

Стаття поступила до редакції 27.08.2008 р.; прийнята до друку 04.09.2008 р.

*Луцак М.М.* – здобувач Національного лісотехнічного університету України (НЛТУ) Голова Івано-Франківської обласної організації товариства мисливців і рибалок (УТМР).

**Рецензент:** кандидат біологічних наук Сіренко А. Г., доцент кафедри біології та екології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

УДК 630\*228

## ДО ПИТАННЯ ЩОДО УПРАВЛІННЯ НАСІННЄВИМИ РЕСУРСАМИ ЛІСОВИХ ПОРІД

*В.І. Блистів*<sup>1</sup>, *Е.В. Турис*<sup>2</sup>

1 - Закарпатська державна зональна лісонасіннева інспекція.

2 - Кримська гірсько-лісова науково-дослідна станція

*В статті пропонується покращення застосування результатів досліджень та господарського досвіду в лісовому насінництві. Також акцентується увага - об'єкти та їх стан, вага питання в ракурсі охорони довкілля та висновки що до застосування з мотивів забезпечення стійкого розвитку.*

**Ключові слова:** лісові види, насіннева база, популяція, екосистема, водозбір, проектування.

*Blystiv V.I., Turis E.V. For question of management of seed – recourse forest trees. In article a number of positions of debatable character and the some people steady representations in a context of improvement use results of research and economic experience in forestry seed-growing is offered. It is paid attention to a role of objects of seed-growing in protection of environment and increase of its protective properties.*

**Key words:** seed base, a population, watershed, ecosystem, forest reserve.

### Вступ

Перспективи лісового насінництва через ведення лісового господарства на генетико-селекційній основі набувають особливої ваги, розглядаючи напрямок збереження та формування популяцій лісових видів, як провідний елемент планування заходів по збереженню навколишнього середовища гірських лісових екосистем.

### 1. Постійна лісонасіннева база.

Для загальної інформації, щоб увести в курс справи про що йдеться, наведемо відомості про наявність об'єктів постійної лісонасінневої бази в розрізі порід в 2007 році по Закарпатському ОУЛГ, які покажемо у вигляді таблиці 1.

Таблиця 1. Постійна лісонасіннева база.

Лісонасінневі об'єкти-га,шт ( ПЛНБ)				
Постійні насінневі ділянки	Лісогенетичні резервати	Плюсові дерева	Плюсові насадження	Плантації
960,2	1225,3	199	9,2	4,1

Всього по Закарпатському ОУЛГ у 2007 році заготовлено 25909 кг насіння. Нажаль, більша частина заготовленого насіння зібрана поза межами ПЛНБ, - констатуємо, що її можливості використані в незначній мірі. Одноразова інвентаризація постійних лісонасінневих ділянок та плюсових дерев показала,

що дана ПЛНБ в значній мірі потребує доглядів та оновлення. З ініціативи окремих господарств ця робота успішно проводиться

Визначаються реальні можливості та потреби використання існуючих об'єктів і створення нових. Критерієм є власні потреби в посадматеріалі, - до чого й корегуються обсяги заготівлі насіння стосовно проектних показників та можливостей ПЛНБ. Відбиток накладає також особливість плодоношення в певному році та наявність насінневих років. По деяких породах Карпатської ЛНДС розроблено методику щорічного забезпечення стандартним посадматеріалом стосовно періодичності насінневих років. Опрацьовано методи вирощування посадматеріалу основних лісоутворюючих аборигенних та інтродукованих видів. Окрім цього ведуться роботи по державних програмах «Діброва» та «Ялиця біла». В задіяних господарствах хороші наслідки. Окремо слід відзначити створення захисних насаджень, проводяться алейні посадки вздовж доріг, заліснюються неугіддя. Очевидно, що потреба в посадматеріалі зростатиме. Наразі Закарпатською ДЗЛІ розробляється питання по інвентаризації лісових розсадників, проведення якої може бути забезпечене за сприяння ОУЛГ і є дуже важливим для нарощування обсягів заготівлі насіння з об'єктів ПЛНБ.

