



MATERIAŁY KONFERENCYJNE

OCHRONA CHOMIKA EUROPEJSKIEGO W POLSCE – WYZWANIA I PERSPEKTYWY

**Kompromis między rozwojem infrastruktury,
rolnictwem a ochroną bioróżnorodności**

CONFERENCE MATERIALS

CONSERVATION OF THE EUROPEAN HAMSTER – CHALLENGES AND PERSPECTIVES

A compromise between infrastructure development,
agriculture and biodiversity protection

KRAKÓW 27–28.02.2025



OCHRONA CHOMIKA EUROPEJSKIEGO W POLSCE – WYZWANIA I PERSPEKTYWY

**Kompromis między rozwojem infrastruktury,
rolnictwem a ochroną bioróżnorodności**

CONSERVATION OF THE EUROPEAN HAMSTER – CHALLENGES AND PERSPECTIVES

**A compromise between infrastructure development,
agriculture and biodiversity protection**



**MATERIAŁY KONFERENCYJNE
CONFERENCE MATERIALS**

KRAKÓW 27–28.02.2025



OCHRONA CHOMIKA EUROPEJSKIEGO W POLSCE – WYZWANIA I PERSPEKTYWY
CONSERVATION OF THE EUROPEAN HAMSTER – CHALLENGES AND PERSPECTIVES

- Redakcja merytoryczna:** Joanna Ziomek i Magdalena Hędrzak
- Edycja i układ:** Adriana Bogdanowska
- Tłumaczenie:** Beata Tokarczuk
- Projekt okładki:** Borys Kala
- Zdjęcia:** Adriana Bogdanowska
- Logo konferencji:** Wiktor Tabak
- Wydawca:** © Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”
(Polish Society for Nature Conservation “Salamandra”)
Stolarska 7/3, 60-788 Poznań, Poland
www.salamandra.org.pl, biuro@salamandra.org.pl
- Współfinansowanie:** Wydział Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza
w Poznaniu
Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Rolniczego
im. Hugona Kołłątaja w Krakowie
- Materiały ze streszczeniami w wersji polskiej i angielskiej dostępne na stronach:**
<https://chomik.urk.edu.pl>
<https://www.salamandra.org.pl/publikacje.html>
- Cytowanie:** Ziomek J., Hędrzak M. (red.). 2025. Ochrona chomika europejskiego w Polsce – wyzwania i perspektywy. Kompromis między rozwojem infrastruktury, rolnictwem a ochroną bioróżnorodności, Kraków 27–28. 02.2025. Materiały konferencyjne. PTOPI Salamandra, Poznań: 49 ss.
Ziomek J., Hędrzak M. (ed.). 2025. Conservation of the European hamster – challenges and perspectives. A compromise between infrastructure development, agriculture and biodiversity protection, Krakow 27–28. 02.2025. Conference materials. PTOPI Salamandra, Poznań: 49 pp.
- ISBN:** 978-83-954508-4-6

Niniejszą publikację można kopiować w celach edukacyjnych i niekomercyjnych bez uprzedniej zgody posiadacza praw autorskich, pod warunkiem, że źródło zostanie w pełni wskazane. Kopiowanie niniejszej publikacji w celu odsprzedaży lub innych celów komercyjnych bez uprzedniej pisemnej zgody posiadacza praw autorskich jest zabronione.

This publication can be reproduced for educational and non-commercial purposes without prior permission from the copyright holder, provided that the source is fully acknowledged. Reproduction of this publication for resale or other commercial purposes without prior written permission of the copyright holder is prohibited.



KOMITET ORGANIZACYJNY

- dr inż. Stanisław Łapiński – przewodniczący
- dr hab. inż. Magdalena Hędrzak
- mgr Agata Jirak-Leszczyńska
- mgr inż. Korneliusz Moczko
- mgr inż. Justyna Moycho-Jędrós
- dr inż. Olga Poleszczuk-Tusińska
- dr inż. Magdalena Trela
- Krzysztof Wolczko
- mgr Magdalena Zadrąg
- dr hab. Joanna Ziomek, prof. UAM

KOMITET NAUKOWY

- dr hab. Joanna Ziomek, prof. UAM – przewodnicząca
- dr hab. Agata Banaszek
- dr hab. Magdalena Hędrzak
- dr inż. Andrzej Kepel
- dr hab. Rafał Łopucki, prof. KUL
- dr hab. Iwona Melosik, prof. UAM
- dr hab. Paweł Nosal, prof. URK
- dr Ulrich Weinhold
- prof. dr hab. Dorota Zięba-Przybylska

MODERATOR KONFERENCJI

- Tomasz Buczek

STRONA INTERNETOWA KONFERENCJI

- <https://chomik.urk.edu.pl>



SPIS TREŚCI

PROGRAM KONFERENCJI	6
STRESZCZENIA PREZENTACJI	10
• Stan ochrony chomika europejskiego <i>Cricetus cricetus</i> w Europie – fakty, problemy, rozwiązania (Weinhold U.)	10
• Sytuacja chomika europejskiego we Francji, prezentacja krajowego planu działania na rzecz chomika i zarządzanie projektami mającymi wpływ na jego środowisko naturalne (Ouzet S.)	11
• Informacje zwrotne na temat projektowania i wdrażania środków/rozwiązań dla chomika w kontekście budowy autostrady A355 (Gullemin A.)	13
• Działania rolnicze mające na celu poprawę siedlisk chomików we Francji (Cassard S., Ossfald P.)	16
• Genetyka konserwatorska – czy uda się ochronić chomika europejskiego <i>Cricetus cricetus</i> (L.)? (Banaszek A.)	19
• Ochrona chomika europejskiego w Polsce (Hędrzak M., Ziomek J.)	21
• Ograniczenie fragmentacji spowodowanej budową dróg i współpraca z rolnikami (Weinhold U.)	24
• Inwentaryzacje przedinwestycyjne chomika europejskiego: oczekiwania i rzeczywistość w kontekście uwarunkowań przyrodniczych (Jurkiewicz-Azab J.)	25
• Ocena stanu populacji i perspektyw ochrony chomika europejskiego przy użyciu predyktorów środowiskowych (Melosik I., Ziomek J., Hędrzak M.)	26
• Analiza przestrzenna czynników środowiskowych i antropogenicznych kształtujących występowanie chomika europejskiego <i>Cricetus cricetus</i> w Polsce (Netzel P., Cywicka D.)	28
• Czy chomik europejski <i>Cricetus cricetus</i> (L.) występuje jeszcze na Wzgórzach Trzebnickich? (Marciszak A.)	30
• Chomik europejski w Lublinie i okolicach (Nosek M.)	32
• Perspektywy i wyzwania dla ochrony chomika europejskiego w Krakowie (Mrugała M., Mydlowska A.)	34
• Chomik europejski mieszka w Lublinie – cz. 1 i cz. 2 (Ryzner A.)	36
• Struktura genetyczna chomika europejskiego na terenie Dłubniańskiego Parku Krajobrazowego – badania wstępne (Radko A., Grzybowska L., Bieniek A., Hędrzak M.)	38
• Wybrane czynniki determinujące stan wiedzy i postrzeganie chomika europejskiego <i>Cricetus cricetus</i> w Polsce – wstępna analiza danych ankietowych (Tarasek Z., Wawrzecka Z., Hędrzak M.)	40



- Występowanie chomika europejskiego *Cricetus cricetus* na terenie miast w Polsce (Wolczko K., Sułkowski A., Hędrzak M.) 42
- Analiza porównawcza asekwencji genu MDR1 u różnych gatunków gryzoni w kontekście ich wrażliwości na warfarynę (Zagrodzka J., Jabłońska W., Grzegorzówka B., Gruszczyńska J.) 43
- Energetyka wiatrowa w agroekosystemach jako wyzwanie dla ochrony chomika europejskiego (Łopucki R., Wawer K., Klich D.) 45
- Działania na rzecz ochrony chomika europejskiego w Zespole Lubelskich Parków Krajobrazowych (Bielecka M.) 47
- „Poradnik ochrony chomika europejskiego na przykładzie Dłubniańskiego Parku Krajobrazowego” (Jirak-Leszczyńska A.) 48
- „Tak, ale...”: wyzwania i problemy ochrony *ex situ* chomika europejskiego (Eichert U.) 49



PROGRAM KONFERENCJI

27.02.2025

Oddziaływania człowieka na populację chomika europejskiego w Polsce i sposoby minimalizowania ich negatywnych skutków

Human impacts on the European hamster population in Poland and ways to minimize negative effects

09:00-10:00	Rejestracja uczestników i powitalna kawa Participant registration and welcome coffee
10:00-10:15	Otwarcie konferencji Opening of the conference
10:15-12:15	I sesja referatowa – Session I (Magdalena Hędrzak)
10:15-10:45 (30 min.)	Ulrich Weinhold Stan ochrony chomika europejskiego <i>Cricetus cricetus</i> w Europie – fakty, problemy, rozwiązania Conservation status of <i>Cricetus cricetus</i> in Europe – facts, problems, solutions
10:45-11:15 (30 min.)	Sophie Ouzet Sytuacja chomika europejskiego we Francji, prezentacja Krajowego Planu Działania na rzecz chomika oraz zarządzanie projektami mającymi wpływ na jego siedlisko Situation of the common hamster in France, presentation of the National Hamster Action Plan and management of projects impacting its habitat
11:15-11:45 (30 min.)	Arnaud Gullemin Informacje zwrotne na temat projektowania i wdrażania środków/rozwiązań dla chomika w kontekście budowy autostrady A355 Experience feedback on the design and implementation of measures/solutions for the hamster in the context of the construction of the A355 highway
11:45-12:15 (30 min.)	Stéphanie Cassard, Philippe Ossfald Działania podjęte w celu przystosowania krajobrazu rolniczego do potrzeb chomika Measures implemented to adapt the agricultural landscape to the needs of the hamster
12:15-12:40	Przerwa kawowa (Coffee break)
12:40-14:25	II sesja referatowa (Session II) (Andrzej Kepel)
12:40-13:10 (30 min.)	Agata Banaszek Genetyka konserwatorska – czy uda się ochronić chomika europejskiego <i>Cricetus cricetus</i> (L.)? Conservation genetics – will it be possible to protect the European hamster <i>Cricetus cricetus</i> (L.)?
13:10-13:40 (30 min.)	Magdalena Hędrzak, Joanna Ziomek Ochrona chomika europejskiego w Polsce History of European hamster conservation in Poland



13:40-14:05 (25 min.)	Ulrich Weinhold Ograniczenie fragmentacji spowodowanej budową dróg oraz współpraca z rolnikami Mitigation of fragmentation due to road construction and cooperation with farmers
14:05-14:25 (20 min.)	Jolanta Jurkiewicz-Azab Inwentaryzacje przedinwestycyjne chomika europejskiego: oczekiwania i rzeczywistość w kontekście uwarunkowań przyrodniczych Pre-investment inventories of the European hamster: expectations and reality in the context of natural determinants
14:25-15:30	Obiad (Lunch)
15:30-16:50 (80 min.)	Panel dyskusyjny 1: Oddziaływania inwestycji i sposoby ich minimalizowania Discussion panel 1: Impacts of investments and ways to minimize them
Paneliści:	Anna Ronikier-Dolańska – zastępca Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (Deputy General Director for Environmental Protection) Andrzej Kepel – przewodniczący Państwowej Rady Ochrony Przyrody, prezes PTOP Salamandra (State Council for Nature Conservation – chairman, Polish Society for Nature Conservation “Salamandra” – president) Rafał T. Kurek – Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot (Workshop for All Beings)
16:50-17:10	Przerwa kawowa (Coffee break)
17:10-18:30 (80 min.)	Panel dyskusyjny 2: Potrzeby i możliwości wsparcia rolników oraz ich udział w ochronie gatunku Discussion panel 2: Needs and options for supporting farmers and their participation in the conservation of the species
Paneliści:	Paulina Kramarz – Instytut Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego, Państwowa Rada Ochrony Przyrody (Jagiellonian University Institute of Environmental Sciences, State Council for Nature Conservation) Olgierd Nowakowski – Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi (Ministry of Agriculture and Rural Development) Ryszard Czaicki – prezes Małopolskiej Izby Rolniczej, rolnik (Malopolska Chamber of Agriculture - president, farmer) Marcin Tosza – Stowarzyszenie Narturalnie (Association Naturally)
20:00	Uroczysta kolacja (Gala dinner)



28.02.2025

Działania na rzecz zachowania chomika europejskiego w Polsce oraz perspektywy jego ochrony
 Efforts to preserve the European hamster in Poland and prospects for its protection

09:00-09:15	Poranna kawa (Morning coffee)
09:15-11:00	III sesja referatowa (Session III) (Rafał Łopucki)
09:15-09:40 (25 min.)	Iwona Melosik, Joanna Ziomek, Magdalena Hędrzak Ocena stanu populacji i perspektyw ochrony chomika pospolitego przy użyciu predyktorów środowiskowych Evaluation of the population status and conservation prospects of the European hamster using environmental predictors
09:40-10:00 (20 min.)	Paweł Netzel, Dominika Cywicka Analiza przestrzenna czynników środowiskowych i antropogenicznych kształtujących występowanie chomika europejskiego <i>Cricetus cricetus</i> w Polsce Spatial analysis of environmental and anthropogenic factors affecting the occurrence of the European hamster <i>Cricetus cricetus</i> in Poland
10:00-10:20 (20 min.)	Adrian Marciszak Czy chomik europejski <i>Cricetus cricetus</i> (L.) występuje jeszcze na Wzgórzach Trzebnickich? Does the European hamster <i>Cricetus cricetus</i> (L.) still occur in the Trzebnica Hills?
10:20-10:40 (20 min.)	Magdalena Nosek Chomik europejski w Lublinie i okolicach European hamster in and around Lublin
10:40-11:00 (20 min.)	Małgorzata Mrugała, Agnieszka Mydłowska Perspektywy i wyzwania dla ochrony chomika europejskiego w Krakowie Prospects and challenges for the protection of the European hamster in Krakow
11:00-11:15	Przerwa kawowa (Coffee break)
11:15-11:40 (25 min.)	Sesja posterowa z udziałem autorów (Andrzej Kepel) (Poster session with the authors)
	Aleksandra Ryzner Chomik europejski mieszka w Lublinie – cz. 1 i cz. 2 European hamster lives in Lublin – part 1 and part 2
	Anna Radko, Lena Grzybowska, Agnieszka Bieniek, Magdalena Hędrzak Struktura genetyczna chomika europejskiego na terenie Dłubniańskiego Parku Krajobrazowego – badania wstępne Genetic structure of the European hamster in the Dłubnia Landscape Park – preliminary research
	Zuzanna Tarasek, Zofia Wawrzecka, Magdalena Hędrzak Wybrane czynniki determinujące stan wiedzy i postrzeganie chomika europejskiego <i>Cricetus cricetus</i> w Polsce – wstępna analiza danych ankietowych Selected determinants of knowledge and perception of the European hamster <i>Cricetus cricetus</i> in Poland – preliminary analysis of survey data



