

УДК 561:581:33+551.791.3 (477.8)

Безусько Л. Г., Безусько А. Г.

## ПАЛІНОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕРХНЬОПЛЕЙСТОЦЕНОВИХ ЛЕСІВ ВОЛИНО-ПОДІЛЛЯ

*Стаття узагальнює матеріали палінологічних досліджень верхньоплейстоценових лесів 10 розрізів Волино-Поділля. Наведено палінологічні критерії для обґрунтування основних етапів формування лесів верхнього плейстоцену (лес-I та лес-II). Встановлено родовий та видовий склад викопної флори лободових. Наведено результати екологічного аналізу видів лободових у викопних флорах (міжльодовикової, міжстадіальних та стадіальних) верхнього плейстоцену Волино-Поділля.*

З метою реконструкції картини основних змін рослинного покриву України у пізньому плейстоцені було проведено спорово-пилкове дослідження відкладів льодовикових етапів валдайської епохи Волино-Поділля. Розчленування відкладів верхнього плейстоцену Волино-Поділля проводилось за регіональною стратиграфічною схемою перигляціальної зони південно-західної окраїни Східно-Європейської платформи А. Б. Богуцького [12, 55]. Ця схема добре узгоджується зі зведеною схемою будови перигляціально-лесової товщі Російської рівнини А. О. Величко [19, 20]. Лесові відклади належать до найскладніших об'єктів палінологічних досліджень. Аналіз ступеня палінологічної вивченості лесів антропогену України свідчить, що в їх дослідженні можна умовно виділити два основних етапи. На першому з них важливим досягненням став сам факт вилучення з лесів пилку та спор, що дозволило отримати першу інформацію про склад рослинного покриву періодів лесонакопичення [1—4, 23, 24, 31, 36, 37, 44—48, 51].

Можна зробити висновок, що для цього рівня досліджень ступінь палінологічної вивченості лесів України є досить високим. Вдосконалення методичної основи спорово-пилкового аналізу відкладів плейстоцену як на рівні первинної обробки зразків, так і при інтерпретації якісно нових палінологічних матеріалів, створило передумови для розвитку другого етапу досліджень [5—9, 13—18, 21, 49, 50, 53].

Другому етапові палінологічних досліджень верхньоплейстоценових лесів України найповніше відповідають її західні райони — Середнє Подністрів'я [15, 17, 18, 49, 50] та Волино-Поділля [5—9]. На сучасному рівні верхньоплейстоценові відклади східних районів характери-

зують спорово-пилкові спектри відкладів, виявлених розрізом Араповичи (Деснянсько-Дніпровська льодовиково-перигляціальна лесова область) [17]. Ми проаналізували та узагальнили палінологічні матеріали, що характеризують лесові відклади (лес-I та лес-II) з 10 розрізів верхнього плейстоцену Волино-Поділля: Нововолинськ, Бояничі, Коршів, Горохів — Волинська височина; Ременів, Підберезці, Новий Милятин — Мале Полісся; Красносілка, Летичів, Збарж — Подільська височина. Слід підкреслити, що кріогенні явища є характерними для геологічної будови плейстоценових розрізів Волино-Поділля, починаючи з дніпровського часу [11, 52]. Їх основні етапи добре корелюються з аналогічними процесами, що мали місце у центральній частині Російської рівнини, у Центральній та Західній Європі [10, 59]. Для всіх спорово-пилкових спектрів з відкладів лесу та викопних ґрунтів міжстадіального рангу нами зафіксовано пилки, перевідкладений з давніших (четвертинних та дочетвертинних) відкладів. Перевідкладені дочетвертинні паліноморфи у відкладах льодовикових епох квартеру вказують на значну ерозію корінних порід [35]. Трапляється також і недорозвинутий пилки, що є додатковим свідченням досить суворих умов для розвитку рослинного покриву пізнього плейстоцену у перигляціальній зоні [22, 30, 33, 34].

