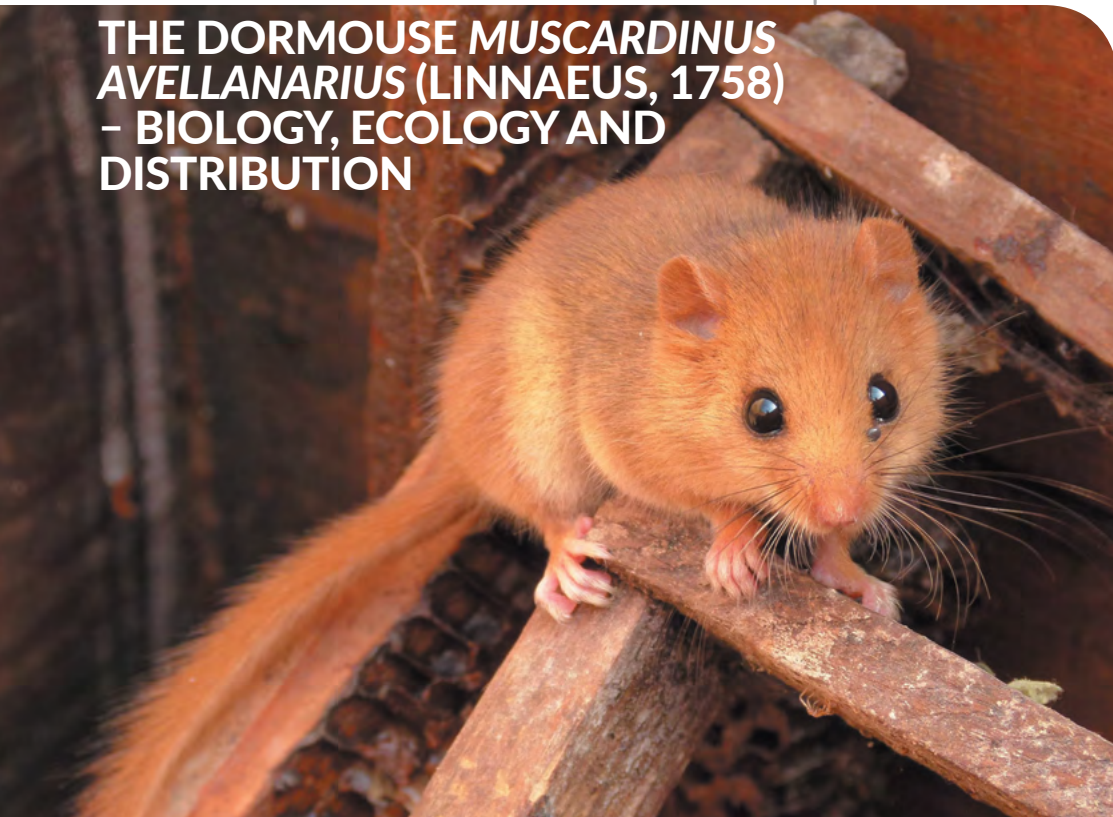


ORZESZNICA LESZCZYNOWA MUSCARDINUS AVELLANARIUS (LINNAEUS, 1758) – BIOLOGIA, EKOLOGIA I ROZMIESZCZENIE

PIOTR PROFUS

THE DORMOUSE *MUSCARDINUS AVELLANARIUS* (LINNAEUS, 1758) – BIOLOGY, ECOLOGY AND DISTRIBUTION



Systematyka

Orzesznica leszczynowa *Muscardinus avellanarius* należy do rzędu gryzoni (Rodentia), do podrzędu wiewiórkokształtnych (Sciuromorpha), rodziny popielicowatych (Gliridae) i podrodziny Leithiinae (Wilson i Reeder 2005). Storch (1978) wyróżnił, według ówczesnego stanu wiedzy, 3 podgatunki: *Muscardinus a. avellanarius*, *M. a. speciosus* i *M. a. zeus*. Podgatunek nominatywny (ryc. 1) zasiedla niemal całą Europę, *M. a. speciosus* żyje w środkowych i południowych Włoszech, a *M. a. zeus* – w Grecji. Głównymi cechami wydzielenia

1 | Orzesznica gniazdująca w starym ulu.
Pod okiem widoczny kleszcz
Dormouse nesting in an old hive.
A tick is visible under the eye
fot./photo by Kajetan Duell

podgatunków w Europie są: ubarwienie futerka i cechy uzębienia (Schlund 2005). Dwa dalsze podgatunki (*M. a. trapezius* i *M. a. abanticus*) wydzielono w tureckiej Anatolii (Kryštufek i Vohralík 2005; Juškaitis i Büchner 2010) (ryc. 2). Według nowszych studiów genetycznych populacja orzesznicy składa się co najmniej z pięciu historycznie izolowanych subpopulacji ewoluujących niezależnie od siebie (Mouton i in. 2012).

Pochodzenie i historia zasiedlenia środkowej Europy

Rodzaj *Muscardinus* znany jest od środkowego miocenu, a orzesznica leszczynowa jest jedynym współcześnie żyjącym przedstawicielem tego rodzaju. Z obecnego obszaru występowania gatunku w Europie udało się wydzielić 11 kopalnych taksonów tego gryzonia (szczegóły w: Juškaitis i Büchner 2010). Znaleźiska subfossylne z nizin Meklemburgii oraz niektórych niższych pasm górskich środkowej Europy wykazały, że orzesznica leszczynowa bytowała tu już około 10 000 lat temu (Peters i in. 1972; Heinrich 1985).

Ze względu na wymagania siedliskowe i ekstremalne warunki klimatyczne ostatniego zlodowacenia wydaje się niemożliwe, aby gatunek mógł przetrwać okresy chłodu w Europie Środkowej. Obszary jego bytowania były prawdopodobnie identyczne z rozmieszczeniem współczesnych drzew i krzewów towarzyszących i żywicielskich.

2 | Występowanie orzesznicy leszczynowej
w Europie i Turcji (wg Juškaitis i Büchner 2010)
Distribution of dormouse in Europe and Turkey
(after Juškaitis and Büchner 2010)



Mieszane lasy dębowe w holocenie Polski charakteryzowały się dynamicznym rozwojem z dominacją dębu, brzozy i sosny, a później z domieszką grabu, wiązu i lipy. W okresie atlantyckim (5500–2500 p.n.e.) nastąpił wzrost udziału lasów liściastych, a w okresie subborealnym dołączył świerk, a dąb zwiększył swoją rolę. Lasy mieszane osiągnęły wówczas największy rozwój, a w warstwie krzewów głównymi składnikami były jarzębina, kruszyna i leszczyna.

