

РИСЬ (*LYNX LYNX*) В УКРАЇНСЬКОМУ ПОЛІССІ: СТАН ПОПУЛЯЦІЇ ТА ПИТАННЯ ОХОРОНИ

Сергій Жила

Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник (Іванків, Україна)

The Eurasian lynx (*Lynx lynx*) in the Ukrainian Polissia: state of population and conservation issues. — S. Zhyla. — The issue of survey, monitoring, and protection of the lynx in the Ukrainian Polissia based on the results of research carried out in 2013–2021 is considered. European census methods do not include the identification of traces of territorial individuals and of those that disperse. Lynx family groups living along the border or at the border of land users should be accounted for 50 % of the established number, so that there is no double counting. The use of photo traps to identify lynx individuals in the wild and then to establish the total lynx population is less effective and more costly than traditional trace-based techniques. Even in the absence of snow, repeated surveys on trails (five visits to the territory with intervals of at least a week), it is possible to establish the presence of almost all individuals of the lynx in the selected area. The reasons for the decline in the number of species in 2015–2017 from 80–100 to 40 individuals and the prospects for effective management of the Polissia population in the future are considered. The number of lynx in 2015–2017 in the Ukrainian Polissia decreased significantly and was at a minimum level for a short time. Since 2018, there has been a gradual increase in the number, especially rapid in the period 2019–2021. The decline in the number of the species in 2015–2017 indicates the need to create a national lynx action plan in Ukraine. The presence of a strong Baltic lynx population north of the Ukrainian Polissia, specifics of territorial distribution of forests, river network, forestless territories, including the Ovruch-Slovenian ridge, create clear eco-corridors in the Ukrainian Polissia for such forest-dwelling species as the lynx. As of 2021, fluctuations in predator-prey systems (wolf, lynx vs deer, wild boar, beaver) have apparently stopped and a new dynamic equilibrium has been established between these species. The lynx has recently proved that it is able to survive even in an anthropogenically altered landscape with a relatively high level of economic activity, which allows the well-being of the population of this species to be predicted in Ukraine.

Key words: lynx, population state, monitoring, protection, resettlement area, Polissia, Ukraine.

Correspondence to: Sergiy Zhyla, Chornobyl Radioecological Biosphere Reserve; 28 Tolochyna Street, Ivankiv, Kyiv Oblast, 07201 Ukraine; e-mail: drevazila@gmail.com; orcid: 0000-0002-3471-6790

Submitted: 15.02.2021. Revised: 15.06.2021. Accepted: 26.06.2021.

Вступ

Незважаючи на ряд публікацій, рись в Україні лишається найменш вивченим видом у порівнянні з іншими країнами Європи (Сокур 1961; Жила 1999, 2001, 2012; Луцак *et al.* 2006; Луцак & Делеган 2008; Паламаренко 2015). В минулому робились спроби привернути увагу європейської спільноти, громадськості, науковців до питання необхідності впровадження ефективного управління, моніторингу та реалізувати на практиці деякі заходи з плану управління поліською популяцією рисі в Україні (Жила 2012).

Загрози та статус популяції виду у Європі з 2008 р. згідно з критеріями Міжнародного союзу охорони природи (IUCN), класифікують як «вид, що викликає найменшу стурбованість». Це означає, що євразійська рись на сьогодні є не зникаючим видом в дикій природі. Включення рисі до категорії «найменшої стурбованості» ґрунтується на її широкому розповсюдженні та стабільній оцінці популяції північної частини Європи. Деякі невеликі популяції все ще вважаються «критично зникаючими» або «зникаючими» в Європі і на більшій частині ареалу в Азії. Вид вважається під загрозою на європейському рівні і включений до додатка III Бернської конвенції, а також до додатків II та IV Директиви Ради 92/43 / СЕС щодо збереження природних середовищ існування та дикої фауни та флори.

Наприклад, статус виду в Латвії (чисельність популяції, розподіл, відповідне середовище існування, майбутні перспективи) вважається «сприятливим». У Балтійському регіоні ступінь загрози виду різниться, але в Червоній книзі Балтійського регіону рись визнана рідкісною лише на територіях Фінляндії, Польщі та Калінінградської області. У популяції Балтії рись є суворо захищеним видом, за винятком Естонії (включеної в Додаток V до Директиви Ради 92/43 / ЄЕС) та Латвії. Загалом статус та тенденції поголів'я рисі Балтії визнані стабільними. Життєздатність популяції збільшується на півночі та зменшується на півдні. Чисельність в Литві навіть зростає. Поголів'я прибалтійської рисі на сході споріднене із західним населенням Російської Федерації та карельським на півночі. Однак популяція фрагментована в південній та західній частинах ареалу і ймовірно більше не пов'язана з населенням Карпат (цит. за: Ozoliņš *et al.* 2017). Отже, європейські фахівці були поінформовані про спад чисельності рисі в Українському Поліссі станом на 2017 р.

Мета роботи — розглянути існуючі методики проведення обліків рисі, показати можливості визначення у польових умовах територіальних і нетериторіальних особин та надати інформацію про сучасний стан популяції рисі в Українському Поліссі.

Методика

Для збору матеріалу використовувались традиційні методики вивчення слідової активності, проведення обліків та опитування. Рись у порівнянні з вовком вид більш складний для проведення обліків. При цьому вдалось закартувати достатню кількість родинних угруповань, слідів територіальних особин, мігрантів, створити змістовну фотокартотеку. В умовах Полісся чітко можна виділити родинні пари, котрі мешкають поряд і яких разом з виводками при веденні моніторингу доцільно об'єднувати у родинні угруповання. Отриманий досвід проведення таких робіт дає змогу стверджувати, що навіть за відсутності снігу у разі багаторазового проведення обліків за слідами (5 разового відвідування території з інтервалами мінімум через тиждень) можна встановити перебування майже всіх особин на вибраній ділянці. Картування і обліки слідів на маршрутах проводили на авто, на мотоциклі та на пішохідних маршрутах. Для виїзду на конкретну ділянку завжди використовували мотоцикл чи автомобіль. Довготривалі бездошові періоди дають змогу реєструвати сліди на піщаних пагорбах, шляхах, мінералізованих протипожежних смугах впродовж тривалого періоду, що підвищує результативність робіт. Лісові автошляхи в Поліссі в останні роки через відсутність повеней знаходяться в задовільному стані і придатні для проїзду навіть в заболочених лісах через падіння рівня ґрунтових вод. Обстеження проводили переважно у великих суцільних лісових масивах.

У 1988-1998-х рр. автор здійснював велосипедні обстеження північних територій Житомирської, Рівненської, Київської областей на кільцевої форми маршрутах протяжністю 250–300 км з ночівлями у лісі (Жила 2012). У середині 90-х р. ХХ ст. територіальні особини рисі вперше з'явилися у межах зони відчуження (нинішньої території Чорнобильського біосферного заповідника). Виявлення слідів перебування самиць з виводками чи дорослих територіальних самців рисі є затратною справою і вимагає багаторазових обстежень території і такі роботи найоптимальніше виконувати в рамках проектів. Так польові обстеження 2019 р. автор частково проводив завдяки фінансовій підтримки проекту «Дика природа Полісся без кордонів». Результативними були щотижневі поїздки за маршрутом «с. Селезівка — м. Чорнобиль» протяжністю 200 км. Відсутність коштів на польові виїзди — одна з причин недостатнього фактичного польового матеріалу по рисі і в т. ч. по видовому нарису в «Червоній книзі України» (Акімов 2009).

Тривалий польовий досвід і достатній об'єм польових обстежень дають змогу встановити чисельність, розміщення індивідуальних територій самиць з виводками, робити експертні оцінки стану популяції. Найбільш перспективна група для проведення опитувань — мисливці, егері і лісова охорона, але результативність проведення опитувань упродовж останніх 20 років зменшилася. Мисливці втрачають професійні якості слідопитів. Сніг став рідкісним явищем, і вони майже не проводять обстеження місць, де можуть лишатись сліди рисі в без-

сніжний період. Для формування робочої групи потрібні волонтери і дана публікація переслідує мету ознайомити всіх бажаючих з методикою польової роботи по рисі.

