

Ключевые слова: породный отвал, регуляторы роста – Циркон, Епин, Мочевин К₁, капсулированные удобрения, сосна, тяжелые металлы, пигменты фотосинтеза.

Baranov V.I., Guz M.M., Gavriljak M.Ya., Bechlej S.V., Vashuk S.P.
The Impact of the Growth Regulators and Capsuleted Fertilizers for the Morphophysiological Indices of the Pioneer Tree Plants on the Soil in the Result of Coal Mine's Rock Debris

The article is devoted to the investigation of the influence of the germinating seeds. The morphometric indices of the germs of different sorts of pine tree and the influence the capsules and ordinary nitroammophos for the contents of heavy metals and photosynthesis pigments in the pine tree plants have been motivated scientifically. It is set that nitroammofoski will have the use of kapsulevanoy row of advantages: growth of nursery transplants is stimulated and their metabolism is improved; without regard to diminishing of maintenance of heavy metals, their general maintenance in-bulk plants due to stimulation of its increase, does not almost change; washing of elements of fertilizers will diminish with fallouts, that reduces the technogenic loading on an environment.

Keywords: coal mine rock debris, growth regulators, capsuleted fertilizers, pine, heavy metals, pigments of photosynthesis

УДК 637.7 Доц. П.Б. Хоєцький, канд. с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів
РАТИЧНІ У МИСЛИВСЬКИХ УГІДДЯХ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ
ОБЛАСТІ – РЕСУРСИ, СТАН ПОПУЛЯЦІЙ ТА ЇХНЄ
ВИКОРИСТАННЯ

Проаналізовано динаміку чисельності ратичних в мисливських угіддях Івано-Франківської області. За період з 1966 по 2008 р. в динаміці чисельності оленя виділено три повних періоди і один незавершений, козулі – два повних і незавершений, дикої свині – чотири повних і незавершений. Добування ратичних видів було адекватним їхній чисельності.

Ключові слова: Івано-Франківська обл., ратичні звірі, динаміка чисельності, приріст.

Загальна площа мисливських угідь Івано-Франківської області становить 968,7 тис. га. Мисливськогосподарську діяльність в області проводять 34 мисливських господарств, які належать до Державного комітету лісового та мисливського господарств (ДКЛМГ), Українського товариства мисливців і рибалок (УТМР), господарств з іншою формою власності. У структурі ДКЛМГ 15 підприємств і Галицький національний природний парк. За ними закріплено 430,3 тис. га, що становить 44,4 % мисливських угідь області. Обласна організація УТМР нараховує 8 мисливських господарств, за ними закріплено 417,1 тис. га (43,1 % угідь). Поступово збільшується площа мисливських угідь, наданих користувачам з іншою формою власності (приватні мисливські господарства, мисливські клуби і товариства тощо). У користуванні 10 господарств з іншою формою власності є 121,3 тис. га угідь (12,5 %).

Сприятливі умови існування, різноманітність мисливських звірів є основою для високоорганізованого та ефективного мисливського господарства регіону. Одним із шляхів підвищення ефективності ведення мисливського господарств регіону є збільшення чисельності дичини, зокрема основних її видів. В угіддях області поширені близько 30 мисливських видів. До основних, які користуються найбільшою популярністю серед мисливців і є об'єктами інтенсивної мисливськогосподарської діяльності та постійного полювання,

належать ратичні. Із 10 видів ратичних фауни України в області поширені три аборигенні і три адвентивні види.

Основні види мисливських звірів Івано-Франківської області описано у численних публікаціях, зокрема, розглянуто біологію, екологію, поширення. Динамічним змінам чисельності дослідники приділяли менше уваги [10, 11, 14-17]. З огляду на зазначене, метою роботи є аналіз динаміки чисельності ратичних звірів в угіддях Івано-Франківської області та оцінка можливості розроблення на цій основі ефективних заходів з відтворення, охорони та раціонального використання мисливських ресурсів.

