Л.Г. БЕЗУСЬКО
Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська, 2, м. Київ, 01601, Україна
bezusko@ukma.kiev.ua

ПИЛОК КУЛЬТУРНИХ ТА БУР'ЯНОВИХ РОСЛИН У ПАЛІНОФЛОРАХ ВІДКЛАДІВ ПІЗНЬОГО ГОЛОЦЕНУ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ

Ключові слова: спорово-пилковий аналіз, палінофлора, пізній голоцен, синантропна флора, Українське Полісся

Успішне розв'язання багатьох проблем сучасної ботанічної науки потребує залучення ретроспективно-прогностичної складової. Відомо, що результати комплексних палеоботанічних досліджень мають теоретичне та практичне значення для цілей палеоботаніки, палеоекології та історичної фітогеографії (Хотинский, 1987; Кременецкий, 1991; Безусько, Арап, 2010; Безусько, Мосякін, Безусько, 2011; Seppä, Bennet, 2003; Froyd, Willis, 2008). Важливо також наголосити, що матеріали палеопалінологічних досліджень відкладів як фонових розрізів, так і археологічних пам'яток уможливлюють реконструювання історії поширення культурних та бур'янових рослин, які відігравали помітну роль у формуванні синантропної флори та рослинності в минулому. Зазначимо, що на підвищення рівня достовірності цих реконструкцій суттєво впливає залучення до них даних палеоетноботанічних досліджень.

Результати аналізу сучасного стану палеопалінологічних (Кременецкий, 1991; Герасименко, 1997; Герасименко, Гладиревська, Горбенко, 2009; Калинович, 2000; Калинович, Хармата, 2001; Безусько, Мосякін, Безусько, 2011), палеоетноботанічних (Янушевич, 1976, 1986; Пашкевич, 1991, 2008) та комплексних палеоботанічних (Янушевич, Кременецький, Пашкевич, 1993; Безусько, Тихоненко, 1999; Безусько, Мосякін, Безусько, 2011; Безусько, 2012) досліджень відкладів голоцену України спонукають до висновку про чітку тенденцію до збільшення визначень викопних мікро- та макрозалишків до родового і видового рівнів. Останні безпосередньо створюють передумови для обґрунтування історії поширення представників культурної і бур'янової флори та рослинності в просторі та часі (Янушевич, 1986; Пашкевич, 1991, 2008; Безусько, Мосякин, Безусько и др., 2008; Bezusko, Bezusko, Mosyakin, 2002; Bezusko, Mosyakin, Bezusko, 2009). Слід особливо наголосити на важливості використання в сучасній практиці спорово-пилкового аналізу спеціальних паліноморфологічних розробок для представників синантропної флори (Безусько, Мосякін, Цимбалюк, 2003; Безусько, Безусько, Цимбалюк та ін., 2007; Цымбалюк, Безусько, Мосякин и др., 2012; Цымбалюк, Безусько, Цымбалюк, 2012). Водночас наявність видових визначень викопного пилку є основою і для початку проведення в Україні палеохорологічних досліджень (Безусько, Карпюк, Мосякін та ін., 2012). У цьому контексті перспективно також використовувати результати видової ідентифікації пилку культурних та бур'янових рослин і створювати карти поширення модельних таксонів у просторі та часі.

Мета статті — узагальнити відомості про склад пилку рослин—індикаторів господарської діяльності людини у палінофлорах відкладів пізнього голоцену на території Українського Полісся та визначити таксони видового рівня, перспективні для подальших палеохорологічних досліджень.

Для досягнення цієї мети ми використали зонально-територіальний принцип проведення палінологічних досліджень відкладів квартеру, запропонований як найефективніший засновником української палінологічної школи Д.К. Зеровим (Безусько, Сытник, 2004; Безусько, Мосякін, Безусько, 2011). У цьому контексті в межах лісової зони як модельну територію ми обрали Українське Полісся. За сучасними даними, воно складається з п'яти геоботанічних округів — Ковельсько-Сарненський (Західнополіський), Поліcько-Придніпровський, Коростенсько-Житомирський (Центральнополіський), Київськополіський та Чернігівсько-Новгородсіверський (Східнополіський) (Фіторізноманіття Українського Полісся та його охорона, 2006).

У часі ми зосередили основну увагу на пізньому голоцені (субатлантичний час — SA), який охоплює останні 2500 років. Вік основних меж субатлантичного часу голоцену визначають такі дати: SB–3/SA–1 — 2500 BP, SA–1/SA–2 — 1800 BP та SA–2/SA–3 — 800 BP (Хотинский, 1977; Хотин-

© Л.Г. БЕЗУСЬКО, 2013

ский и др., 1991; Безусько, Климанов, Шеляг-Сосонко, 1988; Безусько, Мосякін, Безусько, 2011).

