

## БІОТОПНИЙ РОЗПОДІЛ ТА ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ ЛИСИЦІ (*VULPES VULPES L.*) В ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОМУ ПРИЧОРНОМОР'І

Роженко М. В., к.б.н., доцент

*Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова*

За результатами багаторічних досліджень встановлено, що в Північно-Західному Причорномор'ї основними біотопами перебування лисиці є очеретяні зарості та заплавні ліси, де було обліковано 53,4% тварин, агроценози з лісосмугами (15,0%) та плакорні листяні ліси (14,1%). Натомість найбільше лисячих нір було знайдено в лісах (27,6 %), на підвищених берегах морських лиманів (23,0%) та в заплавах великих річок (18,5%). У 70-х роках ХХ ст. відбувалося значне зростання ресурсів лисиці, яке тривало недовго. Після нього в багатьох місцях розвинулася депресія чисельності тривалістю майже 30 років. Її причиною стало зростання смертності тварин від отруєння мінеральними добривами і пестицидами та інтенсивне полювання. При цьому приріст скоротився до 2%, а у деякі роки (1973, 1975, 1979) – мав негативне значення (мінус 10-22%). Особливо багато хижаків загинуло в 1966/1967, 1971/1972, 1976/77 рр., які характеризувалися спалахами чисельності гризунів і активними дератизаційними заходами. У 90-і роки розпочалося зростання чисельності лисиці, під час якого приріст у 1993, 1994 рр. перевищив 10%, а в 1998 р. – 23%. Це стало наслідком скорочення впливу полювання та занепаду сільського господарства. У статті наводяться результати досліджень статевої та вікової структури популяції лисиці та проаналізовані особливості і причини її динаміки.

*Ключові слова:* адаптація, біотоп, динаміка, лисиця, популяція, Причорномор'я, чисельність, щільність.

Роженко Н.В. БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ЛИСИЦЫ (*VULPES VULPES L.*) В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ПРИЧЕРНОМОРЬЕ / Одесский национальный университет им. И. И. Мечникова, Украина.

По результатам многолетних исследований установлено, что в Северо-Западном Причерноморье основными биотопами пребывания лисицы являются тростниковые заросли и пойменные леса, где было учтено 53,4% животных, агроценозы с лесополосами (15,0%) и плакорные листовые леса (14,1%). Вместе с тем больше всего лисьих нор было обнаружено в лесах (27,6 %), на возвышенных берегах морских лиманов (23,0%) и в поймах рек (18,5%). В 70-х годах ХХ ст. произошло значительное увеличение ресурсов лисицы, которое длилось недолго. После этого во многих местах наблюдалась депрессия численности длительностью около 30 лет. Её причиной стало увеличение смертности животных от отравления минеральными удобрениями и пестицидами, а также от интенсификация охоты. При этом прирост сократился до 2%, а в некоторые года (1973, 1975, 1979) – вообще имел отрицательное значение (минус 10-22%). Особенно много хищников погибло в 1966/1967, 1971/1972, 1976/77 гг., которые характеризовались высокой численностью грызунов и усилением борьбы с ними. В 90-е годы началось увеличение численности лисицы, во время которого прирост в 1993, 1994 гг. превысил 10%, а в 1998 г. – 23%. Это стало следствием сокращения прессы охоты и упадка сельского хозяйства. В статье приводятся результаты исследований половой и возрастной структуры популяции лисицы и проанализированы особенности и причины её динамики.

*Ключевые слова:* адаптация, биотоп, динамика, лисица, популяция, плотность, Причерноморье, численность.

Rozhenko N.V. BIOTOPICAL DISTRIBUTION AND NUMBER DYNAMICS OF THE FOX (*VULPES VULPES L.*) IN THE NORTH-WESTERN BLACK SEA AREA / Odessa National University, Ukraine.

According to the results of many years' investigations it was found out that in the North-western Black Sea area main biotopes of the fox are river floodplains, where 53.4% of animals were counted, and then agrocoenoses with forest belts (15.0%) and deciduous forests (14.1%). At the same time the highest number of fox holes was discovered in forests (27.6%), on elevated shores of sea limans (23.0%), and in river floodplains (18.5%). In 1970s of the 20th century fox resources considerably increased, but after that in many places a depression of numbers developed which lasted for about 30 years. This depression was induced by the growth of animal mortality due to poisoning with chemical fertilizers and pesticides as well as intensification of hunting. At this the growth reduced up to 2%, and some years (1973, 1975, 1979) even showed negative value (minus 10-22%). Especially many predators perished in 1966/1967, 1971/1972, 1976/1977; these years were characterized by an outburst of numbers of rodents and active control of them. In 1990s the numbers of the fox began increasing; over this period in 1993, 1994 the growth exceeded 10%, in 1998 - 23%. It was a result of reduced hunting and agricultural crisis. In the paper there are presented results of investigations on sexual and age structure of the fox population and analyzed characteristics and causes of its dynamics.

*Key words:* adaptation, fox, biotope, population, dynamics, density, Black Sea area, numbers.

### ВСТУП

Незважаючи на те, що лисиця є найбільш численним та поширеним хижим ссавцем у Північно-Західному Причорномор'ї, її екологія та біологічні особливості тут вивчені недостатньо [2, 5, 6, 7].

Зокрема, повністю відсутні дані щодо біотопного розподілу тварин та їх лігвищ, невідомою залишається віково-статева структура популяції, що характерно ві для інших регіонів України, тощо. Тому ми поставили за мету дослідити сучасний біотопний розподіл та динаміку чисельності звичайної лисиці в регіоні, де нещодавно вона була дуже важливим об'єктом полювання.

Загалом, основною ціллю роботи було виявлення закономірностей поширення тварин зазначеного виду, флуктуацій їх чисельності та адаптації до мешкання в антропогенному ландшафті.

## МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Матеріал для даної статті збирався упродовж 1985-2004 рр. Основні місця досліджень знаходилися у межах Одеської, Миколаївської, частково Херсонської областей та південних районів республіки Молдова. Динаміка чисельності популяції вивчалися на стаціонарі у дельті Дністра, для чого у різних місцях було закладено дві трансекти (рис. 1). Останні проходили по периметру контрольних ділянок, що дало можливість контролювати ситуацію в межиріччі Дністра і Турунчука, а також в плавнях, що прилягають до Дністровського лиману.

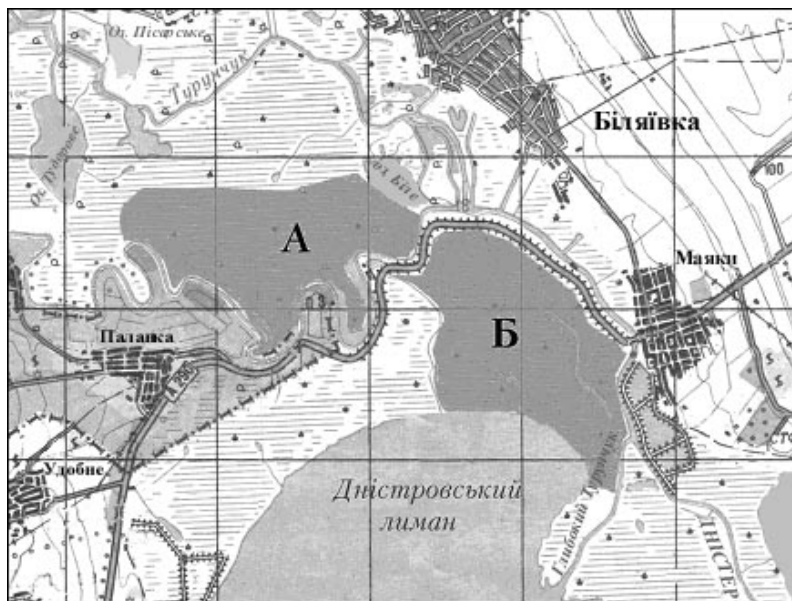


Рис. 1. Розташування дослідницького стаціонару в дельті р. Дністра  
А – ділянка в межиріччі Дністра та Турунчука; Б – ділянка в прилиманних плавнях.

Для аналізу біотопного розподілу лисиці використані власні дані про її зустрічальність ( $n = 1572$ ) та матеріали щодо рясноти трапляння нір ( $n = 482$ ). При дослідженні структури популяції, що являє собою відому методичну складність, проводився облік чисельності та вилучення зазначених хижаків з використанням спеціально навчених мисливських (гончих) собак. За дискретну просторову одиницю було узятю ізольовано розташовані масиви очерету ( $n = 206$ ) різної площі – частіше 1-10 га. Завдяки цьому, на обмеженій території упродовж осінньо-зимового періоду 1985-2001 рр. вдалося дослідити динаміку просторового розташування лисиць, визначити їх статева належність та вік ( $n = 687$ ) за шириною каналу в іклах [13]. Для поглибленого дослідження цього питання, в Білгород-Дністровському р-ні на Одещині поблизу с. Монаші упродовж 10 років (1990-2001 рр.) проводилось регулярне вилучення лисиць ( $n = 59$ ) із 1-го очеретяного осередку площею 2 га з подальшим взначенням їх віку та статі. Подібна робота проводилась і в деяких інших місцях регіону.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

### Біотопічний розподіл тварин

Зважаючи на значне поширення лисиці, ця тварина не дуже вимоглива у виборі біотопів, які використовує для відпочинку. Головним критерієм для лисиці, у цьому випадку, є висока захищеність місць відпочинку. Тому географічна відмінність біотопічного розподілу тварин досить значна, зокрема, у Німеччині більшість лисиць трапляється в густих чагарниках та на луках [16], а в Данії – на болотах [14]. У північно-західному Причорномор'ї для відпочинку лисиці охоче використовують потужні зарості гідрофітів, які на території регіону займають значні площі в дельтах Дністра, Дунаю, Південного Бугу та по узбережжю всіх лиманів. Не менш суттєве значення для виду мають невеликі островки очерету, розташовані в заплавах степових річок (Алкалія, Великий та Малий Куяльники, Кучурган, Тилігул, Чичиклія, Царега, Ягорлик тощо), а також у вершинах ставків (табл. 1).

Найчастіше вони мають площу близько 1-2га (49.4%). Суцільні ж масиви площею 6-25га більш характерні для великих водойм і в місцях дослідження зустрічаються рідко. Переважна кількість біотопів, де знаходились лисиці вдень, являли собою осередки очерету, 2.17% становили зарості рогозу з травою, 3.46% – очерету з травою, 1.30% – зарості очерету з рогозом упереміжку. Із 231 обстежених місць лише у 2-х! – лисиці були відсутні [11]. Таким чином, очеретяні зарості можна віднести до найбільш придатних біотопів виду в регіоні, які лисиці використовують для денного відпочинку.