Матеріал та методика. Аналіз динаміки популяцій ратичних звірів здійснено на основі матеріалів статистичної звітності користувачів мисливських угідь Івано-Франківської області, Міністерства охорони навколишнього природного середовища України. Для оцінки стану популяцій, впливу добування на динаміку поголів'я використано методи математичної статистики, зокрема кореляційний аналіз [9, 13]. Розрахунки експлуатації поголів'я ратичних видів проводились за допомогою пакетів прикладних комп'ютерних програм Microsoft Excel. Адекватне використання ресурсів дичини спостерігається в тому випадку, коли в разі зростання або спадання чисельності популяції виду відповідно зростає або спадає обсяг добування. Це підтверджується високим ($k = 0,71-0,90$) і дуже високим ($k = 0,91-1,00$) коефіцієнтами кореляції за тісністю зв'язку чисельності виду та його добування. Хаотичне використання ресурсів дичини характеризують коефіцієнти кореляції в межах від 0,1 до 0,70. У разі зростання чисельності обсяги добування, в деякі роки зменшували, а у разі зменшення чисельності – навпаки – збільшували. Неадекватне використання ресурсів характеризують від'ємні коефіцієнти кореляції, що означає: у разі збільшення чисельності козулі обсяги добування зменшували, а в разі зменшення – збільшували.

Результати досліджень. Найбільшими представниками ратичних у фауні України є зубр (*Bison bonasus* L.) і лось (*Alces alces* L.). Внаслідок антропогенного впливу в кінці XX ст. в мисливських угіддях області зник реакліматизований зубр, а на початку XXI ст. – лось (реєструються лише окремі випадки трапляння).

Реакліматизацію зубра в Україні розпочато із завезення звірів в угіддя Львівської та Волинської областей у 1965 р., у Рівненську та Київську області – у 1967 р., Чернівецьку – у 1970 р. В Івано-Франківську область (угіддя Надвірнянського ліскокомбінату) в 1976 р. з Окського державного заповідника (Росія) завезено 8 зубрів (4 самці, 4 самки). Для поповнення стада у 1978 р. з Приоксько-Терасного заповідника (Росія) додатково завезено 2 зубриці, а у 1982 р. – ще 8 тварин. Всього з двох названих заповідників завезено 18 зубрів [2, 4-8, 14]. Звірі, переселені з іншої кліматичної зони в жовтні, не змогли за короткий проміжок часу адаптуватися до нових умов. Свою роль відіграли і негативні наслідки транспортування. У грудні 1976 р. внаслідок паралічу серця, який виник від інтоксикації організму хронічною бронхопневмонією, загинув перший зубр. Протягом лютого-березня 1977 р. загинуло ще три особини (1 самець, 2 самки). Ветеринарною експертизою встановлено, що причиною загибелі були фізичне виснаження, пневмонія, токсикоз, серцева недостатність.

Перший приплід у новоствореному стаді зубрів зареєстровано в 1979 р. З 1980 р. у всіх самців простежується гнійно-некротичне захворювання (загнивання) репродуктивних органів, т.зв. гнійний баланопостит. Поява і поширення у стаді спадкових інфекційних хвороб, гноєутворювальними актиноміцетами, стафілококами. З цієї причини спостерігався регулярний щорічний відпад зубрів: гинули зубренята, хворіли самці передаючи хворобу самкам. Поза тим гинули зубри через виснаження внаслідок нестачі кормів, переохолодження організму у важкі зими та ураження печінки фасціолами. Серед інших причин, що призвели до негативних наслідків – неправильно вибране місце випуску (густонаселений район області), загибель тварин внаслідок зіткнення з транспортом (поїздом), високий антропогенний прес у районі перебування стада, неправильне формування груп для завезення (найближчі родичі) внаслідок чого виникло значний спад генетичної мінливості (зокрема з генами стійкості до захворювань) Рівень інбридингу перевищував 40 %, характеризував у два рази вищий рівень допустимого кровозмішування. На спад чисельності вплинули також виключно важкі багатосніжні зими з тривалими морозами [5]. До 1999 р. вціліли 4 самиці.

