



УДК 574.3

## МІСЦЕ ВІТАЛІТЕТНОГО АНАЛІЗУ В ПОПУЛЯЦІЙНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ І ПРИРОДООХОРОННІЙ РОБОТІ

**Г. Г. Жилияєв**

*Інститут екології Карпат НАН України, вул. Козельницька, 4, Львів 79026, Україна  
e-mail: ggz.lviv@gmail.com*

Розглянуті основні етапи становлення популяційного аналізу в екології. Звернуто увагу на особливе місце і пріоритети популяційного підходу в сучасній дослідницькій і природоохоронній роботі. Віддаючи належне внеску ценопопуляційних досліджень, можна визнати, що вони не відповідають запитам нинішнього дня, а виключними об'єктами популяційного аналізу слід вважати саме природні (природно-історичні) популяції. Показані ключові проблеми, що перешкоджають їхній уніфікації в різних біологічних дисциплінах.

Визначено місце і головні аспекти віталітетного аналізу як базового етапу в дослідженнях природних популяцій. Запропонована його послідовність при проведенні популяційного аналізу. Висловлено думку, що відмінності за екологічними оптимумами і діапазонами толерантності до діючих факторів, які притаманні особинам високої, середньої та низької життєвості, створюють передумови для оперативної авторегуляції популяцій. Тобто перспективи природних популяцій безпосереднім чином визначаються їхнім віталітетним складом.

Звертається увага, що ефективні природоохоронні заходи слід базувати на відомостях про віталітетну структуру і життєздатність популяцій. Рекомендовано проводити оптимізацію віталітетного складу деградованих популяцій методом їх штучного поповнення материнськими особинами дефіцитної життєвості.

**Ключові слова:** природна популяція, ценопопуляція, життєвість, життєвий стан, життєздатність, саморегуляція.

Дослідження засад системної організації природних (природно-історичних) популяцій належить до головних пріоритетів популяційної біології. І це пояснюється не тільки академічним інтересом, а й усвідомленням реальності загрози, спричиненої масштабною деградацією природного середовища. Саме вона підвела людство до межі, за якою механізми авторегуляції втрачають здатність підтримувати природний гомеостаз екосистем і наближують тотальну екологічну катастрофу. Нині чимало (можливо, більшість) природних екосистем перебувають у стані біфуркації – кардинальних, незворотних системних трансформацій,

результати яких не є прогнозованими. Твердження на кшталт того, що все живе самостійно знаходить можливості для свого подальшого розвитку [43], в умовах жорсткого антропопресингу не завжди справджується. І навряд чи визнання потреби принципових змін в ідеології та стратегії взаємовідносин людини та Природи допоможе автоматично зняти ці гострі проблеми і показати вихід із такої небезпечної ситуації.

Незалежно від конкретних форм та інтенсивності екологічних факторів, елементарними об'єктами їхньої дії є природні (природно-історичні, за К. А. Малиновським [25] ) популяції як одиниці еволюції, організації та гомеостазу екосистем [44]. Оскільки тепер негативні наслідки господарської діяльності зазвичай перевищують адаптивні можливості популяцій, у багатьох екосистемах спостерігаються критичні порушення видового балансу і зниження різноманіття видів. У контексті цієї статті ми не аналізуємо функціональні трансформації екосистем унаслідок інвазій нових або деградації їхніх корінних видів. Але зрозуміло, що масштаби імовірних наслідків цього потребують принципових змін у стратегії взаємовідносин людини з Природою, які не повинні мати критичного впливу і спотворювати базові механізми формування, самозбереження, регенерації та розвитку природних популяцій.

Передусім, це потребує максимально об'єктивної деталізації усіх сторін популяційного життя, виявлення універсальних принципів життєзабезпечення популяцій, які можуть стати об'єктивними аргументами для науково обґрунтованих прогнозів щодо наслідків господарських впливів.

