

# БІОЛОГІЯ

УДК 561+581.33+551.794:581.526.53 (477)

Безусько Л. Г., Безусько А. Г.

## ОСНОВНІ ДОМІНАНТНІ КОМПЛЕКСИ ПИЛКОВИХ СПЕКТРІВ ПОВЕРХНЕВИХ ПРОБ ҐРУНТІВ СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ

*Стаття продовжує серію робіт авторів, присвячену розробці питань вдосконалення прийомів інтерпретації результатів спорово-пилкового аналізу для цілей палеоботанічних реконструкцій. Вперше за результатами палінологічного та геоботанічного вивчення 66 поверхневих проб наведено типологію субфосильних пилкових спектрів для лівобережної та правобережної частин степової зони України (19 домінантних комплексів пилку трав'янистих рослин).*

При розв'язанні проблеми підвищення рівня достовірності інтерпретації палінологічних спектрів поверхневих проб ґрунтів з метою реконструкції картини рослинного покриву минулого одне з провідних місць посідає розробка питання їхньої типології. Відомо, що в палінології кватеру класичну типологію субфосильних спорово-пилкових спектрів зонального рівня створено з урахуванням співвідношення кількості пилку деревних порід, трав'янистих рослин та спор [7, 8]. Згодом для аридної зони європейської території колишнього Радянського Союзу цю типологію було деталізовано за принципом урахування співвідношення різних компонентів у переважаючій групі пилку трав'янистих рослин. Для цього було проаналізовано склад 39 пилкових спектрів (ПС) з поверхневих проб ґрунтів, відібраних на цілих ділянках різних типів степів, і встановлено 12 основних домінантних комплексів у групі недеревного пилку [9]. Сучасний рослинний покрив українських степів у цій розробці характеризують 14 субфосильних ПС. Вони охоплюють різнотравно-типчаково-ковилові (12 ПС — Стрільцівський степ) і типчаково-ковилові (2 ПС — заповідник “Асканія-Нова”) степи Лівобережжя. Нові дані свідчать, що сьогодні ми маємо більше ста палінологічних характеристик поверхневих проб ґрунтів, відібраних у всіх типах рослинності правобережної та лівобережної частин степової зони України. Ці палінологічні матеріали було оброблено за програмою “Tilia” з урахуванням правил Європейського палінологічного банку даних (EPD). Слід зауважити, що палінологічне вивчення поверхневих проб ґрунтів степової зони України було проведено у комплексі з геоботанічними дослідженнями [1—5, 10]. Ми поділяємо думку Ю. П. Кожевнікова [11] про пер-

спективність палінологічних і геоботанічних досліджень та актуальність їх проведення на регіональному рівні. Такий підхід значно підвищує ступінь достовірності висновків відносно відповідності складу сучасної рослинності субфосильним ПС. У свою чергу він також створює надійні передумови для розвитку на сучасному рівні методичної бази спорово-пилкового аналізу викопного матеріалу. Аналіз узагальнених матеріалів для степової зони України свідчить, що 66 із досліджених ПС характеризують рослинність непорушених ділянок сучасних степів основних підзон степової зони: різнотравно-типчаково-ковилові степи (РТКС), типчаково-ковилові степи (ТКС) та полиново-злакові степи (ПЗС) [13]. Таким чином, цілеспрямовано було опрацьовано 66 палінологічних характеристик і встановлено основні домінантні комплекси у складі пилку трав'янистих рослин. Для визначення домінантного комплексу розглядалися такі групи компонентів субфосильних ПС: злакові, лободові, складноцвіті (без полинів), полині та різнотрав'я. До складу домінантного комплексу пилкового спектра залучено лободові, складноцвіті (без полинів), різнотрав'я та полині, якщо участь їхнього пилку у складі субфосильного ПС перебільшувала (або дорівнювала) 15 % [9]. Враховуючи той факт, що вміст пилку злакових у складі субфосильних ПС степової зони України є заниженим порівняно з участю представників цієї родини у формуванні сучасних степових ценозів [10], злакові залучено до складу домінантного комплексу, якщо їхня участь перебільшувала (або дорівнювала) 5 %. Кожній з 66 сучасних асоціацій степової рослинності відповідає субфосильний ПС зі своїм домінантним комплексом пилку трав'янистих рослин.