У 60-х роках ХХ ст. в Україні внаслідок лімітування полювання, посилення боротьби з браконьерством, зменшення чисельності вовка збільшилась популяція лося. В 1962 р. вид реєстрували в 13 областях, а в 1971 р. він заселив угіддя 19 областей [3]. На території Івано-Франківської області поява лося датується 1969 р.: у липні самця виявлено в угіддях Надвірнянського лісництва. У січні наступного року (1970 р.) іншого самця зареєстровано біля с. Цвіткове Калуського району. З середини 70-х до 90-х років ХХ ст. зареєстровано збільшення чисельності поголів'я. Приріст коливався в межах від 0,8 до 77,1 % (в середньому – $19,5^{+7,0}$ %). Приріст в 77,1 % не є природним для виду, збільшення чисельності пояснюється не відтворенням, а міграцією лося з територій північних сусідніх областей. За короткий термін (1978-1983 рр.) поголів'я збільшилось в 7,8 раза. Період з 1983 по 1993 рр. характеризувався відносною стабільністю, чисельність звірів змінювалася у межах 100-130 особин, за деякими відомостями в 1990 р. чисельність досягла майже 150 голів [11], що дало змогу проводити полювання. Щорічно добувалося в середньому 4 особини, загалом добуто – 40 голів, найбільше в 1898 р. – 12. Коефіцієнт кореляції між чисельністю та добуванням ($k = 0,17$) свідчить про хаотичне, необґрунтоване добування. У середині 90-х років відбулося стрімке зменшення чисельності. За період з 1994 по 2000 рр. поголів'я зменшилось в 13,5 раза. Згідно з матеріалами користувачів мисливських угідь після 2002 р. вид не реєструється в межах області. Однак трапляються поодинокі особини. Так, у 2003 р. загинув лось внаслідок наїзду автомобіля на дорозі Івано-Франківськ – Калуш, поблизу с. Павлівка (Тисменицький р-н). У 2005 р. зареєстровано тривале перебування в зимовий період самця лося в угіддях Росільнянського лісництва (ДП "Солотвинське ЛГ").

У динаміці поголів'я оленя благородного за період з 1964 по 2008 рр. зареєстровано три завершені цикли зміни чисельності та четвертий – незавершений (рис. 1).

