

ДО ПРОБЛЕМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРИЙОМІВ ІНТЕРПРЕТАЦІЇ РЕЗУЛЬТАТІВ ПАЛІНОЛОГІЧНОГО ВИВЧЕННЯ СУБФОСИЛЬНИХ ПРОБ СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ (НА ПРИКЛАДІ ЛІСОВОГО ЗАКАЗНИКА «РАЦИНСЬКА ДАЧА»)

Стаття продовжує серію актуальних робіт авторів, спрямованих на підвищення рівня інтерпретації палеопалінологічних даних з метою палеоботанічних реконструкцій плейстоцену та голоцену. Вперше на прикладі лісового заказника «Рацинська дача» методичні питання розглянуто як для встановлення закономірностей відображення у субфосильних спорово-пилкових спектрах складу сучасного рослинного покриву, так і для можливостей спорово-пилкового аналізу при визначенні характеру та ступеня антропогенного впливу на природну степову рослинність.

Вступ

Одним із ефективних шляхів вдосконалення методичної основи спорово-пилкового аналізу є проведення спеціальних палінологічних досліджень поверхневих шарів ґрунту з подальшим визначенням відповідності отриманих субфосильних спорово-пилкових спектрів складу нашої сучасної рослинності [1-7 та ін.]. Іншими словами, в практиці спорово-пилкових досліджень актуальним є внесення коректних поправок при вирішенні нерівності - сучасний рослинний покрив - «пилковий дощ» - субфосильний спектр - викопний комплекс пилку та спор - флора та рослинність минулого [2]. В Україні палінологічні розробки методичного спрямування були проведені для території лісової, лісостепової, степової зон та Українських Карпат [8-11 та ін.]. Серед актуальних проблем актуальних палінологічних досліджень на території степової зони колишнього Радянського Союзу важливою була і залишається дотепер розробка питання інтерпретації степових спорово-пилкових спектрів з високим умістом пилку деревних порід [12]. При цьому слід брати до уваги, який фактор (наявність природних байрачних та заплавних лісів або лісових насаджень) був причиною формування таких специфічних степових субфосильних спорово-пилкових спектрів. Головною метою наших досліджень було встановлення можливостей спорово-пилкового аналізу для визначення впливу лісонасаджень на природну рослинність степової зони України. Як модельна територія нами було обрано лісовий заказник загальнодержавного значення «Рацинська дача», розташований у Вознесенському районі Миколаївської області (правобережжя смуги різнотравно-типчаково-ковилових степів). Лісовий

заказник «Рацинська дача» з 1974 року оголошено пам'яткою лісорозведення XIX століття. Він займає площу 1782 га. Відомо, що перші лісові насадження (дуб, ясен, клен та ін.) на цій території були ініційовані поміщиком Віктором Петровичем Скаржинським (1787-1861). Сьогодні на території заказника збереглися дерева, що мають вік близько 150 років. Серед деревних порід в основному поширені листяні породи, представлені дубом звичайним, акацією білою, кленом гостролистим, березою бородавчастою, ясенем звичайним та ін. [13].

Матеріали та методи досліджень

Основний метод досліджень - спорово-пилковий аналіз, об'єкт - викопні пилки та спори. Матеріал досліджень - зразки поверхневих проб ґрунту, відібрані на двох ділянках з лісових насаджень на території лісового заказника «Рацинська дача», та зразки викопного ґрунту з розкопу на одній з лісових ділянок. Першу субфосильну пробу було відібрано на ділянці в'язово-ясеневому лісу (№ 1), другу (№ 2) - у кленово-дубово-ясеневому лісі. Крім того, як зазначалося вище, на пробній ділянці у кленово-дубово-ясеневому лісі було зроблено розкоп, з якого було відібрано три проби викопного ґрунту (№ 3 (гл. 10 см), № 4 (гл. 30 см) та № 5 (гл. 50 см)). Усі п'ять зразків мінеральних порід було зроблено за традиційними методиками В. П. Гричука [14] та Г. Ердмана [15]. Остання застосовувалась на останньому етапі первинної обробки зразків. Як відомо, в практиці спорово-пилкового аналізу саме це забезпечує можливість коректного застосування атласів та визначників при ідентифікації викопних пилку та спор. Визначення викопного пилку проводилось нами з ви-

