

## ПАЛІНОЛОГІЧНА ВИВЧЕНІСТЬ ВІДКЛАДІВ ПІЗНЬОЛЬДОВИКІВ'Я ТА ГОЛОЦЕНУ ВОЛИНСЬКОГО ПОЛІССЯ

*Проаналізовано та критично переглянуто матеріали палінологічних досліджень пізньольдовикових і голоценових відкладів Волинського Полісся протягом ХХ- початку ХХІ ст. Встановлено, що палінологічні характеристики цих відкладів мають як різний ступінь, так і різний рівень вивченості. Обґрунтовано необхідність подальших палінологічних та радіовуглецевих досліджень пізньольдовикових і голоценових відкладів Волинського Полісся. Зроблено висновок про перспективність палінологічного вивчення пізньольдовикових та голоценових відкладів розрізів, що розташовані на територіях природоохоронного фонду Волинського Полісся.*

Волинське Полісся займає західну частину Українського Полісся, і його загальна площа дорівнює 30 тис. км<sup>2</sup>. Природні умови Волинського Полісся поєднують у собі як типово поліські, так і специфічні риси, що дозволяє розглядати його як самостійну фізико-географічну область [1]. Згідно з геоботанічним районуванням України Волинське Полісся належить до Ковельсько-Сарненського (Західнополіського) геоботанічного округу соснових і дубово-соснових лісів та евтрофних боліт Поліської підпровінції Центральноєвропейської провінції Європейської широколистої області. У складі природної рослинності даного геоботанічного округу переважають ліси. Зелісеність території дорівнює 35–40, іноді 50 %. Значні площі, особливо в північній частині округу, займають луки та болота [2].

Аналіз палінологічної вивченості відкладів пізньольдовиків'я та голоцену Волинського Полісся свідчить, що вона тісно пов'язана з проблемою меліорації боліт. Зазначимо, що досить масштабні меліоративні роботи проводились на Поліссі вже в другій половині ХІХ ст. Подальший бурхливий розвиток меліоративних робіт спостерігався у ХХ ст. У 30-ті роки минулого століття на даній території польські вчені почали проводити спорово-пилкові дослідження озерних та болотних відкладів з метою реконструкції картини основних змін лісової рослинності протягом голоцену. Відомо, що на Волинському Поліссі значний обсяг палінологічних досліджень було виконано польськими вченими С. Кульчинським, С. Толпою, В. Тимракевичем [3]. Але сьогодні їхні праці становлять для нас здебільшого історичний інтерес. Вони відповідають так званому болотознавчому етапові розвитку спорово-пилкового аналізу [4; 5], коли під час про-

ведення палеоботанічних реконструкцій дослідники, як правило, використовували визначення пилку основних деревних порід, їх висновки базувались на викопних палінофлорах, що склалися з незначної кількості таксонів (не більше 20). Рівень розвитку спорово-пилкового аналізу в той час не дозволяв ідентифікувати пилки трав'янистих рослин і це суттєво обмежувало можливості та ступінь достовірності палеоландшафтних реконструкцій.

Подальші палінологічні дослідження пізньольдовикових та голоценових відкладів Волинського Полісся пов'язані з ім'ям відомого українського вченого-палеоботаніка Олександри Трохимівни Артюшенко. Вона була ученицею Дмитра Костянтиновича Зерова і представницею його палінологічної школи. У 1957 р. О. Т. Артюшенко успішно захистила кандидатську дисертацію [6], яка відповідала новому етапові в палінологічних дослідженнях пізньольдовикових та голоценових відкладів України. Зазначимо, що палінологічні дослідження були проведені О. Т. Артюшенко у межах відносної хронології, але до складу спорово-пилкових спектрів було включено пилки деяких трав'янистих рослин (*Poaceae*, *Cyperaceae*, *Chenopodiaceae*, *Artemisia* та групи різнотрав'я). Враховувався також вміст спор *Bryales*, *Sphagnales* та *Polypodiales*. Таким чином, для реконструкції картини основних змін рослинного покриву стало можливим використовувати викопні палінофлори, що нараховували близько 30 таксонів. Наявність у спорово-пилкових спектрах пилку трав'янистих рослин збільшила ступінь достовірності палеоландшафтних реконструкцій.

