

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Budai Campus

Képesítő fordítás

dr. Kemencei Zita

Agrár- és természettudományi szakfordító szakirányú továbbképzés

Vidékfejlesztés és Fenntartható Gazdaság Intézet

Idegen Nyelvi Tanszék

Budapest

2024

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Budai Campus

Wildlife comeback in Europe
A vadvilág visszatér Európába
Képesítőfordítás

Konzulens: **Kusz Viktória**

beosztás: nyelvtanár

Hallgató: **dr. Kemencei Zita**

NEPTUN-kód: **KE78JU**

Képzés: Agrár- és természettudományi szakfordító szakirányú továbbképzés

Vidékfejlesztés és Fenntartható Gazdaság Intézet
Idegen Nyelvi Tanszék

Budapest

2024

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék.....	3
Forrásnyelvi szöveg borítója.....	4
Forrásnyelvi szöveg tartalomjegyzéke.....	6
Forrásnyelvi szöveg.....	7
Képesítő fordítás szövege.....	31
Előszó.....	32
Kivonat.....	34
Bevezetés.....	39
1. Kiemelt téma.....	44
Útmutató a fajok értékelésének használatához.....	49
Emlős fajok értékelése: eurázsiai hiúz.....	52
Összefoglalás és kitekintés.....	59
Összefoglalás a megerősödő európai fajok helyzetéről és trendjeiről.....	59
Fajokról szóló értékelések áttekintése.....	62
Magyar nyelvű összefoglaló.....	72
Magyar nyelvű összefoglaló idegen nyelvű fordítása.....	73
Szerzői nyilatkozat.....	74
Nyilatkozat (a képesítőfordítás oktatási és kutatási célokra felhasználható).....	75
Konzulensi nyilatkozat.....	76

Forrásnyelvi szöveg borítója

SOPHIE E. H. LEDGER
CLAIRE A. RUTHERFORD
CHARLOTTE BENHAM
IAN J. BURFIELD
STEFANIE DEINET
MARK EATON
ROBIN FREEMAN
CLAUDIA GRAY
SERGI HERRANDO
HANNAH PULESTON
KATE SCOTT-GATTY
ANNA STANEVA
LOUISE MCRAE

*Opportunities
and challenges
for species recovery*

WILDLIFE COMEBACK IN EUROPE





THE ZOOLOGICAL SOCIETY OF LONDON (ZSL)

ZSL is a global science-led conservation organisation helping people and wildlife live better together to restore the wonder and diversity of life everywhere. It is a powerful movement of conservationists for the living world, working together to save animals on the brink of extinction and those who could be next.

www.zsl.org



BIRDLIFE INTERNATIONAL

BirdLife is the world's largest nature conservation partnership, with over 115 national Partners, and a leader in bird conservation. Its unique local to global approach enables BirdLife to deliver high impact and long term conservation for the benefit of nature and people.

www.birdlife.org



EUROPEAN BIRD CENSUS COUNCIL (EBCC)

The European Bird Census Council (EBCC) is an association of like-minded expert ornithologists co-operating in a range of ways to improve bird monitoring and atlas work across Europe, and thereby inform and improve the management and conservation of bird populations.

www.ebcc.info

A STUDY COMMISSIONED BY:



REWILDING EUROPE

Rewilding Europe wants to make Europe a wilder place, with more space for wild nature, wildlife and natural processes. In bringing back the variety of life, it will explore new ways for people to enjoy and earn a fair living from the wild.

www.rewildingeurope.com

ISBN

978-0-900881-94-7

Wildlife comeback in Europe: Opportunities and challenges for species recovery (paperback)

978-0-900881-95-4

Wildlife comeback in Europe: Opportunities and challenges for species recovery (online)

SUGGESTED CITATION

Ledger, S.E.H., Rutherford, C.A., Benham, C., Burfield, I.J., Deinet, S., Eaton, M., Freeman, R., Gray C., Herrando, S., Puleston, H., Scott-Gatty, K., Staneva, A. and McRae, L. (2022)

Wildlife Comeback in Europe: Opportunities and challenges for species recovery.

Final report to Rewilding Europe by the Zoological Society of London, BirdLife International and the European Bird Census Council. London, UK: ZSL.

Forrásnyelvi szöveg tartalomjegyzéke

FOREWORD	4	Eurasian bittern (<i>Botaurus stellaris</i>)	162
EXECUTIVE SUMMARY	7	Great white egret (<i>Ardea alba</i>)	166
INTRODUCTION	11	Dalmatian pelican (<i>Pelecanus crispus</i>)	170
Spotlight 1: Rewilding, ecosystem restoration and wildlife comeback	14	Black-winged stilt (<i>Himantopus himantopus</i>)	174
THE SPECIES ACCOUNTS		Audouin's gull (<i>Larus audouinii</i>)	178
Guide to using the species accounts	16	Roseate tern (<i>Sterna dougallii</i>)	182
Mammal species accounts	19	Osprey (<i>Pandion haliaetus</i>)	186
Eurasian elk (<i>Alces alces</i>)	20	Bearded vulture (<i>Gypaetus barbatus</i>)	190
European bison (<i>Bison bonasus</i>)	24	Griffon vulture (<i>Gyps fulvus</i>)	194
Alpine ibex (<i>Capra ibex</i>)	28	Cinereous vulture (<i>Aegypius monachus</i>)	198
Iberian wild goat (<i>Capra pyrenaica</i>)	32	Spanish imperial eagle (<i>Aquila adalberti</i>)	202
Western roe deer (<i>Capreolus capreolus</i>)	36	Eastern imperial eagle (<i>Aquila heliaca</i>)	206
Red deer (<i>Cervus elaphus</i>)	40	White-tailed eagle (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	210
Southern chamois (<i>Rupicapra pyrenaica</i>)	44	Red kite (<i>Milvus milvus</i>)	214
Northern chamois (<i>Rupicapra rupicapra</i>)	48	Lesser kestrel (<i>Falco naumanni</i>)	218
Wild boar (<i>Sus scrofa</i>)	52	Saker falcon (<i>Falco cherrug</i>)	222
Golden jackal (<i>Canis aureus</i>)	56	Peregrine falcon (<i>Falco peregrinus</i>)	226
Grey wolf (<i>Canis lupus</i>)	60	A SYNTHESIS OF THE STATUS AND TRENDS OF RECOVERING EUROPEAN SPECIES	232
Wolverine (<i>Gulo gulo</i>)	64	Overview of the species accounts	234
Grey seal (<i>Halichoerus grypus</i>)	68	Spotlight 2: Biodiversity monitoring and data gaps	242
Eurasian otter (<i>Lutra lutra</i>)	72	DRIVERS OF RECOVERY AND LIMITS TO GROWTH	247
Eurasian lynx (<i>Lynx lynx</i>)	76	ECOSYSTEM LENS – THE BENEFITS OF REWILDING IN EUROPE	250
Iberian lynx (<i>Lynx pardinus</i>)	80	Spotlight 3: Climate change and nature-based solutions	252
Pine marten (<i>Martes martes</i>)	84	PEOPLE AND NATURE COEXISTENCE	256
European badger (<i>Meles meles</i>)	88	Table 3: Benefits and challenges of wildlife comeback	257
Harbour seal (<i>Phoca vitulina</i>)	92	Spotlight 4: A legal toolkit for wildlife comeback	260
Ringed seal (<i>Pusa hispida</i>)	96	Spotlight 5: Large carnivore comeback and their role in rewilding	262
Brown bear (<i>Ursus arctos</i>)	100	Spotlight 6: Policy, legislation, and opportunities for rewilding within Europe	266
Humpback whale (<i>Megaptera novaeangliae</i>)	104	CONCLUSION	272
Geoffroy's bat (<i>Myotis emarginatus</i>)	108	ACKNOWLEDGEMENTS	275
Eurasian beaver (<i>Castor fiber</i>)	112	APPENDICES	
Reptile species account	117	Appendix 1: Methods	281
Loggerhead turtle (<i>Caretta caretta</i>)	118	Appendix 2: Table 1 Relevant international Directives and Conventions for the legal protection and conservation of wildlife	289
Bird species accounts	125	Appendix 2: Table 2 Summary table of conventions, legislations and protective measures for selected European mammals and reptiles in 2022	290
White-headed duck (<i>Oxyura leucocephala</i>)	126		
Whooper swan (<i>Cygnus cygnus</i>)	130		
Barnacle goose (<i>Branta leucopsis</i>)	134		
Pink-footed goose (<i>Anser brachyrhynchus</i>)	140		
Common crane (<i>Grus grus</i>)	146		
Black stork (<i>Ciconia nigra</i>)	150		
White stork (<i>Ciconia ciconia</i>)	154		
Eurasian spoonbill (<i>Platalea leucorodia</i>)	158		

Forrásnyelvi szöveg



FOREWORD

Voting for wildlife

In March this year, when the time came for country-wide municipal elections in the Netherlands, I was undecided as to how to vote. In my municipality, close to the city of Nijmegen, several of the new local political parties remained a mystery to me. Out of curiosity, I decided to fill in an online electoral questionnaire.

Halfway through, I was suddenly confronted with an unexpected question: "Do you favour the presence of wolves in our municipality – yes or no?" I was genuinely shocked. It seemed as though the return of animals to the Dutch landscape was being governed by the ballot box!

This line of questioning was clearly sparked by a grey wolf that had shown up in my neighbourhood the previous November, a short distance from my house. During the night it killed several unprotected sheep. It was then captured on a wildlife camera when it returned to the same site the

following night, where the farmer had left the dead sheep in order to find out more about the perpetrator of the killings.

This was the first confirmed wolf sighting in my municipality since wolves returned to the Netherlands in 2015. Unsurprisingly, the killing of the sheep generated an outpouring of emotion and negative publicity in local and regional media. Yet the farmer simply decided to lock up his sheep overnight from that point onwards. The wolf, probably a juvenile, moved on and disappeared.

The appearance of a wolf so close to home was fairly predictable – across the nearby German border the animal has already reestablished itself in large numbers. Two years before, in a large forest just a few kilometres across the border, I had already found tracks and the remains of a wild boar killed by wolves.

FRANS SCHEPERS
Executive Director
Rewilding Europe



“The story of wildlife comeback in and around my village epitomises what is happening in many other parts of Europe. Despite all the challenges, and the overall decline in nature, there are positive stories to share.”



Seven years on from its return to my country, the wolf is doing well – the first pups were born in 2019, and there are now four packs containing with at least three having pups this year. Between mid-February and end of April 2022 alone, there were an amazing 313 confirmed observations of Dutch wolves. The grey wolf has, excitingly, become a stayer.

Over the last 15 years, I have gladly witnessed other wildlife species make a comeback in my municipality. In addition to wolves, a golden jackal was seen in 2021, while two beaver families inhabit small streams that flow through our village – sadly some have been killed on the road. We have also seen pine martens make a comeback, and there is a badger breeding den close to our house. The otter struggles to recolonise the region despite reintroduction efforts, while wild boar are now heavily hunted because of African swine fever and have nearly disappeared.

I often see peregrines, which are breeding on city buildings in Nijmegen, hunting above my backyard, while the eagle owl, raven and middle spotted woodpecker have recently colonised our nearby forest. And in 2021, immature tree frogs were reintroduced in their hundreds in one of the largest floodplain rewilding areas in our country – the Gelderse Poort – just a few kilometres from my house. I am eagerly anticipating their noisy chorus next year, on warm spring evenings, when the males have become adults.

This story of wildlife comeback in and around my village epitomises what is happening in many other parts of Europe. Despite all the challenges, and the overall decline in nature, there are positive stories to share. Legal protection, dedicated conservation work, species recovery efforts, and various other measures have seen many wildlife species start to make a European recovery.

My little personal story also illustrates that the road to recovery for many wildlife species is not a smooth and easy one, but filled with bumps and potholes. This is why, at Rewilding Europe, we have joined forces with scientific partners to document wildlife comeback across our continent. A first comprehensive overview, published in 2013, sparked huge interest in international media, with a calculated outreach of over 140 million people. Apparently, this topic spoke to the collective imagination, surprising millions who were unaware of the wildlife recovery happening under their very noses.

Now, nearly a decade later, we have updated the status of wildlife comeback in Europe, adding a few more species and providing the latest insights in this new report. In partnership with the Zoological Society of London, BirdLife International, European Bird Census Council, and the Worldwide Fund for Nature, and working with many wildlife experts from all over Europe, we have assessed the status of 24 selected mammal, 25 bird and one reptile species, based on the analysis of extensive datasets collected by researchers, volunteers, institutions, NGOs and authorities, to all which we have to pay tribute for their dedicated efforts. In addition to these individual species accounts, we also present a detailed analysis of the overall comeback, putting it in a wider European context, and looking at opportunities and challenges, both now and going forwards.

Zeroing in on the future of my own neighbourhood, I hope that the promising wildlife comeback of the last 15 years continues to gather pace – after all, life is far more interesting and rewarding when you are surrounded by a rich and complex nature. Given the opportunity, I'll vote for wildlife every time.

Executive summary

We present an update to “Wildlife Comeback in Europe”, a landmark report from 2013 which featured selected species of mammals and birds showing signs of recovery in terms of their abundance and distribution in Europe¹. Almost a decade later, we revisit the same set of species to see if these positive trends are continuing, while also expanding the number of species included. We present analyses on the drivers behind population recoveries and limits to population growth and discuss our findings in the context of ecosystem regeneration, and coexistence between people and nature in Europe.

We used several data sets to produce detailed accounts for 50 species (24 mammal, 25 bird and one reptile species), and to synthesise the trends for an overall analysis. The key data sets used were the Living Planet Index Database², EU Birds Directive Article 12 reporting³ and the IUCN Red List of Threatened Species⁴. Extensive research was conducted in consultation with expert reviewers in order to describe and explain historical trends for each species and present the latest outlook. The synthesis of the trend data for mammals and birds included in this report is also presented in a scientific manuscript⁵. Our discussion sets the species-based results in context with a series of “Spotlights”, which are literature-based summaries of current and important topics on ecosystem health, and coexistence between people and nature focusing on: climate change, ecosystem restoration, monitoring and data gaps, and legal and policy frameworks.

KEY FINDINGS FROM THE SYNTHESIS

Positive trends in abundance and distribution are largely continuing in our focal species

- For most of the species analysed in 2013, we found that increases in both range size and population abundance have continued.
- Among selected mammal species, the Eurasian beaver (*Castor fiber*) showed the largest increase in range, having expanded its range by 835% since 1955, followed by the European bison (*Bison bonasus*), which expanded its range by almost 400% since 1971.
- Relative abundance of the selected mammal species increased by between 17% since 1970 (Eurasian elk *Alces alces*) and over 16,000% since 1960 (Eurasian beaver). Herbivore species increased more on average than carnivores.

- Among birds, 19 of the 25 species have expanded their ranges since the 1980s. Increases in distribution ranged from 7% for Osprey (*Pandion haliaetus*) to 585% for Barnacle goose (*Branta leucopsis*).
- The population sizes of the 25 bird species covered in this report are estimated to have increased by an average of 470%, ranging from 34% since 2002 (Black stork *Ciconia nigra*) to more than 5,000% since 1960 (Barnacle goose).

We found evidence of recent stabilisation or decline in some species

- Among the 50 species selected for this report, one mammal and six bird species exhibit recent declines in their distribution (e.g. Eastern imperial eagle *Aquila heliaca* and Roseate tern *Sterna dougallii*).
- Whilst contraction in range may not necessarily mean a decrease in abundance, some species' populations may currently be declining despite recent recoveries from historical lows (e.g. Audouin's gull *Larus audouinii*, White-headed duck *Oxyura leucocephala*, and some Eurasian lynx *Lynx lynx* populations).

Less positive rates of recovery for selected mammal species are associated with the presence of pressures and more positive rates are associated with whether conservation measures are in place

- For mammal species, we found that increases in abundance were less positive where there were known pressures impacting the population. The most frequently identified pressures were *Exploitation* and *Habitat degradation or change*.
- The same mammal populations also show more positive increases in abundance when conservation management is in place. For mammals, *Harvest management* (such as limiting the

amount of legal hunting permitted), *Reintroductions and translocations*, *Natural expansion and recolonisation* and *Species ecology* were the main reasons recorded for population recovery.

The probability of recovery for selected bird species is associated with the number of different types of pressures acting upon them and how many different conservation measures are in place

- Recovering bird species were less likely to be increasing in the long-term in both range and population size when they were reported to be facing a greater diversity of pressures. The most frequently identified pressures were those associated with *Agriculture and aquaculture*, followed by *Transportation or service corridors* and *Human intrusions or disturbance*, as well as the *Unintentional effects of hunting, fishing & persecution*.
- For bird species, the most frequently recorded driver of recovery was *Legal protection (e.g. from shooting, egg collecting etc. & disturbance)*, followed by *Site/habitat protection* and *Habitat management and restoration*.

KEY INSIGHTS FROM THE SCIENTIFIC LITERATURE

More monitoring is needed to tackle data gaps

- Monitoring of species in Europe is uneven across species groups and regions. Even for the mammal species featured in this report, we could assess quantitative range change for only 12 of the 24 species.
- In the first European Breeding Bird Atlas⁶, there were many data gaps for eastern Europe. Citizen science has helped to boost monitoring for the second European Breeding Bird Atlas⁷, which was made possible through the efforts of tens of thousands of volunteers.
- A greater understanding of the impact of wildlife comeback on ecosystem function is still needed to inform best practice in rewilding. This could be realised through more collaborations between conservation practitioners and research institutions.

Climate change is a growing pressure for some species whilst benefiting others; wildlife comeback may offer some mitigation through animating the carbon cycle

- Climate change can impact wildlife but it does so differentially. It is thought to have enabled some species to expand their distribution and may provide favourable environmental conditions for other species in future.

- However, other species are threatened by predicted changes in climate. The Ringed seal (*Pusa hispida*) has an especially uncertain future, given its reliance on sea ice and the predicted changes to this habitat as climate change continues.
- Restoring functional ecosystems to super-charge carbon sequestration processes (known as “animating the carbon cycle”) with the aim of getting the carbon budget ‘in check’ could support Europe in reaching its climate mitigation and biodiversity targets. More research is needed, however, to investigate whether reintroducing large-bodied animals to European landscapes and seas could reinvigorate carbon cycling processes (e.g. through trampling or movements within the water column).

Wildlife comeback can contribute to ecosystem restoration and provide economic, social, cultural and health benefits for people

- Wildlife comeback can be a benefit of active management processes, such as rewilding (which comes in many forms), or it can occur naturally, without human interventions.
- Some species have recovered from very depleted levels and their comeback can have a strong impact on ecosystem functions and processes (e.g. restoring trophic guilds, reducing flooding and wildfire control) which are yet to be fully quantified.
- Wildlife economies can benefit local communities – for example, wildlife tourism can generate revenue and jobs, whilst access to nature is increasingly understood to be vital for our health and mental wellbeing.

Strong legal and policy frameworks are needed to promote human wildlife coexistence and manage the increase in some species, especially carnivores

- Applying protective measures and relevant legislation at regional and national levels has underpinned the comeback of many species documented within this report – especially for bird species.
- Carnivore comeback and coexistence may require some communities to adapt and change behaviours. Policies and legislations to ensure that communities are engaged with (e.g. education outreach programmes and participatory approaches), supported (e.g. livestock damage compensation schemes) and are benefitting from coexistence (e.g. enabling sustainable wildlife economy enterprises) are all important to enable and facilitate coexistence.



ANDRZEJ KOCHEP / SICUA NATURE

Changes in regional and global policy offer opportunities to improve ecosystem health

- In light of the global climate and biodiversity crises, regional and global targets have been drawn up recognising the importance of ecosystem processes and their regeneration.
- The EU Nature Directives include protective measures for species and sites (especially through the Natura 2000 Network). Some scientists support their expansion to recognise the importance of ecosystem processes and their regeneration.
- Codification of the “European Climate Law” and the “EU Nature Restoration Law” into national legislation could increase opportunities to maintain and encourage wildlife comeback.
- Rewilding approaches can support the restoration of ecological processes and increase ecosystem health. Inclusion of rewilding as an option within agricultural (e.g. the EU Common Agricultural Policy) and land abandonment policies is suggested to provide another nature-based solution to support European biodiversity and ecosystem health.

REFERENCES

- 1 Deinet, S. *et al.* Wildlife comeback in Europe: The recovery of selected mammal and bird species. Final report to Rewilding Europe by ZSL, BirdLife International and the European Bird Census Council. (ZSL, London, UK, 2013).
- 2 WWF/ZSL. *The Living Planet Index Database (LPD)*, www.livingplanetindex.org (2021).
- 3 EEA. *Reporting from EU Member States under Article 12 of the Birds Directive to the European Commission 2013–2018*, <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/article-12-database-birds-directive-2009-147-ec-1> (2019).
- 4 IUCN. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3*, <http://www.iucnredlist.org/> (2021).
- 5 Gray, C. *et al.* Recovering birds and mammals across Europe continue to be negatively impacted by threats but benefit from conservation measures. *bioRxiv (preprint)*, doi:10.1101/2022.09.01.506271 (2022).
- 6 Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J., van Turnhout, C., Bekhuis, J. & Bijlsma, R. *EBCC Atlas of European Breeding Birds: their Distribution and Abundance*. (Poyser, London, 1997).
- 7 Keller, V. *et al.* *European breeding bird atlas 2: Distribution, abundance and change*. (Lynx Edicions/ European Bird Census Council (EBCC), 2020).

Introduction

REVISITING WILDLIFE COMEBACK IN EUROPE

The 2013 Wildlife Comeback in Europe report¹ showcased the recovery of selected mammal and bird species, highlighting the propensity for wildlife to rebound and recolonise when given the opportunity, through natural processes or conservation interventions. Nearly a decade later, we explore whether we are still witnessing wildlife comeback and where this is happening within the continent. The UN Decade of Ecosystem Restoration² presents a timely opportunity to reassess recoveries in species across Europe and to identify the relevance of wildlife comeback for ecosystem health and function, and for society in Europe.

In this new report, we update the individual species accounts originally included in the 2013 Wildlife Comeback in Europe report¹, collating data on abundance and range for each of the selected bird and mammal species. We also expand the taxonomic coverage by 13 species, adding six birds, six mammals and a new reptile species account – the first in these reports for this taxonomic group. Again, we focus solely on species showing positive changes and aim to show the overall patterns in abundance and range changes, exploring differences between species and regions in Europe.

This is framed within our analysis of the drivers behind reported increases for different species and the ongoing pressures which, in some cases, continue to limit their recoveries, providing an overview of the most important factors behind wildlife comeback. In line with the previous report, we provide insights into key areas of interest for rewilding and the recovery of wildlife, to support informed application of rewilding or restoration practices and highlight areas which need further attention for European species.

We use this update to inform readers both on developments in the field of rewilding, and on the many possibilities for its uses within the region. From passive rewilding (allowing space for wildlife to make a comeback) to active conservation measures (e.g. species (re)introductions), we see countless opportunities for positive change both for wildlife and people.

In the remainder of this chapter, we outline the current state of nature in Europe and describe the landscape of conservation policy in which wildlife comeback can be supported and managed. We also introduce the first of a series of “Spotlights” – summaries of relevant topics based on the latest scientific literature and reports – which sets out some key terms and definitions used in this report.

STATE OF NATURE IN EUROPE

The current state of nature in Europe shows a mixed picture. Whilst monitored vertebrate population trends on average are faring better in Europe compared to other regions of the world, the overall trend (24% decline in relative abundance between 1970 and 2016 in the Living Planet Index (LPI) for the wider region of Europe and central Asia³) is still negative and varies between taxonomic groups. Within the EU, reporting from member states shows that almost half of bird species that naturally occur in the EU have a ‘good’ population status and particular improvements have been seen in forest habitats⁴. However, nearly one in eight European bird species are threatened with extinction at the regional level⁵, and that figure is around one in five for mammals and reptiles⁶.

Threats to species in Europe are still present⁷ and climate change is a growing pressure, especially from droughts and reduced precipitation⁴. The current condition of the natural world in Europe should also be framed in a broader historical context, as despite witnessing positive or stable trends in recent decades, there has been centuries of human impact on nature in the region⁸ and many recovering wildlife populations remain far below historic levels⁹. Encouragingly, some populations are rebounding, as we see in this report, but it is important to note that the baseline we use is a relatively recent one considering the perspective of the ecological history of Europe.

To fully understand the changing state of nature in Europe, a comprehensive evidence base on trends in European ecosystems is needed, but this is still lacking for many taxonomic groups, particularly for marine species and habitats⁴.

To tackle the ongoing challenges of maintaining and restoring healthy ecosystems, and enabling wildlife recovery in Europe, policy frameworks have been developed at the national, regional and global scales, creating the conditions under which relevant laws can be implemented. In the next section we outline some of the main policy instruments referred to throughout the report.

CONSERVATION POLICY AND LEGISLATIONS

Europe benefits from well-established regional biodiversity legislations and policies (see Appendix 2 Table 1 for details of the following key legislations). The European Commission's Birds Directive and Habitats Directive (hereafter referred to as the EU Nature Directives) have provided member states with the frameworks to apply coordinated and funded conservation actions. Species requiring protection, conservation measures or restrictions on exploitation are listed in a series of Annexes against which member states are required to report on periodically. Complementing the EU Nature Directives at a broader European scale, the Bern Convention is a legally binding policy instrument focused on the conservation of wild flora and fauna, especially threatened species.

For the many migratory species that occur in Europe, the Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (hereafter "CMS") provides a framework for their conservation and protection. This is a global instrument but has many regional and species-specific agreements under its auspices. For migratory waterbirds, the Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds (hereafter "AEWA") is in place to coordinate activity along the migratory flyways to ensure a favourable conservation status for these species. For migratory birds of prey, the Raptors Memorandum of Understanding (hereafter "Raptors MoU") is another agreement under the CMS focused on conservation measures for birds of prey throughout their range.

Also at the global scale, the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (hereafter "CITES") focuses on those species facing the specific pressure of international trade. The trade in species listed in the Appendices of this convention is controlled or prohibited, according to the level of threat it poses. Because of the lack of border controls between EU member states, a regional instrument is needed to ensure CITES is implemented uniformly throughout the EU. This is controlled by the EU Wildlife Trade Regulations.



Other global policy instruments are not specifically focused on European species, but they provide an umbrella under which regional agreements can be tailored. The main policy at the global scale is the Convention on Biological Diversity (CBD) which was agreed upon to conserve and sustainably use biological diversity. The alignment of the EU Nature Directives with the most recent set of global biodiversity targets established by the CBD was evaluated and several of the targets were found to be complementary, but some gaps were identified, such as the narrow taxonomic focus of the Nature Directives¹⁰. As the next strategic plan of the CBD is being negotiated, discussions are ongoing about what changes might be needed to comply with the draft post-2020 Global Biodiversity Framework, such as evaluating whether the current protected area network in Europe could meet proposed targets¹¹.

It's not just policies on nature that are relevant to conservation in Europe: the Common Agricultural Policy, Common Fisheries Policy, EU Water Framework Directive and Marine Strategy Framework Directive are all instruments which need to be aligned with global and regional targets on tackling the biodiversity crisis. These policies concern some of the most common drivers of species decline and habitat loss in Europe: agriculture, fisheries, water pollution and transpor-

tation⁴. The dual challenges of biodiversity decline and climate change are also intrinsically connected and there are increasing calls to link these two global issues through international policy¹². To align with international conventions to address the global climate crisis, the European Union adopted the European Green Deal for Nature, seeking to update taxation, energy, transport and climate policies to bring greenhouse gas emissions down by 55% by 2030 (compared to 1990 levels) and to be the first climate neutral continent by 2050¹³. To strengthen their implementation, these targets are set to be codified into law through the "European Climate Law"¹⁴. The newly proposed "EU Nature Restoration Law", if adopted, would also strengthen action to tackle issues relating to both nature and climate, and specifically the dual benefits to both issues from ecosystem restoration¹⁵.

