

23. Venkatesvarlu B. Physiological and biochemical basis of the *Azospirillum pearl* millet association / B. Venkatesvarlu, A.V. Rao // Proc. DAE Symp. Newer Approaches Biol. Appl. (Barodu, 1984). – Bombay, 1985. – Pp. 308-312.

24. Bothe H. Die Assoziation zwischen Bakterien der Gattung *Azospirillum* und *Grasern* / H. Bothe, W. Zimmer, G. Danneberg // Biol. Unserer Zeit. – 1988. – Vol. 18, № 5. – Pp. 145-148.

25. Надкерничний С.П. Бактерії *Azospirillum brasilense* як фактор підвищення імунітету рослин до збудників кореневих гнилей / С.П. Надкерничний, О.В. Надкернична // Бюлетень Інституту с.-г. мікробіології. – 1999. – № 4. – С. 14-17.

### Попова Л.В. Сравнение биопрепаратов, которые созданы на основе фосфатмобилизирующих и азотфиксирующих бактерий

Проанализированы особенности действия и проведено сравнение биопрепаратов для инокуляции семян на основе фосфатмобилизирующих и азотфиксирующих бактерий. Биологические препараты на основе фосфатмобилизирующих бактерий хорошо объединяются в баковых смесях с большинством современных химических инсектицидов и фунгицидов для протравки семян, в то время как биологические препараты на основе азотфиксирующих бактерий чувствительные к токсичному действию химических протравителей, а потому требуют использования высококачественных семян, которое не нуждается в химической обработке. Микробные препараты на основе азотфиксирующих и фосформобилизирующих бактерий обеспечивают рост уровня урожайности, содействуют экономии удобрений и оптимизации экологического состояния окружающей среды.

**Ключевые слова:** биопрепараты, фосфатмобилизаторы, азотфиксаторы, предпосевная обработка семян.

### Popova L.V. Comparison of Biological Products Based on Phosphate Mobilising and Nitrogen-Fixing Bacteria

Some features of the action and the comparison of biological products to inoculate the seeds based on phosphate mobilizing and nitrogen-fixing bacteria are analysed. Biological products based on bacteria phosphate mobilizing are combined well in tank mixtures with most modern chemical insecticides and fungicides for seed treatment, while biological products based on nitrogen-fixing bacteria sensitive to the toxic effects of chemical disinfectants, and then require the use of high quality seeds, which does not require chemical treatment. Microbial preparations based on nitrogen-fixing bacteria and phosphate mobilizing provide growth of productivity, promote the saving of fertilizers and optimization state of the environment.

**Keywords:** biological preparations, phosphate mobilizers, nitrogen fixators, pre-sowing grain treatment.

УДК 639.1.06

Проф. П.Б. Хоєцький, д-р с.-г. наук; доц. А.А. Новак,  
канд. с.-г. наук; здобув. О.М. Похалюк – НЛТУ України, м. Львів

## СВІТОВИЙ ДОСВІД ВЕДЕННЯ ВОЛЬЕРНОГО МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Проаналізовано ведення вольєрного господарства у Новій Зеландії, країнах Європи, Америки, Африки. Основними об'єктами вольєрного розведення є *Cervus elaphus*, *Cervus nippon*, *Dama dama* та ін. Величина трофеїв (вага, розміри) є показником стану популяції, а також правильного ведення мисливського господарства. Вольєрне мисливське господарство є рентабельніше, ніж тваринництво, що призвело, в деяких європейських країнах, до переорієнтації сільського господарства на розведення оленеподібних. У світі створені асоціації з розведення ратичних видів, які виділяють кошти на наукові дослідження. Результати прикладних наукових досліджень надають перевагу їх власникам у розведенні ратичних видів над конкурентами.

**Ключові слова:** вольєр, ратичні види, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Cervus nippon*, *Dama dama*.

