> L.	-	-	XXX	-
41	<i>Rumex confertus</i> Willd.	-	-	XXX	-

### Результати та їх обговорення

Аналіз результатів спорово-пилкових досліджень відкладів пізнього голоцену Українського Полісся [7; 23; 24; 28–31] дозволив узагальнити відомості про наявність пилку рослин-індикаторів господарської діяльності людини в складі палінологічних характеристик (таблиця).

Узагальнені результати палінологічних досліджень свідчать, що видовий склад колективної палінофлори з відкладів пізнього голоцену (SA-1, SA-2, SA-3) Українського Полісся сформовано 41 таксоном (три види культурної та 38 видів бур'янової флори). Слід наголосити, що найбільш детальні палеопалінологічні матеріали отримані для території Словечансько-Овруцького кряжу (див. табл.). Аналіз узагальнених палеопалінологічних даних дозволив визначити таксони, які є перспективними для палеохорологічних досліджень – *Cannabis cf. sativa*, *Juglans regia*, *Linum usitatissimum*, *Agrostemma githago*, *Centaurea cyanus*, *Cichorium intybus*, *Chenopodium album* aggr., *C. polyspermum*, *C. suecicum*, *Dysphania botrys*, *Polycnemum arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Fallopia convolvulus*, *Polygonum aviculare* aggr., *Plantago lanceolata*, *P. major*). Карти-схеми поширення видів культурної та бур'янової флор на території Українського Полісся розроблені нами для субатлантичного-3

часу голоцену. Поширення на досліджуваній території видів культурної флори (*Cannabis cf. sativa*, *Juglans regia*, *Linum usitatissimum*) представлено на карті-схемі (рис. 1).



Рис. 1. Карта-схема поширення *Cannabis cf. sativa*, *Juglans regia*, *Linum usitatissimum* на території Українського Полісся в субатлантичний-3 час голоцену (1 – Комарівське, 2 – Болотне, 3 – Словечансько-Овруцький кряж, 4 – Кукаринське, 5 – Автунічі, 6 – Романьково)

На цій карті також наведено палеопалінологічні матеріали, в яких зафіксовано наявність пилкових зерен Cerealia (хлібні злаки).

Поширення представників бур'янової флори на території Українського Полісся досліджено нами на прикладі декількох модельних таксонів – *Agrostemma githago*, *Cannabis ruderalis*, *Convolvulus arvensis*, *Plantago lanceolata*, *P. major*, *P. media*, *Chenopodium album* aggr.,

*C. suecicum*, *C. polyspermum*, *Dysphania botrys*, *Polycnemum arvense*. Ці таксони ми розподілили на дві умовні групи. До першої групи включено *Agrostemma githago*, *Cannabis ruderalis*, *Convolvulus arvensis*, *Plantago lanceolata*, *P. major*, *P. media* (рис. 2).



**Рис. 2.** Карта-схема поширення *Agrostemma githago*, *Cannabis ruderalis*, *Convolvulus arvensis*, *Plantago lanceolata*, *P. major* та *P. media* на території Українського Полісся в субатлантичний-3 час голоцену (1 – Болотне, 2 – Комарівське, 3 – Словечансько-Овруцький кряж, 4 – Кукаринське, 5 – Автуничі, 6 – Романьково)

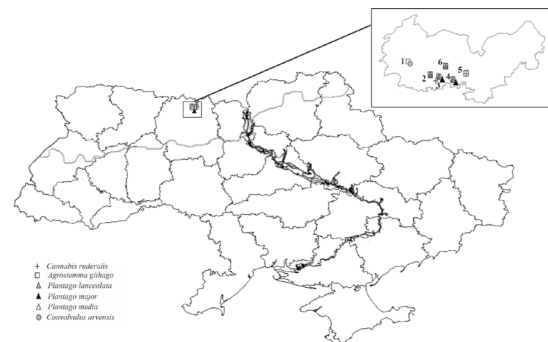
Поширення на досліджуваній території представників другої групи (*Chenopodium album* agg., *C. suecicum*, *C. polyspermum*, *Dysphania botrys*, *Polycnemum arvense*) показано на карті-схемі (рис. 3).