In this report, we discuss the policies that are relevant to individual species and document where there is evidence that wildlife recoveries are attributable to the implementation of these frameworks. We also describe how the current policy landscape relates to the themes of this report (Spotlight 6 – Policy, legislation, and opportunities for rewilding within Europe); these themes of wildlife comeback, recovery and rewilding are described in the first "Spotlight".

REFERENCES

- 1 Deinet, S. *et al.* Wildlife comeback in Europe: The recovery of selected mammal and bird species. Final report to Rewilding Europe by ZSL, BirdLife International and the European Bird Census Council. (ZSL, London, UK, 2013).
- 2 United Nations General Assembly. United Nations Decade on Ecosystem Restoration (2021–2030) (Adopted resolution 73/284). (United Nations, 2019).
- 3 WWF. Living Planet Report 2020 – Bending the curve of biodiversity loss. (WWF, Gland, Switzerland, 2020).
- 4 European Environment Agency. State of nature in the EU: Results from reporting under the nature directives 2013–2018. 142 pp. (2020).
- 5 BirdLife International. European Red List of Birds. (Luxembourg: Publications Office of the European Union., 2021).
- 6 IUCN. European Species Under threat: Overview of European Red Lists results. (The IUCN Red List of Threatened Species™ – Regional Assessment, Online publication, 2011).
- 7 Harfoot, M. B. *et al.* Using the IUCN Red List to map threats to terrestrial vertebrates at global scale. *Nature ecology & evolution* **5**, 1510–1519 (2021).
- 8 Ellis, E. C., Klein Goldewijk, K., Siebert, S., Lightman, D. & Ramankutty, N. Anthropogenic transformation of the biomes, 1700 to 2000. *Global Ecology and Biogeography* **19**, 589–606. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1466-8238.2010.00540.x> (2010).
- 9 Ceballos, G. & Ehrlich, P. R. Mammal Population Losses and the Extinction Crisis. *Science* **296**, 904–907. doi:[doi:10.1126/science.1069349](https://doi.org/10.1126/science.1069349) (2002).
- 10 Beresford, A. E., Buchanan, G. M., Sanderson, F. J., Jefferson, R. & Donald, P. F. The Contributions of the EU Nature Directives to the CBD and Other Multilateral Environmental Agreements. *Conservation Letters* **9**, 479–488. doi:<https://doi.org/10.1111/conl.12259> (2016).
- 11 Müller, A., Schneider, U. A. & Jantke, K. Evaluating and expanding the European Union's protected-area network toward potential post-2020 coverage targets. *Conservation Biology* **34**, 654–665. doi:<https://doi.org/10.1111/cobi.13479> (2020).
- 12 Pettorelli, N. *et al.* Time to integrate global climate change and biodiversity science-policy agendas. *Journal of Applied Ecology* **58**, 2384–2393. doi:<https://doi.org/10.1111/1365-2664.13985> (2021).
- 13 European Commission. Communication from the Commission. The European Green Deal. COM/2019/640 final. (2019). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX%3A52019DCo640>.
- 14 European Parliament Council of the European Union. Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council of 30 June 2021 establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulations (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 ("European Climate Law"). *Official Journal of the European Union* (2021). <http://data.europa.eu/eli/reg/2021/1119/oj>.
- 15 BirdLife International. Press release: EU nature restoration law – Huge opportunity to fight biodiversity and climate crises. (2022). <https://www.birdlife.org/news/2022/06/22/press-release-eu-nature-restoration-law-huge-opportunity-to-fight-biodiversity-and-climate-crises-ngo-reaction/>.

REWILDING, ECOSYSTEM RESTORATION AND WILDLIFE COMEBACK

Over the past ten years, interest in and awareness of rewilding and ecosystem restoration has increased, both in the scientific community as well as in the policy and public realms. Some scientists have raised concerns that with a lack of both clear definitions and consistency in usage, we risk conflation of terms, misapplication and a potential loss of uptake and momentum^{1,2}. Others have suggested that the transformational potential of rewilding should not be constrained by set definitions and support a pragmatic approach around ecosystem recovery and learning through practice³⁻⁵. There are many different approaches and definitions in play, so for clarity, we set out a number of key concepts and definitions as we use them (Table 1). We also explain how wildlife comeback and this report aims to contribute to the field.

Table 1. Key definitions of terms as applied within this report.

TERM	DEFINITION	REFERENCES
<i>Theory</i>		
Ecosystem restoration	The process of stopping ecological degradation and returning an ecosystem to its former state, as far as is possible, where there is emphasis on composition over processes. There is high fidelity to former species assemblages (unlikely to introduce novel taxa) and target outcomes are guided by historical baseline knowledge, alongside environmental and climatic change scenarios.	3, 6, 7, 8
Rewilding	Regenerating a human-disturbed or degraded ecosystem with the aim that it will become more autonomous (wilder) over time. The focus is on what will increase ecosystem health and functionality. Historical baselines are not used to define targets, but may still inspire successful rewilding. Novel species assemblages and species analogues can be accepted. Different approaches to rewilding include "passive," "trophic," "ecological," "Pleistocene" and "cores, corridors and carnivores", as outlined below in rewilding approaches.	3, 6, 7, 9, 10
<i>Rewilding approaches</i>		
Cores, corridors, and carnivores (the three C's)	An approach developed in, and more commonly used in the Americas, focused on actions that preserve core habitat, establish wildlife corridors and (re)introduce large carnivores. Considers these three elements most impactful for ecosystem regeneration.	4, 9, 11
Passive rewilding	A reduction (towards withdrawal) of human interventions and management actions within the landscape. This is considered to increase autonomous function of an ecosystem, potentially (but not always) resulting in ecosystem regeneration.	7, 12, 13
Trophic rewilding	An approach that uses introductions of large animals (often keystone species such as ungulates, carnivores and scavengers) to stimulate ecological processes through trophic cascades and encourage self-regulating ecosystems.	9, 14, 15
Pleistocene rewilding	Restoration of species assemblages (as closely as possible) to those present within the landscape during the Pleistocene era. Given that some species may be extinct, species analogues can be accepted. There is an emphasis on large 'flagship' species.	9, 12, 16
Ecological rewilding	Restoring ecological processes with minimal human interventions to encourage a self-regulating system. This can include initial interventions to create the right conditions for natural processes to take over, such as dam or dyke removal for reflooding, species (re)introductions to restore trophic networks, but also restoring abiotic disturbance regimes (e.g. floods, fires, closing ditches and drains for rewetting), and increasing spatial connectivity of habitats to encourage autonomous species dispersal.	7, 10, 13, 17
Urban rewilding	The process of regenerating or establishing ecosystem functions within urban areas or human-dominated landscapes. This can apply at different spatial scales from the 'microcosm' (e.g. gardens and buildings) upwards (e.g. industrial estates) and can include different levels of human-wildlife interactions and management interventions.	18–20
<i>Related terms and concepts</i>		
Wild, or 'wildness'	An area of any size, where nature has autonomy, and the ecosystem is self-sustaining. This does not have to be exclusive from humans, or pristine. Can be an aim, or component of restoration and rewilding initiatives.	9, 21
Land abandonment	Describes the process by which a landscape, previously utilised by humans (with any level of disturbance or degradation) is no longer used for production purposes due to rural depopulation. Often applies to agricultural lands and is commonly linked with socio-economic factors (rural to urban shift).	9, 22, 23
Wildlife comeback	Describes the phenomenon of taxa previously in decline in the wild, or extirpated from an area, now exhibiting positive trends in their population size and, or range extent. It is related to, but not equivalent to 'species recovery' – which is measured against a historical baseline and has a set target for recovery ²⁴ .	13, 25–28

WILDLIFE COMEBACK IN THE CONTEXT OF REWILDING AND ECOSYSTEM RECOVERY

The reasons for wildlife comeback can vary and can arise from direct human actions (species recovery programmes, reintroductions, population reinforcements, legal protection etc.) or passively following changes within the environment that are favourable to their survival and reproductive success. Therefore, linkages between wildlife comeback and rewilding and ecosystem restoration are **context specific**.

1. Wildlife comeback is not synonymous with rewilding. However, it can be a consequence and/or target for both rewilding and ecosystem restoration efforts.
2. Active rewilding or ecosystem restoration approaches might include wildlife comeback as part of their aims for certain taxa or species assemblages, or to restore certain ecosystem functions.
3. Wildlife comeback is not necessarily a consequence of either rewilding or restoration. There are a whole host of reasons (e.g. life history, cultural reasons) which can contribute to wildlife comeback.
4. Wildlife comeback that occurs independently of restoration or active rewilding efforts may be interpreted, in some contexts, as moving an ecosystem to a wilder state, and hence be considered rewilding in itself. This is the case where a species, such as a top predator, expands into an area with no other functionally similar species, and its presence directly leads to new species interactions and ecological processes.

REFERENCES

- 1 Pettorelli, N., Durant, S. M. & du Toit, J. T. Rewilding. *Ecological Reviews* (Cambridge University Press, Cambridge, 2019).
- 2 Jones, P. & Comfort, D. A commentary on rewilding in Europe. *Journal of Public Affairs* **20**, doi:10.1002/pa.2071 (2020).
- 3 Jepson, P. & Blythe, C. *Rewilding, the radical new science of ecological recovery*. 112–115 (Icon Books Ltd, 2021).
- 4 Jepson, P., Schepers, F. & Helmer, W. Governing with nature: a European perspective on putting rewilding principles into practice. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* **373**, doi:10.1098/rstb.2017.0434 (2018).
- 5 Schepers, F. & Jepson, P. Rewilding in the European Context. *International Journal of Wilderness* **22** (2016).
- 6 Toit, J. T., Pettorelli, N. & Cadotte, M. The differences between rewilding and restoring an ecologically degraded landscape. *Journal of Applied Ecology* **56**, 2467–2471, doi:10.1111/1365-2664.13487 (2019).
- 7 Pettorelli, N. et al. Making rewilding fit for policy. *Journal of Applied Ecology* **55**, 1114–1125, doi:10.1111/1365-2664.13082 (2018).
- 8 Higgs, E. et al. The changing role of history in restoration ecology. *Frontiers in Ecology and the Environment* **12**, 499–506, doi:10.1890/110267 (2014).
- 9 Schulte To Buhne, H., Pettorelli, N. & Hoffmann, M. The policy consequences of defining rewilding. *Ambio* **51**, 93–102, doi:10.1007/s13280-021-01560-8 (2022).
- 10 Perino, A. et al. Rewilding complex ecosystems. *Science* **364**, doi:10.1126/science.aav5570 (2019).
- 11 Soulé, M. & Noss, R. Rewilding and biodiversity: complementary goals for continental conservation. *Wild Earth*, 18–28 (1998).
- 12 Lorimer, J. et al. Rewilding: Science, Practice, and Politics. *Annual Review of Environment and Resources* **40**, 39–62, doi:10.1146/annurev-environ-102014-021406 (2015).
- 13 Pereira, H. M. & Navarro, L. M. *Rewilding European Landscapes* (Springer Open, 2015).
- 14 Svenning, J.-C., Munk, M. & Schweiger, A. in *Rewilding Ecological Reviews* (eds Johan T. du Toit, Nathalie Pettorelli, & Sarah M. Durant) 73–98 (Cambridge University Press, 2019).
- 15 Svenning, J. C. et al. Science for a wilder Anthropocene: Synthesis and future directions for trophic rewilding research. *Proc Natl Acad Sci U S A* **113**, 898–906, doi:10.1073/pnas.1502556112 (2016).
- 16 Donlan, C. J. et al. Pleistocene rewilding: an optimistic agenda for twenty-first century conservation. *Am Nat* **168**, 660–681, doi:10.1086/508027 (2006).
- 17 Corlett, R. T. The Role of Rewilding in Landscape Design for Conservation. *Current Landscape Ecology Reports* **1**, 127–133, doi:10.1007/s40823-016-0014-9 (2016).
- 18 Diemer, M., Held, M. & Hofmeister, S. Urban wilderness in Central Europe. *International Journal of Wilderness* **9**, 7–11 (2003).
- 19 Mills, J. G. et al. Urban habitat restoration provides a human health benefit through microbiome rewilding: the Microbiome Rewilding Hypothesis. *Restoration Ecology* **25**, 866–872, doi:10.1111/rec.12610 (2017).
- 20 Maller, C., Mumaw, L. & Cooke, B. *Health and social benefits of living with 'wild' nature in Rewilding Ecological Reviews* (eds Johan T. du Toit, Nathalie Pettorelli, & Sarah M. Durant) 165–181 (Cambridge University Press, 2019).
- 21 Ward, K. *For Wilderness or Wildness? Decolonising Rewilding in Rewilding* (eds Nathalie Pettorelli, Sarah M. Durant, & Johan T. Du Toit) 34–54 (Cambridge University Press, 2019).
- 22 Carver, S. *Rewilding through land abandonment in Rewilding*. *Ecological Reviews* (eds Johan T. du Toit, Nathalie Pettorelli, & Sarah M. Durant) 99–122 (Cambridge University Press, 2019).
- 23 Navarro, L. M. & Pereira, H. M. Rewilding Abandoned Landscapes in Europe. *Ecosystems* **15**, 900–912, doi:10.1007/s10021-012-9558-7 (2012).
- 24 Akcakaya, H. R. et al. Quantifying species recovery and conservation success to develop an IUCN Green List of Species. *Conserv Biol* **32**, 1128–1138, doi:10.1111/cobi.13112 (2018).
- 25 Hutchings, J. A., Myers, R. A., García, V. B., Lucifora, L. O. & Kuparinen, A. Life-history correlates of extinction risk and recovery potential. *Ecological Applications* **22**, 1061–1067, doi:10.1890/11-1313.1 (2012).
- 26 Deinet, S. et al. Wildlife comeback in Europe: The recovery of selected mammal and bird species. Final report to Rewilding Europe by ZSL, BirdLife International and the European Bird Census Council. (ZSL, London, UK, 2013).
- 27 Enserink, M. & Vogel, G. Wildlife conservation. The carnivore comeback. *Science* **314**, 746–749, doi:10.1126/science.314.5800.746 (2006).
- 28 Rewilding Europe. in *10th World Wilderness Congress*. (eds Chris Sandom & Wild Business) (Rewilding Europe).

GETTING STARTED

A GUIDE TO USING THE SPECIES ACCOUNTS

The 50 species accounts are organised systematically by taxonomic class (mammals, reptiles and birds) and then by order. Each account gives a snapshot of the species' ecology, status, and trends in distribution and population abundance within Europe, from the historical period to the present day.

Information was compiled on each species' demography, threats faced, drivers of recovery, benefits of comeback and overall outlook for the species. Where information was already available and still relevant from the previous version of the Wildlife Comeback in Europe report¹, this was re-used, augmented with new information sourced through literature searches and from species experts. These accounts have been through an expert review process and species experts are acknowledged at the end of each account. Each species account includes a table summarising the legal measures in place for its protection

and a summary of current threats (as stated within the most recent data from the IUCN Red List of Threatened Species^{TM,2}). In some cases, localised threats are also included. We refer to 'threats' in the species accounts and 'pressures' in other chapters; these terms are used interchangeably and refer to the current and ongoing threats/pressures acting on a species. Details on the spatial boundaries used for Europe, the methods for the population abundance and spatial distribution analyses, important caveats, and other technical details are found in the Methods (Appendix 1).

Mammal species accounts

ICON 4
Population estimates were sourced from the Global and European IUCN Red List species assessments unless otherwise specified. Icon represents the European population in the darker colour sector and the global population in the lighter colour ring. The smallest estimate was chosen where a range was available. Where this was not possible to represent, the circle is empty.

ICONS 1–3
This information was sourced from the most recent IUCN Red List assessments and is provided at a Global, and Regional (European or Mediterranean) level where possible.

ICON 5
Percentage change was calculated using time series trend data for European populations within the Living Planet Index Database. The year range for species data analysed is provided. N.B. this does not represent absolute changes in numbers of individuals.

ICON 6
The percentage change in species distribution shown here is calculated from the difference in km² between the species' past (1950–60s) range and present day (2010–2021) range (see methods). The year range for species maps analysed is provided. N.B. this figure may be an under or overestimate due to differences in spatial resolution between past and present data. For two species, the 'past' refers to a different timepoint for their range – the Northern chamois which is 1930 and the European bison which is 1971.

MAP A
This map is colour coded to indicate estimated areas of expansion, persistence and contraction between the past (1950–60s) and present day (2010–2021). This analysis was not possible for species which did not have reliable past spatial data available.

MAP B
This map shows the species distribution across three time periods; historical (1900–1900), past (1950–60s) and present (2010–2021). For some species, geospatial data for the historical period was not available or it was excluded under expert guidance.

CHART
Each bar chart represents the average rate of change in abundance in a given time period among the species' populations, based on the population trend data we have for any given species. The bar charts do not show absolute changes in numbers of individuals of each species. The bar charts are intended to represent average trends for the species in the countries we have data for. They are not intended to represent trends outside of the data set they are based on. See associated figure legend for more details on what data were included and the species account text for context of the trend depicted.

GREY WOLF
Canis lupus

The grey wolf (canis lupus) is the largest wild canid, with a near continuous distribution throughout the northern hemisphere. Dependent on prey density and the level of human disturbance, the distribution is found in a wide variety of habitats across Europe, where suitable food is abundant. Wolves are social and live in family packs in distinct territories, which consist between 20 and 300 km² of European forest. Wolves disperse alone over long distances (up to 1000 km) to search for new territories.

ICONS

ICONS 1–3
This information was sourced from the most recent IUCN Red List assessments and is provided at a Global, and Regional (European or Mediterranean) level where possible.

ICON 4
Population estimates were sourced from the Global and European IUCN Red List species assessments unless otherwise specified. Icon represents the European population in the darker colour sector and the global population in the lighter colour ring. The smallest estimate was chosen where a range was available. Where this was not possible to represent, the circle is empty.

ICON 5
Percentage change was calculated using time series trend data for European populations within the Living Planet Index Database. The year range for species data analysed is provided. N.B. this does not represent absolute changes in numbers of individuals.

ICON 6
The percentage change in species distribution shown here is calculated from the difference in km² between the species' past (1950–60s) range and present day (2010–2021) range (see methods). The year range for species maps analysed is provided. N.B. this figure may be an under or overestimate due to differences in spatial resolution between past and present data. For two species, the 'past' refers to a different timepoint for their range – the Northern chamois which is 1930 and the European bison which is 1971.

MAP A
This map is colour coded to indicate estimated areas of expansion, persistence and contraction between the past (1950–60s) and present day (2010–2021). This analysis was not possible for species which did not have reliable past spatial data available.

MAP B
This map shows the species distribution across three time periods; historical (1900–1900), past (1950–60s) and present (2010–2021). For some species, geospatial data for the historical period was not available or it was excluded under expert guidance.

CHART
Each bar chart represents the average rate of change in abundance in a given time period among the species' populations, based on the population trend data we have for any given species. The bar charts do not show absolute changes in numbers of individuals of each species. The bar charts are intended to represent average trends for the species in the countries we have data for. They are not intended to represent trends outside of the data set they are based on. See associated figure legend for more details on what data were included and the species account text for context of the trend depicted.

HISTORICAL DISTRIBUTION AND ABUNDANCE
While the grey wolf was historically one of the world's most widely distributed mammals, its current range is much more restricted in a world dominated by human expansion. The species' population in Europe and Asia was at its highest in the 19th century, but since then the range has contracted significantly. In the 19th century, the grey wolf was present in most of Europe, from the Pyrenees in the west to the Ural Mountains in the east, and from the Alps in the north to the Mediterranean coast in the south. It was also present in parts of North America, where it was introduced from Europe.

RECENT CHANGES IN ABUNDANCE AND DISTRIBUTION
The grey wolf population in Europe has declined significantly since the 19th century. In the 1950s, the population was estimated to be around 100,000 individuals, but by the 1990s it had fallen to around 10,000. This decline was due to a combination of factors, including hunting, habitat loss, and persecution. However, in recent years, the population has begun to recover in many parts of Europe. This is due to a combination of factors, including the implementation of legal protections, the establishment of protected areas, and the implementation of conservation programs. The population is now estimated to be around 20,000 individuals, and it is expected to continue to recover in the future.

DRIVERS OF RECOVERY
The most important drivers of recovery for the grey wolf are the implementation of legal protections, the establishment of protected areas, and the implementation of conservation programs. Legal protections have been implemented in many countries, including the European Union, which has implemented the Habitats Directive. This directive requires member states to take measures to protect the grey wolf and its habitat. Protected areas have also been established in many countries, providing a safe haven for the grey wolf and its prey. Conservation programs have also been implemented in many countries, providing support for the grey wolf and its habitat.

BENEFITS OF COMEBACK
The grey wolf can provide significant benefits to both humans and wildlife. For humans, the grey wolf can help to reduce the risk of disease and injury from other species, such as wild boar. For wildlife, the grey wolf can help to control the population of other species, such as wild boar, which can cause significant damage to agriculture and forestry. The grey wolf can also help to maintain the balance of the ecosystem, which is essential for the health of the environment.

Bird species accounts

ICONS 1–3
This information was sourced from the most recent IUCN Red List assessments and the status and trends are provided at a Global and European level unless stated otherwise in the references.

ICON 4
Population estimates were sourced from the Global and European IUCN Red List species assessments unless otherwise specified in the references. Population sizes from the European Red List of Birds include Greenland, Turkey and the Caucasus. Icon represents the European population in the darker colour sector and the global population in the lighter colour ring. The smallest estimate was chosen where a range was available. Where this was not possible to represent, the circle is empty.

ICON 5
Percentage change of the population size was calculated from the year of the lowest population size for the species until the most recent population estimate available. Unless stated otherwise, this change is calculated for the entire European population.

ICON 6
The percentage change in a species' breeding range, expressed by the change in the number of 50-km squares in which that species is reported to breed between European Breeding Bird Atlas 2 (EBBA2) and the European Breeding Bird Atlas 1 (EBBA1), where comparable (for more information, see Methods).

SAKER FALCON

Falco cherrug

The Saker falcon (*Falco cherrug*) is a large, partially migratory bird of prey, occurring widely across the Palaearctic, from central Europe to western China where it prefers open grassy landscapes such as steppes and shrublands. Saker falcons occur in other parts of the Palaearctic, such as those of eagles, hawks or corvids, and pairs tend to stay together even outside of the breeding season. Adults are mostly resident, although some birds from central Europe migrate towards the Mediterranean in the summer; juveniles are more migratory, with individuals from the European population reaching Egypt, Libya or even Niger. The Saker falcon has a very agile flight and is capable of rapid acceleration, which enables it to hunt close to the ground. It preys on medium-sized rodents such as *Sorex* spp. and *Peromyscus* spp. or, if rodents are unavailable, on birds, particularly the Domestic pigeon (*Columba livia domestica*)^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100,101,102,103,104,105,106,107,108,109,110,111,112,113,114,115,116,117,118,119,120,121,122,123,124,125,126,127,128,129,130,131,132,133,134,135,136,137,138,139,140,141,142,143,144,145,146,147,148,149,150,151,152,153,154,155,156,157,158,159,160,161,162,163,164,165,166,167,168,169,170,171,172,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,188,189,190,191,192,193,194,195,196,197,198,199,200,201,202,203,204,205,206,207,208,209,210,211,212,213,214,215,216,217,218,219,220,221,222,223,224,225,226,227,228,229,230,231,232,233,234,235,236,237,238,239,240,241,242,243,244,245,246,247,248,249,250,251,252,253,254,255,256,257,258,259,260,261,262,263,264,265,266,267,268,269,270,271,272,273,274,275,276,277,278,279,280,281,282,283,284,285,286,287,288,289,290,291,292,293,294,295,296,297,298,299,300,301,302,303,304,305,306,307,308,309,310,311,312,313,314,315,316,317,318,319,320,321,322,323,324,325,326,327,328,329,330,331,332,333,334,335,336,337,338,339,340,341,342,343,344,345,346,347,348,349,350,351,352,353,354,355,356,357,358,359,360,361,362,363,364,365,366,367,368,369,370,371,372,373,374,375,376,377,378,379,380,381,382,383,384,385,386,387,388,389,390,391,392,393,394,395,396,397,398,399,400,401,402,403,404,405,406,407,408,409,410,411,412,413,414,415,416,417,418,419,420,421,422,423,424,425,426,427,428,429,430,431,432,433,434,435,436,437,438,439,440,441,442,443,444,445,446,447,448,449,450,451,452,453,454,455,456,457,458,459,460,461,462,463,464,465,466,467,468,469,470,471,472,473,474,475,476,477,478,479,480,481,482,483,484,485,486,487,488,489,490,491,492,493,494,495,496,497,498,499,500,501,502,503,504,505,506,507,508,509,510,511,512,513,514,515,516,517,518,519,520,521,522,523,524,525,526,527,528,529,530,531,532,533,534,535,536,537,538,539,540,541,542,543,544,545,546,547,548,549,550,551,552,553,554,555,556,557,558,559,560,561,562,563,564,565,566,567,568,569,570,571,572,573,574,575,576,577,578,579,580,581,582,583,584,585,586,587,588,589,590,591,592,593,594,595,596,597,598,599,600,601,602,603,604,605,606,607,608,609,610,611,612,613,614,615,616,617,618,619,620,621,622,623,624,625,626,627,628,629,630,631,632,633,634,635,636,637,638,639,640,641,642,643,644,645,646,647,648,649,650,651,652,653,654,655,656,657,658,659,660,661,662,663,664,665,666,667,668,669,670,671,672,673,674,675,676,677,678,679,680,681,682,683,684,685,686,687,688,689,690,691,692,693,694,695,696,697,698,699,700,701,702,703,704,705,706,707,708,709,710,711,712,713,714,715,716,717,718,719,720,721,722,723,724,725,726,727,728,729,730,731,732,733,734,735,736,737,738,739,740,741,742,743,744,745,746,747,748,749,750,751,752,753,754,755,756,757,758,759,760,761,762,763,764,765,766,767,768,769,770,771,772,773,774,775,776,777,778,779,780,781,782,783,784,785,786,787,788,789,790,791,792,793,794,795,796,797,798,799,800,801,802,803,804,805,806,807,808,809,810,811,812,813,814,815,816,817,818,819,820,821,822,823,824,825,826,827,828,829,830,831,832,833,834,835,836,837,838,839,840,841,842,843,844,845,846,847,848,849,850,851,852,853,854,855,856,857,858,859,860,861,862,863,864,865,866,867,868,869,870,871,872,873,874,875,876,877,878,879,880,881,882,883,884,885,886,887,888,889,890,891,892,893,894,895,896,897,898,899,900,901,902,903,904,905,906,907,908,909,910,911,912,913,914,915,916,917,918,919,920,921,922,923,924,925,926,927,928,929,930,931,932,933,934,935,936,937,938,939,940,941,942,943,944,945,946,947,948,949,950,951,952,953,954,955,956,957,958,959,960,961,962,963,964,965,966,967,968,969,970,971,972,973,974,975,976,977,978,979,980,981,982,983,984,985,986,987,988,989,990,991,992,993,994,995,996,997,998,999,1000}

Map A
This map shows the change in breeding range: the difference in the number of 50-km square in which these species are reported to breed between EBBA1 and EBBA2. The changes are represented by Blue: gain (local colonisation), Orange: loss (local extinction) and Grey: stable. (for more information, see Methods).