Для всіх спорово-пилкових спектрів з відкладів верхнього плейстоцену з розрізів Волино-Поділля властива невелика кількість пилку термофільних елементів дендрофлори (*Quercus*, *Ulmus*, *Tilia*, *Acer* та ін.). За нашими даними цей пилки у спорово-пилкових спектрах лесових відкладів верхнього плейстоцену Волино-Поділля трапляється без певних закономірностей. У деяких випадках спостерігається навіть збільшення

його вмісту у спорово-пилкових спектрах з лесових порід. Пояснити це явище можна віддаленим вітровим заносом. Слід враховувати також думку Н. С. Боліховської [14, 15, 17], що наявність пилку термофільних деревних порід свідчить про деяке короткочасне поліпшення кліматичних умов під час лесонакопичення, яке не супроводжувалось формуванням викопних ґрунтів. У складі спорово-пилкових спектрів з відкладів нижнього та верхнього горизонтів верхньоплейстоценових лесів Волино-Поділля переважає пилко трав'янистих рослин (65—91 %). Серед трав помітну роль відіграє пилко Poaceae, Chenopodiaceae, Asteraceae, Artemisia sp. Вміст пилку деревних порід є невисоким (9—35 %). Переважно цей пилко представлений *Pinus sylvestris* L. та *Betula* sp. (в т. ч. *Betula pendula* Roth та *Betula pubescens* Ehrh.). Постійними компонентами спорово-пилкових спектрів з лесових відкладів є пилко та спори мікротермних видів (*Betula nana* L., *Betula humilis* Schrank., *Alnaster fruticosus* Ledeb., *Dryas octopetala* L., *Thalictrum alpinum* L., *Botrychium boreale* Milde., *Selaginella selaginoides* (L.) Link., *Lycoperidium alpinum* L. та ін.). Слід зауважити, що порівняно з міжстадіальними викопними ґрунтами вміст пилку та спор мікротермних видів досягає своїх максимальних значень у спорово-пилкових спектрах з відкладів лесових горизонтів. Помітною є роль мікротермних видів у спорово-пилкових спектрах початкових та заключних фаз валдайських міжстадіалів [5, 6, 9].

Узагальнення палінологічних матеріалів дозволяє зробити висновок, що під час утворення нижнього та верхнього горизонтів верхньоплейстоценових лесів на території Волино-Поділля зімкнутість рослинного покриву була невисокою. Ділянки сильно розріджених лісів із сосни та берези чергувалися з рослинністю відкритих просторів. У складі трав'яних ценозів брали участь геліофіти. Значні площі займали рослинні угруповання порушених та засолених ґрунтів. Помітною була роль чагарникових видів берез (*Betula nana*, *Betula humilis*). Участь у складі рослинного покриву *Alnaster fruticosus* вказує на наявність криогенних процесів. У складі трав'янистої рослинності домінували різнотравно-злакові та злаково-різнотравні ценози.

Слід особливо зазначити, що для рослинного покриву основних етапів верхньоплейстоценового лесонакопичення характерною є висока участь ксерофітів, ксерогалофітів та галофітів. Наявність значного матеріалу (10 розрізів), який на кількісному та якісному рівнях спорово-пилкового аналізу характеризує відклади верхньоплейстоценових лесів Волино-Поділля, дозволяє деталізувати палеоекологічні умови основних

етапів валдайського лесонагромадження у просторі та часі. Так, кількісний вміст пилку лободових у складі спорово-пилкових спектрів, що характеризують відклади лесу-I та лесу-II, розподіляється таким чином: лес-I — Волинська височина — 11—23 %, Мале Полісся — 1—11 %, Подільська височина — 6—18 %; лес-II — Волинська височина — 1—23 %, Мале Полісся — 1—22 %, Подільська височина — 9—14 %.