користанням світлового мікроскопа «BIOLAR» при збільшенні у 500 разів. Кількісний підрахунок пилку було проведено для основних груп рослин: дерева + куші та трави + кушики + напівкушики. Зазначимо, що кількість спор вищих спорових рослин підраховувалась понад загальну суму пилку. Викопні пилки та спори доброї збереженості були нами ідентифіковані до рівнів роду та, коли це було можливо, виду. При інтерпретації отриманих даних брався до уваги розподіл основних компонентів спорово-пилкових спектрів за дальністю переносу [3], типологія субфосильних пилкових спектрів азидної зони Європейської частини колишнього Радянського Союзу [12] та результати наших багаторічних палінологічних досліджень поверхневих проб ґрунтів правобережної та лівобережної частин території України [11, 16 та ін.]. Латинські назви таксонів наводяться нами згідно зі списком сучасних рослин України [17].

Результати та їх обговорення

Для усіх досліджених зразків нами були отримані палінологічні характеристики. Встановлено, що у складі першого спорово-пилкового спектра (поверхнева проба ґрунту на ділянці в'язово-ясеневому лісу) сума пилку дерев + кушів становить 35,0 % щодо загальної суми пилку. Переважає пилки *Pinus sylvestris* L. (17,0 %) з участю *Quercus* sp. (11,0 %), *Ulmus* sp. (3,5 %) та *Salix* sp. (2,0%). Поодинокі були також ідентифіковані пилкові зерна *Corylus avellana* L., *Alnus* sp. та *Euonymus* sp. Сума пилку трав + кушків + напівкушків становить 65,0 % щодо загальної суми пилку. Домінує пилки *Chenopodiaceae* (25,0 %) з помітною участю різнотрав'я (*Liliaceae*, *Polygonaceae*, *Ranunculaceae*, *Consolida* sp., *Thalictrum* sp., *Rosaceae*, *Apiaceae*, *Primulaceae*, *Plantaginaceae*, *Plantago lanceolata* L., *P. media* L. та ін.) - 23,5 %. У складі пилку трав беруть також участь *Asteraceae* (8,0 %), *Artemisia* sp. (4,0 %), *Cyperaceae* (3,0 %) та *Poaceae* (1,5 %). Зазначимо, що серед пилку представників родини *Chenopodiaceae* були ідентифіковані пилкові зерна *Chenopodium album* L. agr., *C. hybridum* L., *C. vulvaria* L., *C. rubrum* L., *C. chenopodioides* (L.) Aellen, *Dysphania botrys* (L.) Mosyakin et Clemants (= *Chenopodium botrys* L.). Сума спор (*Polypodiales*, *Lycopodium clavatum* L., *Bryales*, *Sphagnales*) становить 7,0 % щодо загальної суми пилку та спор. Переважають спори представників *Bryales* (4,3 %). За кількісними показниками основних компонентів описаний спорово-пилковий спектр можна віднести до лісостепового типу [8, 14, 18 та ін.]. Слід підкреслити, що у складі цього спорово-пилкового спектра було визначено пилкові зерна *Quercus* sp. та

Ulmus sp., але не було ідентифіковано пилки *Fraxinus* sp. Домінантний комплекс пилку трав'янистих рослин становлять лободові + різнотрав'я. Можна зробити висновок, що у першому субфосильному спектрі відображено як склад лісової рослинності, так і навколишні степові ценози правобережжя смуги різнотравно-типчакково-ковилових степів. Слід підкреслити, що високий уміст пилку представників родини *Chenopodiaceae* та їхній видовий склад свідчать про вплив антропогенного фактора на природну рослинність досліджуваної території [11, 19 та ін.].