Автор пропонує на розгляд методику проведення моніторингу рисі в Україні з урахуванням передусім європейського (польського, латвійського) досвіду з доповненнями (Jędrzejewski *et al.* 2010, Borowik & Schmidt 2016; Ozoliņš *et al.* 2017). До уваги приймалися результати пілотного моніторингу вовка та рисі в Польщі, реалізованого в рамках Державного моніторингу навколишнього середовища у 2014-2020 рр. (Bielecki 2020). Польська методика моніторингу рисі розрахована на виконавців з невисоким рівнем професійної підготовки, є більш реалістичною і не пропонує проводити неможливі обліки у межах країни з точністю до однієї особини вовка, рисі, як запроваджено у деяких країнах. Методика моніторингу рисі має ґрунтуватися на максимально можливому зборі та аналізі надійних даних про стан збереження рисі на місцевому рівні, на територіях наукового моніторингу та на рівні Карпатського та Поліського регіонів України у рамках мисливської звітності (2 ТП мисливство). Особливо важливе значення необхідно надавати налагодженню взаєморозуміння, співпраці з європейськими установами та наданню необхідної моніторингової інформації по цьому виду. Методики моніторингу в Україні мають бути максимально близькі до європейських та польських з тим, щоби була можливість порівнювати отримані дані у різних країнах.

Польська пропозиція з оцінки «щільності родинних груп» і показника «середня кількість молодих рисей у сімейних групах» замість «щільності населення» є слушною, оскільки оцінка загальної чисельності рисі набагато складніша, ніж оцінка кількості родинних груп (Schmidt & Borowik 2016). Ці показники необхідно впровадити в Україні, котрі будуть ефективні у випадку залучення до виконання робіт егерської служби, мисливців і лісової охорони. З практики проведення автором опитування майже у всіх респондентів була відсутня інформація стосовно розміщення родинних груп (виводків) рисі. Зважаючи на високу вразливість родин рисі до впливу полювання, інформація про їх розміщення має бути засекреченою і координати виводкових ділянок не подаватись навіть у наукових публікаціях. У багатьох мисливців та користувачів мисливських угідь є зацікавленість у виявленні виводкових ділянок рисі і вовка. Вартість хутра рисі є значною і за умов меншої мобільності родинні групи є найбільш вразливими. Найкращою їх охороною є непоширення інформації про виводкові ділянки.

З урахуванням кліматичних змін, які все частіше спричиняють безсніжну зиму європейські фахівці для ведення моніторингу пропонують використовувати фотопастки для встановлення різноманітних параметрів популяції рисі. З досвіду польського проекту та пропозицій науковців, рекомендовано більш активно використовувати мисливствознавців, працівників національних парків (Bielecki 2020). Jędrzejewski *et al.* 2010), методик обліку ратичних у формі пробного прогону (Schmidt & Borowik 2016) чи методу підрахунку купок зимових екскрементів (пелетних груп) сарни. Моніторинг рисі у Польщі проводиться на загальнонаціональному та місцевому рівнях і для визначення якості оселищ рисі використовують такі показники, як фрагментація лісів, щільність доріг. Місцевий моніторинг ставить за мету отримати детальну інформацію про стан населення виду та оселищ на вибраних місцях наукового моніторингу (Borowik & Schmidt 2016). Очевидно в Україні за прикладом Польщі Міндовкілля та екологічна інспекція мають укласти угоди з Агентством лісових ресурсів, Українським товариством мисливців та рибалок, науковцями про проведення моніторингу рисі. Обліки вовка і рисі схожі, тому їх необхідно об'єднувати. Для прикладу, пілотний моніторинг вовка та рисі в Польщі передбачав, що лісова охорона (Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, PGL LP) щороку надає таку інформацію:

- наявність вовка та рисі в лісовій зоні (так, ні);
- частота траплянь вовка, рисі у лісовій зоні (регулярна, спорадична);
- чисельність дорослих особин вовка, рисі в лісовій зоні;
- загальна кількість груп родин рисі на території всієї лісової зони;
- кількість груп молодих особин рисі на загальній площі лісової зони;
- місцезнаходження спостереження вовка, рись (живі та мертві особини окремо);

- спосіб спостереження за появою вовка, рисі (пряме спостереження, сліди, виводок у лігві, виводки, маркування території, виття, рештки здобичі, причина смерті загиблих);
- забезпечення кормами вовка, рисі (результати, облік чисельності видів жертв);
- дата спостереження та ім'я спостерігача.

У цьому документі для лісової охорони поставлені прості й зрозумілі завдання. Електронне опитування щодо присутності рисі у Польщі подібне до анкетування вовка, і ці роботи рекомендують проводити спільно. При опитуванні установ подавалася інформація про назву й адресу установи, наявність або відсутність виду, дані спостереження. Місцезнаходження визначається за допомогою GPS-навігатора або з карти за номером кварталу лісництва.

Визначення наявності рисі (тип спостереження) — прямі спостереження: за живими особинами; знайденими мертвими особинами (з причиною смерті); особами, зареєстрованими на фотопастки; за слідами; екскрементами; залишками жертв; сільськогосподарськими тваринами, добутими рисями; місцями розмноження.

Якщо присутність рисі зареєстрована в районі, де цей вид досі не реєстрували, або де реєстрували дуже епізодично, рекомендується подати фото.

Площа постійного перебування виду обліковується за квадратами мережі, в межах яких у період з 1 травня до 30 квітня були принаймні два спостереження за рисями, а часовий інтервал між першим та останнім спостереженнями становив не менше шести місяців. Квадрати, де було виявлено присутність рисі, але спостереження не відповідають вищезазначеному критерію, слід розглядати як зони спорадичного поширення виду. Остання вимога методики є сумнівною, бо одноразове виявлення слідів групи рисі куди більш вагоме за дворазове одиноких особин. Далі статус популяції рисі (параметр) на даному моніторинговому майданчику слід визначати на основі кількості родин і їх чисельного складу (Schmidt & Borowik 2016). Таким чином, у польській методиці показник «щільність населення» для оцінки стану населення популяції рисі фактично не використовується, хоча це не здається логічним у кінцевому варіанті і для порівняння даних з іншими регіонами. Безперечно, що визначення кількості родин проводити простіше, ніж визначення чисельності всієї популяції, оскільки території індивідуальних територій самок з виводками практично не перекриваються (Schmidt *et al.* 1997). Вважається, що площа і розмір родинної групи вказують на поточні зміни в стані популяції краще загальної щільності населення. Зменшення репродуктивних успіхів окремих родин рисі зазвичай передусь зменшенню загальної чисельності населення, що і мало місце у Поліссі упродовж 2013–2017 рр.

Обґрунтування отриманих результатів проводиться відповідно до існуючих методик, граничних значень з важливим застереженням щодо оцінки показника «середня кількість молодих особин у родинних групах» (Jędrzejewski *et al.* 2010; Schmidt & Borowik 2016). Так відповідно до оцінок рейтинг U2 присуджувався, коли цей індекс був нижчим за 1. Оскільки це неможливе у природі, бо середня кількість звірят у сімейних групах не може бути меншою за 1, було введено логічний запис, що це стосується лише ситуацій, де відсутні родинні групи. Показник родинних груп, зазначений на моніторинговій ділянці, може бути занижений, оскільки якась сімейна група може відлучатися з території або частина ділянки може бути непридатною для самиць. У попередніх польських методиках проведення обліку та моніторингу рисі ця особливість не була врахована, і тому для збереження порівняльності результатів, отриманих на наступних етапах моніторингових досліджень, методологія не була змінена в цьому діапазоні. Описана вище методологічна недосконалість більш бюрократична і вона не впливає на можливість надійного стеження за мігрантами, за змінами чисельного складу родинних груп і показниками щільності населення, що є основою моніторингу рисі.

