

АНАЛІЗ СПІВВІДНОШЕННЯ ФАКТИЧНОЇ ЧИСЕЛЬНОСТІ ТА ОПТИМАЛЬНОЇ ЄМНОСТІ РАТИЧНИХ ГІРСЬКОГО КРИМУ

В.М. СМАГОЛЬ, кандидат біологічних наук,

В.Л. ЯРИШ, здобувач*

Викладені результати вивчення коливань чисельності ратичних Гірського Криму протягом 1980-2003 рр. Встановлено, що їх період у благородного оленя становить 6,6 років, у козулі – 4,8. Скорочення періоду коливань порівняно з материковими популяціями проявляється як захисний механізм в умовах постійного антропогенного тиску. Протягом періоду досліджень чисельність оленя практично відповідала оптимальній ємності угідь, на той час як чисельність козулі трималася на рівні 70%.

Благородний олень, козуля, фактична чисельність, оптимальна ємність.

Відомо, що чисельність більшості видів ссавців змінюється з роками. Співвідношення смертності та народжуваності у природних умовах практично ніколи не досягає рівноваги, внаслідок чого чисельність популяції піддається періодичним коливанням. Коли щільність популяції досягає певної межі, «включаються» регулюючі механізми, які стримують ріст чисельності (спад інтенсивності розмноження, зниження виживання молодняку, підвищення смертності дорослих тощо), а потім знижують її (масова смертність) теж до певної мінімальної межі. Такі флуктуації для більшості відомих видів ссавців проявляються з певною закономірністю: підйоми і спади чисельності чергуються і мають хвилеподібний, циклічний характер [5, 9, 27].

Автохтонні популяції благородного оленя (*Cervus elaphus* L.) та козулі (*Capreolus capreolus* L.) у гірсько-лісовій частині Кримського півострова тривалий час розвиваються в умовах ізоляції [2, 3], і тому правомірно припустити, що коливання чисельності популяцій згаданих видів набули власної періодичності (рис. 1.).

Проаналізувавши матеріали Державного комітету статистики (Форма №2-тп-(мисливство)) [28] за 1980-2003 рр., дані «Проектів організації та розвитку мисливського господарства» [12-23, 25,26] та «Проектів організації території, охорони, відтворення та рекреаційного використання природних комплексів і об'єктів» [10, 11, 24], а також відповідну наукову літературу [8], ми дійшли висновку, що динаміка чисельності ратичних гірсько-лісового Криму протягом періоду з 1980 до 2003 р. зазнала значних негативних змін. Зокрема, поголів'я благородного оленя змінилося з 2203 гол. у 1980 р. до 1719 гол. у 2003 р., маючи найвищі показники у 1989 р. – 3087 голів.

Протягом досліджуваного періоду для вказаного виду ми виявили щонайменше три повних цикли коливання чисельності, які характеризуються різною амплітудою і тривалістю:

1980 – 1986 рр. Поголів'я оленя коливається в межах 2203-2273 голів з піком чисельності у 1982 р. (2406 гол.) – характеризується найнижчими показниками приросту – 8,43% та елімінації – 5,52%.

1986 – 1995 рр. Чисельність тварин коливається у межах 2273-1623 голів з найвищими показниками у 1989 р. (3087 гол.) – темпи приросту та елімінації зросли в кілька разів, відповідно 26,36 та 47,42%.

1995-2000 рр. Чисельність оленя характеризується значно нижчими абсолютними показниками – 1623-1822 голів (у 1997 р. – 2134 гол.); разом з тим, знижуються показники приросту – 23,94% та елімінації – 14,62%.

Цикл з 2000 до 2003 р. має найбільш вирівняну амплітуду (1822-1719 голів) і навряд чи є завершеним, оскільки має незначну тривалість, проте пік своєї чисельності він минув у 2001 р., коли її показники дорівнювали 1884 гол. при темпах приросту 3,29%.

Таким чином, пересічний показник періоду коливання чисельності поголів'я кримського благородного оленя становить 6,6 року (5-9 років). Циклічність популяції характеризується значними темпами приросту – 2-3 роки, та затяжними періодами депресії – 3-6 років.