Migracja osobników omawianego taksonu z cieplejszej południowo-zachodniej Europy do Europy Środkowej rozpoczęła się ok. 8000 roku p.n.e (Bitz 1987; Küster 2010). Orzesznica pojawiła się wtedy m.in. na wyspach Morza Bałtyckiego – w Danii i niemieckiej Rugii oraz południowej Szwecji. Wyspy Brytyjskie zasiedliła, gdy istniało połączenie lądowe między południową Anglią a kontynentem europejskim. Na Morzu Północnym zamieszkuje wyspę Wight, a na Morzu Śródziemnym dwie wyspy: Korfu i Sycylię. W Wielkiej Brytanii pierwotnie zasiedlała sporą część Anglii i Walii, lecz na początku lat 80. XX wieku jej zasięg mocno się tu skurczył (Bright i Morris 1992; Morris 1999). Północna granica jej występowania przebiega przez południową Szwecję, Estonię i rosyjskie regiony: pskowski, moskiewski, niżno-nowogrodzki po Kazań (do ok. 51 południka) i Wołgę. Aktualne jej występowanie w Estonii jest niepewne, bo od kilku dziesięcioleci jej obecności nie udało się wykazać. W azjatyckiej części Turcji jej zasięg jest ograniczony do wąskiego pasa ciągnącego się wzdłuż wybrzeża Morza Czarnego (Airapetyanc 1983; Kryštufek i Vohralík 2005; Juškaitis i Büchner 2010; ryc. 2). Prowadzone są reintrodukcje zwierzętami pochodzącymi z hodowli, lecz ich miejsca nie zostały zaznaczone na mapie (ryc. 2).

W gęstych lasach Europy Środkowej przed 8 tys. lat klimat był dość wyrównany: w lecie było relatywnie chłodno, a w zimie względnie łagodnie. Rozprzestrzenienie się zagajników leszczynowych nastąpiło z kierunku zachodniego (na północ od Alp) na nizinach oraz w niższych górach Europy Środkowej o łagodniejszym klimacie. Nieco później, gdy klimat stał się łagodniejszy, zagajniki leszczynowe pojawiły się również we wschodniej części Europy Środkowej (Küster 2010).

Morfologia i anatomia

Orzesznica leszczynowa jest gryzoniem wielkości myszy. Nieco krótszy od ciała ogon pokrywa na całej długości dość równomierne puszysty, krótki włos. Małe, zaokrąglone uszy nieznacznie wystają po bokach głowy. Wibrysy są czarne o długości do 28–32 mm. U dorosłych osobników wierzch ciała, boki i ogon są jednolicie rude, a spód ciała jest żółtawy lub żółtoszary. Na podgardlu widnieje biała plama, która może wąskim paskiem sięgać brzucha. Młode mają futerko wyraźnie ciemniejsze niż osobniki dorosłe. Spód ogona jest nieco jaśniejszy niż strona grzbietowa. Czasami sierść na końcu ogona (0,6–19,0% osobników na Litwie) jest biała. Samice mają 4 pary sutek (Juškaitis i Büchner 2010). Dymorfizm płciowy u orzesznic leszczynowych nie występuje. Kariotyp popielicy leszczynowej wynosi $2n = 46$; $NF = 90$ (Zima i in. 1994).

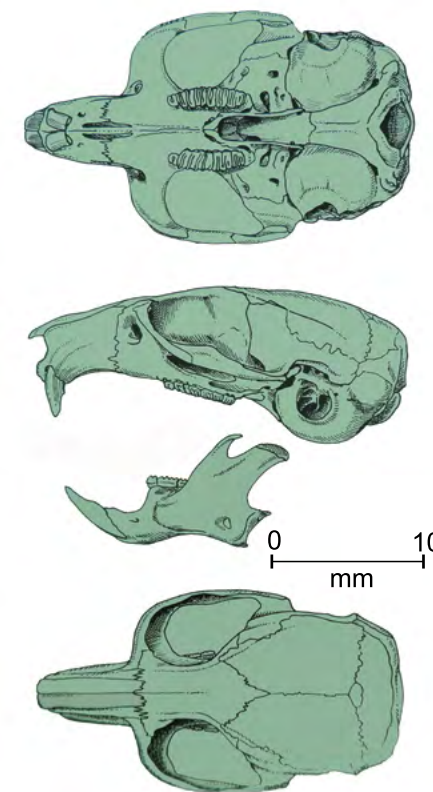
Wymiary ciała w próbie 70 krajowych osobników wynosiły: długość ciała 61–85 mm, długość ogona 58–77 mm, długość ucha 9–14 mm. Masa ciała mieści się w zakresie 9–23 g (Sidorowicz 1959; Buchalczyk i Markowski 1979 za: Kowalski i Pucek 1984). Średnia masa ciała dorosłych osobników z Wielkopolski wynosiła 17,78 g, przy wartościach w zakresie 13,25–23,5 g

(Czapracka i in. 2010). Przed zapadnięciem w sen zimowy masa ciała u większości dorosłych wzrasta do 25–40 g, z wyjątkiem osobników juwenilnych urodzonych późnym latem i jesienią, które osiągają ciężar 18–28 g. Największą masę (43,5 g) osiągnął dorosły samiec stwierdzony w październiku w Dorset (Anglia) (Eden i Eden 2001). Maksymalną długość ciała zwierzęta osiągają w 2. lub dopiero 4. roku życia. Wiosną, po przezimowaniu masa ciała zwierząt jest niższa i waha się pomiędzy 15,0 g a 27,5 g u osobników dorosłych i 12–16 g u osobników młodocianych (Lozan 1970; Andëra 1987; Bright i Morris 1992; Juškaitis i Büchner 2010). W krajach śródziemnomorskich orzesznice nie zasypiają na zimę, a ich masa ciała przez cały rok jest dość stabilna (Sarà i in. 2001). Według Białasa i innych (1989) osobniki z populacji górskich z Polski są nieco większe niż osobniki zamieszkujące niziny, a niektóre rozmiary czaszki (szerokość zygomatyczna, długość diastemy i długość żuchwy) były u dorosłych samic z Górców statystycznie większe niż u dorosłych samców. Ci sami autorzy stwierdzili, iż dorosłe samce mają o ok. 1,2 mm dłuższą stopę niż samice.

Czaszka orzesznicy ma wąskie rostrum i zaokrągloną część potyliczną (ryc. 3). Długość kondylobazalna czaszki mieści się w granicach 19,2–22,7 mm ($n = 65$; Kowalski i Pucek 1984). Większość rozmiarów czaszki (np. długość kondylobazalna, długość diastemy, szerokość zygomatyczna i wysokość żuchwy) rośnie wraz z wiekiem (Andëra 1987). Wyrostek kątowy żuchwy posiada otwór w owalnym kształcie (Jenrich i in. 2010). Liczba zębów stałych wynosi 20, a wzór zębowy przedstawia się następująco:

1 0 1 3
1 0 1 3

3 | Czaszka orzesznicy leszczynowej: od dołu, z boku – z żuchwą i od góry (wg Schlund 2005)
Dormouse skull: from below, from the side – with the mandible, and from above (acc. to Schlund 2005)



(Kowalski i Pucek 1984; Schlund 2005). Niektóre cechy zębów wskazują na specjalizację odżywiania się pokarmem roślinnym – są przystosowane zwłaszcza do rozcierania pokarmu. W porównaniu do innych gatunków pilchovatych orzesznica ma najdłuższe rzędy zębów stanowiące niemal 20% długości czaszki (Juškaitis i Büchner 2010).

Biologia i ekologia

Budowa szkieletu orzesznicy wskazuje na wybitne przystosowanie do życia na krzewach i drzewach oraz do przemiesz-

czania się po gałęziach. Odnóza są wyspecjalizowane i przystosowane do wspinania się (Juškaitis i Büchner 2010). Badania telemetryczne wykazały, że niemal cały czas w okresie aktywności osobniki przebywają nad powierzchnią gruntu – wśród drzew i krzewów, a jedynie 5% czasu spędzają na powierzchni ziemi (Müller-Stiess 1996). Przy wspinaniu się wykorzystują ogon do balansowania i podpierania.

