

УДК 56:581.524.3

**Н.О. КАЛИНОВИЧ<sup>1</sup>**

## **ЗМІНИ ЛІСІВ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПЕРЕДКАРПАТТЯ В ГОЛОЦЕНІ<sup>2</sup>**

*На основі палеопалінологічного аналізу торфових відкладів у долині Дністра реконструйована історія лісового покриву Верхньодністровської рівнини в голоцені. Комплексна пилкова діаграма представляє зміни лісових угруповань у пребореальному, бореальному, атлантичному, суббореальному та субатлантичному періодах голоцену. Рослинний покрив, який був на досліджуваній території 2000 років тому, до початку активної господарської діяльності людини, можна вважати корінним.*

Історія розвитку рослинності будь-якої території є основою, на якій базуються знання про первинний стан рослинності. Вірне уявлення про рослинний покрив, який відповідає географічним і кліматичним факторам місцевості, є обов'язковою умовою для здійснення заходів по відновленню природних угруповань.

З метою вивчення змін лісового покриву, що відбувалися впродовж голоцену на території Верхньодністровської рівнини (північно-західне Передкарпаття), проводилися палеопалінологічні дослідження торфових відкладів у долині Дністра. Була проаналізована серія профілів, два з яких представлені у даній роботі (рис. 1). Треба відзначити, що у цій серії немає профілю, в якому багаті на органіку поклади, придатні для пилкового аналізу, нагромаджувалися безперервно впродовж усього голоцену. Наявні шари торфу належать лише фрагментам цього періоду. Цінною, на наш погляд, була наявність у двох профілях шарів, які відкладалися на самому початку голоцену і навіть у кінці льодовикової епохи.

Обидва представлені у даній роботі профілі отримані шляхом буріння алювіальних відкладів у долині Дністра. У профілі "Озерне 3" під 2,5 м нанесених річкою дрібнозернистих фракцій був розташований шар торфу потужністю 2 м (від 266 до 466 см). Далі, майже під метром річкового мулу, на глибині 550 см знайдений ще один тонкий прошарок торфу. З обох прошарків взяті зразки для пилкового аналізу.

На основі визначеного і облікованого пилку побудована палеопалінологічна діаграма. Співставлення її з діаграмами інших профілів з території Центральної Європи [6], а також С<sup>14</sup>-датами деяких проб, показало, що у профілі є дві зони відкладів, які нагромаджувалися на початку і у кінці голоцену. Відкладів же центральної його частини немає. Натомість у профілі "Майнич 2"

під 5,5-метровою товщею алювію був розташований 1,5-метровий шар торфу, вік зразків якого відповідав центральному, тобто атлантичному періоду голоцену. Таким чином, аналіз двох профілів дозволив відтворити цілісну картину змін лісових угруповань на Верхньодністровській рівнині впродовж цілого голоцену. На рисунку 1 представлені результати палеопалінологічного аналізу цих профілів, які об'єднані у комплексну діаграму. Верхня її частина з позначками глибин від 266 до 384 см – це фрагмент профілю "Озерне 3". Ділянка з позначками глибин від 560 до 696 см представляє повний профіль "Майні 2". Нижня ділянка діаграми (400–466 см і окремий зразок з глибини 550 см) відповідає другій частині профілю "Озерне 3".

У лівій частині діаграми представлене відсоткове співвідношення загальної кількості пилку деревних рослин і трав. Це співвідношення дає підставу для висновку про ступінь заліснення території. При наявності кількості пилку деревних рослин, що сягає 90 % і більше, можна говорити про значне заліснення земель у період нагромадження відповідних шарів. Якщо ж кількість пилку трав зростає до 30–40 %, це можна інтерпретувати як відповідність проб періодам з домінуванням відкритих трав'яних ландшафтів [4]. У правій частині діаграми показана відсоткова кількість пилку деяких деревних рослин, які були, на нашу думку, домінантами або субдомінантами у лісових формаціях голоцену. Об'єднані між собою показники, що характеризують кількість пилку одного таксону на різних глибинах профілю, створюють суцільну або перервану лінію, за якою можна спостерігати тенденції зменшення або збільшення даної групи рослин у лісових ценозах. Усі трав'яні рослини вологих і водних місцезростань представлені збірною групою гігро- та гідрофітів, яка дозволяє оцінювати ступінь обводнення території.