Krzysztof Wolczko, Albert Sułkowski, Magdalena Hędrzak	
Występowanie chomika europejskiego <i>Cricetus cricetus</i> na terenie miast w Polsce	
Occurrence of the European hamster <i>Cricetus cricetus</i> in urban areas in Poland	
Jagoda Zagrodzka, Weronika Jabłońska, Beata Grzegorzka, Joanna Gruszczyńska	
Analiza porównawcza sekwencji genu MDR1 u różnych gatunków gryzoni w kontekście ich wrażliwości na warfarynę	
Comparative sequence analysis of the MDR1 gene in various rodent species in the context of their sensitivity to warfarin	
11:40-13:10	IV Sesja referatowa (Session IV) (Joanna Ziomek)
11:40-12:10 (30 min.)	Rafał Łopucki, Krzysztof Wawer, Daniel Klich Energetyka wiatrowa w agroekosystemach jako wyzwanie dla ochrony chomika europejskiego
	Wind power in agroecosystems as a challenge for European hamster conservation
12:10-12:30 (20 min.)	Małgorzata Bielecka Działania na rzecz ochrony chomika europejskiego w Zespole Lubelskich Parków Krajobrazowych
	Activities for the protection of the European hamster in the Lublin Landscape Park complex
12:30-12:50 (20 min.)	Agata Jirak-Leszczyńska „Poradnik ochrony chomika europejskiego na przykładzie Dłubniańskiego Parku Krajobrazowego”
	“A guide to the protection of the European hamster based on the example of the Dlubnia Landscape Park”
12:50-13:10 (20 min.)	Urszula Eichert „Tak, ale...” wyzwania i problemy ochrony <i>ex situ</i> chomika europejskiego
	“Yes, but...”: challenges and issues for <i>ex situ</i> conservation of the European hamster
13:10-13:30	Przerwa kawowa (Coffee break)
13:30-14:30 (60 min.)	Dyskusja plenarna: Co dalej z krajowym programem ochrony chomika europejskiego w Polsce?
	Plenary discussion: What's next with the national European hamster conservation programme in Poland?
14:30-14:50	Zakończenie obrad i oficjalne pożegnanie uczestników
	Official closing of the conference
14:50	Obiad (Lunch)



STRESZCZENIA PREZENTACJI

Stan ochrony chomika europejskiego *Cricetus cricetus* w Europie – fakty, problemy, rozwiązania

Conservation status of *Cricetus cricetus* in Europe – facts, problems, solutions

Ulrich Weinhold

Instytut Faunistyki, Uniwersytet w Heidelbergu, Niemcy

weinhold@institut-faunistik.net

Od czasu wydania przez Radę Europy w 2008 r. Europejskiego planu działania na rzecz ochrony chomika europejskiego *Cricetus cricetus* (L.), państwa członkowskie zaktualizowały dane dotyczące rozmieszczenia i stanu populacji. W okresie sprawozdawczym 2013-2018 tylko dwa kraje (Rumunia i Czechy) sklasyfikowały status utrzymania jako korzystny. W Bułgarii stan jest nieznanym, a w Chorwacji nie przypisano żadnej klasyfikacji. W dziewięciu krajach stan ochrony jest albo niekorzystny – nieodpowiedni (4 kraje), albo niekorzystny – zły (5 krajów). Działania ochronne prowadzone są w sześciu krajach: Belgii, Bułgarii, Niemczech, Francji, Holandii i Polsce. W czterech krajach, Austrii, Chorwacji, Słowacji i Słowenii, działania zostały zidentyfikowane, ale żadne nie zostały jeszcze podjęte. W Belgii, Niemczech, Francji i Holandii działania ochronne są realizowane od ponad dwudziestu lat. Odtwarzanie siedlisk, hodowla zachowawcza i ponowne wprowadzanie są głównymi narzędziami. Rolnicy są ważnymi partnerami w przywracaniu siedlisk. Populacje chomika pospolitego są zagrożone głównie przez rolnictwo przemysłowe, fragmentację siedlisk i utratę siedlisk z powodu projektów budowlanych. Niepokojące jest to, że liczebność tego niegdyś powszechnego gryzonia, tak zwanego „szkodnika”, spadła tak dramatycznie, że w wielu krajach znajduje się on na skraju wyginięcia. Obecny status na czerwonej liście IUCN jest zatem „krytycznie zagrożony” i mówi sam za siebie. Bez działań ochronnych i odtworzenia siedlisk, przyszłość chomika europejskiego jest bardzo zagrożona.

Since the release of the European Action Plan for the Conservation of the Common hamster *Cricetus cricetus* (L.) by the Council of Europe in 2008, member states have updated data on the distribution and population status. For the reporting period 2013-2018, only two countries (Romania and Czechia) classified the status of maintenance as favourable. In Bulgaria, the status is unknown and in Croatia no classification has been assigned. In nine countries, the conservation status is either unfavourable – inadequate (4) or unfavourable – bad (5). Conservation measures are carried out in six countries: Belgium, Bulgaria, Germany, France, the Netherlands and Poland. In four countries, Austria, Croatia, Slovakia and Slovenia, measures have been identified, but none have yet been taken. In Belgium, Germany, France and the Netherlands, conservation actions have been implemented for over twenty years now. Habitat restoration, conservation breeding and reintroduction are the main tools. Farmers are important partners in the habitat restoration. The populations of the common hamster suffer mainly from industrial farming, habitat fragmentation and loss of habitat due to building projects. It is alarming that a once widespread so-called “pest” rodent has decreased so dramatically that it is at the edge of extinction in many countries. The present IUCN red list status is therefore “critically endangered” and speaks for itself. Without conservation measures and the restoration of habitats, the future of the common hamster is dire.



Sytuacja chomika europejskiego we Francji, prezentacja krajowego planu działania na rzecz chomika i zarządzanie projektami mającymi wpływ na jego środowisko naturalne

Situation of the European hamster in France, presentation of the National Hamster Action Plan and management of projects impacting its habitat

Sophie Ouzet

Kierowniczka Wydziału ds. Gatunków i Ekspertyz w zakresie Nauk o Naturze, Dział ds. Wody, Bioróżnorodności i Krajobrazu, Dyrekcja Regionalna ds. Środowiska, Zagospodarowania i Mieszkalnictwa (fr. DREAL), region Grand Est

sophie.ouzet@developpement-durable.gouv.fr

Krajowy Plan Działań (NAP) to francuskie rozwiązanie, które pomaga w zarządzaniu bioróżnorodnością. Jest on tworzony we współpracy ze wszystkimi interesariuszami, do których we Francji należą: Izba Rolnicza, Stowarzyszenie Ochrony Środowiska, Krajowa Agencja ds. Łowiectwa i Dzikiej Przyrody, ogrody zoologiczne, lekarze weterynarii, Krajowe Centrum Badań Naukowych... Lokalne biuro francuskiego Ministerstwa Ekologii (DREAL Grand Est) jest podmiotem realizującym NAP. NAP nie jest narzędziem prawnym, funkcjonuje poprzez tworzenie i upowszechnianie lokalnej strategii (obejmującej badania, działania terenowe...) w celu ratowania gatunków.

Chomik europejski jest gatunkiem dziko żyjącym, który we Francji występuje jedynie w regionie Alzacji. Plan na lata 2012–2016 był trzecim planem ustanowionym od 2000 roku. Ten NAP był ambitnym programem, a podmioty mogły realizować priorytetowe działania, takie jak wdrażanie instrumentów rolno-środowiskowych i działania wzmacniające. Niestety, nie doprowadziły one do znacznego wzrostu populacji.

Potrzebny był więc czwarty plan: francuski krajowy plan działania na lata 2018–2028 na rzecz chomika europejskiego i całej różnorodności biologicznej Alzackiej równiny o charakterze rolniczym. Jego celem jest osiągnięcie żywotnej populacji chomików i poprawa bioróżnorodności agrocenoz przy jednoczesnym uwzględnieniu interesów gospodarczych i rolniczych. Nowy plan podzielony jest na pięć tematów, a każdy z nich zawiera kilka zadań (w sumie 22 zadania).

Jednym z tych działań jest wdrożenie ochrony prawnej. Jest ona prowadzona przez DREAL Grand Est i obowiązuje wszystkich realizujących projekty do kompensowania ich wpływu poprzez prowadzenie upraw, które są korzystne dla chomików.

National Action Plan (NAP) is a French tool that helps biodiversity management. It must be built in cooperation with all the stakeholders who are in France: Chamber of Agriculture, Environmental Protection Associations, National agency for hunting and wildlife, zoo parks, veterinarians, National Centre for Scientific Research... The local office of the French Ministry of Ecology (DREAL Grand Est) carries out the NAP. The NAP is not a regulatory tool, its function is to rise and share the local strategy (research, fields measures...) for saving the species.

The European hamster is a wild species that in France lives only in the Alsace region. The 2012–2016 plan was the third plan set up since 2000. This NAP was an ambitious scheme and actors could complete priority



OCHRONA CHOMIKA EUROPEJSKIEGO W POLSCE – WYZWANIA I PERSPEKTYWY CONSERVATION OF THE EUROPEAN HAMSTER – CHALLENGES AND PERSPECTIVES

actions such as creating an agri-environmental measures and setting re-inforcement. Unfortunately, those actions did not allow the populations to increase significantly.

So, a fourth plan was needed: the 2018–2028 French National Action Plan for the European hamster and all the biodiversity of the agricultural plain in Alsace. Its aims are to reach a viable population of hamsters and to improve the biodiversity of the agricultural plain while reconciling the economic and agricultural interests. This new plan is divided between five topics, and each topic contains several actions (22 actions in total).

One of these actions is to implement a regulatory protection. It is run by the DREAL Grand Est and force all project holder to compensate for their impact by planting crops that are hamster-friendly.



Informacje zwrotne na temat projektowania i wdrażania środków/rozwiązań dla chomika w kontekście budowy autostrady A355

Experience feedback on the design and implementation of measures/solutions for the hamster in the context of the construction of the A355 highway

Arnaud Guillemin

Towarzystwo Koncesyjne Autostrady Zachodniej Obwodnicy Strasburga, Francja

arnaud.guillemin@vinci-autoroutes.com

Ochrona środowiska naturalnego i bioróżnorodności jest obecnie istotną kwestią dla każdego dewelopera, zwłaszcza jeśli chodzi o budowę autostrady. Potrzeba unikania, ograniczania i kompensowania wpływu projektów na środowisko doprowadziła VINCI Autoroutes i jej partnerów do opracowania prawdziwie ekologicznej inżynierii stosowanej w sektorze autostrad. Ekspertyza ta kierowała wszystkimi etapami operacyjnymi projektu Zachodniej Obwodnicy Strasburga (COS), który charakteryzuje się bezprecedensowym poziomem integracji środowiskowej dla liniowej infrastruktury transportowej. Wiedza ta została wykorzystana w ścisłej współpracy z lokalnymi podmiotami zainteresowanymi ochroną środowiska, które były zaangażowane w definiowanie, wdrażanie i monitorowanie środków mających na celu ochronę gatunków i ich siedlisk.

ZAPOBIEGANIE I MINIMALIZOWANIE WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

Projekt COS kładł główny nacisk na ochronę różnorodności biologicznej, biorąc również pod uwagę długoterminową przejrzystość ekologiczną infrastruktury. Dla wielu zwierząt autostrada stanowi trudną do przekroczenia barierę, mechanicznie ograniczającą przemieszczanie się pojedynczych zwierząt. Aby zminimalizować ten efekt bariery, wdrożono unikalny we Francji zestaw środków, zarówno pod względem skali, jak i innowacji. Na całej długości obwodnicy zainstalowano przejścia dla dzikich zwierząt (biodukty, ekokładki, ekoprzejścia), które umożliwiają zwierzętom bezpieczne przekraczanie jezdnii, ze średnią gęstością jednego przejścia na każde 212 metrów.

KOMPENSACJA WPŁYWU NA INFRASTRUKTURĘ

Budowa autostrady na taką skalę jak A355, bez względu na to, jak bardzo zwraca się uwagę na kwestie ekologiczne, nieuchronnie powoduje zakłócenia środowiska. Wpływ ten jest kompensowany poprzez wdrożenie środków mających na celu ochronę bioróżnorodności i siedlisk. Po raz pierwszy we Francji to koncesjonariusz wdrożył te środki kompensacyjne, ponieważ oddziaływanie zostało wygenerowane przez budowę. Właściciel projektu i jego partnerzy, przy wsparciu ekspertów ekologicznych, wstępnie zidentyfikowali miejsca kompensacji, a następnie zweryfikowali z rolnikami i właścicielami gruntów metody wdrażania środków zgodnie z odpowiednimi środowiskami. Kompensacja ekologiczna, na niespotykaną dotąd skalę, dotyczyła w szczególności środowiska leśnego – 113 hektarów kompensacji (przy wpływie 33 hektarów) oraz terenów podmokłych – 130 hektarów kompensacji (przy wpływie 25 hektarów). Ogółem, obszary dotknięte skutkami projektu są prawie pięciokrotnie większe niż całkowity ślad lądowy projektu.



OCHRONA CHOMIKA EUROPEJSKIEGO W POLSCE – WYZWANIA I PERSPEKTYWY CONSERVATION OF THE EUROPEAN HAMSTER – CHALLENGES AND PERSPECTIVES

CHOMIK, AMBASADOR ALZACKIEJ BIORÓŻNORODNOŚCI

Chomik, gatunek typowo alzacki, silnie zagrożony i związany ze środowiskiem rolniczym i jego praktykami, drastycznie zmniejszył swoją liczebność wraz z pojawieniem się dużych monokultur kukurydzy w Alzacji pod koniec lat 70. XX wieku, do zaledwie 400 osobników w 2016 roku. Oprócz przejść zaplanowanych dla wszystkich rodzajów dzikich zwierząt, zaprojektowano specjalnie dla niego wiele bioduktów; opracowano innowacyjny i ambitny program jego ochrony i rozwoju, w tym:

- Rozmieszczenie na dużą skalę, w związku z sektorem rolnym, zróżnicowanych upraw korzystnych dla gatunku, na łącznej powierzchni prawie 1000 hektarów;
- Tworzenie pasów „schronienia” między działkami;
- Półdzika hodowla chomików, stworzona przy wsparciu CNRS i Uniwersytetu w Strasburgu, oraz kilka programów badań naukowych finansowanych przez właściciela projektu.

Od 2017 r. wypuszczono ponad 1030 chomików, aby wzmocnić obecną populację. Chociaż działania te są ukierunkowane głównie na chomika, przynoszą one korzyści wielu innym gatunkom, dla których różnorodność siedlisk w krajobrazie rolniczym jest również niezbędna.

MONITOROWANIE DŁUGOTERMINOWE

Monitorowanie, kontrola i utrzymanie tych środków będą zapewnione przez cały okres eksploatacji infrastruktury.

The preservation of natural environments and biodiversity is now a major issue for any land developer, especially when it comes to the creation of a highway. The need to avoid, reduce, and compensate for the impacts of projects on the environment has led VINCI Autoroutes and its partners to develop genuine ecological engineering applied to the highway sector. This expertise has guided all the operational stages of the Western Strasbourg Bypass (COS) project, which is characterized by an unprecedented level of environmental integration for linear transport infrastructures. This expertise was deployed in close collaboration with local environmental stake holders, who were involved in the definition, implementation, and monitoring of measures to preserve species and their habitats.

AVOIDING AND MINIMIZING ENVIRONMENTAL IMPACT

The design of the COS placed a central focus on biodiversity preservation, also considering the long-term ecological transparency of the infrastructure. For many animals, the highway represents a difficult-to-cross barrier, mechanically limiting the movement of individuals. To minimize this barrier effect, a unique set of measures in France, both in terms of scale and innovation, has been implemented. Wildlife crossings (bioducts, ecobridges, ecodeucts), which allow animals to cross safely, have been installed with an average density of one cross in every 212 meters along the entire bypass.

COMPENSATING FOR INFRASTRUCTURE IMPACTS

A highway development of the scale of the A355, no matter how attentive to ecological issues, inevitably causes environmental disturbances. These impacts are compensated by implementing measures to protect biodiversity and habitats. For the first time in France, the concessionaire implemented these compensatory measures as the impacts were generated by the construction. The project owner and its partners, with the support of ecological experts, pre-identified the compensation sites and then validated with farmers and landowners the deployment methods of the measures according to the concerned environments. The ecological compensation, of an unprecedented scale, particularly concerned forest environments, with 113 hectares of compensation (for an impact of 33 hectares), and wetlands, with 130



hectares of compensation (for an impact of 25 hectares). In total, the affected areas are nearly five times larger than the overall land footprint of the project.

