

А.М. Ліснічук

СИСТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ ФЛОРИ СОСНОВИХ ЛІСІВ КРЕМЕНЕЦЬКОГО ГОРБОГІР'Я

флора, соснові ліси, Кременецькі гори

Флора та рослинність Кременецьких гір характеризуються в ряді наукових публікацій [1-4, 8, 11], однак сучасний стан флористичної біорізноманітності цієї території недостатньо з'ясований. Після утворення у 1990 році природного заповідника «Медобори», в склад якого входить філіал «Кременецькі гори» площею 1000 га, дослідження переважно проводили саме в цій частині, решта території залишалась поза увагою ботаніків. Займаючи площу близько 20 тис. га, Кременецькі гори входять до складу Волино-Подільської височини і являють собою північний карниз Подільського плато, на півночі межуючи з Малим Поліссям. У рослинному покриві Кременецьких гір переважають ліси, з них майже третя частина – соснові. Вони ростуть у різних екологічних умовах, неоднорідні за складом, структурою, походженням. Пояснюється це в першу чергу тим, що сосна звичайна має значні адаптаційні можливості: здатність пристосовуватись до різних кліматичних умов і до різних за якостями ґрунтів [16]. Це в поєднанні з наявністю великого різноманіття еколого-мікрокліматичних та едафічних ніш сприяє багатству флористичних елементів таких лісів, і обумовлює потребу їх оцінки.

Мета роботи – оцінка інвентаризації таксономічного складу лісових фітоценозів Кременецького горбогір'я, де едифікатором виступає *Pinus sylvestris* L., як один з основних панівних та лісоутворюючих видів цього району.

Маршрутні та напівстаціонарні дослідження флори і рослинності соснових лісів Кременецьких гір та прилеглої території Малеого Полісся проводили протягом 2004 – 2006 рр. у відповідності з методиками, що застосовують в сучасній флористиці та геоботаніці [6, 7, 10, 12-14].

Рослинність досліджуваних соснових лісів представлена трьома субформаціями – *Pineta sylvestris*, *Pineto-Querceta*, *Pineto-Querceto-Carpineta*. Ліси формації *Pineta sylvestris* широко розповсюджені біля підніжжя гір на рівнині Малеого Полісся. Вони займають дерновослабопідзолисті піщані і супіщані ґрунти. На самих горах трапляються невеликі ділянки своєрідних природних соснових лісів на крихких вапняках, а також на дерновокарбонатних ґрунтах, окрім яких на території гір досить поширеними є штучні насадження *Pinus sylvestris*.

Сосново-широколистяні ліси розповсюджені на східній частині горбогір'я. В таких лісах перший ярус формує *P. sylvestris*, а другий, іноді третій, – широколистяні породи: *Quercus robur* L., *Caprinus betulus* L. Також на території гір, де оолітові вапняки перекриті шаром піщаних відкладів, зустрічаються унікальні сосново-скельнодубові угруповання.

За даними проведених нами досліджень, загальний флористичний список судинних рослин соснових та сосново-широколистяних лісів Кременецьких гір нараховує 271 вид, що належить до 176 родів, 60 родин та 5 відділів. Це близько 24% від загальної кількості видів рослин флори Кременецького горбогір'я [1] і 78,3% від флористичного складу соснових лісів України [9]. В загальний список внесено також види рослин, що зростають біля підніжжя гір в соснових лісах на рівнині Малеого Полісся.

Флористичні пропорції, що є показниками видової та родової різноманітності, неоднакові в різних відділах та класах (табл.1). Судинні спорові рослини і голонасінні відіграють незначну роль у систематичній структурі досліджуваної флори (6,2%, 17 видів). Панівним є відділ Magnoliophyta (254 види, 93,8%). Співвідношення класів Liliopsida (49 видів, 18,1%) та Magnoliopsida (156 видів, 57,6%) у відділі становить 1:3,2 і співпадає з аналогічними, характерними для флор Середньої Європи, – від 1:2,9 до 1:3,4. Основна пропорція становить 1:2,9:4,5, тобто середня кількість родів у родині становить 2,9, а видів у родині – 4,5.