<sup>1</sup> **Наталія Олексіївна КАЛИНОВИЧ** – кандидат біологічних наук, асистент Львівського національного університету ім. І.Франка. Україна, м. Львів. Тел. (380-322) 96-41-37. E-mail: herbarium@franko.lviv.ua

<sup>2</sup> Представив дійсний член ЛАН України К.А. Малиновський

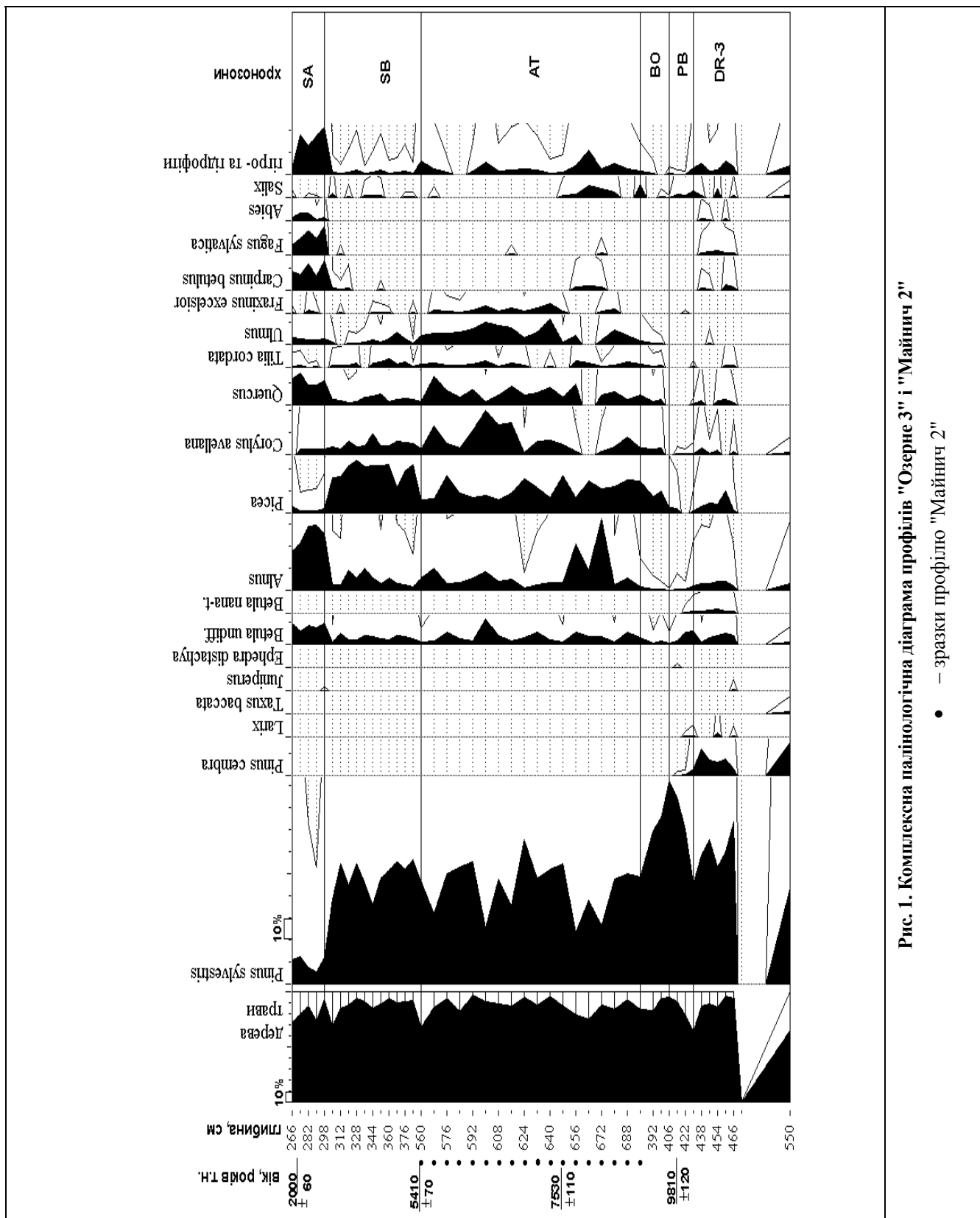


Рис. 1. Комплексна палинологічна діаграма профілів "Озерне 3" і "Майнич 2"

● – зразки профілю "Майнич 2"

Таким чином, на об'єднаній діаграмі представлені всі основні хронозони голоцену: пребореальний період (PB), бореальний (BO), атлантичний (AT), суббореальний (SB) і субатлантичний (SA). Найнижчі зразки відповідають пізньольдовиковій епосі.

Зразок з глибини 550 см містить лише 60 % пилю деревних рослин, серед яких домінують *Pinus sylvestris* (43 %) та *Pinus cembra* (15 %). Трапляється невелика кількість пилю *Taxus baccata* та *Alnus*. Розташування цього шару значно нижче того, вік якого  $9810 \pm 120$  років, дозволяє віднести час його формування до пізньольдовикової епохи. У той час трав'яній формації були домінуючими на досліджуваній території, але площі лісів збільшувалися (вже у наступній пробі загальна кількість пилю дерев становить 90 %). Ми не можемо з упевненістю стверджувати, що *Pinus cembra*