**Рис. 3.** Карта-схема поширення *Chenopodium album* agg., *C. suecicum*, *C. polyspermum*, *Dysphania botrys* та *Polycnemum arvense* на території Українського Полісся в субатлантичний-3 час голоцену (1 – Болотне, 2 – Комарівське, 3 – Словечансько-Овруцький кряж, 4 – Кукаринське, 5 – Автуничі, 6 – Романьково, 7 – Тетерівка-III)

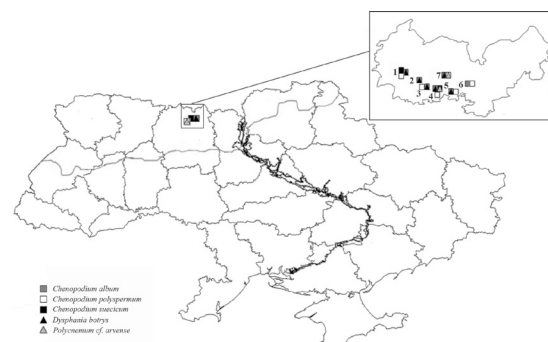
Як зазначалось вище, найбільшою кількістю видів вирізняється викопна культурна та бур'янова флора для території Словечансько-Овруцького кряжу. У статті представлена деталізована в просторі карта-схема поширення обраних модельних таксонів бур'янової флори безпосередньо для території Словечансько-Овруцького кряжу. Результати палеохорологічних досліджень для модельних таксонів

бур'янової флори, які входять до першої групи, представлені на рис. 4.



**Рис. 4.** Карта-схема поширення *Agrostemma githago*, *Cannabis ruderalis*, *Convolvulus arvensis*, *Plantago lanceolata*, *P. major* та *P. media* на території Словечансько-Овруцького кряжу в 13 ст. н. е. (1 – Городець (Городки-II), 2 – Черевки, 3 – Прибитки-I, 4 – Норинськ, 5 – Овруч, 6 – Нагоряни-I)

Поширення на території Словечансько-Овруцького кряжу в 13 ст. н. е. представників бур'янової флори, які формують другу групу модельних таксонів, показано на карті-схемі (рис. 5).



**Рис. 5.** Карта-схема поширення *Chenopodium album* agg., *C. suecicum*, *C. polyspermum*, *Dysphania botrys* та *Polycnemum arvense* на території Словечансько-Овруцького кряжу в 13 ст. н. е. (1 – Городець (Городки-II), 2 – Листвин, 3 – Черевки, 4 – Прибитки-I, 5 – Норинськ, 6 – Овруч, 7 – Нагоряни-I)

Зауважимо, що проведення палеохорологічних досліджень ґрунтувалось на узагальненні існуючих на цей час палеопалінологічних характеристиках відкладів Українського Полісся, сформованих в другій половині пізнього голоцену (SA-3 час).

Отримані результати палеопалінологічних досліджень були також нами розглянуті в контексті їх порівняння із сучасними даними про поширення деяких видів на території Українського Полісся. Наприклад, у паліофлорах відкладів раннього середньовіччя з території

Словечансько-Овруцького кряжу було виявлено *Cerastium cf. glomeratum* та *Kochia laniflora*, які у сучасній флорі регіону відсутні. Це можна пояснити як зміною видів господарської діяльності, так і кліматичними особливостями різних регіонів. Відомо, що *Kochia laniflora* є ксерофітом, який росте в трав'яних угрупованнях, значною мірою сформованих під впливом антропогенних чинників. А *Cerastium cf. glomeratum* за гербарними зборами достовірно відомий лише з території Закарпатської області та Криму. В цих регіонах він входить до складу піонерних рудеральних угруповань (береги водойм, галявини, луки, зарості чагарників) [36].