CHART
These graphs include some or all of the following: breeding population estimates (measured in pairs) and / or wintering population estimates (measured in individuals) for all of Europe; breeding and / or wintering population estimates for geographically distinct populations; and the Pan-European Common Bird Monitoring Scheme (PECBMS) index, where available (see Methods for more information).

MAP B
This map shows current distribution: the number of 50-km squares in which these species are reported to breed in Europe, sourced from the EBBA2.

REFERENCES

- 1 Deinet, S. *et al.* Wildlife comeback in Europe: The recovery of selected mammal and bird species. Final report to Rewilding Europe by ZSL, BirdLife International and the European Bird Census Council. (ZSL, London, UK, 2013).
- 2 IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3. **2021** (2021).

EURASIAN LYNX

Lynx lynx



The Eurasian lynx (*Lynx lynx*) is the largest European felid and the most widely distributed species of the *Lynx* genera⁶. Adults are solitary and primarily nocturnal, being most active when hunting at dawn and dusk⁶. As their preferred prey are medium-sized ungulates such as Roe deer (*Capreolus capreolus*), the most suitable areas of habitat for Eurasian lynx are large forests which support substantial populations of these herbivores⁶.

HABITAT	RED LIST STATUS	RED LIST POPULATION TREND	POPULATION SIZE	CHANGES IN RELATIVE ABUNDANCE (LPI)	CHANGES IN DISTRIBUTION
Forest, Shrubland, Grassland ¹	Global: Least Concern (2014) ² Europe: Least Concern (2018) ¹	Global: Stable (2014) ² Europe: Stable (2018) ¹	Global: ~70,000 (2014) ² Europe: 17,000–18,000 (2016) ^{*1}	Increasing, +524% (1963–2016) ³	Increasing, +156% (1950s–2016) ^{4,5}

HISTORICAL DISTRIBUTION AND ABUNDANCE

The Eurasian lynx first appeared in Europe during the late Pleistocene⁷, where it was widely distributed up to the Black Sea region⁸. During the past 500 years, the species has been in decline in Europe, likely due to deforestation and hunting pressure on both it and its prey species⁸. This initially led to a retreat of the species into mountainous areas, after persecution in more populous lowlands during the 16th and 17th centuries, followed by further declines in mountainous areas during the 18th century⁸. By the end of the 19th century, the species was close to extinction, with only small, fragmented populations surviving in remote areas, e.g. parts of Scandinavia and the Baltic states, the Carpathians, and the border regions of North Macedonia and Albania⁸.

RECENT CHANGES IN ABUNDANCE AND DISTRIBUTION

Since lows in the mid-20th century, the Eurasian lynx has benefited from considerable conservation attention and has seen significant recovery in range size and abundance. This recovery started with expansion of existing populations in Scandinavia and the north-western Carpathians⁹, and was further facilitated by reintroductions in Switzerland, Slovenia, and Austria¹⁰. The Eurasian lynx is now found throughout Fennoscandia and into the northern Baltic countries, as well as populations in mountainous regions across central Europe, although these remain fragmented (Figure 1)¹¹. In terms of abundance, there have also been significant increases since the middle of the 20th century – the average rate of change among Eurasian lynx populations in the Living Planet Index (LPI) database was a 524% increase between 1963 and 2016 (Figure 2)³. However, these monitored populations have also exhibited a slowing in the rate of increase in more recent years, and even negative rates of change, on average, between 2010 and 2016. While declines seen in this data are likely driven by changes in individual populations within European Russia and Norway³, wider surveys also suggest that Eurasian lynx numbers have declined or stagnated in some regions in the past decade, e.g. in Scandinavia, Bulgaria, Ukraine and the Balkan population¹¹.



* This estimate includes the population in European Russia – excluding this leaves a European population of 8,000–9,000 individuals.

DRIVERS OF RECOVERY

Initial recovery in the strongholds of Scandinavia and the Carpathians during the mid-20th century was likely caused by a combination of factors. A reduction in deforestation and subsequent increased habitat availability, an increase in prey species (particularly medium sized ungulates such as Roe deer (*Capreolus capreolus*)), and reduced human persecution due to the introduction of legal protection, are all likely to have contributed to observed increases in range and abundance^{9,16}. Since 1970, there have also been numerous attempts across central and western Europe to reintroduce Eurasian lynx into areas where they were historically located¹⁷. Some of these have been successful, for example, the establishment and continuing increase of a population across both the French and Swiss sides of the Jura Mountains following reintroductions into Switzerland in 1974 and 1975^{18,19}. However, the long-term success of some reintroductions has been questioned as result of genetic analyses which have suggested that small numbers of founders have limited the genetic diversity of some reintroduced populations, and so genetic reinforcement through further translocations may be needed to remedy this^{17,20,21}.

BENEFITS OF COMEBACK

As one of the few remaining large carnivores in Europe, Eurasian lynx play a key role in providing top-down regulation of native ecosystems, influencing population dynamics of both mesocarnivores and herbivores, and potentially initiating cascading influences throughout these assemblages²². For example, in Finland, Eurasian lynx have been shown to influence the number of Red foxes (*Vulpes vulpes*) and therefore also influence populations dynamics of Mountain hares (*Lepus timidus*)²³. Finally, due to their large home range size requirements and preference for extensive wooded areas with low human disturbance, Eurasian lynx can act as umbrella species. Conservation actions aimed at increasing Eurasian lynx numbers, especially in terms of habitat protection and connectivity, can therefore benefit many other species which require similar conditions^{24,25}.

OUTLOOK

While the overall European Red List assessment lists the Eurasian lynx as Least Concern¹, the fragmented nature of the species' distribution across the continent and the lack of migration and gene flow between isolated populations means that the status of individual Eurasian lynx populations varies significantly by location^{26,27}. All reintro-



THREATS AND PROTECTION

Legal protection	<ul style="list-style-type: none"> • Bern Convention (Appendix III; ssp. <i>L. l. balcanicus</i> listed under Appendix II)²⁸ • EU Habitats Directive (Annexes II and IV; exception from Annex II in Finland and Latvia; listed under Annex V and excepted from Annex II in Estonia)²⁹ • CITES (Appendix II)³⁰ • Protected and hunting prohibited in most range countries; listed as game species in Estonia, Norway and in some regions of European Russia where it is abundant; protected but some hunting under derogations in Sweden, Finland, Romania and Latvia.¹
Current threats (Global)²	<ul style="list-style-type: none"> • Agriculture & aquaculture (annual & perennial non-timber crops; wood & pulp plantations; livestock farming & ranching) • Energy production & mining (mining & quarrying) • Transportation & service corridors (roads & railroads) • Biological resource use (hunting & collecting terrestrial animals) • Invasive and other problematic species, genes & diseases (invasive non-native/alien species/diseases)
Current threats (Europe)¹	<ul style="list-style-type: none"> • Agriculture & aquaculture (livestock farming & ranching) • Transportation & service corridors (roads & railroads) • Biological resource use (hunting & collecting terrestrial animals; logging & wood harvesting)
Current threats (local)	N/A

duced populations are still listed as either Critically Endangered (Bohemian/Bavarian/Austrian, Harz, Vosges) or Endangered (Alpine, Dinaric, Jura) due to small population sizes¹¹. The native population in the Balkans, recognised as subspecies *L. l. balcanicus*, is also listed as Critically Endangered and is considered a conservation priority^{11,28,29}. While there remain significant areas of unoccupied habitat potentially suited to Eurasian lynx, i.e. densely forested regions, these areas are often fragmented and separated by barriers such as roads, which prevent natural dispersion of individuals

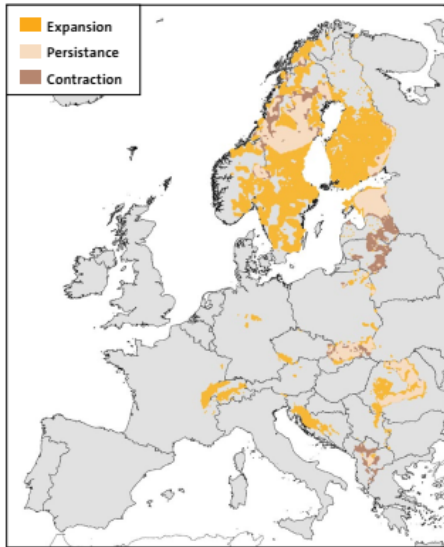


Figure 1a. Map highlighting areas of range expansion, persistence and contraction of the Eurasian lynx in Europe between 1950⁴ and 2016⁵. Note that European Russia, Moldova, Belarus, and Ukraine (aside from the Carpathians) are excluded from these distribution maps due to lack of available data.

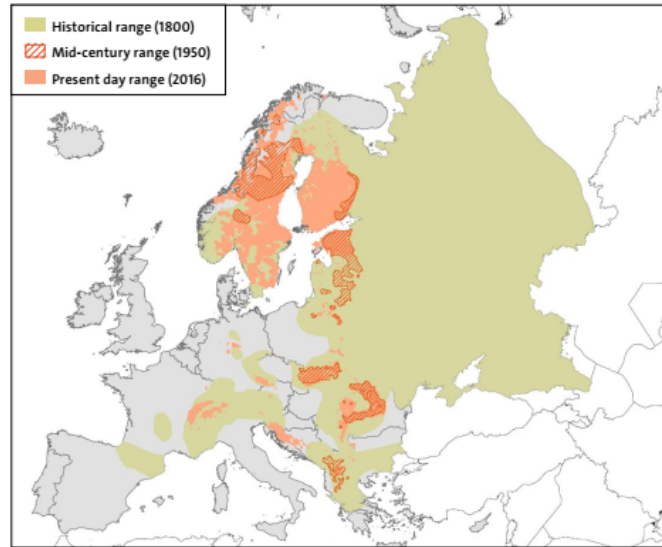


Figure 1b. Distribution of the Eurasian lynx in 1800⁸, 1950⁴ and 2016⁵. Note that the historical map does not exclude the countries mentioned in Figure 1a, and therefore reduction in distribution from these areas represents a change in map extent rather than a change in range.

and subsequent range expansion^{10,26,30}. Further programmes of reintroductions are still occurring, such as in the Palatinate Forest in Germany³¹, but establishing stepping-stone populations to join up existing populations may be required^{32–34}. This should be paired with genetic monitoring to reduce the risk of inbreeding within metapopulations, and the use of assisted dispersal to increase gene flow if required³⁵. Maintaining habitat connectivity between suitable patches is also an important consideration for landscape scale conservation planning for this species^{33,35}.

Despite the charismatic nature and ecological importance of this felid, as with all large carnivores there is the potential for human-wildlife conflict, particularly when reintroduced to areas where they have been absent for extended periods of time⁴. It is therefore key that conservation interventions to promote recovery of this species, such as reintroductions or reinforcement of populations, are paired with participatory approaches including relevant actors like farmers and hunters^{28,36}. Other actions to reduce conflict which have been successfully implemented in some regions include sustainable management of wild ungulate prey species; funding for smallholders to introduce husbandry practices which reduce vulnerability of livestock to large carnivores (e.g. improved fencing, use of overnight enclosures), and if necessary, reimbursement for livestock damage; and taking Eurasian lynx presence into account in hunting ground leases^{28,36}. Mitigating conflict with local people while carrying out reintroductions and reinforcements that have been considered at a transnational scale^{20,35} could help to facilitate further expansion of the Eurasian lynx in Europe.

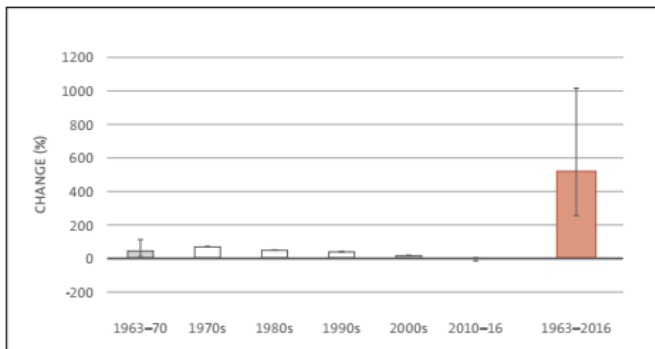


Figure 2. Average rate of change among Eurasian lynx populations by decade (hollow bars, grey fill represents incomplete decade) and overall rate of change among populations between 1963 and 2016 (coloured-in bar). The percentage change for 2010–16 is -5.11% and not visible on the chart. Decadal change does not sum to overall change. The trend is based on 75 populations from across the range, representing a minimum of 14880 individuals, or 83% of the total European population of 2018, covering 70% of all countries of occurrence. Data were missing from 9 countries within the species' current range: Bosnia and Herzegovina, Bulgaria, Croatia, Greece, Hungary, Moldova, Montenegro, Slovenia, and Spain. For any given year the number of populations ranges from 2 to 61 (see Appendix 1 for details on methods and dataset).

////////////////////

REVIEWED BY:

Manuela von Arx

REFERENCES

1. von Arx, M. *Lynx lynx* (European assessment, amended version of 2018 assessment). *The IUCN Red List of Threatened Species* **2020**, e.T12519A177350310 (2020). <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T12519A177350310.en>. doi:<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T12519A177350310.en>.
2. Breitenmoser-Würsten, C. et al. *Lynx lynx* (errata version published in 2017). *The IUCN Red List of Threatened Species* **2015**, e.T12519A121707666 (2015). <https://www.iucnredlist.org/species/12519/121707666>.
3. WWF/ZSL. *The Living Planet Index Database (LPD)*, www.livingplanetindex.org (2021).
4. Chapron, G. et al. Recovery of large carnivores in Europe's modern human-dominated landscapes. *Science* **346**, 1517–1519 (2014).
5. Kaczensky, P. et al. Distribution of large carnivores in Europe 2012 - 2016: Distribution maps for Brown bear, Eurasian lynx, Grey wolf, and Wolverine. *Dryad* (2021) doi:<https://doi.org/10.5061/dryad.pc866t1p3>.
6. Nowell, K. & J. Wild Cats: status survey and conservation action plan. (1996).
7. Sommer, R. & Benecke, N. Late-Pleistocene and early Holocene history of the canid fauna of Europe (Canidae). *Mammalian Biology* **70**, 227–241 (2005).
8. Kratochvíl, J. History of the Distribution of the Lynx in Europe. *Acta scientiarum naturalium Academiae scientiarum bohemoslovacae. Brno* **2**, 1–50 (1968).
9. von Arx, M., Breitenmoser, C., Zimmermann, F. & Breitenmoser, U. *Status and Conservation of the Eurasian Lynx*. (2004).
10. Molinari-Jobin, A. et al. Recovery of the Alpine lynx *Lynx lynx* metapopulation. *Oryx* **44**, 267–275 (2010).
11. von Arx, M. et al. Conservation status of the Eurasian lynx in West and Central Europe. *CATnews IUCN SSC Cat Specialist Group* (2021).
12. Council of Europe. *Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats*. <https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list?module=treaty-detail&treaty-num=104> (1979).
13. Council of Europe. Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. https://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm (1992).
14. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES). *Appendices I, II and III*. <https://cites.org/> (2011).
15. Melovski, D., Breitenmoser, U., von Arx, M., Breitenmoser-Würsten, C. & Lanz, T. *Lynx lynx ssp. balcanicus* (errata version published in 2016). *The IUCN Red List of Threatened Species* (2015) doi:<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T68986842A68986849.en>.
16. Breitenmoser, U. & Breitenmoser-Würsten, C. *Status, conservation needs and reintroduction of the lynx (Lynx lynx) in Europe*.
17. von Arx, M., Breitenmoser-Würsten, C. & Breitenmoser, U. Lessons from the reintroduction of the Eurasian lynx in Central and West Europe. in *Iberian lynx Ex Situ Conservation: An Interdisciplinary Approach* (eds. Vargas, A., Breitenmoser-Würsten, C. & Breitenmoser, U.) 403–409 (Fundación Biodiversidad in collaboration with: IUCN Cat Specialist Group., 2009).
18. Capt, S. Monitoring and Distribution of the Lynx *Lynx lynx* in the Swiss Jura Mountains. *Wildlife Biology* **13**, 356–364 (2007).
19. Gimenez, O. et al. Spatial density estimates of Eurasian lynx (*Lynx lynx*) in the French Jura and Vosges Mountains. *Ecol Evol* **9**, 11707–11715 (2019).
20. Bull, J. K. et al. The effect of reintroductions on the genetic variability in Eurasian lynx populations: the cases of Bohemian-Bavarian and Vosges-Palatinian populations. *Conserv Genet* **17**, 1229–1234 (2016).
21. Sindičić, M. et al. Genetic data confirm critical status of the reintroduced Dinaric population of Eurasian lynx. *Conserv Genet* **14**, 1009–1018 (2013).
22. Ripple, W. J. et al. Status and Ecological Effects of the World's Largest Carnivores. *Science* **343**, 1241484 (2014).
23. Elmhagen, B., Ludwig, G., Rushton, S. P., Helle, P. & Lindén, H. Top predators, mesopredators and their prey: interference ecosystems along bioclimatic productivity gradients. *Journal of Animal Ecology* **79**, 785–794 (2010).
24. Breitenmoser, U. et al. *Strategic planning for the conservation of the Balkan lynx*. in *Proceedings of the III Congress of Ecologists of the Republic of Macedonia with International Participation* vol. 8 7 (Special issues of Macedonian Ecological Society, 2007).
25. Rozyłowicz, L., Popescu, V. D., Pătroescu, M. & Chișamera, G. The potential of large carnivores as conservation surrogates in the Romanian Carpathians. *Biodivers Conserv* **20**, 561–579 (2011).
26. Zimmermann, F., Breitenmoser-Würsten, C. & Breitenmoser, U. Importance of dispersal for the expansion of a Eurasian lynx *Lynx lynx* population in a fragmented landscape. *Oryx* **41**, 358–368 (2007).
27. Müller, J. et al. Protected areas shape the spatial distribution of a European lynx population more than 20 years after reintroduction. *Biological Conservation* **177**, 210–217 (2014).
28. Melovski, D. et al. Using questionnaire surveys and occupancy modelling to identify conservation priorities for the Critically Endangered Balkan lynx *Lynx lynx balcanicus*. *Oryx* **54**, 706–714 (2020).
29. Melovski, D., Breitenmoser, U., von Arx, M., Breitenmoser-Würsten, C. & Lanz, T. *Lynx lynx ssp. balcanicus* (errata version published in 2016). *The IUCN Red List of Threatened Species* **2015**, e.T68986842A87999432 (2015). <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T68986842A68986849.en>.
30. Schadt, S. et al. Assessing the suitability of central European landscapes for the reintroduction of Eurasian lynx. *Journal of Applied Ecology* **39**, 189–203 (2002).
31. Reintroduction of lynx in Germany. *Rewilding Europe* <https://rewilding-europe.com/rew-project/reintroduction-of-lynx-in-the-palatinate-forest-biosphere-reserve/> (2015).
32. Molinari, P. et al. The contribution of stepping-stone releases for enhancing lynx distribution. *CAT News Special Issue* **14**, 46–49.
33. Magg, N. et al. Habitat availability is not limiting the distribution of the Bohemian-Bavarian lynx *Lynx lynx* population. *Oryx* **50**, 742–752 (2016).
34. Port, M. et al. Rise and fall of a Eurasian lynx (*Lynx lynx*) stepping-stone population in central Germany. *Mamm Res* **66**, 45–55 (2021).
35. Bonn Lynx Expert Group. Recommendations for the conservation of the Eurasian lynx in Western and Central Europe: Conclusions from the workshop of the 'Bonn Lynx Expert Group' in Bonn, Germany. *CAT News Special Issue* **14**, 78–87 (2021).
36. Linnell, J. D. C. & Cretois, B. *Research for AGRI Committee - The revival of wolves and other large predators and its impact on farmers and their livelihood in rural regions of Europe*. [https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/191585/IPOL_STU\(2018\)617488_EN%20AGRI-original.pdf](https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/191585/IPOL_STU(2018)617488_EN%20AGRI-original.pdf) (2018).



A SYNTHESIS OF THE STATUS AND TRENDS OF RECOVERING EUROPEAN SPECIES

Understanding the mechanisms behind species recoveries is critical to inform broadscale conservation and management actions for the restoration of ecosystems. There are many examples of recoveries among species of birds, mammals and other taxa (e.g. Deinet, *et al.*¹; Tucker, *et al.*²; www.conservationoptimism.org). These increases in abundance or distribution have been driven by a variety of factors, including policy and legislative frameworks, species management and conservation activities, as well indirect factors such as shifts in land-use. However, even for recovering species, a variety of pressures remain, acting at different levels on different groups; we need to improve our understanding of these pressures, and how they act to limit the comeback of recovering species.

In this section we synthesise information from the species accounts within this report, to better understand the status of selected recovering birds and mammals in Europe. We explore their changes in abundance and distribution, and investigate the reasons for, and limitations to, the comeback of these species. This will help us understand how to maximise wildlife comeback across Europe, achieve conservation targets, and facilitate the re-establishment of functional ecosystems, facilitating efforts to restore nature at scale. Using a

combination of data reported under the EU Birds (Directive 2009/147/EC) and Habitats (Council Directive 92/43/EEC) Directives (together referred to hereafter as the Nature Directives)³ and from the Living Planet Index Database⁴, we also present a quantitative assessment of the impact of pressures and conservation measures on recovering European birds and mammals in this report. Details of how the following data were compiled and analysed are described in the Methods (Appendix 1).



HANS MOSTER

Glossary of terms used in this synthesis (see Methods in Appendix 1 for full details)

Term	Definition referring to mammals and reptiles	Definition referring to birds
“Average change in relative abundance”	The average rate of change among populations for a species from the baseline year (usually 1960) to the most recent year (usually 2016), expressed as a percentage. This refers to relative change among populations of different sizes and is not the absolute change in numbers of individuals.	
“Overall population change”		Percentage change in absolute numbers of birds since the start of recovery. Change was calculated from the minimum population estimate during the time period for which data were available for each species (marking the beginning of population recovery).
“Average annual growth rate” “Annual population change” “Annual population growth rate”	The average rate of change among populations for a species per year. This refers to relative change among populations of different sizes and is not the absolute change in numbers of individuals each year	Average annual percentage change in birds from the beginning of population recovery to recent times (the year of which ranges from 2016 to 2021).
“Range change”	Represents the difference between a species’ past range and the present range; calculated using geodesic area in km ² .	Number of comparable 50x50km squares (sq) in which breeding evidence (possible, probable or confirmed) was observed for the species in the 1980s and the 2010s, and the percentage change between these.
“Pressures”	Main pressures from human activity currently affecting mammal populations. This information is from the population data source and has usually been recorded at the local scale.	Main pressures from human activity currently affecting bird species in Europe. Data is from the IUCN European Red List of Birds and Article 12 of the Birds Directive, as well as other sources used in the bird species accounts.
“Reasons for recovery” “Conservation measures”	Main conservation activities that have been reported as driving the recoveries in mammal populations. This information is from the population data source and has usually been recorded at the local scale.	Conservation measures recorded for the relevant bird species used to enable their recovery. Data is from the IUCN European Red List of Birds and Article 12 of the Birds Directive, as well as other sources used in the bird species accounts.

Overview of the species accounts

POPULATION CHANGE

Following the same process as the Wildlife Comeback in Europe 2013 report, in addition to the species previously reported on, we selected species on the basis that they had “all undergone a recovery after a period of serious decline” (Deinet, *et al.*). This resulted in 13 new species (six mammals, six birds and one reptile species) being included, for a total of 50 species for this 2022 study.

Given the basis for their selection, it is not surprising that we continue to see overall positive abundance trends for most of these species (Figure 1). However, we note that some species show recent declines in range size (affecting one mammal and five bird species; see Tables 1 and 2), and some species’ populations may currently be declining despite recovery from historical lows (e.g. Audouin’s gull (*Larus audouinii*), White-headed duck (*Oxyura leucocephala*), and some Eurasian lynx (*Lynx lynx*) populations). This highlights that caution is needed in assuming the recoveries reported here will continue. It is also worth noting that contractions in range size may occur despite increases in population size, as when well-protected core populations increase while unprotected peripheral populations vanish. There is a high degree of variation in overall and average annual rates of population recovery across species (Figures 1–4). In some cases, this reflects the different monitoring periods from which data are available, but it may also reflect regional differences in species trends and variations in the reproductive strategy and generation length of different species.

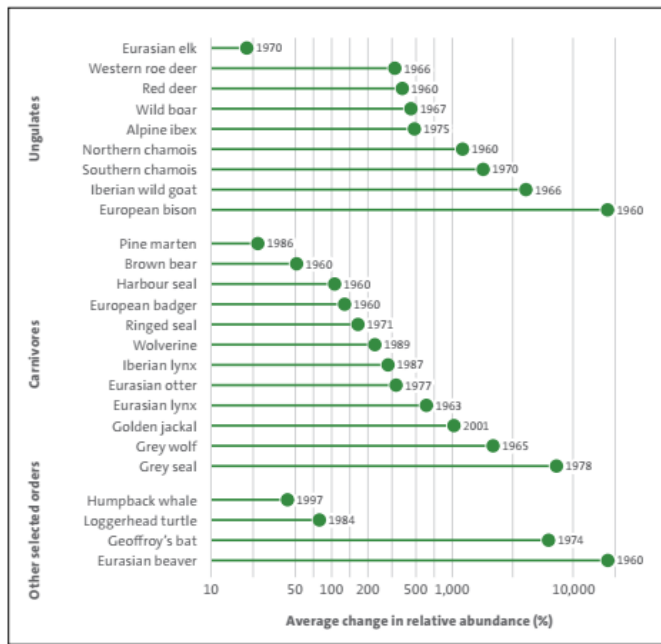


Figure 1. Change in relative abundance over recent monitored period (~1960 to 2016) for the 24 mammal species and one reptile covered in this study. These trends were calculated over the period for which data were available. Calculated trends had an average duration of 43 years starting from 1960 and ending in 2016 in the longest case (dates indicate the start year of calculated trends).

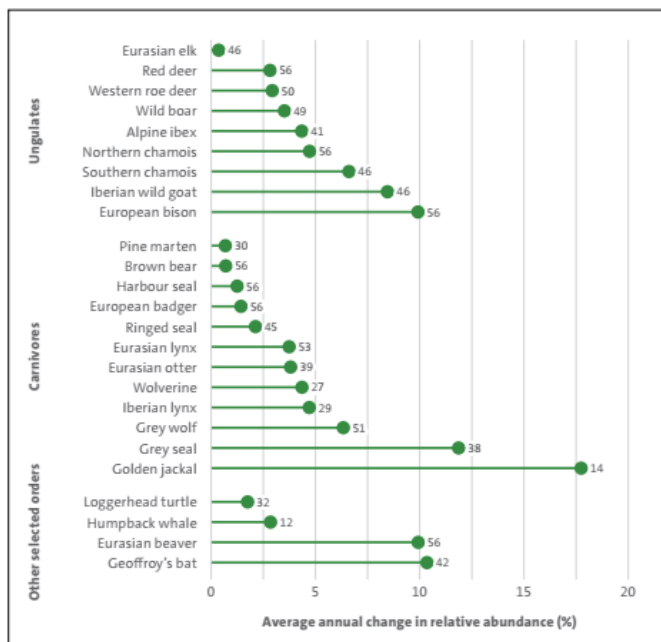


Figure 2. Average annual growth rates for the 24 mammal species and one reptile covered in this study. Annual average growth rates were calculated over the period for which data were available. Calculated indices had an average duration of 43 years, starting from 1960 and ending in 2016 in the longest case (numbers next to points indicate duration in years of the index calculated for that species).