Okres aktywności przypada na porę nocną – od zachodu do wschodu słońca. W ciągu dnia rzadko wychodzi z ukrycia. Od końca września lub początku października do kwietnia (w naszych warunkach) zapada w sen zimowy (hibernację). W tym stanie odrętwienia połączonym ze znacznym spadkiem metabolizmu i obniżeniem temperatury ciała zwierzę może przetrwać długi okres zimy, gdy temperatury są niskie i brakuje pokarmu (Bright i Morris 2005). Akcja serca zwalnia do 6–13 uderzeń na minutę (Airapetyanc 1983). Długość snu zimowego jest uzależniona od szerokości geograficznej, płci i wieku zwierząt. Dorosłe samce budzą się ze snu około 2 tygodnie wcześniej niż samice. Poza okresem hibernacji zimowej u orzesznic obserwowana jest też letargia dzienna – torpor, pojawiający się w okresie od wiosny do późnej jesieni, najczęściej, gdy temperatura otoczenia wynosi 14–15°C (Juškaitis i Büchner 2010). Jest to stan odrętwienia połączony z okresowym, znacznym obniżeniem temperatury ciała i pozwala zwierzętom zmniejszyć zużycie energii w okresie niekorzystnych warunków atmosferycznych i braku pożywienia.

Podczas hibernacji zimowej temperatura ciała spada z 37°C do temperatury otoczenia. Nie może jednak spaść poniżej 0°C, ponieważ w przeciwnym razie zwierzęta zamarłyby na śmierć (Eisentraut

1956). W przypadku przedłużających się okresów niskich temperatur, w których grunt zamarza, wiele orzesznic ginie podczas hibernacji. U zwierząt trzymanych na zewnątrz, krótkie przerwy w hibernacji obserwowano kilkakrotnie (Schlund 2005).

Temperaturę uważa się za wyznacznik czasu rozpoczęcia i zakończenia hibernacji. Według Walhovda (1974) przebudzenie i hibernacja następują w temperaturze od 0 do 9°C, średnio od 3 do 5°C.

Wśród orzesznic wyróżnia się dwie grupy wiekowe. Młode osobniki – od urodzenia do pierwszej hibernacji i dorosłe osobniki – po pierwszej hibernacji (w tym czasie zwierzęta zazwyczaj osiągają dojrzałość płciową). Maksymalny wiek naturalny wynosi 3 do 4 lat, w rzadkich przypadkach 5 lub 6 lat (Storch 1978; Juškaitis 1999; Schlund 2005).

W porównaniu do innych podobnej wielkości gryzoni orzesznice charakteryzują się stosunkowo niskim potencjałem rozrodczym. Okres rozrodczy, czyli czas od pierwszych kopulacji do usamodzielnienia się młodych z ostatniego miotu, rozciąga się przez całą fazę aktywnego życia orzesznicy. Do pierwszych kopulacji może dochodzić, gdy zwierzęta znajdują się jeszcze w swoich zimowych ukryciach (Lozan 1970). Gody większości par odbywają się w maju. Jeden samiec może współżyć z kilkoma samicami, ale także samica może dopuścić do kopulacji kilku samców, a młode z jednego miotu mogą mieć różnych ojców (Juškaitis i Büchner 2010). Ciąża trwa od 22 do 26 dni. Młode wychowuje wyłącznie samica. Na niżu (na Litwie) świeżo narodzone młode spotyka się od połowy maja, a w górach – pod koniec maja lub w pierwszej połowie czerwca. Najpóźniejsze porody zdarzają się

przy północnej granicy zasięgu: w drugiej połowie sierpnia i we wrześniu (Möckel 1988; Juškaitis 1997). W Niemczech w trakcie łagodnej jesieni ostatnie młode urodziły się 21 października, a w Anglii kilkuniedzie później, 19 grudnia. Terminy wykotów w tym samym regionie, ale w różnych latach, mogą się zmieniać w zależności od warunków atmosferycznych panujących wiosną. Jesienią okres rozrodczy może ulec przedłużeniu, gdy np. zagęszczenie populacji jest niskie, a warunki pokarmowe i atmosferyczne są szczególnie korzystne (Juškaitis 2003c; Juškaitis i Büchner 2010).

Uważa się, że orzesznice uzyskują dojrzałość płciową po pierwszym zimowaniu – w wieku 10–11 miesięcy (Lozan 1970; Schlund 2005). Jednakże na Litwie 16,4% miotów pochodziło od 2–2,5-miesięcznych samic, które jeszcze nie hibernowały (Juškaitis 2008; Juškaitis i Büchner 2010). Ze względu na długi sen zimowy okres reprodukcyjny orzesznicy jest dość krótki i tylko samice wcześniej urodzone mają szansę rozmnożyć się w tym samym roku. Udokumentowano, iż pewna frakcja samic (9–20% na Litwie i do 37% w Rumunii) w ciągu sezonu rodzi młode dwukrotnie. Sporadycznie niektóre z nich rodzą młode nawet 3 razy. Pierwszy miot rodzi się wtedy zwykle na początku czerwca, drugi – w połowie lipca, a trzeci w końcu sierpnia. Interwały pomiędzy porodami tej samej samicy w sezonie wynosiły z reguły 40–60 dni, a najkrótsze 30–33 dni. Udział rozradzających się samic w populacji jest zmienny i może się wahać co roku od 24 do 94% i jest wyższy przy niskim wiosennym zagęszczeniu populacji. W każdym miocie rodzi się po (1) 3–6 (9) młodych. W Puszczy Kampinoskiej rejestrowano w miotach 1–5 młodych – średnio 3,55

($n = 33$; Sidorowicz 1959). W Parku Krajobrazowym Promno średnia liczba młodych w miocie wynosiła 3,83 (3×3, 1×4 i 2×5 młodych) (Czapracka i in. 2010). Na Litwie coroczna wielkość miotów wahała się pomiędzy 3,4 a 4,6 młodych (Juškaitis 2008).

Młode rodzą się nagie i ślepe. Ich średnia masa ciała wynosi 1,1 g (zakres: 0,9–1,5 g). W wieku 13 dni młode są szaro owłosione, w 14.–15. dniu życia otwierają się otwory uszne i przebijają górne siekacze. Po 20–25 dniach mogą z samicą opuszczać gniazdo, a samodzielność osiągają po 40 dniach życia (Storch 1978; Juškaitis i Büchner 2010).

W Polsce odległości między kolejnymi złowieniami tych samych osobników sięgają 1000 m, lecz w 76% przypadków nie przekraczały 400 m (Pielowski i Wasilewski 1960). Na Litwie młode urodzone wcześniej oddalają się średnio o 363 m od gniazda, w którym się urodziły, a maksymalnie o 800–1200 m. Większość młodych urodzonych w sierpniu i wrześniu znaleziono później w odległości średnio 127 m, a maksymalnie 400–600 m od miejsca urodzenia (Juškaitis 2008). Najdalej jedną z orzesznic stwierdzono ponownie ponad 7 km od miejsca pierwszego stwierdzenia. W jesieni na Litwie udział tegorocznych młodych w populacji w różnych latach wahał się pomiędzy 52 a 87%. Najstarsze oznakowane indywidualnie orzesznice sześciokrotnie zimowały, a pięć dalszych osiągnęło 5 lat. Wśród siedmiu najstarszych orzesznic było 6 samców i tylko 1 samica. Najwyższa śmiertelność występuje w trakcie hibernacji: umiera wtedy 60–70% orzesznic (Juškaitis 2008; Juškaitis i Büchner 2010).