На території Західноукраїнського Полісся О. Т. Артюшенко дослідила озерні та болотні відклади 21 розрізу, з яких 15 розрізів були розташо-

вані на території Волинського Полісся. На думку автора, відклади озер Макович, Святе-1, Тур та болота Хобіт почали формуватися в аллереді (пізньольодовиків'ї). Раннім голоценом вона датувала вік утворення відкладів озер Острів'янське, Довге-1, Кругле, Хомич, Охнич, Біле, Святе-2 та Міжліське, середнім - боліт Зачорне та Хвишки, пізнім - болота Сира Погоня [3; 6]. Отримані палінологічні матеріали дозволили О. Т. Артюшенко обґрунтувати можливість виділення відкладів аллереду в розрізах Волинського Полісся. За цими даними в аллереді панував лісовий тип рослинності. Найбільші площі в той час займали соснові ліси, хоча існували також ділянки дубово-соснових лісів [3; 7]. Але О. Т. Артюшенко вважала, що немає достатніх підстав для палінологічного обґрунтування відкладів пізнього дріасу. Вона зробила висновок, що перехід від фази аллереду до фази раннього голоцену відбувся без помітних змін у складі рослинного покриву Західноукраїнського Полісся [3]. Нами критично проаналізовано палінологічні дані, отримані О. Т. Артюшенко для Західноукраїнського Полісся [3; 7]. Було встановлено, що застосування сучасних прийомів інтерпретації спорово-пилкових спектрів дозволяє палінологічно обґрунтувати відклади пізнього дріасу при розчленуванні пізньольодовикових відкладів розрізів Макович, Святе-1 та Хобіт [8]. Результати палінологічного вивчення відкладів аллереду та пізнього дріасу (останній кліматичний ритм пізньольодовиків'я) на території Північної Євразії доводять існування чітких поетапних змін у складі рослинного покриву в часовому інтервалі 10 300-12 000 років тому [9]. Нові палінологічні характеристики відкладів аллереду та пізнього дріасу розрізів Іква-1, Романьково, Дорошів, Клопотівське свідчать навіть про можливість їх подальшої деталізації в межах цих періодів пізньольодовиків'я. За палінологічними даними, обґрунтовано тричленний поділ відкладів аллереду (AL-I, AL-2, AL-3) [8].

Характерним для сучасної палінології пізньольодовиків'я та голоцену є суттєве зменшення інтервалу при відборі зразків озерних та болотних відкладів, а також застосування результатів радіовуглецевого датування. Результати комплексних палінологічних та радіовуглецевих досліджень сприяли розвитку палінології пізньольодовиків'я і голоцену на рівні абсолютної хронології [9]. В межах України модельним регіоном, для якого нами було розроблено першу детальну схему розвитку рослинного покриву в пізньольодовиків'ї та голоцені в межах абсолютної хронології, є Мале Полісся [10].

В останні роки на території Волинського Полісся нами були проведені палінологічні та радіохронологічні дослідження відкладів голоцену озер Болотне (Турійський район) [11] та Комарівське (Ковельський район) [12]. Встановлено, що викопна паліофлора з відкладів озера Болотне складається з 111 таксонів різного рівня (3 порядки, 44 родини, 16 родів та 48 видів). На основі цих даних було реконструйовано картину основних змін рослинного покриву на території Турійського району протягом останніх 5700 років [11]. Результати детальних палінологічних досліджень відкладів озера Комарівське дозволили визначити склад викопної флори голоцену (109 таксонів різного рівня) та реконструювати картину формування рослинного покриву на території заказника «Любче» протягом останніх 8500 років [12]. Отримані дані чітко вказують на збільшення кількісного та збагачення якісного складу викопних паліофлор, і це, в свою чергу, сприяє підвищенню рівня та ступеня достовірності палеоботанічних та палеоландшафтних реконструкцій. Важливо підкреслити, що під час проведення палінологічних досліджень відкладів голоцену озер Болотне та Комарівське було ідентифіковано пилки рослин-індикаторів господарської діяльності людини. Так, за палінологічними даними, перші сліди антропогенного впливу на природну рослинність поблизу озера Болотне були зафіксовані у складі спорово-пилкових спектрів відкладів другої половини атлантичного часу голоцену (AT-3). Вік цих відкладів визначає радіовуглецева дата  $5530 \pm 60$  BP. У складі спорово-пилкових спектрів з відкладів, що формувалися протягом останніх 800 років (SA-3), вміст пилку рослин-індикаторів господарської діяльності є постійним і досить помітним (*Cerealia*, *Juglans regia* L., *Cannabis sativa* L., *Agrostemma gittago* L., *Centaurea cyanus* L. та ін.) [11]. Вплив людини на природну рослинність поблизу озера Комарівське зафіксовано в палінологічних характеристиках відкладів другої половини SA-I часу голоцену (*Cerealia*, *Juglans regia* L., *Agrostemma gittago* L. та ін.) [12]. Таким чином, нові палеоботанічні реконструкції було проведено з урахуванням впливу антропогенного фактора на природний хід розвитку рослинного покриву Волинського Полісся [11; 12].

