

**СЕКЦІЯ: БІОЛОГІЧНІ НАУКИ**

Лариса Пеньковська  
(Суми, Україна)

**КОМПЛЕКСНИЙ ПОПУЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ДЕЯКИХ ВИДІВ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН  
У ФЛОРИ ШОСТКИНСЬКОГО ГЕОБОТАНІЧНОГО РАЙОНУ**

Величина біорізноманітності як на рівні видів живих організмів, так і в об'ємі усієї біосфери визнана фахівцями з екології і біології як один із головних показників стійкості всіх видів екосистем [12]. Рослини, які входять до складу трав'яно-чагарничкового ярусу лісових екосистем, відрізняються своєрідними і досить високоспецифічними біологічними особливостями. У них особливі екологічні вимоги до умов зростання. Від їх реалізації залежить стійкість трав'яно-чагарничкового ярусу, а через механізм контролю природного відновлення деревних порід і стійкість лісової екосистеми в цілому [7]. Живий надґрунтовий покрив лісів виступає як важливий індикатор стану екосистеми, так і біологічної цілісності та її сприйнятливості до різного роду природних та антропогенних навантажень [11].

Для України вирішення завдань охорони біологічного розмаїття набуває особливого значення, оскільки тут зосереджено понад 5 тис. видів судинних рослин, що становить близько 35% відповідного флористичного різноманіття Європейського континенту. Дослідженнями останніх років зафіксовано тенденцію до суттєвого скорочення чисельності популяцій і обсягів ареалів поширення цілої низки видів. Зокрема, на території України орієнтовно 9% судинних рослин перебувають під загрозою скорочення популяцій і навіть зникнення [1].

Сучасні проблеми використання лікарських рослин також зумовлено обмеженим ресурсним потенціалом багатьох цінних їх видів [5].

В Україні в цілому близько 85 відсотків лікарської рослинної сировини збирається в природних місцезростаннях рослин. З кожним роком зменшуються природні запаси цих рослин внаслідок інтенсивного господарського використання земель, на яких вони ростуть, та заготівлі їх сировини без урахування норм та правил збору, що, в свою чергу, веде до виснаження ресурсів лікарських рослин [10].

Вивчення біорізноманіття, стану популяцій та запасів лікарських рослин є актуальним питанням як для України загалом, так і для Сумської області зокрема. Такі дослідження зараз проводяться у різних районах Сумської області.

Так, нами, протягом 2017-2019 років, було досліджено декілька видів лікарських рослин на території Шосткинського геоботанічного району Сумської області. Зокрема, дослідженням було охоплено популяції *Thymus serpyllum* та *Thymus x polessicus* Klokov. та популяції *Hypericum perforatum* L. в різних лісорослинних умовах.

Для визначення стану та структури в обраних рослинних угрупованнях проводили повні геоботанічні описи відповідно до загальноприйнятих підходів [6, 8, 9].

Визначення онтогенетичних параметрів ценопопуляцій обраних видів здійснювали за загальноприйнятими методиками (Жукова, 2000; Животовский, 2001; Рябчук, 2004; Злобін, 2009; Злобін, 2013). При цьому спочатку у складі кожної ценопопуляції визначалася частка рослин різних онтогенетичних станів, а потім, на основі використання некомерційного програмного комплексу ANONS, розробленого Ю.А. Злобіним (Злобін, 2013), розраховувалися узагальнюючі онтогенетичні індекси (О.О. Уранова, Л. В. Животовського) та визначалась належність ценопопуляції до тієї чи іншої категорії [2, 3].

Для визначення розмірних параметрів рослин досліджуваних видів, а також установа деяких інших видів структури ценопопуляцій ми здійснили морфометричний аналіз. Для цього в досліджуваних фітоценозах за випадковою схемою відбирали 20–30 рослин кожного з трьох досліджуваних видів. У них відповідно оцінювали низку статичних метричних та статичних алометричних показників. Виходячи з загальноприйнятих підходів морфометричного аналізу (Злобін, 1989) [12]. З числа статичних метричних показників визначали висоту рослини (H), діаметр головного пагона (D), кількість листків (NL), а також бічних пагонів (B), загальну масу рослини (W), а також масу усіх листків (WL) й одного листка (W1L), загальну масу генеративних органів (Wg) та загальну площу листової поверхні (A).

Зі статичних алометричних показників оцінювали співвідношення між площею листової поверхні та фітомасою рослин ( $LAR=A/W$ ), фотосинтетичне зусилля ( $LWR=WL/W$ ), відносний приріст головного пагона ( $HWR=H/W$ ), відношення висоти рослини до діаметра стебла ( $HDR=H/D$ ), відношення площі листя до діаметру стебла ( $ADR=A/D$ ); площу листя на одиницю фітомаси листя ( $SLA=A/WL$ ) та репродуктивне зусилля: ( $RE1 = (Wg/W) \times 100 \%$ ,  $RE2 = (Wg/A) \times 100 \%$ ).

Для оцінки статистичної достовірності отриманих кількісних даних та їхнього узагальнення застосовували точкове, інтервальне оцінювання та дисперсійний аналіз [14]. Це забезпечувалось використанням статистичних комп'ютерних пакетів STATISTICA та PAST [4].