Маршрутні обліки чисельності рисі і вовка найкраще проводити через дві доби після свіжого снігопаду. У Польщі рекомендують проводити їх не пізніше 15 лютого, оскільки нібито існує можливість сплутати шлюбну пару, яка збирається розмножуватися, і сімейну групу (самку з виводком) (Schmidt & Borowik 2016). Насправді це не така суттєва помилка, бо в обох випадках ми реєструємо місце розміщення родинної групи, що розмножується.

В умовах Полісся всі шлюбні пари рисі та випадки спаровування реєструвалися у першій декаді березня. Свіжі сліди хижаків слід шукати за допомогою транспортних засобів та пішки уздовж раніше визначених маршрутів по віддалених лісових дорогах, піщаних пагорбах, мінералізованих протипожежних смугах. У Польщі з добре розвинутою шляховою мережею по квартальних просіках ставиться вимога, щоби трансекти перетинали приблизно кожні 2 км² лісового масиву. В Поліссі ця вимога не завжди може бути реалізована. З часом у виконавця робіт будуть напрацьовані найбільш результативні маршрути, на яких можна з високою ймовірністю перехопити сліди рисі, вовка. Під час відстеження всі маршрути та проходи слід реєструвати за допомогою GPS-навігаторів. Сліди необхідно ідентифікувати та прослідкувати їх на певній відстані маршруту пересування, щоб визначити розмір групи. За можливості необхідно визначити місце, де знаходилася на денному відпочинку окрема рись чи родина. Це місце слід визначити, об'їжджаючи чи обходячи пішки територію і реєструючи вхідні та вихідні сліди. Відсутність вихідних слідів вказує на те, що рись зупинилася на оточеній маршрутом території. Необхідно завжди робити проміри довжини відбитків слідів та проводити їх фотографування.

В офісі зібрану інформацію слід впорядкувати у форматі бази даних (Schmidt & Bogowik 2016). Для підрахунку кількості родин необхідно використовувати критерій мінімальної відстані у 8 км між зустрінутими сімейними групами (Schmidt *et al.* 1997). Середня відстань між територіями сусідніх самок у Польщі становить $8,1 \pm 3,4$ км. Далі необхідно оцінити загальну кількість самок з выводками та середній розмір выводку. Така висока пересічна суцільна щільність розміщення родинних груп у Поліссі не трапляється навіть у межах великих суцільних лісових масивів. Найбільш висока ряснота выводкових ділянок рисі знаходиться уздовж українсько-білоруського кордону. Розміщення родинних груп часто носить лінійно-локальний характер, коли родина межує з однією чи двома родинами. У місцях з високою щільністю сарни у Поліссі рись може бути особливо чисельною. Розмір індивідуальної території самок становить біля 150 км² (Schmidt *et al.* 1997; Okarma *et al.* 2007). Середня щільність популяції у Біловезькі Пущі становила 3–5,2 ос./100 км², дорослі самиці займали площу 7–14 км² — у травні–червні, 32–38 км² — у липні–серпні, 89–90 км² — у вересні–листопаді, у грудні–січні — 175 км², з лютого до травня — 175 км². Індивідуальні території у самців перекривалися на 30 %, а у самиць — на 6 % (Jedrztjewska & Jedrztjewski 2001).

Виходячи з наведених вище припущень, можна встановити місце перебування групи родин рисі без необхідності ідентифікації окремих тварин. Дуже рідко може статися так, що дві родинні групи розділені на відстань трохи менше 8 км. У такій ситуації слід додатково застосовувати критерій розміру родинних груп — якщо групи відрізняються за розміром, їх слід вважати окремими сімейними групами. База даних, створена на основі обліку слідів, повинна бути доповнена даними, наданими мисливцями, лісовою охороною та даними з фотопасток. У разі, коли частина індивідуальної території родинної групи рисі знаходиться за межами землекористувача або України, то у такому випадку чисельність встановлюється меншою пропорційно площам територій у межах України і за її межами.

Вважається, що особливості забарвлення хутра рисі дозволяють ідентифікувати окремі родинні групи з використанням світлин з фотопасток. Зважаючи на часту відсутність снігового покриву, вважається, що фотопастки можуть повністю замінити зимові маршрутні обліки в майбутньому. Фотопастки за можливості необхідно рівномірно розподіляти в лісових масивах (Bielecki 2020). Рекомендовано встановлювати одну пастку на кожні 25 км² або біля 5 камер в зоні індивідуальної території кожної самки. Слід використовувати пастки з інфрачервоним випромінюванням для нічних знімків, котрі беззвучні і не дають видимих спалахів. Камерні пастки слід встановлювати відповідно до розміру тварини та рельєфу місцевості (на рівній місцевості це буде приблизно 0,5 м від поверхні землі). Фотопастки необхідно розмішувати на лісових доріжках у місцях, де існує велика ймовірність реєстрації рисі. Рекомендується проводити спостереження протягом принаймні 80 днів восени (вересень–листопад) (Weingarth *et al.* 2015).

Чорнобильський біосферний заповідник можна розглядати як пілотну територію з апробації сучасних методик моніторингу з допомогою фотопасток та генетичних досліджень. З урахуванням частоти реєстрації рисі і структури угідь Зони Відчуження можна припустити, що сучасне угруповання рисі складає від 50 до 130 особин. Це співставно з чисельністю, раніше вказаною для всього Полісся (Гашак 2018). Такі методики є ефективними для отримання різноманітних біомоніторингових показників, але вони не дають змогу визначати загальну чисельність і створити банк генетичної інформації чи фотоданих на всіх особин рисі.

Виявлення територіальних особин рисі у польових умовах

З досвіду роботи в Поліссі моніторинг слідової активності та маршрутний облік рисі є більш результативною методикою у випадку, коли до виконання залучаються добре підготовлені виконавці. Особливості мічення території, слідова активність рисі у т. ч. під час копуляції показані на рис. 1–11. Подібна візуальна інформація корисна для підготовки кваліфікованих виконавців робіт з обліку чисельності та моніторингу популяції рисі в Україні.



Рис. 1. У більшості випадків знайти екскременти рисі можна від територіальних особин на узбіччях доріг, поблизу маленьких стовпчиків на містках через осушувальні канали. Це найбільш довготривалі в часі ознаки перебування рисі, котрі вимагають спеціального обстеження місць ймовірного маркування місцевості.

Fig. 1. In most cases, lynx excrements can be found from territorial individuals on the roadsides, near small columns on bridges through drainage canals. These are the most long-term signs of lynx presence, which require a special examination of the places of probable marking of the area.



Рис. 2. Сліди молодшої рисі, що розселяється. Нетериторіальна особина у шлюбний період (15 лютого — 7 березня) почуває себе наляканою на чужій індивідуальній території і намагається швидко покинути небезпечну зону. Нетериторіальні особини рисі у зимовий позашлюбний період більш спокійно перебувають на індивідуальній території самців.

Fig. 2. Traces of a young lynx that settles. A non-territorial individual during mating season (from 15 February to 7 March) feels scared in another individual's territory and tries to leave the danger zone quickly. Non-territorial individuals of the lynx in the winter extramarital period are quieter in the individual territory of males.



Рис. 3. Сліди територіальної особини рисі, котра лишила відчутну для людини запаху мітку на маленькій пригніченій сосні піщаного пагорбу, випускала кігті та полишила слабкі подряпини на піску.

Fig. 3. Traces of a territorial lynx, which left a noticeable for humans odor mark on a depressed small pine on a sandy hill, released its claws and left faint scratches on the sand.



Рис. 4. На верхівках піщаних гряд і в деяких інших місцях можна відшукати «рисячі стежки» зі слідами окремих особин родинного угруповання різної давності. Це найбільш інформативні місця для картування окремих родинних груп.

Fig. 4. On the tops of sand ridges and in some other places, lynx trails can be found with traces of different individuals from a family group of different ages. These are the most informative places for mapping individual family groups.



