



Л.Г. БЕЗУСЬКО¹, А.Г. БЕЗУСЬКО², Р.Я. АРАП¹

¹ Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська, 2, МСП-1, м. Київ, 01601, Україна

² Національний університет «Києво-Могилянська академія»
вул. Г. Сковороди, 2, м. Київ-70, 04070, Україна
bezusko@ukma.kiev.ua

ПАЛІНОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВІДКЛАДІВ КВАРТЕРУ УКРАЇНИ У ПРАЦЯХ О.Т. АРТЮШЕНКО (до 100-річчя від дня народження)

Ключові слова: спорово-пилковий аналіз, плейстоцен, голоцен, палеоботаніка, історія науки, Україна



О.Т. Артюшенко
(29.04.1911—17.01.1990)

Олександра Трохимівна Артюшенко — видатний палеоботанік, визнаний лідер у галузі палінології відкладів квартеру України, доктор біологічних наук, заслужений діяч науки і техніки України. У своїй науковій та науково-організаційній діяльності вона послідовно розвивала і примножувала найкращі традиції української палінологічної школи Д.К. Зерова. Після смерті свого вчителя та наставника Олександра Трохимівна у березні 1972 року очолила лабораторію історії флори і палеоботаніки в Інституті ботаніки ім. М.Г. Холодного, успішно керувала палеопалінологічним напрямком, сприяла комплексному вивченню відкладів пізнього кайнозою і координувала ці дослідження як в Україні, так і на теренах Радянського Союзу. Сліднаголосити, що у своїх дослідженнях з палінології відкладів плейстоцену та голоцену О.Т. Артюшенко використовувала зонально-територіальний підхід. Цей підхід був запропонований Д.К. Зеровим як найефективніший для вивчення території України, що охоплює лісову, лісостепову, степову зони та дві суттєво відмінні за історією свого формування гірські країни — Карпати і Крим [26, 27].

Значну увагу в науково-організаційній діяльності О.Т. Артюшенко приділяла вихованню кваліфікованих

фахівців-палеопалінологів. Вона була доброзичливим і водночас надзвичайно вимогливим учителем та наставником для своїх учнів і послідовників у наукових установах не тільки України, а й суміжних держав. У творчій спадщині О.Т. Артюшенко є праці, в яких висвітлюються питання розвитку як української, так і світової палеоботанічної науки.

У цьому короткому огляді узагальнимо деякі з найвагоміших результатів палінологічних досліджень Олександри Трохимівни Артюшенко, що стосуються відкладів плейстоцену та голоцену України. Причому основні досягнення видатного вченого розглянемо у контексті їх використання для подальшого розвитку палінології відкладів кватеру України (палеоботанічні, палеокліматичні реконструкції, біостратиграфія, історична фітогеографія, вдосконалення методичної основи спорово-пилкового аналізу).

Відомо, що О.Т. Артюшенко проводила палінологічне вивчення як органогенних (озерно-болотних, болотних), так і мінеральних (леси, викопні ґрунти) відкладів плейстоцену та голоцену України [24, 25].

Перша наукова праця Олександри Трохимівни в галузі палінології голоцену з'явилася друком у 1950 році і була присвячена результатам спорово-пилкових досліджень відкладів трьох боліт (Чорне Багно, Лемське, Лумшурське), розташованих на території Закарпаття. Отримані палінологічні дані спонукали її до висновку, що відклади цих боліт формувалися в пізньому голоцені. Було також реконструйовано картину рослинного покриву, що відповідає фазі буково-ялицево-смерекових лісів з атричленною схемою періодизації голоцену Д.К. Зерова [4].

Подальші широкомасштабні палінологічні дослідження відкладів пізньольодовиків'я та голоцену Олександра Трохимівна здійснила на території Західноукраїнського Полісся [5,6]. Слід зазначити, що палеопалінологічне вивчення відкладів 21 розрізу вона провела в комплексі з ботанічним та діатомовим аналізом озерних, озерно-болотних і болотних відкладів [5, 17]. У 1957 році О.Т. Артюшенко успішно захистила кандидатську дисертацію на тему «История растительности Западноукраинского Полесья в поздне-последниковое время на основе спорово-пыльцевых исследований озерных и болотных отложений». За результатами палінологічних досліджень Олександра Трохимівна запропонувала схему еволюції рослинного покриву на території Західноукраїнського Полісся [5]. Аналізуючи сучасний стан палінології відкладів голоцену як у світі, так і в Україні, можна зробити узагальнюючий висновок, що ця схема періодизації відкладів пізньольодовиків'я та голоцену відповідає рівню відносної хронології, а її критичний аналіз уможливує внесення до неї певних коректив. О.Т. Артюшенко вважала, що досліджені озерно-болотні відклади завершальних періодів пізньольодовиків'я на території Західноукраїнського Полісся формувалися протягом алереду (AL) й отримані нею дані спорово-пилкового аналізу не дають жодних підстав для виділення відкладів пізнього дріасу (DR-3) [5]. Але результати проведеного нами критичного аналізу палеоботанічних матеріалів О.Т. Артюшенко [5,