MAMMALS AND REPTILES

For the 24 mammals and one reptile included in this report, relative abundance increased by between 17% (Eurasian elk *Alces alces*) and over 16,000% (Eurasian beaver *Castor fiber*) (Figure 1). Herbivore species increased more on average than carnivores but increases across the studied species were greater than the vertebrate average for the wider region⁵. Among the herbivore species, Eurasian beaver and European bison (*Bison bonasus*) showed the largest increases, while Eurasian elk showed the smallest. Among the carnivores, Grey seal (*Halichoerus grypus*) and Grey wolf (*Canis lupus*) showed the largest increases, while Pine marten (*Martes martes*) and Brown bear (*Ursus arctos*) showed the smallest. Humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) and Loggerhead turtle (*Caretta caretta*) also showed small increases. Similar patterns are seen in average annual growth rates (Figure 2), but we note that Golden jackal (*Canis aureus*) had the largest annual average growth rate.

BIRDS

The population sizes of the 25 bird species covered in this report are estimated to have increased by an average of 470% overall (Figure 3), ranging from 34% (Black stork *Ciconia nigra*) to more than 5,000% (Barnacle goose *Branta leucopsis*) since the beginning of their recovery. The annual population growth rates (Figure 4) show some additional variability between species, due to differences in the year of lowest population size from which population recoveries are measured, but with a smaller overall range. On average, their populations are estimated to have increased by 3.8% per year, ranging from 1% (Audouin's gull) to more than 7% (Eastern imperial eagle *Aquila heliaca*) per year. There is little evidence for systematic variation in the rates of recovery of species between bird groups, with raptors, waterfowl and other waterbirds all including a range of species whose populations have increased at different rates and to different extents.

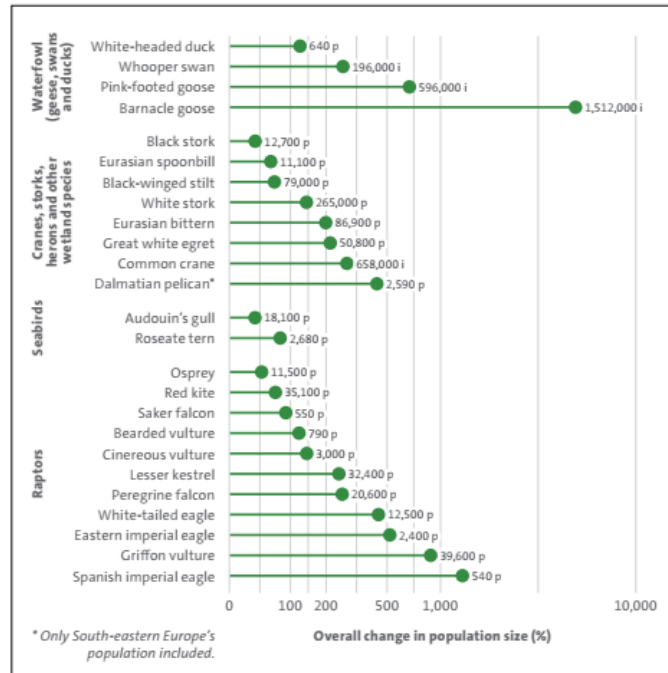


Figure 3. Overall change in population size (%) for the 25 bird species in Europe covered in this study. Change was calculated from the minimum population estimate during the time period for which data were available for each species (beginning of population recovery). Numbers next to points show the current population size in Europe as number of breeding pairs (p) or individuals (i).

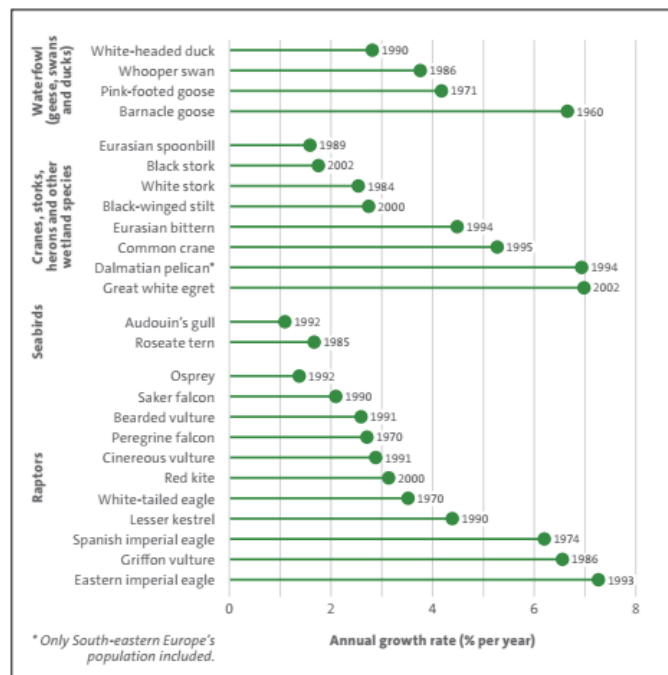


Figure 4. Annual growth rate (% increase per year) in Europe of the 25 bird species in Europe in this study, from the beginning of population recovery (start year indicated beside bars) to the most recent available data (which range from 2016 to 2021).

RANGE CHANGE

MAMMALS AND REPTILES

Species increasing in abundance often also increase in range. However, for mammals this was more complex to assess owing to the difficulties of sourcing reliable and comparable historical distribution data (Table 1. See Deinet, *et al.*¹ for discussions on challenges of historical data). While most species in this report are assessed to be generally increasing in range ("Trend from past", Table 1), expert assessment suggested that only 12 species offered sufficiently accurate range data for both past and present periods to reliably assess distributional change (Figure 5). Of these species, all but one (Eurasian otter *Lutra lutra*) were increasing in range. However, the decline in the Eurasian otter range was small (-4.2%), and of equivalent magnitude to small increases in Pine marten and Eurasian badger (*Meles meles*), and such small changes (of less than ~5%) may indicate broadly stable populations. Overall, the Eurasian beaver showed the largest increase in range, having expanded its past range by 835%, followed by the European bison, which expanded by almost 400% (Table 1).

It is notable that less accurate information was available for many mammal species than for birds. Range data for past (1950s/1960s) distributions tends to be less accurate and hard to compare with more modern, spatially refined data. There is also no current grid-based atlas for mammals such as is available for birds⁶. Here we focused on those species where expert opinion agreed that range change calculations were appropriately supported by available data. Even so, differences in methods used to derive range data (e.g. from historical maps or from more recent habitat modelling) may still have introduced inaccuracies to calculations. Techniques to reconcile these problems are still needed. For now, abundance change data appears to provide us with more comprehensive and robust metrics of mammalian comebacks.

Changes in spatial distribution data still provide us with interesting information on the spatial pattern of recoveries and declines across Europe. Comparing the number of species (species richness) in past (1950s/1960s) and present (2010–2020) distributions helps highlight those areas where recoveries are more apparent and those areas where declines are still evident (Figures 6 and 7).

Table 1. Past and present distribution areas for the 24 mammal and one reptile species covered in this study, including percentage range changes and overall trends. Past: 1955–1971. Present: 2010–2020. † Indicates species for which past range data was insufficiently accurate to reliably estimate percentage changes, but overall trends are given where possible. For more details, see species accounts.

Order	Species	Common name	Past		Present			
			Year	Area (km ²)	Year	Area (km ²)	Range change from past	Trend from past
Artiodactyla	<i>Alces alces</i>	Eurasian elk	1955	4,083,654	2010	5,356,340	31.2	+
Artiodactyla	<i>Bison bonasus</i>	European bison	1971	4,872	2020	24,304	398.8	+
Artiodactyla	<i>Capra ibex</i>	Alpine ibex	1960	4,353	2020	19,233	341.9	+
Artiodactyla	<i>Capra pyrenaica</i>	Iberian wild goat	1967	25,469	2020	91,664	†	+
Artiodactyla	<i>Capreolus capreolus</i>	Western roe deer	1955	4,671,179	2016	6,042,334	29.4	+
Artiodactyla	<i>Cervus elaphus</i>	Red deer	1955	1,423,306	2018	4,433,073	211.5	+
Artiodactyla	<i>Rupicapra pyrenaica</i>	Southern chamois	1955	38,870	2020	15,276	†	+
Artiodactyla	<i>Rupicapra rupicapra</i>	Northern chamois	1930	234,792	2020	191,356	†	+
Artiodactyla	<i>Sus scrofa</i>	Wild boar	1955	3,308,249	2018	7,153,257	116.2	+
Carnivora	<i>Canis aureus</i>	Golden jackal	1960	86,432	2018	372,709	331.2	+
Carnivora	<i>Canis lupus</i>	Grey wolf	1960	871,695	2018	1,577,607	†	+
Carnivora	<i>Gulo gulo</i>	Wolverine	1955	1,985,429	2015–18	2,075,496	†	+
Carnivora	<i>Halichoerus grypus</i>	Grey seal	1964	2,470,427	2016	2,041,483	†	+
Carnivora	<i>Lutra lutra</i>	Eurasian otter	1955	8,901,392	2020	8,530,256	-4.2	-
Carnivora	<i>Lynx lynx</i>	Eurasian lynx	1950s	365,337	2018	935,020	155.9	+
Carnivora	<i>Lynx pardinus</i>	Iberian lynx	1960	60,960	2018	5,602	†	+
Carnivora	<i>Martes martes</i>	Pine marten	1955	7,337,443	2016	7,754,847	5.7	+
Carnivora	<i>Meles meles</i>	European badger	1955	7,208,647	2015	7,589,711	5.3	+
Carnivora	<i>Phoca vitulina</i>	Harbour seal	1956	1,627,904	2016	1,974,279	†	+
Carnivora	<i>Pusa hispida</i>	Ringed seal	1964	2,757,738	2016	3,111,889	†	+
Carnivora	<i>Ursus arctos</i>	Brown bear	1955	3,140,567	2017	3,906,599	†	+
Cetacea	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Humpback whale			2020	6,062,394		
Chiroptera	<i>Myotis emarginatus</i>	Geoffroy's bat	1955	1,386,610	2016	2,729,139	†	+
Rodentia	<i>Castor fiber</i>	Eurasian beaver	1955	225,632	2021	2,109,849	835.1	+
Testudines	<i>Caretta caretta</i>	Loggerhead turtle			2020	5,869,114	12	

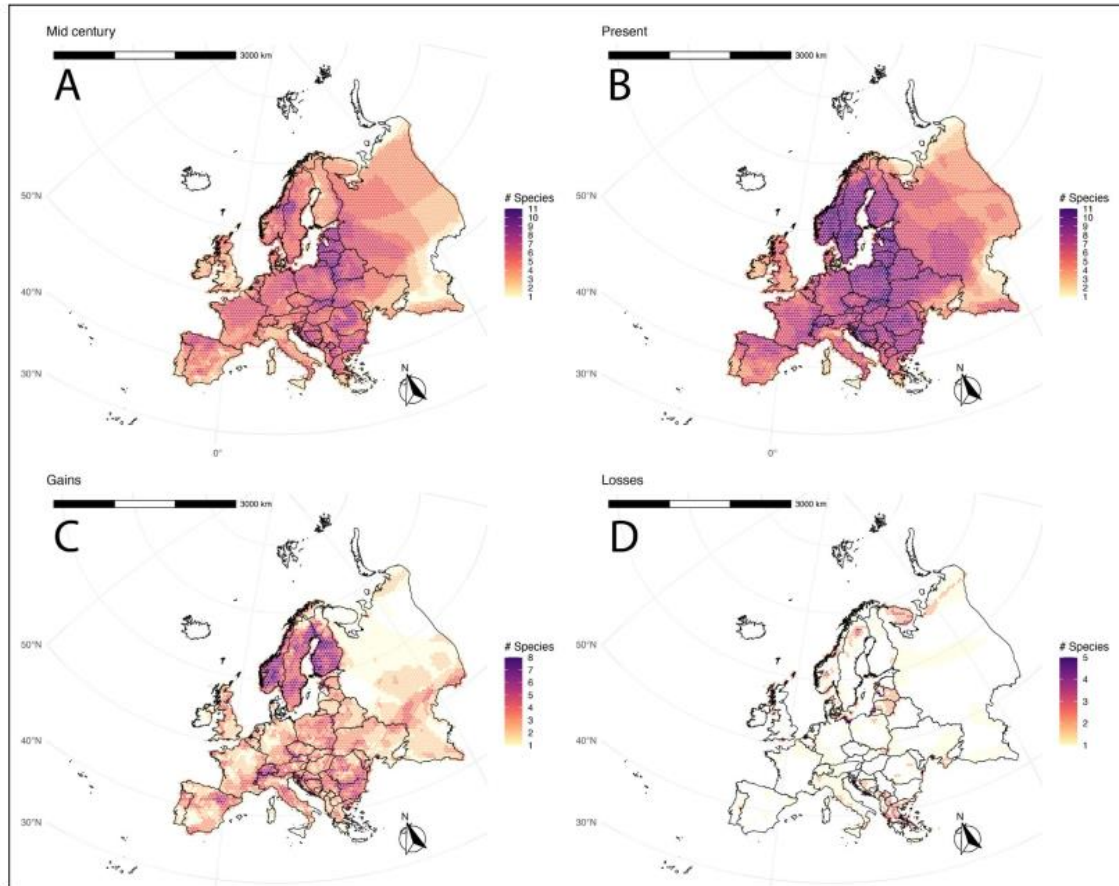


Figure 6. Mammalian species richness patterns for the period (A) 1950s–1960s, and (B) present day. Note that this dataset comprises only the 24 mammal species which were the focus species of the study (see species accounts). Spatial occurrence of distribution gains and losses, between 1950s/60s and present day, expressed as number of species gaining (C) or losing (D) distribution in that area. Note that C and D only include the 12 mammal species for which reasonable range data was available for past and present ranges (see Table 1).

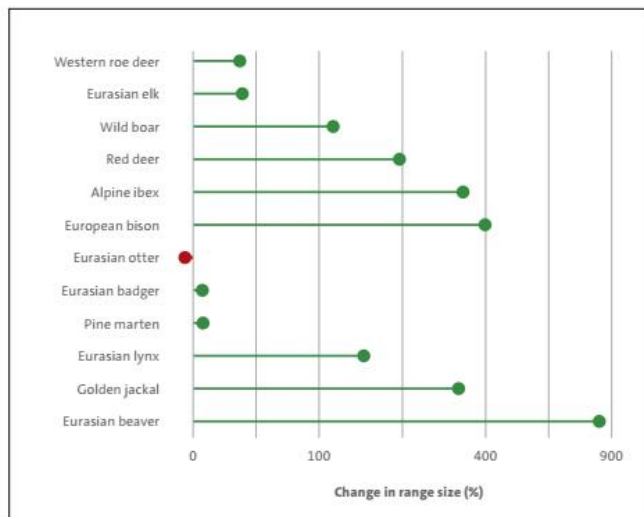


Figure 5. Overall percentage change in range size for the 12 mammal species in the study for which reliable distribution data was available over the monitoring period. See individual species accounts for context.

Most of the mammal species in this study were thought to have increased in range over this period (Table 1) with range expansions occurring across most of Europe (Figure 6C). Range contractions were much more spatially constrained (Figure 6D), occurring particularly in southern and south-eastern regions. Range expansions were more widespread in ungulates (Figure 7A) with carnivore expansions more noticeable in Scandinavia and southern Europe (Figure 7C). Contractions were less common in ungulates, limited to a few regions in the Balkans and north-western Russia (Figure 7B), while carnivore contractions were clearer and more widespread (Figure 7D).

BIRDS

Distributional changes were more varied for the bird species selected in this study. While 19 of the 25 species have expanded their ranges since the 1980s, six have contracted their ranges (Table 2). Increases in distribution ranged from 7% for

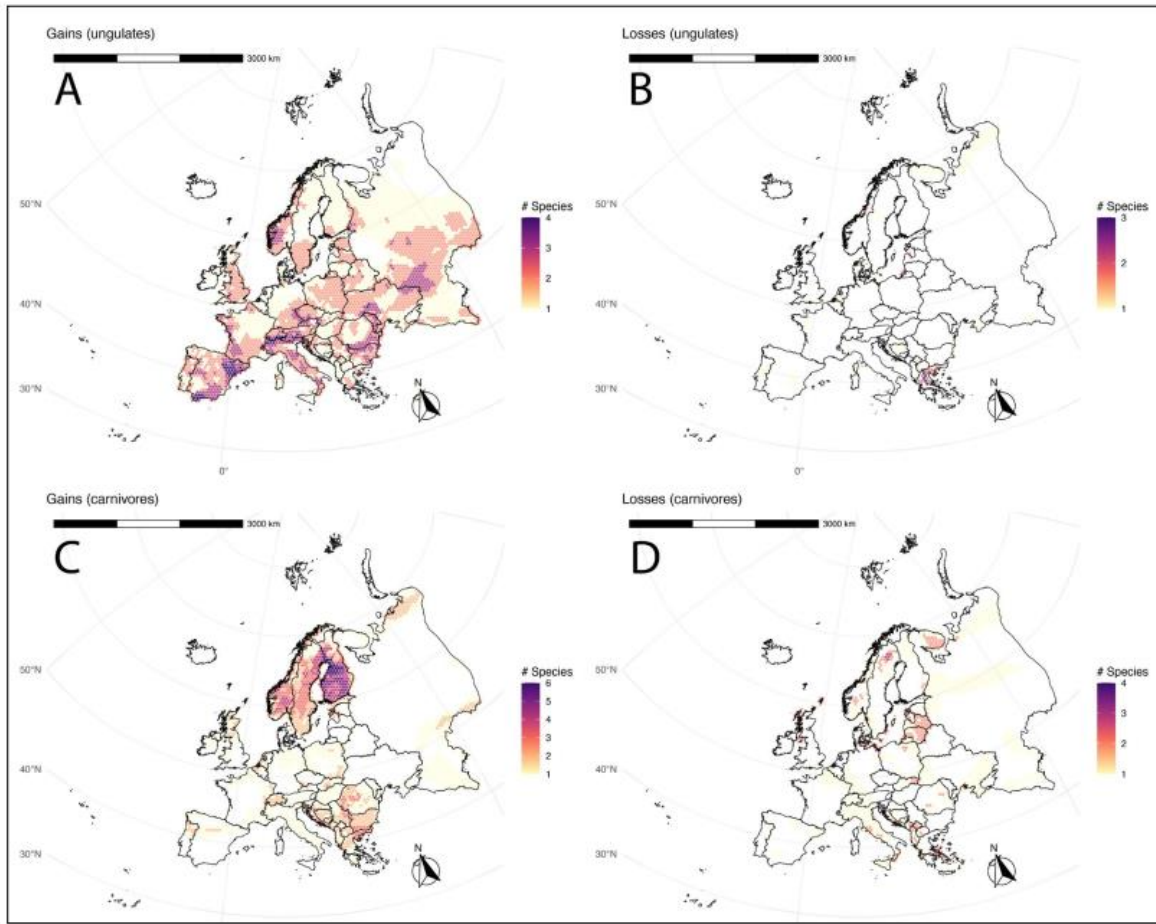


Figure 7. Spatial occurrence of distribution gains and losses for mammals, between 1950s/60s and present day, expressed as number of species gaining [ungulates (A), carnivores (C)] or losing distribution area [ungulates (B), carnivores (D)]. Note that these figures only include the 12 mammal species for which reasonable range data was available for past and present ranges (see Table 1).

Osprey (*Pandion haliaetus*) to 585% for Barnacle goose. Declines in range size ranged from -10% for Eastern imperial eagle to -39% for Roseate tern. Exploring the spatial distribution of these species' range changes across Europe highlights many areas of increased species presence (Figure 8). Increases in the number of species present are also apparent across much of northern and central Europe, with declines in south-eastern Europe, following a similar pattern to mammal declines. It is worth noting that some of the species with observed contractions in range nonetheless increased in abundance. For example, the Roseate tern (*Sterna dougallii*); its range has contracted into fewer island colonies, but these are well protected and thus have increasing populations. For the Saker falcon (*Falco cherrug*), the same phenomenon is likely due to well-protected and conserved populations in some parts of Europe (e.g. in Hungary, Slovakia and Austria) offset by declines elsewhere (e.g. in eastern and south-eastern Europe).

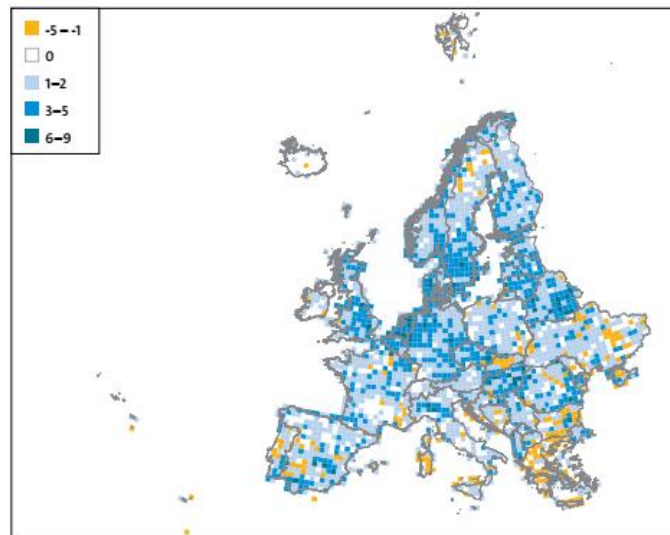


Figure 8. Change in number of species per 50 km square between 1980s and 2010s (considering the set of 25 bird species that are the focus of the study). Distributional data from the EBBA1⁷ and EBBA2⁸.

Order	Species	Common name	EBBA1 (sq)	EBBA2 (sq)	Change since EBBA1	Trend since EBBA1
Charadriiformes	<i>Sterna dougallii</i>	Roseate tern	38	27	-39%	-
Accipitriformes	<i>Aegyptus monachus</i>	Cinereous vulture	62	131	-26%	-
Falconiformes	<i>Falco naumanni</i>	Lesser kestrel	332	490	-25%	-
Anseriformes	<i>Oxyura leucocephala</i>	White-headed duck	24	57	-20%	-
Falconiformes	<i>Falco cherrug</i>	Saker falcon	117	162	-18%	-
Accipitriformes	<i>Aquila heliaca</i>	Eastern imperial eagle	99	369	-10%	-
Accipitriformes	<i>Pandion haliaetus</i>	Osprey	678	1,000	7%	+
Accipitriformes	<i>Cyps fulvus</i>	Griffon vulture	201	352	14%	+
Ciconiiformes	<i>Ciconia ciconia</i>	White stork	1,218	2,042	21%	+
Accipitriformes	<i>Gypaetus barbatus</i>	Bearded vulture	58	188	23%	+
Accipitriformes	<i>Milvus milvus</i>	Red kite	631	788	23%	+
Pelecaniformes	<i>Botaurus stellaris</i>	Eurasian bittern	891	1,899	24%	+
Anseriformes	<i>Anser brachyrhynchus</i>	Pink-footed goose	56	75	27%	+
Ciconiiformes	<i>Ciconia nigra</i>	Black stork	727	1,307	29%	+
Gruiformes	<i>Grus grus</i>	Common crane	781	1,758	33%	+
Accipitriformes	<i>Aquila adalberti</i>	Spanish imperial eagle	44	74	40%	+
Pelecaniformes	<i>Pelecanus crispus</i>	Dalmatian pelican	14	72	67%	+
Charadriiformes	<i>Larus audouinii</i>	Audouin's gull	40	94	67%	+
Falconiformes	<i>Falco peregrinus</i>	Peregrine falcon	931	2,113	88%	+
Anseriformes	<i>Cygnus cygnus</i>	Whooper swan	416	991	98%	+
Charadriiformes	<i>Himantopus himantopus</i>	Black-winged stilt	395	1,094	103%	+
Pelecaniformes	<i>Platalea leucorodia</i>	Eurasian spoonbill	88	283	165%	+
Accipitriformes	<i>Haliaeetus albicilla</i>	White-tailed eagle	389	1,751	194%	+
Pelecaniformes	<i>Ardea alba</i>	Great white egret	159	907	419%	+
Anseriformes	<i>Branta leucopsis</i>	Barnacle goose	48	397	585%	+

Table 2. Number of 50 x 50 km squares (sq) in which breeding evidence (possible, probable or confirmed) was observed for the species in EBBA1 (1980s) and EBBA2 (2010s), and the percentage change between these. Note: change since EBBA1 is not calculated using all the squares in which the species has been reported to be present in either EBBA1 or EBBA2; calculations were restricted to a large subset of squares in which intensity of fieldwork was sufficient and comparable between the two atlases.

REFERENCES

- Deinet, S. *et al.* Wildlife comeback in Europe: The recovery of selected mammal and bird species. Final report to Rewilding Europe by ZSL, BirdLife International and the European Bird Census Council. (ZSL, London, UK, 2013).
- Tucker, G. *et al.* Study on identifying the drivers of successful implementation of the Birds and Habitats Directives – Final report. (Institute for European Environmental Policy, Brussels, 2019).
- European Environment Agency. State of nature in the EU: Results from reporting under the nature directives 2013–2018. 142 pp. (2020).
- WWF/ZSL. *The Living Planet Index Database (LPD)*, www.livingplanetindex.org (2021).
- WWF. Living planet report 2020 – Bending the curve of biodiversity loss. (WWF, Gland, Switzerland, 2020).
- Keller, V. *et al.* *European breeding bird atlas 2: Distribution, abundance and change*. (Lynx Edicions/European Bird Census Council (EBCC), 2020).
- Hagemeijer, W. J. M., Blair, M. J., van Turnhout, C., Bekhuis, J. & Bijlsma, R. *EBCC Atlas of European Breeding Birds: their Distribution and Abundance*. (Poyser, London, 1997).

Képesítő fordítás szövege

A vadvilág visszatér Európába

Lehetőségek és kihívások a fajmegőrzésben

A Londoni Zoológiai Társaság, a BirdLife International és az Európai Madárszámlálási Tanács zárójelentése a Rewilding Europe számára.

**SOPHIE E. H. LEDGER, CLAIRE A. RUTHERFORD, CHARLOTTE BENHAM, IAN J. BURFIELD,
STEFANIE DEINET, MARK EATON, ROBIN FREEMAN, CLAUDIA GRAY, SERGI HERRANDO,
HANNAH PULESTON, KATE SCOTT-GATTY, ANNA STANEVA, LOUISE MCRAE**

Egyesült Királyság, London 2022

Előszó

Szavazat a vadvilágra

Ez év márciusában, amikor Hollandiában érkezett az országos önkormányzati választások ideje, bizonytalan voltam, hogy milyen módon szavazzak. A Nijmegen városához közel fekvő településemen több új, helyi politikai párt is rejtélyes maradt számomra. Kíváncsiságból egy online választási kérdőív kitöltése mellett döntöttem.