Визначення пилку представників родини Chenopodiaceae до рангу виду проводилось за допомогою спеціальної розробки [40]. При інтерпретації пилку представників родини Chenopodiaceae було враховано рекомендації Моносзон М. Х. щодо їх індикаційного значення для палеофлористики та палеогеографічних реконструкцій [39, 41, 42, 58]. Нами встановлено склад викопної флори лободових з відкладів лесу-I (23 види та 10 родів) та лесу-II (23 види та 10 родів). У сучасній флорі Волино-Поділля лободові представлені 8 родами та 37 видами [43]. Загальними для сучасної флори лободових і флори, що існувала на території Волино-Поділля під час накопичення лесу-I, були 5 родів (*Polycnemum*, *Chenopodium*, *Atriplex*, *Corispermum*, *Salsola*). У складі сучасної флори, порівняно з викопною, не відзначено 5 родів (*Suaeda*, *Petrosimonia*, *Ceratocarpus*, *Kraschennikovia*, *Kochia*). У викопній флорі не відмічено 2 роди — *Beta* та *Spinacea*. У сучасній флорі лободових Волино-Поділля нині не трапляються такі види лободових: *Kochia prostrata* (L.) Schrad., *Chenopodium aristatum* L., *Suaeda altissima* (L.) Pall., *Suaeda confusa* Ijlin., *Suaeda prostrata* Pall., *Petrosimonia oppositifolia* (Pall.) Litv., *Kraschennikovia ceratoides* (L.) Gueldest., *Ceratocarpus arenarius* L. Екологічний аналіз викопної флори лободових свідчить, що вміст мезофітів під час поширення флори (лес-I) складає 21,7 %, ксеромезофітів та мезоксерофітів — 21,7 %, псамофітів — 13,2 %, ксерогалофітів — 21,7 %, галофітів — 21,7 % (у сучасній флорі Волино-Поділля відповідно: 43,3 %, 27,0 %, 18,9 %, 5,4 %, 5,4 %).

Загальними для сучасної флори лободових і флори, що існувала на території Волино-Поділля під час накопичення лесу-II, були 4 роди (*Polycnemum*, *Chenopodium*, *Atriplex*, *Salsola*). У складі сучасної флори, порівняно з викопною, не відзначено 6 родів (*Kochia*, *Kraschennikovia*, *Petrosimonia*, *Suaeda*, *Ceratocarpus*, *Bassia*). У викопній флорі не відзначено 3 роди: *Beta*, *Spinacea*, *Corispermum*. У сучасній флорі лободових Волино-Поділля зараз не трапляються такі види лободових: *Kochia prostrata*, *Kraschennikovia ceratoides*, *Petrosimonia oppositifolia*, *Suaeda confusa*, *Suaeda prostrata*, *Salsola soda* L.,

*Chenopodium aristatum*, *Ceratocarpus arenarius*, *Bassia sedoides* (Pall.) Aschers. Екологічний аналіз викопної флори лободових свідчить, що вміст серед них мезофітів під час поширення флори (лес-II) складає 20,8 %, ксеромезофітів і мезоксерофітів — 20,8 %, псамофітів — 8,4 %, ксерогалофітів — 25,0 %, галофітів — 25,0 % (у сучасній флорі Волино-Поділля відповідно: 43,3 %, 27,0 %, 18,9 %, 5,4 %, 5,4 %). Отримані дані дозволяють встановити деякі особливості флор лободових для етапів формування лесу-I та лесу-II. Так, спостерігається незначне збільшення участі ксерогалофітів та галофітів у складі викопної флори з відкладів лесу-II.