Викопний пилок *Agrostemma githago* було виявлено у відкладах пізнього голоцену розрізів Комарівське, Болотне, Кукаринське, Романьково та семи ранньосередньовічних поселень на Словечансько-Овруцькому кряжі. Сучасне поширення цього виду в Україні є дуже обмеженим. Більшість його місцезнаходжень відомі лише за літературними даними. Сучасні гербарні збори *Agrostemma githago* з території Українського Полісся відсутні. Це можна пояснити незначними площами, на яких обробіток посівів зернових культур здійснюється в ручний спосіб. В минулому такий обробіток посівів зернових культур переважав [36].

Пилкові зерна *Linum usitatissimum* були ідентифіковані в спорово-пилкових спектрах відкладів пізнього голоцену розрізів Кукаринське, Романьково та поселення Автунічі. Сьогодні немає відомостей про знахідки цього виду на території Східнополіського геоботанічного округу. Це можна пояснити як зміною переважного типу обробітку ґрунту, так і культур, які висіваються. У сучасній сівозміні Полісся *Linum usitatissimum* займає незначні площі. У свою чергу це зменшує ймовірність його проникнення в рудеральні угруповання.

Цікаво відмітити, що серед макрозалишків

ранньосередньовічних відкладів Словечансько-Овруцького кряжу було ідентифіковано *Persicaria maculosa* [37]. У сучасному рослинному покриві цей вид спорадично трапляється по всій території України (лучно-болотні глеєві або бурі лісові ґрунти, на алювії та делювії) і пристосований він до антропогенно змінених екоотопів. При цьому немає гербарних зборів *Persicaria maculosa* з території Словечансько-Овруцького кряжу. Це можна пояснити як недостатньою вивченістю регіону, так і зміною гідрологічного режиму та способів ведення сільського господарства.

Як зазначалось вище, в сучасній українській палінології існує чітка тенденція до збільшення видової складової викопних палінофлор відкладів голоцену (фонові розрізи та археологічні пам'ятки). Відомо, що результати морфологічного вивчення пилкових зерен культурних та бур'янових рослин застосовуються в практиці палеопалінологічних досліджень і дозволяють обґрунтовувати ступінь та характер дії антропогенних чинників на природну рослинність минулого. Ми провели паліноморфологічні дослідження деяких представників культурної флори – *Linum usitatissimum*, *Triticum aestivum* L., *T. durum* L., *Secale cereale* L. (рис. 6).

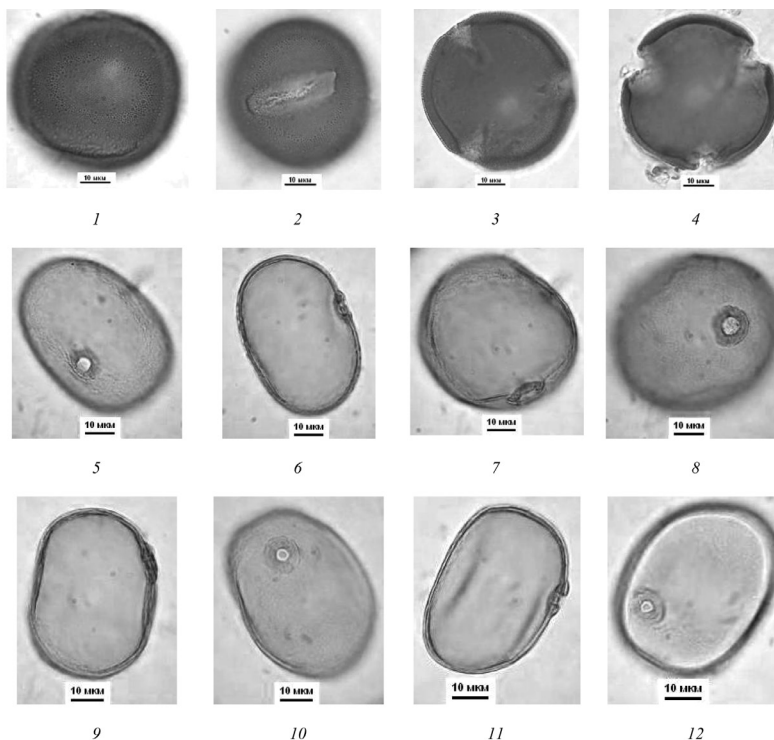


Рис. 6. Пилкові зерна представників культурної флори (СМ): 1–4 – *Linum usitatissimum*; 5, 6 – *Triticum aestivum*; 7, 8 – *T. durum*; 9–12 – *Secale cereale*