6] свідчать про можливість палінологічного обґрунтування виокремлення в товщі озерно-болотних відкладів у розрізах Західноукраїнського Полісся як відкладів алереду, так і пізнього дріасу [30, 31]. Як зазначалося вище, схема О.Т. Артюшенко для Західноукраїнського Полісся відповідає рівню відносної хронології, але виділені в ній фази та підфази досить добре узгоджуються з періодизацією відкладів голоцену, розробленою з урахуванням даних абсолютної хронології [29, 31].

Наприкінці 50-х—у 60-ті роки минулого століття О.Т. Артюшенко розпочала спорово-пилкові дослідження відкладів пізньольодовиків'я та голоцену на території степової [11] та лісостепової [7, 13, 14] зон України. Особливу увагу вона сконцентрувала на палеоботанічних і палеокліматичних реконструкціях. Зазначимо, що останні Олександра Трохимівна здійснила на основі матеріалів спорово-пилкового аналізу, і ці реконструкції відповідали якісному рівню досліджень у галузі палеоклімато-логії. Водночас О.Т. Артюшенко працювала над розв'язанням багатоаспектних проблем фітостратиграфії досліджених відкладів [25]. Отримані результати дали їй змогу палінологічно обґрунтувати відклади алереду і пізнього дріасу (пізньольодовиків'я) тараннього, середнього і пізнього голоцену лісостепової зони [8, 13].

Слід підкреслити, що зазвичай у своїх палеопалінологічних дослідженнях О.Т. Артюшенко застосовувала комплекс палеоботанічних методів (спорово-пилковий аналіз та ботанічний аналіз торфу). В цей період вона також розпочинає палінологічні дослідження лесів і викопних ґрунтів, представлених в опорних розрізах плейстоцену лісостепової та степової зон України. Важливо, що відклади плейстоцену дослідниця цілеспрямовано вивчає як з метою палеоботанічних і палеогеографічних реконструкцій, так і для вирішення актуальних питань біостратиграфії [44].

Одночасно Олександра Трохимівна досліджує органогенні відклади унікального викопного торфо-вища біля с. Крукеничі Львівської обл. та обґрунтовує їхній міндель-ріський вік [23].



Олександра Трохимівна
Артюшенко (початок
1960-х років)

Результатам палінологічних досліджень відкладів квартеру на території лісостепової і степової зон України присвячено відому монографію О.Т. Артюшенко «Растительность Лесостепи и Степи Украины в четвертичном периоде (по данным спорово-пыльцевого анализа)» [9]. Книга містить нові відомості про розвиток рослинного покриву лісостепової і степової зон України з кінця пліоцену та протягом плейстоцену і голоцену. Отримані палеопалінологічні матеріали стали надійним обґрунтуванням до уніфікованої регіональної схеми платформної частини України та Донбасу (УМСК, 1968) [9]. У монографії розглядаються такі надзвичайно важливі теоретичні проблеми ботанічної географії, як релікти та рефугіуми. О.Т. Артюшенко вважала, що деякі породи тепло- і вологолюбної флори могли зберегтися на півдні України навіть протягом валдайських (вюрмських) стадіалів [9]. Узагальнення існуючих палінологічних характеристик відкладів верхнього плейстоцену — голоцену в розрізах степової зони уможливають внесення уточнень у цей висновок. Так, не можна виключати можливість участі деяких теплолюбних широколистяних порід у складі рослинного покриву в оптимальні фази ранньовалдайських міжстадіалів. Разом з тим протягом максимуму останнього зледеніння (18—20 тис. років тому) теплолюбні широколистяні породи не брали участі у формуванні рослинного покриву в пониззях річок степової зони України [36]. Тобто на дослідженій території не могли існувати їхні первинні рефугіуми [36, 37].