## 2. Природно-заповідні території, як джерело генетичних ресурсів аборигенних видів.

Незважаючи на значну частку даних територій в лісовому фонді Закарпатської області, відомостей про наявність об'єктів перспективної постійної лісонасінневої бази в розрізі порід в самостійних, не підвідомчих Держкомлісгоспу України природно-заповідних установах - немає, хоча такі об'єкти на час заповідання на балансі тодішніх лісокомбінатів могли бути. Однак відповідного оформлення передачі таких об'єктів не відбулося або паспорти втрачено. Робота по відновленню чи створенню нових об'єктів ПЛНБ в ПЗФ була б кроком вперед і гідною відповіддю на виклик часу саме з позицій забезпечення активного збереження біологічного і генетичного багатства, що є головним пріоритетом природоохоронної роботи і ведення лісового господарства. Пасивне споглядання не забезпечує завдань збереження в умовах посилення антропогенного пресом чи пов'язаних іншими факторами. Отож, коротко зупинимось на різних знакових ділянках ПЗФ, що мають значення для використання генетичних ресурсів лісових порід.

В Чорногірському масиві Карпатського біосферного заповідника найбільше значення мають ділянки пралісу з велетенськими ялинами та ялицями. Підлеглий ярус утворюють листяні породи. Віковий діапазон за оцінками вчених може сягати близько 500 років. Це, фактично, є банк даних стабільної системи клімаксового стану. Вузькокронна форма ялини (більш стійка до снігового навантаження взимку), є цінною селекційною відміною. За даними дослідників (Каплуновський, 1998) у прилеглих трансформованих ялинових насадженнях процес природного поновлення перебігає в напрямку відновлення корінного типу деревостану.

Вище смуги ялинового підполонинного лісу під Говерлою збереглися значні площі соснового криволісся - гірської сосни (*Pinus mugo*), яка є перспективною породою для підняття верхньої межі лісу та заліснення небезпечних в селево-лавинному плані ділянок та підвищення водорегулюючих та ґрунтозахисних функцій гірських водозбірних екосистем. Також в місцях виходу до полонин букових пралісів, верхнє узлісся під полонинами представлено деревами невеликої висоти, хоч справжнє букове криволісся чітко не виражено, однак під впливом постійних екстремальних умов можливе формування відповідної форми - перспективної для підняття верхньої межі лісу. Прилеглі полонини до вершин Петрос та Поп-Іван Чорногірський вкриті сланкою зеленою вільхою (*Alnus viridis*) – також перспективна порода для підвищення водорегулюючих та ґрунтозахисних функцій безлісних еродованих ділянок полонин.

Деревостани Угольсько-широколужанського масиву на схилах Полонини Красної та Менчула, що мають риси, як насадження пралісового характеру: різновіковість деревного ярусу значна, присутні в певній кількості дуже крупні, старі (до 400 років) дерева бука; наявний бурелом та вітровал різної давності. Поновлення бука різновікове, з домішкою у віках світлолюбивіших порід. В одній з бічних долин Широколужанського лісу є природне зростання ялиці. Слід зауважити, що продуктивність букових пралісів Угольського масиву немає аналогів у Карпатах та Україні в цілому. На даний момент лісогосподарські підприємства можуть використовувати тільки, так би мовити вторинний матеріал, оскільки усі кращі масиви у свій час були долучені до природно-заповідного фонду і виключені із виробництва.

На вапнякових скелях в долинах Великої та Малої Угольки, в урочищі „Кузій” зберігся тис ягідний (*Taxus baccata*), що зараз зростає переважно у кушовій формі. На стрімчачку Чурь повторно знайдений ялівець козачий (*Juniperus sabina*) С.Стойко, М.Барна (1957). Це цікаві види для ренатуралізації – відновлення в колись існуючому ареалі.

Також доцільно відзначити природоохоронні об'єкти в складі держлісфонду Закарпатського ОУЛГ, як осередки цінних видів і форм.