Таблиця 1 - Розподіл лисиці в Північно-Західному Причорномор'ї за біотопами

Біотопи	Зустрічі тварин		Кількість лігвищ	
	Абс.	%	Абс.	%
Морські коси та острови,	54	3,4	31	6,4
Узбережжя лиманів	118	7,5	111	23,0
Заплави малих річок	516	32,8	46	9,6
Заплави Дністра, Дунаю та П.Бугу	324	20,6	89	18,5
Плакорні листяні ліси, байраки	221	14,1	133	27,6
Хвойні ліси	58	3,7	32	6,6
Сади, виноградники	45	2,9	11	2,3
Агроценози, лісосмуги	236	15,0	29	6,0
<b>Разом:</b>	<b>1572</b>	<b>100,0</b>	<b>482</b>	<b>100,0</b>

Під час пологів та виховання нащадків лисиці використовують нори і, дуже рідко, відкриті гнізда. При цьому основна кількість нір (27,6%) знаходилась на окраїнах плакорних лісів та в байраках, дещо менше – на схилах річкових долин (18,5%) та лиманів (23,0%) (табл. 1). Хоча в останні роки відбулася значна адаптація лисиць до мешкання в культурному ландшафті [9, 11], для народження малюків вони дуже рідко використовують витвори людської діяльності (скирти соломи, бетонні труби, залишки будівель тощо). Але після досягнення лисенятами 5-6 місячного віку, саме тварини наймолодшої вікової групи найчастіше оселяються в таких місцях.

Привертає увагу те, що в однорідних біотопах з високими захисними та кормовими умовами, але які мають незначну площу (до біля 0,5га) лисиця відпочиває надзвичайно рідко. Причина відзначеного явища недостатньо зрозуміла, але не виключено, що це є результатом навчання частини тварин, що вижили після полювання на них, і швидко засвоїли негативний досвід своїх родичів. Вилучення лисиць із заболочених ділянок великих розмірів створює для користувачів мисливських угідь, що не мають спеціально навчених собак, значну складність із погляду низької результативності полювання за великих фізичних зусиль. Тому звірі в них почувають себе в більшій безпеці і часто їх відвідують. Навколо таких біотопів, а також усередині них лисиця створюють велике інформаційне поле у вигляді системи стежок, лігвищ, запашних міток та інших додаткових ознак. Усе це робить такі ділянки легко розрізнюваними “своїми” і “чужими” лисицями з подальшим їх використанням або ігноруванням залежно від демографічної або іншої популяційної ситуації.

### Динаміка чисельності лисиці

Динаміка чисельності є досить важливою характеристикою будь-якої популяції, за особливостями якої можна визначити вплив певних екологічних факторів на неї, встановити перспективи її розвитку, створити певну уяву про можливість використання тваринних ресурсів, відновлення, охорону та управління взагалі [14]. У свою чергу дослідження цього питання відзначається чи не найбільшою складністю, оскільки потребує використання значних фізичних зусиль та матеріальних затрат багатьох людей у стислий проміжок часу. Оскільки хижі є об'єктами полювання, то стан популяції багатьох з них (вовк, лисиця, єнотоподібний собака, борсук, видра тощо) є предметом регулярного моніторингу і державної статистичної звітності (ТП-2 Мисливство). Але треба зауважити, що матеріали, які збираються мисливцями упродовж щорічного обліку, відзначаються невеликою точністю, хоча, як правило, вони загалом відтворюють тенденцію зміни чисельності найбільш крупних представників ряду *Carnivora*.

Загалом динаміка чисельності звичайної лисиці, як і інших хижаків, відзначається дуже значними коливаннями. Оскільки в Північно-Західному Причорномор'ї спостерігається висока концентрація кормів, основними чинниками, що суттєво впливають на чисельність, виступають абіотичний (погодні умови) та антропогенний (тиск полювання, смертність від використання пестицидів тощо) чинники, а також різні захворювання. Звісно, що стан кормової бази дуже впливає на плодючість тварин. При нестачі найважливіших кормів у лисиці значна кількість самиць (понад 50%) залишаються яловими, у частини запліднених відбувається резорбція ембріонів і навіть їх абортів [4]. Загалом у період високої чисельності гризунів плодючість лисиць може складати 5-6 особин у виводку, при низькій – 2-3. Відомо, що в Шотландії коливання чисельності лисиць пов'язують із значними флуктуаціями чисельності нориць [21], в Німеччині ж більш суттєвим вважають вплив погодних умов [25]. Географічна

мінливість зазначеного показника в степовій зоні України не прослідковується, що, напевно, пов'язано з порівняно високою забезпеченістю хижаків кормами.

У Причорномор'ї, за даними І.Г.Гурського [7], інтенсивне зростання ресурсів лисиці відбувалось у період з 1945 по 1956 рр., після чого наступила деяка стабілізація. У лісовій зоні Росії у цей же час в 1946, 1966 рр. спостерігалися піки чисельності, яка під час останнього зростає в чотири рази. Підйом також тривав з 1961 по 1975 рр., чому передували роки з посушливою погодою влітку [3]. Зважаючи на негативну роль лисиці в мисливському господарстві та як поширювача рабічного вірусу, у 1961-1964 рр. вона була визнана шкідливою твариною на території всього СРСР і підлягала знищенню упродовж року в будь-який спосіб. Але це не призвело до суттєвого скорочення чисельності більшості популяцій, і, зокрема, причорноморської [7]. Більш того, на тлі інтенсивного вилучення великої кількості особин, у 80-ті роки спостерігалось її суттєве зростання – взимку в 1972 р. на території Миколаївської області було обліковано 12,7 тис., а у Одеській області – 11 тис. особин. Але після цього почалося майже неухильне скорочення чисельності, що призвело до депресії тривалістю майже 30 років (рис. 1, 2). Початок її поклала надзвичайна за тривалістю і наслідками посуха, яка охопила в 1972 р. більшу частину України, Молдавію і призвела до раннього вигорання трав'яної рослинності, скорочення урожайності сільськогосподарських культур та депресії популяції мишоподібних гризунів. У поєднанні з впливом полювання, який посилювався після підняття державних закупівельних цін на хутро, та внаслідок високої смертності тварин від отруєння мінеральними добривами і пестицидами [5, 7, 11], чисельність лисиці скрізь дуже скоротилась. При цьому приріст став мати дуже незначні позитивні значення (біля 2%), а в роки скорочення – великі негативні – у межах 10-22% (рис. 2).