Основна мета вольєрного мисливського господарства – отримання високоякісних трофейних рогів оленеподібних, а також м'яса, яке характеризується незначним вмістом холестерину. Бажаним трофеєм для європейських мисливців є роги оленя благородного (*Cervus elaphus*), лані (*Cervus dama*), муфлона (*Ovis ammon*) та інших ратичних з великою кількістю пасинків [9-11]. Попит на роги оленя благородного з оцінкою 550 балів за системою SCI або понад 250 балів за системою SIC на світовому ринку набагато перевищує пропозицію. Найкращими трофейними рогами характеризуються олені, добуті у мисливських угіддях Болгарії, Австрії, Угорщини, Румунії. Згідно з міжнародним каталогом мисливських трофеїв найкращі роги оленя оцінено в 273,60 балів за системою SIC. Його добуто у мисливських угіддях Болгарії, друге місце – роги оленя, добутого в Австрії (272,57 балів), третє – Угорщини (271,00). У списку мисливських трофеїв Польща посідає 23 місце. У 1978 р. у Пущі Кніжинській добуто оленя, роги якого оцінили в 252,00 бали [9, 11, 12]. У деяких оленячих фермах Польщі утримують оленів з рогами в 250 балів [3].

Отримати ратичних з трофейними рогами за короткий термін можна шляхом утримання і розведення звірів на загороджених територіях. Тому в країнах Європи активно розвивається вольєрне розведення оленеподібних. Із європейських країн найбільше мисливських ферм (близько 4,5 тис., за іншими відомостями – понад 3 тис.) зареєстровано в Німеччині [10]. У сусідній країні – Чехії створено 196 вольєрних господарств загальною площею 48,7 тис. га. Основними видами, яких тут утримують, є олень благородний, лань, муфлон та ін. У вольєрах проводять інтенсивні біотехнічні заходи, зокрема підгодівлю. Однак перед початком підгодівлі у вольєрі детально аналізують природні корми, досліджують їх хімічний склад. Мікроелементи, які відсутні у природних кормах і необхідні для життєдіяльності ратичних, додають до кормів, які викладають для підгодівлі звірів. Підгодовують звірів у вольєрах Чехії вівсом, кукурудзою, пшеницею та ін. Гранульовані біодобавки додають до кормів ратичних у період росту рогів, під час гону.

У Словаччині, Польщі, Угорщині створено понад 20 мисливських ферм, в яких утримується 5,5 тис. оленів і ланей. В одному із лісомисливських приватних господарств Словаччини влаштовано вольєр "Балунки" (площа 420 га). Станом на 2012 р., у вольєрі було 30 оленів благородних, 180 ланей і 250 муфлонів. Структура поголів'я всіх видів приблизно однакова і близька до оптимальної – 40 % самців, 40 % самок і 20 % молодняка. У господарстві налагоджено селекційну роботу. Полювання із вишок не практикується, але й не заброньоване. Більше поширене полювання з підходу. Господарство надає послуги з первинного оброблення добутого трофею [6]. Мисливець має можливість з допомогою таксидерміста виготовити трофей, який в ідеальному стані може зберігатися тривалий період.

У невеликій за територією країні – Данії зареєстровано близько 650 ферм, в яких утримують понад 30 тис. оленеподібних. Загалом, у Європі організовано близько 10 тис. ферм, в яких перебувають 380 тис. ратичних.

Із світових країн, найбільша чисельність ферм (понад 5,5 тис.) функціонує у Новій Зеландії, тут зосереджено близько 150 тис. голів. Більше звірів (понад 220 тис. голів) перебуває на загороджених територіях в Австралії. Однак

тут дичина утримується в 1,5 тис. вольєрах. Менше вольєрів та мисливських ферм (1,0 тис.) знаходиться в США, але чисельність оленеподібних, яких утримують тут, майже в два рази більша, ніж в Австралії, і становить 400 тис. голів [10]. Згідно з літературними джерелами, у США обліковано понад 35 млн голів диких ратичних, щорічно добувають близько 8 млн У США розводять аборигенних та інтродукованих ратичних звірів. Організацією добуванням дичини займаються понад 3,7 тис. підприємств.

Набуває популярності мисливське фермерство в Росії. Так, неподалік від Москви на фермі площею 10 га, щорічно вирощують "під постріл" близько 1,0 тис. диких свиней і близько 250 голів інших ратичних [2]. В іншому приватному господарстві (Тверська обл.) загороджено 1,0 тис. га. У цьому вольєрі утримують понад 100 маралів і 120 оленів плямистих. Від кожного марала планують отримати панти на суму не менше 2,5 тис. дол. [8]. У Росії, інших європейських країнах, у вольєрах площею 400 га проводять полювання з підходу і з веж [1]. Такі полювання користуються попитом, вони проводяться цілорічно і зазвичай є результативними. Із вольєрів реалізують молодняк дикої свині, оленя плямистого в інші мисливські господарства.