Таблиця 1. Головні пропорції таксономічного складу соснових та сосново-широколистяних фітоценозів Кременецьких гір та суміжної території Малого Полісся

| Відділ, клас | Родина | | Рід | | Вид | | Пропорція Родина: роди: види |
|----------------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------------------------|
| | абсолютна кількість | % | абсолютна кількість | % | абсолютна кількість | % | |
| Eguisetophyta | 1 | 1,7 | 1 | 0,6 | 3 | 1,1 | 1:1:3 |
| Lycopodiophyta | 1 | 1,7 | 1 | 0,6 | 2 | 0,7 | 1:1:2 |
| Polypodiophyta | 5 | 8,3 | 7 | 3,9 | 10 | 3,7 | 1:1,4:2 |
| Pinophyta | 2 | 3,3 | 2 | 1,1 | 2 | 0,7 | 1:1:1 |
| Magnoliophyta | 51 | 85,0 | 165 | 93,8 | 254 | 93,8 | 1:3,2:5 |
| Magnoliopsida | 44 | 73,3 | 134 | 76,1 | 156 | 57,6 | 1:3:3,5 |
| Liliopsida | 7 | 11,7 | 31 | 17,6 | 49 | 18,1 | 1:4,4:7 |
| Всього | 60 | 100 | 176 | 100 | 271 | 100 | 1:2,9:4,5 |

Як правило, у сучасній флористиці значна увага приділяється 10 провідним родинам, які є відбитком основних властивостей флори і являють собою головну частину спектру родин. На основі даних здійсненого комплексу польових досліджень соснових лісів Кременецького горбогір'я та їх камеральної обробки нами встановлено, що десять провідних родин охоплюють 156 видів (57,6%) і 104 роди (59,1%) (табл. 2). Домінують родини Asteraceae і Lamiaceae (по 24 види у кожній родині, 8,9%), остання поступається місцем лише за кількістю родів. Третє місце займає родина Poaceae (23 види, 8,5%). Четверта позиція у родини Fabaceae. Домінування родин Asteraceae та Poaceae є характерним для більшості флор Голарктики і типовим для флор України, в тому числі для Кременецьких гір та Волино-Поділля [5]. Високий ранг родин Lamiaceae та Fabaceae вказує на зв'язки досліджуваної флори з давнім Середземномор'ям. Досить поширеними є представники родини Scrophyllaceae (15 видів, 5,5%), що типово для південних флор. Широко представлена в усіх регіонах Земної кулі родина Rosaceae в досліджуваній флорі займає шосте місце (11 видів, 3,9%). Сьома позиція у родини Scrophyllaceae (10 видів, 3,7%), що підтверджує помірно-голарктичний характер флори соснових лісів Кременецького горбогір'я. Родина Liliaceae нараховує 8 видів (3,0%). Представники цієї родини, як правило поширені в помірних та субтропічних областях північної півкулі із сухим і теплим кліматом. Стільки ж видів нараховує родина Ranunculaceae, поступаючись Лілійним лише за кількістю родів. На останньому місці типова для аридних флор родина Ariaceae (7 видів, 2,6%) та характерна для бореальних флор родина Superaceae.

Таблиця 2. Спектр провідних родин та родів таксономічного складу соснових лісів Кременецького горбогір'я та суміжної території Малого Полісся