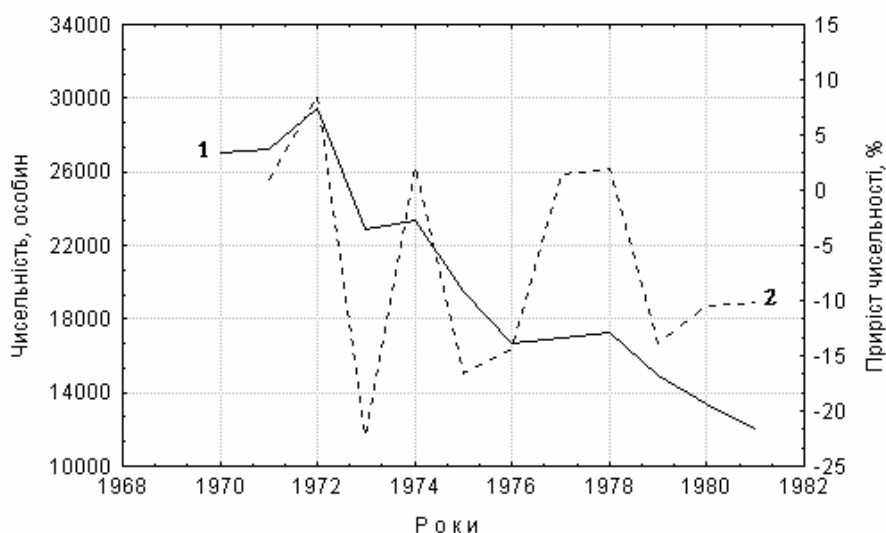


Рис. 2. Динаміка чисельності лисиці (1) і її приросту (2) в Північно-Західному Причорномор'ї в 70-80-ті роки XX ст.

Особливо багато хижаків загинуло в 1966/1967, 1971/1972, 1976/77 рр., які характеризувалися спалахами чисельності гуртової полівки і активними дератизаційними заходами з використанням параквату і аміачної води. За даними голови Вінницької облради УТМР, при боротьбі з гризунами за допомогою отрутохімікатів на площі близько 20 тис. га у травні-червні загинуло близько 90-95% лисиць. У 1992 р. на території Миколаївської області було обліковано лише 4.2 тис. особин цього виду, а в Одеській – майже 3.6 тис. Наприкінці XX ст. на значній території розпочалося зростання чисельності лисиці (рис. 2). Це стало наслідком взаємодії складних політичних і соціальних процесів, які відбулися в Україні після отримання нею незалежності. З одного боку, зволікання з реформуванням колективних господарств та наданням землі в приватну власність вилилось у значну депресію сільської економіки. На півдні України з'явилося багато необроблюємих забур'ячених ланів, які стали гарним притулком для всіх хижаків, і в першу чергу, для лисиці. З іншого боку, внаслідок зубожіння великої маси людей та орієнтації на розвиток капіталістичних відносин, відбулося падіння попиту на традиційні хутра і подорожчання самого полювання на теренах всього колишнього СРСР. Це призвело до раптового і суттєвого зменшення вилучення лисиць мисливцями, оскільки, на тлі зростання цін на пальне, полювання втратило економічну доцільність. В окремі роки приріст досяг значних позитивних значень і в 1993, 1994 рр. перевищив 10%, а в 1998 р. – 23% (рис. 3).

У той час, на теренах Росії, де помітне зростання чисельності лисиці відбулося також з початку 90-х років XX ст., упродовж 2000-2004 рр. різких змін динаміки не відмічено, хоча позитивна тенденція до зростання залишається. Правда, у Центральному і Південному округах, де щільність населення лисиці

була надмірно високою, значного розвитку набула епізоотія корости. Це зумовило значну смертність тварин і примусило запровадити цілорічний відстріл хижака [1].

Незважаючи на розглянуту динаміку чисельності лисиці на значних територіях, у заплавах великих рік, які є своєрідними притулками, ситуація розвивалась дещо інакше, хоча й виявляла значну залежність від навколишнього середовища.

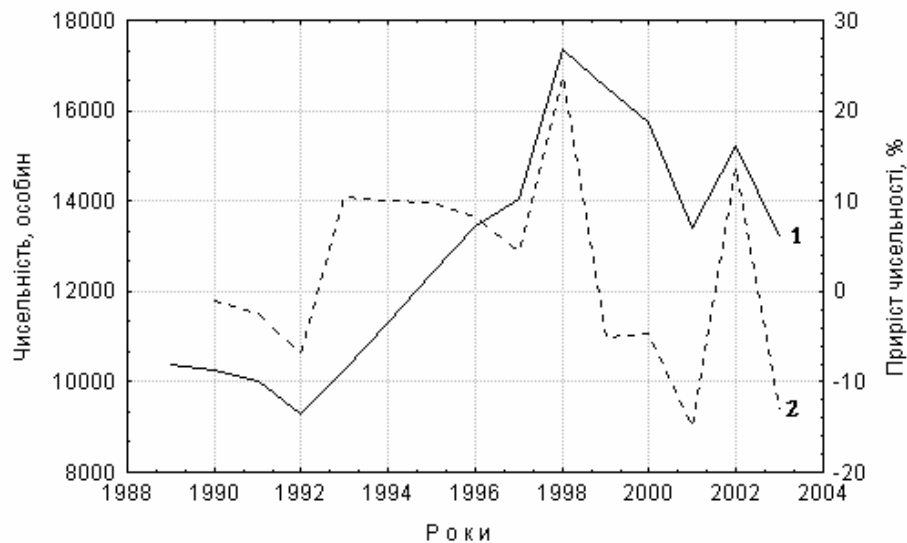


Рис. 3. Динаміка чисельності лисиці (1) і її приросту (2) в Північно-Західному Причорномор'ї наприкінці ХХ- на початку ХХІ ст.