Матеріал і методи дослідження

Основний метод дослідження — спорово-пилковий аналіз. Матеріалом для нього є палінологічні характеристики відкладів пізнього голоцену Українського Полісся (Зеров, 1938; Артюшенко, 1957; Пашкевич, 1963, 1971, 1972; Чернавская, Фогель, 1989; Безусько, 2001; Безусько, Безусько, Ковалюх, 2001; Безусько, Мосякін, Безусько, 2011). Зазначимо, що до загального списку фонових розрізів були внесені тільки ті, в яких палінофлори відкладів пізнього голоцену містили видові визначення пилкових зерен рослин—індикаторів господарської діяльності людини родового та видового рівнів. Залучено також результати палінологічних досліджень відкладів поселення залізного віку Тетерівка-III (Житомирське Полісся) та зразка відкладів мулу з колодязя на території ранньослов'янського поселення Автуничі (Чернігівське Полісся). Узагальнено також результати палінологічного вивчення ранньосередньовічних відкладів семи поселень — Овруч, Листвин, Нагоряни-I, Прибитки-I, Черевки, Городець, Норинськ, розташованих на Овруцькому кряжі (табл. 1).

Таблиця 1. **Список досліджуваних фонових розрізів пізнього голоцену та археологічних пам'яток Українського Полісся**

Розріз / поселення	Область	Аналітик / публікація
Розріз		
Болотне	Волинська	Л.Г. Безусько, Т.В. Безусько / (Безусько, Безусько, Ковалюх, 2001)
Комарівське	—	Л.Г. Безусько / (Безусько, 2001)
Кукаринське	Чернігівська	Л.Г. Безусько
Романьково	Сумська	Л.Г. Безусько / (Безусько, Мосякін, Безусько, 2011)
Поселення		
Тетерівка-III	Житомирська	Л.Г. Безусько / (Безусько, Томашевський, Пашкевич та ін., 1994)
Овруч	—	Л.Г. Безусько, Т.В. Безусько / (Безусько, Мосякін, Безусько, 2011, Bezusko, Mosyakin, Bezusko, 2009)
Листвин	—	
Нагоряни-I	—	
Прибитки-I	—	
Черевки	—	
Городець	—	
Норинськ	—	
Автуничі	Чернігівська	Т.В. Безусько, Л.Г. Безусько / (Безусько, 1998; Костильов, Безусько, Готун та ін., 1997)

Зразки органогенних і мінеральних порід опрацьовували за традиційними методиками Л. фон Поста та В.П. Гричука, відповідно (Палеопалинология, 1966). Спорово-пилковий аналіз здійснено з використанням світлових мікроскопів «Біолар» (збільшення ×500) і МБІ-6 (збільшення ×1000). Підрахунок викопних мікрофосилій проведено для основних груп: дерева + кущі, трави + кущики + напівкущики та спори вищих спорових рослин. Останні підраховували понад загальну суму пилку. Ідентифікували пилок та спори доброї збереженості до рангів роду й виду. Для визначення викопних пилкових зерен і спор ми використали визначники з малюнками та мікрофотографіями, спеціальні паліноморфологічні розробки для цілей спорово-пилкового аналізу та колекції еталонних препаратів палінотеки Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України (*KW—P*) і Центру палеоботанічних досліджень та збереження біорізноманіття Національного університету «Києво-Могилянська академія».

Латинські назви рослин наводяться за списком судинних рослин України (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999), з доповненнями й уточненнями згідно з новими таксономічними даними.

Результати досліджень та їх обговорення

Результати аналітичного опрацювання палінологічних характеристик відкладів пізнього голоцену Українського Полісся свідчать, що пилок рослин-індикаторів ідентифіковано у чотирьох фонових розрізах (Болотне, Комарівське — Західнополіський та Кукаринське, Романьково — Східнополіський геоботанічні округи) і в зразках з археологічних розкопок на території Центральнополіського (поселення Тетерівка-III і семи поселень на Овруцькому кряжі) та Східнополіського (поселення Автуничі) геоботанічних округів. Важливо наголосити, що для відкладів пізнього голоцену розрізу Болотне отримано серію радіовуглецевих дат (Безусько, Безусько, Ковалюх, 2001).

Узагальнені результати палінологічних досліджень свідчать, що вплив антропогенних чинників

на природну рослинність поблизу розрізу Комарівське (51º25' N, 24º47' E, заказник «Любе», Охотин-Комарівський озерний комплекс) у пізньому голоцені чітко простежується з другої половини SA-1 часу. У спорово-пилкових спектрах спорадично ідентифіковані пилкові зерна хлібних злаків (група Cerealia), *Juglans regia*, *Spergula arvensis* та *Agrostemma githago**. Встановлено, що впродовж SA-2 та SA-3 часів участь пилку Cerealia є вже постійною та, порівняно з SA-1, спостерігається збільшення як вмісту, так і різноманіття пилку бур'янових рослин (*Cichorium intybus*, *Atriplex* cf. *patens*, *Chenopodium album* aggr., *C. polyspermum* та *Blitum rubrum*).