У Росії вольєрні господарства намагаються приділяти увагу екологічному туризму, який значно поширений в європейських країнах. Відвідувачі у вольєрах мають змогу з близької відстані побачити звірів, фотографувати, спостерігати за життєдіяльністю тварин. У деяких мисливських господарствах також розводять свійських тварин, що дає змогу забезпечити відвідувачів різними сільськогосподарськими продуктами (молоко, яйця, м'ясо кроля, мед та ін.), що додатково приваблює населення здійснювати екскурсії. Таким чином, намагаючись отримати прибуток господарства, поряд із вольєрним утриманням дичини, розвивають екологічний туризм, пропонують різні види відпочинку.

У Білорусі влаштовують вольєри зазвичай на територіях державних підприємств лісового господарства. В Ів'євському лісовому господарстві у вольєрі площею 120 га розводять оленів благородних, налагоджено їх продаж. У Лепельському лісгоспі влаштовано вольєр площею 100 га. Тут за 6 років від продажу ратичних отримали 410 млн рублів прибутку. В Островецькому лісгоспі вольєр площею 220 га розділений на чотири сектори. У трьох секторах утримують оленя благородного і плямистого, дику свиню і лань (завезено із Литви), у четвертому – муфлону. Лісгосп утримує прибуток від реалізації приплоду ратичних. Влаштована екологічна стежка для туристів до вольєру. Планують проводити практичні заняття з підготовки мисливців, розвивати вольєрне полювання з лука.

У Білорусії є загороджені території значної площі. Так, товариство з обмеженою відповідальністю "Інтерсервіс" організувало вольєр площею в 2,0 тис. га, з них – 600 га становлять кормові поля. У вольєрі утримують 300 благородних оленів, 200 ланей, 80 муфлонів, від яких отримують щорічно задовільний приплід [7]. Успішно розвивається вольєрне мисливське господарство у країнах Прибалтики. Розведенню звірів приділяють істотну увагу в Латвії. У країні існує понад 20 приватних господарств, які розводять оленеподібних. Деякі господарства продають звірів за межі Латвії. Так, племінне господарство з вирощування оленеподібних "Земитани" експортує оленя благородного і лань у Росію.

Залежно від вгодованості та ваги тварини, а також розмірів і ваги рогів, ціна самців становить понад 1,5 тис. євро.

Наприкінці 50-х – на початку 60-х років ХХ ст. виникло напіввільне дичерозведення в Африці. У середині 60-х років ХХ ст. розведенням дичини займалися близько 300 землевласників на площі понад 750 тис. га, а наприкінці 60-х років – понад 400 фермерів на площі 1,0 млн га угідь. Сучасне фермерське поголів'я диких ратичних в Африці оцінюють мінімум в 2 млн, а світове (без урахування північного оленя) – понад 7 млн, за іншими даними – 12 млн голів. Істотні площі (близько 10-15 % території країни) загороджені у деяких африканських країнах (Уганда, Намібія, Зімбабве, ПАР та ін.). У Південно-Африканській Республіці площа загороджених територій становить від 2,0 до 20,0 тис. га. У Намібії на 5 тис. ранчо, що займають площу близько 35 млн га, перебувають разом із свійськими тваринами понад 500 тис. голів 11 видів ратичних [2]. У мисливських угіддях країни поширені близько 40 видів мисливських звірів, серед них найбільшою популярністю серед мисливців, як об'єкти полювання, користуються ратичні: куду, жирафа, зебра, гепард, дік-дік, імпада, гну, буйвол та ін. Мисливські тури вкладають істотний внесок в економіку країни, приносячи приблизно 8 % щорічного приросту валового національного продукту. Так, у 2005 р. добування 25 тис. диких тварин забезпечило дохід у 316 млн намібійських доларів, що перевершило доходи від усього сектору домашньої худоби за цей же період. Крім цього, кожний мисливець, який приїхав за трофеями у Намібію, створює додатково 5-6 робочих місць.

Не менше прибутків приносить вольєрне господарство не тільки в Африці, але й в деяких країнах Європи, зокрема в Іспанії. У деяких сільських господарствах цієї країни мисливське господарство було не основним, а додатковим. Однак згодом відбулася переорієнтація сільського господарства на мисливське із спеціалізацією на розведення ратичних видів. Згідно з офіційними даними в Іспанії існує понад 150 ферм, в яких утримують близько 5 тис. оленів. Мисливське вольєрне господарство забезпечує роботою до 10 тис. жителів країни. В Іспанії приватні мисливські господарства за умови ефективного менеджменту приносять річний дохід в 150 тис. євро. Деякі трофейні самці оленя благородного оцінюють в 6 тис. євро [3].