Túl a felén, hirtelen egy váratlan kérdéssel szembesültem: „Támogatja-e a farkasok jelenlétét a településünkön – igen vagy nem?” Őszintén megdöbbenem. Úgy tűnt mintha az állatok visszatérését a holland tájba a szavazóurnák szabályoznák.

A kérdés egyértelműen amiatt a szürke farkas miatt került az ívre, amely tavaly novemberben bukkant fel a környékünkön, a házamtól nem messze. Az éj leple alatt megölt néhány őrizetlenül hagyott juhot. Egy vadkamera rögzítette, amikor következő éjjel visszatért a helyszínre, ahol a gazda az elhullott juhokat hagyta, hogy többet megtudjon a ragadozóról.

Ez volt az első megerősített farkasészlelés a településemen azóta, hogy a farkasok 2015-ben visszatértek Hollandiába. Nem meglepő módon a juhok elejtése heves érzelmeket és negatív hírverést eredményezett a helyi és a regionális médiában egyaránt. Ennek ellenére a gazda egyszerűen úgy döntött, ezentúl bezárja éjszakára a nyáját. A farkas – valószínűleg egy fiatal állat – továbbállt és eltűnt.

A farkas megjelenése az otthonomhoz közel könnyen előrelátható volt – a közeli német határ túloldalán az állatok már meglehetősen nagy számban telepedtek meg újra. Két évvel korábban, már magam is találtam nyomokat és egy a farkasok által elejtett vaddisznó maradványait az egyik nagy erdőben, alig néhány kilométerre a határtól.

„A vadvilág visszatérésének története a városomba és környékére jól példázza, mi történik Európa számos más részén. Minden nehézség és a természet általános hanyatlása mellett, vannak megosztásra váró pozitív történetek.”

Hét évvel azután, hogy a hazámba visszatért, a farkas jól van – az első kölykök 2019-ben születtek. Jelenleg négy farka van, közülük legalább háromnak vannak idén kölykei. Csak 2022. február közepe és április vége között elképesztően nagyszámú, 313 megerősített megfigyelés szólt a holland farkasokról. A szürke farkas, érdekes módon, állandó otthonra lelt.

Az elmúlt 15 évben örömmel láttam más vadfajok visszatértét a településre. A farkasokon kívül, 2021-ben aranysakált láttak, és két hódcsalád is lakik a falun átfolyó kis patakokban – sajnos

néhányukat halálra gázolják az úton. Tanúi lehettünk a nyuszt visszatérésének és egy borzvár is van a házunk közelében. A vidra a visszatelepítési erőfeszítések ellenére is küzd a környék újra benépesítésével, míg a vaddisznót az afrikai sertéspestis miatt nagymértékben vadásszák, és már majdnem eltűnt.

Gyakran látom a Nijmegen épületein fészkelő vándorsólymokat a kertem fölött vadászni, míg az uhu, a holló és a közép fakopáncs nemrég telepedtek meg a közeli erdőben. 2021-ben százával telepítettek vissza még kifejezetlen levelibékákat hazánk egyik legnagyobb helyreállított árterületére – a Gelderse Poortba – csupán pár kilométerre a házamtól. Izgatottan várom jövőre a már felnőtt hímek zajos karéneket.

A vadvilág visszatérésének története a városomba és környékére jól példázza, mi történik Európa számos más részén. Minden nehézség és a természet általános hanyatlása mellett, vannak megosztásra váró pozitív történetek. A jogszabályi védelemnek, a célirányos természetvédelmi munkának, a fajmegőrzési törekvéseknek és különböző egyéb intézkedéseknek köszönhetően a vadvilág számos faja kezd megerősödni Európában.

Az én kis személyes történetem is jól szemlélteti, hogy a felépüléshez vezető út sok állatfaj számára egyáltalán nem könnyű és tele van buktatókkal. Éppen ezért a Rewilding Europe-nál egyesítettük erőinket tudományos partnereinkkel, hogy dokumentáljuk a vadvilág visszatérését szerte a kontinensünkön. Az első átfogó összefoglaló, amely 2013-ban jelent meg, hatalmas érdeklődést váltott ki a nemzetközi médiában és a számítások szerint 140 millió embert ért el. Úgy tűnik, hogy ez a téma megragadja a kollektív képzeletet, emberek millióit meglepve, akik észre sem vették, hogy a vadvilág regenerálódása közvetlenül az orruk előtt zajlik.

Most, közel egy évtizeddel később, ebben az új jelentésben a legújabb eredményekkel frissítve és néhány új fajjal bővítve mutatjuk be az Európába visszatérő vadvilág állapotát. A Londoni Zoológiai Társasággal (Zoological Society of London), a BirdLife International-lal, az Európai Madárszámlálási Tanáccsal (European Bird Census Council) és a Természetvédelmi Világalappal (Worldwide Fund for Nature, WWF) közösen, számos európai szakértővel együttműködve 24 kiválasztott emlős-, 25 madár- és egy hullófaj állapotát értékeltük, a kutatók, önkéntesek, intézmények, civil szervezetek és hatóságok által gyűjtött kiterjedt adatsorok alapján, akiknek mind köszönettel tartozunk elkötelezett munkájukért. Az egyes fajok értékelésén túl részletes elemzést nyújtunk a visszatelepülések általános helyzetéről egy tágabb, európai kontextusban, áttekintve mind a jelenlegi, mind a jövőbeli lehetőségeket és kihívásokat. Saját környezetem jövőjére összpontosítva remélem, hogy a vadvilág ígéretes térhódítása, amelyet az elmúlt 15 évben tapasztalhattunk, tovább folytatódik – elvégre az élet mégiscsak

érdekesebb és magával ragadóbb, ha az embert változatos és összetett természet veszi körül. Ha lehetőségem van rá, én mindig a vadvilágra fogok szavazni.

Kivonat

A 2013-ban kiadott, mérőföldkőnek számító „A vadvilág visszatér Európába” című jelentésünk frissített változatát nyújtjuk át az Olvasónak, amely az európai állományméretük vagy előfordulásuk tekintetében a javulás jeleit mutató, kiválasztott emlős- és madárfajokat ismerteti¹. Közel egy évtizeddel később újra megvizsgáltuk ezeket a fajokat, hogy megtudjuk folytatódnak-e ezek a pozitív változások, miközben a jelentésben szereplő fajok számát is kibővítettük. Bemutatjuk az állományok megerősödése mögött húzóerőkről és a populációk növekedésének határaitól szóló elemzésünket, valamint az eredményeink értékelését az ökoszisztéma regenerálódása, illetve az ember és a természet európai együttélése tükrében.

Számos adatsort használtunk fel az 50 faj (24 emlős-, 25 madár- és egy hüllőfaj) részletes jellemzéséhez és a trendek kirajzolásához egy átfogó elemzésben. A legfontosabb felhasznált adatsorok az Élő Bolygó Index adatbázisa², az Európai Unió madárvédelmi irányelvének 12. cikke szerinti jelentés³ és az IUCN veszélyeztetett fajok vörös listája⁴. A szakértőkkel egyeztetve kiterjedt kutatás folyt az egyes fajok hosszú távú trendjeinek leírása és magyarázata, valamint a legújabb kilátások bemutatása érdekében. Az ebben a jelentésben foglalt, emlősökre és madarakra vonatkozó trendadatok szintézise egy tudományos kéziratban is megjelenik⁵. Az összefoglalás a fajokon alapuló eredményeket egy sor „kiemelt téma” kontextusán keresztül mutatja be, amelyek az éghajlatváltozásra, az ökoszisztéma helyreállításra, a monitoringra és adathiányra, valamint a jogi és politikai keretekre összpontosító, az ökoszisztémák egészségével, valamint az ember és a természet együttélésével kapcsolatos aktuális és fontos témák szakirodalmi áttekintései.

AZ ÖSSZEFOGLALÁS LEGFONTOSABB MEGÁLLAPÍTÁSAI

Az állományméret és az elterjedés kedvező változása nagyrészt folytatódik a kiválasztott fajok esetében.

- A 2013-ban vizsgált fajok nagy része esetében kimutattuk, hogy mind az elterjedési területük, mind az állomány nagyságuk növekedése folytatódott.

- A kiválasztott fajok közül az eurázsiai hód (*Castor fiber*) elterjedési területe nőtt legnagyobb mértékben, 835%-kal 1955 óta, ezt követi az európai bölény (*Bison bonasus*), amelynek elterjedési területe 1971 óta mintegy 400%-kal nőtt.
- A kiválasztott emlősfajok relatív abundanciájának növekedése két érték között változott: a jávorszarvas (*Alces alces*) állománya 17%-kal nőtt 1970 óta, míg az eurázsiai hód (*Castor fiber*) állománya több mint 16 000%-kal 1960 óta. A növényevő fajok növekedése átlagosan meghaladta a ragadozókéét.
- A madarak esetében, a 25 faj közül 19 elterjedési területe bővült az 1980-as évek óta. Az elterjedés növekedésének mértéke a halászsas (*Pandion haliaetus*) 7%-ától az apácálúd (*Branta leucopsis*) 585%-áig terjed.
- A jelentésben foglalt 25 madárfaj állománymérete a becslések szerint átlagosan 470%-kal növekedett, a fekete gólya (*Ciconia nigra*) 2002 óta megfigyelt 34%-os növekedésétől, az apácálúd (*Branta leucopsis*) 1960 óta tartó több mint 5000%-os növekedéséig.

Néhány faj esetében a stabilizálódásra vagy visszaszorulásra utaló jeleket találtunk.

- A jelentéshez kiválasztott 50 faj közül egy emlős- és hat madárfaj elterjedési területe szűkült (pl. a parlagi sas (*Aquila heliaca*) és a rózsás csér (*Sterna dougallii*)).
- Bár az elterjedési terület szűkülése nem feltétlenül jelenti az állományméret csökkenését, néhány faj populációi a korábbi történelmi mélypontról való elmozdulás ellenére jelenleg csökkenő tendenciát mutatnak (pl. korallsirály (*Larus audouinii*), kékcsőrű réce (*Oxyura leucocephala*), és néhány eurázsiai hiúz (*Lynx lynx*) állomány).

A kiválasztott emlősfajok esetében a kevésbé kedvező változások a veszélyeztető tényezők, míg a kedvezőbb változások a természetvédelmi intézkedések meglétével függenek össze.

- Emlősök esetében azt találtuk, hogy az állománynövekedés kisebb volt, ha ismert veszélyeztető tényező hatott a populációra. A leggyakrabban azonosított veszélyeztető tényező a *hasznosítás és az élőhelyek leromlása vagy változása* volt.
- Ugyanezek az emlős állományok nagyobb növekedést mutattak természetvédelmi kezelések hatására. Emlősök esetében az állománynövekedés főbb okai az állományszabályozás (mint a korlátozott számú vadászati engedély kiadása), a visszatelepítések és áttelepítések, a természetes terjedés és újra megtelepedés, valamint a faj ökológiája voltak.

A kiválasztott madárfajok megerősödésének valószínűsége a rájuk ható különböző típusú veszélyeztető tényezőktől és az alkalmazott természetvédelmi intézkedések számától függött.

- A megerősödő madárfajok esetében, hosszútávon mind az állományméret, mind az elterjedési terület nagysága kisebb valószínűséggel növekedett, ha több különböző veszélyeztető tényezővel álltak szemben. A legtöbbször azonosított veszélyeztető tényezők a *mezőgazdasághoz és akvakultúrához* kapcsolódtak, ezeket követték a *közlekedési és szolgáltatási folyosókhoz, az emberi beavatkozáshoz és zavaráshoz*, valamint a *vadászat és halászat okozta nem szándékos hatásokhoz* köthető tényezők.
- A madarak esetében a fajok megerősödését leginkább segítő tényezők a jogszabályi védelem (pl. a vadászattal, tojásgyűjtéssel és zavarással szemben) volt, ezt követte a területi/élőhely védelem és az élőhelykezelés és helyreállítás.

FONTOS MEGÁLLAPÍTÁSOK A SZAKIRODALOMBÓL

Több monitoring vizsgálat szükséges az adathiányok csökkentésére.

- Európában a fajok monitoring vizsgálata fajcsoportonként és régióként eltérő. Még az ebben a jelentésben bemutatott 24 emlősfaj közül is csak 12 esetén tudtuk az elterjedési terület mennyiségi változását becsülni.
- Az első Európai költő madarak atlaszában⁶ (European Breeding Bird Atlas, továbbiakban Madáratlasz I.) Kelet-Európát tekintve jelentős adathiány volt. A közösségi adatgyűjtés több tízezer önkéntes erőfeszítésének segítségével lehetővé tette a monitoring adatok növelését, amely az Európai költő madarak atlaszában második kiadásában⁷ (továbbiakban Madáratlasz II.) jelent meg.
- A legjobb természet-helyreállítási gyakorlat megismeréséhez továbbra is szükséges, hogy mélyebben megértsük milyen hatást fejt ki a vadvilág visszatérése az ökoszisztéma funkciókra. Ez legkönnyebben a gyakorlati természetvédők és a kutatóintézetek szorosabb együttműködésével érhető el.

A klímaváltozás egyre nagyobb nyomást gyakorol egyes fajokra, míg másoknak kedvez; a vadvilág visszatérése a szénkörforgás élnkítésén keresztül némi enyhülést jelenthet.

- A klímaváltozás eltérő módon, de hat az élővilágra. Úgy gondoljuk, hogy lehetővé tette egyes fajok elterjedési területének növekedését, míg más fajoknak a jövőben biztosíthat kedvező környezeti feltételeket.

- Megint más fajokat azonban veszélyeztetnek az előre jelzett éghajlati változások. A gyűrűsfóka (*Pusa hispida*) jövője különösen bizonytalan, a tengeri jéghez való kötődése és ennek az élőhelynek a klímaváltozás okozta várható változásai miatt.

- A működőképes ökoszisztémák helyreállítása a szénmegkötési folyamatok javítása (az úgynevezett "szénkörforgás élénkítése") érdekében, a széndioxid-kvóta szabályozásával, segítheti, hogy Európa elérje az éghajlatváltozás mérséklésre és a biológiai sokféleség megőrzésére kitűzött célokat. Azonban további kutatások szükségesek, hogy megvizsgálhassuk vajon a nagytestű állatok visszatelepítése az európai tájakra és tengerekbe felélénkítheti-e a szénkörforgás folyamatait (pl. taposással vagy a vízoszlopban való mozgással).

A vadvilág visszatérése hozzájárulhat az ökoszisztéma helyreállításához, és gazdasági, társadalmi, kulturális és egészségügyi előnyöket nyújthat az embereknek.

- A vadvilág visszatérése bekövetkezhet aktív kezeléseknek köszönhetően, mint a revitalizáció (amelynek sok formája létezik) vagy természetes úton, emberi beavatkozások nélkül.

- Egyes fajok nagyon leromlott állapotból erősödtek meg, és visszatérésüknek jelentős hatása lehet az ökoszisztéma funkciókra és folyamatokra (pl. a trofikus guildek helyreállítására, az áradások csökkentésére és a tüzek szabályozására), amelyek mértékét még nem sikerült teljesen számszerűsíteni.

- A vadvilághoz kapcsolódó gazdaság a helyi közösségek javát szolgálhatja – például, az ökoturizmus jövedelmet és munkahelyeket teremt, míg egyre elfogadottabb, hogy a természethez való hozzáférés létfontosságú az egészségünk és mentális jóllétünk szempontjából.

Erős jogi és politikai keretekre van szükség az emberek és a vadvilág együttélésének előmozdítása és az egyes fajok, különösen a ragadozók számának növekedése érdekében.

- Védelmi intézkedések alkalmazása és a megfelelő regionális és nemzeti jogszabályok támogatták számos, ebben a jelentésben bemutatott faj – különösen madárfajok - visszatértét.

- A ragadozók visszatérése és a velük való együttélés megkövetelheti, hogy egyes közösségek alkalmazkodjanak és megváltoztassák viselkedésüket. A közösségek elköteleződését (pl. oktatási programok és részvételi lehetőségek elérhetővé tétele), támogatását (pl. kártérítési eljárás a haszonállat állományban keletkezett kár kompenzálására) és az együttélésből származó előnyök kihasználását (pl. fenntartható vadgazdálkodáshoz kapcsolódó vállalkozások) biztosító stratégiák és jogszabályok, mind fontosak az együttélés megkönnyítésében.

A regionális és globális politika változása lehetőséget kínál az ökoszisztéma egészségének javítására.

- A globális klíma- és biodiverzitás-krízis árnyékában, felismerve az ökoszisztéma folyamatok és helyreállításuk fontosságát, regionális és globális célokat fogalmaztak meg.
- Az EU természetvédelmi irányelvei védelmi intézkedéseket fogalmaznak meg a fajok és élőhelyek számára (különösen a Natura 2000 hálózaton belül). Egyes tudósok támogatják ezek kiterjesztését, az ökoszisztéma folyamatok és helyreállításuk fontosságának felismerése érdekében.
- Az európai klímarendelet és a természet-helyreállítási rendelet átültetése a nemzeti jogszabályi környezetbe növelheti a lehetőségek számát a vadvilág visszatérésének fenntartására és ösztönzésére.
- A revitalizációs szemlélet támogatja az ökológiai folyamatok helyreállítását és javítja az ökoszisztéma egészségét. Javasolt a revitalizációt, a mezőgazdasági (pl. Az Európai Unió Közös Agrárpolitikája) és a földterületek művelésből kivonásához kapcsolódó szakpolitikák egyik lehetőségeként tekinteni, amely más természet-alapú megoldást nyújt az európai biodiverzitás és ökoszisztéma egészség támogatására.

HIVATKOZÁSOK

1 Deinet, S. et al. Wildlife comeback in Europe: The recovery of selected mammal and bird species. Final report to Rewilding Europe by ZSL, BirdLife International and the European Bird Census Council. (ZSL, London, UK, 2013).

2 WWF/ZSL. The Living Planet Index Database (LPD), www.livingplanetindex.org (2021).

3 EEA. Reporting from EU Member States under Article 12 of the Birds Directive to the European Commission 2013–2018, <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/article-12-database-birds-directive-2009-147-ec-1> (2019).

4 IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3, <http://www.iucnredlist.org/> (2021).

5 Gray, C. et al. Recovering birds and mammals across Europe continue to be negatively impacted by threats but benefit from conservation measures. *bioRxiv* (preprint), doi:10.1101/2022.09.01.506271 (2022).

6 Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J., van Turnhout, C., Bekhuis, J. & Bijlsma, R. EBCC Atlas of European Breeding Birds: their Distribution and Abundance. (Poyser, London, 1997).

7 Keller, V. et al. European breeding bird atlas 2: Distribution, abundance and change. (Lynx Edicions/ European Bird Census Council (EBCC), 2020).

BEVEZETÉS

A VADVILÁG VISSZATÉRÉSÉNEK FELÜLVIZSGÁLATA EURÓPÁBAN

A 2013-as „A vadvilág visszatér Európába” című jelentés¹ a kiválasztott emlős- és madárfajok megújulását mutatta be, kiemelve, hogy a vadvilág, ha erre a természetes folyamatok vagy a természetvédelmi beavatkozások lehetőséget teremtenek, visszatér és újra megtelepszik. Közel egy évtizeddel később, felderítjük, hogy továbbra is tanúi lehetünk-e a vadvilág visszatérésének, illetve hol zajlik ez a kontinensen belül. Az ENSZ programja az ökoszisztémák helyreállítására (Decade of Ecosystem Restoration²) időszerű lehetőség, hogy újraértékeljük a fajok megerősödését Európa-szerte és meghatározzuk a vadvilág visszatérésének jelentőségét az ökoszisztémák egészsége és működése, valamint az európai társadalom számára.

Ebben az új jelentésben frissítjük az eredetileg 2013-ban megjelent „A vadvilág visszatér Európába” című jelentésben szereplő, a kiválasztott madár- és emlősfajok gyakoriságára és elterjedési területére vonatkozó adatokat tartalmazó fajonkénti értékeléseket. 13 fajjal bővítjük a rendszertani lefedettséget, hat madár-, hat emlős- és egy új hullófajjal, amely az első ilyen jelentés ebben a taxonómiai csoportban. Ismét csak a pozitív változásokat mutató fajokra összpontosítunk, és célunk, hogy bemutassuk a gyakoriság és az elterjedési terület változásának általános mintázatát, feltárva a fajok és régiók közötti különbségeket Európában.

Mindezek az elemzésekben körvonalazódó, a különböző fajok esetében megfigyelt növekedések mögött álló hajtóerők, és a fajok helyreállítását néhány esetben továbbra is korlátozó hatások átfogó képet nyújtanak a vadvilág visszatérése mögött húzódó legfontosabb tényezőkről. A korábbi jelentéssel összhangban betekintést nyújtunk a vadvilág visszatelepítése és helyreállítása szempontjából kulcsfontosságú területekbe, hogy támogassuk a revitalizációs vagy helyreállítási gyakorlatok megalapozott alkalmazását, és kiemeljük az európai fajok esetében további figyelmet igénylő területeket.

Ezen új kiadás segítségével tájékoztatjuk az olvasókat, mind a revitalizáció területének fejlesztéseiről, mind a régión belüli számos felhasználási lehetőségről. A spontán helyreállástól (helyet biztosítani az élővilágnak a visszatérésre) az aktív természetvédelmi intézkedések (pl. fajok [vissza]telepítése) megtételén keresztül számtalan lehetőséget láthatunk a pozitív változásra, mind az élővilág, mind pedig az ember számára.

A fejezet hátralevő részében felvázoljuk a természet jelenlegi állapotát Európában és bemutatjuk a természetvédelmi politika azon területeit, ahol a vadon élő állatok visszatérése támogatható és kezelhető. Továbbá bemutatjuk a „Kiemelt témák” – a tárgyhoz tartozó témák

legfrissebb szakirodalmon és jelentéseken alapuló összefoglalói – sorozat első részét, amely a jelentésben használt kulcsfogalmakat és meghatározásokat rendszerezi.

A TERMÉSZET ÁLLAPOTA EURÓPÁBAN

A természet jelenlegi állapota Európában vegyes képet mutat. Míg a monitorozott gerinces populációk átlagos trendje messze jobb Európában, mint a világ más részein, az általános trend (a relatív gyakoriságban 24%-os csökkenést mutat 1970 és 2016 között Európa és Közép-Ázsia tágabb régiójában az Élő Bolygó Index (LPI) alapján³) továbbra is negatív irányú és taxonómiai csoportonként eltérő. Az EU-n belül a tagállami jelentések azt mutatják, hogy az EU területén természetesen előforduló madárfajok majdnem felének állományértékelése „jó”, és különösen az erdei élőhelyeken látható javulás⁴. Ugyanakkor csaknem minden nyolcadik európai madárfaj regionálisan kihalással fenyegetett, és ugyanez a helyzet minden ötödik emlős- és hüllőfajjal⁶. A fajokat veszélyeztető tényezők továbbra is jelen vannak Európában⁷, a klímaváltozás pedig növekvő nyomást jelent, különösen az aszály és a csökkenő csapadékmennyiség⁴. Az európai természet jelenlegi állapotát szintén egy tágabb történeti kontextusban kell vizsgálni, mivel dacára a legutóbbi évtizedekben látható pozitív vagy stabil trendeknek, az ember több évszázados hatást gyakorolt a természetre⁸, és számos visszatérő vad állománya messze a történeti szint alatt marad⁹. Biztató, hogy egyes fajok visszatérnek, mint ahogy ebben a jelentésben is látjuk, de fontos megjegyezni, hogy Európa ökológiai történetét tekintve az általunk használt viszonyítási alap viszonylag új.

Hogy teljesen megértsük Európa természeti állapotának változását, az európai ökoszisztémák trendjeire vonatkozó átfogó adatok szükségesek, amelyek több taxonómiai csoport, különösen a tengeri fajok és élőhelyek esetében továbbra is hiányoznak⁴.

Az egészséges ökoszisztémák fenntartása és helyreállítása kapcsán felmerülő kihívások leküzdéséhez és az európai vadvilág helyreállításához nemzeti, regionális és globális szintű politikai keretrendszereket dolgoztak ki, amelyek megteremtik a vonatkozó jogszabályok végrehajtásának feltételeit. A következő részben a jelentésben szereplő legfontosabb szakpolitikai eszközök közül vázolunk fel néhányat.

A TERMÉSZETVÉDELMI SZAKPOLITIKA ÉS JOGI SZABÁLYOZÁSOK

Európa javára válik, hogy jól megalapozott regionális jogszabályokkal és stratégiákkal rendelkezik a biodiverzitás kapcsán (lásd a 2. függelék, 1. táblázatát a következő kulcsfontosságú jogszabályok részleteiért). Az Európai Bizottság madárvédelmi- és élőhelyvédelmi irányelve (továbbiakban az EU természetvédelmi irányelvei) biztosítják az összehangolt és finanszírozott természetvédelmi intézkedések alkalmazásának keretét a

tagállamok számára. Egy sor melléklet sorolja fel a védelmet, természetvédelmi intézkedést vagy gyűjtési korlátozást igénylő fajokat, amelyekről a tagállamoknak rendszeres időközönként kell jelentést tenniük. A Berni Egyezmény (Bern Convention) az EU természetvédelmi irányelveit szélesebb európai szinten kiegészítő jogilag kötelező erejű politikai eszköz, amely a vadon élő állatok és növények, különösen a veszélyeztetett fajok védelmére összpontosít. Számos Európában előforduló vonuló faj számára a vándorló vadon élő állatfajok védelméről szóló bonni egyezmény (Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals, továbbiakban CMS) biztosítja a megőrzés és védelem keretét. Ez egy globális eszköz, de számos regionális és fajspecifikus megállapodás tartozik a hatálya alá. A vándorló vízimadarak esetében az afrikai-eurázsiai vándorló vízimadarak védelméről szóló megállapodás (Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds (továbbiakban AEWA) koordinálja a vándorlási útvonalak mentén végzett tevékenységeket ezen fajok kedvező természetvédelmi állapotának biztosítása érdekében. A vándorló ragadozó madarak esetében egy másik, a CMS keretében kötött megállapodás, a ragadozó madarokról szóló egyetértési megállapodás (Raptors Memorandum of Understanding, továbbiakban Raptors MoU) a ragadozó madarak teljes elterjedési területére vonatkozó természetvédelmi intézkedésekre összpontosít.

A veszélyeztetett vadon élő állat- és növényfajok nemzetközi kereskedelméről szóló egyezmény (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, továbbiakban CITES) szintén globális szinten foglalkozik azokkal a fajokkal, amelyek a nemzetközi kereskedelem különösen nagy nyomásával néznek szembe. Az egyezmény függelékeiben felsorolt fajok kereskedelme a veszélyeztetettség szintnek megfelelően ellenőrzött vagy tiltott. A CITES EU-n belüli egységes végrehajtásának biztosítására regionális eszközök szükségesek a tagállamok közötti határellenőrzés hiánya miatt. Ezt a vadon élő állatok kereskedelméről szóló uniós rendeletek (Wildlife Trade Regulations) szabályozzák.