Результати палінологічних досліджень відкладів пізнього голоцену розрізу Болотне (51º03' N, 24º48' E, Озерянська група карстових озер) свідчать, що впродовж субатлантичного (SA-1, SA-2, SA-3) часів голоцену в спорово-пилкових спектрах спостерігається постійна присутність пилкових зерен рослин—індикаторів господарської діяльності людини (Cerealia, *Cannabis* cf. *sativa*, *Juglans regia, Agrostemma githago*, *Centaurea cyanus*, *Cichorium intybus*, *Chenopodium album* aggr., *C. polyspermum*, *Polycnemum arvense*, *Plantago major*). Зазначимо, що для відкладів SA-1 часу отримано три радіовуглецеві дати (2240 ± ± 60 [Ки–5243], 2160 ± 65 [Ки–5242], 1930 ± 55 [Ки–5241]), для SA-2 — три (1525 ± 60 [Ки–5240], 1210 ± 60 [Ки–5239], 1055 ± 70 [Ки–5238]), для SA-3 — також три дати (735 ± 55 [Ки–5237], 390 ± ± 60 [Ки–5236], 270 ± 50 [Ки–5235]). Найбільше різноманіття пилку культурних та бур'янових рослин відзначено в складі спорово-пилкових спектрів тих відкладів, що формувалися протягом останніх 800 років (SA-3).

У спорово-пилкових спектрах відкладів грунтового розрізу на території ранньослов'янського поселення Тетерівка-III (50º13' N, 28º35' E) зафіксовано невелику кількість пилкових зерен представників родини *Chenopodiaceae* Vent. (*Chenopodium album* aggr., *C. suecicum* та *Dysphania botrys*). У палінологічних характеристиках відкладів із пічки-кам'янки з цього поселення ідентифіковано пилок *Chenopodium album* aggr., *C. polyspermum, C.* cf. *vulvaria* (Безусько, 2012). За археологічними даними досліджені нами зразки датовані VIII ст. н. е. Результати спорово-пилкового аналізу надають відомості переважно про склад рудеральної флори поблизу поселення Тетерівка-III. Матеріали палеоетноботанічних досліджень, отримані Г.О. Пашкевич, дають змогу з'ясувати склад зернових культур, які вирощували мешканці поселення в ранньослов'янський час (*Panicum* L., *Hordeum vulgare* L., *Avena sativa* L., *Secale* L.). Встановлено, що переважали зернівки *Panicum* із помітною участю *Hordeum vulgare* (Безусько, Томашевський, Пашкевич та ін., 1994).

Узагальнені результати спорово-пилкового аналізу відкладів ранньосередньовічних поселень Овруч (51˚19' N, 28˚40' E), Листвин (51˚20' N, 28˚21' E), Нагоряни-I (51˚22' N, 28˚31' E), Прибитки-I (51˚17' N, 28˚27' E), Черевки (51˚18' N, 28˚24' E), Городець (51˚23'N, 28˚14' E) та Норинськ (51˚16'N, 28˚34' E), які розташовані на Овруцькому кряжі, свідчать про суттєвий вплив господарської діяльності людини на природну рослинність регіону. Викопні палінофлори містять пилкові зерна культурних (Cerealia *Juglans regia*, *Cannabis* cf. *sativa*) та бур'янових (*Atriplex tatarica*, *Chenopodium album* aggr., *C. polyspermum*, *Dysphania botrys*, *Cichorium intybus*, *Agrostemma githago*, *Convolvulus arvensis*, *Chelidonium majus*, *Polygonum aviculare* aggr., *Fallopia convolvulus, Plantago lanceolata, P. major*, *Chelidonium majus, Taraxacum officinale, Centaurea cyanus* та ін.) рослин (Bezusko, Mosyakin, Bezusko, 2009). Результати палеоетноботанічних досліджень суттєво розширюють наші відомості про асортимент зернових (*Triticum aestivum* L., *T. monococcum* L., *T. dicoccum* L., *Hordeum vulgare*, *H. vulgare* L. var. *coeleste* (*coeleste* group), *Secale cereale* L., *Panicum miliaceum* L., *Avena sativa*), бобових (*Lens culinaris* Medik., *Pisum sativum* L.) і технічних (*Cannabis sativa* L., *Linum usitatissium* L.) культур, які вирощували мешканці ранньосередньовічних поселень на території Овруцького кряжу. Видовий склад бур'янової флори формують макрозалишки *Bromus secalinus* L., *B. arvensis* L., *Galium aparine* L., *Chenopodium album*, *Rumex acetosa* L., *Setaria pumila* (Poir.) Roem. et Schult., *S. viridis* (L.) P. Beauv., *Polygonum aviculare*, *P. patulum* M. Bieb., *Persicaria maculosa* S. F. Gray, *Fallopia convolvulus*, *Convolvulus arvensis*, *Agrostemma githago, Echinochloa crusgalii* (L.) P. Beauv., *Urtica dioica* L. та ін. (Пашкевич, 2008).