У складі другого спорово-пилкового спектра (поверхнева проба ґрунту на ділянці кленово-дубово-ясеневому лісу) сума пилку дерев + кушів становить 63,0 % щодо загальної суми пилку. Переважає пилки *Pinus sylvestris* (46,5 %) з участю *Quercus* sp. (7,5%), *Fraxinus* sp. (2,5 %), *Salix* sp. (2,5%), *Acer* sp. (1,5 %). Поодинокі були ідентифіковані пилкові зерна *Ulmus* sp., *Picea* sp., *Rosa canina* L., *Rhamnus* sp. та *Euonymus* sp. Сума пилку трав + кушків + напівкушків становить 37,0 % щодо загальної суми пилку. Домінує пилки *Chenopodiaceae* (22,0 %) з участю різнотрав'я (*Polygonaceae*, *Ranunculaceae*, *Brassicaceae*, *Rosaceae*, *Apiaceae*, *Primulaceae*, *Lamiaceae*, *Plantaginaceae*, *Plantago lanceolata* та ін.) - 7,0 %, *Asteraceae*+*Cichoriaceae* (2,5 %), *Cyperaceae* (2,0 %), *Poaceae* (2,0 %) та водні рослини (*Typhaceae*, *Sparganiaceae*) - 1,0 %. Поодинокі були ідентифіковані пилки *Artemisia* sp. У складі пилку представників родини *Chenopodiaceae* були визначені пилкові зерна *Chenopodium album* agr., *C. vulvaria* та *Dysphania botrys*, у складі пилку *Poaceae* - пилкове зерно *Cerealia* (хлібні злаки). Сума спор (*Polypodiales*, *Hepaticae*, *Bryales*, *Sphagnales*) становить 9,0 % щодо загальної суми пилку та спор. Переважають спори представників *Bryales* (4,2 %) з помітною участю *Polypodiales* (3,6 %). За кількісними показниками основних компонентів описаний спорово-пилковий спектр можна віднести до лісового типу [8, 14, 18 та ін.]. Зазначимо, що у складі другого спорово-пилкового спектра знайшли своє відображення основні домінантні породи лісової рослинності *Quercus* sp., *Fraxinus* sp. та *Acer* sp. Домінантний комплекс пилку трав'янистих рослин формують переважно представники родини лободових. Високий кількісний уміст їхнього пилку та його видовий склад указують на значні антропогенні зміни у складі навколишньої степової рослинності. Цей висновок підтверджує і наявність у складі другого субфосильного спорово-пилкового спектра пилкового зерна *Cerealia*.

У складі третього спорово-пилкового спектра (гл. 10 см, розкоп на ділянці сучасного кленово-

дубово-ясеневому лісу) сума пилку дерев + кущів становить 42,0 % щодо загальної суми пилку. Переважає пилко *Pinus sylvestris* (26,0 %) з участю *Quercus* sp. (6,0 %), *Betula* sp. (1,5 %), *Ulmus* sp. (1,5 %), *Fraxinus* sp. (1,5 %), *Acer* sp. (1,5 %), *Euonymus* sp. (1,5 %), *Rhamnus* sp. (1,5 %) та *Salix* sp. (1,0 %). Сума пилку трав + кущиків + напівкущиків становить 58,0 % щодо загальної суми пилку. Домінує різнотрав'я (*Polygonaceae*, *Rumex* sp., *Ranunculaceae*, *Brassicaceae*, *Rosaceae*, *Apiaceae*, *Primulaceae*, *Lamiaceae*, *Plantaginaceae*, *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Campanulaceae* та ін.) - 22,0 % з помітною участю *Chenopodiaceae* (21,0 %). У складі пилку трав також присутні *Asteraceae* + *Cichoriaceae* (8,5 %), *Cyperaceae* (3,5 %), *Poaceae* (1,5 %) та *Artemisia* sp. (1,5%). Зазначимо, що у складі пилку представників родини *Chenopodiaceae* були ідентифіковані пилкові зерна *Chenopodium rubrum* та *Dysphania botrys*. Сума спор (*Polypodiales*, *Lycopodium clavatum*, *Hepaticae*, *Bryales*, *Sphagnales*) становить 11,0 % щодо загальної суми пилку та спор. Переважають спори представників *Bryales* (5,5 %). За кількісними показниками основних компонентів описаний спорово-пилковий спектр можна віднести до лісостепоного типу [8, 14, 18 та ін.]. Зазначимо, що у складі третього спорово-пилкового спектра знайшли своє відображення основні домінантні породи лісової рослинності (*Quercus* sp., *Fraxinus* sp. та *Acer* sp.). Домінантний комплекс пилку трав'янистих рослин становлять різнотрав'я + лободові. Порівняно з другим (субфосильним) спорово-пилковим спектром зміни у складі третього (викопного) спорово-пилкового спектра сталися на рівні типу (від лісового до лісостепоного). Також фіксується значний вплив антропогенного фактора на прирідні фітоценози.