Прикладом є Гладинський заказник в долині потоку Турбат. Ялини (*Picea abies*) значного віку - автохтонні, що є цінним вихідним матеріалом для селекційної роботи. В ДП „Брустурянське ЛМГ” маємо заказник „Кедринський”, де зберігся осередок сосни кедрової (*Pinus cembra*), - перспективної породи з багатьох еколого-лісівничих аспектів. В Доброньському лісництві заказник в межах лісового масиву, що є цінним осередком ясена вузьколистого (*Fraxinus angustifolius*). Є заказники, де знаходяться кращі деревостани дуба скельного (*Quercus petraea*) (урочища «Діброва» та «Остра»), ялиці (*Abies alba*), бука (*Fagus sylvatica*) і ясена (*Quercus sp.*) (Оса, Пінава, Красна долина), сосни звичайної (*Pinus silvestris*) в

урочищі Клева на Міжгірщині та аналогічної ділянки в Воловецькому ДЛГ. Заслуговує уваги також ділянка береки (*Sorbus torminalis*) в ДП „Загатянське ЛГ”. Також в окремих ялинових насадженнях є групи та поодинокі старі дерева модрина (*Larix sp.*), існує думка, що вона може бути аборигенною, у всякому разі це дуже перспективна порода для лісового господарства, через швидкий ріст, невибагливість до гірських умов, та цінну деревину. Заказники в держлісфонді частково використовуються, як постійна лісонасіннева база, однак резерви значні, як і всієї ПЛНБ в області.

Для порівняння варто вказати, що значна кількість кращих лісогенетичних об’єктів Криму, зокрема бука східного (*Fagus orientalis*), сосни кримської (*Pinus pallasiana*), дуба скельного (*Quercus petraea*) розташовані власне у природно-заповідному фонді, в т.ч. Кримському природному та Ялтинському гірському заповідниках. Однак інтерес до них як з боку лісового господарства так і з боку власне заповідних об’єктів не зменшився. На даний момент проводиться інвентаризація лісогенетичної бази, у якій активну участь приймають і заповідні об’єкти. Варто згадати, що у Закарпатській області на території Карпатського біосферного заповідника, Національних природних парків Синевир та Ужанський не зареєстровано жодного плюсового дерева, генетичного резервату чи іншого виду ПЛНБ, або інформація про такі об’єкти безповоротно втрачена.

### 3. Екосистемний підхід до планування.

Розглянемо питання покращення результатів використання генофонду лісових порід в комплексі через пріоритети - збереження та стабілізацію функціонування гірських лісових екосистем:

- в розрізі формування загальної стратегії управління природними ресурсами по досягненню рівня збереження довкілля, визначеного міжнародними договорами та конвенціями;
- в плані відповідного забезпечення господарювання та дослідницької діяльності.

Гірські лісові екосистеми для зручності в ієрархічному порядку приймемо за класифікацією Одума мікро- (домінуючого індивіда лісового дерева), мезо- (виділу (лісової ділянки) з домінуванням виду або кількох лісоутворюючих видів) і мегасистеми (залісної частини водозбору з наявністю певних ділянок). Басейновий підхід управління використовується в водному господарстві а принцип господарювання по водозборах застосовується при проектуванні лісогосподарських заходів, а саме рубок головного користування а отже має відношення до заліснення.

Інтегруючою для вирішення лісівничих питань з лісовідновлення є Концепція національної екомережі. На даному етапі збереження довкілля це обов’язкова ланка, що поєднує в єдине ціле всі концепції і системи охорони природи. Її метою є відновлення генетичної, екологічної і функціональної нерозривної єдності біосистем як взаємообумовленої цілісності (4). Підхід, за яким визначається ядро-об’єкт ПЗФ та екологічні коридори- в даному випадку приймемо смуги лісів вздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ та інших водних об’єктів і берегозахисні ділянки, може бути використаний в межах водозбірної мегасистеми, для визначення лісокультурних місць для формування популяцій певного виду. Так чи інакше в даних під-категоріях захисних лісів за потребою ведуться лісогосподарські заходи—санітарні та лісовідновні рубки. Інша категорія - експлуатаційні ліси- лісокультурний фонд після головного користування, як правило вище по схилу і менш доступніші, проблемніші для використання, але також повинні враховуватися при проектуванні формування популяцій. Важливе значення має врахування ядра-об’єкту ПЗФ. Не має доцільності оцінювати можливість господарської діяльності в різних видах лісів природоохоронного, наукового, історико – культурного призначення – це визначено в положеннях про ПЗФ. Хочеться звернути увагу на витяг з положення про біогенетичний резерват (8), а саме з розділу II. Основні цілі створення біогенетичного резервату - гарантування біологічного балансу та, виходячи з цього, збереження потенціалу генетичної різноманітності та різних типів середовищ існування, біоценозів та екосистем, що має значення для:

- забезпечення їх виживання та еволюції заради прийдешніх поколінь;
- нових генетичних комбінацій, від яких залежить біологічна еволюція;
- сприяння нашій життєспідтримуючій системі;
- функціонування як репродуктивних племен, придатних для транспортування у деградуючі місцевості,

які можливо покращити за допомогою заселення із зовні.