Результати спорово-пилкового аналізу відкладів розрізу Кукаринське (51º41' N, 30º35' E) свідчать, що перші сліди господарської діяльності людини фіксуються з SA-1 часу голоцену. Спорадично відзначено пилкові зерна Cerealia, *Chenopodium album* aggr. та *Plantago lanceolata*. У палінологічних характеристиках відкладів SA-2 часу спорадично трапляються Cerealia та *Cannabis* cf. *sativa*, постійно у невеликих

* Автори цих та інших таксонів наведені в таблиці.

Таблиця 2. **Список культурних та бур'янових рослин у складі палінофлор відкладів пізнього голоцену Українського Полісся**

Таксон	Розріз, археологічна пам'ятка / геоботанічний округ			
	Комарівське, Болотне / Західнополіський	Тетерівка-III / Центральнополіський	Сім поселень на Овруцькому кряжі / Центральнополіський	Кукаринське, Романьково, Автуничі / Східнополіський
Культурні рослини				
Cannabis cf. *sativa* L.	XXX	—	XXX	XXX
Juglans regia L.	XXX	—	XXX	—
Linum usitatissimum L.	—	—	—	XXX
Cerealia (*Poaceae*)	XXX	—	XXX	XXX
Бур'янові рослини				
Agrostemma githago L.	XXX	—	XXX	XXX
Alsine media L.	—	—	XXX	—
Artemisia vulgaris L.	—	—	XXX	—
Atriplex cf. *patens* (Litv.) Iljin	XXX	—	—	—
Atriplex tatarica L.	—	—	XXX	—
Blitum glaucum (L.) W.D.J. Koch	—	—	—	XXX
B. rubrum (L.) Rchb.	XXX	—	XXX	—
B. virgatum L.	—	—	XXX	XXX
Cannabis cf. *ruderalis* Janisch.	—	—	XXX	—
Centaurea cyanus L.	XXX	—	XXX	XXX
Cerastium cf. *glomeratum* Thuill.	—	—	XXX	—
Chelidonium majus L.	—	—	XXX	XXX
Chenopodium album L. aggr.	XXX	XXX	XXX	XXX
C. hybridum L.	—	—	XXX	—
C. polyspermum L.	XXX	XXX	XXX	XXX
C. suecicum J. Murr	XXX	XXX	XXX	—
C. vulvaria L.	—	XXX	XXX	—
Cichorium intybus L.	XXX	—	XXX	XXX
Convolvulus arvensis L.	—	—	XXX	XXX
Dysphania botrys (L.) Mosyakin & Clemants	—	XXX	XXX	XXX
Echium vulgare L.	—	—	XXX	XXX
Fallopia convolvulus (L.) A. Löve	—	—	XXX	XXX
Herniaria polygama J. Gay	—	—	XXX	—
Kochia laniflora (S.G. Gmel.) Borbás	—	—	XXX	—
Melandrium album (Mill.) Garcke	—	—	XXX	XXX
Plantago lanceolata L.	—	—	XXX	XXX
P. major L.	XXX	—	XXX	XXX
P. media L.	—	—	—	XXX
Polycnemum cf. *arvense* L.	XXX	—	XXX	XXX
Polygonum aviculare L. aggr.	—	—	XXX	XXX
Rumex acetosa L.	—	—	XXX	—
Rumex acetosella L.	—	—	XXX	—

Закінчення табл. 2

Таксон	Розріз, археологічна пам'ятка / геоботанічний округ			
	Комарівське, Болотне / Західнополіський	Тетерівка-III / Центральнополіський	Сім поселень на Овруцькому кряжі / Центральнополіський	Кукаринське, Романьково, Автуничі / Східнополіський
Rumex confertus Willd.	—	—	XXX	—
Sonchus arvensis L.	—	—	XXX	—
Spergula arvensis L.	XXX	—	XXX	—
Spergularia rubra (L.) J. Presl & C. Presl	—	—	XXX	—
Taraxacum officinale Wigg. aggr.	—	—	XXX	XXX
Tussilago farfara L.	—	—	XXX	—

кількостях — пилкові зерна бур'янових рослин (*Chenopodium album* aggr, *Cichorium intybus*, *Polygonum aviculare* aggr., *Polychemum arvense*). Найбільше різноманіття пилку культурних (Cerealia, *Linum usitatissimum, Cannabis* cf. *sativa*) та бур'янових (*Blitum glaucum*, *B. virgatum*, *Chenopodium album* aggr., *Dysphania botrys*, *Polychemum arvense*, *Melandrium album, Chelidonium majus*, *Convolvulus arvensis*, *Fallopia convolvulus*, *Polygonum aviculare* aggr., *Centaurea cyanus*, *Cichorium intybus*, *Echium vulgare*, *Taraxacum officinale*, *Plantago lanceolata*, *P. media*) рослин спостерігається у спорово-пилкових спектрах відкладів SA-3 часу голоцену.