Мікрофотографії пилкових зерен представників бур'янової флори (*Agrostemma githago*, *Convolvulus arvensis*, *Plantago lanceolata*, *P. major*, *P. media*, *Chenopodium album* aggr., *C. suecicum*, *C. polyspermum*, *Dysphania botrys*, *Polycnemum arvense*, *Cannabis ruderalis*), які перспективно використовувати при проведенні спорово-пилкового аналізу відкладів голоцену, представлені нижче (рис. 7).

Узагальнюючи результати перших палеохорологічних досліджень, проведених на території Українського Полісся для модельних таксонів синантропної флори, можна дійти висновку про перспективність їх подальшого використання при реконструкції історії поширення в Україні окремих видів як в просторі, так і в часі. Актуальним також залишається подальше палиноморфологічне вивчення представників культурної та бур'янової флор України для цілей спорово-пилкового аналізу.

### Висновки

1. За узагальненими результатами палинологічних досліджень встановлено антропогенну складу в палинофлорах пізнього голоцену Українського Полісся (41 таксон: три види культурної та 38 видів бур'янової флори).
2. Визначено таксони культурної (*Cannabis* cf. *sativa*, *Juglans regia*, *Linum usitatissimum*) та бур'янової (*Agrostemma githago*, *Centaurea cyanus*, *Cichorium intybus*, *Chenopodium album* aggr., *C. polyspermum*, *C. suecicum*, *Dysphania botrys*, *Polycnemum arvense*, *Fallopia convolvulus*, *Polygonum aviculare* aggr., *Plantago major*) флор, перспективні для проведення палеохорологічних досліджень.
3. Вперше наведено карту-схему поширення представників культурної флори (*Cannabis* cf. *sativa*, *Juglans regia*, *Linum usitatissimum*) на території Українського Полісся протягом субатлантичного-3 часу голоцену.

4. На прикладі модельних таксонів бур'янової флори (*Agrostemma githago*, *Cannabis ruderalis*, *Convolvulus arvensis*, *Plantago lanceolata*, *P. major*, *P. media*, *Chenopodium album* aggr., *C. polyspermum*, *C. suecicum*, *Dysphania botrys*, *Polycnemum arvense*) розроблено перші карти-схеми їхнього поширення в субатлантичний-3 час голоцену як для території