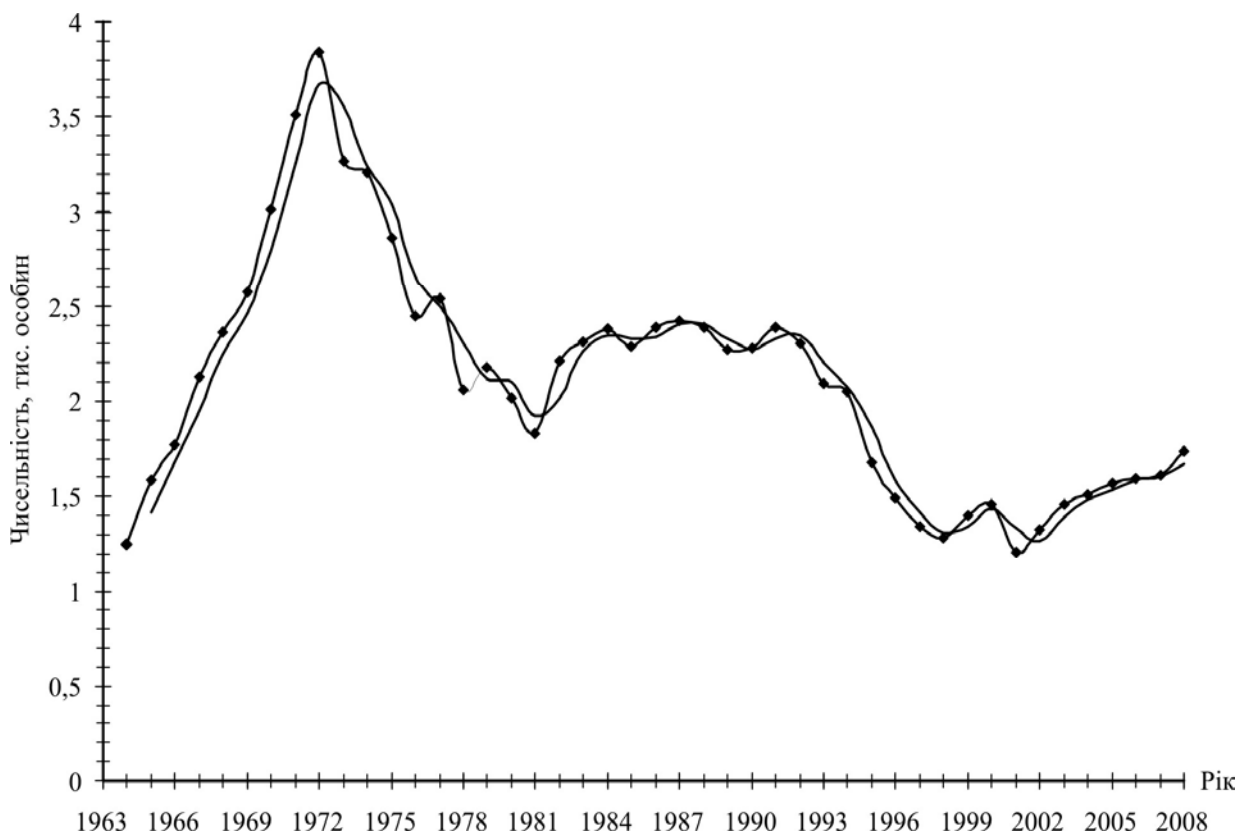


Рис. 1. Чисельність *Cervus elaphus* у мисливських угіддях Івано-Франківської області

Перший період (1964-1981 рр.) характеризувався швидким збільшенням чисельності, середній приріст популяції становив $13,0^{+1,6} \%$ ($S=4,6$; $V=35,8 \%$), найменший приріст – $3,5 \%$ (1977 р.). Поголів'я оленя в мисливських угіддях області досягло найбільшої чисельності – понад 3,8 тис. особин, а також найбільшого приросту – $21,4 \%$ (1965 р.). Значне збільшення чисельності ратичних звірів і оленя, зокрема, пояснюється істотними витратами на проведення біотехнічних заходів. В угіддях держлісфонду з розрахунку на 1000 га угідь витрачалось понад 16 крб., менше в угіддях УТМР, в середньому – понад 9 крб. У гірських угіддях приділяли увагу влаштуванню мисливських стежин, що сприяло кращій охороні, підгодівлі звірів [18]. Зменшення чисельності зареєстроване після 1972 р. протягом наступних 9 років, в середньому елімінація становила $12,8^{+2,6} \%$ ($S=7,0$; $V=54,7 \%$), максимальне значення становило $23,3 \%$ і було більшим, ніж максимальне значення приросту.

Тривалість другого періоду (1981-1998 рр.), як і першого, становила 17 років. Він характеризувався незначним приростом протягом трьох років (1981-1984 рр.), істотним періодом стабілізації чисельності (1984-1992 рр.) та тривалим, протягом 6 років (1992-1998), зменшенням поголів'я. Максимальне значення приросту становило $17,1 \%$, середнє – $4,9^{+2,1} \%$ ($S=5,6$; $V=113,8 \%$), мінімальне – $0,2 \%$. Протягом цього періоду зареєстровано максимальне значення елімінації $22,0 \%$, середнє було незначним – $7,7^{+2,0} \%$ ($S=6,4$; $V=83,3 \%$).

Третій незначний період зміни чисельності тривав 3 роки (1998-2001) і характеризувався найменшою чисельністю поголів'я оленя (1,2 тис. особин) протягом 44-річного (1966-2008 рр.) проаналізованого періоду.

Четвертий (незавершений) період характеризується незначним приростом поголів'я, в середньому – $5,1^{\pm 1,3}$ ($S=3,5$; $V=68,3\%$). Чисельність понад 1,7 тис. особин є меншою, ніж чисельність виду в 70-80-х роках ХХ ст. Враховуючи, що збільшення чисельності зареєстровано протягом 7 років, а повний цикл зміни в умовах області становить в середньому 12-17 років, можна передбачити подальше зростання поголів'я протягом незначного терміну (біля 5 років) з подальшим зменшенням, що зумовлює необхідність проведення комплексу біотехнічних заходів, спрямованих на відтворення чисельності виду.

Добування за період з 1997 по 2008 рр. було адекватним ($k = 0,71$) і незначним, зміни в межах від 2 до 18 особин, що становило 0,2-1,1 % поголів'я (в середньому – $0,5^{\pm 0,1}\%$). Загалом, чисельність оленя благородного за період з 1964 по 2008 рр. змінювалася в межах від 1200 до 3840 особин, в середньому – $2109^{\pm 82}$ особин. За 44-річний період приріст становив від 0,2 до 21,4 % (в середньому – $7,5^{\pm 1,1}\%$), зменшення чисельності зареєстроване в межах від 1,3 до 22,0 % (в середньому – $10,4^{\pm 1,7}\%$).