За палінологічними матеріалами перші сліди господарської діяльності людини поблизу розрізу Романьково (52º03' N, 33º51' E) фіксуються в субатлантичний час голоцену. У палінологічних характеристиках відкладів SA-1 часу голоцену в невеликій кількості ідентифіковано пилок Cerealia та бур'янових видів (*Chenopodium album* aggr, *C. polyspermum*, *Fallopia convolvulus, Polygonum aviculare* aggr., *Plantago lanceolata*, *P. major* і *P. media*). Зазначимо, що у спорово-пилкових спектрах відкладів SA-2 часу голоцену не були ідентифіковані пилкові зерна культурних та бур'янових рослин. Натомість їхні кількість і різноманіття є досить помітними у складі палінологічних характеристик відкладів розрізу Романьково, сформованих у SA-3 час голоцену. Пилкові зерна культурних рослин представлені Cerealia, а бур'янових — *Chenopodium album* aggr., *Polycnemum arvense*, *Polygonum aviculare* aggr., *Agrostemma githago*, *Centaurea cyanus*, *Plantago lanceolata*, *P. major* та *P. media*.

Палінологічна характеристика відкладів мулу з колодязя на території ранньослов'янського поселення Автуничі (52°01′ N, 31°38′ E) містить пилкові зерна культурних (Cerealia) та бур'янових (*Plantago lanceolata*, *Polygonum aviculare* aggr., *Cichorium intybus*, *Chenopodium album* aggr., *C. polyspermum*, *Fallopia convolvulus*) рослин. За археологічними даними, відклади мулу сформувалися 1000 років тому (Костильов, Безусько, Готун та ін., 1997). За результатами палеоетноботанічних досліджень, які провела Г.О. Пашкевич, встановлено як склад культурних (*Cannabis sativa*, *Pisum sativum*, *Avena sativa*, *Hordeum vulgare*, *Secale cereale*, *Triticum aestivum*, *T. compactum*), так і бур'янових (*Arctium lappa* L., *A. tomentosum* Mill., *Cichorium intybus, Chenopodium album*, *C. polyspermum*, *Fallopia convolvulus, Silene dichotoma* Ehrh., *Melandrium album*, *Atriplex sagittata* Borkh., *Urtica dioica., Echinochloa crusgalli*, *Setaria pumila*, *S. viridis, Bistorta officinalis* Delarbre, *Persicaria maculosa*, *Rumex crispus* L.) рослин.

Ми узагальнили відомості про наявність пилку рослин—індикаторів господарської діяльності людини в складі палінологічних характеристик відкладів пізнього голоцену Українського Полісся (табл. 2).

Отримані результати спорово-пилкового аналізу дали змогу встановити в колективній палінофлорі пізнього голоцену Українського Полісся синантропну складову видового рівня, яка на цей час налічує 41 таксон (три види культурної та 38 — бур'янової флори). Порівняльний аналіз отриманих нами палеопалінологічних та палеоетноботанічних матеріалів (Г.О. Пашкевич) допоміг визначити список модельних таксонів, поширених на території Українського Полісся в пізньому голоцені, які є перспективними для подальших палеохорологічних досліджень. У цьому контексті наявні палеобо-

танічні матеріали можуть бути базовими для розробки карт поширення в регіоні як культурних (*Cannabis* cf. *sativa, Juglans regia, Linum usitatissimum*), так і бур'янових (*Agrostemma githago, Centaurea cyanus, Cichorium intybus, Chenopodium album* aggr., *C. polyspermum*, *C. suecicum, Dysphania botrys, Polycnemum arvense, Plantago major*) рослин упродовж останніх 2500 років.

Висновки

1. Уперше з'ясовано видовий склад культурних та бур'янових рослин у палінофлорах відкладів пізнього голоцену Українського Полісся (41 таксон).

2. Встановлено, що зазвичай найбільше видове різноманіття пилкових зерен представників синантропної флори спостерігається в складі палінофлор SA-3 часу голоцену (останні 800 років).

3. Визначено список таксонів видового рівня як культурної (*Cannabis* cf. *sativa, Juglans regia, Linum usitatissimum*), так і бур'янових (*Agrostemma githago, Centaurea cyanus, Cichorium intybus, Chenopodium album* aggr., *C. polyspermum*, *C. suecicum, Dysphania botrys, Polycnemum arvense, Plantago major*) флор, перспективних для здійснення палеохорологічних досліджень.