Más globális szakpolitikai eszközök nem különösebben fókuszálnak az európai fajokra, de olyan ernyőt biztosítanak, amely alatt regionális megállapodások köthetők. A globális szinten a Biológiai Sokféleség Egyezmény (Convention on Biological Diversity, továbbiakban CBD) a legjelentősebb, amelyet biodiverzitás megőrzése és fenntartható használata érdekében fogadtak el. Az EU természetvédelmi irányelveinek és a CBD által összeállított legfrissebb globális biodiverzitás célok összehangolását értékelve megállapítható, hogy a célkitűzések egy része kiegészíti egymást, de hiányosságok is azonosíthatók, mint a természetvédelmi irányelvek szűk taxonómiai fókusz¹⁰. Ahogy a CBD következő stratégiai tervéhez kapcsolódó tárgyalások folynak, viták zajlanak a 2020 utáni globális biodiverzitás-megőrzési keretstratégia

tervezetének teljesítéséhez szükséges változásokról, mint például, annak értékelése, hogy a védett területek jelenlegi hálózata Európában megfelel-e a javasolt céloknak¹¹. De nem csak a természetvédelem saját szakpolitikai eszközei relevánsak Európában: a közös agrárpolitika (Common Agricultural Policy), a közös halászati politika (Common Fisheries Policy), az európai vízkeret irányelv (EU Water Framework Directive) és a tengervédelmi stratégiáról szóló keretirányelv (Marine Strategy Framework Directive) mind olyan eszközök, amelyeknek összhangban kell lenniük a biodiverzitás-válság kezelésére kitűzött globális és regionális célokkal. Ezek az irányelvek a fajok és élőhelyek pusztulásának néhány leggyakoribb okával kapcsolatosak, azaz a mezőgazdasággal, a halászattal, a vízszennyezéssel és a szállítással⁴. A biológiai sokféleség csökkenése és a klímaváltozás kettős kihívása valójában összefügg és egyre sürgetőbb, hogy a globális politika színterén is összekapcsolódjanak¹². A globális klímaválság kezelését célzó nemzetközi egyezményekhez igazodva az Európai Unió elfogadta az európai zöld megállapodást (European Green Deal for Nature), amely az adó-, energia-, közlekedés- és klíma politikák megújításával törekszik az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére, 2030-ra legalább 55%-kal (az 1990-es szinthez képest), majd 2050-re elérni, hogy első kontinensként klíma-semlegessé váljon¹³. A végrehajtás megerősítésére a célokat az európai klímarendelemben öntötték jogszabályi formába¹⁴. Az újonnan előterjesztett európai természet-helyreállítási rendelet, ha elfogadásra kerül, szintén megerősítené mind a természethez, mind az éghajlathoz kapcsolódó problémák kezelésére irányuló intézkedéseket, különösen az ökoszisztémák helyreállításából származó kettős előnyökre¹⁵.

Ebben a jelentésben az egyes fajokra ténylegesen vonatkozó szakpolitikákat tárgyaljuk és adatokkal támasztjuk alá, mely esetekben bizonyítható, hogy a vadvilág helyreállása az ezek keretében végrehajtott intézkedésnek köszönhető. Szintén bemutatjuk, hogy a jelenlegi szakpolitikai környezet hogyan kapcsolódik a kiadvány témáival (6. Kiemelt téma – Szakpolitika, jogi szabályozás és a revitalizáció lehetőségei Európában); a vadvilág visszatérése, helyreállása és a revitalizáció témáit az első kiemelt téma tárgyalja.

HIVATKOZÁSOK

1. Deinet, S. et al. Wildlife comeback in Europe: The recovery of selected mammal and bird species. Final report to Rewilding Europe by ZSL, BirdLife International and the European Bird Census Council. (ZSL, London, UK, 2013).
- 2 United Nations General Assembly. United Nations Decade on Ecosystem Restoration (2021–2030) (Adopted resolution 73/284). (United Nations, 2019).
- 3 WWF. Living Planet Report 2020 – Bending the curve of biodiversity loss. (WWF, Gland, Switzerland, 2020).
- 4 European Environment Agency. State of nature in the EU: Results from reporting under the nature directives 2013–2018. 142 pp. (2020).
- 5 BirdLife International. European Red List of Birds. (Luxembourg: Publications Office of the European Union., 2021).
- 6 IUCN. European Species Under threat: Overview of European Red Lists results. (The IUCN Red List of Threatened Species™ – Regional Assessment, Online publication, 2011).
- 7 Harfoot, M. B. et al. Using the IUCN Red List to map threats to terrestrial vertebrates at global scale. *Nature ecology & evolution* 5, 1510–1519 (2021).
- 8 Ellis, E. C., Klein Goldewijk, K., Siebert, S., Lightman, D. & Ramankutty, N. Anthropogenic transformation of the biomes, 1700 to 2000. *Global Ecology and Biogeography* 19, 589–606, doi:<https://doi.org/10.1111/j.1466-8238.2010.00540.x> (2010).
- 9 Ceballos, G. & Ehrlich, P. R. Mammal Population Losses and the Extinction Crisis. *Science* 296, 904–907, doi:[doi:10.1126/science.1069349](https://doi.org/10.1126/science.1069349) (2002).
- 10 Beresford, A. E., Buchanan, G. M., Sanderson, F. J., Jefferson, R. & Donald, P. F. The Contributions of the EU Nature Directives to the CBD and Other Multilateral Environmental Agreements. *Conservation Letters* 9, 479–488, doi:<https://doi.org/10.1111/conl.12259> (2016).
- 11 Müller, A., Schneider, U. A. & Jantke, K. Evaluating and expanding the European Union's protected-area network toward potential post-2020 coverage targets. *Conservation Biology* 34, 654–665, doi:<https://doi.org/10.1111/cobi.13479> (2020).
- 12 Pettorelli, N. et al. Time to integrate global climate change and biodiversity science-policy agendas. *Journal of Applied Ecology* 58, 2384–2393, doi:[10.1111/1365-2664.13985](https://doi.org/10.1111/1365-2664.13985) (2021).
- 13 European Commission. Communication from the Commission. The European Green Deal. COM/2019/640 final. (2019). <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX%3A52019DC0640>.
- 14 European Parliament Council of the European Union. Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council of 30 June 2021 establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulations (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 ('European Climate Law'). Official Journal of the European Union (2021). <http://data.europa.eu/eli/reg/2021/1119/oj>.
- 15 BirdLife International. Press release: EU nature restoration law – Huge opportunity to fight biodiversity and climate crises. (2022). <https://www.birdlife.org/news/2022/06/22/press-release-eu-nature-restoration-lawhuge-opportunity-to-fight-biodiversity-and-climatecrises-ngo-reaction/>.

1. Kiemelt téma

REVITALIZÁCIÓ, ÖKOSZISZTÉMA HELYREÁLLÍTÁS ÉS A VADVILÁG VISSZATÉRÉSE

Az elmúlt tíz évben, mind a tudományos közösségben mind pedig a politikai szereplőkben és a közvéleményben megnőtt az érdeklődés, valamint a tudatosság a revitalizáció és az ökoszisztéma helyreállítása iránt. Egyes tudósok aggodalmukat fejezték ki, hogy mind az egyértelmű definíciók, mind a következetes használat hiánya miatt, fennáll a fogalmak összemosódásának, helytelen alkalmazásának, valamint a megértés és a tettekeszség elvesztésének veszélye^{1,2}. Mások azt javasolták, hogy ne korlátozzák megszabott definíciókkal a revitalizáció átalakítási potenciálját, és támogassák az ökoszisztémák helyreállítását körülvevő pragmatikus megközelítéseket és a gyakorlaton keresztül történő tanulást³⁻⁵. Sok különböző megközelítést és definíciót ismerünk, ezért az áttekinthetőség érdekében összefoglaltunk néhány kulcsfogalmat és definíciót, ahogyan mi használtuk őket (1. táblázat). Magyarozatot adunk arra is, hogy hogyan térhet vissza a vadvilág, e jelentés célja pedig, hogy hozzájáruljon a szakterülethez.

1. táblázat: A jelentésben használt kulcsfogalmak meghatározása

FOGALOM	MEGHATÁROZÁS	HIVATKOZÁS
Elmélet		
Ökoszisztéma helyreállítás	Az ökológiai leromlás megállítása és az ökoszisztéma korábbi állapotának lehetőségek szerinti visszaállításának folyamata, ahol a folyamatok helyett inkább a fajösszetétel van a hangsúly. A korábbi fajgyűtteshez nagymértékben ragaszkodnak (új fajok betelepítése nem valószínű), az elérni kívánt eredményeket a történelmi alapismeretek mellett a környezeti és klímaváltozási foratókönyvek irányítják.	3, 6, 7, 8
Revitalizáció (rewilding)	Emberi zavarásnak kitett vagy leromlott ökoszisztémák helyreállítása, azzal a céllal, hogy idővel önszabályzó (természetközeli) legyen. Az ökoszisztéma egészségét és működését javító tényezők állnak a középpontban. A múltbeli alapok nem határozzák meg a célokat, pusztán inspirálják a sikeres revitalizációt. Új fajgyűttesek kialakítása és analóg fajok betelepítése megengedett.	3, 6, 7, 9, 10

	A revitalizáció különböző megközelítéseit, mint a passzív, a trofikus, az ökológiai, a pleisztocén és „magterületek, folyosók és ragadozók” alább, a revitalizáció megközelítései részben részletezzük.	
Revitalizáció megközelítései		
Magterületek, folyosók, ragadozók (az angol elnevezés „Cores, corridors, carnivores” után röviden három C-nek is nevezik)	Ez az amerikai kontinenseken kifejlesztett és leggyakrabban ott is alkalmazott megközelítés az élőhely magterületének védelmét, vadfolyosók létrehozását és a nagyragadozók (vissza)telepítését célzó akciókra fókuszál. A fent említett három elemet tartják az ökoszisztéma helyreállítás szempontjából a legfontosabbnak.	4, 9, 11
Spontán revitalizáció (visszavadás)	Az emberi behatások és gazdálkodási tevékenységek csökkenése (felhagyása). Ez növelheti az ökoszisztéma önszabályzó működését, ami potenciálisan (de nem mindig) az ökoszisztéma helyreállítását eredményezheti.	7, 12, 13
Trofikus revitalizáció	Ez a megközelítés a nagytestű állatok (gyakran kulcsfajok, mint a patások, ragadozók vagy dögevők) betelepítésével kívánja serkenteni az ökológiai folyamatok beindulását a táplálékláncon keresztül és támogatni az önszabályzó ökoszisztémákat.	9, 14, 15
Pleisztocén revitalizáció	A pleisztocén korszak fajgyűjtéseinek helyreállítása (amennyire lehetséges). Mivel jó néhány faj kihalt az analóg fajok telepítése elfogadott. A nagytestű zászlóshajó-fajok nagy hangsúlyt kapnak.	9, 12, 16
Ökológiai revitalizáció	Az ökológiai folyamatok helyreállítása minimális emberi beavatkozással, amely az önszabályzó rendszereket támogatja. A természetes folyamatok beindulásához szükséges feltételek megteremtése érdekében, olyan kezdeti intézkedésekkel járhat, mint a gátak és töltések elbontása az újraelárasztás érdekében, a fajok (vissza)telepítése a táplálék-hálózatok helyreállítására, vagy az abiotikus zavarások rendszereinek visszaállítása (pl. áradások, tüzek, és a vízháztartás helyreállítása a csatornák és vízelvezetők lezárásával), valamint az élőhelyek térbeli összeköttetésének növelése a fajok önálló terjedésének elősegítésére.	7, 10, 13, 17
Városok revitalizációja	A normális ökoszisztéma működés regenerálásnak vagy létrehozásának folyamata városi vagy ember uralta	18–20

	területeken. Különböző térbeli léptéken alkalmazható az úgy nevezett „mikrokozmosztól” (pl. kertek és épületek) felfelé (pl. ipari területek), valamint magában foglalhatja az ember és az élővilág közötti kölcsönhatások és a kezelési beavatkozások különböző szintjeit.	
Kapcsolódó fogalmak és koncepciók		
Vadon	Bármekkora terület, ahol a természet önszabályzó és az ökoszisztéma önfenntartó. Nem kell az emberektől elzártnak vagy érintetlennek lennie. A helyreállítási és revitalizációs kezdeményezés célja vagy része lehet.	9, 21
Termőterület felhagyása	Azt a folyamatot írja le, amely során az ember által korábban használt területet (bármilyen mértékű zavarással vagy a leromlással) nem használják tovább termelésre a vidék elnéptelenedése miatt. Gyakran használják mezőgazdasági területekre és gyakran kapcsolódik társadalmi és gazdasági tényezőkkel (vidék-város eltolódás).	9, 22, 23
Vadvilág visszatérése	Azt a jelenséget írja le, amikor egy korábban csökkenő vagy visszahúzódó taxon az állományméretét és/vagy az elterjedési terület nagyságát tekintve pozitív trendet mutat. Ez kapcsolódik, de nem egyenlő a faj megerősödésével, amit egy korábbi alapállapothoz viszonyítanak és ehhez határozzák meg a célját ²⁴ .	

A VADVILÁG VISSZATÉRÉSE A REVITALIZÁCIÓ ÉS AZ ÖKOSZISZTÉMA HELYREÁLLÍTÁS FÉNYÉBEN

A vadvilág visszatérésének változatos okai lehetnek, és származhatnak közvetlen emberi beavatkozásokból (faj-mentő programok, visszatelepítések, állományok megerősítése, jogszabályi védelem stb.) vagy követhetik passzívan a túlélésük és szaporodási sikerük szempontjából kedvező környezeti változásokat. Épp ezért, a kapcsolat a vadvilág visszatérése, a revitalizáció és az ökoszisztéma helyreállítása között kontextus függő.

1. A vadvilág visszatérése és a revitalizáció nem ugyan az. Azonban lehet mind a célja, mind a tárgya a revitalizációs és ökoszisztéma helyreállítási törekvéseknek.

2. Az aktív revitalizációs és ökoszisztéma helyreállítási törekvések céljai között bizonyos taxonok vagy fajegyüttesek vagy bizonyos ökoszisztéma funkciók visszaállítása érdekében szerepel a vadvilág visszatérése.

3. A vadvilág visszatérése nem feltétlenül következménye sem a revitalizációnak, sem a helyreállításnak. Számos ok (pl. életmenet, kulturális okok) járulhat hozzá a vadvilág visszatéréséhez.

4. A vadon élő állatok visszatérése, amely a helyreállítástól vagy az aktív revitalizációs erőfeszítésektől független, bizonyos kontextusban értelmezhető úgy, mint egy ökoszisztéma elmozdulása a természetközeli állapot felé, és ezért önmagában is revitalizációnak tekinthető. Ez az a helyzet, amikor egy faj, például egy csúcsragadozó, olyan területre terjeszkedik, ahol nincs más, funkcionálisan hasonló faj, és jelenléte közvetlenül új faji kölcsönhatásokhoz és ökológiai folyamatokhoz vezet.

HIVATKOZÁSOK

1. Pettorelli, N., Durant, S. M. & du Toit, J. T. Rewilding. *Ecological Reviews* (Cambridge University Press, Cambridge, 2019).

2 Jones, P. & Comfort, D. A commentary on rewilding in Europe. *Journal of Public Affairs* 20, doi:10.1002/pa.2071 (2020).

3 Jepson, P. & Blythe, C. Rewilding, the radical new science of ecological recovery. 112–115 (Icon Books Ltd, 2021).

4 Jepson, P., Schepers, F. & Helmer, W. Governing with nature: a European perspective on putting rewilding principles into practice. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 373, doi:10.1098/rstb.2017.0434 (2018).

5 Schepers, F. & Jepson, P. Rewilding in the European Context. *International Journal of Wilderness* 22 (2016).

6 Toit, J. T., Pettorelli, N. & Cadotte, M. The differences between rewilding and restoring an ecologically

degraded landscape. *Journal of Applied Ecology* 56, 2467–2471, doi:10.1111/1365-2664.13487 (2019).

7 Pettorelli, N. et al. Making rewilding fit for policy. *Journal of Applied Ecology* 55, 1114–1125, doi:10.1111/1365-2664.13082 (2018).

8 Higgs, E. et al. The changing role of history in restoration ecology. *Frontiers in Ecology and the Environment* 12, 499–506, doi:10.1890/110267 (2014).

9 Schulte To Buhne, H., Pettorelli, N. & Hoffmann, M. The policy consequences of defining rewilding. *Ambio* 51, 93–102, doi:10.1007/s13280-021-01560-8 (2022).

10 Perino, A. et al. Rewilding complex ecosystems. *Science* 364, doi:10.1126/science.aav5570 (2019).

11 Soulé, M. & Noss, R. Rewilding and biodiversity: complementary goals for continental conservation. *Wild Earth*, 18–28 (1998).

12 Lorimer, J. et al. Rewilding: Science, Practice, and Politics. *Annual Review of Environment and Resources* 40, 39–62, doi:10.1146/annurev-environ-102014-021406 (2015).

13 Pereira, H. M. & Navarro, L. M. Rewilding European Landscapes (Springer Open, 2015).

14 Svenning, J.-C., Munk, M. & Schweiger, A. in *Rewilding Ecological Reviews* (eds Johan T. du Toit, Nathalie Pettorelli, & Sarah M. Durant) 73–98 (Cambridge University Press, 2019).

15 Svenning, J. C. et al. Science for a wilder Anthropocene: Synthesis and future directions for trophic rewilding research. *Proc Natl Acad Sci U S A* 113, 898–906, doi:10.1073/pnas.1502556112 (2016).

16 Donlan, C. J. et al. Pleistocene rewilding: an optimistic agenda for twenty-first century conservation. *Am Nat* 168, 660–681, doi:10.1086/508027 (2006).

- 17 Corlett, R. T. The Role of Rewilding in Landscape Design for Conservation. *Current Landscape Ecology Reports* 1, 127–133, doi:10.1007/s40823-016-0014-9 (2016).
- 18 Diemer, M., Held, M. & Hofmeister, S. Urbanwilderness in Central Europe. *International Journal of Wilderness* 9, 7–11 (2003).
- 19 Mills, J. G. et al. Urban habitat restoration provides a human health benefit through microbiome rewilding: the Microbiome Rewilding Hypothesis. *Restoration Ecology* 25, 866–872, doi:10.1111/rec.12610 (2017).
- 20 Maller, C., Mumaw, L. & Cooke, B. Health and social benefits of living with ‘wild’ nature in Rewilding Ecological Reviews (eds Johan T. du Toit, Nathalie Pettorelli, & Sarah M. Durant) 165–181 (Cambridge University Press, 2019).
- 21 Ward, K. For Wilderness or Wildness? Decolonising Rewilding in Rewilding (eds Nathalie Pettorelli, Sarah M. Durant, & Johan T. Du Toit) 34–54 (Cambridge University Press, 2019).
- 22 Carver, S. Rewilding through land abandonment in Rewilding. *Ecological Reviews* (eds Johan T. du Toit, Nathalie Pettorelli, & Sarah M. Durant) 99–122 (Cambridge University Press, 2019).
- 23 Navarro, L. M. & Pereira, H. M. Rewilding Abandoned Landscapes in Europe. *Ecosystems* 15, 900–912, doi:10.1007/s10021-012-9558-7 (2012).
- 24 Akcakaya, H. R. et al. Quantifying species recovery and conservation success to develop an IUCN Green List of Species. *Conserv Biol* 32, 1128–1138, doi:10.1111/cobi.13112 (2018).
- 25 Hutchings, J. A., Myers, R. A., García, V. B., Lucifora, L. O. & Kuparinen, A. Life-history correlates of extinction risk and recovery potential. *Ecological Applications* 22, 1061–1067, doi:10.1890/11-1313.1 (2012).
- 26 Deinet, S. et al. Wildlife comeback in Europe: The recovery of selected mammal and bird species. Final report to Rewilding Europe by ZSL, BirdLife International and the European Bird Census Council. (ZSL, London, UK, 2013).
- 27 Enserink, M. & Vogel, G. Wildlife conservation. The carnivore comeback. *Science* 314, 746–749, doi:10.1126/science.314.5800.746 (2006).
- 28 Rewilding Europe. in 10th World Wilderness Congress. (eds Chris Sandom & Wild Business) (Rewilding Europe)

Kezdjük el

ÚTMUTATÓ A FAJOK ÉRTÉKELÉSÉNEK HASZNÁLATÁHOZ

Az 50 faj értékelését taxonómiai sorrendben osztályok (emlősök, hüllők és madarak), majd rendek szerint csoportosítottuk. Minden értékelés rövid áttekintést ad a faj ökológiájáról, természetvédelmi helyzetéről, valamint az európai elterjedés és populációméret trendjéről a történelmi időktől napjainkig.

Összegyűjtöttük az egyes fajok demográfiai adatait, a veszélyeztető tényezőket, amelyekkel szembe kell nézniük, a megerősödésük mögött álló hajtóerőket, a visszatérésük előnyeit és jövőbeli kilátásaikat. A jelentés előző kiadásában megjelent adatokat, ha azok még jelenleg is relevánsak, újra felhasználtuk, kiegészítve új szakirodalmi forrásokkal és a szakértők véleményével. A fajértékeléseket az egyes értékelések végén megnevezett szakértők tekintették át. Minden fajértékelés tartalmaz egy, a védetség biztosítását célzó hatályos jogszabályi intézkedéseket összefoglaló táblázatot és egy összefoglalót a jelenlegi veszélyeztető tényezőkről (az IUCN veszélyeztetett fajok vörös listájának ^{TM2} legfrissebb adatai szerint). Néhány esetben a lokális veszélyeztetettséget is feltüntettük. A fajok értékelése esetén „veszélyeztető tényezőkre” más fejezetekben „hatásokra” hivatkozunk; ezek a felváltva használt kifejezések a fajra jelenleg ható veszélyekre/hatásokra utalnak. Az Európa térbeli lehatárolására vonatkozó részletek, a populáció tömegességének és a térbeli elterjedésének elemzési módszerei, a fontos megfontolandó és az egyéb technikai részletek a Módszerek fejezetben (1. függelék) találhatóak meg.

Emlősfajok értékelése

1-3. ikon: A legutóbbi IUCN vörös lista értékelésből származó adatok, ahol rendelkezésre állt ott globális és regionális (európai vagy mediterrán) szintű adatokat is közlünk

4. ikon: A populáció becslésre vonatkozó adatok a faj IUCN vörös lista értékelésből származik, ha más forrás nincs megadva. A kördiagramon az európai állomány méretét sötétebb, míg a világalállomány méretét világosabb színű rész jelöli. Ha értéktartomány volt elérhető, a legkisebb becsült értéket közöltük. Ha nem volt elérhető adat, a kör üresen maradt.

5. ikon: A változás százalékos értékét az európai állományok Élő Bolygó Index adatbázisban található idősoros trendadatok alapján számoltuk. Az időszakot, amelyből az elemzéshez használt adatok származnak szintén közöltük. Megjegyzés: Ez nem mutatja az egyedszám abszolút változását.

6. ikon: A faj elterjedési területének százalékos változását az egykori (1950-1960-as évek) és jelenlegi (2010-2021) elterjedési területének különbségéből számítottuk km²-ben megadva (lásd Módszerek). Az elemzéshez használt fajtérképek által lefedett időszakot szintén közöltük. Megjegyzés: A régi és új adatok területi felbontásának különbsége miatt az ábra alul-vagy felül becsült értéket mutathat. Két faj esetében a „rég” adatok az elterjedés egy a jelenlegitől különböző időpontjára utal: a zerge esetében 1930, az európai bölény esetében 1971.

A térkép: A színekódolt térkép a terjedés, előfordulás és eltűnés becsült területeit mutatja a múlt (1950-1960-as évek) és napjaink (2010-2021) között. Ez az elemzés csak azon fajok esetén készült el, ahol rendelkezésre állt megbízható múltbeli elterjedési adat.

B térkép: Ez a térkép a faj elterjedését mutatja be három időszakon keresztül, történelmi (1500-1900), közelmúltból származó (1950-1960-as évek) és jelenlegi adatok (2010-2021). Egyes fajok esetében nem állnak rendelkezésre térképi adatok a történelmi időszakra, vagy szakértői útmutatás alapján kizárásra kerültek.

grafikon: Minden egyes oszlop az adott faj állományainak adott időszakban bekövetkezett átlagos változását ábrázolja a populációtrend-adatokra alapozva. Az oszlopok nem mutatják az egyedszám abszolút változásait az egyes fajok esetén. A grafikon a fajok átlagos trendjeit mutatja azokban az országokban, ahonnan adatokkal rendelkezünk. Nem céljuk az alapul szolgáló adatsoron kívüli trendek megjelenítése. További részletek találhatóak a felhasznált adatokról a kapcsolódó ábrák aláírásaiban, valamint az ábrázolt trendek összefüggéseiről a fajok értékelésének szövegében.

Madárfajok értékelése

1-3. ikon: A legutóbbi IUCN vörös lista értékelésből származó adatok, a természetvédelmi helyzet és trend adatokat globális és regionális szinten közöljük, ha a hivatkozások között másként nem szerepel.

4. ikon: A populáció becslésre vonatkozó adatok a faj globális és európai IUCN vörös lista értékelésből származik, ha más forrás nincs megadva. A madarak IUCN vörös listájának állomány adatai magukba foglalják Grönland, Törökország és a Kaukázus területét. A kördiagramon az európai állomány méretét sötétebb, míg a világállomány méretét világosabb színű rész jelöli. Ha értéktartomány volt elérhető, a legkisebb becsült értéket közöltük. Ha nem volt elérhető adat, a kör üresen maradt.

5. ikon: Az állományváltozás százalékos változását a faj legkisebb populációméretének évétől a legfrissebb elérhető állomány becslésig számítottuk. A változást a teljes európai állományra számítottuk, kivéve, ha külön jeleztük.

6. ikon: A faj költőterületének százalékos változását az Európa költőmadarainak atlasza (Madáratlasz) első és második kiadása között, azon 50 km²-es négyzetek számának változásával fejeztük ki, amelyekben a faj költését jelentették, amennyiben az adatok összehasonlíthatók voltak (további információkat lásd Módszerek fejezet).

A térkép: A térkép a költőterület változását mutatja: a különbség azon 50 km²-es négyzetek számában jelenik meg, amelyekben a faj költését jelentették az Európa költőmadarainak atlasza (Madáratlasz) első és második kiadása között. A változást növekedés (helyi megtelepedés) esetén a kék szín mutatja, csökkenés (lokális kipusztulás) esetén a narancssárga, míg a szürke a stabil állományt jelzi. (további információkat lásd Módszerek fejezet)

B térkép: Ez a térkép a faj jelenlegi elterjedését mutatja be azon 50 km²-es négyzetek számával, amelyekben a faj költését jelentették. Az adatok forrása az Európa költőmadarainak atlasza (Madáratlasz) második kiadása.

grafikon: Ezek az ábrák az alábbi adatok közül mutatnak néhányat vagy mindent: a költő állomány becsült mérete (párokban kifejezve) és/vagy a telelő állomány becsült mérete (egyedszámban kifejezve) egész Európára vonatkoztatva; a költő/telelő állományok becslése földrajzilag elkülönülő állományokra; valamint a páneurópai gyakori madarak indexe (PanEuropean Common Bird Monitoring Scheme [PECBMS]) (további információkat lásd Módszerek fejezet).

HIVATKOZÁSOK

1. Deinet, S. et al. Wildlife comeback in Europe: The recovery of selected mammal and bird species. Final report to Rewilding Europe by ZSL, BirdLife International and the European Bird Census Council. (ZSL, London, UK, 2013)

2. Jones, P. & Comfort, D. A commentary on rewilding in Europe. Journal of Public Affairs 20, doi:10.1002/pa.2071 (2020).