Нова популяційна парадигма, яка почала формуватися наприкінці ХХ ст., змусила переглянути чимало традиційних і, здавалося б, непорушних уявлень про системну організацію та функціонування популяцій у складі видових або екологічних систем. Адже приблизно до 60-х років минулого століття популяції вважалися досить простими, ситуативними або навіть договірними (ценопопуляції) сукупностями особин, поведінку яких розглядали в категоріях маятникової маловаріантної динаміки детермінованих (лінійних) систем. Це означало, що всякі зміни в популяціях є зворотними, а коректний прогноз їхнього стану на будь-яку перспективу можна базувати на результатах нетривалих, маршрутних досліджень окремих, здебільшого індивідуальних параметрів, зручних для таких поверхневих обліків. Оскільки при цьому підході поза увагою залишалися якісні інтегральні ефекти групи [37, 38], які інтерпретувалися через статистичну суму індивідуумів, то виникли погляди, що, незалежно від ступеня деградації, для самовідновлення будь-яких популяцій (або екосистем) досить визнати їх природоохоронними об'єктами і обмежити господарські навантаження.

Зрештою така позиція була некритично перенесена з геоботаніки в екологію і стала аргументом для багатьох волюнтаристських рішень, спрямованих на перетворення природного середовища цілих регіонів (меліорація, зміна русел річок, будова каскадів гідроелектростанцій тощо), що призвело до вже не виправних наслідків. Власне це спричинило конфлікт невідповідності між постулатами популяційної біології з незадовільними результатами природоохоронної роботи і господарської експлуатації популяцій. Цей конфлікт змусив дослідників критично переглянути деякі засади популяційної біології та дещо інакше інтерпретувати накопичені наукові результати. Було змінено пріоритети дослідницької практики, коли замість маршрутних обліків, її почали базувати на комплексних довготривалих

(від 10 і більше років) стаціонарних спостереженнях на постійних пробних площах [40]. І наприкінці ХХ ст. сітка стаціонарів, де проводили такі всебічні популяційні дослідження, охоплювала вже всі природно-кліматичні зони СРСР.

Це допомогло з'ясувати, що принципи лінійної кореляції між елементами, за якими власне прогнозували перспективи розвитку ценопопуляцій (які вже за своїм визначенням є умовними одиницями), аж ніяк не можна поширювати на природно-історичні популяції. До деякої міри, іноді так функціонують їхні нежиттєздатні уламки або залишки (фрагменти) [34]. Але взаємодія між елементами цілісних природно-історичних популяцій відбувається на засадах мережевої багатоваріантності (ефектів групи), яка забезпечує системну стійкість і збереження життєздатності популяцій (а не окремих локусів) у мінливому середовищі. На цих постулатах тепер базується системний аналіз популяцій, який остаточно сформувався вже наприкінці минулого століття [25, 27].

Нині науковці одноставно вважають природні популяції складними нелінійними системами з багатоваріантною (недетермінованою) динамікою і пороговим принципом реагування [10]. З цього випливає, що адекватна оцінка їхнього стану і об'єктивне прогнозування ймовірних трансформацій не в категоріях випадковості, потребує нескінченно точного опису безлічі поточних станів, які змінюють один одного.

Той факт, що природні популяції існують на засадах самовідновлення, робить очевидним пошук універсальних елементів, з яких може відбутися їхнє самоскладання, а розробка методів адекватного управління, прогнозу і безпечної експлуатації популяцій потребує обґрунтованої бази нормованих показників. Станом „норми” можна визнати відповідні параметри „еталонних” популяцій, які перебувають в оптимальних для них екологічних умовах, виникли шляхом природного еволюційного розвитку і досі не зазнали суттєвих антропогенних трансформацій. На жаль, унаслідок безпрецедентних масштабів деградації і втрати видового та популяційного різноманіття, вибір еталонних популяцій, вже сьогодні є проблемою [18]. Але в малодоступних районах Карпат ще збереглися невеликі ділянки первинних рослинних угруповань. Тим більшу цінність вони становлять для вивчення загальних еволюційних процесів і природної організації популяцій реліктів льодовикового та ксеротермного періодів. Адже вони мають ознаки, завдяки яким зберегли свою життєздатність в умовах минулих геологічних епох, а, натомість і нові властивості, які з'явилися в голоцені та дали їм змогу пристосуватися до антропогенних чинників. Збереження, а тим більше реконструкція таких унікальних природних популяцій потребує їхньої невідкладної інвентаризації, оцінки життєздатності й реальних позицій у природних комплексах.