Одним із основних перспективних мисливських видів в угіддях області є козуля. Вона характеризується екологічною пластичністю, із ратичних найменше впливає на лісову рослинність і в мисливських угіддях – найпоширеніший вид. Станом на 2009 р. поголів'я виду становить понад 50 % від загальної чисельності ратичних. Майже однакова чисельність оленя (близько 21 %) та дикої свині (понад 20 %) і незначна чисельність адвентивних видів – близько 2 %.

У динаміці чисельності козулі за період з 1966 по 2008 рр. простежуються три періоди зміни чисельності (рис. 2).

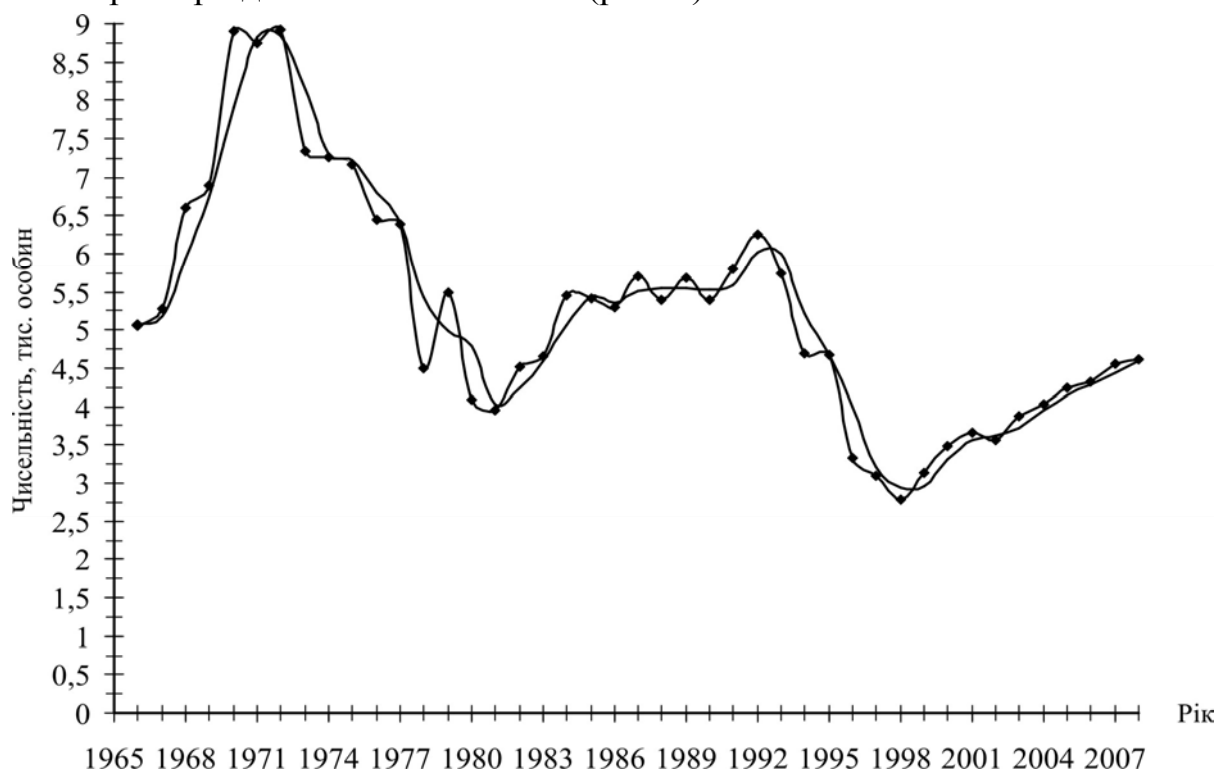


Рис. 2. Чисельність *Capreolus capreolus* в мисливських угіддях Івано-Франківської області

Перший період 1966-1981 рр. тривав 15 років, характеризувався найбільшою чисельністю (близько 9 тис.), а також найбільшим приростом 22,5 %, середній – $11,8^{+3,8}$ % ($S=9,3$; $V=78,9$ %). Протягом цього періоду зареєстровано найбільшу елімінацію (41,8 %), середнє зменшення чисельності становило – $13,0^{+5,2}$ % ($S=15,7$; $V=121,0$ %).