У складі четвертого спорово-пилкового спектра (гл. 30 см, розкоп на ділянці сучасного кленово-дубово-ясеневому лісу) сума пилку дерев + кущів становить 17,0 % щодо загальної суми пилку. Переважає пилко *Pinus sylvestris* (7,0 %) з участю *Quercus* sp. (3,0 %), *Salix* sp. (2,0 %), *Euonymus* sp. (2,0%), *Alnus* sp. (1,5 %). Поодинокі були ідентифіковані пилкові зерна *Acer* sp., *Rhamnus* sp. та *Viburnum* sp. Сума пилку трав + кущиків + напівкущиків становить 83,0 % щодо загальної суми пилку. Домінує різнотрав'я (*Alliaceae*, *Cannabaceae*, *Polygonaceae*, *Rumex* sp., *Ranunculaceae*, *Thalictrum* sp., *Rosaceae*, *Fabaceae*, *Apiaceae*, *Primulaceae*, *Convolvulaceae*, *Convolvulus arvensis* L., *Lamiaceae*, *Plantaginaceae*, *Plantago lanceolata*, *P. media*, *P. urvillei* Opiz, *Campanulaceae* та ін.) - 40,5 % та *Chenopodiaceae* (17,0 %), *Artemisia* sp. (10,0%), *Asteraceae* + *Cichoriaceae* (7,0 %), *Cyperaceae* (5,0 %), *Poaceae* (2,5 %). У складі пилку представників родини

Chenopodiaceae були ідентифіковані пилкові зерна *Chenopodium album* agr., *C. chenopodioides*, *C. hybridum* та *Dysphania botrys*. Сума спор (*Polypodiales*, *Bryales*) становить 5,0 % щодо загальної суми пилку та спор. Переважають спори представників *Bryales* (3,7 %). За кількісними показниками основних компонентів описаний спорово-пилковий спектр належить до степового типу [8, 14, 18 та ін.]. Домінантний комплекс пилку трав'янистих рослин становлять різнотрав'я + лободові. Порівняно з попереднім спорово-пилковим спектром суттєво зменшився вміст пилку таких основних домінантних порід лісової рослинності: *Quercus* sp. та *Acer* sp. При цьому важливо зазначити, що наявність їхнього пилку все-таки було зафіксовано у четвертому спорово-пилковому спектрі, але не було ідентифіковано пилко *Fraxinus* sp. Отримані результати дають можливість зафіксувати зміни у складі четвертого спорово-пилкового спектра на рівні типу (від лісостепоного до степового).

У складі п'ятого спорово-пилкового спектра (гл. 50 см, розкоп на ділянці сучасного кленово-дубово-ясеневому лісу) сума пилку дерев + кущів становить 10,0 % щодо загальної суми пилку. Переважає пилко *Pinus sylvestris* (7,0 %) з участю *Betula* sp. (2,0 %). Поодинокі були ідентифіковані пилкові зерна *Quercus* sp., *Alnus* sp. та *Corylus avellana*. Сума пилку трав + кущиків + напівкущиків становить 90,0 % щодо загальної суми пилку. Домінує різнотрав'я (*Alliaceae*, *Liliaceae*, *Cannabaceae*, *Polygonaceae*, *Rumex* sp., *Fallopia convolvulus* (L.) A. Love, *Ranunculaceae*, *Brassicaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae*, *Euphorbiaceae*, *Apiaceae*, *Primulaceae*, *Convolvulus arvensis*, *Lamiaceae*, *Boraginaceae*, *Scrophulariaceae*, *Plantaginaceae*, *Plantago lanceolata*, *P. media*, *P. urvillei*, *Rubiaceae*, *Valerianaceae* та ін.) - 46,5 % та *Chenopodiaceae* (19,5 %), *Asteraceae* + *Cichoriaceae* (18,5 %), *Poaceae* (3,0 %), *Cyperaceae* (2,0 %), *Artemisia* sp. (0,5 %). У складі пилку представників родини *Chenopodiaceae* були ідентифіковані пилкові зерна *Chenopodium album* agr., *C. vulvaria*, *C. rubrum*, *C. chenopodioides*, *C. hybridum* та *Atriplex patula* L. Сума спор (*Polypodiales*, *Ophioglossaceae*, *Hepaticae*, *Bryales*) становить 9,0 % щодо загальної суми пилку та спор. Переважають спори представників *Bryales* (4,0 %) разом з *Polypodiales* (4,0 %). За кількісними показниками основних компонентів описаний спорово-пилковий спектр, як і попередній, належить до степового типу [8, 14, 18 та ін.]. Але, порівняно з четвертим, у п'ятому спорово-пилковому спектрі не відбулося змін на рівні його типу. Змінюється склад домінантного комплексу пилку трав'янистих рослин: різнотрав'я + лободові + айстрові (=складноцвіті). Отримані дані віддзеркалюють поширення при-