Ми вважаємо, що вивчення різних аспектів життєздатності популяцій є необхідною складовою для адекватного популяційного аналізу [42]. Загалом, життєздатність приймається нами як невід'ємний атрибут природно-історичних популяцій, без якого вони втрачають свій системний статус. У більш вузькому, прагматичному сенсі, життєздатність інтерпретується як здатність зберігати внутрішнє різноманіття системотвірних зв'язків між субпопуляційними елементами в межах, що перешкоджають загибелі популяцій [14]. По суті, йдеться про весь спектр диференційних ознак, параметрів і властивостей, які детермінують циклічність оновлення, здатність до розширення ареалів і еволюційні перспективи популяцій. У відповідності

до змін життєвого стану своїх особин природні популяції зазнають системних змін і реалізують механізм власного самозбереження та самовідновлення. Відтак, усі аспекти диференціації за життєвістю і життєвим станом особин та групові ефекти, які забезпечують збереження життєздатності природних популяцій, становлять предмет віталітетного аналізу. У контексті цього огляду ми не зупиняємося на вже відомих узагальненнях стосовно життєздатності природних популяцій, а також життєвості і життєвого стану їх особин [13, 15, 20].

На жаль, до цього часу конкретні популяційні дослідження не завжди включають і віталітетний аналіз. Але, на нашу думку, його слід розглядати як базову складову аналізу популяцій і реальний шлях до з'ясування засад їхнього функціонування, авторегуляції та розвитку [10, 14, 20]. На відміну від традиційної демографії популяцій, у віталітетному аналізі показники чисельності, вікового складу, варіанти онтогенезу та інше аналізують не загалом, а окремо, по кожній групі життєвості. Це дає змогу виявити їхнє реальне місце в системній організації та роль в авторегуляції природних популяцій.

Витоки цих ідей можна бачити вже в геоботанічних публікаціях початку ХХ ст. [1, 45]. Тому їхній подальший розвиток тривалий час продовжувався під егідою геоботанічних концепцій [28–32 та ін.]. Тривалий час ці аспекти віталітетного аналізу продовжували розвиватися на ідеях О. О. Уранова [39] і дослідженнях його учнів або послідовників [3, 4, 6]. Ними не тільки були обґрунтовані засади диференціації за класами (групами, рівнями) життєвості (= життєвого стану) особин, але й було введено поняття життєвості власне у щодо ценопопуляцій.

У цьому окреме місце належить дослідженням Ю. А. Злобіна, який розробив цілісні методичні прийоми віталітетного аналізу, визначив чіткі критерії віталітетної градації особин різної життєвості за морфометричними і функціональними параметрами, а також запропонував першу і єдину на сьогоднішній день віталітетну класифікацію рослинних популяцій [22–24]. Саме він уперше відокремив поняття життєздатності як надіндивідуальну – популяційну ознаку.

Слід звернути увагу, що нині концепція віталітетного аналізу все більшою мірою стає пріоритетом не фітоценології, а популяційної екології. Це відбувається під впливом ідей К. А. Малиновського [26], який категорично відокремив природні популяції як об'єкти екології та систематики від ценопопуляцій (фітопопуляцій) як виключних об'єктів фітоценології.