| Місце | Родина | Рід | | Вид | | Місце | Рід | Кількість видів | %* |
|--------|------------------|-----------|------|-----------|------|-------|------------|-----------------|------|
| | | кількість | %* | кількість | %* | | | | |
| 1-2 | Asteraceae | 19 | 10,8 | 24 | 8,9 | 1 | Carex | 7 | 2,6 |
| 1-2 | Lamiaceae | 16 | 9,1 | 24 | 8,9 | 2-4 | Campanula | 6 | 2,2 |
| 3 | Poaceae | 14 | 7,9 | 23 | 8,5 | 2-4 | Viola | 6 | 2,2 |
| 4 | Fabaceae | 11 | 6,2 | 19 | 7,0 | 2-4 | Festuca | 6 | 2,2 |
| 5 | Caryophyllaceae | 10 | 5,7 | 15 | 5,5 | 5-6 | Galium | 5 | 1,8 |
| 6 | Rosaceae | 7 | 4,0 | 11 | 3,9 | 5-6 | Potentilla | 5 | 1,8 |
| 7 | Scrophulariaceae | 6 | 3,4 | 10 | 3,7 | 7-10 | Veronica | 4 | 1,5 |
| 8-9 | Liliaceae | 7 | 4,0 | 8 | 3,0 | 7-10 | Artemisia | 4 | 1,5 |
| 8-9 | Ranunculaceae | 6 | 3,4 | 8 | 3,0 | 7-10 | Vicia | 4 | 1,5 |
| 10-11 | Apiaceae | 7 | 4,0 | 7 | 2,6 | 7-10 | Trifolium | 4 | 1,5 |
| 10-11 | Cyperaceae | 1 | 0,6 | 7 | 2,6 | – | – | – | – |
| Всього | | 104 | 59,1 | 156 | 57,6 | | 10 | 51 | 18,8 |

Примітка. * % від загальної кількості даних таксономічних одиниць

Порівняння флористичних складів соснових лісів України [9] і досліджуваної території свідчить про безсумнівну подібність їх таксономічних спектрів. Особливістю складу флори соснових лісів Кременецького горбогір'я є високе положення родин Lamiaceae, Fabaceae, Caryophyllaceae, які домінували у давньосередземноморських флорах. Вхідження в десятку провідних родин Poaceae, Ranunculaceae та Cyperaceae свідчить про те, що дана флора має також риси бореальних флор. У цілому спектр провідних родів більшою мірою, ніж спектр родин, наслідую північні риси флор.

Загальні відмінності та особливості історичного розвитку флор відображають індекси видової чисельності окремих пар родин [15]. При переміщенні з Арктики в Бореальну і далі – в Середземноморську флористичні області індекс родин Asteraceae/Fabaceae зменшується, а індекс родин Asteraceae/Cyperaceae збільшується. У досліджуваній флорі співвідношення родин Asteraceae/Cyperaceae – 3,43, Asteraceae/Fabaceae – 1,26. Отже, ця флора більше тяжіє до Середземноморського типу.

В складі борового фітоцено типу виявлено види зимозелених рослин: *Lycopodium annotinum* L., *L. clavatum* L., *Pyrola minor* L., *Orthilia secunda* (L.) House, *Rhodococcum vitis-idaea* (L.) Avror., *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Vaccinium myrtillus* L. За М.В. Клоковим [6], такий комплекс рослин, безсумнівню є трансформованим дериватом субтропічної вічнозеленої палеогенової флори і поетапно успадкований від третинних вічнозеленолистопадних змішаних полідомінантних хвойно-широколистяних лісів. Збереження та виживання елементів цього комплексу в умовах Волино-Поділля Б.В. Заверуха пояснює наявністю виходів крейди та вапняків в поєднанні з складним почленованим рельєфом [3].

В соснових та змішаних сосново-широколистяних лісах Кременецьких гір зустрічаються 12 видів рослин, занесених до Червоної книги України, 30 видів регіонально-рідкісних, 8 ендемічних та 15 реліктових видів. Всього раритетний компонент досліджуваної флори нараховує 43 види.

Флороценотип синантропної рослинності нараховує 24 види (майже 9% від загального кількості видів даної флори).

Таким чином, досліджувана флора соснових та змішаних сосново-широколистяних лісів Кременецького горбогір'я достатньо різноманітна і значною мірою репрезентативна стосовно флори соснових лісів України. Має місце вплив антропогенного фактору на таксономічний склад досліджуваних соснових лісів.