лика кількість пилю *Taxus baccata* та *Alnus*. Розташування цього шару значно нижче того, вік якого  $9810 \pm 120$  років, дозволяє віднести час його формування до пізньольдовикової епохи. У той час трав'яній формації були домінуючими на досліджуваній території, але площі лісів збільшувалися (вже у наступній пробі загальна кількість пилю дерев становить 90 %). Ми не можемо з упевненістю стверджувати, що *Pinus cembra*

зростала у той час у Передкарпатті, оскільки її пилок міг бути принесений з гір. Цьому сприяли і значне знеліснення території, і потенційна можливість перенесення пилку з повітряними мішками на значні відстані. Клімат у той час був відносно теплим. Про це свідчить наявність пилку *Nymphaea* серед гідрофітів [2]. Можна припустити, що проба належить до періоду післяльодовикового потепління, відомого під назвою алерд. Тенденція до потепління підтверджується і вже згаданим збільшенням кількості деревного пилку у наступній пробі з глибини 466 см. Крім *Pinus* у цьому зразку був знайдений у невеликій кількості пилок *Picea*, а також цілого ряду широколистяних дерев: *Corylus*, *Quercus*, *Tilia*, *Carpinus*, *Fagus*. Інтерпретація цих фактів на даний час утруднена. Погоджуючись з поглядами деяких авторів [1] про наявність на території Передкарпаття у льодовиковому і післяльодовиковому періодах рефугіумів широколистяної флори, можна припустити, що у цей час тут дійсно зростали згадані дерева. Однак є думка, що нижче лежачі зразки забруднені матеріалом з верхніх зразків під час буріння.