Результати палінологічного вивчення відкладів плейстоцену та голоцену рівнинної частини України (лісова, лісостепова і степова зони) на рівні відносної хронології О.Т. Артюшенко узагальнила в докторській дисертації, яку вона успішно захистила у 1971 році.

Аналізуючи сьогодні наукову спадщину Олександри Трохимівни, підкреслимо, що в її роботах не тільки викладені ретельно опрацьовані результати палінологічних досліджень, а й надзвичайно чітко окреслені шляхи подальшого розвитку різних напрямків палінології відкладів квартеру України. Наприклад, у монографії [9], яка вийшла друком 40 років тому, О.Т. Артюшенко наголосила на необхідності проведення в Україні спеціальних досліджень стосовно датування відкладів голоцену радіовуглецевим методом. Таким чином, вона не лише передбачила перспективність й актуальність розробки нової періодизації відкладів голоцену в межах абсолютної хронології, а й особисто керувала розвитком цього прогресивного напрямку досліджень.

У 1973 році за участю Олександри Трохимівни виходить друком колективна монографія «Палеоботаническая характеристика опорных разрезов четвертичных (антропогеновых) отложений средней и южной части Украины» [22]. Дисертаційна робота О.Т. Артюшенко, названі монографії [9, 22] та її оригінальні статті [10, 12, 15 та ін.] узагальнюють важливий етап у розвитку української палінології відкладів квартеру в другій половині ХХ ст. [24]. Отримані нею результати спорово-пилкових досліджень широко використовували палеоботаніки та палеогеографи для обґрунтування змін у складі рослинного покриву протягом плейстоцену та голоцену на території європейської частини

Радянського Союзу. Зазначимо, що в 70—80-ті роки минулого століття в науковій спадщині О.Т. Артюшенко помітне місце посідають праці, присвячені результатам досліджень відкладів голоцену Гірського Криму [16], плейстоцену та голоцену західних областей України [19].

У Гірському Криму Олександра Трохимівна вперше здійснила спорово-пилкові дослідження відкладів ґрунтових розрізів, розташованих на території як західної, так і східної груп яйл. Вона отримала палінологічні характеристики для відкладів раннього, середнього та пізнього голоцену. На основі цих матеріалів було сформульовано висновок, що спорово-пилкові комплекси досліджених відкладів західної групи яйл, порівняно з одновіковими східної групи, відрізняються високим вмістом пилку деревних порід. У цілому панівним типом рослинності на яйлах визнано степовий (з ділянками лучного), існує він, найімовірніше, від часу вюрмського (валдайського) зледеніння; окрім того, залишки лісової рослинності на яйлах є різновіковими [16].

На території західних регіонів України О.Т. Артюшенко особисто провела палінологічні дослідження відкладів плейстоцену та голоцену Прикарпаття і запропонувала регіональні схеми розвитку рослинності в плейстоцені — голоцені [19]. Узагальнені палінологічні характеристики відкладів плейстоцену дали їй змогу реконструювати зміни у складі рослинного покриву Прикарпаття протягом міндель-ріського та ріс-вюрмського інтергляціалів. Надзвичайно цікавими є палеоботанічні реконструкції, які О.Т. Артюшенко здійснила для території Прикарпаття в ріс-вюрмський час. Слід підкреслити, що і сьогодні дослідники, проводячи реконструкції основних змін у складі рослинного покриву Прикарпаття в плейстоцені, після докладного та певною мірою критичного аналізу, враховують отримані О.Т. Артюшенко палінологічні характеристики для ріс-вюрмських відкладів унікального розрізу Колодіїв [50]. Палінологічні характеристики відкладів плейстоцену Прикарпаття Олександра Трохимівна використала, розробляючи проблему збереження елементів тепло-і вологолюбної флори на території західних регіонів України в кварталі [19]. Але варто наголосити, що найдокладніше свої погляди на проблему реліктів і рефугіумів О.Т. Артюшенко виклала в розділі «Растительные реликты и их местонахождения на Украине в четвертичном периоде» у монографії «Морфология пыльцы реликтовых, эндемичных и редких видов флоры Украины» [18]. Вона вважала, що результати спорово-пилкових досліджень органогенних відкладів вказують на існування на території України в четвертинний час рефугіумів вологолюбної і термофільної флори. Але, на думку дослідниці, залишалися недостатньо розробленими складні питання, безпосередньо пов'язані з реліктами теплолюбної флори та наявності їхніх рефугіумів на території західних регіонів України впродовж вюрмських (валдайських) стадіалів верхнього плейстоцену [18].