Podobnie jak pozostałe gatunki z rodziny Gliridae orzesznice są pozbawione długiego jelita ślepego (Storch 1978), co

limituje odżywianie się pokarmem o dużej zawartości celulozy ze względu na brak możliwości jej strawienia. Koncentruje się na zdobywaniu pokarmu o wyższej wartości energetycznej, preferując generatywne części roślin – pączki kwiatowe, kwiaty, jagody i nasiona, a części wegetatywne (pączki liściowe, liście i pędy) zjada mniej chętnie. Wiosną, po przebudzeniu, preferowanym pokarmem są kwiaty głogu, trześni i dębu. Latem preferuje kwiaty i owoce jeżyny, owoce maliny, kruszyny i leszczyny oraz gąsienice owadów i mszyce, a jesienią owoce drzew i krzewów o wysokiej wartości odżywczej i energetycznej; szczególnie ważnym źródłem pokarmu są wtedy orzechy laskowe. Orzechy te są najważniejszym źródłem tworzenia rezerw tłuszczowych koniecznych do hibernacji, mają niemal najwyższą wartość kaloryczną spośród wszystkich europejskich nasion (Grodziński i Sawicka-Kapusta 1977). Wiadomo, że kaloryczność nasion roślin waha się w granicach 15,9–31,4 kJ/g suchej masy ($n = 95$ zbadanych gatunków roślin) i jest tym wyższa, im więcej zawiera tłuszczu. Orzechy laskowe są bardzo kaloryczne (30,90 kJ/g sm), jadalne części nasion buka zawierają 28,639 kJ/g sm, a żołędzie dębu szypułkowego znacznie mniej – 18,716 kJ/g sm. Z kolei 1 g suchej masy owoców jarzębiny zawiera 26,211 kJ, a jabłoni 26,402 kJ (Dolnik i in. 1982). U późno urodzonych młodych przyrosty masy ciała są uzależnione od dostępności owoców kruszyny (Juškaitis 2003c). Pokarm pochodzenia zwierzęcego (owady i ich larwy) stanowi uzupełnienie diety i okresowo może mieć większe znaczenie. U orzesznic leszczynowych w Anglii zwierzęta stanowiły w porze letniej nawet do 70% pokarmu, głównie były to gąsienice motyli i mszyce (przegląd w: Juškaitis i Büchner 2010). Zajmując gniazda ptaków orzesznice najczęściej zjadają znajdujące się w nich jaja. Nie obserwowano gromadzenia zapasów (Kowalski i Pucek 1984).

Nocna aktywność orzesznic naraża je na ataki polujących w tej porze sów – puszczyka, puszczyka uralskiego, włochatki, uszatki, pójdzki, sóweczki, płomykówki i puchacza (przegląd w: Juškaitis 2008). Niespodziewanie spotykano je również w pokarmie ptaków szponiastych (np. myszołowa i krogulca). Spośród ssaków orzesznicami odżywiają się dość często łasicowate (gronostaj, łasica, kamionka, borsuk), a najczęściej kuna leśna. Gryzonie te znaleziono także w pokarmie kota domowego, żbika, lisa, wilka, psa domowego i żmii zygzakowatej. Podejrzewa się, że hibernujące zwierzęta mogą padać ofiarą m.in. dzików, lisów i borsuków. W konkurencji o skrzynki lęgowe młode orzesznice są czasem zabijane przez myszy leśne. Młode mogą też stać się łupem popielic (przegląd w: Juškaitis i Büchner 2010).

Orzesznica zasiedla szerokie spektrum siedlisk, począwszy od starych lasów liściastych (dębowych, dębowo-grabowych, olchowych) i mieszanych (dębowo-sosnowych, sosnowo-grabowych) poprzez lasy o przewadze drzew iglastych. Lasy te charakteryzowały się najczęściej gęstym krzewiastym podszytem oraz obecnością zarośli. Zasiedla też zarastające zręby, zakrzewienia i plantacje owocowe (Jurczyszyn i Wołk 1998; Juškaitis 2003b; Bright i in. 2006; Czapracka i in. 2010). Czasami zasiedla również wilgotne lasy, takie jak olsy. Berthold i Querner (1986) znaleźli orzesznice leszczynowe w trzcinowiskach Jeziora Bodeńskiego – 25 m od brzegu i w wodzie o głębokości ponad 50 cm. Również Garncarz (2025) uzyskał niezbity dowód udanego zasiedlenia i efektywnego rozrodu tego gryzonia w budkach lęgowych dla sikor zlokalizowanych w trzcinowisku śródlęsnego stawu „Loski” w nadleśnictwie Strzelce Opolskie. Innego osobnika w trzcinach na skraju małego stawu, którego brzeg

porastał podmokły las olchowo-brzozowy z bogatym podszytem, stwierdził Ekiert (2006).

Orzesznice żyjące w lasach Puszczy Kampinoskiej preferują grądy, łęgi, bory, bory bagienne, zwykle drzewostany 30–40-letnie (Sidorowicz 1959). W Saksonii (blisko granic Polski) orzesznice rejestrowano m.in. w niewielkich (0,66 i 1,2 ha), od 100 lat izolowanych drzewostanach, oddległych o 450 m od najbliższego zwartego lasu. Aby je zasiedlić, zwierzęta musiały się przemieszczać 250–500 m przez oddzielające je uprawy rolne (Büchner 2008). W Tatrach polskich orzesznice odnotowano w reglu dolnym, głównie na skrajach lasu, na śródleśnych polanach porośniętych maliniskami. Trzynaście stanowisk w Tatrzańskim Parku Narodowym zlokalizowano na wysokości od 910 do 1300 m n.p.m. w borach świerkowych i świerkowo-jodłowych oraz w zaroślach malinowych, a 5 dalszych głównie na brzegach płatów kosówki – 1500–1700 m n.p.m. W niższych partiach Tatr orzesznice preferowały budki zlokalizowane w borze świerkowo-jodłowym z gęstym liściastym podrostem (Ważna i in. 2012).

Dorosłe orzesznice leszczynowe w sezonie rozrodczym są terytorialne, a ich areale osobnicze są podstawą organizacji socjalnej populacji. Bardziej mobilne samce zajmują większe areale (0,32–0,73 ha) niż bardziej stacjonarne samice (0,14–0,25 ha). Rewiry sąsiadujących osobników mogą na siebie po części zachodzić (Bright i Morris 1992; Juškaitis 2008). Na trzech powierzchniach w Parku Krajobrazowym Promno zagęszczenie populacji orzesznic wynosiło 0,34, 0,43 i 3,34 osobnika/ha i było ono wielokrotnie niższe od innych pospolitych gryzoni leśnych (Czapracka i in. 2010). Podobne zagęszcze-

nia w okresie wiosennym (0,5–1,4 os./ha) i jesiennym (2,3–4,3 os./ha) wykazano na Litwie. Wyższe zagęszczenia orzesznic stwierdzono w optymalnych siedliskach w Anglii (do 8–10 os./ha), Szwecji (3,0–6,7 os./ha) i we Włoszech (6,76–8,48 os./ha). Czasami rejestrowano nawet 15 zwierząt na 1 hektarze (przegląd w: Juškaitis 2008), jednak odnotowane wysokie i bardzo wysokie zagęszczenia orzesznic przez niektórych autorów mogą być związane z prowadzeniem badań na zbyt małych powierzchniach, co prowadzi do zawyżania wyników. Niemal wszystkie badania prowadzone nad orzesznicą dotyczą populacji zasiedlających skrzynki lęgowe. Podnoszą one pojemność środowiska i eliminują jeden z czynników ograniczających zagęszczenie populacji orzesznic – niedostatek naturalnych dziupli. Na powierzchniach o wysokim zagęszczeniu skrzynek można uzyskać 2–3-krotnie wyższą liczebność orzesznic niż na powierzchniach, na których skrzynek było mniej (Juškaitis 2008).