У серії наступних проб (від 462 до 430 см) спостерігається поступове зниження кількості пилку деревних рослин до 63 % в основному за рахунок *Pinus*

*sylvestris*. Натомість кількість пилку *Pinus cembra* зростає з 3 до 12 %. З'явився пилок *Betula nana*-типу. Кількість пилку *Picea*, якого на початку зони було 10 %, різко опустилася майже до 0. У деяких пробах знайдений пилок *Larix*. Ці факти, а також припустимий вік зразків приблизно 10500 років, дозволяють зробити висновок, що зазначена зона відповідає пізньому дріасу (DR-3), вік якого приблизно 11000–10000 років і який на території Європи характеризувався черговим зниженням температур, а у зв'язку з цим – значним зменшенням лісового покриву. Цікавим є факт наявності у зразках пилку цілого ряду широколистяних дерев (*Corylus*, *Quercus*, *Tilia*, *Ulmus*, *Carpinus*, *Fagus*), хоча всі вони наприкінці зони зникають. У даний час ми схильні розглядати це як забруднення пилом з верхніх частин профілю. Підтвердженням тому може бути аналогічний фрагмент діаграми з профілю "Кружики" (рис. 2), в якому немає пилку рослин зазначених таксонів. Ці зразки взяті з відслонення на терасі Дністра, що майже повністю виключає можливість їх забруднення під час відбирання проб. Але це не може бути остаточним аргументом для беззаперечного твердження, що згадані дерева були відсутні на досліджуваній території під час пізнього дріасу.

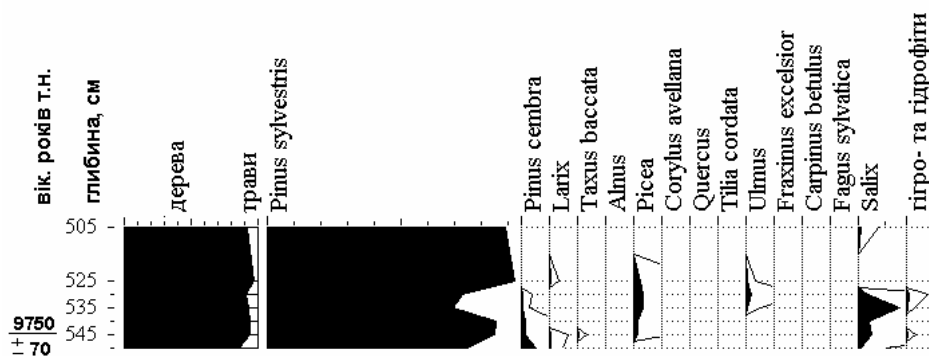


Рис. 2. Фрагмент діаграми профілю "Кружики"

Пребореальний період (10000–9300 років тому), який представлений на комплексній діаграмі (рис. 1) всього декількома зразками (422–406 см), характеризується поступовим збільшенням заліснення території. Кількість пилку *Pinus sylvestris* у пробах зростає від 45 до 90 %. Натомість повністю зникає пилок *Pinus cembra* і *Betula nana*. Після короткочасного зникнення знову з'являється і стає безперервною крива *Picea*. Цікавою, на наш погляд, є знахідка пилкового зерна *Ephedra distachya* – голонасінної рослини, яка є індикатором степових формацій. Припускаємо, що у пребореалі на Передкарпатті існували рештки таких угруповань, які домінували тут у попередньому періоді.

Для бореального періоду (9300–8400 років) характерний значний ступінь заліснення території. Але склад лісових угруповань швидко змінюється. Ялина експансивно займає місце сосни. З'являються *Corylus*, *Quercus*, *Tilia*, *Ulmus*, і їхня участь в угрупованнях починає зростати.

В атлантичному періоді (8400–5100 років) територія Верхньодністровської рівнини була майже повністю заліснена. Навіть у долині Дністра домінували змішані ліси. Кількість пилку сосни у шарах, що на-

громаджувалися у цей час, змінюється від 25 до 60 %. Причому зниження його кількості супроводжується підвищенням відсотку пилку *Alnus*. І навпаки, підняття кривої *Pinus* корелює зі спадом *Alnus*. У деяких пробах така кореляція спостерігається також між вільхою і ялиною. Ймовірно, що при підвищенні рівня ґрунтових вод участь сосни і ялини в угрупованнях зменшувалася. Якщо врахувати, що кількість пилку *Pinus* і *Picea* у цих пробах не є великою, і що частина його була принесена на торфовище з віддалених районів, то треба зробити висновок, що ці породи не були домінуючими в атлантичних лісах на Передкарпатті.