**Підзона ПЗС**

**Півострів Казантип**

1. Stipetum (capillatae) festucosum (valesiacaе) — різнотрав'я + злакові
2. Festucetum (valesiacaе) stiposum (ucrainicae) — різнотрав'я + лободові + злакові

**Арабатська стрілка**

1. Festucetum valesiacaе purum — лободові + різнотрав'я + злакові
2. Festucetum (valesiacaе) thymosum (dimorphi) — лободові + різнотрав'я + злакові
3. Festucetum (valesiacaе) thymosum (dimorphi) — різнотрав'я + лободові + злакові
4. Agropyretum (pectinati) thymosum (dimorphi) — різнотрав'я + лободові + злакові
5. Agropyretum (pectinati) thymosum (dimorphi) — різнотрав'я + лободові + злакові
6. Festucetum (valesiacaе) stiposum (lessingianaе) — різнотрав'я + лободові
7. Ephedrum (distachyae) festucosum (valesiacaе) — різнотрав'я + ефедра
8. Agropyretum (cimmericae) astragalosum (borysthenicae) — лободові + різнотрав'я + полині + злакові
9. Agropyretum (cimmericae) ephedrosum (distachyae) — різнотрав'я + лободові

**Чорноморський заповідник (Потісвка)**

1. Festucetum (valesiacaе) artemisiosum (austriacaе) — лободові

**Чорноморський з-к (Потісвка) [10]**

1. Artemisietum (austriacaе) festucosum (valesiacaе) — лободові
2. Festucetum (valesiacaе) halimionosum (verruciferae) — лободові
3. Festucetum (valesiacaе) camphorosmosum (monspeliaci) — лободові

**Острів Куюк-Тук [10]**

1. Agropyretum (pectinati) artemisiosum (tauricae) — полині + лободові
2. Artemisietum (tauricae) festucosum (valesiacaе) — лободові + полині
3. Poetum (bulbosae) artemisiosum (austriacaе) — лободові

**Підзона ТКС (правобережжя)**

**Південно-західні схили Куяльницького лиману**

1. Festucetum (valesiacaе) stiposum (lessingianaе) — різнотрав'я + злакові
2. Festucetum (valesiacaе) stiposum (lessingianaе) — лободові + різнотрав'я + злакові
3. Festucetum (valesiacaе) stiposum (lessingianaе) — різнотрав'я + злакові
4. Festucetum (valesiacaе) stiposum (lessingianaе) — різнотрав'я + злакові
5. Stipetum (lessingianaе) festucosum (valesiacaе) — різнотрав'я + складноцвіті + злакові

6. Stipetum (lessingianaе) festucosum (valesiacaе) — різнотрав'я + злакові + складноцвіті
7. Stipetum lessingianaе purum — різнотрав'я + злакові
8. Stipetum (lessingianaе) caraganosum (fruticis) — різнотрав'я + лободові

**Підзона ТКС (лівобережжя)**

**Чорноморський заповідник**

1. Koelerietum sabuletoris purum — лободові
2. Artemisietum santonicae purum — полині + різнотрав'я + лободові
3. Caricetum colchicae purum — різнотрав'я + злакові

**Заповідник Асканія-Нова**

1. Caricetum praecocis purum — різнотрав'я + лободові
2. Stipetum (ucrainicae) festucosum (valesiacaе) — лободові + різнотрав'я + злакові
3. Festucetum (valesiacaе) stiposum (ucrainicae) — різнотрав'я + лободові
4. Elytrigietum (pseudocaesiaе) elleocharidosum (palustris) — різнотрав'я + лободові

**Заповідник Асканія-Нова [10]**

1. Festucetum (valesiacaе) stiposum (lessingianaе) — лободові
2. Festucetum (valesiacaе) stiposum (ucrainicae) — лободові
3. Caricetum (praecocis) festucosum (valesiacaе) — лободові + різнотрав'я
4. Festucetum (valesiacaе) medicagosum (romanicae) — лободові + різнотрав'я

**Підзона РТКС (правобережжя)**

**Заповідник Єланецький степ**

1. Thymetum (dimorphi) stiposum (lessingianaе) — різнотрав'я + лободові + злакові
2. Stipetum (lessingianaе) festucosum (valesiacaе) — різнотрав'я + лободові
3. Stipetum (capillatae) festucosum (valesiacaе) — різнотрав'я + лободові
4. Caricetum praecocis festucosum (valesiacaе) — лободові + різнотрав'я + злакові
5. Stipetum (ucrainicae) festucosum (valesiacaе) — різнотрав'я + лободові
6. Stipetum (lessingianaе) stiposum (capillatae) — різнотрав'я + злакові
7. Stipetum (lessingianaе) festucosum (valesiacaе) — різнотрав'я + злакові
8. Festucetum (valesiacaе) elytrigosum (stepposae) — різнотрав'я
9. Koelerietum (crisatae) thymosum (dimorphi) — різнотрав'я + лободові + злакові
10. Festucetum (valesiacaе) thymosum (dimorphi) — різнотрав'я + лободові + злакові
11. Festucetum (valesiacaе) thymosum (dimorphi) — різнотрав'я