У формуванні флори соснових і змішаних сосново-широколистяних лісів Кременецького горбогір'я важливу роль відіграли як південний давньосередземноморський, так і північний бореальний центри.

1. *Заверуха Б.В.* Флора і рослинність Кременецьких гір: Автореф. дис... канд. біол. наук: 03.00.05. – К., 1964. – 24 с.
2. *Заверуха Б.В.* Нові дані про розширення деяких волино-подільських ендеміків // Укр. ботан. журн. – 1965. – 22, № 6. – С. 48–52.
3. *Заверуха Б.В.* Флора Волино-Подолії і її генезис. – Киев: Наук. думка, 1985. – 192 с.
4. *Зелінка С.В., Мианецька Н.В., Барна М.М.* та ін. Конспект флори Кременецького філіалу державного природного заповідника „Медобори” // Наукові записки Тернопільського держ. педагогічного ун-ту ім. Володимира Гнатюка. Серія 4: Біологія. – 1998. – № 3. – С. 11–15.
5. *Ковтун І.В.* Систематична структура флори Кам'янецького Придністров'я // Укр. ботан. журн. – 2002. – 59, № 4. – С. 400–405.
6. *Клоков М.В.* Псаммофильные флористические комплексы на территории УССР: Опыт анализа псаммофитона. – Киев: Наук. думка, 1981. – С. 90 – 150.
7. *Мальшиев Л.И.* Флористическое районирование на основе количественных признаков // Ботан. журн. – 1973. – 58, № 11. – С. 1581 – 1588.
8. *Мианецька Н.В.* Рідкісні рослини Кременецьких гір та прилеглих територій // Матер. конф. „Інтродукція і акліматизація рослин на Волино-Поділлі.” – Тернопіль: видавництво Тернопільського держ. педагогічного у-ту ім. В. Гнатюка, 1999. – С. 83 – 86.
9. *Мякушко В.Н.* Сосновые леса равнинной части УССР. – Киев: Наук. думка, 1978. – 256 с.
10. *Одум Ю.* Основы экологии. – М.: Мир, 1975. – 470 с.
11. *Онищенко В.А.* Рослинність філіалу „Кременецькі гори” природного заповідника „Медобори” // Укр. ботан. журн. – 2000. – 57, № 3. – С. 264–271.
12. Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики // Матер. рабочего совещ. по сравнительной флористике (Неринга, 1983). – Л.: Наука, 1987. – С.142 – 149, 219 – 226.
13. *Ткачик В.П.* Флора Прикарпаття, її аналіз, раціональне використання і охорона: Автореф. дис.... канд. біол. наук: 03.00.05 – Львів, 1942. – 24с.
14. *Толмачев А.И.* Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза. – Новосибирск. Наука, 1986. – 195 с.
15. *Шмидт В.М.* Математические методы в ботанике. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1984. – 288 с.
16. *Ян Еник.* Иллюстрированная энциклопедия лесов. Второе издание. – Прага: Артия, 1989. – 431с.

Кременецький ботанічний сад

Надійшла: 18.04.2007

УДК 581.9:634.942(477.84)

СИСТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ ФЛОРИ СОСНОВИХ ЛІСІВ КРЕМЕНЕЦЬКОГО ГОРБОГІР'Я

А.М. Лісничук

Кременецький ботанічний сад

Наведено результати систематичного аналізу флористичного складу соснових лісів Кременецького горбогір'я. Список флори нараховує 271 вид, що належать до 176 родів, 60 родин та 5 відділів.

UDC 581.9:634.942(477.84)

SYSTEM ANALYSIS OF PINE TREE FLORA OF KREMENETS HILLS

A.M. Lisnichuk

Kremenets Botanical Gardens

The results of system analysis of pine tree flora structure of Kremenets hills are presented. The list of flora runs to 271 species belonging to 176 genera, 60 families and 5 branches.