Порівняльний аналіз загальних складів викопних флор цих періодів валдайської епохи свідчить, що у другій її половині під впливом збільшення сухості та при прогресуючому похолоданні (лес-II) спостерігалось збільшення участі мікротермних видів (*Betula nana*, *Betula humilis*, *Alnaster fruticosus*, *Thalictrum alpinum*, *Lycopodium alpinum*, *Selaginella selaginoides*, *Botrychium boreale* та ін.). Слід зауважити, що ця тенденція найбільш чітко позначилася для території Малеого Полісся — акумулятивно-денудаційної рівнини, що міститься між Волинською та Подільською височинами. Нові палінологічні дані доводять, що територія Малеого Полісся може розглядатися як рефугіум гляціальних реліктів. Вони зберігалися під час поліпшення кліматичних умов міжльодовикового та міжстадіального рангів переважно у заболочених ектопах. Встановлено, що *Ephedra distachya* L. брала більшу участь у складі рослинного покриву Волино-Поділля в другій половині валдайської епохи (лес-II). Пилок *Ephedra distachya* не зафіксовано у складі спорово-пилкових спектрів з відкладів лесу-I подільських та малополіських розрізів. У відкладах верхнього горизонту верхньоплейстоценових лесів (лес-II) розрізу Красносілка (Подільська височина) визначено пилок

наступних видів *Caryophyllaceae*: *Eremogone peneticola* (Klok.) Klok., *Dianthus polonicus* Zapal., *Spergula maxima* Waihe (видові визначення проведені к. б. н. Романовою Л. С.). Перелічені види поширені на відкритих місцях (*Spergula maxima*), борових пісках та піщаних схилах (*Dianthus polonicus*). У степових борах трапляється *Erimosone peneticola*. На збільшення сухості у другій половині валдайського лесонакопичення вказує і той факт, що сума пилку *Chenopodiaceae* та *Artemisia* sp. збільшується у складі спорово-пилкових спектрів з відкладів лесу-II (лес-I — 24 % і лес-II — 44 %). Окремо слід зупинитися на можливостях, що створює екологічний аналіз складу викопних флор лободових (табл. 1, 2).

Ми бачимо, що за наявності видових визначень лободових та при подальшому екологічному аналізі їх викопних флор (міжльодовикової, міжстадіальних та стадіальних), з'являється додатковий критерій для підтвердження рангу і характеру викопних флор плейстоцену [25—28]. Ми згодні з думкою Е. М. Зеліксон [32], що це особливо важливо при реконструкції картини рослинного покриву перигляціальної зони. Таким чином, Волино-Поділля можна розглядати як один з модельних регіонів у межах України, для яких на якісно новому рівні (із застосуванням видових визначень пилку та спор) доведено, що леси другої половини валдайської епохи утворювались в умовах не тільки значної сухості, а й помітного зниження температури. Нові дані суттєво доповнюють загальну палінологічну характеристику лесів України й узгоджуються з результатами палінологічних досліджень на території колишнього Радянського Союзу [15, 17] та Західної Європи [38, 54, 56, 57]. Можна дійти висновку, що нові палінологічні характеристики для відкладів лесу-I та лесу-II підтверджують наш попередній висновок про те, що, починаючи з ранньовалдайських між-

Таблиця 1

Основні екологічні групи лободових у викопних верхньоплейстоценових флорах міжльодовикового та міжстадіального рангів Волино-Поділля (у %)

№ Екологічні групи	Рис-вюрмська міжльодовикова флора	Нижньовалдайська міжстадіальна флора	Середньовалдайська міжстадіальна флора	Верхньовалдайська міжстадіальна флора	Сучасна флора міжльодовиків'я (голоцен)
	<i>I фаза горохівського викопного ґрунту</i>	<i>II фаза горохівського викопного ґрунту</i>	<i>дубнівський викопний ґрунт</i>	<i>рівненський викопний ґрунт</i>	
1. Мезофіти	50,0	23,0	23,8	20,0	43,3
2. Ксеромезофіти та мезоксерофіти	20,0	7,7	23,8	30,0	27,0
3. Псамофіти	10,0	15,4	19,1	10,0	18,9
4. Ксерогалофіти	10,0	38,5	23,8	20,0	5,4
5. Галофіти	10,0	15,4	9,5	20,0	5,4