THE HAMSTER, AMBASSADOR OF ALSATIAN BIODIVERSITY

The hamster, a typically Alsatian species, highly threatened and linked to agricultural environments and their practices, saw its numbers drastically decrease with the appearance of large maize monocultures in Alsace in the late 1970s, down to only 400 individuals in 2016. In addition to the crossings planned for all types of wildlife, many bioproducts have been specifically designed for it; an innovative and ambitious program has been designed for its conservation and development, including:

- The large-scale deployment, in connection with the agricultural sector, of diversified crops favourable to the species, over a total area of nearly 1,000 hectares;
- The creation of „refuge” strips between plots;
- A semi-wild breeding farm for hamsters, created with the support of the CNRS and the University of Strasbourg, and several scientific research programs funded by the project owner.

More than 1,030 hamsters have been released since 2017 to strengthen the current population. Although primarily targeted at the hamster, these measures benefit many other species for which habitat diversity within agricultural landscapes is also vital.

LONG-TERM MONITORING

The monitoring, control, and maintenance of these measures will be ensured throughout the entire operational period of the infrastructure.



Działania rolnicze mające na celu poprawę siedlisk chomików we Francji (Alzacja)

Agricultural measures to improve hamster habitat in France (Alsace)

Stéphanie Cassard*¹, Philippe Osswald²

¹Odpowiedzialna za projekt «Chomik», Departament Rolnictwa, Dyrekcja Departamentalna ds. Terytoriów, Francja

²Kierownik Zespołu ds. Bioróżnorodności, Dział ds. Agronomii i Środowiska, Izba Rolnicza Alzacji, Francja

* stephanie.cassard@bas-rhin.gouv.fr

Chomik europejski *Cricetus cricetus* jest endemicznym gatunkiem Alzacji, jedyne regionu, w którym występuje we Francji. Niegdyś licznie występujące na polach Alzacji populacje chomików stopniowo zniknęły z tego regionu. Opracowano działania mające na celu pomoc rolnikom w zapewnieniu bardziej odpowiedniego siedliska dla przetrwania chomików.

Kilka przyczyn tłumaczy spadek liczebności tego gatunku. Historycznie uważany za szkodnika, duży chomik od dawna był metodycznie odławiany. Siedliska najbardziej sprzyjające jego rozwojowi zostały stopniowo zniszczone i rozdrobnione z powodu zmian w płodozmianie, praktykach rolniczych i planach zagospodarowania przestrzennego.

Preferowanym siedliskiem chomika pospolitego są obszary rolnicze na glebach uprawnych o wysokim potencjale agronomicznym. Silny rozwój upraw jarych, takich jak kukurydza, na niekorzyść historycznie obecnych upraw ozimych, a także mechanizacja i powiększanie działek rolnych, są raczej niekorzystne dla chomików. Skutkuje to brakiem pokrywy glebowej na dużych obszarach wiosną, kiedy chomik wychodzi ze stanu hibernacji. Sprawia to, że chomik jest bardzo podatny na ataki drapieżników. Brak roślinności zmusza je do przeniesienia się na bardziej korzystną działkę i wydatkowania energii, zmniejszając w ten sposób liczbę miotów na samicę. Uproszczenie krajobrazu rolniczego i zmniejszona różnorodność upraw ograniczają jakość dostępnych zasobów żywności, co prawdopodobnie ma również wpływ na liczbę miotów i młodych na samicę, a także może być przyczyną śmierci podczas hibernacji.

W latach 2007–2012, w ramach krajowych planów działania na rzecz chomika, rolnikom oferowano indywidualne programy rolno-środowiskowe, w ramach których rolnicy zobowiązywali się do uprawy zbóż ozimych lub lucerny przez co najmniej 3 z 5 lat, głównie w zastępstwie kukurydzy. Pomimo zmniejszenia powierzchni o prawie 800 hektarów, działania te przyniosły niewielki efekt, a populacja chomików nadal spadała.

Od 2013 r. wdrożono wspólne działanie rolno-środowiskowe (Hamster_01) z grupami rolników, aby stworzyć sieć upraw przyjaznych chomikom na wielu obszarach o powierzchni od 150 do 500 hektarów, zlokalizowanych w ustawowych strefach ochrony gatunku, które obejmują około 9.000 hektarów. W przeciwieństwie do poprzednich działań, rolnicy nie zobowiązywali się indywidualnie do posiadania działki, ale współpracowali w celu ustalenia płodozmianu, który zapewniałby uprawy przyjazne chomikom w wystarczających ilościach, rozmieszczonych wokół znanych populacji chomików. Po wdrożeniu tego systemu, został on wykorzystany do wdrożenia podobnych środków, jak te finansowane przez rząd, ale tym razem jako kompensacja środowiskowa dla projektów, które miały wpływ na siedliska chomików.

Obecnie obszary, na których wdrożono środki rolne korzystne dla chomika, stanowią 4500 hektarów, na których można znaleźć około 85% z 1155 nor chomików zidentyfikowanych w Alzacji w 2024 r., podczas gdy w 2012 r. pozostały tylko 243.



Wdrażanie środków rolnych wśród rolników było wspierane przez konsorcjum organizacji, w tym:

- Regionalny Departament Środowiska, Planowania i Mieszkalnictwa Grand-Est (DREAL), który koordynuje i wspiera działania w ramach Krajowego Planu Działania (PNA)
- Dyrekcja Departamentalna ds. Terytoriów (DDT), która zarządza finansową częścią działania zbiorowego, a także płatnościami za niezebrane działki zbożowe w pobliżu nor. Corocznie sprawdza obszary upraw przyjazne chomikom zadeklarowane przez rolników w ramach ich oświadczeń o pomocy w ramach Wspólnej Polityki Rolnej (WPR), aby zapewnić zgodność ze specyfikacjami, i dokonuje płatności pomocy.
- Francuskie Biuro Bioróżnorodności (OFB), które przeprowadza coroczne operacje monitorowania populacji chomików (liczenie i mapowanie nor) oraz badania mające na celu poprawę protokołów hodowlanych i wzmocnienie populacji.
- Stowarzyszenie „Rolnicy i Dzika Przyroda Alzacji” (AFSAL), składające się z około 220 rolników, którzy wprowadzili na swoim terenie praktyki rolnicze korzystne dla chomika.
- Izba Rolnicza Alzacji jest profesjonalną instytucją reprezentującą podmioty rolnicze na tym terytorium. Jest zarządzana przez zgromadzenie wybierane co 6 lat w wyborach powszechnych przez rolników i właścicieli ziemskich. Poprzez swoje usługi techniczne zapewnia aktywizację działań z rolnikami. Prowadzi również eksperymenty i monitoruje praktyki rolników we współpracy z naukowcami.

Aby prowadzić grupy rolników, Izba Rolnicza i rolnicy, którzy są członkami zarządu stowarzyszenia AFSAL, organizują corocznie liczne spotkania z grupami rolników w każdym obszarze, na które zapraszane są różne organizacje. Umożliwia im to przygotowanie płodozmianu na kolejny rok w celu zlokalizowania upraw przyjaznych chomikom w pobliżu nor zidentyfikowanych podczas badań przeprowadzonych przez OFB oraz podjęcie decyzji, które działki zostaną wykorzystane do ponownego wprowadzenia chomików z gospodarstw hodowlanych, a także, bardziej ogólnie, omówienie z rolnikami ich praktyk, kwestii drapieżnictwa i różnorodności biologicznej. AFSAL działa również jako pośrednik w relacjach z departamentami rządowymi, reprezentując rolników podczas dyskusji na temat środków dotyczących chomików i zobowiązując się w imieniu swoich członków do wdrożenia tych środków.

The European hamster *Cricetus cricetus* is an endemic species of Alsace, the only region where it is found in France. Once abundant in the fields of Alsace, hamster populations have gradually disappeared from the region. Measures have been designed to help farmers provide a more suitable habitat for hamster survival.

Several factors explain the decline of the species. Historically considered a pest, the large hamster has long been trapped methodically. The habitats most conducive to its development have been gradually lost and fragmented due to changes in rotations, agricultural practices and land use plans.

The preferred habitat of the common hamster is in agricultural areas on cultivated soils with high agronomic potential. The strong development of spring crops such as maize to the detriment of historically present winter crops, as well as mechanisation and enlargement of agricultural plots, is rather unfavourable for hamsters. It results in the absence of soil cover on large areas in spring, when the hamster leaves hibernation. This makes the hamster very vulnerable to predators. Lack of vegetation forces them to move to a more favourable plot and spend energy, thus reducing the number of litters per female. Simplification of the agricultural landscape and reduced crop diversity limits the quality of available food resources, which probably also has an impact on the number of litters and juveniles per female and can also be a cause of death during hibernation.

From 2007 to 2012, as part of the national action plans for the hamster, individual agri-environmental measures were offered to farmers, who undertook, on plots of their choice, to rotate at least 3 years out



OCHRONA CHOMIKA EUROPEJSKIEGO W POLSCE – WYZWANIA I PERSPEKTYWY CONSERVATION OF THE EUROPEAN HAMSTER – CHALLENGES AND PERSPECTIVES

of 5 with winter cereals or alfalfa, mainly as a replacement for maize. Despite a contraction of nearly 800 hectares, these measures have had little effect, and the hamster population continued to decline.

From 2013, a collective agri-environmental measure (Hamster_01) was deployed with groups of farmers, to set up a network of hamster friendly crops within numerous territories of 150 to 500 hectares located within the statutory protection zones for the species, which cover around 9,000 hectares. Unlike previous measures, farmers did not commit individually to a plot of land, but worked together to establish a crop rotation that would provide hamster-friendly crops in sufficient quantities spread around known hamster populations. Once this system was in place, it was used to implement similar measures as those funded by the government, but this time as environmental offsets for projects that had an impact on hamster habitat.

At present, the areas where agricultural measures favourable to the hamster have been implemented represent 4,500 hectares in which around 85% of the 1,155 hamster burrows identified in Alsace in 2024 can be found, whereas only 243 remained in 2012.

The deployment of agricultural measures to farmers was supported by a consortium of organizations, including:

- The Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Grand-Est (DREAL), which coordinates and animates the actions of the National Action Plan (PNA)
- The DDT of the Bas-Rhin, which manages the financial part of the collective measure, as well as the payment of unharvested cereal plots near the burrows. It annually checks the hamster-friendly crop areas declared by farmers as part of their Common Agricultural Policy (CAP) aid declarations, to ensure compliance with the specifications, and makes the aid payments.
- The French Biodiversity Office (OFB) which carries out annual monitoring operations on hamster populations (counting and mapping of burrows) and studies to improve breeding protocols and population strengthening
- The association "Farmers and Wildlife Alsace" (AFSAL), composed of about 220 farmers who have set up on the ground agricultural practices favourable to the hamster
- The Chamber of Agriculture of Alsace is a professional institution representing the agricultural actors of the territory. It is administered by an assembly elected every 6 years by universal suffrage by farmers and landowners. Through its technical services, it ensures the animation of actions with farmers. It also experiments and monitors farmers' practices in the field in collaboration with scientists.

To run the farmers' groups, the Chamber of Agriculture and the farmers who are members of the AFSAL association's board of directors, organises annually numerous meetings with the groups of farmers in each area, to which the various organisations are invited. This enables them to prepare the following year's crop rotation, in order to locate hamster friendly crops close to the hamster burrows identified during the surveys carried out by the OFB, and to decide which plots of land will be used to reintroduce hamsters from breeding farms and, more generally, to discuss with farmers their practices, predation and biodiversity issues. AFSAL also acts as an intermediary in relations with government departments, representing farmers during discussions on the hamster measures and committing itself on behalf of its members to implement these measures.



Genetyka konserwatorska – czy uda się ochronić chomika europejskiego *Cricetus cricetus* (L.)?

Conservation genetics – will it be possible to protect the European hamster *Cricetus cricetus* (L.)?

Agata Banaszek

Katedra Zoologii i Genetyki, Wydział Biologii, Uniwersytet w Białymstoku

banaszek@uwb.edu.pl

Genetyka konserwatorska zajmuje się ochroną zagrożonych i ginących gatunków jako jednostek zdolnych do samodzielnego przetrwania, czyli do zmiany adaptacyjnej. W dzisiejszych czasach zagrożonych gatunków jest coraz więcej, ale pierwotne przyczyny ich zagrożenia są ekologiczne. Tak zwany „Diabelski Kwartet” czyli zanieczyszczenie środowiska, nadmierne pozyskanie, gatunki inwazyjne i wtórne, kaskadowe efekty załamania ekosystemów to główne przyczyny prowadzące do powstawania małych, izolowanych populacji. A w małych populacjach zaczynają działać negatywne czynniki genetyczne takie jak inbred, dryf genetyczny i topnienie mutacyjne. Prowadzi to do zmniejszenia zmienności genetycznej, co dalej powoduje obniżenie zdolności osobników i całych populacji do przetrwania w zmieniających się warunkach środowiska. Chomik europejski jest jednym z gatunków znajdujących się w tak niekorzystnej sytuacji.

Pierwotna przyczyna załamania populacji chomika pozostaje dyskusyjna, czy są to zmiany w rolnictwie, czy zmiany klimatu. Efekt niestety jest bardzo widoczny w zmniejszaniu się i fragmentacji zasięgu. Warto jednak zwrócić uwagę, że chomik zawsze reagował zmianami zasięgu na zmiany klimatyczne, co możemy odtwarzać na podstawie danych paleontologicznych, a także analiz genetycznych. Filogeografia, czyli połączenie informacji o lokalizacji geograficznej populacji z informacjami o ich genetycznych podobieństwach pozwala na opisanie kierunków, czasu migracji i wyróżnienie tak zwanych linii filogeograficznych. W Polsce występują trzy takie linie, ich zróżnicowanie genetyczne, a także zmienność w obrębie populacji zostały opisane i na podstawie tych wyników można sugerować podjęcie różnorodnych działań konserwatorskich.

W wystąpieniu przedyskutuję metody ochrony sugerowane przez genetykę konserwatorską, takie jak określanie podjednostek ochrony w obrębie gatunku, diagnozowanie problemów genetycznych, ratunek genetyczny w ochronie małych, zimbredowanych populacji, zarządzanie genetyczne w hodowlach konserwatorskich, a także wykorzystanie metod biotechnologicznych. Metody te przedstawię w świetle doświadczeń z Europy Zachodniej, gdzie programy aktywnej ochrony chomika trwają już kilkanaście lat, a także odniosę do sytuacji gatunku w Polsce.

Conservation genetics is concerned with the protection of threatened and endangered species as individuals capable of independent survival, i.e. adaptive change. Today, endangered species are increasing in number, but the primary causes of their threat are ecological. The so-called ‘Devil's Quartet’ of pollution, over-harvesting, invasive and secondary species, cascading effects of ecosystem collapse are the main causes leading to the formation of small, isolated populations. And in small populations, negative genetic factors such as inbreeding, genetic drift and mutational meltdown begin to take effect. This leads to a reduction in genetic variability, which further reduces the ability of individuals and entire populations to survive under changing environmental conditions. The European hamster is one of the species at such a disadvantage.



OCHRONA CHOMIKA EUROPEJSKIEGO W POLSCE – WYZWANIA I PERSPEKTYWY CONSERVATION OF THE EUROPEAN HAMSTER – CHALLENGES AND PERSPECTIVES

The primary cause of the hamster population collapse remains controversial, whether it is changes in agriculture or climate change. Unfortunately, the effect is very evident in range decline and fragmentation. However, it is worth noting that the hamster has always responded with range shifts to climate change, which we can reconstruct from palaeontological data as well as genetic analyses. Phylogeography, i.e. the combination of information on the geographical location of populations with information on their genetic similarities, makes it possible to describe the directions, timing of migration and to distinguish so-called phylogeographic lineages. Three such lineages occur in Poland, their genetic differentiation as well as the variation within populations have been described and, based on these results, various conservation measures can be suggested.

In the presentation, I will discuss conservation methods suggested by conservation genetics, such as identifying conservation sub-units within a species, diagnosing genetic problems, genetic rescue in the conservation of small, inbred populations, genetic management in conservation breeding and also the use of biotechnological methods. I will present these methods in the light of experience from Western Europe, where active hamster conservation programmes have been in place for several years, and also relate them to the situation of the species in Poland.