12. *Thymetum (dimorphi) festucetum (valesiacaе)* — різнотрав'я + злакові
13. *Festucetum (valesiacaе) stiposum (lessingianaе)* — різнотрав'я + лободові + злакові
14. *Thymetum (dimorphi) koeleriosum (brevis)* — різнотрав'я + лободові + злакові
15. *Festucetum (valesiacaе) thymosum (dimorphi)* — різнотрав'я + лободові
16. *Poetum (compressaе) thymosum (dimorphi)* — різнотрав'я + лободові + злакові
17. *Poetum angustifoliaе purum* — різнотрав'я

**Підзона РТКС (лівобережжя)**

**Заповідник Хомутовський степ [10]**

1. *Stipetum (capillataе) festucosum (valesiacaе)* — лободові + різнотрав'я
2. *Elytrigietum (repentis) festucetum (valesiacaе)* — лободові + різнотрав'я
3. *Stipetum capillataе purum* — лободові + різнотрав'я + полині
4. *Elytrigietum repentis purum* — лободові + різнотрав'я + злакові
5. *Bromopsidetum inermis purum* — лободові + різнотрав'я
6. *Saraginetum (fruticis) poosum (angustifoliaе)* — лободові + різнотрав'я

**Заповідник Кам'яні Могили [10]**

1. *Stipetum (capillataе) festucosum (valesiacaе)* — лободові + різнотрав'я
2. *Bromopsidetum (inermis) festucosum (valesiacaе)* — складноцвіті + різнотрав'я
3. *Elytrigietum trichophoraе purum* — складноцвіті + лободові + різнотрав'я
4. *Elytrigietum (stipifoliaе) festucosum (valesiacaе)* — лободові + складноцвіті + різнотрав'я

**Донбас (Торезівське лісництво)**

1. *Stipetum (capillataе) festucosum valesiacaе* — різнотрав'я + лободові

**Острів Хортиця**

1. *Stipetum (pulcherrimaе) festucosum (valesiacaе)* — полині + різнотрав'я

Розподіл домінантних комплексів пилку трав'янистих рослин у 66 пилкових спектрах поверхневих проб ґрунтів степової зони України представлено у таблиці.

Отримані дані свідчать, що загальна кількість основних варіантів домінантних комплексів дорівнює 19. Тільки два варіанти (лободові + різнотрав'я + злакові та різнотрав'я + лободові) є характерними для трьох основних підзон, включаючи їх лівобережну та правобереж-

ну частини. Домінантні комплекси лободові + полині, лободові + різнотрав'я + полині + злакові, різнотрав'я + ефедра та полині + лободові представлені лише в ПС поверхневих проб ґрунтів степових ділянок підзони ПЗС; полині + різнотрав'я + лободові лівобережної частини підзони ТКС; різнотрав'я + злакові + складноцвіті, різнотрав'я + складноцвіті + злакові — правобережної частини підзони ТКС; лободові + різнотрав'я + полині, лободові + складноцвіті + різнотрав'я, полині + різнотрав'я, складноцвіті + різнотрав'я, складноцвіті + лободові + різнотрав'я — лівобережної частини підзони РТКС. Домінантний комплекс лободові є характерним для ПС поверхневих проб ґрунтів підзони ПЗС та лівобережної частини підзони ТКС; лободові + різнотрав'я — лівобережної частини ТКС та РТКС; різнотрав'я + злакові — підзон ПЗС, ТКС та правобережжя підзони РТКС; різнотрав'я + лободові + злакові — підзони ПЗС та правобережжя підзони РТКС.