Таблиця 2

**Основні екологічні групи лободових у викопних верхньоплейстоценових флорах стадіального рангу Волино-Поділля (у%)**

№	Екологічні групи	Стадіальна флора	Стадіальна флора	Сучасна флора міжльодовиків'я (голоцен)
		<i>Нижній горизонт верхньоплейстоценових лесів (лес-I)</i>	<i>Верхній горизонт верхньоплейстоценових лесів (лес-II)</i>	
1.	Мезофіти	21,7	20,8	43,3
2.	Ксеромезофіти та мезоксерофіти	21,7	20,8	27,0
3.	Псамофіти	13,2	8,4	18,9
4.	Ксерогалофіти	21,7	25,0	5,4
5.	Галофіти	21,7	25,0	5,4

стадіалів, рослинний покрив Волино-Поділля протягом валдайської епохи мав складний характер і поєднував у собі лісові, степові й тундрові елементи, відображаючи явище гіперзональності [6, 7, 9]. Склад рослинного покриву Волино-Поділля у пізньому плейстоцені неодноразово змінювався (1 міжльодовиковий, 3 міжстадіальних та 2 стадіальних етапи), відображаючи явище ритмічності, і ці зміни були незворотними. На прикладі перебудов у рослинному покриві часу формування лесу-I та лесу-II доведено, що за палинологічними даними навіть для холодних

етапів можна встановити певні відміни і суттєво деталізувати реконструкції картини розвитку флори та рослинності пізнього плейстоцену Волино-Поділля.

Автори висловлюють щире подяку Міжнародному науковому фондові Дж. Сороса та Академії природничих наук Росії, які підтримали розробку питань з проблеми біорозмаїття та сприяли проведенню узагальнення результатів палинологічних досліджень верхньоплейстоценових відкладів Волино-Поділля.

1. Артюшенко А. Т. Растительность Лесостепи и Степи Украины в четвертичном периоде (по данным спорово-пыльцевого анализа).— К.: Наук. думка.— 1970.— 173 с.

2. Артюшенко А. Т., Пашкевич Г. А., Карева Е. В. Развитие растительности юга Украины в антропогене по данным спорово-пыльцевого анализа // Бюллетень ком. по изучению четвертич. периода.— 1972, № 39.— С. 82—89.

3. Артюшенко А. Т., Пашкевич Г. А., Паришкура С. И., Карева Е. В. Палеоботаническая характеристика опорных разрезов четвертичных (антропогеновых) отложений средней и южной части Украины.— К.: Наук. думка.— 1973.— 95 с.

4. Артюшенко А. Т., Арап Р. Я., Безусько Л. Г. История растительности западных областей Украины в четвертичном периоде.— К.: Наук. думка.— 1982.— 136 с.

5. Артюшенко А. Т., Арап Р. Я., Безусько Л. Г., Сябряй С. В., Щекіна Н. А. История растительности Украины в позднем кайнозое.— Деп. в ВИНТИ, № 8785-В.— 226 с.

6. Безусько Л. Г. История растительности Малого Полесья в четвертичное время по данным спорово-пыльцевых исследований.— Автореф. дис. ... канд. биол. наук.— Киев.— 1981.— 22 с.

7. Безусько Л. Г. Палинологические данные к стратиграфии позднего плейстоцена западных областей Украины.— В сб.: Палинологические таксоны в биостратиграфии. Ч. 2.— Саратов: СГУ.— 1989.— С. 103—108.

8. Безусько Л. Г. Палинология верхнеплейстоценовых лесов Украины.— В сб.: Четвертичный период: методы исследования, стратиграфия и экология. VII всесоюзное совещание.— Таллин.— 1990, т. 1.— С. 48—49.

9. Безусько Л. Г., Богуцкий А. Б. Нові дані про рослинність західних областей України в верхньому плейстоцені // Укр. ботан. журн., 1986, т. 43, № 1.— С. 47—51.

10. Богуцкий А. Б., Величко А. А., Нечаев В. П. Палеокриогенные процессы на западе Украины в верхнем и среднем плейстоцене.— В сб.: Проблемы палеогеографии лесовых и перигляциальных областей.— М.: АН СССР.— 1975.— С. 80—90.