Latem orzesznice budują kuliste gniazda „letnie”, z bocznym wejściem o średnicy zwykle 6–12 cm. Gniazda budowane przez ciężarne samice są większe (10–15 cm średnicy) od gniazd budowanych przez samce, osobniki niedojrzałe płciowo czy też samice nieuczęstniczące w rozrodzie. Gniazda letnie są budowane z suchych lub świeżych liści i traw. Gniazda z młodymi są wymoszczone delikatnym materiałem roślinnym. W swoim rewirze orzesznica może mieć od 3 do 12 gniazd, które mogą być wykorzystywane przez różne osobniki, co wykazały badania telemetryczne. Są one użytkowane zwykle przez 15–32 dni, a wyjątkowo do 61 dni (Wachtendorf 1951). Gniazda te orzesznica buduje w dziuplach drzew, skrzynkach lęgowych oraz w gęstej roślin-

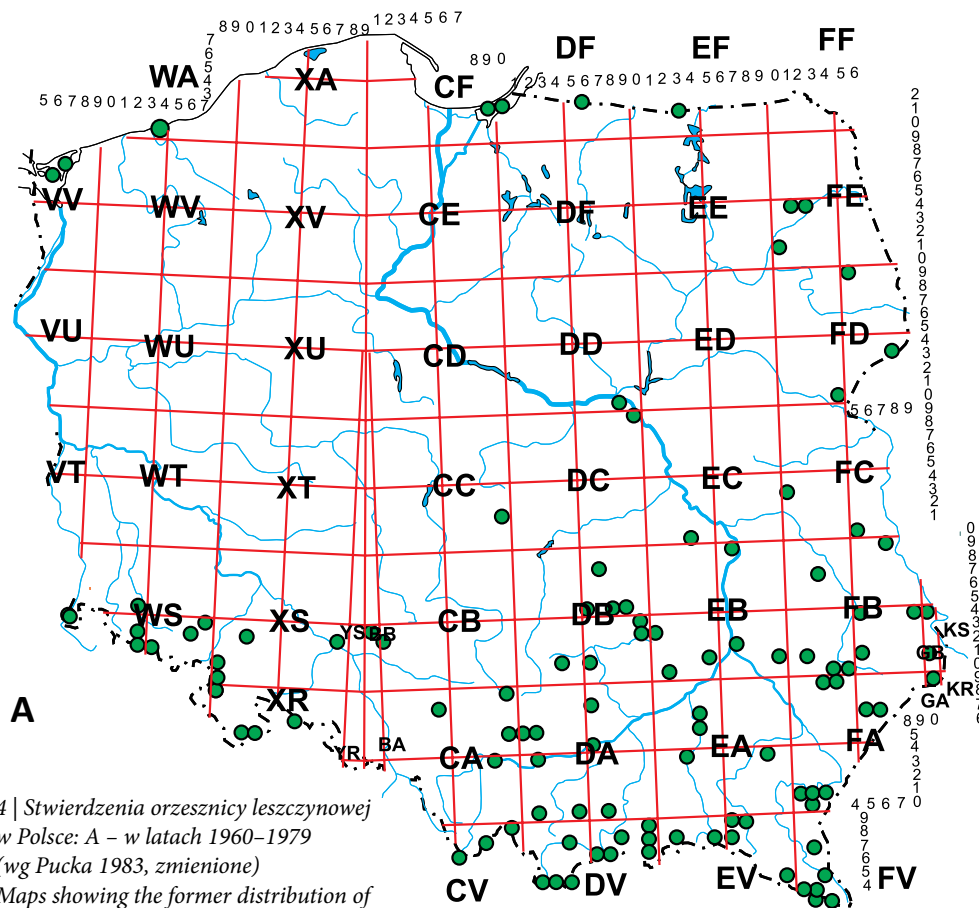
ności. W lasach z silnym zakrzewieniem, z dominującą jeżyną, w krzewach tego gatunku znaleziono 29% gniazd. Orzesznice zajmowały je jednak tylko przez 8% czasu, większość czasu przespiając w bezpieczniejszych budkach lęgowych (34%) i naturalnych dziuplach (41%) (Bright i Morris 1992). Oprócz jeżyn orzesznice lokują swoje gniazda zwykle w innych kolczastych krzewach: głogach, dzikich różach, tarninach i jałowcach. Badania telemetryczne wykazały, iż w lasach wysokopiennych Bawarskiego Lasu aż 40% gniazd znajdowało się w koronach drzew – nawet do 33 m nad poziomem gruntu (Müller-

Stiess 1996). W lasach Anglii 45% gniazd zbudowanych było na wysokościach od 8 do 15 m, 26% w warstwie podrostu na 2–7 metrach, a 29% w krzewach jeżyn (Bright i Morris 1992). W PK Promno z 12 znalezionych gniazd najwyżej ułożone znajdowało się do 1,5 m nad poziomem gruntu. Żadne z gniazd nie znajdowało się bezpośrednio na ziemi. Gniazda znajdowano głównie na zrębach, gdzie zaczynał się odnawiać dąb i sosna. Roślinność w takich miejscach jest gęsta i daje orzesznicom dobrą osłonę w trakcie poruszania się, a same gniazda są dobrze ukryte. Zwierzęta wyraźnie unikają obszarów bez podszytu