Упродовж наших досліджень можна визначити декілька періодів у динаміці чисельності лисиці, які вирізняються певними особливостями:

1. 1984-1986 рр. – період високої щільності тварин у заплавах у зв'язку з депресією основних жертв (звичайна та гуртова нориці);
2. 1987-1991 рр. – період високої щільності тварин у заплавах та в інших місцях;
3. 1992-1995 рр. – період повсюдного скорочення щільності і загальної чисельності лисиці;
4. 1996-1999 рр. – період зростання щільності і чисельності тварин в агроценозах та їх скорочення у водно-болотних угіддях;
5. 2000-2005 рр. – період зростання щільності і чисельності тварин у заплавах та скорочення в навколишніх біотопах.

Упродовж 1984-1986 рр. в причорноморській частині популяції домінували дорослі та старі особини. Серед добутих лисиць траплялися тварини без зубів, а у багатьох ікла та різці були стерті до ясен. У другому періоді (1987-1991 рр.), який характеризувався високими показниками щільності хижаків в очеретяних заростях, старих лисиць майже не було, але скрізь домінували дорослі особини і з'явилося багато молодняку. Але в деяких місцях спостерігалася зовсім інша картина. Зокрема, у пониззі Дністра відбулося суттєве скорочення чисельності лисиці, що помітно по зменшенню показників щільності – від 3,1 особин/1 км маршрута в 1988 р. до 1,8 у 1990 р. Це було пов'язане із висиханням значної території заплави внаслідок впливу роботи Дністровського гідровузла, яке призвело до зменшення площі придатних біотопів і до скорочення концентрації кормів.

Упродовж третього періоду (1992-1995 рр.), який характеризувався незначним мисливським тиском на популяцію лисиці, її чисельність повсюдно дуже зменшилась через депресію мишоподібних гризунів. У 1993/94 рр. у багатьох районах Одещини і Миколаївщини щільність хижаків в очеретах скоротилась майже в 1,5-2 рази. Зате в 1996-1999 рр. ситуація виявилась дуже сприятливою для лисиці, що й призвело до зростання чисельності. Причому найвищі показники її спостерігалися в агроценозах, а найменші – у водно-болотних угіддях. Цьому сприяв значний занепад сільського господарства, наслідком чого стала поява великої кількості необроблюємих угідь. Зазначене призвело до просторового перерозподілу лисиць, які стали дуже чисельними на зарослих бур'янами ланах, у садках та виноградниках.

Значний підйом землеробства і, зокрема, рільництва, у 2000-2005 рр. значно змінив структуру сільськогосподарських угідь – замість 10-ти пільної сівозміни стали використовувати всього три культури. Найбільші площі (понад 50%) зараз займають плантації соняшника, на другому місці за площею

знаходяться посіви озимої пшениці, а на третьому – посіви ячменю. Хоча зараз спостерігається тенденція до зростання площі посівів ріпака і згодом ця культура може зайняти одне із ключових місць в Україні. Домінування соняшника, який відноситься до пропашних культур, погіршило захисні умови всіх хижаків в період вирощування молодняка, який є найвідповідальнішим з точки зору відтворення популяції. У той же час, збирання врожаю ранніх зернових, яке в Причорномор'ї триває 10-20 днів наприкінці липня, спричиняє переселення лисенят у більш захищені місця (посіви соняшника, ліси, очерети тощо), що супроводжується їх високою смертністю. Але скорочення мисливського тиску на популяцію лисиці компенсує ці втрати, і зараз чисельність контролюється виключно загибеллю від сказу та інших хвороб.

### Динаміка чисельності і структура популяції

Сучасні обліки чисельності лисиці проводяться одночасно з обліками усіх видів мисливських тварин методом шумового прогону. Через значні фізичні труднощі, ними не охоплюється більшість очеретяних заростей, які для зазначеного хижака є найліпшими. Тому отримані дані про щільність населення і чисельність цього виду завжди занижені, причому ця помилка може бути значною. За результатами наших досліджень, в очеретяних заростях спостерігається найвища щільність населення виду, яка досягає величезних показників і робить ці місця найважливішими осередками популяційної структури упродовж більшої частини року. У перерахунку на 10 га щільність може становити  $26.6 \pm 1.37$  особин, але реально в значних за площею біотопах такою не буває, оскільки обмежується різними механізмами. Серед них можна виділити територіальний консерватизм, агресію до іммігрантів та інше. Загалом між площею біотопу і кількістю відпочиваючих у ньому тварин існує певна залежність, яка є динамічною величиною і визначається загальною чисельністю в локальному осередку [10]. У період наших досліджень, який характеризувався зростанням чисельності, між зазначеними показниками була виявлена незначна позитивна кореляція ( $r=0.48$ ). Результати регресійного аналізу створюють достатню уяву про виявлену закономірність. Довірча зона порогу регресії ( $p=0.05$ ) знаходиться між величинами 2-4 га, що цілком відповідає реальній ситуації в природі. З'ясувалося, що в одному масиві очерету в роки пікової чисельності і слабкого господарського використання ресурсів може перебувати до 17 лисиць одночасно. Пересічна багаторічна величина цього показника склала  $3.25 \pm 0.38$  при досить високому, як для таких явищ, значенні коефіцієнта варіації (CV), що перевищує 6% [11]. При цьому співвідношення тварин за статтю виглядало, як 1:1,7 на користь самців, кількість яких в 1 очеретяному масиві дорівнювало  $2.14 \pm 0.25$  (ліміт 1-7) проти кількості самиць  $1.29 \pm 0.11$  (ліміт 1-3), що цілком відповідає оптимальній статевій структурі моногамного виду, яким є звичайна лисиця.