11. Богуцкий А. Б., Волошин П. К. Роль криогенных процессов в формировании инженерно-геологических свойств лесов.— В сб.: Теория цикличности лесов в практике инженерно-геологических изысканий.— М.: Наука.— 1985.— С. 131—138.

12. Богуцкий А. Б., Волошин П. К. Цикличность лесовой толщи юго-запада Русской платформы и инженерная стратиграфия.— В сб.: Теория цикличности лесов в практике инженерно-геологических изысканий.— М.: Наука.— 1985.— С. 111—120.

13. Болиховская Н. С. Растительность и климат Среднего Приднестровья в позднем плейстоцене. Результаты палинологического анализа отложений Кишлянского яра.— В кн.: Кетросы. Мустьерская стоянка на Среднем Днестре.— М.: Наука.— 1981.— С. 103—127.

14. Болиховская Н. С. Палинологическое изучение позднеплейстоценовых лесовидных отложений юго-востока Русской равнины.— В сб.: Палинологические исследования для стратиграфии.— Тюмень.— 1983, вып. 179.— С. 145—148.

15. Болиховская Н. С. Палинология лесов СССР: современное состояние и перспективы.— В сб.: Теоретические и методические проблемы палеогеографии.— М.: МГУ.— 1987.— С. 89—108.