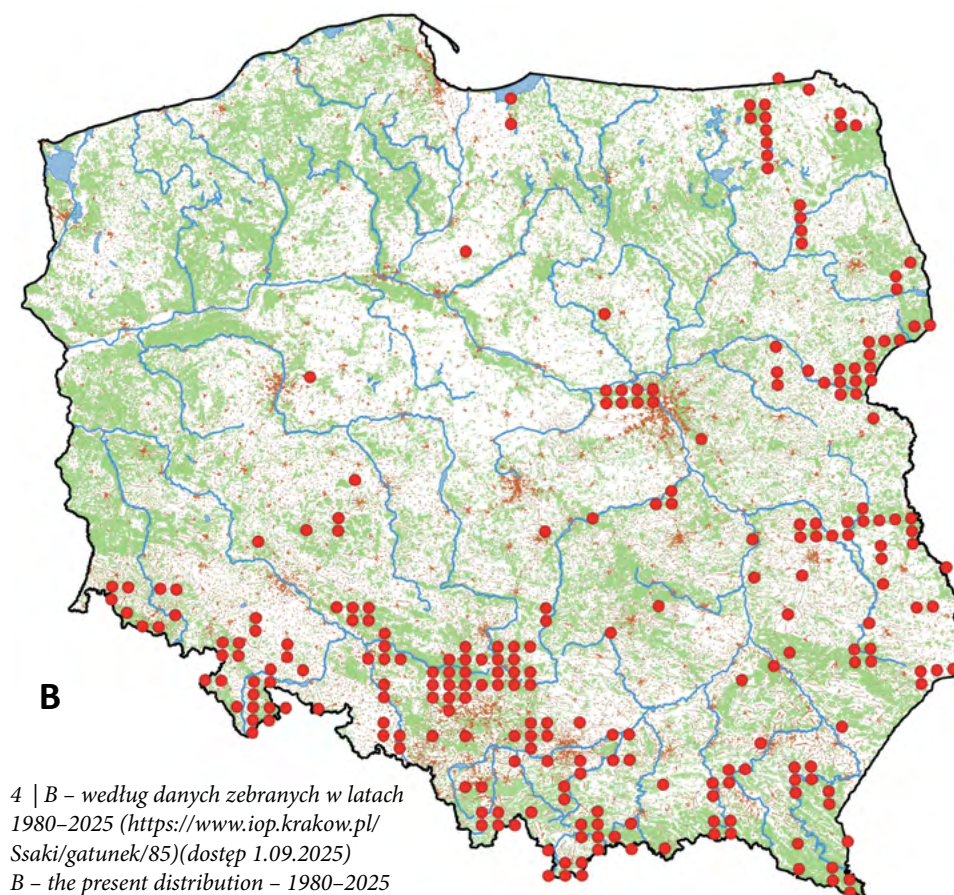
lub z bardzo słabo rozwiniętym podszytem (Czapacka i in. 2010).

Orzesznica zimuje w gniazdach „zimowych” ułożonych zwykle bezpośrednio na ziemi, pod mchem, liśćmi, pniami, gałęziami drzew iglastych, między korzeniami drzew i krzewów lub w gęstych krzewach. Średnica gniazd wynosi około 10 cm, a grubość ścian 2 cm. Gniazda zimowe zakładane są w chłodnych miejscach, zapewniających nadto stabilną temperaturę. Nie mogą to być miejsca zbyt suche, bowiem wysuszenie stwarza dla zimującego zwierzęcia poważne zagrożenie (Bright i Morris 1996). Orzesznice korzystają także z gniazd

różnych gatunków ptaków gniazdujących w krzewach. Wykorzystują je jako podstawę pod swoje gniazdo lub je przebudowują. Najczęściej spotykano je w gniazdach trzciniaaka, rokitniczki i różnych gatunków pokrzewek. Orzesznice zakładały też gniazda w starych gniazdach sroki, strzyżyka i w podstawie gniazda gawrona (przegląd w: Juškaitis i Büchner 2010). Na Podlasiu A. Zbyryt (inf. niepubl.) odnotował obecność tego gryzonia w zewnętrznym brzegu gniazda bociana białego. Ocenia się, że minimalny obszar dla utrzymania się trwałej populacji orzesznicy wynosi 20 ha (Bright i in. 1994).



4 | Stwierdzenia orzesznicy leszczynowej w Polsce: A – w latach 1960–1979 (wg Pucka 1983, zmienione)
Maps showing the former distribution of the dormouse in Poland: A – 1960–1979 (acc. to Pucek 1983, modified)



4 | B – według danych zebranych w latach 1980–2025 (<https://www.iop.krakow.pl/Ssaki/gatunek/85>)(dostęp 1.09.2025)
B – the present distribution – 1980–2025 (<https://www.iop.krakow.pl/Ssaki/gatunek/85>; 1.09.2025)

Najwyżej położone stanowiska orzesznicy stwierdzono w Macedonii (1980 m n.p.m.; Kryštufek i Petkowski 1990), w Alpach austriackich (1920 m n.p.m.; Spitzenberger i Bauer 2001) i w Tatrach słowackich (do 1900 m n.p.m.; Anděra 1987). W Polsce najwyższej odnotowano orzesznicę w Tatrach – na Uhrociu Kasprowym 1750 m n.p.m. (Ważna i in. 2012).

Występowanie i rozmieszczenie w Polsce

Przed rokiem 1980 orzesznica leszczynowa, jak się wydaje, znana była głównie w południowej i wschodniej Polsce oraz na izolowanych stanowiskach na wybrzeżu i wzdłuż granicy z Obwodem Kaliningradzkim (Królewieckim) Rosji, a nie była obecna w Polsce zachodniej i centralnej, na Pomorzu i na Mazurach (Pucek 1983, ryc. 4A). Obecnie orzesznica występuje zwartym zasięgiem od Sudetów i Przedgórze Sudeckiego przez Karpaty i Pogórze Karpackie po Wyżynę Lubelską (ryc. 4B). Bardziej rozproszone stanowiska pocho-

dzą z Wyżyny Małopolskiej, Niziny Mazowieckiej i Podlasia oraz z północnej i wschodniej części Pojezierza Mazurskiego (Jurczyszyn i Wołk 1998). Nowe stanowisko odnotowano również na Wysoczyźnie Elbląskiej oraz w okolicy Ełka i Olecka (Zagrodzki 2023; Bujnowski 2024). W centralnej i północno-zachodniej Polsce odnotowano jedynie pojedyncze stanowiska tego gryzonia. W Wielkopolsce znana jest z Parku Krajobrazowego Promno (Kałuża 1987; Czapracka i in. 2010) oraz w powiecie ostrowskim w wielkopolskiej części PK „Dolina Baryczy (Ekiert 2006). Z ostatnich 20 lat brakuje stwierdzeń dla Pobrzeża Bałtyku. Ostatnio więcej stwierdzeń pochodzi z Sudetów, a stosunkowo dużo nowych stanowisk odkryto w Lasach Lublinieckich oraz w Stobrawskim Parku Krajobrazowym na Górnym Śląsku (Hebda i in. 2024, K. Belik – dane niepubl.). Przyczyn braku orzesznicy w centralnej i lokalnie w północno-zachodniej części naszego kraju Jurczyszyn i Wołk (1998) dopatrują się w intensywnych odlesieniach prowadzonych w przeszłości na tych obszarach.

Summary

Common dormouse *Muscardinus avellanarius* is the most common dormice Gliridae in Poland. According to more recent genetic studies, the dormouse population consists of at least five historically isolated subpopulations evolving independently of each other (Mouton et al. 2012). Storch (1978) distinguished, according to the state of knowledge at the time, three subspecies: *Muscardinus a. avellanarius*, *M. a. speciosus*, and *M. a. zeus*. The nominative subspecies (Fig. 1) inhabits almost all of Europe, *M. a. speciosus* lives in central and southern Italy, and *M. a. zeus* – in Greece. The main features of subspecies separation in Europe are fur coloration and dental characteristics (Schlund 2005). Two further subspecies (*M. a. trapezius* and *M. a. abanticus*) were dis-

tinguished in Turkish Anatolia (Kryštufek & Vohralík 2005; Juškaitis & Büchner 2010) (Fig. 2).