Важливим продовженням у розвитку віталітетного аналізу стали факти, які свідчили про дискретність і незмінність рівня життєвості особин у постембріональному онтогенезі (синонтогенезі), на відміну від часткової зворотності ознак їхнього життєвого стану [49]. У такому разі, життєвий стан перестає бути синонімом життєвості особин, а є лише їхньою тимчасовою ознакою [14, 19].

Це дає змогу дещо інакше поглянути на засади реалізації механізмів авторегуляції популяцій у різних умовах. Адже внаслідок розбіжності екологічних оптимумів і діапазонів толерантності з діючими факторами, які притаманні особинам різної життєвості, вони отримують неоднакові перспективи не тільки в конкретних популяціях, але й у різних мікроумовах усередині популяційного поля [48]. Відповідно до цього відбувається формування специфічних співвідношень (віталітетного складу), який зумовлює реальний діапазон адаптивної пластичності і стратегію конкретних природних популяцій [41]. Результати багаторічних

досліджень у різних частинах видових ареалів переконують у тому, що віталітетний склад безпосереднім чином впливає на розвиток природних популяцій [5, 36, 47]. Притому, що імперативні механізми його реалізації в конкретних випадках можуть бути цілком різними.

Із цих причин популяційний аналіз не можна обмежити традиційними демографічними показниками чисельності або онтогенетичного (вікового) складу. Він потребує відомостей щодо фактичної диференціації особин за рівнями життєвості. Це нескладно з'ясувати на підставі невеликої кількості „ключових” ознак, критерії яких відомі [13–16, 23]. Але детальне вивчення властивостей особин різної життєвості допомагає більш об'єктивно прогнозувати ефекти від їх співвідношень у субпопуляційних локусах, а відтак уявити реальний діапазон безпечних трансформацій і можливості конкретних природних популяцій до саморегенерації [17].

У разі проведення віталітетного аналізу популяцій можна рекомендувати таку послідовність: облік диференціальних ознак індивідуального рівня; оцінка диференціальних ознак надіндивідуального рівня; аналіз інтегральних ефектів субпопуляційних скупчень простих або множинних особин і кондивидів (синкондивидів); обґрунтування життєздатності популяції. Це дає змогу виявити доцільні реакції та оцінити можливості адаптивного комплексу у відновленні, розселенні й еволюції популяцій, розкрити оптимальні принципи реалізації їхніх життєвих потенцій, об'єктивно нормувати прийнятні навантаження і розробляти більш ефективні прийоми охорони та реабілітації природного середовища.

Відповідно до його нинішнього стану, вивчення закономірностей і наслідків штучної (інсуляризація) або природної (фрагментація) дезінтеграції популяції заслуговує на окрему увагу. Необхідно знати, за яких умов такі локальні, відокремлені, ізольовані та ситуативні скупчення особин можуть (і чи можуть взагалі) ставати осередками самовідновлення популяцій [46, 47].

Слід враховувати, що фрагментацію можуть зумовити не тільки безпосередні (фізичні) порушення цілісності популяційного поля, але й зовні малопомітні зміни сталого функціонування ключових елементів онтогенетичної та віталітетної структури популяцій [14]. На жаль, і ці аспекти популяційного життя рослин ще недостатньо досліджені. А вони є чи не єдиною можливістю для розуміння реальних засад самозбереження життєздатності популяцій, а відтак – шляхом до повного або часткового відновлення і реконструкції їхніх природних ареалів. У цьому контексті знову звертаємо увагу, що, на превеликий жаль, дослідницька практика здебільшого поки що обмежується традиційною, недостатньо інформативною констатацією показників чисельності й онтогенетичного (вікового) складу навіть не природних популяцій, а ценопопуляцій. Але без урахування закономірностей поведінки особин різної життєвості у постембріональному онтогенезі ці динамічні показники не можуть слугувати базою для довгострокового прогнозу розвитку популяцій.