Вже не одне десятиліття функціонує вольєрне і напіввільне розведення ратичних не тільки у країнах Європи, Північної Америки, Африки, але й в Австралії, Нової Зеландії. У Новій Зеландії вольєрне розведення ратичних розпочато зі 60-х років ХХ ст. На початку ХХІ ст. тут утримували понад 1,5 млн оленеподібних. За короткий термін Нова Зеландія стала основним постачальником м'яса, шкур, пантів на світовий ринок на сотні мільйонів доларів щорічно. У країні добуто кілька оленів благородних, роги яких оцінено понад 600 пунктів за системою SCI і є світовими рекордами. Згідно із законодавством країни, власники ферм з розведення оленя благородного не мають права використовувати різні фармакологічні засоби з метою збільшення розмірів і ваги рогів [9]. Успіхи у розведенні оленя полягають у завезенні тварин із кращих вольєрних господарств Англії, а також із Карпат (Угорщина, Румунія). Істотну увагу власники вольєр приділяють селекції, системі підгодівлі дичини. Менеджери оленячих господарств Нової Зеландії першими усвідомили, що необхідна допомога

науковців у вирішенні таких питань, як: вплив раціону живлення на якість рогів оленів; захворювання тварин та ін.

Дослідження, які цікавлять менеджерів оленячих господарств, проводять в Новій Зеландії силами створених асоціацій таких, як: Deer Reserch, Deer Co, Pro Velco та ін., які об'єднують представників державного і приватного сектору [3, 4]. Вони разом визначають напрями наукових досліджень. Все це потребує коштів, і приватний сектор виплачує асоціації 2 % від своїх доходів, які йдуть на прикладні наукові дослідження, що стосуються оленеподібних. Результати прикладних наукових досліджень надають явну конкурентну перевагу їх власникам, тому вони є комерційною таємницею і, відповідно, не публікуються у профільних наукових або мисливських журналах. У Новій Зеландії такі дослідження здійснює Науково-дослідний інститут сільського господарства (Agriculture Research Institute). У Європі відповідні дослідження проводять в Іспанії (м. Альбасета), Чехії (м. Прага, Інститут зоотехнії). Науковими дослідженнями та наданням послуг у розведенні оленів, поставкою генетичного матеріалу і розробленням технологій відтворення поголів'я ратичних видів займається словацька Xcell та іспанська Venadogen [3, 4].

Отже, з початку XXI ст. у багатьох країнах світу активно розвивається вольєрне мисливське господарство з метою отримання м'ясної і пантової продукції, полювання на звірів у загороджених територіях, випуску звірів "під постріл", створення нових стад та ін. У вольєрних мисливських господарствах, в яких розводять оленя благородного, проводять селекцію в напрямку збільшення довжини рогів і чисельності пасинків. На деяких фермах досягли довжини рогів понад 100 см і близько 40 пасинків. Таких результатів власники ферм досягли шляхом селекції та підгодівлі [5]. Величина трофеїв (вага, розміри) є показником стану популяції, а також правильного ведення мисливського господарства. Загалом у світі організовано близько 20 тис. ферм, в яких утримують оленя благородного і лань.

### Література

1. Гальцев Александр. Фермеры-охотники / Александр Гальцев // Охота : наук.-практ. журнал. – 2009. – № 10. – С. 28-30.
2. Егоров С. Охотничьи фермы: реальный путь развития малого бизнеса / С. Егоров, А. Данилкин // Охота : наук.-практ. журнал. – 2008. – № 8. – С. 2-6.
3. Ландете-Кастильос Томас. На пути к совместной европейской стратегии менеджмента оленей / Томас Ландете-Кастильос // Охота : наук.-практ. журнал. – 2012. – № 12. – С. 24-28.
4. Ландете-Кастильос Томас. На пути к совместной европейской стратегии менеджмента оленей / Томас Ландете-Кастильос // Охота : наук.-практ. журнал. – 2013. – № 2. – С. 32-36.
5. Мадейски Мирослав. Пусть власть не мешает / Мирослав Мадейски // Охота : наук.-практ. журнал. – 2013. – № 3. – С. 4-7.
6. Ольшанский Вениамин. Словацкие секреты / Вениамин Ольшанский // Охота : наук.-практ. журнал. – 2012. – № 2. – С. 34-39.
7. Пискунов Александр. Вольерная охота вытянет охотхозяйства из западни АЧС?. [Электронный ресурс]. – Доступный с <http://www.wildlife.by/node/26488>.
8. Хасанов Р.А. Вольерное хозяйство Нестеревского охотничьего хозяйства Тверской области. [Электронный ресурс]. – Доступный с <http://bashhunter.ru>
9. Bombik Paweł. Czyje wieńce większe / Paweł Bombik // Łowiec Polski. – 2010. – № 10. – С. 16-26.
10. Žbanek Stanislav. Farmove chovy jelenovitých / Žbanek Stanislav // Myslivost. Straz myslivosti. – Rocnik. – 2000. – Vol. 48 (78), № 9. – С. 10-11.