Рис. 5. Рідкісний тип територіальної мітки дорослим самцем. Рись у стрибку зробила на піску подряпини навколо сосни, де постійно лишала ольфакторні мітки.

Fig. 5. A rare type of territorial mark by an adult male. The lynx made scratches on the sand around the pine, where it constantly leaves odor marks.



Рис. 6. Деякі бетонні стовпчики особливо інтенсивно мітяться територіальними самцями та самками з виводками. Картування таких міток дає змогу у подальшому порівняно швидко і достовірно встановлювати зайнятість території рисями, встановлювати їх чисельність або їх відсутність.

Fig. 6. Some concrete columns are particularly intensely marked by territorial males and females with broods. Mapping of such marks allows in the future the occupation of the territory of the lynx and their number or absence to be established relatively quickly and reliably.



Рис. 7. Найбільш поширена у Поліссі територіальна мітка рисі на проораній трактором мінералізованій смузі (бар'єр для поширення вогню) біля кущової форми сосни з низько опущеною кроною. Рисі для переходів часто використовують такі смуги.

Fig. 7. The most common territorial mark of the lynx in the Polissia on a mineralized strip plowed by a tractor (fire barrier) near a pine bush with a low crown. The lynx often uses such strips for passing.

Стан популяції

Протягом 2013–2015 рр. в Українському Поліссі зменшився репродуктивний успіх і самиці вже здатні були виростити тільки одне маля. Чисельність самиць з виводками або родинних груп зменшилася у 2015–2017 рр. з 12 до 6. У одному випадку після зникнення дорослої самиці в шлюбний період були відмічені сліди плям крові і поранення одного дорослого самця, отримані під час двобою з іншим територіальним самцем за право спарювання з самицею. Часто опитування давали різну інформацію по чисельності від дуже благополучної до кризової. Багато респондентів не помічали зменшення успішності розмноження у 2013–2015 рр. та зменшення родинних угруповань в 2015 р. Основна причина полягала в реєстрації зазвичай тільки поодиноких особин. Співробітник Рівненського природного заповідника

М. Франчук (усне повід.) вказував на благополучний стан, на високу чисельність рисі на півночі Рівненської області та припускав високу чисельність у період депресії. Однак для встановлення чисельності потрібна інформація не тільки про особин-мігрантів, але і картування територіальних груп, що розмножуються. Тому логічно припустити, що зменшення чисельності 2013–2017 рр. відбулося на всьому протязі поліської межі ареалу і в т. ч. у Рівненській області. Ймовірно стабільною чисельність виду у 2013–2017 рр. лишалась у Чорнобильському та Поліському радіаційно-екологічному заповідниках.

Зважаючи на польові обстеження у Житомирській області та публікації європейських фахівців (Ozoliņš *et al.* 2017), можна стверджувати, що мав місце нетривалий у часі спад чисельності зумовлений нестачею кормових ресурсів (сарни) та посиленням конкурентних стосунків з вовком через зменшення чисельності дикої свині. При цьому збільшення кількості кочових особин в Українському Поліссі передусім вказує на благополучний стан білоруської популяції з можливим наступним істотним збільшенням чисельності в Українському Поліссі.

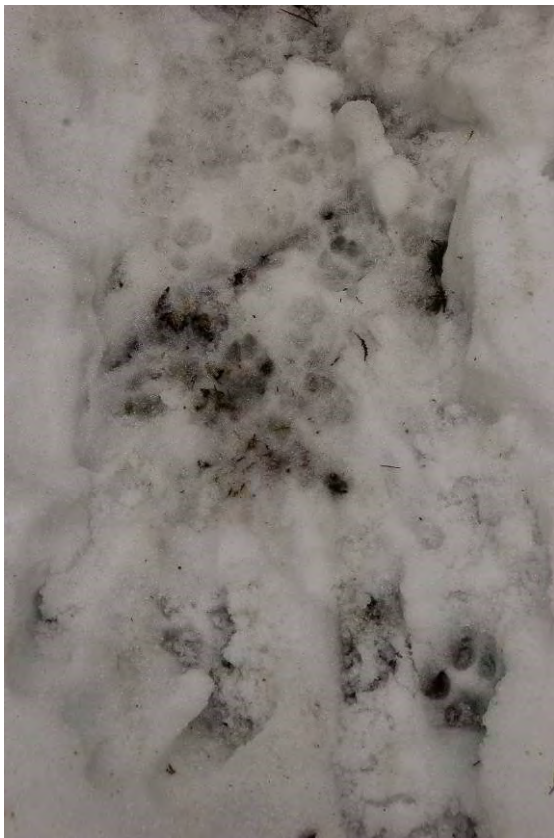


Рис. 8. Місце спаровування (копуляції) рисі, котре у всіх відомих автору випадках відбувалось переважно в центральній частині індивідуальної території самиці. Картування територій самок з виводками і встановлення відстаней між окремими їх ділянками є дуже важливою моніторинговою інформацією.

Fig. 8. Mating place of the lynx, which in all cases known to the author took place mainly in the central part of the individual territory of the female. Mapping of the territories of females with broods and establishing distances between their individual sections is an important monitoring information.



Рис. 9. Сліди самиці рисі з двома молодими на водопої, котрі дають змогу точно встановити чисельний склад групи.

Fig. 9. Traces of a female lynx with two young at a watering hole, which allow the number of individuals in the group to be determined.



Рис. 10. Сеча на снігу, як підтвердження полишення запахової мітки на пожовклій хвої кущових сосен. У безсніжний період для виявлення таких міток рисі можна використовувати невеликих псів, котрі легко вчать їх виявляти. Собака довго і боязко обнюхує запах сечі рисі.

Fig. 10. Urine in the snow, as a confirmation of leaving an odor mark on the yellowed needles of pinecones. In the snowless period, small dogs that are easy to learn to detect can be used to find such lynx marks. The dog sniffs the lynx urine for a long time and timidly.



Рис. 11. Виводкове, добре захищене від негоди лігво рисі, з якого самка встигла евакуувати малих до приходу людини.

Fig. 11. Brood den of the lynx, well protected from the weather, from which the female managed to evacuate the young before the visit of humans.



Рис. 12. Типове забарвлення хутра рисі центральної частини поліської популяції, котре не має яскравих плям або має слабку плямистість. Ця обставина ускладнює ідентифікацію окремих особин при фотографуванні фотопастками.

Fig. 12. Typical fur colouration of the lynx in the central part of the Polissia population, which has no bright spots or has a weak spotting. This fact complicates the identification of individuals when recording them with camera traps.

Перед 2015 р. відбувалося поступове зменшення чисельності і успішності розмноження рисі, оскільки в раціоні живлення цього виду зменшувалася частка сарни і зареєстровано відповідне збільшення зайця сірого. В 2013-2014 рр. самиця в районі Поліського заповідника змогла виростити тільки одне рисеня. У 2015 р. поширилася епідемія африканської чуми дикої свині і чисельність її істотно зменшилася, що змусило вовчі зграї інтенсивніше полювати на всі без винятку доступні види жертв і в т. ч. на зайця та сарну. Компенсувати такі втрати в кормах після майже повного зникнення дикої свині за рахунок інших видів жертв для вовків виявилось неможливим. Частина молодих вовків при цьому загинула з голоду.

Так, в районі Поліського заповідника на стежці ратичних неподалік від лісової дороги був знайдений труп молодого вовка, котрий загинув очевидно з голоду. Вовк лежав на боці з відставленими кінцівками. Ознак конвульсивних рухів чи звичного згортання тіла в більш компактну форму з підігнутими кінцівками не було. Тварина очевидно рухалась до того стану, поки вистачало сил. Так середній розмір індивідуальної території зграї вовків в межах півночі Житомирщини становив 400–440 км². Розмір території зграї у 2021 р. тут зріс у півтори рази до 640 км², а розмір зграї становив всього 5-6 особин. Порівняно сприятливе співвідношення між ратичними і вовком є в Чорнобильському біосферному заповіднику і тут зграя здатна успішно вирощувати 5–7 молодих особин при площі індивідуальної зграї 225 км² у порівнянні з 3-4 молодими у зграях в районі Поліського заповідника.