Другий період (1981-1998 рр.) тривав 17 років, характеризувався стабільною чисельністю виду протягом 1985-1991 рр. у межах 5,4-5,8 тис. особин та значним зменшенням поголів'я протягом 1993-1998 рр., зареєстровано значну елімінацію понад 40 % (1996 р.), в середньому – $11,6^{+4,1}$ % ($S=12,4$; $V=107,1$ %). За аналізований період (1966-2008 рр.) зареєстровано найменшу чисельність виду в 1998 р. (біля 2,7 тис. особин).

Третій період (незавершений) характеризується середнім приростом чисельності $5,7^{+1,2}$ % ($S=3,5$; $V=61,4$ %) і є у 2 рази меншим за попередні періоди. Тривалість циклу зміни для виду становить приблизно 16 років, зростання чисельності триває вже 10 років і в наступні роки, без проведення значних біотехнічних заходів, може призвести до зменшення поголів'я.

Добування за період з 2001 по 2008 рр. зростало від 2 до 66 особин, було адекватним чисельності ($k = 0,98$), не перевищувало 1,4 %, в середньому – $0,8^{+0,2}$ %. Загалом, за період з 1965 по 2008 рр. чисельність козулі змінювалася в межах від 2787 до 8900 особин, в середньому – 5270^{+200} голів. Приріст перебував у межах 1,0-22,5 %, в середньому – $8,7^{+1,3}$ %, а зменшення чисельності від 0,9 до 41,8 %, в середньому – $11,8^{+3,1}$ %.

У динаміці чисельності дикої свині зареєстровано 4 завершених цикли коливання і 5 – незавершений (рис. 3).