Ochrona chomika europejskiego w Polsce

Protection of the European hamster in Poland

Magdalena Hędrzak¹, Joanna Ziomek^{*2}

¹ Katedra Zoologii i Dobrostanu Zwierząt, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

² Zakład Zoologii Systematycznej, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

* jziomek@amu.edu.pl

Chomik europejski *Cricetus cricetus* pojawia się w polskiej literaturze naukowej od lat 50. XIX wieku. Do lat 80. XX w. opisywany był przede wszystkim jako szkodnik upraw polowych, ze wskazaniem metod jego zwalczania. Pomimo że w 1995 roku został wprowadzony na listę zwierząt objętych ochroną gatunkową, a od roku 2001, gdy zróżnicowano rygory ochronne, objęty jest ochroną ścisłą, do dzisiaj na wielu obszarach Polski uznawany jest za szkodnika i prowadzenie jakichkolwiek działań ochronnych napotyka na opór społeczny. Ankieta przeprowadzona w latach 2021–2023 wykazała, że chomik jest wciąż uznawany za szkodnika i tępony w szczególności tam, gdzie uprawiane są warzywa (Hędrzak i in. 2023).

Pierwsze i jedyne działania czynnej ochrony chomika w Polsce rozpoczęto w 2016 roku na obszarze miasta Jaworzna. Polegają one m.in. na suplementowaniu populacji osobnikami urodzonymi w warunkach hodowlanych (PTOP Salamandra, Zoo Poznań, Egzotarium w Sosnowcu) i poprawie warunków siedliskowych. Utworzono tam pierwszy w Polsce użytek ekologiczny dedykowany temu gatunkowi. W 2022 r. podjęto pierwsze kroki w celu ochrony populacji zlokalizowanych na Dolnym Śląsku (zainicjowanie hodowli w Zoo we Wrocławiu). Na terenie Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie trwa przygotowanie zimowiska dla chomików, np. odławianych z terenów inwestycji.

W ramach wsparcia ochrony gatunku w Polsce prowadzone są takie działania jak:

- monitoring gatunku w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (od 2013 r.), którego celem jest śledzenie zmian jego zasięgu, stanu populacji oraz warunków siedliskowych (Ziomek i in. 2015);
- aktualizowanie internetowej mapy występowania chomika w Atlasie Ssaków PAN (od 2010 r.);
- raportowanie stanu populacji chomika na obszarze Polski dla Komisji Europejskiej (od 2008 r.);
- przygotowanie projektu „Program ochrony chomika w Polsce” (Ziomek i in. 2016);
- wydanie „Poradnika ochrony chomika europejskiego na przykładzie Dłubniańskiego Parku Krajobrazowego” (Hędrzak 2023);
- przygotowanie projektu wytycznych „Ochrona chomika europejskiego przy realizacji inwestycji” (Ziomek i in. – w przygotowaniu);
- różnorodne akcje edukacyjne i promocyjne;
- interwencje zapobiegające niszczeniu lokalnych populacji i ich siedlisk przez inwestycje, prowadzone przez organizacje pozarządowe.

Praktyczna ochrona chomika europejskiego napotyka na wiele problemów wynikających m.in. z zakorzenionego przekonania o braku jego „przydatności” dla człowieka, a wręcz o jego „szkodliwości” w agrocenozach. Obecnie dochodzi też często do konfliktów przy realizowaniu inwestycji na siedliskach chomika, w miejscach, gdzie tego gatunku nie uwzględniono właściwie na etapie planowania prac budowlanych. W takich przypadkach często narracja stosowana przez dziennikarzy w mediach kształtuje nowy wizerunek chomika – jako gatunku hamującego rozwój infrastruktury.

Warunkiem skutecznej ochrony tego gatunku jest wypracowanie zasad współpracy między instytucjami powołanymi do ochrony przyrody a społecznościami żyjącymi na obszarach jego występowania. Ważną



OCHRONA CHOMIKA EUROPEJSKIEGO W POLSCE – WYZWANIA I PERSPEKTYWY CONSERVATION OF THE EUROPEAN HAMSTER – CHALLENGES AND PERSPECTIVES

rolę może odegrać komunikacja nieformalna, która powinna odbywać się równoległe z tworzeniem struktur współpracy formalnej (Olko i Hędrzak 2010). Doświadczenia krajów Europy Zachodniej pokazują, że sukces ochrony chomika europejskiego zależy istotnie właśnie od współpracy naukowców, organizacji pozarządowych, rolników oraz administracji państwowej i samorządowej.

The European hamster *Cricetus cricetus* has appeared in Polish scientific literature since the 1850s. Until the 1980s, it was described mainly as a pest of field crops, with an indication of methods for its elimination. Despite the fact that in 1995 it was included in the list of animals under species protection and since 2001, when the rigour of protection was diversified, it has been under strict protection, it is still considered a pest in many areas of Poland and conducting any protective activities meets with public resistance. A survey conducted between 2021 and 2023 showed that the hamster is still considered a pest and is exterminated particularly where vegetables are grown (Hędrzak et al. 2023).

The first and only active hamster conservation measures in Poland were launched in 2016 in the area of the city of Jaworzno. They consist, among other things, of supplementing the population with specimens born under breeding conditions (PTOP Salamandra, Zoo Poznan, Exotarium in Sosnowiec) and improving habitat conditions. The first ecological site in Poland dedicated to the species was established there. In 2022, the first steps were taken to protect populations located in Lower Silesia (initiation of breeding in the Wrocław Zoo). A wintering site for hamsters, e.g. trapped from investment areas, is being prepared at the University of Agriculture in Krakow.

In support of the species' conservation in Poland, activities such as:

- monitoring of the species as part of the State Environmental Monitoring (since 2013), which aims to track changes in its range, population status and habitat conditions (Ziomek et al. 2015);
- updating an online map of hamster occurrence in the Mammal Atlas of PAN (since 2010);
- reporting on the status of the hamster population in Poland for the European Commission (since 2008);
- Preparing a draft 'Programme for the protection of the hamster in Poland' (Ziomek et al. 2016);
- publication of the „Guide for the protection of the European Hamster on the example of the Dłubnia Landscape Park” (Hędrzak 2023);
- Preparing a draft guideline „Protection of the European hamster during project implementation” (Ziomek et al. – in progress);
- various educational and promotional events;
- interventions to prevent the damage to local populations and their habitats by investments, led by NGOs.

Practical protection of the European hamster faces many problems resulting, among other things, from the entrenched belief that it is not „useful” to humans, or even that it is „harmful” in agrocenoses. Nowadays, there are also frequent conflicts in the implementation of investments in hamster habitats, in places where this species was not properly considered at the planning stage of the construction work. In such cases, the narrative used by journalists in the media often creates a new image of the hamster – as a species that impedes the development of infrastructure.

A condition for the effective conservation of this species is the development of principles of cooperation between the institutions established for nature conservation and the communities living in the areas of its occurrence. Informal communication can play an important role, which should take place in parallel with creating structures of formal cooperation (Olko and Hędrzak 2010). The experiences of Western European countries show that the success of European hamster conservation depends significantly on the cooperation of scientists, NGOs, farmers and state as well as local administrations.



Literatura / References:

Hędrzak M., Moczko K., Eichert U., Ziomek J. 2023. Awareness of the common hamster in Poland – results of survey research (2021–2023). 30th Meeting of the International Hamster Workgroup, Vienna, Austria, 29 September – 1 October 2023: 34.

Hędrzak M. 2023. Poradnik ochrony chomika europejskiego na przykładzie Dłubniańskiego Parku Krajobrazowego. Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego, Kraków: 40 ss.

Olko J., Hędrzak M. 2010. Komunikacja nieformalna jako element procesu zaangażowania społeczności lokalnej w działania na rzecz ochrony przyrody. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie*. R. 12. Zeszyt 1 (24): 80–92.

Ziomek J., Banaszek A., Eichert U. 2015. Chomik europejski *Cricetus cricetus* (1339). W: Makomaska-Juchiewicz M. i Bonk M. (red.). *Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część IV*. GIOŚ, Warszawa: 317–336.

Ziomek J., Melosik I., Kepel A. 2016. Program ochrony chomika europejskiego *Cricetus cricetus* (Linnaeus 1758) w Polsce. Poznań. *Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody Salamandra*: 5–16.

Ziomek J., Hędrzak M., Kepel A. w przygotowaniu. Ochrona chomika europejskiego przy realizacji inwestycji. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska.



Ograniczenie fragmentacji spowodowanej budową dróg i współpraca z rolnikami

Mitigation of fragmentation due to road constructions and cooperation with farmers

Ulrich Weinhold

Instytut Faunistyki, Uniwersytet w Heidelbergu, Niemcy

weinhold@institut-faunistik.net

Rosnące zapotrzebowanie na poprawę i rozbudowę sieci szlaków komunikacyjnych prowadzi do utraty siedlisk i fragmentacji populacji chomika europejskiego. Sama kompensacja bezpośredniej utraty siedlisk często nie wystarcza, jeśli populacje stają się coraz bardziej rozdrobnione. Małe, odizolowane populacje mają znacznie mniejsze szanse na przetrwanie niż sieć populacji połączonych korytarzami migracyjnymi. Aby złagodzić skutki fragmentacji, budowa przejść podziemnych dostosowanych do lokalnego rozmieszczenia chomika w pobliżu drogi jest funkcjonalnym środkiem minimalizującym skutki. Są one niezbędne do utrzymania migracji i wymiany genetycznej w obrębie populacji. Funkcjonalność przejść podziemnych została udowodniona w badaniach przeprowadzonych w Saksonii-Anhalt (Niemcy) przez Ökotopa (2009) i we Francji (Jumeau 2017).

Rolnicy są ważnymi partnerami w przywracaniu siedlisk. W Niemczech, Francji i Holandii agencje ochrony przyrody oferują rolnikom kontrakty na rok lub więcej lat na przeprowadzenie działań przyjaznych chomikom. Rolnicy mogą wybierać spośród różnych opcji. Prostymi środkami są na przykład pozostawienie niezebranych pasów zbóż (o szerokości około 10 m) do października lub zebranie samych kłosów, pozostawianie wysokich ściernisk i źdźbeł z kłosami dla chomika. Środki te zapewniają dostępność pożywienia i osłonę w okresie po żniwach aż do hibernacji. Bardziej intensywne działania obejmują pola z kombinacją lucerny na przemian z pasami zbóż lub pasami kwitnienia i oferują optymalne siedlisko w ciągu roku. Rolnicy otrzymują dopłaty w zależności od intensywności i pracochłonności działań. Kwota dopłat zależy od możliwości finansowania w danym kraju. Istnieje również opcja współfinansowania przez UE.

The increasing demand to improve and expand the traffic route network leads to habitat loss and population fragmentation for the Common hamster. Just compensating the direct loss of habitat is often not enough, if populations become more and more fragmented. Small isolated populations have a much lesser chance of survival as a network of populations linked by migration corridors. To mitigate the effects of fragmentation, the construction of underpasses adapted to the local distribution of the hamster alongside the road vicinity is a functional measure to minimize the impact. They are necessary to maintain migrations and the genetic exchange within the population. The functionality of underpasses has been proven by studies carried out in Saxony-Anhalt (Germany) by Ökotop (2009) and in France (Jumeau 2017).

Farmers are important partners for habitat restoration. In Germany, France and the Netherlands farmers are offered contracts by the Nature Conservation Agencies for one or more years to carry out hamster friendly measures. Farmers can choose between various options. Simple measures are for example leaving unharvested stripes (~10 m wide) of cereals until October or harvesting just the ears, leaving high stubbles and shorter stalks with ears for the hamster. These measures support food availability and cover for the time after harvest until hibernation. More intense measures comprise of fields with a combination of lucerne alternating with cereals stripes or flowering strips and offer an optimal habitat over the course of the year. Farmers receive a payment depending on the intensity and workload of the measures. The amount paid is depending on the funding opportunity of each country. There is also the option for co-financing by the EU.



Inwentaryzacje przedinwestycyjne chomika europejskiego: oczekiwania i rzeczywistość w kontekście uwarunkowań przyrodniczych

Pre-investment Inventories of the European hamster: expectations and reality in the context of natural determinants

Jolanta Jurkiewicz-Azab

Wildlife Monitoring Project Jolanta Jurkiewicz-Azab

joljurkiewicz@o2.pl

Chomik europejski *Cricetus cricetus* jest gatunkiem, którego populacja w Europie dynamicznie maleje. Z tego powodu wszelkie inwestycje liniowe, takie jak drogi, linie kolejowe, infrastruktura przemysłowa, czy postępująca urbanizacja wymagają przeprowadzenia szczegółowych inwentaryzacji przedinwestycyjnych. Celem takich działań jest ocena rozmieszczenia populacji oraz ich liczebności, co ma umożliwić wdrożenie odpowiednich działań ochronnych i kompensacyjnych.

W praktyce jednak, napotymane są liczne trudności, wynikające zarówno z biologii gatunku (sezonowe zmiany aktywności chomika, ograniczona wykrywalność nor), jak i uwarunkowań środowiskowych. Na przykład zmiany klimatyczne, wpływające między innymi na przesuwanie się terminów żniw, a tym samym, na możliwość inwentaryzacji chomika europejskiego. Zmiany te, oddziałują na jego aktywną obecność w krajobrazie, dostępność siedlisk oraz wykrywalność.

W związku z tym istnieją pewne rozbieżności między teoretycznymi założeniami inwentaryzacji, a realnymi wyzwaniami terenowymi. Analiza przykładów z terenowej praktyki, wskazuje na konieczność modyfikacji obecnych podejść i dostosowania ich do zmieniających się warunków, w celu skuteczniejszej ochrony chomika europejskiego, w obliczu licznych inwestycji oraz postępującej urbanizacji.

Celem prezentacji jest przedstawienie wyzwań i rozbieżności między teoretycznymi założeniami, a praktycznym przebiegiem inwentaryzacji chomika europejskiego w kontekście uwarunkowań przyrodniczych.

The European hamster *Cricetus cricetus* is a species whose population in Europe is declining rapidly. For this reason, all linear investments, such as roads, railways or industrial infrastructure, require detailed pre-investment inventories. The aim of such surveys is to assess the distribution of populations and their numbers so that appropriate conservation and compensation measures can be implemented.

In practice, however, numerous difficulties are encountered, due to both the biology of the species (seasonal changes in hamster activity, limited detectability of burrows) and environmental conditions (climate change - which, for example, has an impact on shifting harvest dates and thus, on the possibility of inventorying the European hamster, as it affects its active presence in the landscape, habitat availability and detectability).

Therefore, there are some differences between the theoretical assumptions of the inventory and the real challenges in the field. The analysis of examples from field practice, points to the need for modifying current approaches and adapting them to changing conditions, in order to protect the European hamster more effectively, in the face of increasing urbanisation and land use change.



Ocena stanu populacji i perspektyw ochrony chomika europejskiego przy użyciu predyktorów środowiskowych*

Evaluating Population Status and Conservation Outlook for the Common Hamster Using Environmental Predictors*

Iwona Melosik^{*1}, Joanna Ziomek², Magdalena Hędrzak³

¹Zakład Genetyki, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

²Zakład Zoologii Systematycznej, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

³Katedra Zoologii i Dobrostanu Zwierząt, Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

* sphagnum@amu.edu.pl

Cel: W ramach tego studium porównaliśmy podejścia modelowania predykcyjnego w celu identyfikacji kluczowych czynników środowiskowych wpływających na zagęszczenie nor chomika europejskiego.

