

14. Risser P.G. Nutritional requirements of spruce tumor cell *in vitro* / P.G. Risser, P.R. White // *Physiol. Plant.* – 1964. – № 17. – Pp. 620-635.

15. Timofte A.I. Study regarding the capacity of regeneration and multiplication *in vitro* of different types of explants of *Picea abies* (L.) Karst. / A.I. Timofte, C.S. Timofte // *Analele Universității din Oradea, Fascicula : Protectia Mediului.* – 2008. – Vol. XIII. – Pp. 356-362.

**Гожан Н.Я., Гузь Н.М., Гречаник Р.М., Лисовий Н.Н. Особенности реализации этапа инициации эксплантов культиваров рода *Picea* A. Dietr. *in vitro***

Представлен краткий обзор литературных источников по микроклональному размножению представителей рода *Picea*. Проанализировано влияние базового состава питательной среды на результаты инициации декоративных таксонов исследуемого рода *in vitro*. Выявлены оптимальный состав среды и варианты комбинаций фитогормонов для проведения успешной инициации эксплантов рода *Picea in vitro*. Предложены эффективные типы и концентрации фитогормонов для этого этапа микроклонального размножения. Приведены результаты влияния концентраций ауксинов и цитокининов на каллусогенез эксплантов исследуемого рода.

**Ключевые слова:** ель, культивар, *in vitro*, клонирование, эксплант, инициация.

**Gozhan M.Ya., Guz M.M., Hrechanyk R.M., Lisoviy M.M. Features phase of initiation of cultivar explants of *Picea* A. Dietr. genus *in vitro***

Presents a brief review of the literature concerning the micropropagation of the genus *Picea*. The influence of the base composition of the culture medium results in the initiation of decorative taxa investigated genus *in vitro*. We found the optimum composition of the medium and combinations of phytohormones for successful initiation explants of genus *Picea in vitro*. An effective types and concentrations of phytohormones for this phase of micropropagation. The results of the influence of auxin and cytokinin concentrations in kalyusohenez of explants of investigated genus are present.

**Key words:** spruce, cultivar, *in vitro*, micropropagation, explant, initiation.

УДК [636.08:639.1](437.6)

Ст. викл. І.І. Делеган<sup>1</sup>, канд. с.-г. наук;

М.М. Луцак<sup>2</sup>, канд. с.-г. наук; доц. І.В. Делеган<sup>1</sup>, канд. с.-г. наук

**ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ВОВКІВ**

Досліджено особливості зміни ареалу і чисельності вовка у світі, під впливом різних екологічних чинників. Наведено приклади вирішення проблеми вовків на нормативно-правовому і мисливському рівнях шляхом регулювання чисельності цього хижака у різних країнах. Охарактеризовано специфіку ведення мисливського господарства за участі вовка у ряді Європейських країн. Розглянуто можливі варіанти відшкодування збитків, заподіяних вовками населенню. Зазначені випадки нападу вовків на тварин і людей в Україні. Запропоновано підходи до керування популяцією цього хижака, враховуючи регіональні особливості.

**Ключові слова:** вовк, ареал і чисельність, досвід регулювання чисельності хижака.

В історичний час ареал вовка та його чисельність у світі постійно змінювалися залежно від інтенсивності переслідування його людиною. В Європі найінтенсивніше винищення вовка, як шкідливого для людини звіра, спостерігалось із Середньовіччя. Спершу вовки зникли в найбільш розвинених країнах із високою щільністю населення: в Англії – на початку XVI ст., в Ірландії – до

початку XVII ст. У Шотландії останнього вовка було знищено у 1743 р. У Франції вже до 1870 р. звірі стали рідкісними в багатьох районах, хоча у деяких місцях траплялися майже до Першої світової війни. У 80-х роках XX ст. вовк зник майже на всій території Західної Європи. У Португалії, Болгарії, Польщі, Італії, Іспанії нараховувалося близько 200 особин. Приблизно 2-3 тис. звірів жило в горах Греції, Югославії і Румунії. В Україні, з 1948 р. до 1951 р., щорічний відстріл цього хижака сягав 2700 ос., а його чисельність сягала 7000 ос. Унаслідок тривалого (1949-1974 рр.) переслідування чисельність вовка в Україні істотно зменшилася, а збитки від цього хижака стали незначними. Як наслідок, ареал вовка істотно зменшився [1, 2].