Слід підкреслити, що і нині проблема реліктів і рефугіумів залишається надзвичайно актуальною в українській ботанічній науці [46]. В цьому контексті отримані нами нові палінологічні характеристики відкладів верхнього

плейстоцену Волино-Поділля дають змогу уточнити цей висновок [33, 40]. За новими даними встановлено, що протягом оптимальних фаз ранньовалдайських (ранньовюрмських) міжстадіалів теплолюбні широколистяні породи брали участь у формуванні рослинного покриву Волино-Поділля. Їхня участь ускладі деревної флори оптимальних фаз середньовалдайських міжстадіалів проблематичною. Однак вони не входили до рослинного покриву дослідженої території протягом максимуму валдайського зледеніння. Іншими словами: на Волино-Поділлі та, як зазначалося вище, в пониззях річок степової зони, 18—20 тис. років тому не могли існувати первинні рефугіуми тепло- і вологолюбних деревних порід [36, 37]. Результати спорово-пилкових досліджень свідчать, що в цей час на рівнинній території України поширився перигляціальний тип рослинності, який поєднував тундрові, лісові та степові елементи. Таким чином, нові результати палеопалінологічних досліджень добре узгоджуються з думкою О.Т. Артюшенко [18] про те, що при розв'язанні таких складних проблем, як релікти, їхні рефугіуми та постгляціальні міграції, актуальними та перспективними стануть палеопалінологічні дослідження, спрямовані на визначення ролі у формуванні сучасного рослинного покриву України гляціальних реліктів і їхніх рефугіумів.

Підкреслимо, що в монографії «История растительности западных областей Украины в четвертичном периоде» вперше наведено результати комплексних палінологічних і радіовуглецевих досліджень, здійснених для території Малеого Полісся Л.Г. Безусько й Е.О. Ільвесом та Західного Поділля — Р.Я. Арап і М.М. Ковалюхом [20]. Ці комплексні палеоботанічні та радіохронологічні дослідження виконані під безпосереднім керівництвом О.Т. Артюшенко і за підтримки М.І. Нейштадта — всесвітньо відомого фахівця в галузі палеогеографії голоцену [28]. Отримані результати враховувалися в реалізації української частини проекту зі створення палеогеографічних карт основних періодів голоцену для території Радянського Союзу [28]. У 1982 році нові дані про зміни рослинного покриву України в голоцені в межах абсолютної хронології були узагальнені в статті О.Т. Артюшенко зі співавторами [20]. Важливо, що для написання цієї праці вона особисто провела палінологічне вивчення відкладів голоцену болота Гельмязівське (Лівобережний Лісостеп). Уперше на прикладі розрізів Стоянів-2, Заложці-2 і Гельмязівськезапалінологічними даними та серіями радіовуглецевих дат було обґрунтовано можливість не тільки виділення в межах середнього голоцену відкладів суббореального часу, а й доведено його складну будову (SB-1, SB-2, SB-3) [20].

Зазначимо, що О.Т. Артюшенко активно сприяла розвитку в Україні палеокліматичних досліджень, в яких палінологічні характеристики відкладів пізньольодовиків'я та голоцену вперше використала її учениця Л.Г. Безусько для з'ясування основних показників палеоклімату на кількісному рівні [29]. Палеокліматичний напрямок у палеопалінологічних дослідженнях і сьогодні успішно розвивається в Інституті ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України

[38, 39]. Отримані О.Т. Артюшенко особисто палінологічні характеристики відкладів пізньольодовиків'я та голоцену України, опрацьовані її учнями за сучасними критеріями, представлені в Європейському палінологічному банку даних (EPD, France). Разом з іншими палінологічними характеристиками відкладів голоцену України вони ввійшли до палеоботанічних [54] і палеокліматичних реконструкцій [55] для території Північної Євразії, виконаних у рамках проекту BIOME 6000 BP.