Materiały i Metody: Status populacji chomika europejskiego na 50 stanowiskach w południowej Polsce został oceniony na podstawie zagęszczenia nor oraz 11 zmiennych środowiskowych. W celu zbudowania oszczędnego modelu do predykcji zagęszczenia nor zastosowano sekwencyjnie Metodę Wielowymiarowych Adaptacyjnych Spline'ów Regresyjnych (MARS) oraz regresję Lasso (regularizacja L1). Modele MARS skonstruowano dla efektów głównych predyktorów i ich interakcji z wykorzystaniem selekcji wstecznej oraz optymalizacji średniego błędu kwadratowego (RMSE). Aby zapobiec nadmiernemu dopasowaniu i wybrać najlepszy model, zastosowano uogólnioną walidację krzyżową w ramach MARS. Następnie, w celu uzyskania bardziej oszczędnego modelu, wykorzystano regresję Lasso.

Rezultaty: Regresja Lasso okazała się bardziej skuteczna niż MARS (niższe RMSE) i zidentyfikowała kluczowe predyktory, które następnie wykorzystano do ponownego dopasowania modelu MARS. Jednak ostateczny model MARS nadal miał gorszą wydajność w porównaniu z Lasso. MARS wyjaśniał ponad 80% wariacji w zbiorze treningowym, ale jego skuteczność na danych nieznanymi była umiarkowana (27%).

Na bazie uzyskanych modeli MARS stwierdzono, że wysokie zagęszczenie nor było pozytywnie skorelowane z dużą liczbą drapieżników, dodatkowo kształtowaną przez interakcje z cechami krajobrazu takimi jak obecność miedz, różnorodność upraw (w tym roślin pastewnych), udziałem otwartego terenu, oraz niskim zanieczyszczeniem światłem i herbicydami, co potwierdziły współczynniki regresji Lasso.

Wnioski: Chociaż MARS skutecznie uchwycił złożone interakcje i wyjaśnił ponad 80% wariacji w danych treningowych, jego umiarkowana skuteczność na nowych danych sugeruje możliwość nadmiernego dopasowania lub konieczność dalszej optymalizacji. Analiza pozwala jednak na wyselekcjonowanie najbardziej istotnych predyktorów środowiskowych, które mogą być pomocne w monitorowaniu stanu populacji chomika oraz podkreślają istotny wpływ cech krajobrazu i interakcji z drapieżnikami na zagęszczenie nor.

* Źródłem danych jest Ekoinfonet (system informatyczny Inspekcji Ochrony Środowiska w Polsce).



Aims: This study compared predictive modeling approaches to identify key environmental predictors influencing common hamster burrow density.

Materials and Methods: The population status of 50 European hamster sites in southern Poland was assessed, considering burrow density and 11 environmental variables. Multivariate Adaptive Regression Splines (MARS) and Lasso (L1 regularization) regression were applied sequentially to build a parsimonious model. MARS models were constructed for degrees 1–3 (main effects of predictors and their interactions) using backward selection and root mean square error (RMSE) optimization. We applied generalized cross-validation within the MARS framework to prevent overfitting and select the best model. Subsequently, to create a more parsimonious model, we employed Lasso regression.

Results: Lasso outperformed MARS (lower RMSE) and identified key predictors, which were then used to refit a MARS model. However, the final MARS model still underperformed compared to Lasso. While MARS explained over 80% of the variance in the training data, its performance on unseen data was moderate (27%). High burrow density was associated with high predator presence, further influenced by interactions with balks, diverse crops (including fodder crops), the proportion of open terrain, low light pollution, and herbicide use, as confirmed by Lasso coefficients.

Conclusions: Although MARS effectively captured complex interactions and explained over 80% of the variance in the training data, its moderate performance on new data suggests the possibility of overfitting or the need for further optimization. However, the analysis allows for the selection of the most important environmental predictors, which can be useful for monitoring the hamster population status and highlight the significant influence of landscape features and predator interactions on burrow density.

*The source of the data is Ecoinfonet (an information system of the Environmental Protection Inspectorate in Poland).



Analiza przestrzenna czynników środowiskowych i antropogenicznych kształtujących występowanie chomika europejskiego *Cricetus cricetus* w Polsce

Spatial analysis of environmental and anthropogenic factors affecting the occurrence of the European hamster *Cricetus cricetus* in Poland

Paweł Netzel, Dominika Cywicka*

Katedra Zarządzania Zasobami Leśnymi, Wydział Leśny, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

* dominika.cywicka@urk.edu.pl

Chomik europejski *Cricetus cricetus* jest gatunkiem chronionym i odgrywa ważną rolę w ekosystemach rolniczych. Jako część biomasy ekosystemu rolniczego, chomiki kształtują jego całkowitą produktywność – można powiedzieć, że są gatunkiem kluczowym lub „inżynierem ekosystemu” (Hędrzak i in. 2021). Obecność chomików wzbogaca różnorodność ekosystemów i ma znaczenie dla równowagi ekologicznej. Niestety populacje tego gatunku w Europie Środkowej doświadczają dramatycznego spadku liczebności (Tissier i in. 2016). Za główne przyczyny tego trendu uważa się intensyfikację rolnictwa, prowadzącą do utraty i fragmentacji siedlisk oraz zmiany klimatyczne (Weinhold 2008). Pogłębienie wiedzy o preferencjach siedliskowych chomika może pomóc w poznaniu innych uwarunkowań zjawiska zanikania populacji i jednocześnie przyczynić się do jego skuteczniejszej ochrony.

W prezentowanej pracy przeprowadzono analizę przestrzenną występowania chomika europejskiego na terenie Polski. Głównym jej celem była identyfikacja czynników środowiskowych i antropogenicznych wpływających na zagęszczenie i występowanie aktywnych nor chomika na tych terenach. W analizie uwzględniono zmienne środowiskowe takie jak zanieczyszczenie światłem, struktura i rodzaj gleby, rzeźba terenu, elementy krajobrazu wraz z ich fragmentacją oraz izolacja stanowisk. Dane przestrzenne zostały uzupełnione wynikami monitoringu terenowego przeprowadzonego w 2021 r. na terenie południowej Polski. Dane o rozmieszczeniu aktywnych i nieaktywnych nor chomika, zarejestrowanych za pomocą GPS, zostały pogrupowane w stanowiska z użyciem algorytmu DBSCAN. Pozwoliło to na identyfikację 83 stanowisk. Uzyskane wyniki posłużyły jako baza do dalszej analizy struktury przestrzennej stanowisk chomików. Przeprowadzono hierarchiczną analizę skupień metodą Warda, która umożliwiła identyfikację wewnętrznych zależności oraz podział klastrowy na bardziej jednorodne grupy. Wyodrębniono 6 skupień z przynależącymi do nich 83 klastrami, które były zróżnicowane pod względem średniej liczebności nor, powierzchni oraz gęstości. Skupienia stanowisk występowania chomika opracowano pod kątem analizy statystycznej cech, jak i interpretacji znaczeniowej. Wyniki zest

The European hamster *Cricetus cricetus* is a protected species and plays an important role in agricultural ecosystems. As part of the biomass of an agricultural ecosystem, hamsters determine its overall productivity – you could say they are a keystone species or „ecosystem engineer” [1]. The presence of hamsters enriches the diversity of ecosystems and is important for ecological balance. Unfortunately, populations of this species in Central Europe are experiencing a dramatic decline in numbers [2]. The intensification of agriculture, leading to habitat loss and fragmentation, and climate change are seen as the main causes of this trend [3]. A deeper knowledge of the hamster's habitat preferences can help to understand other determinants of population declines and at the same time contribute to its more effective protection.



In the presented paper, a spatial analysis of the occurrence of the European hamster in Poland was carried out. The main aim of the analysis was to identify environmental and anthropogenic factors influencing the density and occurrence of active hamster burrows in these areas. Environmental variables such as light pollution, soil texture and type, relief, landscape elements with their fragmentation and site isolation were included in the analysis. Spatial data were supplemented by the results of field monitoring carried out in 2021 in southern Poland. GPS-recorded data on the distribution of registered active and inactive burrows were grouped into sites using the DBSCAN algorithm. This allowed the identification of 83 sites. The results obtained served as a basis for further analysis of the spatial structure of hamster sites. A hierarchical cluster analysis was carried out using Ward's method, which enabled the identification of internal relationships and the division of clusters into more homogeneous groups. Six clusters were identified with 83 clusters belonging to them, which varied in terms of mean burrow abundance, area and density. The clusters of hamster sites were processed for statistical analysis of the features as well as meaningful interpretation. The results were spatially summarised on a map.

Literatura / References:

- Hędrzak M.J., Badach E., Kornaś S.A. 2021. Preliminary Assumptions for Identification of the Common Hamster (*Cricetus cricetus*) as a Service Provider in the Agricultural Ecosystem. *Sustainability* 13, 6793.
- Tissier M. L., Handrich Y., Dallongeville A., Robin J. P., Hibold C. 2016. How maize monoculture and increasing winter rainfall have brought the hibernating European hamster to the verge of extinction. *Scientific Reports* 6, 25531.
- Weinhold U. 2008. Draft European Action Plan For the conservation of the Common hamster (*Cricetus cricetus*, L. 1758) Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, Standing Committee, 28th meeting Strasbourg, 24–27 November 2008.



Czy chomik europejski *Cricetus cricetus* (L.) występuje jeszcze na Wzgórzach Trzebnickich?

Does the European hamster *Cricetus cricetus* (L.) still occur in the Trzebnica Hills?

Adrian Marciszak

Zakład Paleozoologii, Wydział Nauk Biologicznych, Uniwersytet Wrocławski

adrian.marciszak@uwr.edu.pl

Chomik europejski był do lat 80. XX wieku stałym i rozpoznawalnym elementem dolnośląskiej fauny. Otwarte, rozległe i niemal płaskie tereny pól uprawnych północnej i środkowej części regionu stanowiły dla niego optymalne środowisko (Ziomek 2013). Postępujące przekształcanie Dolnego Śląska w region rolniczy polegające m.in. na wylesianiu i zwiększaniu powierzchni obszarów rolniczych stworzyło dogodne warunki do życia dla tego pierwotnie związanego z obszarami rozległych stepów ssaka. Wielkie połacie pól uprawnych z dużą bazą pokarmową w postaci zbóż i warzyw okopowych oraz rozdzielające je, szerokie miedze zapewniające miejsca schronienia sprzyjały rozprzestrzenianiu się i wzrostowi liczebności tego gatunku (Ziomek 2013). Przeprowadzone w latach 1953–1970 badania nad jego rozmieszczeniem w Polsce wykazały, że zwartym zasięgiem zasiedlał niemal cały obszar Dolnego Śląska (Surdacki 1971). Unikał jedynie środkowych i wyższych partii Sudetów, dochodząc na Przedgórzu Sudeckim do wys. 460 m n.p.m. (Pax 1925). Badania te wykazały jego obecność na ponad 130 stanowiskach, z czego niektóre były już wtedy zaznaczone jako opuszczone (Surdacki 1983). Przeprowadzona dekadę później weryfikacja tychże stwierdzeń pokazała zmniejszoną do nieco ponad 100 liczbę stanowisk. Gatunek był wciąż powszechnie spotykany na zdecydowanej większości terenów rolniczych Dolnego Śląska (Surdacki 1983).

W 2015 r. w obrębie Wzgórz Trzebnickich w miejscowości Piersno odnaleziono dwie nory chomika a z pobocza zebrano zabitego przez samochód dużego samca. Weryfikacja tego stanowiska przeprowadzona w 2016 r. pozwoliła na potwierdzenie ciągle czynnego stanowiska (dwie nory). Znalaziono również szczątki osobnika zabitego przez drapieżnika, prawdopodobnie psa. W latach 2019–2022 nie stwierdzono już w Piersnie obecności chomika, nie znaleziono nor i nie pozyskano martwych osobników (Marciszak i in. 2023). W 2017 r. otrzymaliśmy informację o napotkaniu chomika w Rościszawicach k. Obornik Śląskich (Pokryszko 2017 inf. ustna), jednak kilkukrotna weryfikacja nie wykazała już obecności tego gatunku w tym rejonie. W sierpniu 2019 r. dodatkowo potwierdzono obecność martwego osobnika w pobliżu wsi Skarszyn k. Wrocławia. Znalaziono również dwie nory, których kształt i wielkość otworów wlotowych wskazywała na zaliczenie ich jako chomiczych. W 2020 r. w tym samym miejscu jeszcze raz zaobserwowano jedną norę o zbliżonym kształcie i wymiarach, co mogło sugerować jeszcze obecność chomika. Jednak już od 2021 r. nie zaobserwowano już ani zwierząt, ani występowania nor (Marciszak i in. 2023).

The European hamster was a permanent and recognisable element of the Lower Silesian fauna until the 1980s. The open, vast and almost flat areas of the cultivated fields of the northern and central part of the region provided optimal habitat for it (Ziomek 2013). The progressive transformation of Lower Silesia into an agricultural region involving, among other things, deforestation and an increase in the area of agricultural land has created favourable living conditions for this mammal formerly associated with areas of extensive steppe. Large expanses of arable fields with a large food base of cereals and root vegetables and the wide baulks separating them, providing places of refuge, favoured the spread and increase in



numbers of this species (Ziomek 2013). A research carried out in the years 1953-1970 on its distribution in Poland showed that it inhabited almost the entire area of Lower Silesia with its dense range (Surdacki 1971). It only avoided the central and higher parts of the Sudetes, reaching heights of 460 m above sea level in the Sudeten Foreland. (Pax 1925). These surveys identified its presence on more than 130 sites, some of which were already marked as abandoned at the time (Surdacki 1983). A decade later, verification of these findings showed the number of sites had been reduced to just over 100. The species was still commonly found in the vast majority of agricultural areas of Lower Silesia (Surdacki 1983).

In 2015, two hamster burrows were found within the Trzebnica Hills in Piersno, and a large male killed by a car was collected from the roadside. A verification of this site carried out in 2016 allowed confirmation of a still active site (two burrows). The remains of an individual killed by a predator, probably a dog, were also found. Between 2019 and 2022, no more hamsters were found in Piersno, no burrows were found and no dead individuals were retrieved (Marciszaki et al. 2023). In 2017, we received information about an encounter with a hamster in Rościśławice near Oborniki Śląskie (Pokryszko 2017 oral inf.), but several verifications no longer showed the presence of this species in this area. In August 2019, the presence of a dead individual was additionally confirmed near the village of Skarszyn near Wrocław. Two burrows were also found whose shape and size of the entrance holes indicated that they should be counted as hamster burrows. In 2020, one more burrow of similar shape and size was observed in the same place, which could still suggest the presence of a hamster. However, from 2021 onwards neither specimens nor the presence of burrows were observed (Marciszaki et al. 2023).

Literatura / References:

- Marciszak A., Gornig W., Kropczyk A. 2023. Aktualne stanowiska chomika europejskiego *Cricetus cricetus* (Linnaeus, 1758) w powiecie jaworskim na tle historii występowania gatunku na Dolnym Śląsku. *Przyroda Sudetów* 25 (1): 191–204.
- Pax F. 1925. Wirbeltierfauna von Schlesien: faunistische und tiergeographische Untersuchungen im Odergebiet. Gebrüder Borntraeger, Berlin: 557.
- Surdacki S. 1971. The distribution and ranges of the European hamster *Cricetus cricetus* (Linnaeus, 1758) in Poland. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska Lublin Polonia, Sectio B* 26 (12): 267–285.
- Surdacki S. 1983. Chomik europejski. W: Pucek Z., Raczyński J. (red.). Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa: 183–188.
- Ziomek J. 2013. Chomik europejski *Cricetus cricetus* (1339). Wyniki monitoringu w roku 2013. W: Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000, Główna Inspekcja Ochrony Środowiska, 21 s.; https://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/wyniki/2013-2014/dla_zwierzat/Chomik-europejski-Cricetus-cricetus.pdf.



Chomik europejski w Lublinie i okolicach

European hamster in and around Lublin

Magdalena Nosek

Górki Czechowskie wietrznie zielone

nosekmag@gmail.com

Lublin, a w szczególności Górki Czechowskie, stanowi jedno z nielicznych miejskich siedlisk chomika europejskiego w Polsce. Badania terenowe i obserwacje potwierdzają jego liczną obecność na obszarze miasta i przedmieść.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie analizy występowania chomika europejskiego w Lublinie, identyfikacja zagrożeń dla jego populacji miejskiej oraz wskazanie działań ochronnych.