Авторка висловлює щиру подяку члену-кореспондентові НАН України, проф. С.Л. Мосякіну за цінні зауваження щодо тексту та молодшому науковому співробітникові О.М. Корнієнко й аспірантці Т.С. Карпюк (Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України) за допомогу в підготовці статті до друку.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Артюшенко О.Т.* Історія розвитку рослинності Західноукраїнського Полісся в пізньольодовиковий та післяльодовиковий час на основі спорово-пилкових досліджень // Укр. ботан. журн. — 1957. — **14**, № 1. — С. 12—29.
2. *Безусько А.Г., Сытник К.М.* Значение работ Д.К. Зерова для развития палинологии отложений квартера Украины // Тез. V чтений памяти А.Н. Криштофовича (Санкт-Петербург, 25—26 октября 2004 г.). — СПб., 2004. — С. 4—6.
3. *Безусько Л.Г.* Палеоботанічні реконструкції основних змін рослинного покриву в голоцені // Заказник «Любе». Природ. умови, біорізноманіт., збереження та управління. — К., 2001. — С. 98—112.
4. *Безусько Л.Г.* Палеоботанічні характеристики унікальних знахідок з археологічних розкопок (Україна) // Укр. ботан. журн. — 2012. — **69**, № 4. — С. 530—543.
5. *Безусько Л.Г., Арап Р.Я.* Історія формування флори і рослинності Малого Полісся в голоцені // Природа унікального краю — Малого Полісся / За ред. Т.Л. Андрієнко. — Кам'янець-Подільський: Вид-во ПП Мошинського В.С., 2010. — С. 17—31.
6. *Безусько Л.Г., Безусько А.Г., Цимбалюк З.М., Мосякін С.Л.* Перспективи використання пилку роду *Plantago* L. (*Plantaginaceae* Juss.) при визначенні антропогенних змін рослинного покриву України в голоцені // Укр. ботан. журн. — 2007. — **64**, № 1. — С. 3—12.
7. *Безусько Л.Г., Безусько Т.В., Ковалюх М.М.* Палеоботанічні та радіовуглецеві дослідження відкладів озера Болотне (Україна, Волинська область) // Наук. зап. НаУКМА. Біологія та екологія. — 2001. — **19**. — С. 43—50.
8. *Безусько Л.Г., Климанов В.А., Шеляг-Сосонко Ю.Р.* Климатические условия Украины в позднеледниковье и голоцене // Палеоклиматы голоцена Европейской территории СССР. — М.: АН СССР, 1988. — С. 125—135.
9. *Безусько Л.Г., Мосякін С.Л., Безусько А.Г.* Закономірності та тенденції розвитку рослинного покриву України у пізньому плейстоцені та голоцені. — К.: Альтерпрес, 2011. — 450 с.
10. *Безусько Л.Г., Мосякін С.Л., Цимбалюк З.М.* Пилок родини *Chenopodiaceae* Vent. — індикатор природних та антропогенних змін рослинного покриву України в голоцені // Наук. зап. НаУКМА. Природничі науки. — 2003. — **22**, ч. III. — С. 392—395.
11. *Безусько Л.Г., Карпюк Т.С., Мосякін С.Л., Безусько А.Г.* Палеохорологічні дослідження рідкісних та реліктових видів рослин в Україні: сучасний стан та перспективи // Рослин. світ у Червоній книзі України: впровадження Глобал. стратегії збереження рослин. Мат-ли II Міжнар. наук. конф. (9—12 жовтня 2012 р., м. Умань, Черкаська обл.). — К.: ПАЛИВОДА А.В., 2012. — С. 61—62.
12. *Безусько Л.Г., Мосякин С.Л., Безусько А.Г., Цымбалюк З.Н., Гречишкина Ю.В.* К истории культивирования *Linum usitatissium* L. на территории Украины по палеопалинологическим и палеоэтноботаническим данным // Совр. экология — наука XXI века / Отв. ред. и сост. проф. Е.С. Иванов: Мат-лы междунар. науч.-практ. конф. (17—18 октября 2008 г.). — Рязань: РГУ, 2008. С. 622—628.
13. *Безусько Л.Г., Томашевський А.П., Пашкевич Г.О., Тимченко Т.В.* Палеоботанічні дослідження відкладів раньослов'янського поселення Тетерівка-III (Житомирська область, Україна) // Укр. ботан. журн. — 1994. — **51**, № 2/3. — С. 157—163.
14. *Безусько Т.В.* О влиянии хозяйственной деятельности человека на растительный покров Черниговского Полесья в позднем голоцене (по материалам стоянки Автуничи) // Главнейшие итоги в изучении четвертичного периода и основные направления исследований в XXI веке. — СПб., 1998. — С. 251—252.
15. *Безусько Т.В., Тихоненко Ю.Я.* Реконструкція флори та рослинності за матеріалами розкопок скіфського могильника (урочище Перещепино, Полтавська обл.) // Укр. ботан. журн. — 1999. — **56**, № 6. — С. 600—605.
16. *Герасименко Н.П.* Природная среда обитания человека на юго-востоке Украины в позднеледниковье и голоцене (по мат—лам палеогеограф. изучения археол. памятников) // Археол. альманах. — Донецк, 1997. — № 6. — С. 3—64.
17. *Герасименко Н.П., Гладиревська М.Б., Горбенко К.В.* Природне середовище людини заключного періоду бронзової доби на поселенні Дикий Сад // Фізична географія