Чисельність, голів

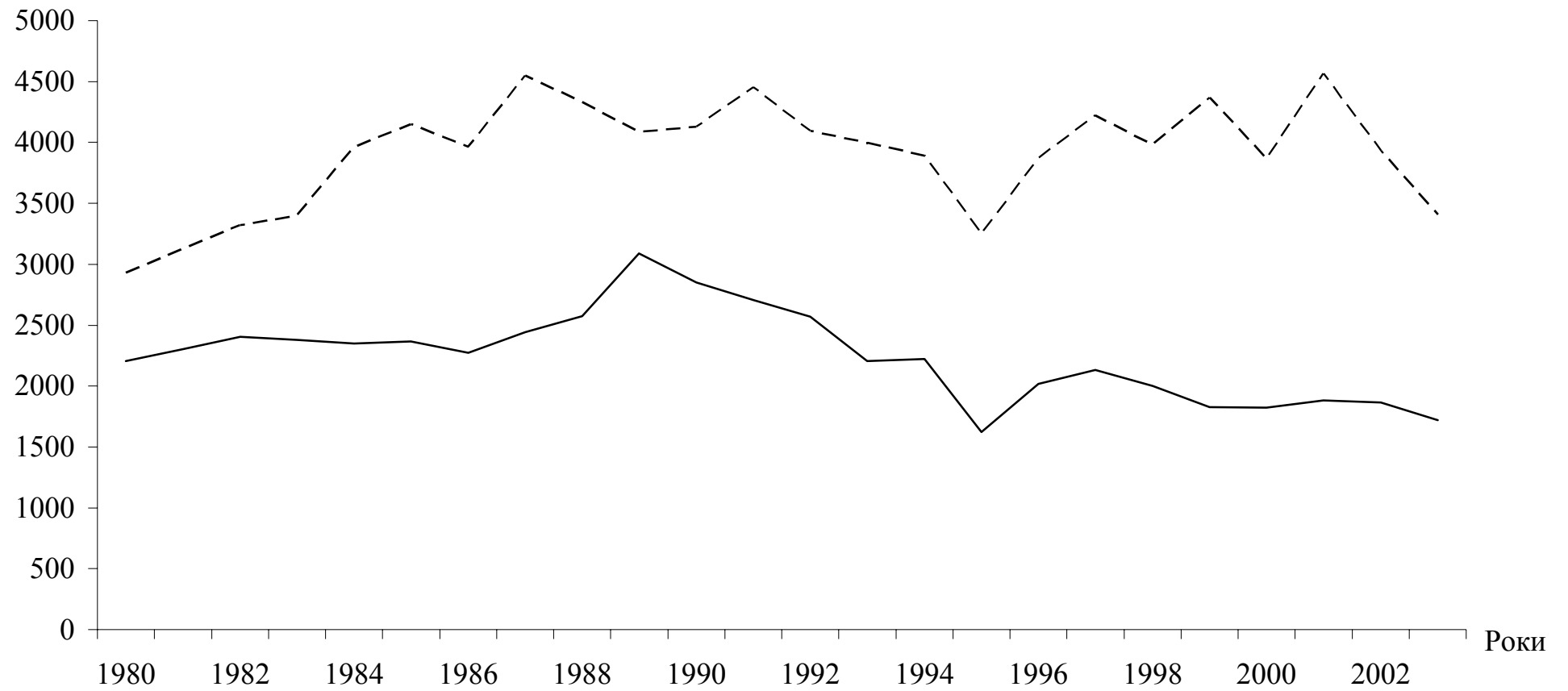


Рис. 1. Динаміка поголів'я ратичних Гірського Криму за 1980-2003 рр.

— Олень - - - Козуля

Чисельність козулі в лісах Гірського Криму протягом 1980-2003 рр. характеризується більш стабільними показниками (2930-2824 голів), ніж поголів'я оленя, що вказує на вищий рівень екологічної адаптації. Проте, якщо врахувати найвищі показники чисельності козулі (4548 гол. у 1987 р., 4566 – у 2001 р.), то доводиться констатувати, що на цей момент популяція виду зазнає депресії. Протягом вказаного часу для козулі ми виділяємо шість повних періодів коливання чисельності, амплітуда і тривалість яких має відносно близькі значення:

1980 – 1986 рр. Чисельність козулі коливається у межах 2930-3962 голів з найвищим абсолютним показником у 1985 р. (4150 гол.); приріст – 29,39%, елімінація – 4,53%.