родних степових ценозів мезофільного характеру, але водночас вони також фіксують вплив на них антропогенного фактора. Порівняно з четвर्टим у складі п'ятого викопного спорово-пилкового спектра не знайшли своє відображення основні домінантні породи лісової рослинності *Quercus* sp., *Fraxinus* sp. та *Acer* sp. Отримані палінологічні матеріали чітко відображають склад рослинного покриву на досліджуваній території до проведення штучних насаджень деревних порід. Іншими словами, палінологічні характеристики викопного ґрунту з розкопу на пробній ділянці в кленово-дубово-ясеневому лісі дають змогу реконструювати зміни в рослинному покриві досліджуваної території від початку штучних насаджень до теперішнього часу (останні 200 років). Слід наголосити, що отримані палінологічні характеристики, наведені вище, чітко фіксують зміни у складі рослинного покриву на території лісового заказника «Рацинська дача», які відбувалися на рівні змін типів спорово-пилкових спектрів. Вони допомагають реконструювати картину рослинного покриву різнотравно-типчаково-ковилового степу, який панував на території лісового заказника «Рацинська дача» до того, як почалося штучне насадження лісу. Слід підкреслити, що отримані результати допомогли зафіксувати вплив на природну степову рослинність антропогенного фактора ще до того, як відбулися лісопосадки (п'ятий спорово-пилковий спектр). Масштаби цього впливу збільшилися з початком лісонасаджень. У палеопалінологічних характеристиках зафіксовано, як перші посадки деревних порід поступово почали впливати на формування викопних спорово-пилкових спектрів, змінюючи їх на рівні типів. Цей процес відбувався шляхом появи у складі типового степового спектра незначної кількості пилкових зерен широколистяних деревних порід (четвертий спорово-пилковий спектр). Подальші зміни у складі рослинного покриву відбувалися шляхом помітного збільшення участі деревних порід (зокрема і широколистяних - до 12 %). Змінюється і тип викопного спорово-пилкового спектра від степового до лісостепового (третій спорово-пилковий спектр). Другий (субфосильний) спорово-пилковий спектр віддзеркалює склад лісової ділянки кленово-дубово-ясеневому лісу і вже належить до лісового типу. Необхідно наголосити, що перший (субфосильний) спорово-пилковий спектр (ділянка в'язово-ясеневому лісу) належить до лісостепового типу. Така різниця у типах субфосильних спорово-пилкових спектрів, відібраних на лісових ділянках заказника «Рацинська дача», пояснюється тим, що лісопосадки мають різний вік. Найдавнішою є ділянка кленово-дубово-ясеневому лісу.