і геоморфологія. — Вип. 56. — К.: ВГЛ «Обрії», 2009. — С. 282—293.
18. *Зеров Д.К.* Болота УРСР. Рослинність і стратиграфія. — К. : Вид-во АН УРСР, 1938. — 64 с.
19. *Калинович Н.* Вплив людини на зміни рослинного покриву Верхньодністровської рівнини в пізньому голоцені // Праці наук. т-ва ім. Шевченка. Еколог. збірн. — 2000. — Т. 7. — С. 221—226.
20. *Калинович Н., Хармата К.* Реконструкція історії рослинності Верхньодністровської рівнини в голоцені на основі палінологічного аналізу торфових відкладів // Вісн. Львів. ун-ту. Серія біол. — 2001. — Вип. 27. — С. 78—99.
21. *Костильов О.В., Безусько Л.Г., Готун І.А., Пашкевич Г.О.* Фітоценологічні реконструкції палеоетноботанічних даних на матеріалі поселення Автуничі (Чернігівська обл.) // Укр. фітоценол. збірн. Сер. А. Фітосоціологія. — 1997. — № 1. — С. 40—44.
22. *Кременецкий К.В.* Палеоэкология древнейших земледельцев и скотоводов Русской равнины. — М.: Наука, 1991. — 193 с.
23. *Палеопалинология.* Методика палеопалинологических исследований и морфология некоторых ископаемых спор, пыльцы и других ископаемых микрофоссилий / Под ред. И.М. Покровской. — Л.: Недра, 1966. — Т. 1. — 351 с.
24. *Пашкевич Г.О.* Історія рослинності Житомирського Полісся в голоцені за даними спорово-пилкових досліджень // Укр. ботан. журн. — 1963. — **20**, № 6. — С. 52—62.
25. *Пашкевич Г.А.* История Черниговского Полесья в позднепослеледниковое время по данным спорово-пыльцевого анализа // Пробл. палинологии. — Киев: Наук. думка, 1971. — Вып. 1. — С. 188—199.
26. *Пашкевич Г.О.* До історії рослинності Новгород-Сіверського Полісся в голоцені // Укр. ботан. журн. — 1972. — **29**, № 2. — С. 174—184.
27. *Пашкевич Г.А.* Палеоэтноботанические находки на территории Украины. Древняя Русь. Каталог. Препринт Инта археологии. — Киев, 1991. — 45 с.
28. *Пашкевич Г. О.* Палеоботанічний комплекс давньоруської Овруцької волості // Стародавній Іскоростень і слов'янські гради. Коростень: Ін-т археології НАН України / Виконком Коростен. міськради / Коростенська філія Житомир. обл. краєзн. музею. — 2008. — **2**. — С. 59—73.
29. *Фіторізноманіття* Українського Полісся та його охорона / За заг. ред. Т.Л. Андрієнко. — К.: Фітосоціоцентр, 2006. — 316 с.
30. *Хотинский Н.А.* Голоцен Северной Евразии. — М. : Наука, 1977. — 198 с.
31. *Хотинский Н.А.* Палеогеографические аспекты изучения процессов взаимодействия природы и общества в голоцене // Антропоген. эволюция геосистем и их компонентов. — М.: ИГ АН СССР, 1987. — С. 6—18.
32. *Хотинский Н.А., Алешинская З.В., Гуман М.А., Климанов В.А., Черкинский А.Е.* Новая схема периодизации ландшафтно-климатических изменений в голоцене // Изв. АН СССР. Сер. геогр. — 1991. — № 3. — С. 36—52.
33. *Цымбалюк З.М., Безусько Л.Г., Мосякин С.Л., Безусько А.Г.* Особенности пыльцевых зерен *Linum usitatissimum* L. и некоторых сопровождающих его сорняков (для целей спорово-пыльцевого анализа) // Актуал. пробл. биологии. Мат-лы II Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием / Под ред. М.Н. Лежниной. — Чебоксары: Чуваш. гос. пед. ун-т, 2012. — С. 81—85.
34. *Цымбалюк З.Н., Безусько Л.Г., Цымбалюк Т.И.* Палиноморфологические особенности представителей родов *Triticum* L. и *Secale* L. флоры Украины (для целей систематики и палеопалинологии) // Актуал. пробл. совр. биоморфологии / Под ред. Н.П. Савиных. — Киров: Изд-во ООО «Радуга-ПРЕСС», 2012. — С. 335—342.
35. *Чернавская М.М., Фогель Г.А.* Изменчивость климата юго-запада европейской части СССР в голоцене // Докл. АН СССР. — 1989. — **307**, № 6. — С. 1474—1477.
36. *Янушевич З.В.* Культурные растения юго-запада СССР по палеоботаническим данным. — Кишинев: Штиинца, 1976. — 214 с.
37. *Янушевич З.В.* Культурные растения Северного Причерноморья. Палеоэтноботанические исследования. — Кишинев: Штиинца, 1986. — 91 с.
38. *Янушевич З.В., Кременецкий К.В., Пашкевич Г.О.* Палеоботанічні дослідження трипільської культури // Археологія. — 1993. — № 3. — С. 143—152.
39. *Bezusko L.G., Bezusko T.V., Mosyakin S.L.* A partial reconstruction of the flora and vegetation in the central area of early medieval Kiev, Ukraine, based on the results of palynological investigations // Urban Habitats. — 2002. — **1**(1). — P. 105—119. (http://urbanhabitats.org/v01n01/medievalkiev_ pdf.pdf)
40. *Bezusko L.G., Mosyakin S.L., Bezusko A.G.* Flora and vegetation of the Ovruch Ridge (Northern Ukraine) in early medieval times (by palynological data) // Quaternary International. — 2009. — **203**(1—2). — P. 120—128.
41. *Froyd C.A., Willis K.J.* Emerging issues in biodiversity & conservation management: The need for a palaeoecological perspective // Quaternary Science Reviews. — 2008. — **27**. — P. 1723—1732.
42. *Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M.* Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. — Kiev, 1999. — xxiv + 345 p.
43. *Seppä H., Bennet K.D.* Quaternary pollen analysis: resent progress in palaeoecology and palaeoclimatology // Progress in Physical Geography. — 2003. — **27**(4). — P. 548—579.