1986 – 1989 рр. Чисельність коливається у межах 3962-4085 голів з найвищим абсолютним показником у 1987 р. (4548 гол.); приріст – 12,92%, елімінація – 10,18%.

1989 – 1995 рр. Чисельність коливається у межах 4085-3251 голів з найвищим абсолютним показником у 1991 р. (4452 гол.); приріст – 8,24%, елімінація – 26,98%.

1995 – 1998 рр. Чисельність коливається у межах 3251-3982 голів з найвищим абсолютним показником у 1997 р. (4221 гол.); приріст – 22,98%, елімінація – 5,66%.

1998 – 2000 рр. Чисельність коливається в межах 3982-3866 голів з найвищим абсолютним показником у 1999 р. (4368 гол.); приріст – 8,84%, елімінація – 11,49%.

2000 – 2003 рр. Цей період ми вважаємо закінченим, оскільки його тривалість простягається в межах вирахованого нами пересічного показника; чисельність коливається в межах 3866-3405 голів з найвищим абсолютним показником у 2001 р. (4566 гол.); приріст – 15,33%, елімінація – 25,43%.

У даному випадку пересічний показник періоду коливання чисельності поголів'я кримської козулі становить 4,8 років (2-6 років). Циклічність її

популяції характеризується значно меншими коливаннями амплітуди та більш «правильною» періодичністю, ніж відповідні показники благородного оленя.

Відомо, що для ратичних тварин, які характеризуються крупними розмірами, великою тривалістю життя, пізнім настанням статевої зрілості та низькою плодючістю, властивий *стабільний тип* динаміки населення [7, 29], який характеризується малою амплітудою і тривалим періодом коливань чисельності (10-20 років). Для Європейської частини Росії були враховані більш точні дані синхронних коливань чисельності ратичних, періоди яких становлять 13-16 років [4].

У досліджуваному нами випадку періоди коливань чисельності популяцій кримського благородного оленя та козулі становлять відповідно 6,6 років та 4,8 роки, що відповідає *лабільному типу* динаміки населення, який властивий більш дрібним тваринам з коротшим строком життя та вищою плодючістю. Зауважимо, що для згаданого *лабільного типу* характерні значні амплітуди, коли чисельність змінюється в десятки разів, тоді як в нашому випадку максимальні показники зміни чисельності для оленя відмічаються в межах 47,42%; для козулі – 26,98%.

Таким чином, для «острівних» популяцій кримського благородного оленя та козулі маємо наступну картину: амплітуда коливань чисельності популяцій відповідає природному для них *стабільному типу* динаміки населення, тоді, як періодичність характеризується її *лабільним типом*.

Причиною такого парадоксу ми вважаємо неповну відповідність досліджуваних нами популяцій ратичних *стабільному типу* динаміки населення, оскільки в «класичному» випадку мова йде про природні популяції тварин, які не піддаються суттєвому впливу з боку людини [7, 31]. Варто зауважити, що *стабільному типу* динаміки населення властива низька норма природної смертності, а в нашому випадку мова йде про угруповання видів, які упродовж всього історичного часу були предметом постійного та регулярного користування [2].

У свій час R. Mac Arthur and E. Wilson [30] розробили так звану *стратегію екологічних концепцій*, суть якої зводиться до того, що успішне виживання і відтворення виду можливе або шляхом удосконалення адаптованості та конкурентоспроможності організмів, або ж шляхом інтенсифікації розмноження, що компенсує підвищену загибель особин і в критичних ситуаціях дозволяє швидко відновлювати їх чисельність. Перший шлях використовується крупними формами з довгою тривалістю життя, другий властивий дрібним тваринам із значним відсотком загибелі та високою плодючістю. Разом з тим И.А. Шилов [29] наголошує, що ці варіанти не дискретні і між ними існує цілий ряд переходів. Таким чином, кожний вид в своїй адаптації до умов існування комбінує принципи різних стратегій у різноманітних поєднаннях. Еволюція ратичних на Кримському півострові протягом тривалого періоду відбувалася поряд з людиною, яка проводила інтенсивну господарську діяльність, і саме ця обставина зумовила вироблення на популяційному рівні захисних механізмів, які дозволяють протистояти впливу антропогенного тиску.