Порівняльний аналіз отриманих нами даних з матеріалами монографії Л. Г. Динесмана [9] свідчить, що з 12 варіантів домінантних комплексів пилку трав'янистих рослин з ПС поверхневих проб ґрунтів аридної зони Європейської частини колишнього Радянського Союзу п'ять повністю збігаються з новими даними по степо-

Таблиця  
Розподіл основних домінантних комплексів пилку трав'янистих рослин у субфосильних спорово-пилкових спектрах степової зони України

Домінантний комплекс	ПЗС	ТКС (л)	ТКС (п)	РТКС (л)	РТКС (п)
1. Лободові	■	■			
2. Лободові + різнотрав'я				■	
3. Лободові + полині	■				
4. Лободові + різнотрав'я + полині				■	
5. Лободові + різнотрав'я + злакові	■	■	■	■	■
6. Лободові + складноцвіті + різнотрав'я				■	
7. Лободові + різнотрав'я + полині + злакові	■				
8. Різнотрав'я					■
9. Різнотрав'я + ефедра	■				
10. Різнотрав'я + лободові	■	■	■	■	■
11. Різнотрав'я + злакові	■	■			■
12. Різнотрав'я + злакові + складноцвіті			■		
13. Різнотрав'я + складноцвіті + злакові			■		
14. Різнотрав'я + лободові + злакові	■				■
15. Полині + лободові	■				
16. Полині + різнотрав'я				■	
17. Полині + різнотрав'я + лободові		■			
18. Складноцвіті + різнотрав'я				■	
19. Складноцвіті + лободові + різнотрав'я				■	
<b>Кількість варіантів</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>5</b>

вій зоні України — лободові + різнотрав'я, лободові + полині, лободові + різнотрав'я + полині, полині + різнотрав'я та складноцвіті + різнотрав'я. Але слід зазначити, що домінантний варіант лободові + різнотрав'я не є типовим тільки для ПС поверхневих проб ґрунтів підзони РТКС [9].

За нашими даними, він трапляється у ПС поверхневих проб ґрунтів лівобережжя двох підзон степової зони України — ТКС та РТКС. Домінантний комплекс лободові + полині є характерним не тільки для ПС поверхневих проб ґрунтів південної напівпустелі та північної пустелі. Він виділяється нами за матеріалами Р. Я. Зубець [10] у складі ПС поверхневої проби ґрунту степової ділянки (*Artemisietum (tauricae) festucosum (valesiacaе)*) о-ва Куяк-Тук (Азово-Сиваське державне заповідно-мисливське господарство).

Що стосується домінантних комплексів лободові + складноцвіті + різнотрав'я та складноцвіті + різнотрав'я, характерних для субфосильних ПС лучних степів [9], то ці домінантні комплекси зафіксовано за матеріалами Р. Я. Зубець [10] у складі пилку трав'янистих рослин субфосильних ПС степових ділянок (*Elytrigietum (stipifoliae) festucosum (valesiacaе)*) та *Bromopsidetum (inermis) festucosum (valesiacaе)*) лівобережної частини підзони РТКС (заповідник Кам'яні Могили). Більш поширеним для території лівобережжя степової зони є також і домінантний комплекс полині + різнотрав'я. Він трапляється не тільки у субфосильних ПС підзони ТКС, а за нашими даними фіксується у складі субфосильного ПС степової ділянки (*Stipetum (pulcherrimaе) festucosum (valesiacaе)*) на о-ві Хортиця.

За новими даними не виявлено сім домінантних комплексів (лободові + злакові (ПЗС), злакові + різнотрав'я (РТКС), лободові + злакові + різнотрав'я (РТКС, ПЗС), лободові + полині + різнотрав'я (південна напівпустеля), полині + злакові + різнотрав'я (РТКС, ТКС), полині + складноцвіті + різнотрав'я (РТКС) та лободові + полині + злакові + різнотрав'я (ТКС), наведені для території аридної зони Європейської частини колишнього Радянського Союзу [9].

Ми бачимо, що п'ять з них — це ті домінантні комплекси, до складу яких входять злакові. Але слід зауважити, що тільки два з них (лободові + злакові та полині + злакові + різнотрав'я) виділені нами. Решту з них за нашими даними встановлено, але в дещо іншій послідовності основних компонентів домінантних комплексів (таблиця). Ми проаналізували також і додаткові характеристики ПС, які запропоновані для аридної зони [9].

При інтерпретації ПС поверхневих проб ґрунтів РТКС пропонується враховувати, що

вміст пилку полинів дорівнює (або перевищує) вміст решти складноцвітих [9]. Нові палінологічні дані доводять, що ця закономірність справедлива лише для лівобережної частини підзони РТКС степової зони України і підтверджена вісьмома з дванадцяти досліджених ПС. Ця закономірність не виявлена в жодному з сімнадцяти ПС поверхневих проб ґрунтів правобережної частини підзони РТКС. Встановлено, що пилок полинів у восьми ПС відсутній зовсім, а у складі інших восьми ПС вміст складноцвітих перебільшує (інколи суттєво) участь полинів.