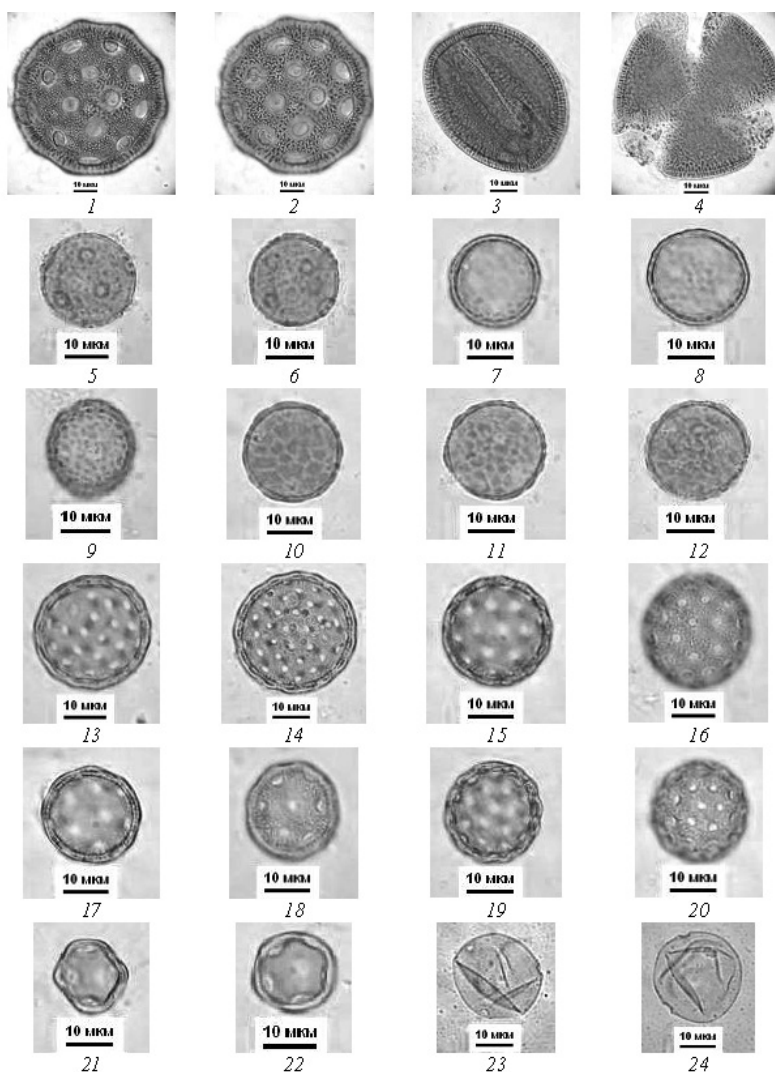


Рис. 7. Пилкові зерна представників бур'янової флори (СМ): 1, 2 – *Agrostemma githago*, 3, 4 – *Convolvulus arvensis*; 5, 6 – *Plantago lanceolata*; 7–9 – *P. major*; 10–12 – *P. media*; 13, 14 – *Chenopodium album* aggr.; 15, 16 – *C. suecicum*; 17, 18 – *C. polyspermum*; 19, 20 – *Dysphania botrys*; 21, 22 – *Polycnemum arvense*; 23, 24 – *Cannabis ruderalis*

Українського Полісся, так і окремо для Словачансько-Овруцького кряжу.

5. Результати палиноморфологічних досліджень представників синантропної флори України (*Linum usitatissimum*, *Triticum aestivum*, *T. durum*, *Secale cereale*, *Agrostemma githago*, *Convolvulus arvensis*, *Plantago lanceolata*, *P. major*, *P. media*, *Chenopodium album* aggr., *C. suecicum*, *C. polyspermum*, *Dysphania botrys*, *Polycnemum arvense*, *Cannabis ruderalis*) свідчать про перспектив-

ність їх застосування в практиці палеопалінологічних досліджень при визначенні дії антропо-

генних чинників на природну флору та рослинність в голоцені.