Отримані палінологічні дані дали можливість встановити список колективної палінофлори, який налічує 60 таксонів (3 порядки, 24 родини, 16 родів та 17 видів). Деревні породи були представлені 14, трав'янисті рослини - 41, вищі спорові - 5 таксонами. Зазначимо, що у видовому складі викопної палінофлори помітну роль відігравав пилкок бур'янових рослин (*Convolvulus arvensis*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Fallopia convolvulus*, *Chenopodium album*, *C. rubrum*, *C. hybridum*, *C. vulvaria*, *Dysphania botrys* та ін.). Видовий склад колективної викопної палінофлори лободових налічував 7 видів. У складі першого субфосильного спорово-пилкового спектра було ідентифіковано *Chenopodium album*, *C. chenopodioides*, *C. rubrum*, *C. hybridum*, *C. vulvaria*, *Dysphania botrys* (6 видів), другого - *Chenopodium album*, *C. vulvaria*, *Dysphania botrys* (3 види), третього (гл. 10 см) - *Chenopodium rubrum*, *Dysphania botrys* (2 види), четвертого (гл. 30 см) - *Chenopodium album*, *C. chenopodioides*, *C. hybridum*, *Dysphania botrys* (4 види) та п'ятого (гл. 50 см) - *Atriplex patula* L., *C. album*, *C. chenopodioides*, *C. rubrum*, *C. hybridum*, *C. vulvaria* (6 видів). Було встановлено, що у складі палінофлори лободових переважав пилкок видів, що належать до екологічної групи мезофітів.

Отримані для лісового заказника «Рацинська дача» палеопалінологічні дані чітко демонструють широкі можливості спорово-пилкового аналізу. На конкретній модельній території було поставлено методичний експеримент, результати якого ще раз довели перспективність застосування методу спорово-пилкового аналізу не тільки з метою палеоботанічних та палеоекологічних реконструкцій. Важливо, що отримані палінологічні матеріали дають можливість фіксувати широкий спектр природних та антропогенних змін у просторі та часі. Ефективність результатів методу спорово-пилкового аналізу базується на вдосконаленні його методичної основи як на рівні первинної обробки, так і підвищення рівня інтерпретації отриманих результатів. Отримані нами нові палінологічні дані дають змогу не тільки вносити корективи в інтерпретації результатів палеопалінологічних досліджень на території степової зони України та аридних регіонів Європейської частини колишнього Радянського Союзу в минулому. Вони свідчать про можливість встановлення на їхній основі ступеня та характеру впливу антропогенного фактора на природну степову рослинність у динаміці протягом досить короткого часового інтервалу (близько 200 років). Отримані на території лісового заказника «Рацинська дача» результати палінологічних досліджень перспективно також брати до уваги в контексті вирішення проблеми особливих викопних сте-

пових спорово-пилкових спектрів відкладів по́- ложену з підвищеним умістом пилку деревних порід, сформованих переважно під дією антропогенного фактора.

Висновки

1. Уперше для степової зони України на основі результатів актуопалінологічних та палеопалінологічних досліджень, проведених у лісовому заказнику загальнодержавного значення «Рацинська дача», були підтверджені існуючі історичні матеріали про проведення на цій території лісопосадок у XIX сторіччі.

2. Встановлено склад колективної викопної палінофлори, який налічує 60 таксонів різного рангу (3 порядки, 24 родини, 16 родів та 17 видів). Проведено екологічний аналіз викопної

флори лободових та встановлено, що у її складі переважають мезофіти.

3. Доведено, що зміни у складі викопних спорово-пилкових спектрів з відкладів розкопу на ділянці сучасного кленово-дубово-ясеневого лісу на території заказника «Рацинська дача» були спричинені дією антропогенного фактора в степовій зоні і відбувалися на рівні змін типів спорово-пилкових спектрів.

4. На конкретному палеопалінологічному матеріалі підтверджено можливість визначення впливу господарчої діяльності людини на розвиток природної степової рослинності України у недалекому минулому та доведено перспективність застосування отриманих даних для реконструкції картини природних та антропогенних змін рослинного покриву в голоцені