Можна зробити узагальнюючий висновок, що палінологічна вивченість пізньольодовикових та голоценових відкладів Волинського Полісся відповідає різним етапам розвитку спорово-пилкового аналізу і віддзеркалює основні віхи вдосконалення його методичної основи. Волинське Полісся належить до тих регіонів України, де ступінь палінологічної вивченості відкладів пізньольо-

довшав я та голоцену на рівні відносної хронології є досить високим [3–7]. Але сьогодні перспективними є комплексні палінологічні та радіовуглецеві дослідження пізньольодовикових та голоценових відкладів. Актуальною є розробка регіональної схеми розвитку рослинного покриву голоцену у межах абсолютної хронології. Така схема потрібна для кореляції виділених етапів у розвитку рослинного покриву Волинського Полісся в голоцені з одновіковими етапами на суміжних територіях України, Біларусі та Польщі.

Як було зазначено вище, ми критично проаналізували результати палінологічних досліджень пізньольодовикових та голоценових відкладів, отримані О. Т. Артюшенко для Волинського Полісся [3; 6; 7], і зробили висновок про можливість палінологічного обґрунтування відкладів пізнього дріасу. Результати цього аналізу свідчать також, що формування відкладів озера Тур почалося в ранньому голоцені [8]. Таким чином, не підтвердився висновок про аллередський вік утворення відкладів озера Тур [3; 6; 7]. Але важливо підкреслити, що спочатку і сама О. Т. Артюшенко вважала, що вік утворення озера Тур слід датувати раннім голоценом. Вона зазначала, що «...Озеро Тур утворилось на початку раннього голоцену, коли після останнього льодовика рівень ґрунтових вод піднявся внаслідок загального зволоження клімату, що викликало також деяке розселення вологолюбних деревних порід. Але в цілому ранній голоцен на території Західного Полісся характеризувався суворим і досить сухим кліматом. Це підтверджується деяким зменшенням розмірів водної товщі озера, переважанням у прилеглому районі в той час березово-соснових лісів, а також тим, що ліси не утворювали суцільного покриву і чергувались з ділянками степової рослинності» [13, 74–75].

О. Т. Артюшенко [3; 6] запропонувала таку схему розвитку рослинного покриву на території Західноукраїнського Полісся (знизу вгору): 1. Фаза соснових лісів з домішкою широколистяних порід (дуб, липа, в'яз, граб), іноді трапляється бук та ялиця (інтерстадіал аллеред). 2. Фаза соснових та

березово-соснових лісів (ранній голоцен). 3. Фаза соснових лісів з елементами дубового лісу, що поділяється на три підфази: а) поширення ліщини; б) дуба (початок формування суборів); в) появи вологолюбних порід (граб, бук) (середній голоцен). 4. Фаза змішаних лісів за участі вологолюбних порід з двома підфазами: а) граба (поширення та кульмінація граба; значна участь ялиці та бука); б) нового поширення сосни (пізній голоцен). Критичний аналіз цієї схеми з урахуванням даних сучасної палінології пізньольодовиків'я та голоцену [9–12 та ін.] дозволив нам дещо наблизити її до схем поділу голоцену у межах абсолютної хронології. Так, підфази «а» та «б» третьої фази можна розглядати у межах атлантичного (АТ), підфазу «в» - суббореального (SB) часів голоцену. Підфази «а» і «б» четвертої фази можна розглядати як такі, що відповідають першій та другій половині субатлантичного часу голоцену (SA-I та SA-2).