З метою виявлення закономірностей динаміки чисельності окремих видів ратичних нами було також проведено аналіз оптимальної ємності Гірсько-кримського лісомисливського округу [6]. Підсумовуючи дані оптимальної ємності мисливських угідь та природно-заповідного фонду [10-26], ми прийшли до наступного висновку: теоретично в межах регіону досліджень одночасно може існувати 2331 гол. благородного оленя та 5447 гол. козулі (табл.).

Аналіз зміни поголів'я благородного оленя (рис. 2.) у межах регіону досліджень демонструє коливання його чисельності навколо показників оптимальної ємності. Лише в окремі роки рівень чисельності виду незначною мірою перевищувала оптимальну ємність (максимум – на 32%) або ж опускалася нижче неї (мінімум – на 30%).

Зовсім інша картина простежується при дослідженні зміни фактичної чисельності козулі відносно її оптимальної ємності (рис. 3.). у даному випадку, рекомендований показник оптимальної ємності для козулі від початку був явно

Оптимальна ємність ратичних Гірського Криму

| Назва підприємства | Олень | Козуля |
|--|-------|--------|
| Сімферопольське державне лісомисливське господарство | 150 | 376 |
| Старокримське державне лісомисливське господарство | 71 | 309 |
| Судацьке державне лісомисливське господарство | 232 | 583 |
| Державне мисливське господарство «Холодна Гора» | 193 | 438 |
| Державне мисливське господарство «Алуштинське» | 204 | 466 |
| Державне мисливське господарство «Бахчисарайське» | 150 | 500 |
| Мисливське господарство «Орліно-Куйбишівське» всесармійського військового мисливського товариства | 215 | 611 |
| Кримське Республіканське товариство мисливців і рибалок | 212 | 560 |
| Клуб мисливців «Зеленогорець» | - | 247 |
| Севаспольське державне лісомисливське господарство | 240 | 690 |
| Кримський природний заповідник | 569 | 349 |
| Ялтинський гірсько-лісовий природний заповідник | 95 | 227 |
| Карадазький природний заповідник | - | 91 |

завищений, оскільки протягом всього періоду досліджень поголів'я цього виду жодного разу не досягало її рівня. Якщо проводити аналогію з попередньо розглянутим видом, то доводиться констатувати, що чисельність козулі в основному коливається навколо рівня, що відповідає 70% рекомендованої оптимальної ємності. Таким чином, ми приходимо до висновку, що оптимальна ємність козулі для Гірського Криму дорівнює 3813 гол.

На нашу думку, найбільш достовірним методом визначення оптимальної ємності угідь для окремих популяцій ратичних є розрахунок усередненого показника на основі багаторічних спостережень їхньої цикліки. Щоправда такі рекомендації підходять лише для «незалежних» [1], тобто ізольованих популяцій, характерною рисою яких є відсутність впливу на них мігрантів. З іншого боку, визначення якоїсь закономірності на прикладі окремо взятого мисливського господарства чи заповідника не надає такої можливості, оскільки поголів'я тварин, які існують на його території, є лише частиною цілісного угруповання, яке у досліджуваному нами випадку представлене популяцією того чи іншого виду ратичних.