Немає сумнівів, що сфера використання і адекватність інтерпретації результатів віталітетного аналізу будуть розширюватися із впровадженням нових більш точних методів, якими вже стають ідентифікація генетичної спорідненості особин у популяціях, а також імітація і візуалізація їхньої поведінки та розвитку на допомогу комп'ютерних моделей [7].

Хоча поняття „життєздатність” є універсальним, коректна інтерпретація результатів конкретних популяційних досліджень потребує чіткого визначення місця

досліджених популяцій у наявних класифікаціях. Лише в такому разі з'являється можливість об'єктивного нормування конкретних показників у рамках загальної концепції життєздатності природних популяцій.

Оскільки вони займають окреме місце в системі рівнів організації живого, крім віталітетного, беззаперечними складовими популяційного аналізу є системно-функціональний і генетико-еволюційний аспекти. Тут також є свої проблеми. Адже ще залишається дискусійним навіть питання про межі природних популяцій і методи їхнього практичного виявлення [12]. Базові критерії, за якими побудовані класифікації популяцій у генетиці, систематиці й екології, не повністю збігаються. І це також перешкоджає уніфікації цих об'єктів і проведенню всебічного популяційного аналізу [11]. Очевидно, з поглибленням популяційних досліджень на новій методично-інструментальній основі вищезгадані проблеми будуть зняті. Але до того часу будь-яку популяцію як елемент видової системи, а водночас – екосистеми, доведеться диференціювати з урахуванням її місця у генетичній, систематичній і екологічній класифікаціях [8, 11].

Підсумовуючи цей огляд проблем і перспектив популяційного аналізу рослин, констатуємо, що вже сам факт повсюдної втрати природного різноманіття не дає підстав для оптимізму щодо можливості повного самовідновлення природних популяцій. Цього не гарантують і методи пасивної охорони, адже деградація природних популяцій спостерігається і на заповідних територіях [2, 14, 35 та ін.]. На підтвердження цього достатньо порівняти прогнози щодо перспектив модельних популяцій, які були зроблені кілька десятиріч тому, з їхнім фактичним станом тепер [9, 18, 30, 33].

Тому природоохоронним організаціям слід прислухатися до рекомендацій із впровадження активних заходів штучної реконструкції оптимального віталітетного складу природних популяцій [21]. Слід відмовлятися від, нехай зручного до використання, але малоефективного за своїми результатами ценопопуляційного підходу. Оскільки такого природного об'єкта як ценопопуляція реально не існує, об'єктом охорони має залишитися саме природна популяція.

Звісно, цей складний шлях висуває додаткові вимоги до організацій, які за своїм статусом мають займатися розробкою і впровадженням методів ефективно охорони та відновлення природних комплексів. Ймовірно, є потреба у негайній паспортизації всіх популяцій, які ще зберігають ознаки первісної природної структури й унікальний аделофонд. Саме за ними необхідно законодавчо закріпити статус еталонних, по яких звіряти стан, тенденції у змінах деградованих, практично нежиттєздатних популяцій і впроваджувати прийоми їх реконструкції. Лише на цьому шляху – інвентаризації, моніторингу, кадастру – можна віднайти реальні можливості для задоволення господарських потреб, пов'язаних зі споживанням поновлюваних природних ресурсів, а водночас зберігати загальний стан природного середовища на безпечному рівні.

1. *Алехин В.В.* Фитосоциология и ее последние успехи у нас и на Западе. **Методика геоботанических исследований**. М.: Пучина, 1925: С. 3–39.
2. **Биоразнообразие растений в экосистемах Национального парка „Марий Чодра“**/ под ред. *Л. Жуковой*. Йошкар-Ола: Юни, 2005; Т. 2: 180 с.
3. *Воронцова Л.И., Гатцук Л.Е., Ермакова И.М.* Жизненность особей в ценопопуляциях. **Ценопопуляции растений (основные понятия и структура)**. М.: Наука, 1976: С. 44–60.