EURÁZSIAI HIÚZ

Lynx lynx

Az eurázsiai hiúz (*Lynx lynx*) a legnagyobb európai macskaféle és a legnagyobb elterjedésű faj a *Lynx* nemzetségen belül. Az adult egyedek magányos, éjszakai életmódot folytatnak, rendszerint hajnalban és alkonyatkor vadásznak⁶. Mivel leginkább közepes méretű patásokra vadásznak, mint az őz (*Capreolus capreolus*) az ezekből a növényevőkből jelentős állományt eltartó nagy kiterjedésű erdők a legalkalmasabb élőhelyek számukra⁶.

Élőhely: erdők, bozótosok, gyepek

Vörös Lista besorolás: globálisan: kevésbé veszélyeztetett (2014)², Európában: kevésbé veszélyeztetett (2018)¹

populációtrend a Vörös Lista szerint: globálisan: stabil (2014)², Európában: stabil (2018)¹

Állományméret: globálisan: ~70 000 (2014)², Európában: 17 000-18 000 (2016)*¹

**Ez a becslés tartalmazza Oroszország európai területének állományát is – e nélkül az európai állomány 8000-9000 egyed*

Relatív abundancia változása (LPI): növekvő, +524% (1963-2016)³

Elterjedési terület változása: növekvő, 156% (1950-es évektől-2016)^{4,5}

KORÁBBI ELTERJEDÉS ÉS ÁLLOMÁNYMÉRET

Az eurázsiai hiúz a késő pleisztocénben⁷ jelent meg először Európában, ahol széles körben elterjedt egészen a Fekete-tengeri régióig⁸. Az elmúlt 500 évben a faj hanyatlott Európában leginkább az erdőirtásoknak és a mind a fajt, mind a zsákmányát sújtó vadászati nyomásnak⁸ köszönhetően. Ez kezdetben a faj hegyvidéki területekre való visszaszorulásával járt, a népesebb alföldi populációk 16. és 17. századi üldözése következtében, majd további csökkenést szenvedett a hegyvidéki területeken is a 18. század folyamán⁸. A 19. század végére a faj a kipsztlás szélére került, csak kis, fragmentált állományok éltek túl eldugott területeken, mint pl. Skandinávia egyes részei, a balti államok, a Kárpátok vagy Észak-Macedónia és Albánia határvidéke⁸.

AZ ÁLLOMÁNYMÉRET ÉS AZ ELTERJEDÉSI TERÜLET JELENLEGI VÁLTOZÁSAI

A 20. század közepi mélypont óta a jelentős természetvédelmi figyelemnek köszönhetően az eurázsiai hiúz elterjedési területe és gyakorisága esetében nagymértékű növekedés látható. A helyreállítás a Skandináviában és az Északnyugati-Kárpátokban⁹ még létező állományok terjeszkedésével kezdődött, majd a svájci, szlovéniai és ausztriai¹⁰ visszatelepítések is segítettek. Ma a faj egész Fennoskandinávia és az észak balti országok területén megtalálható, ahogyan Közép-Európa hegyvidéki területein is vannak állományai, bár ez utóbbiak továbbra is fragmentáltak (1. ábra)¹¹. Az állományméretet tekintve is jelentős növekedés tapasztalható – az Élő Bolygó Index (LPI) adatbázisában szereplő eurázsiai hiúz állományok változásainak átlagos értéke 524% növekedés 1963 és 2016 között (2. ábra)³. Azonban ezek a vizsgált populációk is lassuló növekedési ütemet mutatnak az elmúlt években, sőt, 2010 és 2016 között még negatív átlagértékek is előfordultak. Ugyan az ezekből az adatokból előtűnő csökkenés valószínűleg az Oroszország európai területén és Norvégiában³ élő egyes populációk változásaiból fakadnak, a szélesebb körű vizsgálatok is arra utalnak, hogy az elmúlt évtizedben az eurázsiai hiúzak száma csökkent vagy stagnált egyes régiókban például Skandinávia, Bulgária, Ukrajna és a Balkán állományaiiban¹¹.

A VISSZATÉRÉS HAJTÓERŐI

A 20. század közepén bekövetkezett kezdeti helyreállást Skandinávia és a Kárpátok területén valószínűleg több tényező együttesen okozta. Az erdőirtás csökkenése és azt követően az élőhelyek elérhetőségének növekedése, a zsákmányállatok (különösen a közepes méretű patás állatok, mint például az őz (*Capreolus capreolus*)) számának növekedése, valamint az emberi zavarás csökkenése a jogszabályi védelem bevezetése következtében valószínűleg mind hozzájárult a megfigyelt elterjedési terület és a gyakoriság növekedéséhez^{9,16}. 1970 óta számos kísérlet történt az eurázsiai hiúz visszatelepítésére Közép- és Nyugat-Európa szerte azokra a területekre, ahol korábban előfordult¹⁷. Ezek közül néhány sikeresnek bizonyult, például a Jura-hegység francia és svájci oldalán is sikerült létrehozni és folyamatosan növelni egy populációt, miután 1974-ben és 1975-ben Svájcba visszatelepítették a fajt^{18,19}. Azonban néhány visszatelepítés hosszú távú sikerét megkérdőjelezzük a genetikai elemzések eredményei, amik szerint az alapítók kis száma egyes visszatelepített populációk genetikai sokféleségét beszűkítette, ezért további áttelepítésekre lehet szükség a genetikai változatosság növelése érdekében^{17,20,21}.

A VISSZATÉRÉS ELŐNYEI

Az Európában megmaradt kevés nagyragadozók egyikeként az eurázsiai hiúz kulcsszerepet játszik a természetes ökoszisztéma fentről-lefelé irányuló szabályozásában, hatással van mind a közepes méretű ragadozók, mind a növényevők populáció dinamikájára és potenciálisan kaszkádszerű változásokat indíthat ezeken a közösségeken keresztül²². Például Finnországban az eurázsiai hiúz hatást gyakorolt a vörös rókák (*Vulpes vulpes*) egyedszámára, ennek következtében pedig a havasi nyúl (*Lepus timidus*) populáció dinamikájára is hatással volt²³. Végül, a hiúz esernyőfajként működhet, mivel nagy területigényű és a nagy kiterjedésű, ember által kevésbé zavart erdős területeket kedveli. Az eurázsiai hiúz egyedszámának növelését, különösen az élőhely védelmét és átjárhatóságát célzó természetvédelmi intézkedések számos más, hasonló körülményeket igénylő faj javát szolgálhatják.

JÖVŐBELI KILÁTÁSOK

Bár az európai vörös lista általános értékelése az eurázsiai hiúzt a nem fenyegetett (Least Concern)¹ kategóriába sorolta, a faj kontinensen belüli elterjedésének fragmentáltsága, valamint az elszigetelt populációk közötti vándorlás és génáramlás hiánya miatt az egyes eurázsiai hiúz-populációk állapota helyenként jelentősen eltér^{26,27}. Az összes visszatelepített populáció továbbra is vagy a súlyosan veszélyeztetett (Critically Endangered) (cseh, bajor, osztrák, Harz-hegység, Vogézek) vagy a veszélyeztetett (Endangered) (Alpok, Dinári-hegység, Jura-hegység) kategóriába tartozik a kis állományméretük miatt¹¹. A Balkán *L. l. balcanicus* alfajként elismert őshonos állományát szintén a súlyosan veszélyeztetett kategóriába sorolták és természetvédelmi szempontból prioritást élvez^{11,28,29}.

Bár vannak még jelentős területű, az eurázsiai hiúz számára potenciálisan megfelelő elfoglalatlan élőhelyek, pl. sűrű erdőkkel borított tájak, ezek a területek gyakran fragmentáltak és akadályok, pl. utak választják el őket egymástól, ami meggátolja az egyedek terjedését, következésképpen az elterjedési terület növekedését is^{10,26,30}. További visszatelepítési programok folynak, mint a németországi Pfalzi-erdőben, de a már meglévő állományok kapcsolatainak javítására stepping-stone típusú állományok létrehozására lehet szükség³²⁻³⁴. Ezzel párhuzamosan genetikai monitoringvizsgálatok végzése szükséges a metapopulációkon belüli beltenyésztés kockázatának csökkentése, valamint irányított áthelyezés a génáramlás fokozása érdekében³⁵. A megfelelő élőhelyfoltok közötti összeköttetés fenntartása szintén fontos szempont a faj tájszintű megőrzésének tervezésénél^{33,35}. Karizmatikus természete és ökológiai jelentősége ellenére, ahogyan minden nagyragadozó, úgy e macskaféle esetében is fennáll az ember és a vadon élő állatok közötti konfliktus lehetősége, különösen, ha olyan

területekre telepítik vissza őket, ahol huzamosabb ideig nem voltak jelen⁴. Ezért kulcsfontosságú, hogy a faj helyreállítását elősegítő természetvédelmi beavatkozások, mint például a visszatelepítés vagy a populációk megerősítése, az érintett szereplők, például a gazdálkodók és a vadászok bevonásával valósuljanak meg^{28,36}. További, egyes régiókban sikeresen alkalmazott konfliktus csökkentő intézkedések közé tartozik a vadon élő patás zsákmányállatok fenntartható kezelése, a kistermelők támogatása az állatállomány nagyragadozókkal szembeni sebezhetőségét csökkentő állattartási gyakorlatok bevezetésére (pl. karámrendszerek fejlesztése, éjszakai karámok használata), és szükség esetén az állatállományban okozott károk megtérítése; valamint az eurázsiai hiúz jelenlétének figyelembevétele a vadászterületek bérbeadásakor^{28,36}. A helyi lakossággal való konfliktusok enyhítése a nemzetközi szinten megtervezett visszatelepítések és állomány megerősítések végrehajtása során elősegítheti az eurázsiai hiúz további terjeszkedését Európában.

Veszélyeztető tényezők és védelem	
Jogszábeli védelem	<ul style="list-style-type: none"> ● Berni Egyezmény (III. függelék, a <i>L. l. balcanica</i> alfaj a II. függelék alá tartozik) ● Élőhelyvédelmi irányelv (II. és IV. melléklet; kivéve Finnország és Lettország, ahol csak IV. mellékletes; illetve Észtország, ahol csak V. mellékletes) ● CITES (II. melléklet) ● Védett és nem vadászható a legtöbb elterjedési területét lefedő országban; vadászható faj Észtországban, Norvégiában és Oroszország európai területein, ahol nagy számban él; védett, de gyéríthető Svédországban, Finnországban, Romániában és Lettországban
Jelenlegi veszélyeztető tényezők (globálisan)	<ul style="list-style-type: none"> ● Mezőgazdaság és akvakultúra (egynyári és évelő nem faanyagtermelő növények, fa- és cellulózültetvények, állattenyésztés és állattartás) ● Energiatermelés és bányászat (bányászat és kőfejtés) ● Közlekedés és szolgáltatási folyosók (utak és vasutak) ● Biológiai források használata (vadászat és szárazföldi állatok gyűjtése) ● Inváziós és egyéb problémás fajok, gének és betegségek (inváziós/nem őshonos/idegenhonos fajok/betegségek)
Jelenlegi veszélyeztető tényezők (Európában)	<ul style="list-style-type: none"> ● Mezőgazdaság és akvakultúra (állattenyésztés és állattartás) ● Közlekedés és szolgáltatási folyosók (utak és vasutak) ● Biológiai források használata (vadászat és szárazföldi állatok gyűjtése; favágás és fakitermelés)
Jelenlegi veszélyeztető tényezők (helyi szinten)	nincs adat

1a. ábra: [Jelmagyarázat szövege felülről lefelé: terjedő, stagnáló, visszahúzódó]

A térkép az eurázsiai hiúz elterjedési területének bővülését, stagnálását és szűkülését mutatja be 1950⁴ és 2016⁵ között. Megjegyzendő, hogy Oroszország európai része, Moldova, Fehéroroszország és Ukrajna Kárpátokon kívüli területei a fennálló adathiányok miatt nem szerepelnek a térképen.

1b. ábra: [Jelmagyarázat szövege felülről lefelé: egykori elterjedési terület (1800), század közepi elterjedési terület (1950), jelenkori elterjedési terület (2016)]

Az eurázsiai hiúz előfordulása 1800-ban⁸, 1950-ben⁴ és 2016-ban⁵. Megjegyzendő, hogy a történeti térkép magába foglalja az 1a. ábrán említett országokat is, ezért az ezeken a területeken az előfordulások megfigyelhető csökkenése inkább a térképi kiterjedés csökkenését jelenti, semmint az elterjedési terület csökkenését.

2. ábra: Az eurázsiai hiúz állományok közötti változások átlagos értéke évtizedenként (fehér oszlopok, a szürke kitöltés a nem teljes évtizedeket jelöli) és a teljes változás értéke 1963 és 2016 között (vörös oszlop). A 2010-2016 közötti százalékos változás -5,11% - ami a grafikonon nem látható. A teljes változás nem az évtizedenkénti változások összege. A trend az elterjedési terület 75 populációjának, tehát minimum 14 880 egyed adatain alapul, ami a 2018-as teljes európai állomány 83%-a, lefedve az összes előfordulással érintett ország 70%-át. A faj jelenlegi elterjedési területéről 9 ország adatai hiányoznak: Bosznia-Hercegovina, Bulgária, Horvátország, Görögország, Magyarország, Moldova, Montenegró, Szlovénia és Spanyolország. Egy adott évben a populációk száma 2 és 61 között változik (lásd az 1. függelék a módszerek és adatsorok részletes ismertetéséhez).

LEKTORÁLTA: Manuela von Arx

HIVATKOZÁSOK

1. von Arx, M. *Lynx lynx* (European assessment, amended version of 2018 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2020, e.T12519A177350310 (2020).
<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T12519A177350310.en>.
doi:<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T12519A177350310.en>.

2. Breitenmoser-Würsten, C. et al. *Lynx lynx* (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015, e.T12519A121707666 (2015). <https://www.iucnredlist.org/species/12519/121707666>.

3. WWF/ZSL. The Living Planet Index Database (LPD), www.livingplanetindex.org (2021).

4. Chapron, G. et al. Recovery of large carnivores in Europe's modern human-dominated landscapes. *Science* 346, 1517–1519 (2014).

5. Kaczensky, P. et al. Distribution of large carnivores in Europe 2012 - 2016: Distribution maps for Brown bear, Eurasian lynx, Grey wolf, and Wolverine. *Dryad* (2021) doi:<https://doi.org/10.5061/dryad.pc866t1p3>.

6. Nowell, K. & J. Wild Cats: status survey and conservation action plan. (1996).
7. Sommer, R. & Benecke, N. Late-Pleistocene and early Holocene history of the canid fauna of Europe (Canidae). *Mammalian Biology* 70, 227–241 (2005).
8. Kratochvíl, J. History of the Distribution of the Lynx in Europe. *Acta scientiarum naturalium Academiae scientiarum bohemoslovacae*. Brno 2, 1–50 (1968).
9. von Arx, M., Breitenmoser, C., Zimmermann, F. & Breitenmoser, U. Status and Conservation of the Eurasian Lynx. (2004).
10. Molinari-Jobin, A. et al. Recovery of the Alpine lynx *Lynx lynx* metapopulation. *Oryx* 44, 267–275 (2010).
11. von Arx, M. et al. Conservation status of the Eurasian lynx in West and Central Europe. *CATnews IUCN SSC Cat Specialist Group* (2021).
12. Council of Europe. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. <https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list?module=treaty-detail&treatynum=104> (1979).
13. Council of Europe. Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. https://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm (1992).
14. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES). Appendices I, II and III. <https://cites.org/> (2011).
15. Melovski, D., Breitenmoser, U., von Arx, M., Breitenmoser-Würsten, C. & Lanz, T. *Lynx lynx* ssp. *balcanicus* (errata version published in 2016). The IUCN Red List of Threatened Species (2015) doi:<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T68986842A68986849.en>.
16. Breitenmoser, U. & Breitenmoser-Würsten, C. Status, conservation needs and reintroduction of the lynx (*Lynx lynx*) in Europe.
17. von Arx, M., Breitenmoser-Würsten, C. & Breitenmoser, U. Lessons from the reintroduction of the Eurasian lynx in Central and West Europe. in *Iberian lynx Ex Situ Conservation: An Interdisciplinary Approach* (eds. Vargas, A., Breitenmoser-Würsten, C. & Breitenmoser, U.) 403–409 (Fundación Biodiversidad in collaboration with: IUCN Cat Specialist Group., 2009).
18. Capt, S. Monitoring and Distribution of the Lynx *Lynx lynx* in the Swiss Jura Mountains. *Wildlife Biology* 13, 356–364 (2007).
19. Gimenez, O. et al. Spatial density estimates of Eurasian lynx (*Lynx lynx*) in the French Jura and Vosges Mountains. *Ecol Evol* 9, 11707–11715 (2019).
20. Bull, J. K. et al. The effect of reintroductions on the genetic variability in Eurasian lynx populations: the cases of Bohemian–Bavarian and Vosges–Palatinian populations. *Conserv Genet* 17, 1229–1234 (2016).
21. Sindičić, M. et al. Genetic data confirm critical status of the reintroduced Dinaric population of Eurasian lynx. *Conserv Genet* 14, 1009–1018 (2013).
22. Ripple, W. J. et al. Status and Ecological Effects of the World's Largest Carnivores. *Science* 343, 1241484 (2014).
23. Elmhagen, B., Ludwig, G., Rushton, S. P., Helle, P. & Lindén, H. Top predators, mesopredators and their prey: interference ecosystems along bioclimatic productivity gradients. *Journal of Animal Ecology* 79, 785–794 (2010).
24. Breitenmoser, U. et al. Strategic planning for the conservation of the Balkan lynx. in *Proceedings of the III Congress of Ecologists of the Republic of Macedonia with International Participation vol. 8 7* (Special issues of Macedonian Ecological Society, 2007).
25. Rozyłowicz, L., Popescu, V. D., Pătroescu, M. & Chișamera, G. The potential of large carnivores as conservation surrogates in the Romanian Carpathians. *Biodivers Conserv* 20, 561–579 (2011).
26. Zimmermann, F., Breitenmoser-Würsten, C. & Breitenmoser, U. Importance of dispersal for the expansion of a Eurasian lynx *Lynx lynx* population in a fragmented landscape. *Oryx* 41, 358–368 (2007).
27. Müller, J. et al. Protected areas shape the spatial distribution of a European lynx population more than 20 years after reintroduction. *Biological Conservation* 177, 210–217 (2014).
28. Melovski, D. et al. Using questionnaire surveys and occupancy modelling to identify conservation priorities for the Critically Endangered Balkan lynx *Lynx lynx* *balcanicus*. *Oryx* 54, 706–714 (2020).

29. Melovski, D., Breitenmoser, U., von Arx, M., Breitenmoser-Würsten, C. & Lanz, T. *Lynx lynx* ssp. *balcanicus* (errata version published in 2016). The IUCN Red List of Threatened Species 2015, e.T68986842A87999432 (2015). <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T68986842A68986849.en>.
30. Schadt, S. et al. Assessing the suitability of central European landscapes for the reintroduction of Eurasian lynx. *Journal of Applied Ecology* 39, 189–203 (2002).
31. Reintroduction of lynx in Germany. Rewilding Europe <https://rewildingeuropa.com/re-w-project/reintroduction-of-lynx-in-the-palatinate-forest-biosphere-reserve/> (2015).
32. Molinari, P. et al. The contribution of stepping-stone releases for enhancing lynx distribution. *CAT News Special Issue* 14 46–49.
33. Magg, N. et al. Habitat availability is not limiting the distribution of the Bohemian–Bavarian lynx *Lynx lynx* population. *Oryx* 50, 742–752 (2016).
34. Port, M. et al. Rise and fall of a Eurasian lynx (*Lynx lynx*) stepping-stone population in central Germany. *Mamm Res* 66, 45–55 (2021).
35. Bonn Lynx Expert Group. Recommendations for the conservation of the Eurasian lynx in Western and Central Europe: Conclusions from the workshop of the ‘Bonn Lynx Expert Group’ in Bonn, Germany. *CAT News Special Issue* 14 78–87 (2021).
36. Linnell, J. D. C. & Cretois, B. Research for AGRI Committee - The revival of wolves and other large predators and its impact on farmers and their livelihood in rural regions of Europe. [https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/191585/IPOL_STU\(2018\)617488_EN%20AGRI-original.pdf](https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/191585/IPOL_STU(2018)617488_EN%20AGRI-original.pdf) (2018).

ÖSSZEFOGLALÁS ÉS KITEKINTÉS

ÖSSZEFOGLALÁS A MEGERŐSÖDŐ EURÓPAI FAJOK HELYZETÉRŐL ÉS TRENDJEIRŐL

A fajok helyreállítása mögött meghúzódó mechanizmusok megértése kritikus fontosságú az ökoszisztémák helyreállítását célzó széles körű védelmi és kezelési intézkedésekhez. Számos példa van a madárfajok, emlősök és más taxonok helyreállítására (pl. Deinet et al.¹, Tucker et al.²; www.conservationoptimism.org). Az egyedsűrűség vagy elterjedés növekedését számos tényező befolyásolja, beleértve a szakpolitikai és jogszabályi kereteket, a fajt érintő kezelési és természetvédelmi tevékenységeket, valamint a földhasználat-változáshoz hasonló közvetett tényezőket. Azonban még az erősödő fajok esetében is sokféle hatás éri, különböző szinteken a különböző csoportokat; többet kell tudnunk arról, hogy ezek a hatások hogyan korlátozzák a megerősödő fajok megerősödését.

Ebben a fejezetben a fajokra vonatkozó értékeléseket összegeztük, hogy jobban megértsük a kiválasztott megerősödő madár- és emlősfajok helyzetét Európában. Megvizsgáljuk az egyedszám- és az elterjedésváltozást, valamint az ezen fajok visszatérésének okait és korlátait. Ez segít megérteni hogyan maximalizálható a vadvilág visszatérése Európa-szerte, illetve elérni a természetvédelmi célokat és elősegíteni a működő ökoszisztémák helyreállítását, megkönnyítve a természet nagyarányú helyreállítására irányuló erőfeszítéseket. Az európai madárvédelmi (2009/147/EC) és élőhelyvédelmi (92/43/EEC) irányelvből (továbbiakban együttesen természetvédelmi irányelvek)³, valamint az Élő Bolygó Index adatbázisból származó adatok együttes használatával mennyiségi értékelést végezhetünk a hatások és természetvédelmi intézkedések hatásairól a jelentésben szereplő, megerősödő európai fajok esetében. Az alábbi adatok összegyűjtésének és elemzésének részleteit a Módszerek fejezet tárgyalja (1. függelék).

Az összefoglalásban használt fogalmak szójegyzéke (részleteket lásd az 1. függelék Módszerek fejezetében)

Fogalom	Meghatározás az emlősökre és hüllőkre vonatkozóan	Meghatározás a madarakra vonatkozóan
Relatív abundancia átlagos változása	Egy faj populációi közti változás átlagos értékét mutatja egy bázisévtől (általában 1960-tól) a legutóbbi évig (általában 2016-ig), százalékban kifejezve. Ez a különböző méretű populációk közti relatív változást mutatja, nem abszolút egyedszámváltozást.	
Teljes állományváltozás		A madarak abszolút egyedszámának százalékos változása a helyreállítás kezdetétől. A változást a becsült minimális populáció méretből számítottuk az egyes fajokról rendelkezésre álló adatok által lefedett időszakra (ami a populáció megerősödésének kezdetét jelzi).
Átlagos éves növekedési ráta éves állományváltozás Éves állománynövekedési ráta	Egy faj populációi közti változás átlagos mértéke évente. Ez a különböző méretű populációk közti relatív változást mutatja, nem az abszolút egyedszámváltozást évente.	Madárfajok esetén az átlagos éves százalékos változás az állomány megerősödésének kezdetétől a közelmúltig (amely év 2016-2021 között lehet).
Elterjedési terület változása	A faj egykori és jelenlegi elterjedési területének különbségét mutatja; a geodéziai terület alapján számolva km ² -ben.	Azon 50x50 km-es négyzetek száma, amelyekben a faj költésére utaló (lehetséges, valószínűsíthető vagy megerősített) jeleket észleltek az 1980-as és a 2010-es években, valamint az ezek közötti százalékos változás.
Hatások	Legfontosabb emberi tevékenységből származó hatások, amelyek jelenleg hatnak az emlős	Legfontosabb emberi tevékenységből származó hatások, amelyek jelenleg Európában a

	populációkra. Ezen információk ugyanazon forrásokból származik, mint az állomány adatok és rendszerint lokális skálán van megadva.	madár fajokra hatnak. Az adatok az IUCN madarak európai vörös listájából és a madárvédelmi irányelv 12. cikke szerinti jelentésből származik, valamint a madárfajok értékeléséhez használt egyéb forrásokból.
A megerősítés okai Természetvédelmi intézkedések	Az emlős állományok helyreállítását elősegítő legfontosabb természetvédelmi beavatkozások. Ezen információk ugyanazon forrásokból származnak, mint az állományadatokat és rendszerint lokális skálán vannak megadva.	Az érintett madárfajok esetében feljegyzett védelmi intézkedések, amelyek lehetővé tették a madárfajok helyreállítását. Az adatok az IUCN madarak európai vörös listájából és a madárvédelmi irányelv 12. cikke szerinti jelentésből származik, valamint a madárfajok értékeléséhez használt egyéb forrásokból.

1. ábra: A relatív abundancia változása a vizsgált periódusra (1960-2016) az ebben a tanulmányban tárgyalt 24 emlős- és 1 hüllőfajra. A trendeket arra a periódusra számítottuk, amelyre elérhető adatokkal rendelkezünk. Az adatok átlagos időtartama 43 év volt 1960-tól és a leghosszabb esetben 2016-ban ért véget (a dátumok a kiszámított trendek kezdeti évét jelentik).

[Feliratok a grafikonon:

Y tengely:

Patások: jávorszarvas, őz, gímszarvas, vaddisznó, alpesi kőszáli kecske, zerge, pireneusi zerge, spanyol kőszáli kecske, európai bölény

Ragadozók: nyuszt, barna medve, borjúfóka, borz, gyűrűs fóka, rozsomák, ibériai hiúz, vidra, eurázsiai hiúz, aranysakál, szürkefarkas, kúpos fóka

egyéb kiválasztott rendek: hosszúsárnyú bálna, álcserpesteknős, csonkafülű denevér, eurázsiai hód

X-tengely: A relatív abundancia átlagos változása (%)

2. ábra: A tanulmányban tárgyalt 24 emlős- és 1 hüllőfaj átlagos éves növekedési rátája. Az átlagos éves növekedési rátát arra a periódusra számítottuk, amelyre eltérhető adatokkal rendelkezünk. A számított indexek átlagos időtartama 43 év, 43 év volt 1960-tól és a leghosszabb esetben 2016-ban ért véget (a pontok melletti számok az adott faj esetében az index számítás alapjául szolgáló adatok időtartamát fejezi ki években).