Wyniki badań wskazują, że chomik europejski może przystosowywać się do środowiska miejskiego, jednak dalsza ekspansja zabudowy oraz fragmentaryzacja siedlisk, poszatkowanych szerokimi arteriami, stanowi poważne zagrożenie dla jego przetrwania w danym miejscu. W związku z tym konieczne jest jak najszybsze podjęcie działań mających na celu ochronę siedlisk tego gatunku, takich jak tworzenie stref ochronnych, ochrona czynna oraz wdrażanie programów monitoringu populacji. Nieoceniona jest także edukacja mieszkańców jak i inwestorów oraz urzędników.

Chomik europejski *Cricetus cricetus* odgrywa istotną rolę w ekosystemie Lublina, zwłaszcza na terenach naturalnych i półnaturalnych, takich jak Górki Czechowskie, wąwozy czy większe nieużytki. Jego obecność świadczy o zachowaniu mozaikowego krajobrazu, który sprzyja dużej różnorodności biologicznej. Pomimo upływu lat wciąż obserwujemy bądź mamy zgłoszenia dotyczące obserwacji bądź truchel znajdujących nawet w ścisłym centrum miasta.

Górki Czechowskie to jedno z dwóch ostatnich najcenniejszych przyrodniczo miejsc w Lublinie. Teren ten obejmuje mozaikę łąk, w tym kserotermicznych, czyżni, lessowe wąwozy i słoneczne wierzchowiny. Obszar ten pełni funkcję korytarza przewietrzającego jak i ekologicznego. Jest siedliskiem wielu gatunków roślin (ponad 500 gatunków), 44 gatunków motyli, wielu gatunków dzikich zapylaczy, licznych ptaków. To także duże siedlisko chomika europejskiego, kilkakrotnie zbadane przez różne zespoły naukowców.

Od 25 lat między mieszkańcami i ekologami a deweloperami i miastem toczy się spór o przyszłość tej 105 ha przestrzeni. A zarazem o życie wielu chomików w miejscu, które od lat 90tych przez naukowców przeznaczane było na rezerwat przyrody. Widmo śmierci na budowach w tym i w wielu miejscach w mieście dotyczy sporej populacji, która nawet bez pomocy, ale i bez przeszkadzania ze strony człowieka mogłaby sobie radzić jeszcze wiele lat.

Lublin, and in particular the Czechow Hills (in Polish: Górki Czechowskie), is one of the few urban habitats of the European hamster in Poland. Field studies and observations confirm its numerous presence in the city and suburbs.

The aim of this study is to present an analysis of the occurrence of the European hamster in Lublin, to identify threats to its urban population and to indicate protective measures.

The results of the study indicate that the European hamster can adapt to the urban environment, but further expansion of development and fragmentation of habitats, jagged with wide arterial roads,



is a serious threat to its survival in a given location. Therefore, it is necessary to take measures to protect the species habitat as soon as possible, such as creating protection zones, active protection and implementing population monitoring programmes. Education of local residents as well as investors and officials is also invaluable.

The European hamster *Cricetus cricetus* plays an important role in Lublin's ecosystem, especially in natural and semi-natural areas such as the Czechow Hills, ravines and larger wastelands. Its presence indicates the preservation of a mosaic landscape that favours high biodiversity. Despite the passing of years, we still observe or have reports of sightings or corpses found even in the very centre of the city.

The Czechow Hills are ones of the last two most valuable natural sites in Lublin. The area comprises a mosaic of meadows, including xerothermic meadows, midfield scrubs (association *Rubio fruticosi-Prunetum spinosae*) (in Polish: *czyżnie*), loess ravines and sunny tops. The area serves as an airing as well as an ecological corridor. It is a habitat for many plant species (over 500 species), 44 species of butterflies, many species of wild pollinators, numerous birds. It is also a large habitat for the European hamster and has been studied several times by different teams of scientists.

For 25 years there has been a dispute between residents and ecologists with developers and the city over the future of this 105 ha space. And at the same time for the lives of many hamsters in a place that since the 1990s has been intended by scientists as a nature reserve. The spectre of death on construction sites in this and many places in the city concerns a considerable population, which even without help but also without human interference could still manage for many years.



Perspektywy i wyzwania dla ochrony chomika europejskiego w Krakowie

Prospects and challenges for the protection of the European hamster in Krakow

Małgorzata Mrugała, Agnieszka Mydlowska*

Wydział Środowiska, Klimatu i Powietrza Urzędu Miasta Krakowa

*agnieszka.mydlowska@um.krakow.pl

Środowisko przyrodnicze Krakowa można uznać za jedno z najlepiej zbadanych w Polsce, co wynika przede wszystkim z wieloletniej działalności naukowej licznych ośrodków badawczych, uczelni wyższych i kół naukowych, ekologicznych organizacji pozarządowych, a także o czym rzadko się wspomina z inicjatywy władz miasta odpowiedzialnych za ochronę środowiska naturalnego. Jednym z obowiązków organów ochrony przyrody jest znajomość zasobów przyrodniczych na terenie gminy, co do których występuje szereg obowiązków związanych z ich ochroną. Zatem, żeby móc właściwie i profesjonalnie zarządzać ochroną zasobów przyrodniczych miasta organy ochrony przyrody winny posiadać odpowiednią wiedzę opartą o stosowne badania naukowe oraz zalecenia specjalistów. Dlatego też, Kraków jest miastem, które poznawało przy pomocy wielu znamienitych naukowców swe bogate środowisko przyrodnicze począwszy od łąk zmiennowilgotnych wraz ze słynnymi modraszками, następnie łągów nadrzecznych, gdzie narodziła się unikalna koncepcja parków rzecznych, wreszcie szczegółowych badań flory Krakowa, dzięki którym powstała pierwsza w Polsce mapa roślinności rzeczywistej miasta, a także wielu innych cennych przyrodniczo ekosystemów i ich fragmentów, które już obecnie podlegają ochronie w formie 19 użytków ekologicznych, a następne będą podlegały ochronie w kolejnych latach.

Doniesienia naukowców o występowaniu w Krakowie chomika europejskiego nie zostały także pominięte i obecnie posiadamy badania naukowe (Hędrzak M. 2024), z których wynika, że Kraków jest także miejscem życia krytycznie zagrożonego chomika europejskiego, który właśnie tutaj znajduje nadal ostanie optymalne siedliska. Kraków jest zatem kolejnym miastem w Polsce, w którym prowadzone są celowe działania na rzecz ochrony chomika europejskiego zmierzające do wyznaczenia przy udziale naukowców obszarów chronionych, obejmujących miejsca występowania tego rzadkiego i cennego gatunku. Wyzwaniem z całą pewnością będzie pogodzenie koncepcji rozwoju tak dużego miasta jakim jest Kraków w zakresie lokalizacji zabudowy oraz niezbędnej infrastruktury z koniecznością ochrony chomika europejskiego i jego siedlisk oraz zapewnienia warunków finansowych do prowadzenia skutecznej ochrony.

Ochrona tego gatunku będzie szczególnie ukierunkowana na działania edukacyjne skierowane do mieszkańców miasta, którzy w dużej mierze nie zdają sobie sprawy, że w pobliżu zamieszkuje tak ciekawy ssak jakim jest chomik europejski. Gatunek ten jest szczególnie wdzięcznym obiektem edukacyjnym, który może intrygować zarówno swoim atrakcyjnym wyglądem jak i niezwykle ciekawym sposobem życia.

The natural environment of Krakow can be considered one of the best explored in Poland, which is mainly due to the many years of scientific activity by numerous research centres, universities and scientific circles, ecological NGOs and, what is rarely mentioned, the initiative of the city authorities responsible for environmental protection. One of the duties of nature conservation authorities is to be familiar with the natural resources within the municipality, for which there are a number of obligations related to their protection. Therefore, in order to be able to properly and professionally manage the conservation of the



municipality's natural resources, the conservation authorities should have adequate knowledge based on relevant scientific research and expert recommendations. This is why Krakow is a city that, with the help of many leading scientists, has been learning about its rich natural environment, starting with the wet meadows of variable moisture content with the famous praying mantis butterflies, then the riparian forests, where the unique concept of riparian parks was born, and finally the detailed study of Krakow's flora, thanks to which the first map of the actual vegetation of the city in Poland was created, as well as many other valuable ecosystems and fragments thereof, which are already protected in the form of 19 ecological sites, and more will be protected in the years to come.

Reports by scientists of the occurrence of the European hamster in Kraków have also not been ignored and we now have scientific studies [Hędrzak M., 2024], which show that Kraków is also a habitat for the critically endangered European hamster, which finds its last optimal habitat right here. Krakow is therefore another city in Poland where targeted efforts are being made to protect the European hamster, aiming to designate protected areas, with the participation of scientists, covering the habitats of this rare and valuable species. It will certainly be a challenge to balance the development concept of such a large city as Krakow in terms of the location of buildings and the necessary infrastructure with the need to protect the European hamster and its habitat and to ensure the financial conditions for effective protection.

The conservation of this species will be particularly focused on educational activities aimed at city residents, who are largely unaware that such an interesting mammal as the European hamster lives nearby. This species is a particularly graceful educational object that can intrigue both with its attractive appearance and its extremely interesting way of life.



Chomik europejski mieszka w Lublinie – cz. 1 i cz. 2

The European hamster lives in Lublin – part 1 and part 2

Aleksandra Ryzner

Komitet Obrony Demokracji Lubelskie

aleksandra.ryzner@gmail.com

Prezentacja jest fragmentem wystawy plakatów poświęconych chomikowi europejskiemu na Lubelszczyźnie i w Lublinie. Wystawa powstała jako oddolna inicjatywa obywatelska i była prezentowana przed budynkiem lubelskiego Ratusza w celu zainteresowania szerokiego grona mieszkańców miasta tematyką konieczności ochrony gatunku.

Lublin jest jednym z najbardziej „zachomiczonych” miast Polski. Populacja gatunku jest w dobrej kondycji i wykazuje tendencje do ekspansji z Górki Czechowskich do innych dzielnic. Rodzi to oczywisty konflikt między koniecznością ochrony gatunku krytycznie zagrożonego, a planami inwestycyjnymi miasta.

Władze miasta ignorują prawo związane z ochroną przyrody i koniecznością ochrony gatunkowej zwierząt, w tym chomika europejskiego, które zawarte są w konstytucji, w stosownych ustawach i dyrektywach unijnych. Tym samym bez uwzględnienia chomika w planach inwestycyjnych wydają pozwolenia na budowę. W obronie prawa związanego z ochroną chomika występują jedynie organizacje pozarządowe, które niestety nie mają mocy sprawczej. Mogą tylko protestować, urządzać pikety, pisać petycje, prowadzić kampanie informacyjne dla obywateli i nagłaśniać problem w mediach, w celu poruszenia opinii publicznej.

W Lublinie działa kilka organizacji zajmujących się walką o ochronę chomika europejskiego:

1. Towarzystwo dla Natury i Człowieka
2. Stowarzyszenie Obrony Górki Czechowskich
3. Nieformalna grupa Górki Czechowskie Wietrznie Zielone
4. Komitet Obrony Demokracji Oddz. Lubelskie
5. Koło Zieloni Lublin

Do września 2024 r. każda z tych organizacji działała osobno. Od pamiętnej sesji Rady Miasta, na której procedowana była uchwała dotycząca zabudowy Górki Czechowskich, wszystkie te organizacje nawiązały współpracę, zaczęły koordynować swoje działania i wspierać się wzajemnie.

The presentation is part of an exhibition of posters dedicated to the European hamster in the Lublin region and Lublin. The exhibition was set up as a grassroots civic initiative and was presented in front of the Lublin City Hall building in order to arouse the interest of a wide range of city residents in the need to protect this species.

Lublin is one of Poland's most „hamster filled” cities. The population of the species is in good condition and tends to expand from the Czechow Hills to other districts. This creates an obvious conflict between the need to protect a critically endangered species and the city's investment plans.

The city authorities are ignoring the law relating to nature conservation and the need to protect animal species, including the European hamster, which are contained in the constitution, relevant laws and EU directives. Thus, without including the hamster in their investment plans, they issue building permits. Only non-governmental organisations (NGOs), which unfortunately do not have the power to do anything, are



standing up for the law related to hamster protection. They can only protest, hold pickets, write petitions, campaign for citizens and give publicity to the problem in the media in order to move public opinion.

There are several organisations in Lublin fighting for the protection of the European hamster:

1. The Society for Nature and Man
2. Association for the Defence of Czechow Hills
3. The Informal group Czechow Hills Windblown Green
4. Committee for the Defence of Democracy, Lublin Branch
5. The Greens Circle in Lublin

Until September 2024, each of these organisations operated separately. Since the memorable session of the City Council, during which the resolution on the development of the Czechow Hills was proceeded with, all these organisations have established cooperation, started to coordinate their activities and support each other.



Struktura genetyczna chomika europejskiego na terenie Dłubniańskiego Parku Krajobrazowego – badania wstępne

Genetic structure of the European hamster in the Dłubnia Landscape Park – preliminary research

Anna Radko^{*1}, Lena Grzybowska², Agnieszka Bieniek¹, Magdalena Hędrzak²

¹Zakład Biologii Molekularnej Zwierząt, Instytut Zootechniki PIB w Krakowie

²Katedra Zoologii i Dobrostanu Zwierząt, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

* anna.radko@iz.edu.pl

Inwentaryzacja chomika europejskiego, prowadzona kilkakrotnie od 2013 r. na wyznaczonych stanowiskach reprezentatywnych dla obszaru Polski w ramach krajowego monitoringu chomika europejskiego, wskazuje, że zasięg populacji wciąż się zmniejsza, dlatego istotne jest określenie i ocena zmienności genetycznej subpopulacji chomików zamieszkujących różne tereny w naszym kraju. Dane z lokalnych subpopulacji mogą dostarczyć cennych informacji na temat ich kondycji genetycznej, poziomu inbrodu, co pozwoli na zaplanowanie odpowiednich działań ochronnych w skali wsi lub gminy.

Dlatego celem pracy było określenie struktury i ustalenia zmienności genetycznej populacji chomika europejskiego na terenie Dłubniańskiego Parku Krajobrazowego (DPK).

Próbki do badań zostały zebrane przy użyciu pułapek włosowych umieszczanych w norze chomika od 22 sierpnia do 8 września 2023 r. oraz od 16 kwietnia do 12 maja w 2024 r. Razem zebrano 43 próbki, z czego tylko 35 było przydatnych do analiz genetycznych. DNA z cebulek włosowych wyizolowano za pomocą zestawu Sherlock AX (A&A Biotechnology). Badania zmienności genetycznej przeprowadzono w oparciu o genotypowanie 12 loci mikrosatelitarnych (STR): Ccrμ11, Ccrμ12, Ccrμ13, Ccrμ15, Ccrμ19, Cricri-IPK02, Cricri-IPK03, Cricri-IPK05, Cricri-IPK07, Cricri-IPK09 i Cricri-IPK12 z zastosowaniem automatycznej analizy długości fragmentów DNA w sekwenatorze 3500xl AB. Wynik rozdziału elektroforetycznego oraz określanie profili DNA przeprowadzono w programie GeneMapper®.

Na podstawie analizy określonych profili DNA dla 35 osobników oznaczono 80 alleli, które występowały w poszczególnych loci z różną częstością, od 3 alleli w locus Cricri-IPK03 do 14 w Cricri-IPK07. Średni stopień heterozygotyczności obserwowanej kształtował się na poziomie 64% i był zbliżony do heterozygotyczności oczekiwanej, dlatego średnia wartość współczynnika inbrodu F_{IS} przyjęła dodatnią wartość bliską zero (0,072). Analiza filogenetyczna przy użyciu oprogramowania DARvin wykazała, że badana populacja chomika europejskiego wywodzi się z jednego pnia i rozdziela się na trzy podstawowe demy genetyczne. Zastosowanie bayesowskiego algorytmu klastrowania (MCMC) przy użyciu programu STRUCTURE przyporządkowało badane osobniki do trzech kłastrów, co wskazuje na to, że stanowią one trzy odrębne genetycznie subpopulacje, co potwierdzono Analizą Głównych Współrzędnych (PCoA). Otrzymane wyniki analiz genetycznych powinny być potwierdzone na większej liczbie populacji.