Польові обстеження і аналіз екскрементів 2015–2020 рр. одиноких вовків у віці двох років і більше, котрі починають самостійне життя засвідчили про їх майже постійне голодування. Інколи вовки спеціально ходять слідами рисі і відбирають її здобич. Відомі факти доїдання вовками сарни, добутої риссю. Тому конкурентні стосунки рисі і вовка напружені і є всі підстави розглядати сучасну значну чисельність вовка, як лімітуючий фактор для рисі. В Українському Поліссі індивідуальна територія самиці з виводком у зимовий період становила від 80–110 км², а територія самця на межі ареалу — до 500 км² (Жила 2012). Лишається складним питання, як може забезпечити самиця кормом себе разом з виводком на такій порівняно невеликій площі. З восьми виводків виявлених протягом 2020–2021 рр. сім родин мали у виводку двоє молодих, а одна — одне. Середній розмір становив 1,88 молодих у виводку.

Картування слідів, індивідуальних територій самиць рисі з виводками, дорослих самців в Чорнобильському заповіднику дали змогу встановити, що розмір їх територій в поперечнику становить 14 км і більше. Всього у заповіднику обліковано 6 родинних груп. Але навіть в умовах цього заповідника немає суцільного заселення території територіальними особинами рисі, що свідчить про розрідженість популяції і про потенційну можливість її ущільнення. Сліди рисі тут можна виявити повсюдно, але в межах центральної частини заповідника з полями, що заростають лісом вид нечисленний (переважно молоді особини). Для прикладу, в осінньо-зимовий період 2019–2021 рр. сліди перебування рисі і острівне поширення реєстрували в Тетерівському лігоспі на Київщині. Однак цей факт без польового обстеження не може слугувати підставою для включення цієї території до ареалу виду.

Моніторинг

Чисельність рисі у XXI ст. змінювалася у значних межах. Так упродовж 2013–2017 рр. поширення і чисельність виду в Українському Поліссі істотно зменшилися, а в 2017–2018 рр. була на мінімальному рівні. Для півночі Центрального Полісся і передусім для регіону Поліського природного заповідника з середини 1980-х до 2000 р. випадків розмноження рисі не реєстрували; останні сліди самиці з виводком зареєстровані 1983 р. (Жила 2012).

Досить благополучна ситуація з риссю у 2004–2012 рр. закінчилася істотним зменшенням її чисельності. Періодичні польові обстеження з проведенням опитувань дали такі результати щодо чисельності рисі в Українському Поліссі: 2006 р. — 50 ос., 2012 р. — 80–100 ос. (Жила 2012), 2013–2015 рр. — зменшення до 70–80 ос. (частково експертна оцінка), 2018 р. — біля 40 ос., 2019–2021 рр. істотне збільшення до 100 ос. (опитування, обстеження півночі Житомирщини, Київщини, експертна оцінка по Рівненській обл.).



Рис. 13. Межі ареалу 2020–2021 рр. та максимально можливий ареал рисі у Центральному та Західному Поліссі України.

Fig. 13. Range boundaries as of 2020–2021 and the maximum possible range of the lynx in the central and western Polissia of Ukraine.

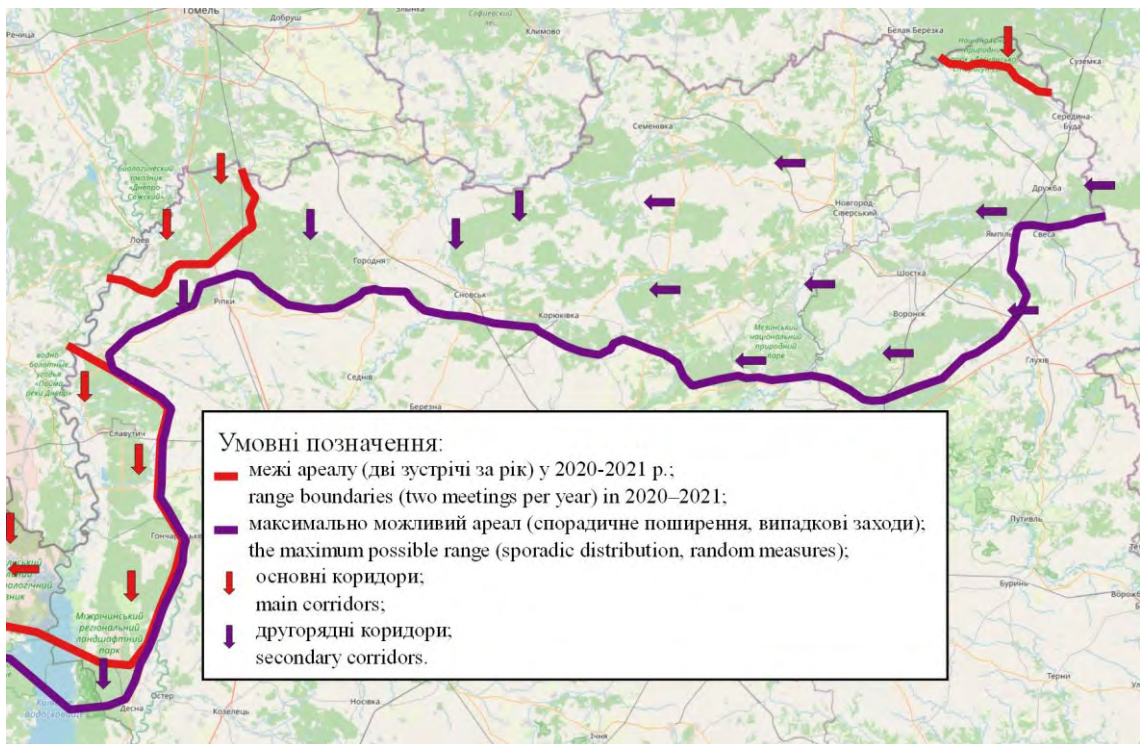


Рис. 14. Межі ареалу 2020-2021 рр. та максимально можливий ареал рисі у Східному Поліссі України. Умовні позначення як на рис. 13.

Fig. 14. Range boundaries as of 2020–2021 and the maximum possible range of the lynx in the eastern Polissia of Ukraine. Symbols as in Fig. 13.

Наближена чисельність по Рівненській, Житомирській, Київській областях становить біля 30 ос. або по 6 родинних угруповань у кожній області та біля 10 ос. у Чернігівській та Сумській областях. Дані по Волинській області відсутні. Впродовж 2017–2021 рр. вдалося обстежити і провести картування слідів одиноких особин, котрі не приймали участі в розмноженні, територіальних самців і самиць з виводками на півночі Житомирщини і Київщини. Облікові роботи проводили переважно за відсутності снігового покриву, на піщаних пагорбах, лісових дорогах, мінералізованих протипожежних смугах.

Охорона

Управління та охорона популяції рисі повинні базуватися на даних моніторингу, знаннях про екологію, соціальну структуру, поведінку та використовувати достовірні дані. Польові дослідження повинні стати постійним інструментом управління дикою природою. Не обґрунтовано формально переносити проблеми з відновленням популяції рисі у Європі на регіон Полісся. Для національного плану дій і моніторингу потрібна реально працююча у полі робоча група і відповідно інформація від багатьох польових спостерігачів. Україна на сьогодні не готова до написання Національного плану дій по рисі чи інших видах великих хижих ссавців і для цього необхідна робоча група з координаторами по окремих областях чи регіонах. Заяви WWF-Україна в англійській версії про нібито створення цією організацією національних планів дій по рисі і ведмедю в Україні¹ необхідно розцінювати як такі, що не відповідають дійсності. У подальшому необхідно вести моніторинг інформації, котра поширюється в ЄС про стан популяцій великих хижих в Україні, щоби припинити поширення дезінформації.