[Feliratok a grafikonon:

Y tengely:

Patások: jávorszarvas, gímszarvas, őz, vaddisznó, alpesi kőszáli kecske, zerge, pireneusi zerge, spanyol kőszáli kecske, európai bölény

Ragadozók: nyuszt, barna medve, borjúfóka, borz, gyűrűs fóka, eurázsiai hiúz, vidra, rozsomák, ibériai hiúz, szürkefarkas, kúpos fóka, aranysakál,

egyéb kiválasztott rendek: álcserpesteknős, hosszúszárnyú bálna, eurázsiai hód, csonkafülű denevér,

X-tengely: Az éves relatív abundancia átlagos változása (%)]

Fajokról szóló értékelések áttekintése

ÁLLOMÁNYVÁLTOZÁSOK

Követve a Vadvilág visszatér Európába 2013 jelentés elkészítési folyamatát, a korábbi jelentésben szereplő fajok körét kibővítettük, azon az alapon, hogy az újonnan kiválasztott fajok is „egy jelentős csökkenéssel járó időszak után állnak helyre” (Deinet et al.¹). Ennek eredményeképp 13 új faj került a jelentésbe, összesen 50 fajra bővítve a 2022-es tanulmányt.

A kiválasztás alapjának ismeretében nem meglepő, hogy a legtöbb faj esetében általános pozitív állomány trendeket látunk (1. ábra). Megjegyzendő azonban, hogy néhány faj elterjedési területének mérete csökken az utóbbi időben (ez egy emlős- és öt madárfajt érint, lásd 1. és 2. táblázat) és néhány faj állománya is csökkenhet a történeti mélypontról való visszatérés ellenére (pl. korallsirály (*Larus audouinii*), kékcőrű réce (*Oxyura leucocephala*), illetve az eurázsiai hiúz (*Lynx lynx*) egyes állományai). Ez rávilágít, mennyire óvatosan kell kezelni a feltételezést miszerint a kimutatott megerősödés folytatódni fog. Azt is érdemes megjegyezni, hogy az elterjedési terület csökkenése néha az állománynövekedés ellenére következik be, például amikor jól védett magpopulációk növekednek, míg a nem védett periférikus állományok eltűnnek. A populációk helyreállításának teljes és átlagos éves aránya a fajok között nagyfokú

eltérést mutat (1-4. ábra). Egyes esetekben ez tükrözi a különböző monitoring időszakokat, amelyekből az adatok rendelkezésre állnak, de tükrözheti a fajok trendjeinek regionális különbségeit, valamint a különböző fajok szaporodási stratégiájának és generációs hosszának eltéréseit is.

EMLŐSÖK ÉS HÜLLŐK

A jelentésben szereplő 24 emlős- és egy hüllőfaj esetén a relatív abundancia növekedése két érték között 17% (jávorszarvas (*Alces alces*)) és a több mint 16 000% (eurázsiai hód (*Castor fiber*)) változott (1. ábra). A növényevő fajok átlagos növekedése meghaladta a ragadozókéét, de a tanulmányozott fajok növekedése meghaladta a tágabb régió gerinces fajainak átlagát⁵. A növényevők között az eurázsiai hód és az európai bölény (*Bison bonasus*) mutatta a legnagyobb növekedést, míg a jávorszarvas a legkisebbet. A ragadozók között a kúpos foka (*Halichoerus grypus*) és a szürke farkas (*Canis lupus*) mutatta a legnagyobb növekedést, míg a nyuszt (*Martes martes*) és a barna medve (*Ursus arctos*) a legkisebbet. A hosszúszárnnyú bálna (*Megaptera novaeangliae*) és az álcserapesteknős (*Caretta caretta*) szintén kismértékű növekedést mutatott. Hasonló mintázatok láthatók az átlagos éves növekedési ráta esetén (2. ábra), azzal a megjegyzéssel, hogy az aranyakál (*Canis aureus*) éves növekedési rátája a legmagasabb.

MADARAK

Összességében a jelentésben szereplő 25 madárfaj állományméretének becsült növekedése átlagosan 470% (3. ábra), a fekete gólya (*Ciconia nigra*) 34%-os növekedésétől, az apácalúd (*Branta leucopsis*) több mint 5000%-os növekedéséig a megerősödésük kezdete óta. Az éves állománynövekedés rátája (4. ábra) további eltéréseket mutat a fajok között, ami a legalacsonyabb populációméret évének különbségeiből adódik, amelytől az állomány megerősödését mérik, de szűkebb tartományban. Átlagban az állományok becsült növekedése évente 3,8%, a korallsirály 1%-ától a parlagi sas több mint 7%-ig terjedő éves értékek között. A megerősödés mértékének fajcsoportok közti rendszerszerű eltérésére kevés adat áll rendelkezésre, a ragadozó madarak, a vízimadarak és az egyéb vízhez kötődő madárcsoportok mindegyike tartalmaz olyan fajokat, amelyek populációi különböző ütemben és mértékben növekedtek.

3. ábra: A jelentésben tárgyalt 25 európai madárfaj teljes populációméret változása (%). A változást a becsült minimális populációméretből számítottuk az egyes fajokról rendelkezésre álló adatok által lefedett időszakra (az állomány megerősödésének kezdete). A pontok melletti számok a jelenlegi állományméretet mutatják Európában, költőpárok (p) vagy egyedek (i) számában.

[Feliratok a grafikonon:

Y tengely:

Vízimadarak: kékcsőrű réce, énekes hattyú, rövidcsőrű lúd, apácalúd,

Darvak, gólyák, gémek és egyéb vizes élőhelyhez kötődő fajok: fekete gólya, kanalasgém, gólyatöcs, fehér gólya, bölömbika, nagy kócsag, daru, borzas gödény*,

Tengeri madarak: korallsirály, rózsás csér,

Ragadozók: halászsas, vörös kánya, kerecsensólyom, szakállas saskeselyű, barátkeselyű, fehérkarmú vércse, vándorsólyom, rétisas, parlagi sas, fakó keselyű, ibériai sas

X-tengely: A teljes populációméret változása (%)]

*Csak Dél-Kelet Európa állományát vizsgálva

4. ábra: A jelentésben tárgyalt 25 európai madárfaj éves növekedési rátája (éves növekedés %-ban) az állomány megerősödésének kezdetétől (a pöttyök mellett a kezdő évek láthatók), a legfrissebb rendelkezésre álló adatokig (amelyek 2016 és 2021 közöttől származnak).

[Feliratok a grafikonon:

Y tengely:

Vízimadarak: kékcsőrű réce, énekes hattyú, rövidcsőrű lúd, apácalúd,

Darvak, gólyák, gémek és egyéb vizes élőhelyhez kötődő fajok: kanalasgém, fekete gólya, fehér gólya, gólyatöcs, bölömbika, daru, borzas gödény*, nagy kócsag,

Tengeri madarak: korallsirály, rózsás csér,

Ragadozók: halászsas, kerecsensólyom, szakállas saskeselyű, vándorsólyom, barátkeselyű, vörös kánya, rétisas, fehérkarmú vércse, ibériai sas, fakó keselyű, parlagi sas,

X-tengely: Éves növekedési ráta (%/év)]

*Csak Dél-Kelet Európa állományát vizsgálva

AZ ELTERJEDÉSI TERÜLET VÁLTOZÁSA

EMLŐSÖK ÉS HÜLLŐK

A növekvő állományú fajok elterjedési területe is gyakran növekszik. Emlősök esetében azonban ennek vizsgálata összetettebb volt, mivel a megbízható és összehasonlítható történeti adatok beszerzése nehézségekbe ütközött (1. táblázat, a történelmi adatokkal kapcsolatos kihívásokról lásd Deinet, *et al.*¹). Bár a jelentésben értékelt legtöbb faj elterjedési területe általában növekedett (Történelmi adatokból számított trendek (múlt), 1. táblázat), a szakértői értékelés szerint mindössze 12 faj rendelkezett megfelelő pontosságú elterjedési adatokkal mind a történelmi, mind a jelenlegi időszakokra vonatkozóan az elterjedési terület változásának megbízható értékeléséhez (5. ábra). Ezek közül egy faj, a vidra (*Lutra lutra*) kivételével minden faj elterjedési területe növekedett. Bár a vidra elterjedési területének csökkenése kismértékű volt, -4.2%, ami nagyságrendileg azonos a nyuszt és a borz (*Meles meles*) kismértékű növekedésével, az ilyen kis változások (amelyek kisebbek, mint 5%) jellemzően stabil állományokra utalhatnak. Mindent összevetve az eurázsiai hód elterjedési területe növekedett a legnagyobb mértékben, az egykori területét 835%-kal növelve, ezt követte az európai bölény a maga majdnem 400%-os növekedésével (1. táblázat).

Megjegyzendő, hogy számos emlősről kevésbé pontos adatokkal rendelkezünk, mint a madarak esetén. A történelmi elterjedési adatok (1950-60-as évek) pontossága elmarad a modern térbelileg pontosított adatoktól, amelyekkel az összehasonlításuk is nehéz. Jelenleg olyan, az emlősökre vonatkozó grid-alapú atlasz sincs, amely a madarak⁶ esetében elérhető. Itt azokra a fajokra fókuszálunk, amelyek esetében az elterjedési terület változásának kiszámítását a szakértői vélemények szerint a rendelkezésre álló adatok kellőképpen alátámasztják. Ennek ellenére a származtatott elterjedési adatok előállítására alkalmazott módszerek (pl. történelmi térképekből vagy újabb élőhely modellekből) különbsége pontatlanságot okozhatnak a számításokban. Ezen problémák leküzdésére továbbra is megoldási technikák szükségesek. Egyelőre úgy tűnik, hogy az emlősök visszatérésének átfogóbb és megbízhatóbb mérőszámait az állományváltozásra vonatkozó adatok adják.

A térbeli előfordulási adatok további érdekes információval szolgálnak a fajok megerősödésének és eltűnésének térbeli mintázatáról Európa szerte. A fajok számának (fajgazdagság) összehasonlítása a múltbeli (1950-60-as évek) és a jelenlegi (2010-2020)

elterjedési adatok alapján segít azonosítani azokat a területeket, ahol a fajok megerősödése látható vagy a visszaszorulásuk továbbra is nyilvánvaló (6. és 7. ábra).

A feltételezések szerint a jelentésben szereplő emlősfajok többségének elterjedési területe nőtt ebben az időszakban (1. táblázat), és ez a növekedés Európa nagy részén megfigyelhető volt (6C. ábra). Az elterjedési terület szűkülése térben sokkal korlátozottabb volt (6D. ábra), különösen a déli és a délkeleti régiókban fordult elő. Az elterjedési terület növekedése a patások esetében volt szélesebbkörű (7A. ábra), míg a ragadozók terjeszkedése Skandináviában és Dél-Európában volt érzékelhetőbb (7C. ábra). A visszaszorulás a patások esetében nem volt jellemző, csak a Balkán és Oroszország északnyugati részének néhány területére korlátozódtak (7B. ábra), míg a ragadozók esetében a visszaszorulás egyértelműbb és szélesebbkörű volt (7D. ábra).

1. táblázat: A tanulmányban megjelenő 24 emlős- és 1 hullófaj múltbeli és jelenlegi előfordulása, beleértve az elterjedési terület százalékos változását és az általános trendeket. Múlt: 1955-1971. Jelen: 2010-2020. †: azon fajokat jelöli, amelyek esetében a múltbeli elterjedési adatok nem elegendően pontosak a százalékos változás becsléséhez, de az általános trendeket megadtuk ahol lehetséges volt. További részleteket lásd a fajok értékelésénél.

rend	faj	magyar név	múlt		jelen			
			év	terület (km ²)	év	terület (km ²)	elterjedési terület változása a múlthoz képest	trend a múlthoz képest
párosujjú patások	<i>Alces alces</i>	jávorszarvas	1955	4 083 654	2010	5 356 340	31,2	+
párosujjú patások	<i>Bison bonasus</i>	európai bölény	1971	4872	2020	24 304	398,8	+
párosujjú patások	<i>Capra ibex</i>	alpesi kőszáli kecske	1960	4353	2020	19 233	341,9	+
párosujjú patások	<i>Capra pyrenaica</i>	spanyol kőszáli kecske	1967	25 469	2020	91 664	†	+
párosujjú patások	<i>Capreolus capreolus</i>	öz	1955	4 671 179	2016	6 042 334	29,4	+

párosujjú patások	<i>Cervus elaphus</i>	gímszarvas	1955	1 423 306	2018	4 433 073	211,5	+
párosujjú patások	<i>Rupicapra pyrenaica</i>	pireneusi zerge	1955	38 870	2020	15 276	†	+
párosujjú patások	<i>Rupicapra rupicapra</i>	zerge	1930	234 792	2020	191 356	†	+
párosujjú patások	<i>Sus scrofa</i>	vaddisznó	1955	3 308 249	2018	7 153 257	116,2	+
ragadozók	<i>Canis aureus</i>	aranyakál	1960	86 432	2018	372 709	331,2	+
ragadozók	<i>Canis lupus</i>	szürke farkas	1960	871 695	2018	1 577 607	†	+
ragadozók	<i>Gulo gulo</i>	rozsomák	1955	1 985 429	2015-18	2 075 496	†	+
ragadozók	<i>Halichoerus grypus</i>	kúpos fóka	1964	2 470 427	2016	2 041 483	†	+
ragadozók	<i>Lutra lutra</i>	vidra	1955	8 901 392	2020	8 530 256	-4,2	-
ragadozók	<i>Lynx lynx</i>	eurázsiai hiúz	1950-es évek	365 337	2018	935 020	155,9	+
ragadozók	<i>Lynx pardinus</i>	ibériai hiúz	1960	60 960	2018	5602	†	+
ragadozók	<i>Martes martes</i>	nyuszt	1955	7 337 443	2016	7 754 847	5,7	+
ragadozók	<i>Meles meles</i>	borz	1955	7 208 647	2015	7 589 711	5,3	+
ragadozók	<i>Phoca vitulina</i>	borjúfóka	1956	1 627 904	2016	1 974 279	†	+
ragadozók	<i>Pusa hispida</i>	gyűrűs fóka	1964	2 757 738	2016	3 111 889	†	+
ragadozók	<i>Ursus arctos</i>	barna medve	1955	3 140 567	2017	3 906 599	†	+
cetfélék	<i>Megaptera novaeangliae</i>	hosszúszárnyú bálna			2020	6 062 394		
denevérek	<i>Myotis emarginatus</i>	esonkafülű denevér	1955	1 386 610	2016	2 729 139	†	+
rágcsálók	<i>Castor fiber</i>	eurázsiai hód	1955	225 632	2021	2 109 849	835,1	+

teknősök	<i>Caretta caretta</i>	álcserepes- teknős			2020	5 869 114	12	
----------	----------------------------	-----------------------	--	--	------	-----------	----	--

6. ábra: Az emlősök fajgazdagságának térbeli mintázata az (A) 1950-60-as évek időszakában, illetve (B) napjainkban. Megjegyzendő, hogy az adatsor csak a jelentésben tárgyalt 24 emlősfaj adatait tartalmazza (lásd a fajok értékelését). Az előfordulás térbeli növekedése és csökkenése az 1950-60-as évek és napjaink között, az adott területen növekvő (C) vagy csökkenő (D) előfordulási területű fajok számában kifejezve. Szintén megjegyzendő, hogy a térképek csak annak a 12 emlősfajnak az adatain alapulnak, amelyek elterjedési területére vonatkozóan mind a múltban, mind jelenleg megbízható adatokkal rendelkezünk (lásd 1. táblázat).

[Feliratok a grafikonon:

A: század közepe

B: napjainkban

C: növekedés

D: csökkenés]

5. ábra: Az elterjedési terület nagyságának százalékos változása a vizsgálatban szereplő 12 emlősfaj esetében, amelyekre vonatkozóan a megfigyelési időszak alatt megbízható elterjedési adatok álltak rendelkezésre. Az összefüggéseket lásd az egyes fajok értékelésében.

[Feliratok a grafikonon:

Y tengely: őz, jávorszarvas, vaddisznó, gímszarvas, alpesi kőszáli kecske, európai bölény, vidra, borz, nyuszt, eurázsiai hiúz, aranysakál, eurázsiai hód

X-tengely: Az elterjedési terület méretének változása (%)]

MADARAK

Az előfordulás változása kifejezettebb volt a jelentésben tárgyalt madárfajok esetében. Míg a 25 faj közül 19 elterjedési területe nőtt az 1980-as évek óta, 6 fajé csökkent (2 táblázat). Az előfordulási terület növekedésének mértéke a halászsas (*Pandion haliaetus*) 7%-ától az

apácalúd (*Branta leucopsis*) 585%-áig terjedt. Az elterjedés csökkenése a parlagi sas -10%-ától a rózsás csér -39%-áig terjedt. Ezen fajok térbeli előfordulásának változását vizsgálva Európában, számos olyan területre találunk, ahol megnövekedett a fajok jelenléte (8. ábra). A jelenlevő fajok számának növekedése főleg Észak- és Közép-Európa nagy részén kifejezett, míg Délkelet-Európában az emlősökéhez hasonló visszaszorulás figyelhető meg. Érdeemes megjegyezni, hogy néhány faj esetében az elterjedési terület megfigyelhető csökkenése ellenére az abundancia nőtt. Például a rózsás csér (*Sterna dougallii*) elterjedési területe néhány szigetkolóniára zsugorodott, de mivel ezek jól védettek az ott élő állományok növekednek. A kerecsensólyom (*Falco cherrug*) esetében ugyanez a jelenség valószínűleg annak köszönhető, hogy Európa egyes részein (pl. Magyarországon, Szlovákiában és Ausztriában) a jól védett és megőrzött populációkat a máshol (pl. Kelet- és Délkelet-Európában) tapasztalható csökkenés ellensúlyozza.

7. ábra: Az emlősök előfordulásának térbeli növekedése és csökkenése, az 1950-60-as évek napjaink között, az elterjedési területüket növelő [patások (A), ragadozók (C)] vagy visszaszoruló [patások (B), ragadozók (D)] fajok számában kifejezve. Megjegyzendő, hogy a térképek csak annak a 12 emlősfajnak az adatain alapulnak, amelyek elterjedési területére vonatkozóan mind a múltban, mind jelenleg megbízható adatokkal rendelkezünk (lásd 1. táblázat).

[Feliratok a grafikonon:

A: növekedés (patások)

B: csökkenés (patások)

C: növekedés (ragadozók)

D: csökkenés (ragadozók)]

8. ábra: A fajok számának változása 50 km²-enként az 1980-as és a 2010-es évek között (a jelentésben tárgyalt 25 madárfaj adatai alapján). Az előfordulási adatok a Madáratlasz első⁷ és második⁶ kiadásából származnak.

2. táblázat: Azon 50x50 km-es négyzetek száma (grid), amelyek területén a fajok költésére utaló (lehetséges, valószínűsíthető vagy megerősített) jeleket észleltek az 1980-as (Madáratlasz I.) és a 2010-es években (Madáratlasz II.), valamint az ezek közötti százalékos változás. Megjegyzés: az első Madáratlasz óta bekövetkezett változást nem az összes olyan négyzet adatainak felhasználásával számoltuk ki, amelyben akár az első, akár a második Madáratlaszban a faj jelenlétét közölték; a számításokat azon négyzetek részalmazára korlátoztuk, amelyekben a terepmunka intenzitása elegendő és összehasonlítható volt a két atlasz között.

rend	faj	magyar név	Madár-atlasz I. (grid)	Madár-atlasz II. (grid)	Változás a Madár-atlasz I. óta	Trend a Madár-atlasz I. óta
Charadriiformes	<i>Sterna dougallii</i>	rózsás csér	38	27	-39%	-
Accipitriformes	<i>Aegypius monachus</i>	barátkeselyű	62	131	-26%	-
Falconiformes	<i>Falco naumanni</i>	fehérkarmú vércse	332	490	-25%	-
Anseriformes	<i>Oxyura leucocephala</i>	kékcsőrű réce	24	57	-20%	-
Falconiformes	<i>Falco cherrug</i>	kerecsensólyom	117	162	-18%	-
Accipitriformes	<i>Aquila heliaca</i>	parlagi sas	99	369	-10%	-
Accipitriformes	<i>Pandion haliaetus</i>	halászsas	678	1000	7%	+
Accipitriformes	<i>Gyps fulvus</i>	fakó keselyű	201	352	14%	+
Ciconiiformes	<i>Ciconia ciconia</i>	fehér gólya	1218	2042	21%	+
Accipitriformes	<i>Gypaetus barbatus</i>	szakállas saskeselyű	58	188	23%	+
Accipitriformes	<i>Milvus milvus</i>	vörös kánya	631	788	23%	+
Pelecaniformes	<i>Botaurus stellaris</i>	bölgömbika	891	1899	24%	+

Anseriformes	<i>Anser brachyrhynchus</i>	rövidcsőrű lúd	56	75	27%	+
Ciconiiformes	<i>Ciconia nigra</i>	fekete gólya	727	1307	29%	+
Gruiformes	<i>Grus grus</i>	daru	781	1758	33%	+
Accipitriformes	<i>Aquila adalberti</i>	ibériai sas	44	74	40%	+
Pelecaniformes	<i>Pelecanus crispus</i>	borzas gödény	14	72	67%	+
Charadriiformes	<i>Larus audouinii</i>	korallsirály	40	94	67%	+
Falconiformes	<i>Falco peregrinus</i>	vándorsólyom	931	2113	88%	+
Anseriformes	<i>Cygnus cygnus</i>	énekes hattyú	416	991	98%	+
Charadriiformes	<i>Himantopus himantopus</i>	gólyatöcs	395	1094	103%	+
Pelecaniformes	<i>Platalea leucorodia</i>	kanalasgém	88	283	165%	+
Accipitriformes	<i>Haliaeetus albicilla</i>	rétisas	389	1751	194%	+
Pelecaniformes	<i>Ardea alba</i>	nagykócsag	159	907	419%	+
Anseriformes	<i>Branta leucopsis</i>	apácalúd	48	397	585%	+

HIVATKOZÁSOK

1 Deinet, S. et al. Wildlife comeback in Europe: The recovery of selected mammal and bird species. Final report to Rewilding Europe by ZSL, BirdLife International and the European Bird Census Council. (ZSL, London, UK, 2013).

2 Tucker, G. et al. Study on identifying the drivers of successful implementation of the Birds and Habitats Directives – Final report. (Institute for European Environmental Policy, Brussels, 2019).

3 European Environment Agency. State of nature in the EU: Results from reporting under the nature directives 2013–2018. 142 pp. (2020).

4 WWF/ZSL. The Living Planet Index Database (LPD), www.livingplanetindex.org (2021).

5 WWF. Living planet report 2020 – Bending the curve of biodiversity loss. (WWF, Gland, Switzerland, 2020).

6 Keller, V. et al. European breeding bird atlas 2: Distribution, abundance and change. (Lynx Edicions/European Bird Census Council (EBCC), 2020).

7 Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J., van Turnhout, C., Bekhuis, J. & Bijlsma, R. EBCC Atlas of European Breeding Birds: their Distribution and Abundance. (Poyser, London, 1997).

Magyar nyelvű összefoglaló

A kiadvány a 2013-ban megjelent „A vadvilág visszatér Európába” című jelentés frissített és bővített változata, amely 50 faj (24 emlős-, 25 madár- és egy hullófaj) átfogó értékelését tartalmazza. Az értékelés kiterjed az elterjedési terület, az állományméret, a hatások és veszélyeztető tényezők és a jövőbeli kilátások bemutatására. Az értékelt emlősfajok közül az eurázsiai hód és az európai bölény elterjedési területe nőtt legnagyobb mértékben, míg állományméret tekintetében a jávorszarvas és az eurázsiai hód növekedése volt a legjelentősebb. A növényevő fajok növekedése átlagosan meghaladta a ragadozókéét. A madarak esetében, a 25 faj közül 19 elterjedési területe bővült. Az elterjedési terület növekedésének mértéke a halászsas és az apácalúd, az állományméret növekedése pedig a fekete gólya és az apácalúd esetében volt a legjelentősebb. A jelentésben szereplő 50 faj közül egy emlős- és hat madárfaj elterjedési területe szűkült.

Az értékelt fajok esetében a kedvezőtlen változások a veszélyeztető tényezők (például a hasznosítás és az élőhelyek leromlása vagy változása) jelenlétére adott válasznak bizonyultak, míg a kedvező változások a természetvédelmi intézkedések meglétével függtek össze. A klímaváltozás egyes fajokra gyakorolt hatása eltérő lehet, bizonyos fajokra egyre nagyobb nyomást gyakorol, míg mások fajoknak kedvez.

A vizsgált fajcsoportok esetében láthatóvá vált a megbízható adatok elérhetőségének különbsége. A madárfajokról jóval több megbízható adattal rendelkezünk, mint emlős- vagy hullófajokról, amely kiemeli, hogy több monitoring vizsgálat szükséges az adathiányok csökkentésére.

Bár a jelentésben bemutatott fajok elterjedési területének és állományméretének növekedése pozitív például szolgálnak, további erős jogi és politikai keretekre van szükség az emberek és a vadvilág együttélésének előmozdítása és az egyes fajok, különösen a ragadozók számának növekedése érdekében. A természet helyreállítása és a vadvilág visszatérése Európába hozzájárulhat az ökoszisztéma helyreállításához, ami gazdasági, társadalmi, kulturális és egészségügyi előnyöket nyújthat az embereknek.

Magyar nyelvű összefoglaló idegen nyelvű fordítása

The publication is an updated and expanded version of the report 'Wildlife Comeback in Europe' published in 2013, which provides a comprehensive evaluation of 50 species (24 mammal, 25 bird and one reptile species). The assessment covers range, population size, pressures and threats and future prospects. Among the evaluated mammal species, the range size of Eurasian beaver and European bison has increased the most, while the increase in population size has been most significant for Eurasian elk and Eurasian beaver. The average increase of herbivore species exceeded that of carnivores. For birds, 19 of the 25 species increased their range. The most significant increase in range size belongs to Osprey and Barnacle goose, while increases in population size were highest in the case of Black stork and Barnacle goose. Of the 50 species included in the report, the range of one mammal and six bird species have declined.

For the species assessed, negative changes were a response to the presence of threats (such as exploitation and habitat degradation or change), while positive changes were related to the presence of conservation measures. The impact of climate change on certain species can be different, as bringing growing pressure for some species whilst benefiting others.

In the case of evaluated species groups, the differences in the availability of reliable data became apparent. We have much more reliable data on bird species than on mammal or reptile species, highlighting the need for more monitoring studies to reduce data gaps.

Although the increases in range and population size of the species included in this report are positive examples, further strong legal and policy frameworks are needed to promote human wildlife coexistence and manage the increase of abundance in some species, especially carnivores. The restoration of nature and the return of wildlife to Europe can contribute to ecosystem recovery, which provide economic, social, cultural and health benefits for people.

Szerzői/Eredetiség nyilatkozat

Szerzői nyilatkozat

Alulírott **dr. Kemencei Zita**

Agrár és természettudományi szakfordító (szak, tagozat)

kijelentem, hogy

A vadvilág visszatér Európába című képesítőfordítás a saját munkám eredménye. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, s az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a Záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

Budapest, 2024. április „21”



a hallgató aláírása

Nyilatkozat (a képesítőfordítás oktatási és kutatási célokra felhasználható)

Alulírott dr. Kemencei Zita nyilatkozom arról, hogy a képesítőfordítás oktatási és kutatási célokra felhasználható.

Budapest, 2024. április 21.



Aláírás

Konzulensi nyilatkozat

A dolgozat készítőjének konzulense nyilatkozom arról, hogy a Záródolgozatot/Szakdolgozatot/Diplomadolgozatot/Képesítőfordítást áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A Záródolgozatot/Szakdolgozatot/Diplomadolgozatot záróvizsgán történő védésre javaslom / nem javaslom*.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem*

Kelt: 2024. év április hó 17. nap


Konzulens