Для підзони ТКС пропонується враховувати, що вміст пилку полинів значно перевищує вміст пилку решти складноцвітих [9]. Але, як і в попередньому випадку, для правобережної частини підзони ТКС ця закономірність не знайшла свого підтвердження. Встановлено, що вміст пилку складноцвітих для правобережжя перебільшує вміст пилку полинів.

Для лівобережної частини підзони ця закономірність не є також чіткою. Її виявлено лише у трьох з одинадцяти ПС. Але цікаво зауважити, що пилку полинів значно більше у складі ПС поверхневих проб ґрунтів лівобережної частини ТКС, відібраних у ценозах з галофільною рослинністю. Встановлено, що складноцвіті не беруть участі у формуванні домінантних комплексів субфосильних ПС підзони ПЗС, лівобережжя підзони ТКС та правобережжя РТКС. Цей компонент знаходить своє місце у складі домінантних субфосильних ПС лівобережних частин підзон ТКС та РТКС. Як бачимо, цей висновок добре узгоджується з матеріалами для аридної зони [9].

Для ПС поверхневих проб ґрунтів підзони ПЗС важливою ознакою є значно більший вміст пилку лободових порівняно з полинами [9]. Цей висновок не суперечить новим актуопалінологічним даним для степової зони України. Встановлено, що у складі субфосильних ПС підзони ПЗС вміст пилку лободових перебільшує участь пилку полинів (16 з 19 ПС). Особливо слід зазначити, що суттєво більший вміст пилку лободових порівняно з полинами спостерігається у ПС поверхневих проб ґрунтів (10 з 10 ПС), відібраних у ценозах з галофільною рослинністю. Окремо необхідно підкреслити, що за нашими даними не встановлено чіткої закономірності у кількісних змінах у напрямку зменшення чисельності окремих представників різнотрав'я з півночі на південь [9]. Але існує певна тенденція до зменшення з півночі на південь різноманітності пилку родин, представники яких входять до групи різнотрав'я. Твердження, що вміст пилку лободових у складі ПС поверхневих проб ґрунтів південної напівпустелі не перевищує 50 %, а пів-

денної пустелі — коливається в межах 60—90 % [9], потребує, на наш погляд, обережного ставлення. За нашими даними у складі ПС з поверхневих проб ґрунтів підзони ПЗС вміст пилку лободових у 13 ПС не перебільшує 50 %, а в 6 ПС коливається в межах 74,4—92,0 %. Але слід зазначити, що для цих шести ПС лободові є характерним домінантним комплексом. Для 10 субфосильних ПС галофітону підзони ПЗС пилок лободових формує домінантний комплекс лободові. Вміст пилку лободових у цих ПС коливається в межах 62,8—97,6 %. Значною є участь пилку лободових у складі тих ПС поверхневих проб ґрунтів лівобережної частини підзони ТКС, які характеризує домінантний комплекс лободові (66,4—79,8 %). Для оцінки ролі лободових дуже важливим і надзвичайно перспективним є використання результатів видових визначень їхнього пилку у складі субфосильних ПС [3, 6, 12].

На нашу думку, заслуговує певної конкретизації питання участі у складі субфосильних ПС степової зони України пилку злакових. За нашими даними вміст пилку злакових нечасто перевищує 15 %. Підрахунки свідчать про такі середні та максимальні значення вмісту пилку злакових у досліджених 66 субфосильних ПС степової зони України: підзона ПЗС (відповідно 4,7 % та 8,0 %); підзона ТКС (лівобережжя — 4,2 % та 10,9 % і правобережжя — 7,4 % та 17,0 %); підзона РТКС (лівобережжя — 3,5 % та 6,8 % і правобережжя — 5,8 % та 10,5 %).

Таким чином, вміст пилку злакових у складі субфосильних ПС є нижчим порівняно з участю злакових у формуванні сучасних степових ценозів. Але одночасно існує тенденція до збільшення загальної кількості пилку цієї родини у суб-

фосильних ПС при збільшенні проективного покриття злаків у сучасних степових ценозах [1, 4].

Можна дійти висновку про те, що найпомітнішою є участь пилку представників родини злакових у складі субфосильних ПС правобережної частини підзони ТКС, а найменшою вона є у субфосильних ПС лівобережжя підзони РТКС. Має місце збільшення вмісту пилку злакових у субфосильних ПС правобережжя підзон ТКС та РТКС порівняно з лівобережжям.