На таких принципах ведеться господарювання в лісових генетичних резерватах, де враховується збереження і використання форм, масове відтворення їх в наступних поколіннях лісів і поза межами резерватів. Використовується не лише збір насіння, але й шкілкування самосіву. Особлива придатність останнього - для порід, насіння яких важко зібрати в кронах. Об’єктам ПЗФ також слід перейти від пасивного споглядання до регульованої заготівлі насіння та його використання з метою поширення цінних спадкових властивостей, фактично повністю виключених із виробництва. Це веде до обмеженого використання цінного генетичного матеріалу лісових порід. Знову звертаючись до Програми розбудови національної екомережі, можна констатувати, що ядро може бути як еталоном, так і донором для екологічних коридорів і прилеглих територій в плані організації; як заповідності, так і господарювання. Програма розбудови екомережі утворює єдину систему збереження довкілля, в якій враховується і певна лісогосподарська діяльність направлена на забезпечення стабільності лісових екосистем. Тут доцільно б систематизувати підходи до цього питання в різних категоріях державних лісів.

#### 4. Популяційні аспекти використання генофонду лісових порід.

Прийняття положення екосистемного визначення по водозборах важливо для забезпечення наступного кроку - питання цілеспрямованого формування популяцій. Вважається, що це природний процес і не потребує втручання, не може бути вписаний в якісь системні рамки і описується в розрізі положень популяційної генетики. В деякій мірі це оправдано для поширених видів, однак і в кожного аборигенного виду, можливо, окрім бука що до Закарпаття, в міру його найбільшого поширення, є певні критичні параметри, що потребують активного впливу по забезпеченню підтримки та поширення в межах природного ареалу. Що до інтродуцентів та порід, які визначаються, як рідкісні чи зникаючі, то питання формування їх популяцій на порядку денному і роль мегасистеми може носити, як певний обмежувачий характер так і рівень досягнення планових показників. Кожен вид, маючи свої відмінні еколого-лісівничі властивості (за своїм впливом та роллю в екосистемі) – формує певні зв'язки по забезпеченню окремих параметрів стійкості,- водорегулюючий режим водозбору, захист та формування ґрунтів і рослинного покриву, антиерозійні чи меліоративні функції, господарське та соціальне значення. Що до назв таких популяцій то вони можуть класифікуватися, як географічні - по назві річки, що формується водозбором певної гірської лісової мегаетосистеми з перспективою формування певної форми чи навіть сорту. По суті такі популяції виду будуть локальними, розірваного типу, набором мікро популяцій інколи, у випадках з інтродуцентами, можуть формуватися популяції умовно замкнутого типу.

Для проектування роботи важлива правильна оцінка вихідних даних досліджуваного виду, або, як ще говорять, вхідних параметрів моделювання екосистеми. Отож першочерговою є оцінка не тільки наявної ПЛНБ, а й обов'язково об'єктів ПЗФ, старих насаджень, лісових культур. Робота лісівників тільки з наявною ПЛНБ, як воно робиться у більшості на даний час, є недостатньою, результати обмеженими.

Наступним етапом іде оцінка вразливих факторів екосистеми - нерегульованість водного режиму, загрозливі ерозійні процеси, загроза по біорізноманіттю тваринного і рослинного світу, біологічна стійкість та захисні властивості даного виду, інших видів головних лісоуворювачів. Оцінюються також лісогосподарське значення і рекреаційні чинники, далі прийняття рішень і їх реалізація. Коротко, для прикладу, візьмемо дугласію (*Pseudotsuga menziesii*) – інтродуковану породу, формування популяції якої через це може бути дещо дискусійним в плані формування стійких біоценозів і потребує подальшої детальної оцінки. Більшість об'єктів зосереджені в басейні річки Уж на території Великоберезнянського, Перечинського, Ужгородського лісгоспів та військового лісництва.