Здійснюючи палеоботанічні та фітостратиграфічні дослідження відкладів кватеру України, О.Т. Артюшенко неодмінно враховувала результати методичних розробок Р.Я. Арап з комплексного геоботанічного та палеопалінологічного вивчення поверхневих проб ґрунтів [1—3]. Вона всіляко підтримувала і стимулювала подальший розвиток цього важливого напрямку палінологічних досліджень, започаткованого в Україні її учителем академіком Д.К. Зеровим [21].

Методичні розробки, спрямовані на вдосконалення способів інтерпретації результатів палеопалінологічних досліджень, отримали подальший розвиток у працях учнів та послідовників Олександрів Трохимівни [32].



Співробітники лабораторії палеоботаніки (1980-ті роки): зліва направо: Л.С. Романова, Л.Г. Безусько, О.Т. Артюшенко (керівник лабораторії), С.В. Сябряй, Р.Я. Арап

Багато уваги О.Т. Артюшенко приділяла паліноморфологічним дослідженням, спрямованим на розширення можливостей спорово-пилкового аналізу для ідентифікації викопного пилку [18]. Цей напрямок палінології також розвивається в Інституті ботаніки [43, 47].

Останніми роками паліноморфологічні дослідження для цілей спорово-пилкового аналізу проводяться на якісно новому рівні, із застосуванням світлової та сканувальної електронної мікроскопії [52, 53]. Отримані результати

є базовими для видової ідентифікації викопних пилкових зерен у складі спорово-пилкових спектрів відкладів плейстоцену та голоцену України [34, 35, 41, 42].

Звісно, в короткому огляді неможливо охопити широкий спектр наукових здобутків видатного українського палеоботаніка Олександри Трохимівни Артюшенко. Розглядаючи лише деякі з них, ми акцентували увагу на подальшому розвитку палинологічних досліджень відкладів квартеру України учнями та послідовниками О.Т. Артюшенко, які працювали і працюють у її рідному Інституті ботаніки. Але варто наголосити, що і в інших установах відповідного профілю широко використовуються напрацювання О.Т. Артюшенко, розвиваються і наповнюються новим змістом її ідеї в галузі палинології відкладів квартеру України [45, 48, 49 та ін.].

1. Арап Р.Я. Палинологічні дослідження поверхневих шарів ґрунту лісостепової частини УРСР // Укр. ботан. журн. — 1972. — 29, № 4. — С. 506—513.

2. Арап Р.Я. Палинологические исследования поверхностных слоев почвы Украинского Полесья // Палинологические исследования осадочных отложений Украины и смежных территорий. — Киев: Наук. думка, 1976. — С. 11—16.

3. Арап Р.Я. Палинологічні дослідження субфосильних проб з Українських Карпат // Укр. ботан. журн. — 1984. — 41, № 1. — С. 73—77.

4. Артюшенко О.Т. Наслідки спорово-пилкового дослідження закарпатських боліт // Ботан. журн. — 1950. — 7, № 2. — С. 32—39.

5. 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.

6. Артюшенко А.Т. Растительность аллереда на территории Русской равнины в связи с общим развитием растительного покрова в позднеледниковье в Восточной и Средней Европе // Ботан. журн. — 1959. — 44, № 6. — С. 772—785.

7. Артюшенко О.Т. До історії розвитку рослинності Лівобережного Лісостепу УРСР в пізньо- та післяльодовикові часи // Укр. ботан. журн. — 1960. — 17, № 3. — С. 48—65.

8. Артюшенко А.Т. К вопросу о возрасте болот лесостепи и степи Украины // Природа болот и методы их исследований. — Л.: Наука, 1967. — С. 95—98.

9. Артюшенко А.Т. Растительность Лесостепи и Степи Украины в четвертичном периоде (по данным спорово-пыльцевого анализа). — Киев: Наук. думка, 1970. — 176 с.

10. Артюшенко А.Т. О растительности миндель-рисского (лихвинско-днепровского) межледниковья на территории Украины по материалам спорово-пыльцевых исследований // Проблемы биогеоценологии, геоботаники и ботанической географии. — Л.: Наука, 1973. — С. 38—51.

11. Артюшенко О.Т., Бачурина Г.Ф. Нові дані по стратиграфії та спорово-пилковому дослідженню Кардашинського торфовища // Укр. ботан. журн. — 1958. — 15, № 3. — С. 60—70.