### Список літератури

1. Кременецкий К. В. Палеоэкология древнейших земледельцев и скотоводов Русской равнины / К. В. Кременецкий. – М. : Наука, 1991. – 193 с.
2. Герасименко Н. П. Природная среда обитания человека на юго-востоке Украины в позднеледниковье и голоцене (по материалам палеогеографического изучения археологических памятников) / Н. П. Герасименко // Археологический альманах. – Донецк, 1997. – № 6. – С. 3–64.
3. Герасименко Н. П. Природне середовище людини заключного періоду бронзової доби на поселенні Дикий Сад / Н. П. Герасименко, М. Б. Гладишевська, К. В. Горбенко // Фізична географія і геоморфологія. – К. : ВГЛ «Обрії», 2009. – Вип. 56. – С. 282–293.
4. Безусько Т. В. Реконструкція флори та рослинності за матеріалами розкопок скіфського могильника (урочище Перещепино, Полтавська область) / Т. В. Безусько, Ю. Я. Тихоненко // Укр. ботан. журн. – 1999. – Т. 56, № 6. – С. 600–605.
5. Калинович Н. Вплив людини на зміни рослинного покриву Верхньодністровської рівнини в пізньому голоценні / Наталія Калинович // Праці наукового товариства ім. Шевченка. Екологічний збірник. – 2000. – Т. 7. – С. 221–226.
6. Калинович Н. Реконструкція історії рослинності Верхньодністровської рівнини в голоцені на основі палінологічного аналізу торфових відкладів / Н. Калинович, К. Хармага // Вісник Львів. ун-ту. Серія біол. – 2001. – Вип. 27. – С. 78–99.
7. Безусько Л. Г. Закономірності та тенденції розвитку рослинного покриву України у пізньому плейстоцені та голоцені / Л. Г. Безусько, С. Л. Мосякін, А. Г. Безусько. – К. : Альтерпрес, 2011. – 448 с.
8. Безусько Л. Г. Палеоботанічні характеристики унікальних знахідок з археологічних розкопок (Україна) / Л. Г. Безусько // Укр. ботан. журн. – 2012. – Т. 69, № 4. – С. 530–543.
9. Чумак Н. М. Нові дані про зміну рослинності поблизу Струтиня Верхнього (Предкарпаття) в голоцені / Н. М. Чумак // Фізична географія та геоморфологія. – 2011. – Вип. 1 (62). – С. 71–76.
10. Чумак Н. М. Нові дані про реконструкції рослинності Предкарпаття у голоцені (за результатами палінологічного аналізу торфовища Під Бором) / Н. М. Чумак // Фізична географія та геоморфологія. – 2012. – Вип. 1 (65). – С. 66–71.
11. Цимбалюк З. М. Нові підходи у розробці визначника пилку лободових для цілей пилкового аналізу (таксоми флори України) / З. М. Цимбалюк, С. Л. Мосякін, Л. Г. Безусько // Наукові записки НаУКМА. – 2005. – Т. 43 : Біологія та екологія. – С. 19–25.
12. Цимбалюк З. М. Морфологія пилку роду *Plantago* L. s.l. (*Plantaginaceae* Juss. s. str.) флори України для цілей спорово-пилкового аналізу / З. М. Цимбалюк, С. Л. Мосякін, Л. Г. Безусько // Наукові записки НаУКМА. – 2006. – Т. 54 : Біологія та екологія. – С. 24–30.
13. Цимбалюк З. М. Порівняльно-морфологічна характеристика пилкових зерен родів *Pinguicula* L. та *Utricularia* L. флори України / З. М. Цимбалюк, С. Л. Мосякін, Л. Г. Безусько // Укр. ботан. журн. – 2008. – Т. 65, № 4. – С. 520–534.
14. Цимбалюк З. Н. Новые возможности использования пыльцы *Linum usitatissimum* L. в палинологии отложений голоцена / З. Н. Цимбалюк, Л. Г. Безусько // Современная экология – наука XXI века : материалы междунар. науч.-практ. конф. 17–18 октября 2008 г., Рязань / отв. ред. и сост. проф. Е. С. Иванов. – Рязань : РГУ, 2008. – С. 619–622.
15. Цимбалюк З. Н. Палиноморфологические особенности представителей родов *Triticum* L. и *Secale* L. флоры Украины (для целей систематики и палеопалинологии) / З. Н. Цимбалюк, Т. И. Цимбалюк, Л. Г. Безусько // Актуальные проблемы современной биоморфологии / под ред. Н. П. Савиных. – Киров : Изд-во ООО «Радуга-ПРЕСС», 2012. – С. 335–342.
16. Зеров Д. К. Болота УРСР. Рослинність та стратиграфія / Д. К. Зеров. – К. : АН УРСР, 1938. – 164 с.