Просвітлення лісів при зменшенні у них *Picea* призводило до значного розвитку підліску, в якому домінувала *Corylus*, а також зростали різні види роду *Acer*, *Euonimus europaea*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*, *Frangula alnus*, *Ribes* та ін. Серед широколистяних дерев домінували дуб і в'яз. Малу кількість пилку липи можна пояснити умовами заплави, несприятливими для розвитку даної породи.

Наступний, суббореальний період (5100–2500 років) у хронології голоцену виділений на основі того, що рослинність значної території Європи знову набула

бореального характеру [6], що, ймовірно, було викликане черговим похолоданням клімату. На представленій нами діаграмі бачимо різке підняття кривої *Picea* і зниження *Corylus*, *Quercus*, *Ulmus*. Одночасно відбулося зменшення кількості рослин вологих місцезростань, що підтверджує тезу про відносну сухість клімату у цей період.

Приблизно 2500 років тому відбулося ще одне потепління, яке ознаменувало початок наступного субатлантичного періоду голоцену. На діаграмі бачимо різкий спад кривих *Picea* (до 3 %) та *Pinus* (до 10 %) і зростання *Quercus*. Одночасно в угрупованнях з'явилися граб (*Carpinus*) та бук (*Fagus*) і стали співдомінантами у дубових лісах. Незначна кількість пилку ялини і сосни у палінологічних спектрах дозволяє стверджувати, що від початку субатлантичного періоду вони були відсутні у північно-західному Передкарпатті. Натомість у лісові угруповання увійшла ялиця (*Abies*). Слід відзначити тенденцію до зниження загальної кількості пилку деревних рослин у пробах, що відповідають субатлантичному періоду. Одночасно ці проби містять велику кількість пилку антропофітів і культивованих злаків, що показано нами у раніше опублікованій роботі [3]. Тому згадана тенденція є свідченням знеліснення досліджуваної території, спричиненого підвищенням господарської активності людей, яке значною мірою проявилось вже 2000 років тому.

Оскільки протягом останніх 2000 років клімат північно-західного Передкарпаття значно не змінився [5], можемо зробити висновок, що описані вище лісові угруповання субатлантичного періоду є корінними (первинними) для даної території.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Артюшенко О.Т., Уткін В.С. До питання про рефугіуми широколистяних лісів на території Прикарпаття // Укр. ботан. журн. – 1973. – С. 418–425.
2. Дубына Д.В. Кувшинковые Украины. – К., 1982. – 232 с.
3. Калинович Н. Вплив людини на зміни рослинного покриву Верхньодністровської рівнини у пізньому голоцені // Праці наук. товариства ім. Шевченка. Екологічний збірник. – Львів: НТШ, 2001. – С. 221–226.
4. Климанов В.А., Арап Р.Я. Дослідження сучасних спорово-пилкових спектрів рівнинної частини України статистичним методом // Укр. ботан. журн. – 1985. – Т. 45, № 3. – С. 22–26.
5. Турманина В.И. Вековые изменения природы европейской части СССР за два тысячелетия // Вестн. МГУ. Сер. Б. География. – 1985. – № 5. – С. 61–69.
6. Palaeoecological events during last 15000 years. – Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore, 1996. – 754 pp.

*N. Kalinovych*

### FOREST COVER CHANGES ON THE WEST-NORTHERN PART OF CARPATHIANS FORELAND DURING THE HOLOCENE

*On the basis of palaeopalynological investigation of fossil peat the development of forest cover on Upperdnister plane have been reconstructed from late-glacial Alerød to Subatlantic phase of Holocene. Forest communities which dominated on the plane 2000 years before present are indigene for this territory.*