У 1985/86 р. (період середньої чисельності) самців було  $1.52 \pm 0.23$ , у 1989/94 (період підйому чисельності) –  $2.63 \pm 0.46$ , а в 1995/01 (пік чисельності) –  $3.50 \pm 0.81$ . Відповідно змінювалася і кількість самиць – від  $1.21 \pm 0.12$  до  $1.50 \pm 0.19$  і  $1.33 \pm 0.33$ . Відмінність між цими показниками має статистично достовірні значення і характеризує зміну статевої структури на різних стадіях розвитку популяції. При досягненні піку чисельності кількість самиць зменшилася майже до величини, яка була зафіксована під час її попереднього підйому.

Особлива своєрідність виявлена у віковій динаміці співвідношення хижаків за статтю. Загальна кількість лисиць, що використовують очеретяні зарості для відпочинку, здатна зростати в кілька разів. Якщо при середній чисельності цей показник складав  $2.03 \pm 0.29$ , то при підйомі він досяг величини  $4.50 \pm 0.52$ , а під час піку –  $6.17 \pm 1.70$ . На наш погляд, значне зростання кількості самців стосовно кількості самиць у найбільш сприятливих угіддях у період гону є наслідком перерозподілу тварин і зміни просторової структури. Це може привести до регуляції чисельності через неучасть у процесах репродукції самиць, які оселилися (були відтіснені) в субоптимальних біотопах, але скоріше за все стабілізація чи скорочення чисельності лисиці здійснюється через зменшення плідності, або, можливо, через зміну розміру ембріональної чи постембріональної смертності.

Незважаючи на динаміку популяційних процесів, завжди між площею біотопу і кількістю звірів, що знаходяться в ньому, існує позитивна кореляція, що сягає особливо великих значень в роки високої чисельності і знижується в періоди депресії. Обстежені нами біотопи у відкритому польовому ландшафті мають найкращі характеристики і тому використовуються найбільш продуктивною частиною популяції з великою ясністю. Оскільки дослідження проводилися в період гону та напередодні його, то тяжіння особин різної статі одне до одного було виражено досить чітко – спільне перебування самців і самиць відзначалося в 62,8 % ділянок. Цікаво, що зустрічальність окремих одностатевих груп збіглася і склала для тварин кожної статі по 18.6%, що може свідчити про кореляцію просторово-статевої структури з певними фазами репродуктивного циклу. У середньому, на одній дискретній ділянці без особин протилежної статі мешкало 1,13 самців і 1,25 самиць.

Лисиці можуть утворювати високу щільність не лише під час відпочинку: це також спостерігається і при розміщенні під час пологів, а також упродовж періоду виховання молодняка. На території заповідника "Асканія-Нова", за даними В.П.Думенка [8], у 1997-2001 рр. щільність поселень лисиці становила  $0.9 \pm 0.13$ /тис. га, а середня відстань між ними –  $2.7 \pm 0.14$  км. Причому із 50 випадків у 41 (82%) поселення знаходились на відстані 1,5-3,2 км одне від одного.

Здатність лисиць до створення високої щільності населення добре видно за результатами наших досліджень (рис. 4), проведених у різні роки в 1 осередку очерету площею близько 2га. Незважаючи на великий проміжок у часі, тварини займали приблизно одні і ті ж місця. Лише в листопаді 2000 р., за дуже високої щільності, їм довелося “потіснитися”. Враховуючи, що більшість тварин вдалося добути, і майже всі вони відносились до наймолодшої вікової групи, можна припустити наявність родинних стосунків між більшістю з них.

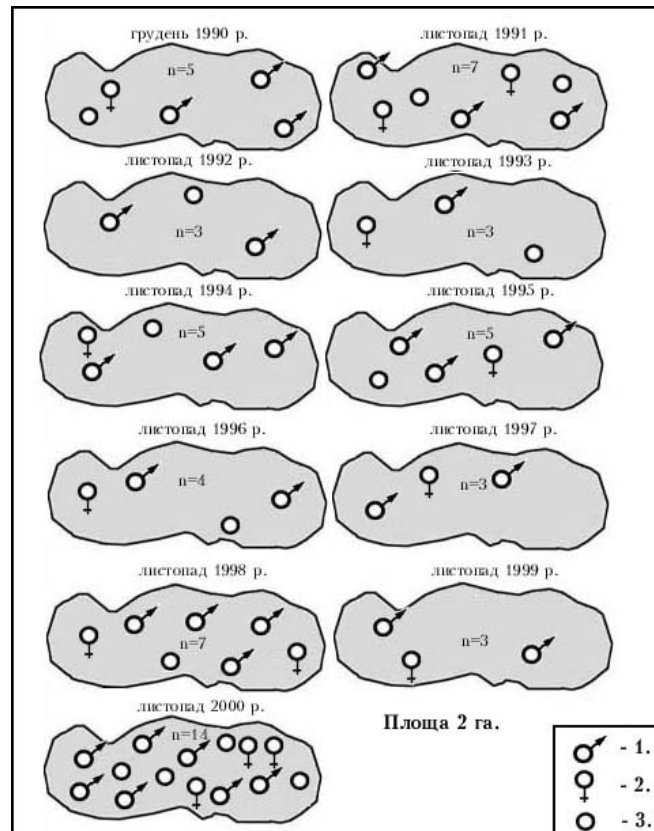


Рис. 4. Динаміка чисельності і просторового розподілу лисиць у малому осередку очерету:  
1 – самці, 2 – самки, 3 – стать невідома.