4. *Воронцова Л.И., Гатцук Л.Е., Чистякова А.А.* Выделение трех уровней жизненного состояния в онтогенезе особей и применение этого подхода для характеристики ценопопуляций. **Подходы к изучению ценопопуляций и консорциев**. М.: МГПИ, 1987: С. 7–24.
5. **Внутрішньопопуляційна різноманітність рідкісних, ендемічних і реліктових видів рослин Українських Карпат** / за ред. *М. Голубця і К. Малиновського*. Львів: Поллі, 2004: 198 с.
6. *Гатцук Л.Е., Ермакова И.М.* Общие представления о жизненном состоянии особей и ценопопуляций. **Подходы к изучению ценопопуляций и консорциев**. М.: МГПИ, 1987: С. 3–7.
7. *Гісовський В.Б.* Модель динаміки розвитку експлерентів на основі аналізу їхнього віталітетного спектра. **Значення та перспективи стаціонарних досліджень для збереження біорізноманіття**. Львів.: Простір, 2008. 86 с.
8. *Грант В.* **Видообразование у растений**. Москва: Мир, 1984. 528 с.
9. *Жиляев Г.Г.* **Ценопопуляции травянистых многолетников в первичных и вторичных биогеоценозах Черногоры**: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Днепропетровск: ДГУ, 1981. 26 с.
10. *Жиляев Г.Г.* Формирование популяционных границ энтомофильных растений в связи с опылением. **Журн. общ. биологии**, 1989; 50(5): 646–655.
11. *Жиляев Г.Г.* Проблеми визначення просторово-часових меж популяцій рослин. **Укр. ботан. журнал**, 1991; 48(3): 35–39.
12. *Жиляев Г.Г.* Генетические взаимодействия и фенетическое отношения популяций *Soldanella hungarica* Simonk. (*Primulaceae*) в Карпатах. **Журнал общ. биологии**, 1994; 55(1): 128–139.
13. *Жиляев Г.Г.* Насіннева продуктивність як ознака життєздатності популяцій трав'яних рослин Карпат. **Укр. ботан. журнал**, 2003; 60(6): 705–712.
14. *Жиляев Г.Г.* **Жизнеспособность популяций**. Львов: ДПМНАУ, 2005. 304 с.
15. *Жиляев Г.Г.* Ідентифікація рівнів життєвості в онтоморфогенезі трав'яних багаторічників. **Укр. ботан. журнал**, 2005; 62(5): 687–698.
16. *Жиляев Г.Г.* Алокація біомаси як критерій життєвості особин в популяціях трав'яних багаторічників Карпат. **Укр. ботан. журнал**, 2006; 63(1): 15–22.
17. *Жиляев Г.Г.* Характерні зміни ознак життєздатності популяцій трав'яних багаторічників в екотонах. **Життєздатність популяцій рослин високогір'я Українських Карпат**. Львів: Меркатор, 2009: С. 149–168.
18. *Жиляев Г.Г., Царик Й.В.* Структура популяцій травянистых растений в растительных сообществах Карпат. **Ботан. журнал**, 1989; 74(1): 88–96.
19. *Жиляев Г.Г., Царик Й.В.* Концепція життєздатності популяцій. **Життєздатність популяцій рослин високогір'я Українських Карпат**. Львів: Меркатор, 2009: С. 7–17.
20. **Життєздатність популяцій рослин високогір'я Українських Карпат** / за ред. *Й. Царика*. Львів: Меркатор, 2009. 172 с.
21. **Збереження біотичного різноманіття у високогір'ї Українських Карпат. Наукові рекомендації** / за ред. *Й. Царика*. Львів: Меркатор, 2009. 50 с.
22. *Злобин Ю.А.* Об уровнях жизнеспособности растений. **Журнал общ. биологии**, 1981; 42(4): 492–505.
23. *Злобин Ю.А.* Теория и практика оценки виталитетного состава ценопопуляций растений. **Ботан. журнал**, 1989; 74(6): 769–784.
24. *Злобин Ю.А.* **Популяционная экология растений. Современное состояние и точки роста**. Сумы: Университетская книга, 2009. 264 с.
25. *Малиновський К.А.* Популяційна біологія рослин: її цілі, завдання і методи. **Укр. ботан. журнал**, 1986; 50(2): 5–12.
26. *Малиновський К.А.* Завдання, напрямки та результати стаціонарних досліджень високогірної рослинності Українських Карпат. **Структура високогірних фітоценозів Українських Карпат**. Київ: Наук. думка, 1993: С. 5–20.