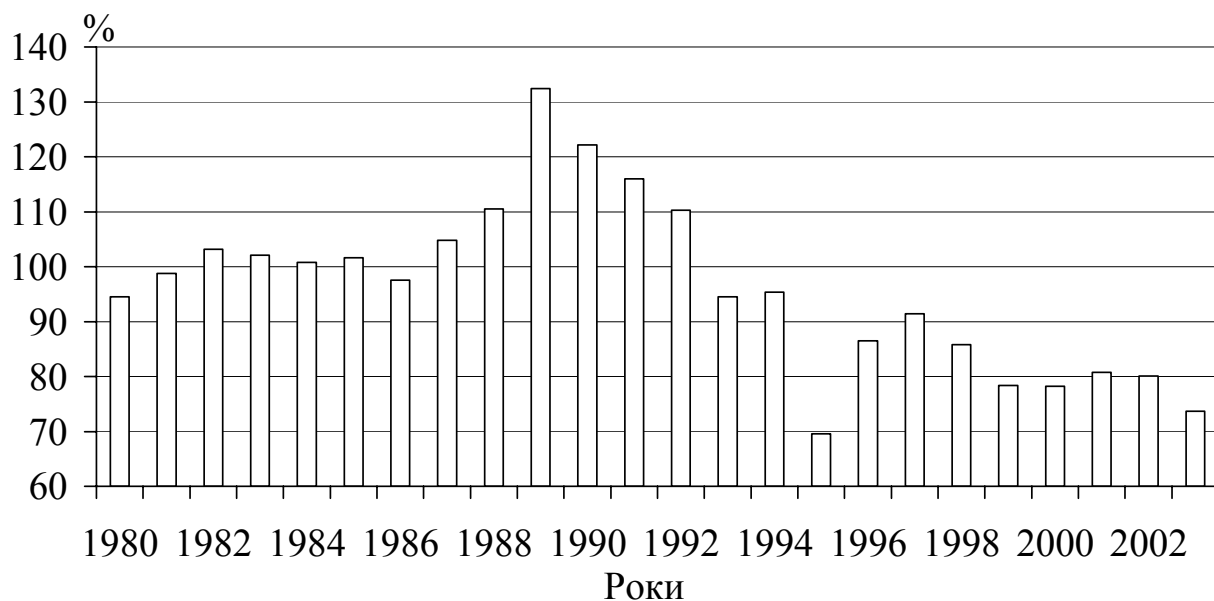


Рис. 2. Зміна співвідношення чисельності благородного оленя відповідно до оптимальної ємності угідь (100%) Гірського Криму