Узагальнюючи, слід сказати, що територія Волинського Полісся є дуже перспективною для проведення комплексних палінологічних та радіовуглецевих досліджень озерних та болотних відкладів пізньольодовиків'я та голоцену. Озерні, озерно-болотні та болотні відклади є надзвичайно інформативними для цілей палеоботанічних та палеоекологічних реконструкцій пізньольодовиків'я та голоцену. Зауважимо, що територія Волинського Полісся є найбільшою озерною областю в Україні [14]. Для даної території характерним також є найбільший в Україні ступінь заболоченості [15].

Аналіз палінологічної вивченості пізньольодовикових та голоценових відкладів Волинського Полісся дозволяє нам зробити висновок про перспективність проведення подальших досліджень на територіях об'єктів різного рівня охорони природно-заповідного фонду Волинської області. На нашу думку, такими модельними територіями для комплексних палінологічних та радіовуглецевих досліджень можна вважати насамперед Черемський природний заповідник, Шацький національний природний парк та заказник «Любче».

1. Геренчук К. И. Волинское Полесье // Физико-географическое районирование Украинской ССР.-К.: КГУ, 1968.-С. 36-52.
2. Геоботаничне районування Української РСР.-К.: Наук, думка, 1977.- 304 с.
3. Артюшенко О. Т. Історія розвитку рослинності Західноукраїнського Полісся в пізньольодовиковий та післяльодовиковий час на основі спорово-пилкових досліджень // Укр. ботан. журн.- 1957.-Т. 14,-№ 1- С. 12-29.
4. Kulezynski S. Stratygrafia torfowisk Polesia // Prace Biura Meljioraacji Polesia- 1930- 1, Zeszyt 2- 84 s.
5. Tymrakiewicz W. Stratygrafia torfowisk krasowych poludn. Polesia i poln. Wolynia // Kosmos- 1935- 60, Zeszyt III S.A.- S. 173-251.
6. Артюшенко А. Т. История растительности Западноукраинского Полесья в позднепоследниковое время на основе спорово-пыльцевых исследований озерных и болотных отложений: Дис. ... канд. биол. наук.-К., 1957.-221 с.
7. 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.-Т. 44.-№ 6.-С. 772-785.
8. Безусько Л. Г. Рослинний покрив та клімат України в пізньольодовиків'ї та голоцені // Укр. ботан. журн.- 1999,- Т. 56.-№ 5- С. 449-454.
9. Хотинский Н. А. Голоцен Северной Евразии.- М.: Наука, 1977.- 196 с.

10. Безусько Л. Г. История растительности Малого Полесья в четвертичное время по данным спорово-пыльцевых исследований: Автореф. дис.... канд. биол. наук.-К., 1981-22 с.
11. Безусько Л. Г., Безусько Т. В., Ковалюх М. М. Палеоботанічні та радіохронологічні дослідження відкладів озера Болотне (Україна, Волинська область) // Наукові записки НаУКМА. Біологія та екологія- К.: КМ Академія, 2001-Т. 19-С. 43-50.
12. Гелюта В. П., Вакаренко Л. П., Дубина Д. В., Безусько Л. Г. та ін. Заказник «Любче». Природні умови, біорізноманітність, збереження та управління- К., 2001,- 224 с.
13. Артюшенко О. Т., Оксіюк О. П. Результати спорово-пилкового та діатомового аналізів донних відкладів озера Тур // Ботан. журн. АН УРСР,- 1955-Т. 12,-№ 2-С. 70-76.
14. Природа Волинської області-Львів: Вища школа, 1975-147с.
15. Андрієнко Т. Л. Флористичне та ценотичне різноманіття торфоболотних екосистем та перспективи їх збереження в Україні // Шляхи покращення збереження торфових та інших видів боліт України.-К., 1999-С. 16-19.

*L. Bezusko, A. Bezusko, A. Getmanenko*

## **PALYNOLOGICAL STUDY OF LATE GLACIAL AND HOLOCENE DEPOSITS IN VOLYN POLISSYA**

*The materials of palynological study of Late Glacial and Holocene deposits in Volyn Polissya during XX and the beginning of the XXI centuries have been analyzed and revised critically. It has been cleared out that palynological characteristics of these deposits have both different level or different stage of study. The necessity of further palynological and radiocarbon research of Late Glacial and Holocene deposits in Volyn Polissya has been substantiated. The conclusion has been drawn about perspective study of palynology of Late Glacial and Holocene deposits in sections, which are located on the territories of nature protection fund in Volyn Polissya.*