1. Артюшенко О. Т., Арап Р. Я., Безусько Л. Г., Паришкура-Турло С. І., Пархоменко Г. О. Співвідношення складу субфосильних спорово-пилкових спектрів і сучасної рослинності України // Укр. ботан. журн. - 1986. - Т. 43. - № 3. - С. 57-62.
2. Заклинская Е. Д. Теоретические основы палинологии // Методические аспекты палинологии. - М.: Наука, 1987. - С. 4-10.
3. Гричук В. П. История флоры и растительности Русской равнины в плейстоцене. - М.: Наука, 1989. - 183 с.
4. Кременецкий К. В. Палеоэкология древнейших земледельцев и скотоводов Русской равнины. - М.: Ин-т географии АН СССР, 1991. - 188 с.
5. Спиридонова Е. А. Эволюция растительного покрова бассейна Дона в верхнем плейстоцене и голоцене. - М.: Наука, 1991. - 221 с.
6. Болиховская Н. С. Эволюция лессово-почвенной формации Северной Евразии. - М.: Московский ун-т, 1995. - 270 с.
7. Tarasov P. E., Webb III Th., Andreev A. A., Afanas'eva N. B., Berezina N. A., Bezusko L. G. et al. Present-day and mid-Holocene biomes reconstructed from pollen and plant macrofossil data from the former Soviet Union and Mongolia // Journal of Biogeography. - 1998, 25. - P. 1029-1053.
8. Арап Р. Я. Спорово-пыльцевые исследования поверхностных проб почвы растительных зон равнинной части Украины. - Дис. ... канд. биол. наук. - К., 1975. - 226 с.
9. Болиховская Н. С. Растительность и климат Среднего Приднестровья в позднем плейстоцене. Результаты палинологического анализа отложений Кишлянского яра // Кетросы. Мустьерская стоянка на Среднем Днестре. - М.: Наука, 1981. - С. 103-127.
10. Безусько Л. Г., Безусько А. Г., Єсильевський С. О. Актуопалінологічні аспекти палеоекології голоцену (на прикладі степової зони України) // Наукові записки Національного університету «Києво-Могилянська академія». Біологія. - К.: КМ Academia. - 1998. - Т. 9. - С. 51-57.
11. Безусько Л. Г., Безусько А. Г., Мосякін С. Л. Сучасний стан палінологічної вивченості поверхневих шарів ґрунтів степової зони України // Степові і галофільні екосистеми України. Зб. наукових праць, присвячений 100-річчю з дня народження д. б. н., проф. Г. І. Білика / Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАНУ - Деп. в ДНТБ України. - К., 2004. - С. 398-414.
12. Динесман Л. Г. Биогеоценозы степей в голоцене. - М.: Наука, 1977. - 160 с.
13. Природно-заповідний фонд України загальнодержавного значення. Довідник. - К., 1999. - 240 с.
14. Палеопалинология. - Л.: Недра, 1966. - Т. 1. - 351 с.
15. Erdtman G. An introduction in to pollen analysis. - Waltham, Mass.: The Chronica Botanica Co., 1943. - 239 p.
16. Безусько Л. Г., Безусько А. Г. Основні домінантні комплекси пилкових спектрів поверхневих проб ґрунтів степової зони України // Наукові записки НаУКМА. Біологія та екологія. - 1999. - Т. 10. - С. 4-9.
17. Mosyakin S. L., Fedoronchuk M. M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. - Kiev, 1999. - xxiv + 345 p.
18. Гричук В. П., Заклинская Е. Д. Анализ ископаемых пыльцы и спор и его применение в палеогеографии. - М.: Госиздат геол. л-ры, 1948. - 223 с.
19. Безусько Л. Г., Костылев А. В., Шеляг-Сосонко Ю. Р. Маревые степной зоны Украины в голоцене // Ботан. журн., 1992. - Т. 77. - № 11. - С. 67-71.

A. Bezusko, L. Bezusko, N. Shevchenko

ON THE PROBLEM OF INTERPRETATION APPROACHES IMPROVEMENT OF PALYNOLOGICAL STUDY RESULTS OF SUBFOSSIL SAMPLES OF STEPPE AREA OF UKRAINE (BY THE EXAMPLE OF FOREST RESERVE «RATSINSKA DACHA»)

The article continues the series of works of the authors, devoted to the methodical issues of palynological deposits of Quaternary period. First by the example of forest reserve «Ratsinska Dacha» the questions of forest and forest-steppe spore-pollen spectrums interpretation are decided for the aims of reconstruction of natural and anthropogenic changes of vegetable cover of steppe area of Ukraine.