12. Артюшенко А.Т., Возгрин Б.Д. Новые данные о возрасте погребенного аллювия пра-Ирпеня на основании спорово-пыльцевых исследований // Проблемы палинологии. — Киев: Наук. думка, 1971. — Вып. 1. — С. 163—176

13. Артюшенко О.Т., Карева О.В. Розвиток рослинності Черкащини в пізньо-післяльодовиковий час за матеріалами спорово-пилкових досліджень // Укр. ботан. журн. — 1965. — 22, № 3. — С. 91—100.

14. Артюшенко О.Т., Кучерява Л.Ф. Стратиграфія і спорово-пилкові дослідження відкладів болота Плав // Укр. ботан. журн. — 1964. — 21, № 2. — С. 70—77.

15. Артюшенко О.Т., Ломаєва Є.Т. До історії розвитку рослинного покриву України в антропогені // Викопні фауна та флора України. — К.: Наук. думка, 1973. — Вип. 1. — С. 92—104.
16. Артюшенко А.Т., Мишнев В.Г. История растительности Крымских яйл и приайлинских склонов в голоцене. — Киев: Наук. думка, 1978. — 140 с.
17. Артюшенко О.Т., Оксіюк О.П. Результати спорово-пилкового та діатомового аналізів донних відкладів озера Тур // Ботан. журн. — 1955. — 12, № 2. — С. 70—76.
18. Артюшенко А.Т., Романова Л.С. Морфология пыльцы реликтовых, эндемических и редких видов флоры Украины. — Киев: Наук. думка, 1984. — 48 с.
19. Артюшенко А.Т., Арап Р.Я., Безусько Л.Г. История растительности западных областей Украины в четвертичном периоде. — Киев: Наук. думка, 1982. — 136 с.
20. Артюшенко А.Т., Арап Р.Я., Безусько Л.Г., Ильвес Э.О., Каюткина Т.М., Ковалюх Н.Н. Новые данные о растительности Украины в голоцене // Развитие природы территории СССР в позднем плейстоцене и голоцене. — М.: Наука, 1982. — С. 173—179.
21. 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. — 43, № 3. — С. 57—62.
22. Артюшенко А.Т., Пашкевич Г.А., Паришкура С.И., Карева Е.В. Палеоботаническая характеристика опорных разрезов четвертичных (антропогенных) отложений средней и южной части Украины. — Киев: Наук. думка, 1973. — 96 с.
23. Артюшенко О.Т., Христофорова Т.Ф., Карева О.В. Міндель-ріське міжльодовикове торфовище в околицях с. Крученичі Львівської області // Укр. ботан. журн. — 1967. — 24, № 4. — С. 76—84.
24. Безусько А.Г. Основні закономірності формування рослинного покриву України протягом плейстоцену у працях О.Т. Артюшенко // Наук. зап. НаУКМА. Біологія та екологія. — 2005. — 43. — С. 8—12.
25. Безусько А.Г., Безусько Л.Г. Питання фітостратиграфії відкладів голоцену в працях О.Т. Артюшенко / Біостратиграфічні критерії розчленування та кореляції відкладів фанерозою України. — К.: ІГН, ПТ. — 2005. — С. 312—316.
26. Безусько А.Г., Безусько Л.Г., Мосякин С.Л., Сытник К.М. Палинология отложений квартера Украины. Современное состояние и перспективы развития / Современные проблемы палеофлористики, палеофитогеографии и фитостратиграфии. — М.: ГЕОС, 2005. — С. 82—84.
27. 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.
28. Безусько А.Г., Безусько Л.Г., Ситник К.М. Палінологічні дослідження відкладів голоцену в працях М.І. Нейштадта // Наук. зап. НаУКМА. Біологія та екологія, 2004. — 29. — С. 3—8
29. Безусько Л.Г. История растительности Малого Полесья в четвертичное время по данным спорово-пыльцевых исследований: Автореф. дис.... канд. биол. наук. — Киев, 1981. — 22 с
30. Безусько Л.Г. Рослинний покрив та клімат України в пізньольодовиків'ї // Укр. ботан. журн. — 1999. — 53, № 5. — С. 449—454.
31. Безусько Л.Г., Безусько А.Г. Палінологічні характеристики відкладів голоцену Волинського Полісся // Проблеми палеонтології та біостратиграфії протерозою і фанерозою України. — К.: НАНУ/ІГН/ПТ. — 2006. — С. 329—333.
32. Безусько Л.Г., Безусько А.Г., Мосякин С.Л. Сучасний стан палінологічної вивченості поверхневих шарів ґрунтів степової зони України // Степові і галофільні екосистеми України. Збірн. наук. праць, присвяч. 100-річчю з дня народження д-ра біол. наук, проф. Г.І. Білика (Київ, 7 квітня 2004 р.) / Ін-т ботаніки ім. М.Г. Холодного НАНУ. — К., 2004. — С. 398—414. Укр. — Деп. у ДНТБ України 17.05.04, № 24-Ук. 2004.