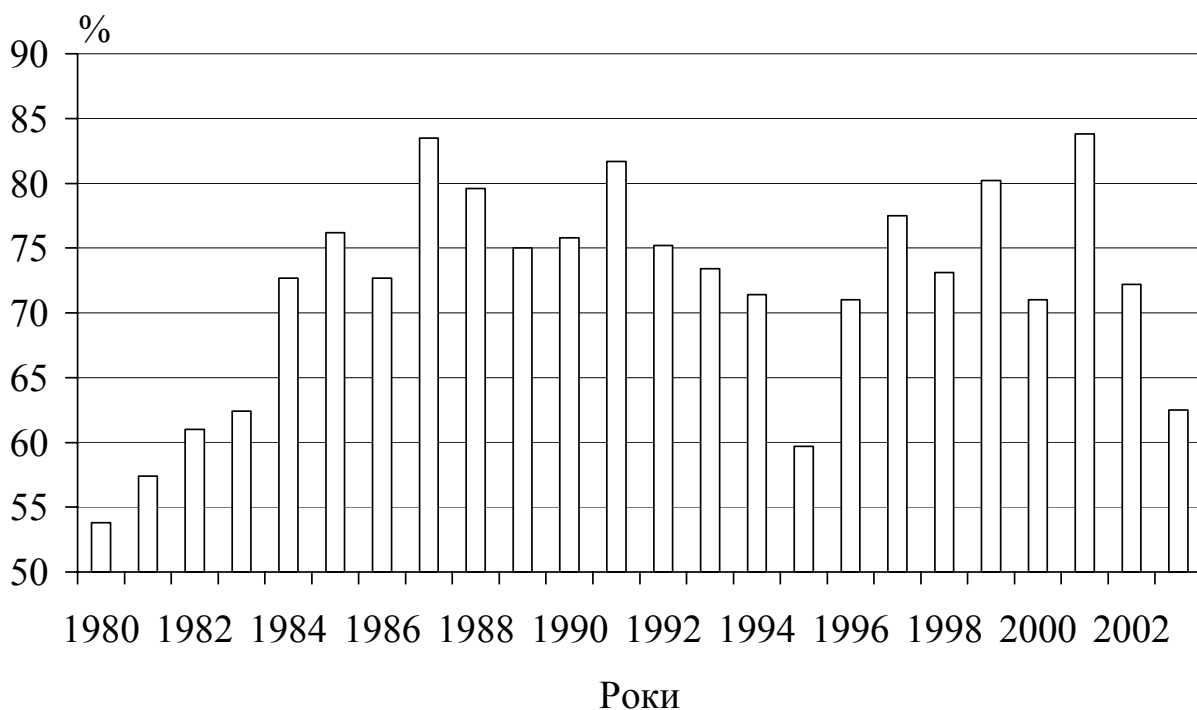


Рис. 3. Зміна співвідношення чисельності козулі відповідно до оптимальної ємності угідь (100%) Гірського Криму

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Беклемишев В.Н. Пространственная и функциональная структура популяций // Бюлл. МОИП. Отд. биол. – 1960. – Т. 65. – Вып. 2. – С. 11-50.
2. Волох А.М. Великі ссавці південної України в ХХ ст. (динаміка ареалів, чисельності, охорона та управління): Автореф. дис. докт. біол. наук – 03.00.08. – К., Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАНУ, 2004. – 35 с.
3. Крыжановский В.И. Благородный олень и косуля на Украине, их экология и перспективы хозяйственного использования : Автореф. дис. канд. биол. наук: 03.00.08. – К., Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена АН УРСР, 1965. – 19 с.
4. Ломанов И.К. Многолетние колебания численности охотничьих млекопитающих в Европейской части России // Тез. докл. VI съезда Российского териологического общества. – М., 1999. – С. 143.
5. Максимов А.А. Многолетние колебания численности животных, их причины и прогноз. – Новосибирск, 1984. – 249 с.
6. Мисливствознавство: Навч. посібник / В.Д. Бондаренко, І.В. Делеган, К.А. Татаринів та ін. – К.: РНМК ВО, 1993. – 200 с.
7. Наумов Н.П. Экология животных. – М.: Высш. шк., 1963. – 618 с.
8. Паршинцев А.В. Учеты млекопитающих в Крымском природном заповеднике // Мат. конф., присв. 80-річчю Канівського природного заповідника. – Канів, 2003. – С. 258-259.
9. Поляков И.Я. Теоретическая сущность учения о периодичности массовых размножений полевок и мышей // Журн. общ. биол. – 1949. – Т. 10. - №3. – С. 249-260.
10. Проект організації території та охорони природних комплексів Кримського природного заповідника Державного управління справами Президента України. – Т. 1. – Кн. 1 (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2000. – 428 с.
11. Проект організації території та охорони природних комплексів Ялтинського гірсько-лісового природного заповідника Державного комітету

лісового господарства України. – Т. 1. – Кн. 1 (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2000. – 299 с.

12. Проект організації та розвитку мисливського господарства державного мисливського господарства «Бахчисарайське» Республіканського комітету по лісовому і мисливському господарству АР Крим Державного комітету лісового господарства України. – Т. 1. – Кн. 1 (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2000. – 337 с.

13. Проект організації та розвитку мисливського господарства державного мисливського господарства «Холодна Гора» Республіканського комітету по лісовому і мисливському господарству АР Крим Державного комітету лісового господарства України. – Т. 1. – Кн. 1 (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2000. – 336 с.

14. Проект організації та розвитку мисливського господарства державного мисливського господарства «Алуштинське» Республіканського комітету по лісовому і мисливському господарству АР Крим Державного комітету лісового господарства України. – Т. 1. – Кн. 1 (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2000. – 339 с.

15. Проект організації та розвитку лісового господарства Сімферопольського державного лісомисливського господарства Республіканського комітету по лісовому і мисливському господарству АР Крим Державного комітету лісового господарства України. – Т. 1. – Кн. 1 (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2000. – 476 с.

16. Проект організації та розвитку лісового господарства Судацького державного лісомисливського господарства Республіканського комітету по лісовому і мисливському господарству АР Крим Державного комітету лісового господарства України. – Т. 1. – Кн. 1 (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2000. – 421 с.