Таким чином, узагальнення та аналітична обробка кількісного рівня субфосильних ПС лівобережної та правобережної частин степової зони України дозволили не тільки встановити основні домінантні комплекси пилку трав'янистих рослин для досліджуваної території, а й внести суттєві корективи до наявної типології субфосильних пилкових спектрів аридної зони Європейської частини колишнього СРСР. Можна висувати, що отримані палінологічні матеріали, що враховують і результати видових визначень пилку, особливо трав'янистих рослин, перспективно використовувати при проведенні реконструкції картини флори та рослинності степової зони України в кварталі.

Результати палінологічних досліджень поверхневих проб ґрунтів степової зони України були опрацьовані за стандартними принципами EPD при виконанні української частини проекту INTAS “Extension of the European Pollen Database” (№ 943325) та передані до центру EPD (м. Арль, Франція). Автори висловлюють щире подяку президентові EPD проф. Ж. Л. де Больє за сприяння розвитку актуопалінології та палінології голоцену в Україні.

1. Безусько Л. Г., Костильов О. В. Палінологічна характеристика поверхневих шарів ґрунту степів північно-західного Причорномор'я.— Укр. ботан. журн., 1988, т. 45, № 4.— С. 88—92.

2. Безусько Л. Г., Костильов О. В. Спорово-пилковий склад поверхневих проб ґрунтів заповідника “Асканія-Нова”.— Укр. ботан. журн., 1992, т. 49, № 4.— С. 47—51.

3. Безусько Л. Г., Безусько А. Г., Єсипівський С. О. Актуопалінологічні аспекти палеоекології голоцену (на прикладі степової зони України). В зб.: Наукові записки НАУКМА. Природничі науки, т. 5.— К.: Видавничий дім “КМ Academia”, 1998.— С. 51—57.

4. Безусько Л. Г., Костильов О. В., Попович С. Ю. Відображення складу родин сучасної рослинності Арабатської стрілки у спорово-пилкових спектрах.— Укр. ботан. журн., 1992, т. 49, № 5.— С. 60—67.

5. Безусько Л. Г., Костильов О. В., Попович С. Ю. Фітоценологічна інтерпретація палінологічних даних на при-

кладі Чорноморського біосферного заповідника.— Укр. ботан. журн., 1997, т. 54, № 1.— С. 80—86.

6. Безусько Л. Г., Костильов А. В., Шеляг-Сосонко Ю. Р. Маревые степной зоны Украины в голоцене.— Ботан. журн., 1992, т. 77, № 11.— С. 67—71.

7. Гричук В. П. Растительность Русской равнины в нижне- и среднечетвертичное время.— Труды Ин-та географии АН СССР. Вып. 46. Материалы по геоморфологии и палеогеографии СССР.— М.: АН СССР, 1950.— С. 5—202.

8. Гричук В. П., Заклинская Е. Д. Анализ ископаемых пыльцы и спор и его применение в палеогеографии.— М.: Государ. изд-во геол. л-ры, 1948.— 223 с.

9. Динесман Л. Г. Биогеоценозы степей в голоцене.— М.: Наука, 1977.— 160 с.

10. Зубець Р. Я. Спорово-пилкові дослідження поверхневих шарів ґрунту степової частини України.— Укр. ботан. журн., 1971, т. 28, № 2.— С. 192—198.

11. *Кожевников Ю. П.* Проблемы интерпретации спорово-пыльцевых спектров в реконструкции растительного покрова.— Ботан. журн., 1995, т. 80, № 9.— С. 1—19.

12. *Моносзон М. Х.* Методические предпосылки индикационной палеофлористики.— В сб.: Методические вопросы палинологии.— М.: Наука, 1973.— С. 20—26.

13. Рослинність УРСР. Степи, кам'янисті відслонення, піски.— К.: Наук. думка, 1973.— 428 с.

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

**MAIN DOMINATING SUBFOSSIL SAMPLES  
POLLEN SPECTRA COMPLEXES FROM  
UKRAINIAN STEPPE ZONE**

This article continues the series of the works which are dedicated to the problem of improvement of spore-pollen analysis results interpretation for the purpose of paleobotanical reconstructions. At the first time, basing on the results of palynological and geobotanical studies of 66 subfossil samples, here is a typology of subfossil spore-pollen spectra for left-bank and right-bank parts of Ukrainian steppe zone (19 dominating spectra of herb pollen) is presented.