27. *Мамаев С.А., Семерилов Л.В.* Актуальные вопросы популяционной биологии растений. **Экология**, 1981; 1: 5–12.
28. *Лавренко Е.М.* Основные закономерности растительных сообществ и пути их изучения. **Полевая геоботаника**, 1959; 1: 13–75.
29. *Ниценко А. А.* **Геоботаника. Ученые записки ЛГУ**, 1960; 48: 169.
30. *Попадюк Р.В.* **Демутационные изменения растительного покрова в высокогорье Черногоры (Украинские Карпаты)**: автореф. дис. ... канд. биол. наук. М.: МГПИ, 1990. 18 с.
31. *Работнов Т.А.* Вопросы изучения состава популяций для целей фитоценологии. **Проблемы ботаники**, 1950; 1: 465–483.
32. *Работнов Т.А.* Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах. **Геоботаника. Тр. БИН АН СССР**. 1950; 3(6): 7–204.
33. *Слободян Г.М.* **Структура ценопопуляций пролесных черничников Черногоры**: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Днепропетровск, 1987. 16 с.
34. *Смирнова О.В.* **Структура травяного покрова широколиственных лесов**. М.: Наука, 1987. 208 с.
35. **Состав и структура высокогорных экосистем Тебердинского заповедника** / под ред. *А.Д. Салпагарова, Н.Н.Поливанова, В.Г.Онипченко, М.И.Макарова*: М.: Гриф и К°, 2007. 176 с.
36. **Структура популяцій рідкісних видів флори Карпат**/ За ред. *К. Малиновського*. Київ: Наук. думка, 1998. 173 с.
37. *Титов Ю.В.* Изучение взаимоотношений в элементарных группах. **Проблемы аллелопатии**. Киев: Наук. думка, 1976: С. 96–98.
38. *Титов Ю.В.* **Эффект группы у растений**. Л.: Наука, 1978. 151 с.
39. *Уранов А.А.* Жизненное состояние вида в растительном сообществе. **Бюллетень МОИП, Отд. биол.**, 1960; 67(3): 77–92.
40. *Царик Й.В.* **Популяционная структура высокогорных сообществ Карпат**: автореф. дис. ...д-ра. биол. наук. Днепропетровск, 1991. 43 с.
41. *Царик Й.В.* Уявлення про стратегію популяцій рослин. **Стратегія популяцій рослин у природних і антропогеннозмінених екосистемах Карпат**. Львів: Євросвіт, 2001. С. 25–41.
42. *Царик И.В., Жиляев Г.Г.* Популяционный подход в фитоценологии. **Биол. науки**, 1989; 311(1): 83–90.
43. *Шварц С.С.* Экологические основы охраны биосферы. **Методологические аспекты исследования биосферы**. М.: Наука, 1975: 100–112.
44. *Шмальгаузен И.И.* **Кибернетические вопросы биологии**. Новосибирск: Наука, 1968. 224 с.
45. *Braun-Blanquet J., Pavillard J.* **Vocabulaire de Sociologie végétale**. Montpellier, 1925. 22 p.
46. *Zhilyaev G.G.* Spatial Structure as a Factor of Stability for Seed Regeneration in Ecotones. **Contemporary Problems of Ecology**, 2008; 1(4): 454–458.
47. *Zhilyaev G.G.* Population and Subpopulation Dynamics of *Soldanella hungarica* Simink. (*Primulaceae*) in Spruce Forests of Carpathians. **Contemporary Problems of Ecology**, 2011; 4(3): 334–338.
48. *Zhilyaev G.G.* Vitality Composition and Role in Subpopulation Loci of *Soldanella hungarica* Simink. (*Primulaceae*) in the Carpathians. **Contemporary Problems of Ecology**, 2011; 4(6): 651–657.
49. *Zhilyaev G.G. Gissowski W.B.* Population monitoring of selected clone plant species under anthropopressure. **Roczniki Bieszczadzkie**. 1998; 6: 373–381.