Розширення ареалу та ріст чисельності великих хижих у Європі став можливим передусім завдяки міграції сюди виселенців зі Східної Європи, а уже потім завдяки якимось конкретним проектам та національним планам дій. Розселення вовків, рисів, ведмедів у Європі — це передусім природний процес, а не проект окремих випусків цих видів. Процес відновлення популяції вовка у Німеччині у великій мірі відбувається завдяки наявності полишених військових баз, котрі до цього часу ретельно охороняються військовими. Такі репродуктивні вовчі центри мають істотне значення у значному збільшенні вовчої популяції у Центральній Європі. Однак на відміну від вовка відновлення популяції рисі вимагає наявності великих лісових масивів і матиме складнощі. Наявність на північ від Українського Полісся потужної балтійської популяції рисі, особливості форм лісових масивів, річкової мережі, безлісих територій, як то Овруцько-Словечанського кряжу створює в Українському Поліссі досить чіткі коридори для такого лісового виду як рись (рис. 13–14).

Зменшення чисельності протягом 2013–2017 рр. змушує приділяти більшу увагу питанням охорони і створенню більш життєздатної популяції. Для української популяції рисі важливо витримувати відповідне співвідношення хижак-жертва, для чого ймовірно буде корисним досвід прибалтійських країн. Так, у Латвії розроблено План управління популяцією рисі, національним законодавством дозволено обмежене використання виду з охоронним статусом (Ozoliņš *et al.* 2017). У випадку коли загибель молодих не буде високою і для них знайдуться вільні місця, то мають з'явитись нові осередки розмноження рисі в Поліссі. Є інформація про спеціальне переслідування рисі в межах окремих мисливських господарств, про виплати преміальних виплат користувачами мисливських угідь чи вигідний продаж шкір таксидермічним майстерням. Взимку 2019–2020 рр. майже повністю був відсутній сніговий покрив і ця обставина теж була сприятливим фактором для збільшення чисельності рисі і ратичних.

Спеціалізація рисі в добуванні сарни і зайця вимагає розробки біотехнічних заходів для траводільних. Сучасне інтенсивне сільське господарство з великими площами полів кукурудзи, соняшнику не сприяє росту чисельності зайця і сарни. Лісові масиви бідні на корми. Проведені експериментальні заходи з підгодівлі зайця на півночі Житомирщини вказують на їх перспективність і продовження таких робіт. Підгодівля проводилася уздовж лісових доріг з виставлянням великої кількості мініатюрних годівниць з гілковим кормом, сіном, зерном, сіллю.

¹ Мова про матеріали з сайту <https://wwfcee.org/our-offices/ukraine>

Годівнички являли собою відрізок дошки з чотирма ніжками. При цьому дошка знаходилася зверху, і тому викладені корми не намокали. Їх легко було виставляти з причепа легкового автомобіля.

У конкурентних стосунках між вовком і риссю в умовах зміненого людиною ландшафту Полісся вовк завжди виступав як більш конкурентноздатний вид (Жила 2012). Майже одночасне зникнення (висихання) боліт у 2015 р. привело до зникнення дикої свині та зменшення чисельності й ареалу рисі на Поліссі.

Станом на 2021 р. очевидно зміни в системах хижак-жертва (вовк, рись — сарна, дика свиня, бобер) призупинились і між видами встановилась нова динамічна рівновага. Очікувалось, що зменшення чисельності вовка і рисі знизить прес хижацтва на всі види жертв великого і середнього розміру і можливо, це призведе до збільшення чисельності видів жертв, що дасть змогу в кінцевому варіанті відновитися популяції рисі до рівня 2012 р. чисельністю у 80-100 ос. або 16–20 репродуктивних пар. Станом на 2021 р. відбулося збільшення чисельності сарни, зайця сірого та лисиці у лісовій місцевості Полісся. В безлісій місцевості збільшення чисельності перелічених видів під час маршрутних обліків не відмічено.

В Поліссі осередок популяції рисі з найвищою щільністю сформувався в українсько-білоруському прикордонні, зоні відчуження і відселення, звідки нині виселяється біля 12 молодих, а в перспективі цей потік може зрости. Регіональний план дій по Поліській популяції рисі має бути спільним українсько-білоруським. Важливе значення в охороні рисі мало би створення транскордонного українсько-білоруського біосферного резервату «Прип'ятське Полісся». Все це разом пошвавило б наукову роботу по рисі і дало змогу реалізувати деякі заходи з плану управління.

Рись довела, що здатна виживати в антропогенно зміненому ландшафті з відносно високим рівнем господарської діяльності. Так, дослідження в Норвегії визначило параметри оселищ для рисі: 20 жителів/км², 1,1 км лісових доріг та 0,54 км інших доріг/км² і відповідна щільність сарни (Vozyer *et al.* 2014). Сарни, які є основною здобиччю рисі, найбільш чисельні в змінених людиною ландшафтах (Bunnefeld *et al.* 2006; Vozyer *et al.* 2015). Тому поширене в Україні уявлення про те, що лісгосподарська діяльність чи фрагментовані лісові масиви є обмежуючим фактором чисельності не відповідає дійсності. Змінені людиною ліси з місцями вирубок є продуктивними оселищами і привабливими для сарни і відповідно для рисі. Однак такі біотопи мають особливо високі ризики смертності для рисі. Існують чіткі відмінності у поведінці і розмірах індивідуальних територій самців і самиць для забезпечення високого репродуктивного успіху та уникнення переслідування. Так самки з кошенятами уникають територій лісгосподарської діяльності, рекреації більше, ніж самці. Коли молоді підрастають і зростає потреба в кормах, то виводки починають використовувати більш ризиковані території, котрі багатші на здобич (Bunnefeld *et al.* 2006).

Польові дослідження у Поліссі вказують на те, що мисливці у першу чергу виявляють сліди дорослих самців, нетериторіальних звірів, які характеризуються більшою активністю і здатні втікати від переслідування. Самці з виводками тримаються найбільш важкодоступних ділянок і їх сліди виявити у природі найважче, що забезпечує краще виживання виводків.

Для рисі важливі не тільки законодавство чи піар-акції, але і лісистість території, щільність популяції сарни, відсоток смертності сарни від полювань мисливців, від хижацтва вовка та рисі. Ареал рисі в Українському Поліссі, зважаючи на великі площі заповідників, відзначається найбільшим відсотком смертності сарни від вовка і рисі, котра становить понад 50 % та змінюється у межах 90 % у Чорнобильському біосферному заповіднику та 33–50 % у північно-східній частині Овруцького району Житомирської області.

Відновлення щільності популяції сарни в місцях, перспективних для розширення ареалу рисі, передусім в районі Поліського заповідника, та наявність достатньої кількості молодих статевозрілих особин, що розселяються з зони відчуження, дають змогу оптимістично розглядати перспективи росту чисельності хижака.



Рис. 15. Проблеми з незаконним добуванням рисі існують не тільки в Україні, але і у ЄС, а особливо у країнах Балтії (фото з архіву автора).

Fig. 15. Problems with illegal rice harvesting exist not only in Ukraine, but also in the EU and especially in the Baltic countries (photo from the author's archive).

Разом із тим негативне ставлення мисливців та легкість добування рисі в лісах без боліт (рис. 15) може призупинити можливе розширення ареалу виду. За таких обставин одним з ефективних заходів охорони є збереження в таємниці інформації про просторове розміщення територіальних звірів і точних координат виявлених слідів перебування рисі. І саме тому сучасні методики ГІС-картування і широкий обмін результатами подібних картувань можуть мати негативні наслідки для благополуччя рисі в Поліссі.

Висновки та пропозиції

Щодо організації обліків

Проведення обліків рисі за слідами, картування територіальних особин та виводків менш затратне в ресурсах, часі та більш результативне у порівнянні з фотопастками чи генетичними дослідженнями. Картування доцільно проводити упродовж усього року з встановленням чисельності групи, з вимірюванням довжини слідів, записом напрямку руху тварин, GPS-координат та датою спостереження. Виконавець має бути добре обізнаним з територією, мати досвід виконання облікових робіт в регіоні та проведення картування слідів. Для виконання облікових робіт по рисі доцільно залучати егерів та мисливців з лісової охорони. Найбільш оптимальний транспорт для цього — легкий мотоцикл. Інформацію від обліковців доцільно отримувати у телефонному режимі.