Світова популяція вовка нараховує близько 100 тис. ос., зокрема: у Канаді – 50 тис. ос., в Росії – 30-40 тис. ос., у США – 10 тис. ос., в Європі – 3-4 тис. ос. Вид внесено до Європейського Червоного списку. Він перебуває під захистом Боннської та Бернської міжнародних конвенцій. Однак у Російській Федерації за кожен особину здобутого вовка виплачується премія у розмірі 10 000 рублів, що еквівалентне 250 євро. А департамент охорони природи штату Вайомінг (США) нещодавно дозволив полювання на вовка впродовж усього року на всій території штату, за винятком Єллоустонського національного парку. Відомо, що на теренах цього та інших заповідних об'єктів проводять аукціони на право полювання тварин, які потребують регулювання чисельності. Більше того, у штаті Мінесота при квоті відстрілу 400 вовків видали 6000 ліцензій [1-5].

Міністр екології Швеції, вже у 2009 р заявляла, що кожна країна ЄС має сама вирішувати проблеми, пов'язані з мисливським господарством і охороною природи. Вона вважає, що відстріл вовка є доцільним на всій території країни. У Норвегії міністр сільського господарства також має намір дозволити відстріл вовка впродовж усього року. Причини полягають у тому, що чисельність виду істотно збільшилася, а прогресуючій субпопуляції, яка є складовою фінсько-російської популяції, нічого не загрожує. У Словенії квота на відстріл вовка – 12 ос., а розмір компенсації збитків від нього виплаченої з державної скарбниці у 2010 р. становив 346 тис. євро. У Швеції відшкодування за одного собаку, який став жертвою вовків, становить 2-3 тис. євро. У Швейцарії оновлений нормативний документ до федерального закону про мисливське господарство і полювання дає змогу кожному кантону (області) видавати дозволи на відстріл вовка, рисі та деяких інших диких тварин у тому разі, коли зазначені великі хижаки завдають відчутних збитків населенню або негативно впливають на чисельність популяцій мисливських тварин. Доречно зауважити, що у Швейцарії, донедавна реєструвалися виключно поодинокі особини, ще рідше – самотні пари вовків. Незважаючи на це, тут очікували на можливе збільшення їх чисельності. Федеральна рада мисливців розробила проект змін до Бернської конвенції щодо охорони вовка. Зважаючи на потенційно можливі збитки, поширення захворювань і ускладнення охорони рідкісних видів диких тварин, німецькі та польські мисливці також вирішують проблему західно польської і східно саксонської популяції вовка шляхом регулювання її чисельності. Зазначена популяція об'єднує близько 35 ватаг, зокрема 23 – на теренах Польщі та 12 – з боку Німеччини. У

<sup>1</sup> НЛТУ України, м. Львів;

<sup>2</sup> директор СЛНДПГ "Чорний ліс", с. Завій;

сусідній Польщі, де чисельність вовка становить 600 ос. і його з 1998 р. віднесено до видів, що охороняються, кількість свійських тварин, які стали жертвами цього хижака збільшилася від 523 у 2000 р. до 830 у 2003 р. Синхронно з цим збільшуються і відшкодування державою збитків заподіяних вовками свійським тваринам. Так у 2000 р. селянам було виплачено 142 630 злотих, а у 2003 р. – у 2,8 раза більше – 397423 злотих, усього за 2000-2003 рр. – виплачено 882411 злотих. Законодавством Польщі та інших країн світу передбачено відповідальність держави за збитки, заподіяні вовками людям, свійським і диким тваринам. Кошти для цього передбачають у бюджетах різних рівнів.

На теренах Словаччини, стосовно полювання на вовка, точаться дискусії, попри яких у сезон 2011/2012 рр. добуто 138 ос., що становить 6,7 % його чисельності – 2 065 ос. Окрім цього, виявлено 7 загиблих вовків. Чисельність вовка за останні 20 років у Словаччині збільшилася у 2,8 раза. З 2009 р. словацькі мисливці полювали на вовка впродовж 4 місяців, а з 2012 р. цей термін обмежили до 2,5 місяців (від 1.11 до 15.01), однак цей хижак і надалі вважається небажаним у мисливських угіддях. Починаючи з 2008 р., у Словаччині обліковуються збитки, заподіяні вовками і рисями. Упродовж 2011 р. вовки тут зарізали 476 сільськогосподарських тварин, у тому числі 19 корів, 446 овець і 9 кіз, а також 1 289 особин мисливських тварин: 600 оленів вартістю 434 415 євро, 343 сарни (29 749 євро), 339 кабанів (36 113 євро), 4 лані (1 063 євро), 2 муфлони (432 євро). Загальна сума збитків, заподіяних вовками, становить 539 416 євро [3-5]. Тільки одна поява вовків на теренах Австрії спонукала до розроблення спеціальної державної програми з регулювання чисельності цього хижака. У Македонії реєструють 500-600 випадків нападу вовків на овець. Тільки за один раз тут вовки знищують до 70 овець, унаслідок чого за одну ніч селяни можуть стати жебраками. Проте і в цьому разі, до певної міри, рятує компенсація збитків державою [3-5].