Określenie stanu genetycznego chomików zasiedlających tereny Dłubniańskiego Parku Krajobrazowego może być przydatnym narzędziem dla instytucji odpowiedzialnych za ochronę przyrody, zwłaszcza dla instytucji planujących i realizujących program ochrony chomika europejskiego. Wyniki badań mogą również zostać wykorzystane jako wytyczne do wprowadzania konkretnych działań ochronnych, mających na celu zwiększenie szans na przetrwanie tego zagrożonego wyginieciem gatunku.



The inventory of the European hamster, carried out several times since 2013 at designated sites representative for the Polish area as part of the national monitoring of the European hamster, indicates that the population range is still decreasing, so it is important to identify and assess the genetic variability of hamster subpopulations living in various areas in our country. Data from local subpopulations can provide valuable information on their genetic condition, level of inbreeding, which will allow appropriate conservation measures to be planned at the village or community scale.

Therefore, the aim of this study was to determine the structure and establish the genetic variability of the European hamster population in the Dłubnia Landscape Park (DPK).

Samples for testing were collected using hair traps placed in hamster burrows from 22 August to 8 September 2023 and from 16 April to 12 May in 2024. A total of 43 samples were collected of which only 35 were useful for genetic analysis. DNA from the hair follicles was isolated using the Sherlock AX kit (A&A Biotechnology). Genetic variation tests were performed based on genotyping of 12 microsatellite *loci* (STR): Ccr μ 11, Ccr μ 12, Ccr μ 13, Ccr μ 15, Ccr μ 19, Cricri-IPK02, Cricri-IPK03, Cricri-IPK05, Cricri-IPK07, Cricri-IPK09 and Cricri-IPK12 using automatic DNA fragment length analysis in a sequencer 3500x/ AB. The result of electrophoretic separation and the determination of DNA profiles were carried out in the programme GeneMapper®.

Based on the analysis of specific DNA profiles, 80 alleles were determined for 35 individuals, which occurred at different frequencies at the locus, ranging from 3 for Cricri-IPK03 for 14 w Cricri-IPK07. The average degree of observed heterozygosity was at 64% and was close to the expected heterozygosity, so the average value of the FIS inbreeding coefficient took a low positive value (0.072). Phylogenetic analysis (DARvin) showed that tested European hamster population originates from a single stem and splits into 3 basic genetic demes. The application of the Bayesian clustering algorithm (MCMC), using the STRUCTURE software assigned the examined individuals to 3 clusters, indicating that they represent 3 genetically distinct subpopulations, which was confirmed by principal coordinate analysis (PCoA). The results obtained should be confirmed on a larger population.

Determination of the genetic status of the hamsters inhabiting the Dłubnia Landscape Park may be a useful tool for institutions responsible for nature conservation, especially for those planning and implementing a European hamster conservation programme. The results of the research can also be used as a guideline for the introduction of specific conservation measures aimed at increasing the chances of survival of this endangered species.



Wybrane czynniki determinujące stan wiedzy i postrzeganie chomika europejskiego *Cricetus cricetus* w Polsce – wstępna analiza danych ankietowych

Selected determinants of knowledge and perception of the European hamster *Cricetus cricetus* in Poland – preliminary analysis of survey data

Zuzanna Tarasek¹, Zofia Wawrzecka², Magdalena Hędrzak*²

¹ Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

² Katedra Zoologii i Dobrostanu Zwierząt, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

* magdalena.hedrzak@urk.edu.pl

W latach 2021–2024 przeprowadzono badania ankietowe na temat stanu wiedzy i postrzegania chomika w Polsce (np. rozpoznawanie gatunku, jego status, pozytywne aspekty występowania, zagrożenia). Zebrano 1166 formularzy. Spośród nich wybrano formularze respondentów, którzy rozpoznali chomika na zdjęciu i stwierdzili, że gatunek występuje lub występował w ich miejscowości (n=503). Odpowiedzi analizowano pod kątem płci, wieku respondentów (5 grup), miejsca zamieszkania (miasto/wieś), województwa (w którym chomik występuje lub nie).

Osoby mieszkające w województwach, gdzie chomik występuje (n=980), rozpoznawały chomika częściej niż osoby spoza obszaru jego występowania (n=186) – odpowiednio 93% i 85% ($\chi^2=16,7$; $p<0,001$).

Na pytanie o status gatunku odpowiedziało 497 osób, z czego prawidłową odpowiedź (CR – *critically endangered*) wskazało tylko 12%. Miejsce zamieszkania i województwo nie miały znaczenia dla wyników, ale stwierdzono istotne różnice w odpowiedziach udzielanych przez różne grupy wiekowe ($\chi^2=16,3$, $p=0,002$). Najmniejsze dysproporcje w liczbie nieprawidłowych i prawidłowych odpowiedzi wystąpiły w grupie osób w wieku 51–0 lat (odpowiednio: 62% i 38%), a największe w grupie 41–50 lat (odpowiednio: 92% i 8%) oraz 18-30 lat (odpowiednio 90% i 10%).

60% osób nie udzieliło żadnej odpowiedzi na pytanie o pozytywne aspekty występowania chomika, 5% stwierdziło, że nie zna dobrych stron, a 3%, że występowanie chomika nie wiąże się z korzyściami (n=503). 32% osób wskazało, że chomik odgrywa istotną rolę w tworzeniu bioróżnorodności, a także jest ważnym wskaźnikiem zrównoważonego rolnictwa. Wyłącznie mieszkańcy wsi (8%), jednoznacznie stwierdzili, że nie istnieją pozytywne aspekty występowania chomika ($\chi^2=18,7$, $p<0,001$).

Respondenci, którzy wymieniali znane im zagrożenia dla występowania chomika (n=396), wskazywali głównie: drapieżnictwo (38%), intensyfikację rolnictwa (28%), przekształcanie siedlisk (18%), celowe zwalczanie (10%), zubożenie bazy żerowej (5%). Żaden z czynników, takich jak płeć, wiek, miejsce zamieszkania i województwo nie był tu istotny statystycznie.

A survey on the state of knowledge and perception of the hamster in Poland (e.g. species recognition, status, positive aspects of occurrence, threats) was conducted between 2021 and 2024. 1166 forms were collected. From these, the forms of respondents who recognised the hamster in the photograph and stated that the species is or was present in their locality (n=503) were selected. Responses were analysed in terms of gender, age of respondents (5 groups), place of residence (urban/rural), and province (where the hamster does or does not occur).



People living in provinces where the hamster is found (n=980) were more likely to recognise the hamster than those outside the hamster area (n=186) – 93% and 85%, respectively ($\chi^2=16,7$; $p<0.001$).

The question on the status of the species was answered by 497 people, of which the correct answer (CR – critically endangered) was indicated by only 12%. Place of residence and province did not matter for the results, but significant differences were found in the answers given by different age groups ($\chi^2=16,3$, $p=0,002$). The smallest disproportions in the number of incorrect and correct answers were in the 51-60 age group (62% and 38% respectively), and the largest in the 41–50 age group (92% and 8% respectively) and the 18–30 age group (90% and 10% respectively).

60% of people gave no answer to the question about the positive aspects of the presence of a hamster, 5% said they did not know the good points, and 3% said there were no benefits associated with the presence of a hamster (n=503). A 32% indicated that the hamster plays an important role in the creation of biodiversity and is also an important indicator of sustainable agriculture. Only rural residents (8%), explicitly stated that there are no positive aspects of hamster presence ($\chi^2=18,7$, $p<0,001$).

Respondents who mentioned known threats to hamster occurrence (n=396) mainly indicated: predation (38%), agricultural intensification (28%), habitat conversion (18%), deliberate eradication (10%), and depletion of the foraging base (5%). None of the factors such as gender, age, place of residence and province were statistically significant here.



Występowanie chomika europejskiego *Cricetus cricetus* na terenie miast w Polsce

Occurrence of the European hamster *Cricetus cricetus* in urban areas in Poland

Krzysztof Wolczko¹, Albert Sułkowski¹, Magdalena Hędrzak*²

¹ Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

² Katedra Zoologii i Dobrostanu Zwierząt, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

* magdalena.hedrzak@urk.edu.pl

W ostatnich dekadach, wraz z postępującą urbanizacją i przekształcaniami terenów rolniczych, obecność chomika europejskiego coraz częściej odnotowywana jest w miastach. Jego populacje pojawiają się na obszarach zurbanizowanych w związku z włączaniem do miast przyległych wsi wraz z polami uprawnymi. Na przyłączonych terenach, które są zabudowywane, wiele chomików ginie na etapie budowy lub krótko potem pod wpływem presji drapieżniczej zwierząt domowych, ruchu kołowego czy braku pożywienia i siedlisk. Pozostałe populacje są izolowane na skutek rozwoju zabudowy miejskiej, szlaków komunikacyjnych itd. Jeśli istnieją dogodne warunki i wystarczająco długi czas, chomiki na takich terenach adaptują się do życia w nowych siedliskach, takich jak: ogródki działkowe, cmentarze, parki i inne tereny zieleni miejskiej.

Według informacji z różnych źródeł, w Polsce chomiki występują na terenie 62 miast (Atlas ssaków PAN, badania ankietowe własne 2021–2024). Liczby miast, w których stwierdzono występowanie chomików w poszczególnych województwach to: lubelskie – 17, śląskie – 11, świętokrzyskie – 10, małopolskie – 9, podkarpackie – 8, dolnośląskie – 3, łódzkie i opolskie – po 2. W miejscowościach, w których stwierdzono jego występowanie, konieczne jest uwzględnienie chomika w planach zagospodarowania przestrzennego, a także stosowanie działań zapobiegawczych, ograniczających lub kompensujących negatywne oddziaływania.

Niektóre informacje o występowaniu chomika, uzyskane z użyciem formularza badawczego wymagają potwierdzenia w terenie, np. w ramach inwentaryzacji na potrzeby ocen oddziaływania na środowisko. Do czasu uzyskania jednoznacznych wyników należy stosować zasadę ostrożności.

In recent decades, with the increasing urbanisation and conversion of agricultural land, the presence of the European hamster has been increasingly recorded in urban areas. Its populations are appearing in urbanised areas due to the integration of adjacent villages with agricultural fields into cities. In connected areas that are being developed, many hamsters die during the construction phase or shortly afterwards due to predation pressure from pets, traffic or lack of food and habitat. Other populations are isolated by urban development, traffic routes, etc. If favourable conditions and sufficient time exist, hamsters in such areas adapt to life in new habitats such as allotments, cemeteries, parks and other urban green areas.

According to information from various sources, hamsters occur in 62 cities in Poland (Atlas of mammals of the Polish Academy of Sciences, own survey 2021-2024). The numbers of cities in which hamsters were found in each province are as follows: Lubelskie – 17, Śląskie – 11, Świętokrzyskie – 10, Małopolskie – 9, Podkarpackie – 8, Dolnośląskie – 3, Łódzkie and Opolskie – 2 each. In localities where it has been identified, it is necessary to include the hamster in land-use plans, followed by measures to prevent, minimise or compensate for negative impacts.

Some hamster occurrence information obtained using the survey form needs to be confirmed in the field, e.g. as part of an inventory for environmental impact assessments. Until conclusive results are available, the precautionary principle should be applied.



Analiza porównawcza sekwencji genu *MDR1* u różnych gatunków gryzoni w kontekście ich wrażliwości na warfarynę

Comparative sequence analysis of the *MDR1* gene in various rodent species in the context of their sensitivity to warfarin

Jagoda Zagrodzka*¹, Weronika Jabłońska¹, Beata Grzegorzówka^{1,2}, Joanna Gruszczyńska²

¹Koło Naukowe Zwierząt Doświadczalnych i Laboratoryjnych SGGW w Warszawie

²Katedra Genetyki i Ochrony Zwierząt, Instytut Nauk o Zwierzętach, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

*zagrodzkajagoda@wp.pl

Gen *MDR1* (*ABCB1*) koduje P-glikoproteinę (P-gp), białko oporności wielolekowej, które jako błonowe białko transportowe ma za zadanie usuwanie substancji hydrofobowych pochodzenia egzogenego i endogennego. Jest ono obecne w jelitach, wątrobie, nerkach, trzustce, tarczycy, nabłonku tchawicy i oskrzeli, komórkach kory nadnerczy, łożysku, jądrach oraz śródbłonku naczyń ośrodkowego układu nerwowego. Związki przeciwzakrzepowe, takie jak warfaryna są wykorzystywane w deratyzacji jako trucizny gryzoni. Stosowanie jej w wysokiej dawce spowodowało selekcję genetyczną populacji gryzoni, poprzez promowanie mutacji w genie *VKOR*, powodujących oporność na warfarynę (u myszy i szczurów), a także genie *MDR1*, warunkującym białko biorące udział w transporcie ksenobiotyków krew – mózg. Brak jest jednak doniesień na temat działania warfaryny na regulację populacji chomikowatych, a także ich genetycznych przystosowań do oporności na ten związek. Celem badań była ocena podobieństwa sekwencji genu *MDR1* między wybranymi gatunkami gryzoni. Materiałem do badań były sekwencje genu *ABCB1* wybranych gatunków gryzoni pobrane z GenBank (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>). Stwierdzono, że mimo tego, że lokalizacja chromosomowa u szczura wędrownego (chr. 4), myszy (chr. 5) i chomika chińskiego (chr. 1) genu *MDR1* jest różna, to liczba eksonów tego genu jest niezmienna i wynosi 28. Jednakże sekwencje te różnią się długością. Przeprowadzona analiza wykazała wysoki stopień podobieństwa sekwencji genu *ABCB1* między chomikiem chińskim a innymi gatunkami gryzoni na poziomie ponad 90%. Zważywszy na duże podobieństwo genetyczne na poziomie jądrowego i mtDNA w obrębie rodziny chomikowatych, prawdopodobne jest, że chomik europejski może wykazywać podobną wrażliwość na warfarynę jak inne gatunki gryzoni. Stosowanie jej w deratyzacji może zatem stanowić poważne zagrożenie dla populacji tego gatunku, zwiększając ryzyko zatrucia i spadku liczebności. Należy uwzględnić ten czynnik w strategiach ochrony gatunku.

The *MDR1* gene (*ABCB1*) encodes P-glycoprotein (P-gp), a multidrug resistance protein whose function as a membrane transport protein is to remove hydrophobic substances of exo- and endogenous origin. It is present in the intestines, liver, kidneys, pancreas, thyroid, tracheal and bronchial epithelium, adrenal cortex cells, placenta, testes and vascular endothelium of the central nervous system. Anticoagulant compounds such as warfarin are used in deradicalisation as rodent poisons. Its high-dose use has induced genetic selection in rodent populations by promoting mutations in the *VKOR* gene, causing warfarin resistance (in mice and rats), as well as the *MDR1* gene, which conditions a protein involved in blood-brain xenobiotic transport. However, there are no reports on the effect of warfarin on the regulation of hamster populations or their genetic adaptations for resistance to this compound. The aim of this study was to



assess the sequence similarity of the MDR1 gene between selected rodent species. The material for the study consisted of ABCB1 gene sequences of selected rodent species downloaded from GenBank (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>). It was found that although the chromosomal location in the wandering rat (chr. 4), mouse (chr. 5) and Chinese hamster (chr. 1) of the MDR1 gene is different, the number of exons of this gene is constant at 28. However, the sequences differ in length. The performed analysis showed a high degree of sequence similarity of the ABCB1 gene between the Chinese hamster and other rodent species at more than 90%. Considering the high genetic similarity at the nuclear and mtDNA level within the hamster family, it is likely that the European hamster may show similar sensitivity to warfarin as other rodent species. Its use in deratisation may therefore pose a serious threat to populations of this species, increasing the risk of poisoning and decline in numbers. This factor should be taken into account in conservation strategies for the species.