## PLACE OF THE VITALITY ANALYSIS IN POPULATION RESEARCH AND NATURE PROTECTION WORK

**G. G. Zhilyaev**

*Institute of Ecology of the Carpathians, NAS of Ukraine, 4, Koczelnytska St., Lviv 79026 Ukraine  
e-mail: ggz.lviv@gmail.com*

The basic stages of formation of the population analysis in ecology are considered. The attention to special place and priorities of the population approach in modern exploratory and nature protection practice is paid. Due to the contribution coenopopulation researches, it is necessary to recognise that they do not correspond to requirements of today, and it is necessary to recognise as unique object of the population analysis naturalistic populations. Key problems, their interfering unifications in different biological disciplines are shown.

The place and aspects of the vitality analysis as obligatory and basic stage in researches of naturalistic populations are defined. Its sequence is offered at carrying out of the population analysis in ecology. On the basis of perennial researches of the author, the conclusion is drawn that owing to discrepancy of ecological optimums and tolerance ranges to reacting factors at individuals of different vitality, operative autoregulation of populations is carried out. Thus, their prospects are in imperative dependence from vitality composition.

Addressing the data about vitality composition and viability of populations should be carried out at nature protection actions. In particular, optimisation of the vitality degraded populations by their artificial recruitment by parent individuals of scarce vitality is recommended.

**Keywords:** naturalistic population, coenopopulation, vitality, vital state, viability, ontogenesis, self-control.

## МЕСТО ВИТАЛИТЕТНОГО АНАЛИЗА В ПОПУЛЯЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ И ПРИРОДООХРАННОЙ РАБОТЕ

**Г. Г. Жилыев**

*Институт экологии Карпат НАН Украины, ул. Козельницкая, 4, Львов, 79026, Украина  
e-mail: ggz.lviv@gmail.com*

Рассмотрены основные этапы становления популяционного анализа в экологии. Обращается внимание на особое место и приоритеты популяционного подхода в современной исследовательской и природоохранной работе. Отдавая должное вкладу ценопопуляционных исследований, следует признать, что они не соответствуют запросам сегодняшнего дня, а исключительными объектами популяционного анализа следует признать именно природные (природно-исторические) популяции. Показаны ключевые проблемы, препятствующие их унификации в разных биологических дисциплинах.

Определены место и аспекты виталитетного анализа как обязательного и базового этапа в исследованиях природных популяций. Предложена его последовательность при проведении популяционного анализа в экологии. Высказано мнение,

что различия в экологических оптимумах и диапазонах толерантности к действующим факторам, присущие особям высокой, средней и низкой жизненности, создают предпосылки для оперативной авторегуляции популяций. То есть перспективы природных популяций непосредственным образом определяются их виталитетным составом.

Обращается внимание, что эффективные природоохранные методы необходимо базировать на сведениях о виталитетной структуре и жизнеспособности популяций. Рекомендуется осуществлять оптимизацию виталитетного состава деградированных популяций методом их искусственного пополнения материнскими особями дефицитной жизненности.

**Ключевые слова:** природная популяция, ценопопуляция, жизненность, жизненное состояние, жизнеспособность, саморегуляция.

Одержано: 27.04.2012