В Україні також почастишали випадки нападу вовків на тварин, худобу і людей. До прикладу, тільки у 2011 р. їх сталося більше сотні. Про це повідомлять як вітчизняні, так і зарубіжні засоби масової інформації. За останні роки чисельність популяції вовка в Україні істотно збільшилася і сягає понад 2600 ос. Зважаючи на те, що дорослий вовк масою 30-70 кг за день пересічно споживає 100-200 г м'яса на кожний кілограм своєї маси, його добовий раціон становить від 3-7 до 6-14 кг. Таким чином, 2600 українських вовків упродовж року потребують від 2800-6600 до 5600-13200 т м'ясного корму. У гривнях сума буде значною. Якщо за нормальних умов основою раціону вовка є копитні – олень, козуля, кабан – тоді впродовж року вовки в Україні мають спожити від 28-66 до 56-132 тис. оленів масою 100 кг кожний. (У Карпатах частка копитних у раціоні вовка становить від 49 до 79 % залежно від сезону). А як бути вовкам, якщо необхідної кількості оленів в Україні немає? Згідно з офіційними даними, в Україні налічується всього близько 15 000 ос. оленя, 50 000 ос. кабана і 135 000 ос. козулі, тоді як у Польщі щорічно добувають понад 41 000 оленів, 145 000 козуль і 150 000 кабанів, а у значно меншій за площею Австрії щорічно добувають близько 50 000 оленів і понад 280 000 козуль. У пошуках поживи вовки дедалі частіше забредають на заселену територію і диктують свої прави-

ла гри. Так, на Сумщині, жінці на дев'ятому десятку років довелося змагатися з величезним вовком. На Київщині скажений вовк напав на автомобіль і відірвав бампер, а в Чернігівській області вовк напав на п'ятьох людей. У Житомирській області у с. Селезівка Овруцького району ввечері вовк напав на трьох місцевих мешканок, двоє з них опинилися в лікарні. Мешканці села Новошини Жидачівського району, що на Львівщині, бояться виходити з будинку. В їхнє село вночі приходять зграя вовків. З травмами обличчя від укусу скаженого вовка, 15 січня 2012 р., в обласну лікарню потрапила 56-річна мешканка с. Літятин Бережанського р-ну Тернопільської обл. У селах Вишків, Сенечів, Мислівка та ін., що на Долинщині Івано-Франківської обл., неодноразово ставалися випадки, коли вовки перерізали за одну ніч більше десятка овець, забирали декілька собак. За 1998-1999 рр. у Чернівецькій області, згідно з офіційними даними, втрачено 20 голів великої рогатої худоби й 93 вівці [1, 2].