11. Zieliński Wiesław. Niezwykłe historie rekordowych wieńców / Wiesław Zieliński // Łowiec Polski. – 2010. – № 9. – С. 13-19.

12. Matysek Waclaw. Złote wieńce / Waclaw Matzsek // Łowiec Polski. – 2011. – № 9. – С. 16-23.

### Хоецкий П.Б., Новак А.А., Похалиук А.М. Мировой опыт ведения вольерного охотничьего хозяйства

Проанализировано ведение вольерного хозяйства в Новой Зеландии, странах Европы, Америки, Африки. Основными объектами вольерного разведения является *Cervus elaphus*, *Cervus nippon*, *Dama dama* и др. Величина трофеев (вес, размеры) является показателем состояния популяции, а также правильного ведения охотничьего хозяйства. Вольерное охотничье хозяйство рентабельнее, чем животноводство, что привело, в некоторых европейских странах, к переориентации сельского хозяйства на разведение оленевидных. В мире созданы ассоциации по разведению копытных видов, которые выделяют средства на научные исследования. Результаты прикладных научных исследований предоставляют преимущество их владельцам в разведении копытных видов над конкурентами.

**Ключевые слова:** вольер, копытные виды, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Cervus nippon*, *Dama dama*.

### Khoyetskyy P.B., Novak A.A., Pokhalyuk O.M. World Experience of Captive Hunting Game Management

Captive hunting game management in New Zealand, European countries, America, and Africa is examined. The main objects of captive breeding are *Cervus elaphus*, *Cervus nippon*, *Dama dama* and others. The size and weight of trophies are indicators of population status as well as proper hunting management. Captive hunting game management is more profitable than cattle breeding, which has made some European countries reorient agriculture to cervids breeding. Worldwide, associations dealing with ungulates breeding have been created that allocate funds for conducting research. The use of the results of applied research in practice provides the beneficiaries with advantages over their competitors in ungulates breeding.

**Keywords:** enclosure, ungulates, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Cervus nippon*, *Dama dama*.

УДК 630\*164

Здобувач І.Я. Тимочко; доц. Ю.А. Мельник, канд. с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів

### ФЕНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СЕЗОННОГО РОЗВИТКУ *ALLIUM URSINUM* L. У РІЗНИХ ТИПАХ ЛІСУ

Феноспостереження за *Allium ursinum* проведено з фіксуванням 20-ти фаз розвитку вегетативних і генеративних органів рослин. *Allium ursinum* в умовах Львова проходить усі фази розвитку аналогічні тим, які проходять рослини в лісових ценозах. Існує істотна різниця між середніми, найбільш ранніми і найбільш пізніми фенодатами. Оскільки *Allium ursinum* пізньовесняний ефемероїд, то вегетація розпочинається у зимовий період. Фаза бутонізації є нетривалою (до 5 діб). Розвиток квітки триває від її закладання до запліднення і в середньому проходить за два тижні. Формування плодів триває один місяць. Тривалість вегетаційного періоду змінюється в межах 122-129 діб.

**Ключові слова:** *Allium ursinum*, фенологія, вегетативні та генеративні органи.

**Вступ.** Сезонні ритми розвитку *Allium ursinum* L. є виявом пристосування виду до змін умов середовища як під впливом кліматичних, так і антропогенних чинників. *Allium ursinum* може успішно адаптуватись в нових умовах лише тоді, коли рівень його сезонного ритму, закріплений у генотипі, не виходить за рівень сезонного ритму змін умов середовища. Уявлення про наявність відпо-