The dormouse is a mouse-sized rodent. Its tail, slightly shorter than the body, is covered fairly evenly with short, fluffy hair along its entire length. Bulging black eyes and small, rounded ears protrude slightly on the sides of the head. The whiskers are black and up to 28–32 mm long. Body dimensions in a sample of 70 Polish individuals were: body length 61–85 mm, tail length 58–77 mm, and ear length 9–14 mm. Body weight ranges from 9–23 g (Sidorowicz 1959; Buchalczyk & Markowski 1979 after Kowalski & Pucek 1984). The average body weight of adult individuals from Wielkopolska (Greater Poland) was 17.78 g, with val-

ues ranging from 13.25–23.5 g (Czapracka et al. 2010). Before hibernation, most adults increase their body weight to 25–40 g, with the exception of juveniles born in late summer and autumn, which reach 18–28 g. The largest weight (43.5 g) was achieved by an adult male recorded in October in Dorset, England (Eden & Eden 2001). Animals reach their maximum body length at the age of 2 or 4. In spring, after hibernation, body weight is lower, ranging between 15.0 g and 27.5 g in adults and 12–16 g in juveniles (Lozan 1970; Anděra 1987; Bright & Morris 1992; Juškaitis & Büchner 2010). In Mediterranean countries, dormouse do not hibernate for the winter, and their body weight is quite stable throughout the year (Sarà et al. 2001). According to Białas et al. (1989), mountain populations in Poland are slightly larger than those inhabiting the lowlands, and some skull dimensions (zygomatic width, diastema length, and mandible length) were statistically larger in adult females from the Gorce Mountains than in adult males. The same authors found that adult males have feet approximately 1.2 mm longer than females.

The skull of the dormouse has a narrow rostrum and a rounded occipital region (Fig. 3). The condylobasal length of the skull ranges from 19.2 to 22.7 mm ($n = 65$; Kowalski & Pucek 1984). Most skull dimensions (e.g., condylobasal length, diastema length, zygomatic width, and mandibular height) increase with age (Anděra 1987). The angular process of the mandible has an oval-shaped foramen (Jenrich et al. 2010). The number of permanent teeth is 20, and the dental formula is as follows:

$$\begin{array}{c} 1013 \\ 1013 \end{array}$$

(Kowalski & Pucek 1984; Schlund 2005). Some tooth features indicate a specialization for plant feeding – they are adapted especially for grinding food. Compared to other dormice species, the dormouse has the longest rows of teeth, constituting almost 20% of the skull length (Juškaitis & Büchner 2010).

The skeletal structure of the dormouse indicates remarkable adaptation to life in shrubs and trees and for movement along branches. Its legs are specialized and adapted for climbing (Juškaitis & Büchner 2010). Telemetry studies have shown that during its active period, individuals spend almost the entire active life above ground – among trees and shrubs – and only 5% of their above-ground time (Müller-Stiess 1996). When climbing, it uses its tail for balance and support.

The active period is nocturnal – from sunset to sunrise. During the day, it rarely emerges from hiding. From late September or early October to April (in our conditions), it hibernates. In this state of torpor, combined with a significant decrease in metabolism and a drop in body temperature, the animal can survive a long winter when temperatures are low and food is scarce (Bright & Morris 2005). The heart rate slows down to 6–13 beats per minute (Airapetyanc 1983). The length of hibernation depends on the latitude, sex, and age of the animals. Adult males awaken from sleep about two weeks earlier than females. In addition to the winter hibernation period, dormouse also exhibit diurnal torpor, which occurs from spring to late autumn, most often when the ambient temperature is 14–15°C (Juškaitis & Büchner 2010). This state of torpor, combined with a periodic, significant drop in body temperature, allows the animals to reduce energy expenditure during periods of unfavorable weather conditions and food shortages.

During winter hibernation, body temperature drops from 37°C to the ambient temperature. However, it cannot drop below 0°C, as otherwise the animals would freeze to death (Eisentraut 1956). During prolonged periods of low temperatures, during which the ground freezes, many dormice die during hibernation. In animals kept outdoors, short interruptions in hibernation have been observed on several occasions (Schlund 2005).

Dormouse individuals are divided into two age groups: juveniles – from birth to their first hibernation, and adults – after

their first hibernation (at which time the animals typically reach sexual maturity). The maximum natural age is 3 to 4 years, rarely 5 or 6 years (Storch 1978; Juškaitis 1999; Schlund 2005).

Compared to other rodents of similar size, dormice are characterized by a relatively low reproductive potential. The reproductive period, the time from the first copulation to the independence of the young from the last litter, extends throughout the dormice's active life phase. The first copulation can occur while the animals are still in their winter shelters (Lozan 1970). Most pairs mate in May. One male can mate with several females, but a female can also allow several males to mate with her, and the young from one litter can have different fathers (Juškaitis & Büchner 2010). Gestation lasts 22 to 26 days. Only females raise the young. In the lowlands (Lithuania), newborns are seen from mid-May, and in the mountains – in late May or the first half of June. The latest births occur at the northern limits of their range: in the second half of August and September (Möckel 1988; Juškaitis 1997). In Germany, during a mild autumn, the last young were born on October 21st, and in England, naked young, just a few days old, were observed as late as December 19th.

It is believed that dormouse dormice reach sexual maturity after their first hibernation – at the age of 10–11 months (Lozan 1970; Schlund 2005). However, in Lithuania, 16.4% of litters came from 2–2.5-month-old females that had not yet hibernated (Juškaitis 2008; Juškaitis & Büchner 2010). Due to the long hibernation, the dormouse's reproductive period is quite short, and only early-born females have a chance to breed in the same year. It has been documented that a certain fraction of females (9–20% in Lithuania and up to 37% in Romania) give birth twice during the season. Occasionally, some of them give birth to up to three litters.

The proportion of reproductive females in the population is variable and can range

from 24 to 94% annually, and is higher at low spring population densities. Each litter contains (1) 3–6 (9) young. In the Kampinos Forest (near Warsaw), litters of 1–5 young were recorded, averaging 3.55 ($n = 33$; Sidorowicz 1959). In Promno Landscape Park, the average number of young per litter was 3.83 (3×3, 1×4, and 2×5 young) (Czapracka et al. 2010). In Lithuania, annual litter sizes ranged between 3.4 and 4.6 young (Juškaitis 2008). The young are born naked and blind. Their average body weight is 1.1 g (range: 0.9–1.5 g). At 13 days of age, the young are gray-furred, and at 14–15 days of age, their ears open and their upper incisors emerge. After 20–25 days, they can leave the nest with the female, and they become independent at 40 days of age (Storch 1978; Juškaitis & Büchner 2010).

Like other species of the Gliridae family, dormouse lack a long cecum (Storch 1978), which limits their feeding on foods high in cellulose due to the inability to digest it. It focuses on obtaining food with a higher energy value, preferring generative plant parts – flower buds, flowers, berries, and seeds – while less readily consuming vegetative parts (leaf buds, leaves, and shoots). In spring, after waking up, its preferred food is hawthorn, cherry, and oak blossoms. In summer, it favors blackberry flowers and fruit, raspberry, buckthorn, and hazelnut fruit, as well as insect – caterpillars and aphids. In autumn, it prefers the fruits of trees and shrubs with high nutritional and energy value; hazelnuts are a particularly important food source. These nuts are the most important source of fat reserves necessary for hibernation and have the highest caloric value of all European seeds (Grodziński & Sawicka-Kapusta 1977). It is known that the caloric value of plant seeds ranges from 15.9 to 31.4 kJ/g of dry matter ($n = 95$ plant species examined) and is higher the more fat they contain. Hazelnuts are very caloric (30.90 kJ/g dry matter), the edible parts of beech seeds contain 28.639 kJ/g dry matter, and pedunculate oak acorns contain much less – 18.716 kJ/g dry matter.