Energetyka wiatrowa w agroekosystemach jako wyzwanie dla ochrony chomika europejskiego

Wind power in agroecosystems as a challenge for European hamster conservation

Rafał Łopucki*¹, Krzysztof Wawer², Daniel Klich³

¹ Katedra Biomedycyny i Badań Środowiskowych, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II

² Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Lublinie

³ Katedra Genetyki i Ochrony Zwierząt, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

* lopucki@kul.pl

Energetyka wiatrowa odgrywa kluczową rolę w globalnej transformacji energetycznej, przyczyniając się do redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym. W Polsce farmy wiatrowe najczęściej lokalizowane są na terenach rolniczych, co może stwarzać nowe wyzwania dla dzikiej fauny związanej siedliskowo z tymi obszarami.

Jednym z typowych przedstawicieli ssaków zamieszkujących agrocenozy jest chomik europejski *Cricetus cricetus*, gatunek o wysokim krajowym i europejskim statusie ochronnym. Jak dotychczas nie zbadano, czy rozwój energetyki wiatrowej może wpływać na populacje chomika. Teoretycznie oddziaływanie farm wiatrowych na chomika europejskiego może mieć różnorodny charakter. Negatywne efekty mogą wynikać z akustycznego, wibracyjnego i wizualnego oddziaływania turbin, które mogą zakłócać naturalne zachowania chomika, takie jak percepcja dźwiękowa otoczenia czy żerowanie, a także negatywnie wpływać na fizjologię zwierząt poprzez podnoszenie poziomu stresu. Obecność turbin może też wykluczać niektóre tereny jako miejsc lokalizacji nor. Pewną rolę może też odgrywać fragmentacja siedlisk w wyniku budowy utwardzonych dróg serwisowych. Sieć dróg może też ułatwiać przemieszczanie się i dostęp naziemnym drapieżnikom, a w konsekwencji zwiększać presję tych drapieżników na populacje chomika. Jednocześnie, teoretycznie, możliwe jest również pozytywne oddziaływanie farm wiatrowych ze względu na możliwość zmniejszenia presji ze strony ptaków drapieżnych, które mogą unikać polowania w pobliżu wirujących łopat turbin.

Aby zweryfikować, które z tych oddziaływań mają miejsce w rzeczywistych warunkach terenowych, w latach 2016–2024 przeprowadzono ocenę rozmieszczenia i zagęszczenia nor chomika na dwóch farmach wiatrowych w województwie lubelskim. Badania terenowe, prowadzone w sierpniu, w okresie największego zagęszczenia nor, obejmowały trzy strefy odległości od turbin wiatrowych: strefę bliską turbinom (do 200 m), strefę pośrednią (oddaloną o 300-500 m) oraz strefę kontrolną, zlokalizowaną poza farmą wiatrową (w odległości 1-5 km). W badaniach zastosowano metodę transektową. Uzyskane wyniki pozwoliły na ocenę przestrzennych wzorców rozmieszczenia nor chomika względem infrastruktury farm wiatrowych, a także na identyfikację potencjalnych zagrożeń i korzyści wynikających z funkcjonowania tych obiektów w agroekosystemach. Rezultaty mogą stanowić podstawę do opracowania rekomendacji dla zrównoważonego planowania farm wiatrowych, które minimalizują ich negatywny wpływ na gatunki chronione, takie jak chomik europejski.

Wind power plays a key role in the global energy transition, contributing to the reduction of greenhouse gas emissions and increasing the share of renewable energy sources in the energy mix. In Poland, wind farms are most often located in agricultural areas, which can create new challenges for wildlife habitat-associated with these areas.



OCHRONA CHOMIKA EUROPEJSKIEGO W POLSCE – WYZWANIA I PERSPEKTYWY CONSERVATION OF THE EUROPEAN HAMSTER – CHALLENGES AND PERSPECTIVES

One of the typical representatives of mammals inhabiting agroecosystems is the European hamster *Cricetus cricetus*, a species with a high national and European conservation status. So far, it has not been investigated whether wind power development can affect hamster populations. Theoretically, the impacts of wind farms on the European hamster can be of various nature. Negative effects may arise from the acoustic, vibratory and visual impact of the turbines, which may interfere with the hamster's natural behaviour, such as ambient sound perception or foraging, as well as have a negative impact on the animal's physiology by increasing stress levels. The presence of turbines may also exclude some areas as burrow sites. Habitat fragmentation due to the construction of paved service roads may also play a role. The road network may also make movement and access easier for terrestrial predators and consequently increase the pressure of these predators on hamster populations. At the same time, it is also theoretically possible that wind farms may have a positive effect due to the possibility of reducing pressure from birds of prey, which may avoid hunting in the vicinity of rotating turbine blades.

In order to verify which of these interactions are taking place under actual field conditions, an assessment of the distribution and density of hamster burrows at two wind farms in the Lubelskie Province was carried out between 2016 and 2024. The field surveys, conducted in August, during the period of highest burrow density, included three zones of distance from the wind turbines: a zone close to the turbines (up to 200 m), an intermediate zone (300-500 m away) and a control zone, located outside the wind farm (at a distance of 1-5 km). A transect method was used in the surveys. The results obtained allowed the evaluation of the spatial distribution patterns of hamster burrows in relation to wind farm infrastructure, as well as the identification of potential risks and benefits of these facilities in agroecosystems. The results can be the basis for recommendations for the sustainable planning of wind farms that minimise their negative impact on protected species such as the European hamster.



Działania na rzecz ochrony chomika europejskiego w Zespole Lubelskich Parków Krajobrazowych

Activities for the protection of the European hamster in the Lublin Landscape Park complex

Małgorzata Bielecka

Zespół Lubelskich Parków Krajobrazowych Oddział w Zamościu

malgorzata.bielecka@zlpk.lubelskie.pl

Województwo lubelskie jest trzecim co do wielkości województwem w Polsce. W jego granicach znajduje się 17 parków krajobrazowych, w tym Szczepreszyński Park Krajobrazowy położony na Roztoczu Zachodnim. Oprócz malowniczych wąwozów lessowych, w krajobrazie parku dominują również wąskie pasma pól uprawnych z wysokimi miedzami. Chomika europejskiego możemy tu spotkać w wielu miejscach. Zamieszkuje okoliczne pola, ogrody, ogródki działkowe, a nawet tereny miejskie.

W latach 2021–2024 Zespół Lubelskich Parków Krajobrazowych Oddział w Zamościu prowadził prace terenowe, których celem było oszacowanie liczebności chomika europejskiego na terenie Szczepreszyńskiego Parku Krajobrazowego. Monitoring umożliwił także identyfikację zagrożeń dla gatunku. Wyznaczono i monitorowano potencjalne obszary występowania, jak również kontrolowano miejsca wskazane przez innych obserwatorów. Największą koncentrację nor chomika odnotowano we wschodniej części parku.

Kluczowym działaniem na rzecz ochrony gatunku jest edukacja i uświadamianie społeczeństwa, jak również współpraca z instytucjami różnego szczebla.

W 2024 roku dzięki wspólnym działaniom z Fundacją Dzika Polska oraz Zarządem Dróg Powiatowych w Zamościu zrealizowano projekt ustawienia, pierwszych w kraju, ostrzegawczych znaków drogowych. Inicjatywa przyczyniła się do popularyzacji gatunku w całej Polsce. Zespół Lubelskich Parków Krajobrazowych planuje dalsze działania na rzecz ochrony chomika europejskiego również na terenie Skierbieszowskiego Parku Krajobrazowego.

Lubelskie Voivodeship is the third largest province in Poland. Within its borders, there are 17 landscape parks, including the Szczepreszyn Landscape Park located in the Western Roztocze. In addition to the picturesque loess ravines, the park's landscape is also dominated by narrow strips of arable fields with high baulks. The European hamster can be found in many places here. It inhabits the surrounding fields, gardens, allotments and even urban areas.

Between 2021 and 2024, the Lublin Landscape Parks Team, Zamość Branch, conducted fieldwork to estimate the number of European hamsters in the Szczepreszyn Landscape Park. Monitoring also allowed the identification of threats to the species. Potential areas of occurrence were mapped and monitored, as well as inspecting sites identified by other observers. The highest concentration of hamster burrows was recorded in the eastern part of the park.

A crucial action for the protection of the species is educating and raising awareness among the community, as well as working with institutions at various levels.

In 2024, thanks to joint activities with the Wild Poland Foundation and the Zamość County Road Authority, a project was implemented to set up, the first in the country, warning road signs. The initiative has resulted in the popularisation of the species throughout Poland. The Lublin Landscape Parks Team is planning further actions to protect the European hamster also in the Skierbieszów Landscape Park.



„Poradnik ochrony chomika europejskiego na przykładzie Dłubniańskiego Parku Krajobrazowego”

“A guide to the protection of the European hamster based on the example of the Dlubnia Landscape Park”

Agata Jirak-Leszczyńska

Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego

a.leszczynska@zpwkm.pl

W 2023 r. Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego zrealizował projekt pn. „Monitoring chomika europejskiego (*Cricetus cricetus*) na terenie Dłubniańskiego Parku Krajobrazowego”. Projekt był dofinansowany przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska w Krakowie.

Celem zadania było poznanie rozmieszczenia i liczebności chronionego, rzadkiego i zagrożonego gatunku gryzonia – chomika europejskiego na terenie Dłubniańskiego Parku Krajobrazowego, w tym waloryzacja terenów pod kątem najcenniejszych siedlisk i ich zagrożeń, a także przedstawienie uniwersalnych zasad ochrony tego gatunku na terenach rolniczych.

Do przeprowadzenia inwentaryzacji wybrano 20 miejscowości, rozmieszczonych na terenie całego obszaru Parku. Łącznie stwierdzono 241 nor chomika europejskiego.

Wyniki monitoringu posłużyły do opracowania „Poradnika ochrony chomika europejskiego na przykładzie Dłubniańskiego Parku Krajobrazowego”. Opracowanie zawiera m.in. opis biologii chomika europejskiego, zajmowanych siedlisk, bazy pokarmowej, a także zaleceń dotyczących jego ochrony. Zalecenia kierowane są zarówno do organów administracji, różnych instytucji, w tym parków krajobrazowych, organizacji związanych z ochroną przyrody, inwestorów oraz społeczeństwa, w szczególności rolników, posiadających grunty na terenie Parku.

In 2023 the Landscape Parks Complex of the Małopolska Province implemented a project entitled „Monitoring of the European hamster (*Cricetus cricetus*) in the Dlubnia Landscape Park”. The project was co-financed by the Provincial Fund for Environmental Protection in Krakow.

The aim of the task was to determine the distribution and quantity of a protected, rare and endangered rodent species – the European hamster – in the Dlubnia Landscape Park, including the valorisation of areas in terms of the most valuable habitats and their threats, as well as to present universal principles for the protection of this species in agricultural areas.

Twenty localities, spread throughout the Park area, were selected for the inventory. A total of 241 European hamster burrows were found. The results of the monitoring were used to develop a Guide to the protection of the European hamster on the example of the Dlubnia Landscape Park. The publication contains, among others, a description of the European hamster's biology, occupied habitats, food base, as well as recommendations for its protection. The recommendations are addressed to both administrative bodies, various institutions, including landscape parks, nature conservation organisations, investors and the public, especially farmers, who own land in the Park.



„Tak, ale...”: wyzwania i problemy ochrony *ex situ* chomika europejskiego

“Yes, but... ”: challenges and issues for *ex situ* conservation of the European hamster

Urszula Eichert

Centrum Biologii Lasu, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

urszula.eichert@gmail.com

Spadek liczebności oraz skurczenie się zasięgu występowania chomika europejskiego *Cricetus cricetus* spowodowały wprowadzenie działań ochrony czynnej w kilku europejskich krajach, w tym w Polsce. Wspólnym mianownikiem czynności podejmowanych na rzecz zachowania gatunku jest ochrona *ex situ*, w postaci hodowli zachowawczej. Chomiki urodzone w hodowlach wypuszczane są na wolność w celu odtworzenia wymarłych już populacji, jak również dla zasilenia populacji osłabionych. Metoda ta pozwala relatywnie szybko odbudować populację w ciągu kilku sezonów, zwiększyć jej różnorodność genetyczną i tym samym zapobiec inbredowi oraz jego skutkom.

Prowadzenie hodowli wiąże się z wieloma trudnościami. Chomik europejski ma specyficzne wymagania w zakresie przetrzymywania go, rozmnażania oraz zimowania. Zapewnienie bezstresowej opieki weterynaryjnej jest trudne z powodu antropofobii gatunku. W naturze chomik europejski charakteryzuje się wysoką śmiertelnością w pierwszych miesiącach życia, a przystępuje do rozrodu zazwyczaj dopiero po przezimowaniu. Dlatego też sukces odtworzenia populacji lub jej utrzymania zawiązany jest z wsiedleniem w krótkim okresie dużej liczby zwierząt. Wszystko to powoduje, że przy sporych nakładach finansowych i logistycznych, jedna hodowla pozwala ochronić zaledwie kilka wybranych populacji. Jest to wystarczające rozwiązanie w kraju lub regionie, gdzie liczba ocalałych populacji jest mała. W południowo-wschodniej Polsce, gdzie chomik występuje licznie, ale populacje są coraz bardziej izolowane i osłabione, metoda ta nie pozwoli ochronić gatunku w całym zasięgu występowania. W czynnej ochronie chomika europejskiego istotnym jest wypracowanie metod *in situ* ochrony gatunku i wspomagania populacji na całym obszarze występowania.

The decline in numbers and reduction in the range of the European hamster *Cricetus cricetus* has resulted in the introduction of active protection measures in several European countries, including Poland. The common denominator of actions taken to preserve the species is *ex situ* protection, in the form of conservation breeding. Hamsters born in breeding farms are released into the wild to restore populations that are already extinct, as well as to replenish weakened populations. This method makes it possible to rebuild populations relatively quickly over several seasons, increase their genetic diversity and thus prevent inbreeding and its consequences.

There are many difficulties involved in breeding. The European hamster has specific requirements in terms of housing, breeding and wintering. Providing stress-free veterinary care is difficult due to the species' anthropophobia. In the wild, the European hamster has a high mortality rate in the first months of life and usually only begins breeding after wintering. Therefore, the success of population recovery or maintenance is linked to the reintroduction of large numbers of animals in a short period of time. All this means that, with considerable financial and logistical effort, a single breeding operation can protect only a few selected populations. This is sufficient in a country or region where the number of surviving populations is small. In south-eastern Poland, where the hamster occurs in large numbers but populations are increasingly isolated and weakened, this method will not protect the species throughout its range. In the active conservation of the European hamster, it is important to develop *in situ* methods to protect the species and support populations throughout their range.

ORGANIZATORZY:



UNIWERSYTET ROLNICZY
im. Hugona Kołłątaja w Krakowie



UNIWERSYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU



Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt
Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie



Jaworzno
źródło energii



ZESPÓŁ PARKÓW
KRAJOBRAZOWYCH
WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO
Instytucja Województwa Małopolskiego

eko
MAŁOPOLSKA



PARTNER:

 **Kraków**

PATRONAT GŁÓWNY:



PATRONAT HONOROWY:



Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



UNIWERSYTET ROLNICZY
im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

Ryszard Pagacz
Wicemarszałek Województwa Małopolskiego

 **MAŁOPOLSKA**

Rektor Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie
dr hab. inż. Sylwester Tabor, prof. URK

PATRONAT MEDIALNY:

 **Kraków.pl**

DZIENNIK POLSKI

TVP 3
KRAKÓW

**Radio
Kraków**

ISBN: 978-83-954508-4-6