Частими набігами вовків шоковані закарпатці. Сіроманці неодноразово взимку нападають на собак, а влітку крадуть овець з отар, які пасуться на полонинах. Тут, у с. Синевирська Поляна Міжгірського р-ну Закарпатської обл., за один такий набіг жертвами вовків стали 57 овець. Вовки "окуповують" ті області, в яких їх ніколи не було, а зокрема: Кіровоградська, Херсонська, Одеська та АР Крим. Вони стали нахабно заходити у двір до людей, нападати на худобу і завдавати істотних, а для окремих селянських дворів катастрофічних, збитків. Крим завжди був без вовків, а тепер цього хижака можна зустріти в багатьох районах півострова. Так, у селах П'ятихатка і Курганне Червоногвардійського р-ну вовк з'являвся у дворах і кидався на людей. Четверо покусаних селян опинилися в лікарні. У липні 2008 р. у с. Томашевка Джанкойського р-ну вовки зарізали 40 овець. Вовки тримають у страху мешканців с. Новотроїцьке Бердянського р-ну Запорізької обл. Вони ночами розривають у сараях баранів, нещодавно серед білого дня напали на телята просто у дворі. Нахабністю цих хижаків за останні роки в більшості областей України нікого не здивуєш, тому необхідно зважати на світовий досвід і, об'єктивно оцінивши реалії життя, робити виважені кроки, спрямовані на захист інтересів людей і не забувати при цьому про вовків. Передусім варто поглибити наукові дослідження (виявлення регіональних особливостей величини родинних ватаг, розміщення вовчих лігв, сезонних змін раціону живлення хижака тощо) і розширити просвітницьку роботу серед населення, щорічно публікувати карти поширення і матеріали обліку чисельності вовка. Для цього потрібно докорінно покращити моніторинг української популяції вовка шляхом уніфікації методів обліку, застосуванням радіотелеметрії, ГІС-технологій і ДНК-тестів для ідентифікації особин і родинних ватаг. З'ясувати наявну чисельність, закономірності її динаміки, екологічні коридори міграцій і розробити науково обґрунтований прогноз розвитку популяції у регіонах та загалом по країні. Опрацювати основи фінансової підтримки програм охорони свійських тварин, а також нормативно-правові засади і механізми відшкодування заподіяних вовками збитків. Передбачити регіональні підходи до керування популяцією цього хижака. Прийняття будь-яких рішень повинні передувати обговорення проблеми з мисливцями, іншими громадськими організаціями і широкими колами громадськості.

## Література

1. Лушак М.М. Особливості моніторингу популяцій великих хижаків у Карпатах / М.М. Лушак // Вісник Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника : зб. наук. праць. – 2008. – Вип. XII. – С. 94-97.
2. Шквиря М. Особливості поширення та поведінки вовка в Україні / М. Шквиря, М. Колесніков // Вісник зоології : зб. наук. праць. – 2008. – Т. 42. – № 2. – С. 143-152.
3. Bath A. ed. Transboundary management of large carnivore populations / Bath A. ed. // Council of Europe Publishing. – Strasbourg : Environmental encounters. – 2005. – No 60. – 130 p.
4. Bučko J. Poľovnícka štatistická ročenka Slovenskej republiky 2011 / J. Bučko, R. Cibula, E. Štefančíková, E. Zimová, K. Lehocká, M. Kyseľová, L. Frič // Národné lesnícke centrum. – Zvolen, 2012. – 168 s.
5. Hell P. Poľovníctvo v krajinách EU / P. Hell // Naše poľovníctvo. – 2005. – Vol. II (2). – S. 10-11.

### Делеган И.И., Лушак М.М., Делеган И.В. Пути решения проблемы волков

Исследованы особенности изменения ареала и численности волка в мире, под влиянием различных экологических факторов. Приведены примеры решения волчьей проблемы на нормативно-правовом и охотничьем уровнях путем регулирования численности этого хищника в разных странах. Охарактеризована специфика ведения охотничьего хозяйства с участием волка в ряде Европейских стран. Рассмотрены возможные варианты возмещения ущерба, причиненного волками населению. Указаны случаи нападения волков на животных и людей в Украине. Предложены подходы к управлению популяцией этого хищника, учитывая региональные особенности.

**Ключевые слова:** волк, ареал и численность, опыт регулирования численности хищника.

### Delegan I.I., Lushchak M.M., Delegan I.V. Wolfen problems solutions

Peculiarities change the range and number of wolves in the world, under the influence of various environmental factors. The examples of solving the problem of the wolf in the legal and hunting levels by adjusting the size of the predator in different countries. The characteristic of the specific game management involving wolves in some European countries. Explore options for damages caused by wolves population. These wolves attacks on animals and humans in Ukraine. Approaches to management of predator populations including regional specialties.

**Key words:** wolf habitat and population, experience the regulation of predator.

УДК 504.73:582.711.11.001.76:635.9(477.46)

Аспір. Ю.А. Запливана<sup>1</sup> –  
Уманський НУ садівництва

## МОРФОЛОГІЧНА ТА БІОМЕТРИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОСЛИН РОДУ HEUCHERA L. У ГЕНЕРАТИВНОМУ ПЕРІОДІ

З'ясовано кількість листків у рослин у генеративному періоді, площу листової поверхні, параметри листків, а також довжину квітконосів, кількість квіток у суцвітті тривалість цвітіння та бутонізація. Досліджено особливості квіткування, визначено їх терміни, розглянуто оптимальну температуру квіткування, будову квіток видових форм роду *Heuchera* L. Наведено біометричні показники квіток роду *Heuchera* L. колекційної ділянки Уманського національного університету садівництва. Виявлено, що за класифікацією суцвіття цимодіні, тирс однобокий, гінецей синкарпний, або ценокарпний. Встановлено інтенсивність галушення, тип суцвіття та його місце в класифікаційній системі.