16. *Болховская Н. С.* Палинологические критерии детального расчленения лессово-почвенной формации (на примере Русской равнины).— В сб.: Палинология и полезные ископаемые. VI всесоюзная палинол. конф.— Минск.— 1989.— С. 29—30.
17. *Болховская Н. С.* Эволюция лессово-почвенной формации Северной Евразии.— М.: Изд-во Моск. ун-та.— 1995.— 270 с.
18. *Болховская Н. С., Пашкевич Г. А.* Динамика растительности в окрестностях стоянки Молодова-1 в позднем плейстоцене (по материалам палинологического исследования).— В кн.: Молодова-1. Уникальное мустьерское поселение на Среднем Днестре.— М.: Наука.— 1982.— С. 120—145.
19. *Величко А. А.* Природный процесс в плейстоцене.— М.: Наука.— 1973.— 256 с.
20. *Величко А. А.* Периодизация событий позднего плейстоцена в перигляциальной области.— В кн.: Палеогеография Европы за последние сто тысяч лет.— М.: Наука.— 1982.— С. 67—70.
21. *Герасименко Н. П.* Динаміка рослинності Київської рівнини в післядніпровський час (за даними палинологічного вивчення розрізу села Старі Безрадиці) // Укр. ботан. журн.— 1988, т. 45, № 2.— С. 44—47.
22. *Горлова Р. Н.* Недоразвитая пыльца в четвертичных отложениях.— В сб.: Корреляция отложений, событий и процессов антропогена.— Кишинев.— 1986.— С. 210.
23. *Гричук В. П.* О пыльцевой флоре четвертичных отложений (лессов и других пород) юга Европейской части СССР // Изв. АН СССР, сер. геогр. и геофиз.— 1940, 4.— С. 58—69.
24. *Гричук В. П.* К истории растительности Европейской части СССР в четвертичном периоде // Тр. Ин-та геогр. АН СССР, 1946, 37.— С. 249—266.
25. *Гричук В. П.* Ископаемые флоры как палеонтологическая основа стратиграфии четвертичных отложений северо-запада Русской равнины.— М.: АН СССР.— 1961.— С. 25—72.
26. *Гричук В. П.* Гляциальные флоры Русской равнины.— В сб.: Значение палинологического анализа для стратиграфии и палеофлористики.— М.: Наука.— 1966.— С. 189—196.
27. *Гричук В. П.* Гляциальные флоры и их классификация.— В кн.: Последний ледниковый покров на северо-западе Европейской части СССР.— М.: Наука.— 1969.— С. 57—105.
28. *Гричук В. П.* Методика интерпретации палеоботанических материалов для решения задач стратиграфии и корреляции позднего кайнозоя.— В сб.: Палинологические исследования на северо-востоке СССР.— Владивосток.— 1978.— С. 5—22.
29. *Губонина З. П.* Палинологические исследования основных горизонтов лессов и ископаемых почв южной части Русской равнины.— В сб.: Проблемы палеогеографии лессовых и перигляциальных областей.— М.: АН СССР.— 1975.— С. 43—59.
30. *Дзюба О. Ф.* Качество пыльцевых зерен и реконструкция палеоэкологических обстановок.— В сб.: Палинология в биостратиграфии, палеоэкологии и палеогеографии.— М.: РАН.— 1996.— С. 40—41.
31. *Дубняк В. А., Пашкевич Г. А.* Палеопедологическая и спорово-пыльцевая характеристика антропогенных отложений Черниговского лессового острова.— В сб.: Палеопедология.— К.: Наук. думка.— 1974.— С. 120—124.
32. *Зеликсон Э. М.* Палеоботанические показатели возраста и природных условий интерстадиалов.— В сб.: Корреляция отложений, событий и процессов антропогена.— Кишинев.— 1986.— С. 223—224.
33. *Левковская Г. М.* Изучение уродливой пыльцы — источник резкого увеличения информативности палинологического анализа.— В сб.: Палинология и полезные ископаемые. VI всесоюз. палинол. конф.— Минск.— 1989.— С. 174—175.
34. *Левковская Г. М.* Палеоэкологические катастрофы и палинология (теоретические и практические аспекты проблемы).— В сб.: Палинология в биостратиграфии, палеоэкологии и палеогеографии.— М.: РАН.— 1996.— С. 78.
35. *Лийвранд Э. Д.* Вопросы переотложения в стратиграфических исследованиях плейстоцена на примере некоторых разрезов Северо-восточной Белоруссии.— В сб.: Палинология и полезные ископаемые. VI всесоюз. палинол. конф.— Минск.— 1989.— С. 175—176.
36. *Ломаева Е. Т.* История изучения спор и пыльцы из четвертичных (антропогенных) отложений УССР.— С сб.: Четвертичный период.— К.: ВН УССР.— 1961, вып. 13—15.— С. 323—337.
37. *Ломаева Е. Т.* Палинологическая характеристика лессовых пород и реконструкция палеогеографических условий в четвертичное время на территории Приднепровья и Причерноморья.— Автореф. дис. ... канд. геол. мин. наук.— Киев.— 1966.— 25 с.
38. *Марущак Х. С., Величко А. А., Морозова Т. Д., Губонина З. П., Гуртовая Е. Е., Нечаев В. П., Халчева Т. А.* Палеогеография позднего плейстоцена Южной Польши и юго-запада Европейской части СССР // Изв. АН СССР, сер. геогр.— 1986, № 3.— С. 42—55.
39. *Моносзон М. Х.* Рассеивание воздушным путем пыльцы маревых.— В сб.: Работы по спорово-пыльцевому анализу.— М.: АН СССР.— 1959.— С. 157—165.
40. *Моносзон М. Х.* Определитель пыльцы видов семейства маревые (пособие по спорово-пыльцевому анализу).— М.: Наука.— 1873.— 94 с.
41. *Моносзон М. Х.* Методические предпосылки индикационной палеофлористики и ее значение для палеогеографических реконструкций.— В сб.: Методические вопросы палинологии.— М.: Наука.— 1973.— С. 20—26.
42. *Моносзон М. Х.* Флора маревых в плейстоценовых отложениях Европейской территории СССР.— В сб.: Палинология четвертичного периода.— М.: Наука.— 1985.— С. 25—44.
43. *Определитель высших растений Украины.*— К.: Наук. думка.— 1987.— 548 с.
44. *Паришкара С. И.* Спорово-пыльцевая характеристика антропогенных відкладів опорного розрізу м. Прилуки // Укр. ботан. журн.— 1967, т. 24, № 6.— С. 62—69.
45. *Паришкара С. И.* Палинологическая характеристика антропогенных отложений г. Чигирин // Геол. журн.— 1968, вып. 6, № 2.— С. 73—77.
46. *Паришкара С. И.* Нарис палеофитогеографії України в антропогені.— В зб.: Проблеми географічної науки в Українській РСР.— К.: Наук. думка.— 1972.— С. 213—229.
47. *Паришкара С. И.* Рослинність Порожистого Придніпров'я в антропогені за даними спорово-пыльцевого аналізу // Укр. ботан. журн.— 1975, т. 32, № 4.— С. 476—479.
48. *Пашкевич Г. О.* Наслідки спорово-пыльцевих досліджень опорного розрізу антропогену с. Загороднього // Укр. ботан. журн.— 1969, т. 29, № 3.— С. 51—56.
49. *Пашкевич Г. А.* Палинологические исследования разреза стоянки Кормань-IV.— В кн.: Многослойная палеолитическая стоянка Кормань-IV.— М.: Наука.— 1977.— С. 105—111.