Залежно від площі біотопу, співвідношення сухих і обводнених ділянок, а також рясноти очерету залежить і швидкість заселення їх тваринами після вилучення частини звірів чи повного вигнання з цих місць мисливськими собаками. Цей період зазвичай займає від 14 до 21 днів, однак трапляються й інші, доволі рідкісні, винятки. Можливо, вони обумовлені локальним вилученням великої кількості тварин, але можуть бути й інші причини, що потребують спеціального вивчення. У всякому разі, після відстрілу за один день листопада 10 особин (7 самців і 3 самки) з 14 присутніх тварин, упродовж 2-х місяців жодна з лисиць не зупинялася в цьому очеретяному масиві на відпочинок (рис. 5). Лише через 64 дні в очереті з'явилися перші лисиці і згодом їх кількість зросла до 4 особин! Можна лише гадати, що це були ті ж самі тварини, яким вдалося уціліти під час попереднього полювання. Пізніші дослідження показали, що ця кількість лисиць у зазначеному масиві очерету зберігалася до жовтня.

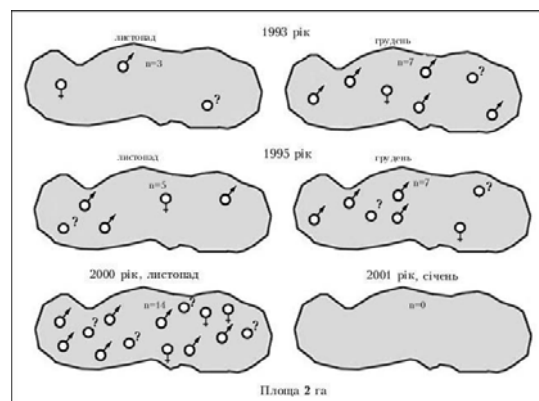


Рис. 5. Розміщення лисиць в очеретяному масиві упродовж стислого часу.

Звичайно, що такий великий відсоток вилучення хижаків і така значна щільність населення тварин, як це було встановлено нами, відноситься до рідкісних випадків. Швидше за все, ми маємо справу з територіальним консерватизмом лисиці в один з найважливіших періодів біологічного циклу. Взагалі хижаки цього виду мають незначний розмір індивідуальної ділянки під час народжування та виховування лисенят, що було встановлено за допомогою радіопередавачів. У Шотландії її площа коливалась від 0,31 до 2,33 км<sup>2</sup> [22]. Дорослі тварини зазвичай використовують значно більшу територію. Зокрема, в Данії, на основі мічення майже 500 тварин, було встановлено, що лисиці інтенсивно розселяються переважно в 1-й рік життя – із самиць 85%, а із самців 75% подолали відстань біля 15 км. Лише 5 особин (3 самця та 2 самиці) були здобуті за 55-140км від місця мічення [19, 20]. Близькі до зазначеного результати були отримані і в Київській області [15]. У Воронежському заповіднику із 123 лисенят лише 1 самець подолав за рік 50км, останні розселились у межах 1-6 км [12]. У Норвегії за 9 років кілька лисець мігрували на відстань до 30км [23] і лише в США зафіксовано випадок, коли молода самиця за рік віддалилася від місця мічення на 395км [18].

Таким чином, чисельність лисець у найбільш комфортних для відпочинку місцях, якими в Північно-Західному Причорномор'ї є зарості очерету, відновлюється за рахунок тварин, що мешкають в інших, менш комфортних біотопах. За нашими спостереженнями, це відбувається складним і неоднозначним шляхом, який залежить від віково-статевої структури локальної популяції (табл. 2). За наявності дорослих лисець, зазвичай молоді тварини оселяються у штучних лісах, густих лісосмугах та в балках з деревно-чагарниковою рослинністю. У віці понад 1 рік тварин майже в однаковій кількості зустрічаються в різних біотопах, лише в лісових угіддях спостерігається їх помітне домінування. У віці понад 1 рік лисиці більш рівномірно населяють різні біотопи, але тяжіння до лісових угідь залишається. У більш старшому віці вони частіше трапляються в очеретяних заростях та в близьких до них за якісними характеристиками бур'янах.

Таблиця 2 - Розподіл видобутих лисець за віком та за біотопами (n = 687)

Біотопи	n	Кількість видобутих тварин (%) різного віку			Разом, %
		До 1 року	Понад 1 рік	Понад 2 роки	
Агроценози, сади	184	62,2	30,3	7,4	100,0
Лісосмуги	39	55,6	23,0	21,2	100,0
Забур'янені луки	91	34,4	29,8	34,0	100,0
Ліси	78	28,2	53,2	18,5	100,0
Балки	74	59,7	24,7	15,6	100,0
Очерети	221	12,4	39,1	48,1	100,0

## ВИСНОВКИ

1. Основними біотопами перебування лисиці в Північно-Західному Причорномор'ї є заплави річок, де було обліковано 53,4% тварин, агроценози з лісосмугами (15,0%) та листяні ліси (14,1%).
2. Найбільше лисячих нір було знайдено в лісах (27,6 %), на підвищених берегах морських лиманів (23,0%) та в заплавах великих річок (18,5%), найменше – у садах та виноградниках (2,3%).
3. У 70-х роках ХХ ст. відбувалося значне зростання ресурсів лисиці, після якого в багатьох місцях розвинулася депресія чисельності тривалістю майже 30 років. Її причиною стало зростання смертності тварин від отруєння мінеральними добривами і пестицидами та інтенсивне полювання.
4. Під час депресії популяції приріст чисельності лисиці скоротився до 2%, а в деякі роки (1973, 1975, 1979) – мав негативне значення (мінус 10-22%). Особливо багато хижаків загинуло в 1966/1967, 1971/1972, 1976/77 рр., які характеризувалися спалахами чисельності гризунів і активними дератизаційними заходами.
5. У 90-і роки розпочалося зростання чисельності лисиці, під час якого приріст у 1993, 1994 рр. перевищив 10%, а в 1998 р. – 23%. Це стало наслідком скорочення впливу полювання та занепаду сільського господарства.
6. Незважаючи на динаміку популяційних процесів, між площею біотопу і кількістю звірів, що знаходяться в ньому, існує позитивна кореляція, що сягає особливо великих значень у роки високої чисельності і знижується в періоди депресії.
7. Молоді тварини змушені оселяватися в штучних лісах, густих лісосмугах та в балках з деревно-чагарниковою рослинністю. Натомість більшість лисець старшого віку вибирають для відпочинку очеретяні зарості та близькі до них за якісними характеристиками забур'янені луки та сади.