У програмах моніторингу південних периферійних частин балтійського сегменту ареалу необхідно проводити облік особин, що розселяються. Динаміка чисельності цієї вікової групи (12–22 місяці) до переходу у категорію територіальних особин є добрий показник для прогнозування стану популяції на майбутнє та для визначення подальшого тренду зростання чи падіння чисельності. Так тільки в Чорнобильському заповіднику ця вікова категорія становила у 2020–2021рр. не менше 6–7 особин. Встановити точну чисельність кочових особин через їх високу мобільність важко, але цілком можливо.

Популяція рисі Українського Полісся умовна структура, котра складається з трьох периферійних частин Балтійської популяції: східної (Сумської), найбільшої центральної (Київсько-Житомирсько-Рівненської) та західної (Рівненсько-Волинської) субпопуляцій. Найбільш потужний репродуктивний осередок та регіон виживання цього виду у період депресії популяції розміщений у Чорнобильському біосферному, Древлянському природному заповідниках та у безлюдній північно-східній частині Овруцького району Житомирської обл.

Чисельність рисі на початок 2020 р. становила близько 10 особин на Рівненщині, 5 особин на Житомирщині, 25 особин на півночі Київщини; на початок 2021 р. чисельність виду в трьох областях становила близько 30 особин у кожній.

В Поліссі склалися сприятливі умови для збільшення чисельності і розширення ареалу рисі в найближчі роки, зважаючи на високу чисельність молодих особин в популяції, на зменшення браконьєрського відстрілу з причини зменшення кількості мисливців на периферії та їх старіння, більш частоті відсутності снігового покриву. Однак значні конкурентні стосунки з вовком, пересихання боліт є обмежуючими факторами зростання чисельності цього виду.

Щодо системи моніторингу

Необхідно створити Національну групу по великих хижих ссавцях, котра має проводити обліки чисельності, створити видові національні плани дій у т. ч. по рисі відповідно до Action Plan (Breitenmoser *et al.* 2000) та забезпечити транскордонне управління поліською популяцією. Визначити статус популяцій та розробити програму моніторингу.

Ведення мисливського господарства має сприяти створенню продуктивних оселищ рисі та забезпечити передусім високу чисельність сарни та зайця сірого. Забезпечення достатньою кількістю кормів для рисі має бути окремим розділом Плану дій та відповідним проектом з підтримки високої щільності сарни. Розділ з управління (охорони) рисі та створення високої щільності сарни має бути обов'язковим у проектах з розвитку мисливського господарства та у планах лісової сертифікації лісових господарств. При встановленні лімітів на відстріл сарни слід брати до уваги вплив рисі на цей вид ратичних.

Необхідно підвищити життєздатність південних периферійних субпопуляцій рисі за допомогою заходів, що дозволять створити життєздатні осередки, забезпечить генетичний обмін передусім з мегапопуляцією у північному напрямі, зменшити загрози, ризики та обмежуючі фактори, розширити південну межу ареалу та підвищити щільність населення (рис. 13–14). Екокоридори у межах Полісся добре представлені і досить ефективно функціонують, але можливості розселення між Поліссям та північно Білорусі, прибалтійськими країнами через невисоку лісистість Центральної Білорусі є вкрай проблемними.

Уздовж українсько-білоруського кордону не можна допустити встановлення огорожі з колючого дроту, котра зробить неможливою обмін особинами між субпопуляціями рисі та інтенсивне їх розселення. Потужні роботи з демаркації українсько-білоруського кордону, що ведуться вже понад рік, упродовж 2020–2021 рр., посилили тут фактор непокоєння і дещо знизили чисельність рисі, вовка, лося. Необхідно запровадити ефективне управління лісовими ландшафтами у межах ареалу рисі, у ключових територіях (місцях розмноження) відповідно до особливостей екології виду.

Прикладні наукові українсько-білоруські дослідження рисі повинні бути скоординованими. Потрібні робочі зустрічі між фахівцями для обміну досвідом, методиками. Пріоритетними напрямками мають стати вивчення просторової, соціальної структури популяції, охоронного, генетичного статусу, вимог виду до оселищ, встановлення конкурентних стосунків з вовком, особливостей системи «рись–сарна».

Доцільно проводити змістовні інформаційні, піар-кампанії, для надання якісної науково достовірної інформації та створення привабливого образу рисі в українців. Таку роботу необхідно проводити для конкретних цільових груп: школярів, студентів, місцевих жителів, мисливців, представників органів влади, правоохоронних органів. Для цього необхідні цільові освітні програми. Доцільно налагодити співпрацю з українськими мисливцями через газету «Мисливство та риболовля».

Місцеві громади, об'єднані територіальні громади, лісові та мисливські господарства повинні бути інтегровані до планування, здійснення заходів з управління популяціями рисі, брати участь у прийнятті рішень щодо управління лісовим і мисливським господарством. На жаль не тільки в Україні, але і у Європі такі заходи декларують і не втілюють у життя.

Подяки

Автор щиро дякує колегам за допомогу та надання інформації, зокрема Михайлу Франчуку (Рівненський природний заповідник) та Олександру Борску (Чорнобильський радіаційно-екологічний заповідник).