Плюсові дерева дугласії:

1. ДП "В. Березнянське ЛГ" Жорнавське л-во: № (9/1) вік 105 років.
2. ДП "Перечинське ЛГ", Туря-Реметівське л-во: - (1/1); (2/2); (16/12); (17/13); (18/14); (19/15) - 95 років; (20/16); (21/17); (22/18); (23/19); (24/20) – 95 р. Дубриницьке л-во: - (3/3); (4/4); (5/5); (10/6); (11/7); (12/8); (13/9) – 100 років; (14/10); (15/11) - 90 р. - всього 20 шт.
3. ДП "Ужгородське ЛГ", Кам'яницьке л-во: (6/1) вік 97 років; (7/2) вік 97 років; (8/3) вік 97 років. Всього: 3 шт.

Постійні лісонасінневі ділянки дугласії

1. ДП "В. Березнянське ЛГ": Костринське л-во: ПЛНД, – 1,2 га вік 100 р., Жорнавське л-во: ПЛНД, пл – 3,9 га, 90 р.; Бистрицьке л-во: ПЛНД, пл – 1,1 га, 100 р.; Чорногівське л-во: ПЛНД, пл – 5,0 га, 60 р., вона також виділена, як окремий генетичний резерват. Всього 11,2 га – 5 діл.
2. ДП "Перечинське ЛГ": Туря-Реметівське л-во: - ПЛНД, пл – 1,8 га, вік 110 років; Вона також виділена, як окремий генетичний резерват. ПЛНД пл – 3,0 га вік 60 років; ПЛНД, пл – 0,3 га вік 110 р., "Шипот" л-во: -ПЛНД, пл – 3,7 га вік 100 р., Дубриницьке л-во: ПЛНД, пл – 0,7 га вік 90 років; ПЛНД, пл. – 4,5 га вік 90 років, в межах генетичного резервату. ПЛНД, пл – 3,5 га вік 90 років, в межах генетичного резервату. Всього: 17,5 га ПЛНД, окрім того є 9,0 га дугласії, частина генетичного резервату площею 17,0 га, які не є ПЛНД.
3. ДП "Ужгородське ЛГ", Кам'янецьке л-во: ПЛНД, – 1,6 га 100 років; ПЛНД, пл – 1,1 га 90 років. Всього: 2,7 га-2 ділянки.

Всього ж по Закарпатському ОУЛГ ПЛНД дугласії становлять : 39,0 га – 14 ділянок. Генетичних резерватів 3 ділянки площею 23,7 га, як бачимо, основна частина їх розміщена в трьох вищезгаданих лісгоспах, що знаходяться в басейні ріки Уж. Така ж картина і з лісовими культурами, більше половини обсягів по площі з загальної кількості по ОУЛГ створено в даних лісгоспах. Очевидно в даних господарств є досвід отримання посадматеріалу, часто використовуються піднаметові розсадники. Окрім того в ВЛНС "Березинка" Мукачівського ДЛГП є ділянка 30 річного віку визначена, як перспективна під формування ПЛНД. В ДП "Рахівське ЛГ" Квасівське л-во є ПЛНД, пл – 7,6 га вік 90 років. Слід зауважити, що на території Карпатського біосферного заповідника (Великоугольське лісництво) також є насадження дугласії з високими таксаційними і генетичними показниками, однак як про її походження, використання, якості спадкового матеріалу нічого не відомо. Учасі у створенні нових насаджень вона не приймає.

Також значна частина насаджень різного віку є в інших областях України (3), в тому числі й в Прикарпатті. Важливо, що насіння для створення ділянок було різного походження. В Закарпатті відмічаємо 3 хвилі впровадження цієї породи 90-100 років тому, 60-70 та 30-40 років. Зараз є можливість в подальшому застосовувати вирощування посад матеріалу з інших локалітетів, в тому числі з природного ареалу. Таку мету стосовно дугласії поставлено науковцями УкрНДЛХА. Породи достатньо вивчена, ряд дослідників

описало біологічні особливості та екологію виду, запропоновано технології отримання посадкового матеріалу та створення лісових культур, плантацій. Дана порода вважається біологічно стійкою, однак є приклади випадання в культурах від шоте та куртинне всихання на одній з ПДНД у 100 річному віці, на жаль з невизначеної причини. Є думка, що внаслідок горизонтальної гнилі. В зоні листяних лісів дугласія має важливе водорегулююче значення, цінну деревину та рекреаційне значення при формуванні ландшафтів. Отже передумови для формування популяції дугласії під умовною назвою «Ужанська» безумовно є : наявність об'єкта ПЗФ, потужної ПЛНБ, значної частки в лісових культурах, науково-дослідних об'єктів та результатів а також водорегулюючий, лісгосподарський та рекреаційний інтерес.