## ЛІТЕРАТУРА

1. Борисов С.С., Глушков В.М., Гревцев В.И. и др. Охотничьи ресурсы России: Аналитический доклад. – Москва. – НИИ-Природа, 2004. – 104 с.
2. Браунер А. Млекопитающія Бессарабской, Херсонской и Таврической губерній. Лисица // Зап. Новорос. об-ва естествознания. – Одесса: Коммерч. типография, 1914. – Вып. 1. – С. 10-36.
3. Ваголин Б.А. Современное состояние популяций бурого медведя, рыси, лисицы, енотовидной собаки и барсука в Брянской области // Матер. всесоюз. совещ по эколог. основам охр. и рац. исполъз. хищн. млекопитающих. – М.: Наука. –1979. – С.19-20.
4. Гептнер В.Г., Наумов Н.П., Юргенсон П.Б. и др. Млекопитающие Советского Союза. Морские коровы и хищные. – М.: Высш. школа, 1967. – Т. 2. – Ч. 1. – 1004 с.
5. Греков В.С., Нехороших З.Н., Бощенко Ю.А. и др. Красная лисица в экосистемах Северо-Западного Причерноморья // Соврем. пробл. зоологи и экологии: Матер. междунар. науч. конфер. – Одесса. – 2005. – С. 59-62.
6. Гурский И.Г., Урбан В.А. Лисица и другие хищные животные в Одессе // Бюлл. МОИП. Отд. биол. – М. – 1976. – Т. 81. – Вып. 5.– С. 29-38.
7. Гурский И.Г. Лисица в Северо-Западном Причерноморье // Экол. основы охраны и рац. исполъз. хищ. млекопитающих: Матер. Всесоюз. совещ. – М. – 1979. – С. 181-182.
8. Думенко В.П. Пространственная структура и топические связи популяции лисицы в репродуктивный период на территории биосферного заповедника «Аскания-Нова» // Структура и функц. роль живот. населения в природ. и трансформ. экосистемах: Тез. докл. I-й междунар. науч. конфер. – Днепропетровск. – 2001. – С. 137-139.
9. Лебедева Н.І. Лисиця звичайна (*Vulpes vulpes* L., 1758) в умовах нижнього Подніпров'я (морфологія, екологія, практичне значення) // Автореф. дис... к-та біол. наук: 03.00.08 / Ін-т зоології НАН України. – К., 2003. – 20 с.
10. Роженко М.В. Особенности пространственной структуры популяций некоторых хищных млекопитающих Причерноморья // Геоэкол. и биоэкол. проблемы Сев. Причерноморья: Тез. докл. междунар. науч. конфер. – Тирасполь. – 2001. – С. 239 -240.
11. Роженко М. В. Деякі результати дослідження екології лисиці звичайної у Причорномор'ї // Вісн. Львівського нац. ун-ту. Серія біол. – 2002. – № 30. – С. 84–89.
12. Сапельников С.Ф. Некоторые особенности биологии лисицы в Воронежской области // Тез. докл. 6 съезда Российского териол. об-ва. – М. – 1999. – С. 224.
13. Смирнов В.С. Определение возраста и возрастные соотношения млекопитающих на примере белки, ондатры и пяти видов хищников // Тр. Ин-та биол. УФАИ СССР. – Свердловск. – 1960. – Вып. 14. – С. 97 – 112.
14. Тимофеев-Рессовский Н.В., Яблоков А. В., Глотов Н. В. Очерк учения о популяции. – М.: Наука, 1973. – 278 с.
15. Чиркова А.Ф. Кольцевание лисиц // Тр. ВНИИОП. – М. – 1955. – Вып. 14. – С. 25-32.
16. Шевченко Л.С. Состояние численности и добычи охотничье-промысловых видов хищных зверей на Украине // Экол. основы охраны и рац. исполъз. хищ. млекопитающих: Матер. Всесоюз. совещ. – М. – 1979. – С. 77–80.
17. Яблоков А. В., Глотов Н. В. Очерк учения о популяции. – М.: Наука, 1973. – 278 с.
18. Ables E. An exceptional fox movement // J. Mammal. – 1965. – 46. – N 1. – P. 102.
19. Jensen B. Preliminary results from the marking of foxes (*Vulpes vulpes* L.) in Denmark // Dan. Rev. Game Biol. – 1968. – Vol. 5. – N 4. – P. 131-139.
20. Jensen B. Movements of the marking of red fox (*Vulpes vulpes* L.) in Denmark investigated by marking and recovery // Dan. Rev. Game Biol. – 1973. – Vol. 8. – N 3. – 20 P.
21. Hewson R. Changes in the of foxes (*Vulpes vulpes*) in Scotland // J. Zool. – 1984. – 203. – N 4. – P. 561-569.
22. Kolb H.H. Some observations on the home ranges of vixens (*Vulpes vulpes*) in the suburbs of Edinburg // J. zool. – 1986. – N 4. – P. 636-639.
23. Lund H., Munthe-Kaas J. Om merking av rev // Fauna. – 1967. – 20. – N 1. – P. 7-17.
24. Pielowski Z. The role of foxes in the reduction of the European hare populations // Ecol. and manag. Europ. hare populations. – Warszawa: Panstv. w-wo roln. i lesne. – 1976. – S. 135-148.
25. Stubbe M. Raubwild, Raubzeug, Krähenvögel. – Berlin: VEB Landwirtschaftsverlag, 1977. – 184 S.