33. Безусько Л.Г., Безусько А.Г., Мосякин С.Л., Богуцкий А.Б. Палинологические характеристики отложений верхнего плейстоцена Вольнской возвышенности (Украина) // *Новости палеонтологии и стратиграфии*: Вып. 10—11: Приложение к журн. «Геология и геофизика». — Т. 49, 2008 / (редкол.: А.В. Каныгин (предс.) и др.); (Сиб. отд-ние РАН). — Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2008. — С. 385—388.
34. Безусько Л.Г., Безусько А.Г., Мосякин С.Л., Цимбалюк З.М. Пилок родини *Chenopodiaceae* Juss. у складі субфосильних спектрів Арабатської стрілки (Україна) // *Наук. зап. НаУКМА. Біологія та екологія*. — 2007. — 67. — С. 9—14.
35. Безусько Л.Г., Безусько А.Г., Цимбалюк З.М., Мосякин 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
36. Безусько Л.Г., Мосякин С.Л., Безусько А.Г. К проблеме существования рефугиумов дуба на равнинной территории Украины во время максимума последнего оледенения // *Сборн. первых междунар. Беккеровских чтений*. — Ч. 1. — Волгоград, 2010. — С. 11—13.
37. Безусько Л.Г., Мосякин С.Л., Безусько А.Г. Палинология отложений верхнего плейстоцена — голоцена равнинной части Украины: фитостратиграфические и фитогеографические аспекты // *Междунар. конф., посвящ. 75-летию Сергея Викторовича Мейена (1935—1987)*. 23—24 ноября 2010 г. — ГИН РАН. — М.: ГЕОС, 2010. — С. 17.
38. Безусько Л.Г., Мосякин С.Л., Безусько А.Г. Палеокліматичні реконструкції для пізнього плейстоцену рівнинної частини України // *Вісн. Львів. ун-ту*. — 2010. — Серія географ., вип. 38. — С. 3—11
39. Безусько Л.Г., Мосякин С.Л., Безусько А.Г. Нові палеокліматичні реконструкції для аллереду та пізнього дріасу рівнинної частини України // *Укр. ботан. журн.* — 2010. — 67, № 3. — С. 373—380.
40. Безусько Л.Г., Мосякин С.Л., Безусько А.Г., Богуцкий А.Б. Палинологічні характеристики відкладів верхнього плейстоцену Подільської височини (Україна) // *Наук. зап. НаУКМА. Біологія та екологія*. — 2010. — 106. — С. 23—28.
41. Безусько Л.Г., Мосякин С.Л., Цимбалюк З.М. Пилок *Chenopodiaceae* Vent. як індикатор змін природних умов на території України в плейстоцені // *Укр. ботан. журн.* — 2006. — 63, № 5. — С. 645—653
42. Безусько Л.Г., Мосякин 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.
43. Безусько Л.Г., Савицький В.Д., Савицька О.В., Безусько Т.В. Пилок бур'янів *Rapaceae* Juss. як індикатор антропогенної діяльності в минулому // *Укр. ботан. журн.* — 1998. — 55, № 3. — С. 301—306.
44. Веклич М.Ф., Артюшенко А.Т., Сиренко Н.А. и др. Опорные геологические разрезы антропогена Украины. — Киев: Наук. думка, 1967. — Ч. 1. — 107 с.
45. Герасименко Н.П. Развитие зональных ландшафтов четвертинного периода на территории Украины: Автореф. дис. ... докт. геогр. наук. — К., 2004. — 52 с.
46. Мосякин С.Л., Безусько Л.Г. Гляциализм и антигляциализм в украинской фитогеографии // *Междунар. конф., посвящ. 75-летию Сергея Викторовича Мейена (1935—1987)*. 23—24 ноября 2010 г., ГИН РАН. — М.: ГЕОС, 2010. — С. 28.
47. Романова Л.С., Безусько Л.Г. Пилок деяких видів бур'янів родини *Sagorphyllaceae* Juss. — індикатор господарської діяльності людини у минулому // *Укр. ботан. журн.* — 1987. — 44, № 1. — С. 42—46.
48. Сиренко Е.А. Палинологические исследования для стратификации нижне — средненеоплейстоценовых отложений Украинского щита // *Биостратиграфичні критерії розчленування та кореляції відкладів фанерозою України*. — К.: ІГН, ПТ НАНУ, 2005. — С. 292—298.
49. Сиренко Е.А. Динамика раннеплейстоценового растительного покрова платформенной Украины (по палинологическим данным) // *Викопна фауна і флора України*:

палеоекологічний та стратиграфічний аспекти. — К.: ІГН НАН України, 2009. — С. 373—382.

50. Ситник К.М., Безусько Л.Г., Безусько А.Г., Гетьманенко А.С., Божко Ю.В. Стан палинологічної вивченості ріс-вюрмських відкладів розрізу Колодіїв (Івано-Франківська область, Україна) // *Наук. зап. НАУКМА. Біологія та екологія.* — 2003. — 21. — С. 8—15.

51. Турло С.И. Палеогеографические реконструкции позднего кайнозоя Украины: Автореф. дис. ... докт. геогр. наук. — К., 1989. — 52 с.

52. Цимбалюк З.М., Мосякін С.Л., Безусько Л.Г. Нові підходи у розробці визначника пилку лободових для цілей пилкового аналізу (таксони флори України) // *Наук. зап. НАУКМА. Біологія та екологія.* — 2005. — 43. — С. 19—25.

53. Цимбалюк З.М., Мосякін С.Л., Безусько Л.Г. Морфологія пилку роду *Plantago* L. s.l. (*Plantaginaceae* Juss. s. str.) флори України для цілей спорово-пилкового аналізу // *Наук. зап. НАУКМА. Біологія та екологія.* — 2006. — 54. — С. 24—30.

54. Tarasov P.E., T. Webb III, Andreev A.A. et al. Present-day and mid-Holocene biomes reconstructed from pollen and plant macrofossil data from the former Soviet Union and Mongolia // *Journ. of Biogeography.* — 1998. — 25. — P. 1029—1053.

55. Tarasov P.E., Guiot J., Cheddadi R. Et al. Climate in northern Eurasia 6000 years ago reconstructed from pollen data // *Earth and Planetary Science Letters.* — 1999. — P. 635—645.

Рекомендує до друку
С.Л.Мосякін

Надійшла 14. 02. 2011 р.

Л.Г. Безусько¹, А.Г. Безусько², Р.Я. Арап¹

¹ Інститут ботаники ім. Н.Г. Холодного НАН України, г. Київ

² Национальный университет «Киево-Могилянская академия»

ПАЛИНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОТЛОЖЕНИЙ КВАРТЕРА УКРАИНЫ В ТРУДАХ А.Т. АРТЮШЕНКО (К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

Статья посвящена истории развития палеоботанической науки в Украине в XX веке. Представлены материалы анализа научного наследия в области палинологии отложений четвертая выдающегося украинского палеоботаника А.Т. Артюшенко. Результаты анализа и обобщения палеопалинологических данных рассматриваются в контексте их дальнейшего использования для развития палеоботаники, палеоклиматологии, биостратиграфии, исторической фитогеографии, методической основы спорово-пыльцевого анализа.

Ключевые слова: спорово-пыльцевой анализ, плейстоцен, голоцен, палеоботаника, история науки, Украина.

L.G. Bezusko¹, A.G. Bezusko², R.Ya. Arap¹

¹ M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

² National University Kiev-Mohyla Academy, Kyiv

PALYNOLOGICAL STUDIES OF QUATERNARY DEPOSITS IN UKRAINE IN WORKS BY O.T. ARTYUSHENKO (DEVOTED TO HER 100TH ANNIVERSARY)

The article is dedicated to the history of development of paleobotany in Ukraine in the 20th century. Scientific heritage in palynology of Quaternary deposits of an outstanding Ukrainian paleobotanist, O.T. Artyushenko, is analysed. Results of the analysis and summarized, paleopalynological data are considered in the context of their further use for the development of paleobotany, paleoclimatology, biostratigraphy, historical phytogeography, and methodical basis of spore-pollen analysis.

Key words: spore-pollen analysis, Pleistocene, Holocene, paleobotany, history of science, Ukraine.