50. Пашкевич Г. А. Палинологическая характеристика отложенной многослойной стоянки Молодова-V.— В кн.: Многослойная палеолитическая стоянка Молодова-V. Люди каменного века и окружающая среда.— М.: Наука.— 1987.— С. 141—151.
51. Сиренко Н. А., Турло С. И. Развитие почв и растительности Украины в плиоцене и плейстоцене.— К.: Наук. думка.— 1986.— 188 с.
52. Соколовський І. Л. Про викопні сліди “вічної” мерзлоти в четвертинних відкладах Західної частини УРСР // Доп. АН УРСР, сер. геол.—1955, № 4.— С. 390—393.
53. Турло С. И. Палеогеографические реконструкции позднего кайнозоя Украины (по палинологическим данным).— Автореф. дис. ... докт геогр. наук.— Киев.— 1989.— 52 с.
54. Behre K.- E. Biostratigraphy of the last glacial period in Europe // Quaternary Science Reviews.— 1989, vol. 3.— P. 25—44.
55. Boguckij A. B. Stratygrafia lessow Wyzyny Wolynskiej.— Przewodnik sympozium Krajowego litologia i stratigrafia lessow w Polsce.— Warszawa.— 1972.— P. 52—61.
56. Maruszczak H. Stratigraphy and chronology of the Vistulian loess in Poland.— Quaternary studies in Poland.— 1980, N 2.— P. 56—76.
57. Maruszczak H., Wieliczko A. A., Morozowa T. D. et al. Paleograficzna analiza młodoplejstocenskich zjawisk periglacialnych w Polsce i europejskiej czesci ZSRR. — Przegląd geograficzny.— 1982, 54, N 1—2.— P. 23—48.
58. Monoczon M. N. Pollen of halophytes and xerophytes of the Chenopodiaceae family in the periglacial zone of the Russian plain.— Pollen et spores.— Paris.— 1964, 6, N 1.— P. 147—155.
59. Starkel L. The paleogeography of mid- and east Europe during the last cold stage, with west European comparisons.— Phil. Trans. R. Soc.— London.— 1977, 280, N 972.— P. 351—372.

*Bezusko L. G., Bezusko A. G.*

## **PALYNOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE UPPER-PLEISTOCENE LOESSES FROM VOLYNO-PODOLIE**

This article generalizes palynological data from the Upper Pleistocene losses of 10 Volyno-Podolie localities. Palynological criteria for argumentation of basic stages of the Upper Pleistocene losses (losses 1 and 2) formation are presented. Genera and species composition of fossil Chenopodiaceae flora are determined. The results of ecological analysis of Chenopodiaceae species from the fossil floras (Interglacial, Interstadial and Stadial) of the Upper Pleistocene from Volyno-Podolie are presented.