Рекомендує до друку Надійшла 29.01.2013 р.
Д.В. Дубина

Л.Г. Безусько
Институт ботаники имени Н.Г. Холодного
НАН Украины, г. Киев

ПЫЛЬЦА КУЛЬТУРНЫХ И СОРНЫХ РАСТЕНИЙ В ПАЛИНОФЛОРАХ ОТЛОЖЕНИЙ ПОЗДНЕГО ГОЛОЦЕНА УКРАИНСКОГО ПОЛЕСЬЯ

Приводятся результаты анализа и обобщения палинологических характеристик отложений позднего голоцена Украинского Полесья. Определен список фоновых разрезов и археологических памятников, в которых отложения позднего голоцена охарактеризованы палинофлорами, содержащими пыльцевые зерна культурных и сорных растений (41 таксон видового уровня). Для территории Украинского Полесья установлен список модельных таксонов (*Cannabis* cf. *sativa, Juglans regia, Linum usitatissimum, Agrostemma githago, Centaurea cyanus, Cichorium intybus, Chenopodium album* aggr., *C. polyspermum*, *C. suecicum, Dysphania botrys, Polycnemum arvense, Plantago major*), перспективных для проведения комплексных палеохорологических исследований во временном интервале, охватывающем последние 2500 лет.

Ключевые слова: спорово-пыльцевой анализ, палинофлора, поздний голоцен, синантропная флора, Украинское Полесье.

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

THE POLLEN GRAINS OF CROPS AND WEEDY PLANTS IN THE LATE HOLOCENE DEPOSITS OF UKRAINIAN POLISSIA

In the article, the analysis of palynological characteristics of the Holocene deposits of Ukrainian Polissia is provided. The list of sections and archaeological sites with the Late Holocene palynofloras was identified. These palynofloras contains pollen grains of crops and weedy plants (41 species). As a result, the list of model taxa (*Cannabis* cf. *sativa, Juglans regia, Linum usitatissimum, Agrostemma githago, Centaurea cyanus, Cichorium intybus, Chenopodium album* aggr., *C. polyspermum*, *C. suecicum, Dysphania botrys, Polycnemum arvense, Plantago major*) for paleochorological studies of the last 2500 years was set for the of Ukrainian Polissia region is presented.

Key words: spore-pollen analysis, palynoflora, Late Holocene, Ukrainian Polissia, synanthropic flora.

НОВІ ВИДАННЯ

Биологические свойства лекарственных макромицетов в культуре

Сборник научных трудов в 2-х томах. Т. 2 / Под ред. чл.-кор. НАН Украины С.П. Вассера; авторы: А.С. Бухало, Н.А. Бисько, И.А. Дудка, Н.Л. Поединок, О.Б. Михайлова, Н.Ю. Митропольская, М.Л. Ломберг, Э.Ф. Соломко // Институт ботаники имени Н.Г. Холодного НАН Украины. — Киев: Альтерпресс, 2012. — 459 с.

Книга является собранием экспериментальных оригинальных исследований и обзоров литературы, посвященных проблеме биологии видов лекарственных и съедобных макромицетов. В сборник вошли материалы, подготовленные сотрудниками Института ботаники имени Н.Г. Холодного НАН Украины в соавторстве с учеными других институтов НАН Украины и Беларуси.

Издание предназначено для широкого круга исследователей-микологов, студентов и преподавателей вузов медицинского и биологического профилей, грибоводов, людей, интересующихся биологическими свойствами грибов.