17. Артюшенко О. Т. Історія розвитку рослинності Західноукраїнського Полісся в пізньольодовиковий та післяльодовиковий час на основі спорово-пилкових досліджень / О. Т. Артюшенко // Укр. ботан. журн. – 1957. – Т. 14, № 1. – С. 12–29.
18. Пашкевич Г. О. Історія рослинності Житомирського Полісся в голоцені за даними спорово-пилкових досліджень / Г. О. Пашкевич // Укр. ботан. журн. – 1963. – Т. 20, № 6. – С. 52–62.
19. Пашкевич Г. А. История Черниговского Полесья в позднеледниковое время по данным спорово-пыльцевое анализа / Г. А. Пашкевич // Проблемы палинологии. – К. : Наук. думка, 1971. – Вып. 1. – С. 188–199.
20. Пашкевич Г. О. До історії рослинності Новгород-Сіверського Полісся в голоцені / Г. О. Пашкевич // Укр. ботан. журн. – 1972. – Т. 29, № 2. – С. 174–184.
21. Чернавская М. М. Изменчивость климата юго-запада европейской части СССР в голоцене / М. М. Чернавская, Г. А. Фогель // Доклады АН СССР. – 1989. – Т. 307, № 6. – С. 1474–1477.
22. Чернавская М. М. Реконструкция климата Полесья и Предкарпаття по палинологическим данным / М. М. Чернавская, Г. А. Фогель // Изв. АН СССР. Сер. географ. – 1991. – № 2. – С. 98–105.
23. Безусько Л. Г. Палеоботанічні реконструкції основних змін рослинного покриву в голоцені / Л. Г. Безусько // Заказник «Любче». Природні умови, біорізноманітність, збереження та управління / В. П. Гелюта, Л. П. Вакаренко, Д. В. Дубина та ін. ; ред. : В. П. Гелюта ; НАН України. Ін-т ботаніки ім. М. Г. Холодного. – К. : НАН України, ІБ, УБТ, 2001. – С. 98–112.
24. Безусько Л. Г. Палеоботанічні та радіовуглецеві дослідження відкладів озера Болотне (Україна, Волинська область) / Л. Г. Безусько, Т. В. Безусько, М. М. Ковалюк // Наукові записки НаУКМА. – 2001. – Т. 19. Біологія та екологія. – С. 43–50.
25. Червона книга України. Рослинний світ / [за заг. ред. Я. П. Дідуха]. – К. : Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
26. Фіторізноманіття Українського Полісся та його охорона / [за заг. ред. Т. Л. Андрієнко]. – К. : Фітосоціоцентр, 2006. – 316 с.
27. Безусько Л. Г. Палінологічні характеристики відкладів пізньольодовиків'я та голоцену розрізу Романьково (Сумська область України) / Л. Г. Безусько, А. Г. Безусько // Палеонтологічні дослідження в Україні: історія, сучасний стан та перспективи : зб наук. пр. ПН НАН України. – К. : Нора-прінт, 2007. – С. 399–405.
28. Палеоботанічні дослідження відкладів ранньослов'яського поселення Тетерівка-III (Житомирська область, Україна) / Л. Г. Безусько, А. П. Томашевський, Г. О. Пашкевич та ін. // Укр. ботан. журн. – 1994. – Т. 51, № 2, 3. – С. 157–164.
29. Bezusko L. G. Flora and vegetation of the Ovruch Ridge (Northern Ukraine) in early medieval times (by palynological data) / L. G. Bezusko, S. L. Mosyakin, A. G. Bezusko // Quaternary International (The Journal of the International Union for Quaternary Research). – 2009. – Vol. 203, № 1–2. – P. 120–128.
30. Безусько Т. В. О влиянии хозяйственной деятельности человека на растительный покров Черниговского Полесья в позднем голоцене (по материалам стоянки Автунич / Т. В. Безусько // Главнейшие итоги в изучении четвертичного периода и основные направления исследований в XXI веке : тез. докл. Всесоюз. совещ. 14–19 сент. 1998 г., Санкт-Петербург, ВСЕГЕИ / сост. Б. А. Борисов, Е. П. Заррина. – СПб. : ВСЕГЕИ, 1998. – С. 251–252.
31. Фітоценологічні реконструкції палеоекологічних даних на матеріалі поселення Автунич (Чернігівська обл.) / О. В. Костилюк, Л. Г. Безусько, І. А. Готун та ін. // Український фітоценологічний збірник. Сер. А. Фітосоціологія. – 1997. – № 1. – С. 40–44.
32. Хотинский Н. А. Голоцен Северной Евразии / Н. А. Хотинский – М. : Наука, 1977. – 196 с.
33. Хотинский Н. А. Новая схема периодизации ландшафтно-климатических изменений в голоцене / Н. А. Хотинский, З. В. Алешинская, М. А. Гуман та ін. // Изв. АН СССР, сер. геогр. – 1991. – № 3. – С. 36–52.