Порівняльне дослідження структурно-функціональної організації саме цих популяцій становить великий інтерес з огляду на їх підвищену здатність до міжвидової гібридизації в зв'язку з незавершеністю процесу видоутворення в ряді окремих груп.

Отже, результати проведеного аналізу засвідчили, що популяції *Thymus serpyllum* та *Thymus x polepticus* Klokov. проявили значний рівень подібності за сукупністю онтогенетичних характеристик. Найбільш схожими виявилися популяції, що формуються під наметом шпилькових лісів. А ось, для ценопопуляцій *Hypericum perforatum* L. характерною ознакою – є різноманітність онтогенетичних станів. Ця різноманітність, на нашу думку, є результатом того, що ценопопуляції зростають у різних еколого-ценотичних умовах (як під пологом лісу, так і на місці зрубів головного користування).

Аналіз низки морфометричних показників особин різних вікових груп із різною життєвістю показав, що відбувається зміна значень морфопараметрів рослин у межах угруповання в якому вони зростають та морфологічної пластичності (зміна середніх значень морфопараметрів спотерігається при «переході» від популяції до популяції).

Як висновок можна сказати, що провідні ознаки усіх популяцій досліджуваних видів в умовах Шосткинського геоботанічного району Сумської області вказують на те, що загалом вони мають потенціал для сталого існування у досліджуваному регіоні. Популяціям цих видів притаманні активні відновлювальні процеси та інтенсивне впровадження у лісові угруповання.

#### Література:

1. Качинський А.Б. Екологічна безпека України: аналіз, оцінка та державна політика / А.Б. Качинський, Г.А. Хміль. - К.: НІСД, 1997. – 300 с.
2. Животовский Л.А. Онтогенетические состояния, эффективная плотность и классификация популяций растений / Л. А. Животовский – Экология, 2001. – № 1. – С. 3–7.
3. Злобин Ю.А. Популяции редких видов растений: теоретические основы и методика изучения: монография / Ю.А. Злобин, В.Г. Скляр, А.А. Клименко. – Сумы: Университ. кн., 2013. – 439 с.
4. Злобин Ю.А. Принципы и методы изучения ценотических популяций растений / Ю.А. Злобин. – Казань: Изд-во Казанского ун-та., 1989. – 146 с.
5. Мінарченко В.М. Ресурсознавство. Лікарські рослини: Навчально-методичний посібник / В.М. Мінарченко, П.І. Середа. — К.: Фітосоціоцентр, 2004. — 71 с.
6. Лавренко Е.М. Полевая геоботаника / Е.М. Лавренко, А.А. Корчагина. – М.: Изд-во Академии Наук СССР, 1959.– 444 с.
7. Смирнова О. В. Структура травяного покрова широколиственных лесов / О.В. Смирнова. – М.: Наука, 1987. – 207 с.
8. Сукачев В.Н. Краткое руководство для исследования типов лесов / В.Н. Сукачев.– Госиздат сельхоз. и колх.-кооп. лит. М.–Л., 1931. – 328 с.
9. Сукачев В.Н. Методические указания к изучению типов леса / В.Н. Сукачев, С. В. Зонн. – М.: АН СССР, 1961. – 143 с.
10. Тишков А.А. Теорія і практика збереження біорізноманіття (до методології охорони живої природи) / А.А. Тишков. - Львів: Новий час, 2001. —100 с.
11. Чернова Н. М. Общая экология / Н. М. Чернова, А. М. Былова. – М.: Дрофа, 2004. – 416 с.
12. Шеляг-Сосонко Ю. Р. Біорізноманітність: парадигма та визначення / Ю. Р. Шеляг-Сосонко.–Український ботанічний журнал, 2007. – С. 777–796.

**Науковий керівник:**

доктор біологічних наук, професор Скляр В.Г.

**Сергій Ковбасюк**  
(Олександрія, Україна)

## ВИВЧЕННЯ ГІДРОЛІЗУ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ХІМІЇ

### Гідроліз солей та деяких інших речовин

У хімії трапляються приклади, коли розчини різних середніх солей, що не містять ні йонів Гідрогену, ні гідроксид-іонів, виявляють кислотну або лужну реакцію середовища. Ці факти пояснюють процесом *гідролізу*, тобто взаємодією солі з водою. Характер перебігу реакцій гідролізу взагалі або солей, у вужчому розумінні слова, визначається природою цієї речовини.

Дія медичних препаратів, що належать до солей, зумовлена їх кислотно-основними властивостями, а саме здатністю до гідролізу в умовах фізіологічного середовища організму. Процеси гідролізу слід враховувати й під час зберігання медикаментів та їх призначення у комплексі з іншими лікарськими засобами.

**Гідроліз солей.** *Гідролізом називають обмінну реакцію йонів солі з водою, що призводить до утворення слабких електролітів.*

Будь-яку сіль  $KtAn$  можна уявити як продукт взаємодії кислоти і основи.

Так, калій ціанід KCN утворений слабкою кислотою HCN і сильною основою KOH; амоній хлорид  $NH_4Cl$  - слабкою основою  $NH_4OH$  і сильною кислотою HCl, і натрій нітрат  $NaNO_3$  - сильною кислотою  $HNO_3$  і сильною основою NaOH.