Література

- Акімов, І. А. (ред.). 2009. Червона книга України. Тваринний світ. Глобалконсалтинг, Київ, 1–600.
- Гашак, С. П. 2018. Позвоночні тварини Чорнобильської зони (Чорнобильського радіаційно-екологічного біосферного заповідника), включені в Красну Книгу України (2009 год). *Проблеми Чорнобильської зони відчуження*, **18**: 5–55.
- Жила, С. М. 1999. Рись (*Felis lynx*) в Українському Поліссі. В кн.: *Поліському заповіднику — 30 років*: Збірник наукових праць. Житомир, 93–100.
- Жила, С. М. 2001. Чорнобильська аварія та великі хижі ссавці в Українському Поліссі. *Сучасні екологічні проблеми Українського Полісся та суміжних територій* (до 15-річчя аварії на ЧАЕС) (Ніжин, 18–20.09.2001 р.). Ніжин, 37–38.
- Жила, С. 2012. Поліська популяція рисі (*Lynx lynx*) в Україні та план дій щодо її збереження. *Праці Теріологічної школи*, **11**: 98–112.
- Козло, П. Г. 1993. Рись в Беларусі — біологія, сучасне становище і проблеми охорони. В кн.: *Охраняемые животные Беларуси*, Выпуск 3. Минск, 43–49.
- Козло, П. Г. 2003. Белоруссия. В кн.: *Рись. Региональные особенности экологии, использования и охраны*. Наука, Москва, 118–137.
- Козорез, А. И. 2017. Учет численности зимних кучек экскрементов как основа долгосрочного мониторинга за популяциями животных сем. Оленевые. В кн.: *Современные проблемы охотоведения и сохранения биоразнообразия*. Материалы международной конференции. Бел. гос. технол. унив., Минск, 204.
- Лушчак, М. М., І. В. Делеган, М. С. Гунчак. 2006. Рись звичайна (*Lynx (Felis) lynx* Linnaeus, 1758) у Карпатах. *Науковий вісник НЛТУ України*, **16** (7): 57–62.
- Лушчак М., І. Делеган. 2008. Моніторинг популяцій великих хижаків у Карпатах. *Праці Наукового товариства ім. Шевченка*, **23** (Екологічний збірник): 264–275.
- Матиюшкин, Е. Н. 2003а. Ареал и его внутренняя структура. В кн.: *Рись. Региональные особенности экологии, использования и охраны*. Наука, Москва, 473–476.
- Матиюшкин, Е. Н. 2003b. Перспективы сохранения и использования вида. В кн.: *Рись. Региональные особенности экологии, использования и охраны*. Наука, Москва, 484–496.
- Паламаренко, О. В. 2015. Кіт лісовий (*Felis silvestris*) та рись (*Lynx lynx*) в Україні. *Науковий вісник НЛТУ України*, **25** (5): 78–84.
- Пузаченко, Ю. Г., А. С. Желтухин, Р. Б. Сандлерский. 2010. Организация зимних маршрутных учетов с использованием GPS и дистанционной информации. *Вестник охотоведения*, **7** (1): 98–117.
- Савицкий, Б. П., С. В. Кучмель, Л. Д. Бурко. 2005. *Млекопитающие Беларуси*. Под ред. Савицкого Б. П. Бел. гос. ун-т, Минск, 1–319.
- Сокур, І. Т. 1961. *Історичні зміни та використання фауни ссавців України*. Вид-во АН УРСР, Київ, 1–84.
- Akimov, I. A. (ed.). 2009. Red Data Book of Ukraine. Animal World. Global-Consulting, Kyiv, 1–600. [In Ukrainian]
- Bielecki, M. 2020. Task 1: Methodology of Eurasian lynx monitoring in Poland. In: *The pilot monitoring of wolf and lynx in Poland* (implemented under the State Environmental Monitoring — field and chamber works 2017–2020). Kraków, <https://bit.ly/3CqnXbj>
- Bouyer, Y., V. Gervasi, P. Poncio, R. C. Beudels-Jamar, J. Odden, J. D. C. Linnel. 2014. Tolerance to anthropogenic disturbance by a large carnivore: the case of Eurasian lynx in south-eastern Norway: Lynx tolerance to human disturbance in Norway. *Animal conservation*, **18** (3): 271–278. CrossRef
- Breitenmoser, U., C. Breitenmoser, H. Okarma, T. Kaphegyi, [et al.]. 2000. *Action Plan for the Conservation of the Eurasian Lynx in Europe (Lynx lynx)*. Council and Europe Publishing, 1–68. (Series: Nature and Environment, No. 112).
- Gashchak, S. P. 2018. Vertebrates of the Chernobyl zone (Chernobyl Radiation and Ecological Biosphere Reserve), included in the Red Book of Ukraine (2009). *Problems of the Chernobyl Exclusion Zone*, **18**: 5–55. [In Russian]
- Jedrzejewska, B., W. Jedrzejewski. 2001. *Ekologia zwierząt drapieżnych Puszczy Białowieskiej*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1–460.
- Kawata, Y. 2008. Carrying capacities of large carnivores in Latvia. *Acta Zoologica Lituanica*, **18** (1): 3–9. CrossRef
- Kozlo, P. H. 1993. Lynx in Belarus: biology, modern state and prospects of protection. In: *Protected Animals in Belarus. Issue 3*. Minsk, 43–49. [In Russian]
- Kozlo, P. H. 2003. Belarus. In: *Lynx. Regional Peculiarities of Ecology, Use and Protection*. Nauka, Moskva, 118–137. [In Russian]
- Kozorez, A. Y. 2017. Counting the number of winter heaps of excrement as a basis for long-term monitoring of animal populations of Cervidae family. In: *Modern Problems of Game Management and Protection of Biodiversity*. Proceedings of International Conference. Belarusian State Technological University, Minsk, 204. [In Russian]
- Lushchak, M. M., I. V. Delehan, M. S. Hunchak. 2006. Common Lynx (*Lynx (Felis) lynx* Linnaeus, 1758) in Carpathians. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*, **16** (7): 57–62. <https://bit.ly/2XaDufc> [In Ukrainian]
- Lushchak, M., I. Delehan. 2008. Monitoring of large carnivores populations in Carpathians. *Pratsi Naukovoho tovarystva im. Shevchenka*, **23** (Ecological Collection): 264–275. <https://bit.ly/3xwIhoD> [In Ukrainian]
- Matiushkin, E. N. 2003a. Geographic range and its inner pattern. In: *Lynx. Regional Peculiarities of Ecology, Use and Protection*. Nauka, Moskva, 473–476. [In Russian]
- Matiushkin, E. N. 2003b. Prospects of species protection and use. In: *Lynx. Regional Peculiarities of Ecology, Use and Protection*. Nauka, Moskva, 484–496. [In Russian]
- Okarma H., S. Śnieżko, W. Śmietana. 2007. Home ranges of Eurasian lynx *Lynx lynx* in the Polish Carpathian Mountains. *Wildlife Biology*, **13**: 481–487. CrossRef
- Ornicāns, A., J. Ozoliņš. 2010. Vidzemē iezīmētū Eirāzijas lūšu (*Lynx lynx*) tēviņu aktivitātes un teritoriālās uzvedības izvērtējums, izmantojot GPS telemetriņas datus. *Latvijas Universitātes*, 68. Conference. 03.02.2010.
- Ozoliņš, J., Z. Andersone-Lilley. 2008. An analysis of the game animal population data from Latvia. *Baltic Forestry*, **14**

- (1): 75–86.
- Ozoliņš, J., G. Bagrade, A. Ornicāns, A. Žunna, G. Done, [et al.]. 2017. *Action Plan for Eurasian lynx Lynx lynx Conservation and Management*. LSFRI Silava, Salaspils, 1–78.
- Palamarenko, O. V. 2015. Wild cat (*Felis silvestris*) and lynx (*Lynx lynx*) in Ukraine. *Scientific Bulletin of the Ukrainian National Forestry University*, **25** (5): 78–84. [In Ukrainian]
- Priedītis, N. 1999. *Latvijas mežs: daba un daudzveidība*. WWF, Rīga, 1–209.
- Puzachenko, Yu. H., A. S. Zheltukhin, R. B. Sandlerskiy. 2010. Organization of winter route counts using GPS and remote information. *Vestnyk okhotovedeniya*, **7** (1): 98–117. [In Russian]
- Savytskyi, B. P., S. V. Kuchmel, L. D. Burko. 2005. *Mammals of Belarus*. Ed. by B. P. Savytskyi. Belarussian State University, Minsk, 1–319. [In Russian]
- Schmidt, K., W. Jędrzejewski, H. Okarma. 1997. Spatial organization and social relations in the Eurasian lynx population in Białowieża Primeval Forest, Poland. *Acta Theriologica*, **42**: 289–312. [CrossRef](#)
- Schmidt, K. 2008. Behavioural and spatial adaptation of the Eurasian lynx to a decline in prey availability. *Acta Theriologica*, **53**: 1–16. [CrossRef](#)
- Schmidt, K., T. Borowik. 2016. Proponowana metodyka monitoringu rysia eurazjatyckiego *Lynx lynx* w Polsce. *Załącznik nr 1 do Opisu Przedmiotu Zamówienia, SIWZ*, 84–95.
- Sokur, I. T. 1961. *Historical Changes and Use of mammal Fauna of Ukraine*. Ukr. Acad. Sci. Publ. House, Kyiv, 1–84. [In Ukrainian]
- Weingarth, K., T. Zeppenfeld, C. Heibl, M. Heurich, L. Bufka, K. Daniszová, J. Müller. 2015. Hide and seek: extended camera-trap session lengths and autumn provide best parameters for estimating lynx densities in mountainous areas. *Biodiversity and Conservation*, **24**: 2935–2952. [CrossRef](#)
- Zhyla, S. M. 1999. Lynx (*Felis lynx*) in Ukrainian Polissia. In: *Polissian Nature Reserve — 30 anniversary*. Collection of articles. Zhytomyr, 93–100. [In Ukrainian]
- Zhyla, S. M. 2001. Chornobyl catastrophe and large carnivores in Ukrainian Polissia. *Modern Ecological Issues in Ukrainian Polissia and Adjacent Territories* (towards 15 anniversary of Chornobyl Catastrophe) (Nizhyn, 18–20.09.2001). Nizhyn, 37–38. [In Ukrainian]
- Zhyla, S. 2012. Polissian population of *Lynx lynx* in Ukraine and action plan on its conservation. *Proceedings of the Theoretical School*, **11**: 98–112. [In Ukrainian] [CrossRef](#)