**Ключові слова:** квіткування, інтродукція, квітка, квітконос, галушення, видова форма, рослина *Heuchera* L.

**Вступ.** Рід Гейхера (*Heuchera* L.) – один із родів родини ломикаменевих (Saxifragaceae A. L. de Jussic., 1789), нараховує близько 70 видів та різновидів, які зростають у гірських рідколіссях Атлантичного і Тихоокеанського узбережжя Північної Америки [10]. Рід *Heuchera* виник у західній частині Північної Америки, де різноманітність видів є найбільшою. Вперше слово "heuchera" використано у ботанічній літературі К. Ліннеєм у "Hortus Clifortainus" (1737) [7]. Життєва форма – гемікриптофіт [3]. Гейхера криваво-червона – (*H. sanguinea*) трапляється у гірських районах південних штатів США – Арізони і Нью Мексики, а також на півночі Мексики. Висота досить міцних квітконосів становить від 25 до 85 см. Квітки дрібні з дзвоникоподібною оцвітиною, малинового кольору, рожеві або червоного забарвлення зібрані у витончену довгасту мітелку. Квіткування настає в березні і продовжується 60-90 днів, плодоношення щорічне. Квітує *H. sanguinea* із травня по вересень [5]. Рослини починають квітвати на третій рік вирощування, водночас утворюючи розетки. Квіткування починається із верхівкової квітки і внаслідок цього ріст головної осі припиняється, а продовжується завдяки квіткам на бічних розгалуженнях. Кожна наступна вісь переростає в попередню, віночки оцвітини рожеві та червоні [2]. Квітка актиноморфна, чашоподібна оцвітина, складається з п'яти пелюсток, а біля них розміщені теж по колу п'ять менших за розмірами лусочок. Зовнішні пелюстки – темно-рожеві і більші за величиною за внутрішні лусочки, які світліші за кольором та менші за розмірами і знаходяться в одному колі. Квітки зібрані в багатоквіткові метелики, маточка і тичинки при основі зрощені. Віночок за формою дзвоникоподібний, складається з п'яти пелюсток, гінецей синкарпний або ценокарпний. Листки прикореневі, широкоовальні, зубчасто-вигнуті, густо опушені епідермальними волосками. Морфологічні особливості рослини істотно змінювались упродовж генеративного періоду. Суцвіття складне цимозне, тирс однобокий, бічні відгалуження іноді нагадують волоть [4]. Віночок має забарвлення, рожеве або червоне. Тичинок 5, пиляки помаранчеві, жовті, темно-коричневі. Зав'язь з 1-2 плодолистиків, 2-гніздна. Стовпчик з 2-3 рильців [13]. Цвітіння починається із верхівкової квітки і внаслідок цього ріст головної осі припиняється, а продовжується за рахунок бічних осей. Кожна наступна вісь переростає у попередню. Тетраплоїдні та диплоїдні популяції піддаються ураженню молі протягом всіх років дослідження. На трьохрічному куші *H. sanguinea* утворюється 3-6 шт. квітконосів. Квіти мають червоно-яскравий колір [1].

Суцвіття – волоть, яка складається з багатьох гілок, що розташовані на кистях, суцвіття дихотомічне, квіткові бруньки на кисті відкриті акропетально, що на різних стадіях розвитку можуть бути використані в букетах [9]. *Huchera Sanguinea* 'Комета' може квітвати 10-12 тижнів [12]. Перше суцвіття квітує 6-9 тижнів [8, 11]. Квіткові бруньки, на кожній кисті відкриті акропетальні, квіти мають відкриті кластери квіткових бруньок, на різних етапах можуть бути використані в букетах. Запилюються джмелями, одиничними бджолами [14]. Розеткова структура генеративних пагонів сформувалась внаслідок зміни формування напіврозеткових пагонів [6]. Загалом рід *Heuchera* може запилюватися

<sup>1</sup> Наук. керівник: проф. В.П. Шлапак, д-р с.-г. наук