17. Проект організації та розвитку лісового господарства Старокримського державного лісомисливського господарства Республіканського комітету по лісовому і мисливському господарству АР Крим

Державного комітету лісового господарства України. – Т. 1. – Кн. 1 (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2000. – 350 с.

18. Проект організації та розвитку Севастопольського державного лісомисливського господарства Державного комітету лісового господарства України. – Т. 1. – Кн. 1 (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2001. – 384 с.

19. Проект організації та розвитку мисливського господарства «Орліно-Куйбишівське» Всеармійського військового товариства АР Крим (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2003. – 184 с.

20. Проект організації та розвитку мисливського підприємства «Білогірська районна організація Кримського Республіканського Товариства мисливців і рибалок» (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2003. – 149 с.

21. Проект організації та розвитку мисливського підприємства «Сімферопольська районна організація Кримського Республіканського Товариства мисливців і рибалок» (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2003. – 114 с.

22. Проект організації та розвитку мисливського господарства Клубу мисливців «Зеленогорець» АР Крим (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2003. – 111 с.

23. Проект організації та розвитку мисливського господарства Сімферопольського Клубу мисливців АР Крим (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2003. – 124 с.

24. Проект організації території та охорони природних комплексів Карадазького природного заповідника НАН України. – Т. 1. – Кн. 1 (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2005. – 209 с.

25. Проект організації та розвитку мисливського підприємства «Феодосійська районна організація Кримського Республіканського Товариства мисливців і рибалок» (пояснювальна записка). – Таврійська Державна агротехнічна академія. – Мелітополь, 2003. – 104 с.

26. Проект організації та розвитку мисливського підприємства «Бахчисарайська районна організація Кримського Республіканського

Товариства мисливців і рибалок» (пояснювальна записка). – Таврійська Державна агротехнічна академія. – Мелітополь, 2005. – 115 с.

27. Северцов С.А. Динамика населения и приспособительная эволюция животных. – М.-Л.: изд-во АН СССР, 1941. – 316 с.

28. Форма №2-тп-(мисливство). Звіт про ведення мисливського господарства. Затверджено Наказом Держкомстату України №166 від 06.06.2003 р.

29. Шилов И.А. Экология: учебник для биол. и мед. спец. вузов. – М.: Высш. шк., 1998. – 512 с.

30. MacArthur R.N., Wilson E.D. The theory of Island biogeography. – Princeton Univ. Press, Princeton, N.Y. – 1967. – 203 p.

31. Wynne-Edwards V.C. Population control in animals // Scient. Amer. – 1964. – 211. - №2. – P. 68-74.

ANALYSIS OF THE CORRELATION OF ACTUAL QUANTITY AND OPTIMAL CAPACITY OF THE HOOF-ANIMAL OF THE MOUNTAIN CRIMEA.

V. SMAGOL, V. YARYSH.

The results of the investigations of changes in the quantity of hoof-animals in the Mountain Crimea in the period from 1980 to 2003 years are presented. It is found out that the period of quantity changes is 6.6 years for red deer and 4.8 years for roe deer. The shortening of the period of quantity changes as compared with the common populations is a defense device under conditions of a continuous antropogenic press.

During the period of the research the red deer population almost corresponds to the optimum capacity of pastures, while the roe deer population keeps the 70% level.

Red deer, roe deer, quantity dynamics, optimal capacity.

АНАЛИЗ СООТНОШЕНИЯ ФАКТИЧЕСКОЙ ЧИСЛЕННОСТИ И ОПТИМАЛЬНОЙ ЕМКОСТИ КОПЫТНЫХ ГОРНОГО КРЫМА

В.Н. СМАГОЛЬ, В.Л. ЯРЫШ

Изложены результаты изучения колебаний численности копытных Горного Крыма на протяжении 1980-2003 гг. Установлено, что их период у благородного оленя составляет 6,6 года, у косули – 4,8 года. Сокращение периода колебаний по сравнению с материковыми популяциями проявляется как защитный механизм в условиях постоянного антропогенного пресса.

На протяжении периода исследований численность оленя практически соответствовала оптимальной емкости угодий, в то время как численность косули держалась на уровне 70%.

Благородный олень, косуля, фактическая численность, оптимальная емкость