#### **5. Прийняття рішень і реалізація.**

Такі проекти можна прийняти по основних басейнах в розрізі визначеного числа лісових видів. Наприклад, водозбір Ужа - дугласія, дуб скельний, ясен вузьколистий; Латориці -модрина, тис, сосни , дуб скельний, ільм гірський , каштан їстівний; Тиси -ялина, модрина, дуб скельний; Тересви - сосна кедрова, тис, ялівець козачий і так т.д. Питання, ці саме чи інші види слід визначити, потребує додаткового збору інформації та досліджень. Однак важливо звернути увагу на оперативність прийняття рішень по ялині, ільму гірському, каштану їстивному, дубу черешчатому та скельному. Вивчення причин масового їх всихання, як зараз так і в минулому загострює питання селекції форм на стійкість та застосування при формуванні або зміцненні генофонду відповідних популяцій.

Проекти формування популяцій вписуються в положення Карпатської конвенції - ст. 4, Збереження і сталє використання біологічного та ландшафтного різноманіття, ст.. 7 - Сталє сільське та лісове господарство. Дані проекти можуть бути внесені в Концепцію сталого розвитку Закарпаття, прийняту 16 жовтня 2003 року, а також повинні бути враховані в Програмі розвитку лісокультурної справи по Закарпатській області до 2015 року(7), розробленій в кінці 2006 року. Звичайно, проектування та впровадження таких проектів вестиметься фахівцями науково-дослідних установ та ВУЗів, однак для успішної реалізації такої роботи не маємо ланки оперативного спеціалізованого управління та прийняття рішень. Мова йде про державні лісонасінневі центри в складі ОУЛГ, які б вирішували питання заготівлі, переробки, зберігання насіння, забезпечували виконання відповідних державних програм. На часі стоїть питання про створення державного резервного насінневого фонду, у перспективі про спеціалізовані центри та банки даних, що може також вирішуватися через такі центри.

#### **Висновки**

Теоретичні передумови проектування є. Для Карпат опрацьовано лісонасінневе районування території Закарпатської області по головних деревних породах для уникнення далекого перенесення лісового насіння. Вказано межі лісонасінневих районів. В горах виділено також вертикальні смуги можливого перенесення насіння. Вивчено біологію та екологію лісових видів та розроблено технології вирощування посадматеріалу і створення лісових культур, є результати селекційних робіт, інтродукції і натуралізації, впроваджуються системи невиснажливого лісокористування.

Вирішення цих питань важливо сконцентрувати в фахове русло при наявності відповідних кадрів і проникнення доцільністю. Потрібні час, напрацювання і досвід. Тому організація координації робіт, концентрація зусиль лісгоспів по видах і формах (екотипах), свого роду популяційна спеціалізація, дасть бажані результати. Як результат першого етапу роботи – відповідну і повноцінну насінневу базу генетичних ресурсів. Повнота виконання даної роботи, її фаховість та об'єктивність очікуваних результатів вимагають участі не тільки фахівців системи Держкомлісгоспу, а й обов'язкове використання наукового і генетичного потенціалу природно-заровідних об'єктів.

#### **Література**

1. *Каплуновський П.С.* Природозаповідний фонд в лісах Закарпаття. Рукопис до книги «Ліси Закарпаття». - Мукачево, 2001. - С. 7.
2. Звіт про виробничу діяльність Закарпатської ДЗЛІ. - Мукачево, 2007. - 31 с.
3. Закон України Про екологічну мережу України (Відомості Верховної Ради (ВВР). Загальнодержавна програма формування екологічної мережі України на 2000-2015 р.р. – 2004. - N 45. - С. 502.
4. Державна програма ліси України на 2002-20015 р.р. Постанова Кабінету Міністрів України . - 29.04.2002 р. - № 581. – 10 с.
5. Закон України «Про ратифікацію Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат». – 2004. – 20 с.
6. *Дебреньюк Ю.* Псевдоцуга Мензіса // Лісовий і мисливський журнал . – 2008. - № 2. - С. 13.
7. *Гербут Ф.Ф., Шандрович Н.О.* Проект програми розвитку лісокультурної справи по Закарпатській області до 2015 року. - Мукачево, 2006. - С. 22 .
8. Резолюція 76 (17) щодо Європейської мережі біогеетичних резерватів (ухвалено на 25-й нараді Комітету Міністрів 15 березня 1976 р.) . - С.4.