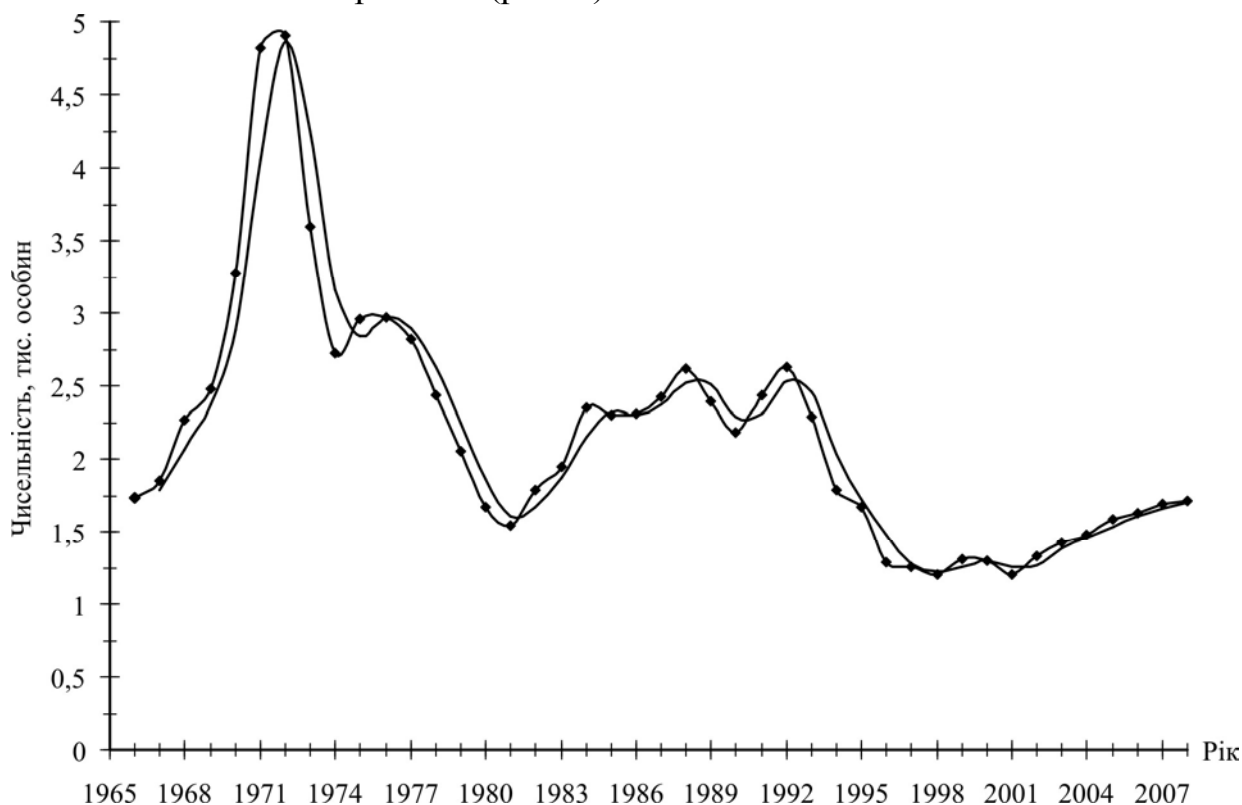


Рис. 3. Чисельність *Sus scrofa* в мисливських угіддях Івано-Франківської області

Перший період (1966-1974 рр.) тривав 8 років, характеризувався максимальною чисельністю поголів'я 4,9 тис. особин (1972 р.), а також максимальним приростом 31,9 % та елімінацією 36,1 % популяції. Другий період (1974-1981 рр.) тривав 7 років, характеризувався значним зменшенням чисельності виду. Порівняно з 1972 р. (рік максимальної чисельності виду) в 1981 р. популяція зменшилась більш, як у 3 рази. Максимальне зменшення чисельності становило 22,7 % (1980 р.), середнє – $14,2^{+3,2}$ % ($S=7,2$; $V=51,0$ %). Протягом третього періоду (1981-1990 рр.) – тривав 9 років – переважали роки зі збільшенням чисельності. Середній приріст поголів'я становив – $8,7^{+2,4}$ ($S=5,9$; $V=68,3$ %).

Четвертий період (1990-1998 рр.), на відміну від третього, характеризувався тривалим зменшенням чисельності протягом 6 років (загалом тривалість періоду становила 8 років). Максимальна елімінація становила 29,9 %, середня – $14,43^{+4,96}$ % ($S=12,1$; $V=84,1$ %), середній приріст – 8,9 %. В 1998 р. зареєстровано найменшу чисельність виду за період з 1966 по 2008 р. – 1,2 тис. особин. П'ятий незавершений період триває 10 років, характеризується незначним приростом $5,2^{+1,0}$ % ($S=2,9$; $V=55,0$ %). У середньому тривалість циклу зміни для дикої свині в угіддях області становила 8 років.

Добування дикої свині за період з 1997 по 2008 рр. перебувало в межах від 16 до 59 особин, коефіцієнт кореляції між чисельністю та добуванням становить 0,85. Відсоток добування становив від 1,2 до 3,6 %, в середньому – $2,4^{+0,2}$ %. Загалом, чисельність дикої свині в угіддях області змінювалася в межах від 1200 до 4900 особин, в середньому – 2170^{+130} особин. Приріст популяції у межах від 0,3 до 31,9 %, в середньому $8,8^{+1,6}$ %, а зменшення – в межах від 0,2 до 36,1 %, в середньому – $14,2^{+2,7}$ %.

Висновок. У мисливських угіддях Івано-Франківської області із ратичних найпоширенішими є три види: олень, козуля, дика свиня. У кінці ХХ ст. зник реакліматизований у 70-х роках зубр. На початку ХХІ ст. в угіддях області реєструються лише поодинокі випадки трапляння лося. Понад 50 % чисельності ратичних становить поголів'я козулі. У динаміці поголів'я козулі за період з 1966 по 2008 рр. зареєстровано два періоди (третій незавершений) зміни чисельності, оленя – три періоди, (четвертий незавершений), дикої свині – чотири періоди (п'ятий незавершений). Добування ратичних (за винятком лося) було адекватним їхній чисельності.

Література

1. Банников А. Лось // Охота и охотничье хозяйство. – 1970. – № 4. – С. 10-11.
2. Болденков С.В. Мисливське господарство України за роки радянської влади // Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість : міжвідомч. наук.-техн. зб. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 1970. – № 3. – С. 7-10.
3. Болденков С.В. Динамика численности и некоторые данные о добыче лося в Украинской ССР // Развитие охотничьего хозяйства Украинской ССР : матер. Второй научно-произв. конф. – К., 1973. – С. 147-149.
4. Болденков С. Зубры на Украине // Охота и охотничье хозяйство. – 1977. – № 11. – С. 9.
5. Бондаренко В.Д. Зубри знову над прірвою? / В.Д. Бондаренко, Р.П. Коцаба, П.Б. Хоєцький // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 1999. – Вип. 9.9. – С. 120-126.