34. Безусько Л. Г. Климатические условия Украины в позднеледниковье и голоцене / Л. Г. Безусько, В. А. Климанов, Ю. Р. Шеляг-Сосонко // Палеоклиматы голоцена Европейской территории СССР / отв. ред. Н. А. Хотинский, В. А. Климанов; Институт географии АН СССР. – М.: Наука, 1988. – С. 125–135.
35. Mosyakin S. L. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist / S. L. Mosyakin, M. M. Fedoronchuk. – Kiev: M. G. Kholodny. Inst. of Botany, 1999. – 345 p.
36. Екофлора України / [відпов. ред. Я. П. Дідух]; Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – Т. III. – 496 с.
37. Пашкевич Г. О. Палеоботанічний комплекс давньоруської Овруцької волості / Г. О. Пашкевич // Стародавній Іскоростень і слов'янські гради: збірка наукових праць / Інститут археології НАН України, Виконком Коростенської міської Ради, Коростенська філія Житомирського обласного краєзнавчого музею. – Т. 2. – Коростень, 2008. – С. 59–73.

*L. Bezusko, T. Karpiuk, S. Mosyakin, Z. Tsybalyuk, I. Korotchenko, A. Bezusko*

## ANTHROPOGENIC COMPONENT OF PALYNOFLORA OF THE LATE HOLOCENE DEPOSITS OF UKRAINIAN POLISSYA AND ITS USAGE FOR PALEOPALYNOLOGY, PALYNOMORPHOLOGY AND PALEOCHOROLOGY

*Palynological materials of the Late Holocene deposits of Ukrainian Polissya were analysed and summarized. The total list of the anthropogenic component in the palynoflora from the deposits and archaeological sites was identified (41 taxa total). The list of model synanthropic taxa is developed for paleomorphological and paleochorological studies. The maps of their distribution on the territory of Ukrainian Polissya in the SA-3 (Late Holocene) are provided. Micrographs of pollen grains of four cultural types and 11 species of weedy flora for the purposes of spore-pollen analysis are presented.*

**Keywords:** paleopalynology, palynomorphology, paleochorology, palynoflora, Late Holocene, Ukrainian Polissya.

*Матеріал надійшов 29.05.2013*

УДК 616.211/.232–006:612.015

*Бурлака Ю. Б., Кизим О. Й., Голобородько О. П., Гринь Н. В., Юсова О. І., Верьовка С. В.*

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ТА АКТИВНОСТІ КОМПОНЕНТІВ СИСТЕМИ ГЕМОСТАЗУ В ПЛАЗМІ КРОВІ ХВОРИХ НА РАК ВЕРХНІХ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ

*Досліджено вміст та активність компонентів системи гемостазу в плазмі крові 20 хворих на рак верхніх дихальних шляхів порівняно до групи з 20 практично здорових осіб. Встановлено, що найбільш істотні зміни досліджуваних показників притаманні хворим із III стадією злякисного новоутворення. Зростання активності компонентів коагуляційної ланки та зниження показників фібринолізу свідчить про можливість тромботичних ускладнень.*

**Ключові слова:** рак верхніх дихальних шляхів, система гемостазу, тканинний активатор плазміногену, фібринолітична активність,  $\alpha$ 2-макроглобулін,  $\alpha$ 1-інгібітора протеїназ, фібриноген.

Функціонально необумовлений протеоліз становить невід'ємну складову молекулярних порушень, що лежать в основі перебігу онкологічного процесу [1; 2]. Одне з центральних місць у протеолітичних процесах, пов'язаних з прогресуванням злякисних пухлин, посідає плазмін (К.Ф.3.4.21.7), що не лише руйнує компоненти пухлинної стромы, а й активує металопротеази, котрі, в свою чергу, розщеплюють колаген та інші компоненти базальної мембрани.

© Бурлака Ю. Б., Голобородько О. П., Кизим О. Й., Юсова О. І., Гринь Н. В., Верьовка С. В., 2013