*Блиств В.І.* - Карпатська НДС, науковий співробітник. Закарпатська державна зональна лісонасіннева інспекція.

*Турус Е.В.* - Кримська гірсько-лісова науково-дослідна станція. Науковий співробітник.

**Рецензент:** доктор біологічних наук, професор, Парпан В. І - завідувачий кафедрою біології та екології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

УДК 574.2:574.3:574.9:598.2(477)

## МОНІТОРИНГ МІГРУЮЧИХ ПТАХІВ ЧОРНОМОРСЬКО-СЕРЕДЗЕМНОМОРСЬКОГО ПРОЛІТНОГО ШЛЯХУ: АНАЛІЗ ВАРІАЦІЇ ЧИСЕЛЬНОСТІ МОДЕЛЬНИХ ВИДІВ

**О.В. Мацюра, М.В. Мацюра**

Мелітопольський державний педагогічний університет

*В статті наводиться оригінальний методичний підхід до визначення тенденцій зміни чисельності популяцій мігруючих птахів. Для аналізу було відібрано модельні види, що мігрують в межах Чорноморсько-Середземноморського пролітного шляху. Наведено огляд програмних продуктів для застосування в аналізі чисельності популяцій тварин. Запропоновані моделі можуть бути використані для аналізу та прогнозу чисельності птахів або інших організмів.*

**Ключові слова:** мігруючі птахи, динаміка чисельності, моніторинг.

*Matsyura O.V., Matsyura M.V. Monitoring of migratory birds of Black-Mediterranean Sea flyway: analysis of abundance fluctuation of model species. The technical approach developed for the estimation of migratory birds population trends was presented. Some key birds species migrated along Black-Mediterranean Sea flyway were determined for the analysis. The review of applied software that can be implemented in the analysis of population trends was done. The suggested models could be used in analysis and prognosis of birds or any animals abundance.*

**Key words:** migratory birds, abundance dynamics, monitoring.

### Вступ

У нестабільному середовищі благополуччя популяції повинне визначатися не середньою, а мінімальною кількістю ресурсів або здатністю переходити на замінюючий ресурс, зокрема емігрувати в інший район. Варіація величини популяції, породжена місцем існування, приводить до формування механізмів стабілізації чисельності, таких як оптимальний вибір місцеперебування, територіальний консерватизм і дальність дисперсії.

Вивчення масових міграцій тварин на кількісній основі має важливе теоретичне та практичне значення. Перш за все, для підтримки безпеки польотів авіації, контролю й прогнозування медико-епідеміологічних ситуацій, раціонального використання запасів дичини, збереження рідкісних і зникаючих видів, а також управління популяціями масових видів перелітних птахів, що є важливою частиною біоценозів

Екологічний моніторинг є найважливішою складовою частиною вивчення та охорони навколишнього середовища, оскільки аналіз динаміки природних процесів дозволяє виявити найбільш загальні закономірності організації екосистем, ценотичних зв'язків і біології окремих видів тварин та рослин. В рамках програм екологічного моніторингу можлива розробка і впровадження наукових методів охорони навколишнього середовища. Тому розвиток уніфікованих методів екологічного моніторингу, які дозволяли б не тільки фіксувати зміни та порушення природних співтовариств, але й виявляти причини та прогнозувати напрям і характер їх подальшої трансформації є дуже актуальним.

Традиційні методи моніторингу стану навколишнього середовища, засновані на спостереженнях за зміною окремих елементів природних екосистем (коливання кліматичних чинників, природні або антропогенні порушення біотопів, зміна чисельності окремих видів тварин і рослин) здатні підвищити інформаційну та наукову значущість первинних даних.

Складність і багатозначність системних параметрів біологічних об'єктів вимагають розробки комплексного застосування екологічних та біогеографічних методів досліджень. Оскільки багато