6. **Бондаренко В.Д.** Реакліматизація зубра у заходнім регіоні України / В.Д. Бондаренко, П.Б. Хоецький // Матеріали науково-практичної конференції, посвяченої 60-літтю со дня образования Государственного заповедника "Беловежская пуща". – Минск, 1999. – С. 251-253.

7. **Галака Б.О.** Про сучасне поширення зубра (*Bison bonasus* L.) на Україні // Збірник праць Зоологічного музею. – № 35. – 1973. – С. 85-87.

8. **Герус К.** Сучасний стан популяцій зубра в Україні / К. Герус, В. Крижанівський // Вісник Львівського університету. – Сер. : Біологічна. – 2005. – Вип. 39. – С. 110-113.

9. **Горошко М.П.** Біометрія / М.П. Горошко, С.І. Миклуш, П.Г. Хомюк. – Львів : Вид-во "Камула", 2004. – 235 с.

10. **Гунчак Микола.** Мисливські ратичні Карпат та основні чинники, що визначають їх чисельність // Проблеми вивчення та охорони біорізноманіття Карпат і прилеглих територій : матер. Міжнар. наук. конф. – Івано-Франківськ : Вид-во "Гостинець", 2007. – С. 174-177.

11. **Гунчак Микола.** Стан популяцій диких копитних тварин у Карпатах // Великі ссавці Карпат : матер. Міжнар. екол. конф. – Івано-Франківськ : Вид-во "Сіверсія", 2000. – С. 7-11.

12. **Гунчак М.С.** Сучасний стан реінтродукованого зубра (*Bison bonasus* L.) в Карпатах // Лісове та мисливське господарство: сучасний стан та перспективи розвитку : зб. статей учасників Міжнар. наук.-практ. конф. – Житомир, 2007. – Т. II. – С. 217-220.

13. **Лакін Г.Ф.** Биометрия : учебн. пособ. – М. : Изд-во "Высш. шк.", 1973. – 343 с.

14. **Перерва В.И.** Состояние поголовья зубров на Украине и перспективы его рационального использования / В.И. Перерва, И.Е. Литус, В.И. Крыжановский // Вестник зоологии. – 1991. – № 5. – С. 11-15.

15. **Салганский А.А.** Копытные звери Украины и пути их рационального использования // Первая научная конференция по развитию охотничьего хозяйства Украинской ССР : тезисы докладов. – К., 1968. – Ч. II. – С. 196-201.

16. **Татаринов К.А.** Реаклиматизация зубров в лесах Волынской области / К.А. Татаринов, Ф.А. Дякун // Зоологический журнал. – 1969. – Т. 48, № 4. – С. 612-614.

17. **Татаринов К.А.** Фауна хребетных Заходу України. – Львів : Вид-во Львів. ун-ту, 1973. – 257 с.

18. **Чмиль М.И.** Некоторые вопросы современного ведения охотничьего хозяйства в Ивано-Франковской области // Развитие охотничьего хозяйства Украинской ССР : матер. Второй научно-произв. конф. – К., 1973. – С. 117-118.

Хоецкий П.Б. Копытные в охотничьих угодьях Ивано-Франковской области: ресурсы, состояние популяций и их использование

Проаналізована динаміка численності копитних в охотничьих угодьях Ивано-Франковской области. За период с 1966 по 2008 г. в динамике численности оленя выделены три полных периода и один незавершенный, косули – два полных и незавершенный, свиньи дикой – четыре полных и незавершенный. Добывание копытных видов было адекватным их численности.

Ключевые слова: Ивано-Франковская обл., копытные, динамика численности, прирост.

Khoyetskyi P.B. Hoofs animals in huntings lands of Ivano-Frankivsk region: resources, state of population and their using

The dynamics of quantity of the hoofs animals has been analysed in huntings lands of the Ivano-Frankivsk region. For period from 1966 to on 2008 three periods (4th – uncompleted) are registered in the dynamics of quantity of deer, of roe – two periods (3th – uncomplete, wild pig – four (5th – uncompleted). The obtaining of types of the hoofs animals was adequate their quantity.

Keywords: Ivano-Franivsk region, hoofs animals, dynamics of quantity, increase of quantity.