In turn, 1 g of dry matter of rowan fruit contains 26.211 kJ, and apple fruit 26.402 kJ (Dolnik et al. 1982). In late-born young, body weight gain depends on the availability of buckthorn fruit (Juškaitis 2003c). Food of animal origin (insects and their larvae) supplements the diet and may be more important periodically. The hazel dormouse inhabits a wide range of habitats, from old deciduous forests (oak, oak-hornbeam, alder) and mixed forests (oak-pine, pine-hornbeam) through forests dominated by conifers. These forests are most often characterized by a dense shrubby understory and the presence of thickets. It also inhabits overgrowing clearcuts, shrubberies, and fruit plantations (Jurczyszyn & Wołk 1998; Juškaitis 2003b; Bright et al. 2006; Czapracka et al. 2010). It also occasionally inhabits moist forests, such as alder swamps. Berthold and Querner (1986) found hazel dormouses in reedbeds of Lake Constance – 25 m from the shore and in water over 50 cm deep. Garncarz (2025) also obtained clear evidence of successful settlement and breeding of this rodent in tit nesting boxes located in the reedbed of the mid-forest pond „Loski” in the Strzelce Opolskie Forest District. Another individual was found in the reedbeds at the edge of a small pond, the shore of which was covered by a wet alder-birch forest with a rich undergrowth (Ekiert 2006).

Adult dormice are territorial during the breeding season, and their individual home ranges form the basis of the population's social organization. More mobile males occupy larger home ranges (0.32–0.73 ha) than more stationary females (0.14–0.25 ha). The home ranges of adjacent individuals may partially overlap (Bright & Morris 1992; Juškaitis 2008). In three areas in Promno Landscape Park, the hazel dormice population density was 0.34, 0.43, and 3.34 individuals/ha, and was many times lower than that of other common forest rodents (Czapracka et al. 2010). Similar densities in spring (0.5–1.4 individuals/ha) and autumn (2.3–4.3 individuals/ha) were recorded in

Lithuania. Higher dormouse densities were found in optimal habitats in England (up to 8–10 indiv./ha), Sweden (3.0–6.7 indiv./ha), and Italy (6.76–8.48 indiv./ha). Occasionally, as many as 15 animals per hectare were recorded (reviewed in Juškaitis 2008), but the high and very high dormouse densities reported by some authors may be related to studies conducted on too small areas, leading to inflated results. Almost all studies on dormouse concern populations inhabiting nest boxes.

In summer, dormouse build spherical 'summer' nests with a side entrance, typically 6–12 cm in diameter. Nests built by pregnant females are larger (10–15 cm in diameter) than those built by males, sexually immature individuals, or non-breeding females. Summer nests are constructed from dry or fresh leaves and grasses. Nests containing young are lined with fine plant material. The dormouse can have from 3 to 12 nests within the territory, which may be used by different individuals, as demonstrated by telemetry studies.

Telemetry studies also showed that in the high-stem forests of the Bavarian Forest, as many as 40% of nests were located in the treetops – up to 33 m above ground level (Müller-Stiess 1996). In English forests, 45% of nests were built at heights of 8 to 15 meters, 26% in the undergrowth layer at 2–7 meters, and 29% in blackberry bushes (Bright & Morris 1992). In the Promno Forest, the highest of the 12 nests found was up to 1.5 m above ground level. None of the nests were located directly on the ground (Czapracka et al. 2010).

Dormouse also utilizes the nests of various shrub-nesting bird species. They use them as a base for their nests or rebuild them. They were most frequently found in the nests of great reed warblers, sedge warblers, and various warblers. Dormouse also built nests in old magpie and wren nests, and in the base of rook nests (reviewed in: Juškaitis & Büchner 2010). In Podlasie, A. Zbyryt (unpublished information) noted

the presence of this rodent in the outer edge of white stork nests. It is estimated that the minimum area for a viable dormouse population is 20 hectares (Bright et al. 1994).

The highest altitude locations of the dormouse in Europe were found in Macedonia (1980 m a.s.l.; Kryštufek & Petkowski 1990), in the Austrian Alps (1920 m a.s.l.; Spitzenberger & Bauer 2001), and in the Slovak Tatra Mountains (up to 1900 m a.s.l.; Anděra 1987). In Poland, the highest altitude of the dormouse was recorded in the Tatra Mountains – on Uhrocie Kasprowe at 1750 m a.s.l. (Ważna et al. 2012).

Before 1980, the dormouse seems to have been known mainly in southern and eastern Poland and in isolated localities on the coast and along the border with the Kaliningrad Oblast (Russia), and was absent from western and central Poland, Pomerania, and Masuria (Pucek 1983, fig. 4A). Currently, the dormouse occurs in a continuous range from the Sudetes and the Sudeten Foreland through the Carpathians and the Carpathian Foothills to the Lublin Upland (fig. 4B). More scattered localities come from the Małopolska (Little Poland Upland), the Masovian Lowland, and Podlasie, as well as from the northern and eastern parts of the Masurian Lake District (Jurczyszyn & Wołk 1998). A new locality was also recorded in the Elbląg Upland and in the vicinity of Elk and Olecko (Zagrodzki 2023; Bujnowski 2024). In central and northwestern Poland, only single localities of this rodent have been recorded. In Greater Poland, it is known from the Promno Landscape Park (Kałuża 1987; Czapracka et al. 2010) and in Ostrów County in the Greater Poland part of the Barycz Valley Landscape Park (Ekiert 2006). There are no records from the Baltic Coast in the last 20 years.

In the first quarter of the 21st century, the dormouse occurs in a continuous range from the Sudetes and the Sudeten Foreland through the Carpathians and the Carpathian Foothills to the Lublin Upland (fig. 2B).

More scattered localities come from the Wyżyna Małopolska (Lesser Poland Upland), the Masovian Lowland, and Podlasie, as well as from the northern and eastern parts of the Masurian Lake District. Recently, more records have come from the Sudetes, and a relatively large number of new sites have been discovered in the Lubliniec Forests and the Stobrawski Landscape Park in Upper Silesia (Hebda et al. 2024, K. Belik – unpublished data). Jurczyszyn and Wołk (1998) attribute the lack of dormouse trees in the central and locally northwestern part of Poland to the intensive deforestation carried out in these areas in the past

Piotr Profus

profus@iop.krakow.pl

ORCID: 0009-0006-6914-301X

Instytut Ochrony Przyrody

Polskiej Akademii Nauk

al. Adama Mickiewicza 33, 31–120 Kraków

LITERATURA

- Airapetyanc A.E. 1983. Soni. Izdatelstvo Leningradskogo Universiteta, Leningrad.
- Anděra M. 1987. Dormice (Gliridae) in Czechoslovakia. Part II. *Muscardinus avellanarius*, *Dryomys nitedula* (Rodentia: Mammalia). Folia Musei Rerum Naturalium Bohemiae Occidentalis, Plzeň, Zoologica 26: 1–78.
- Berthold P., Querner U. 1986. Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Nestern freibrütender Singvögel. Zeitschrift für Säugetierkunde 51: 255–256.
- Białas I., Chętnicki W., Kupryjanowicz J. 1989. A biometric description of common dormice from Gorce (Beskid Wysoki Mts), Southern Poland. Acta Theriologica 34: 648–651.
- Bitz A. 1987. Untersuchungen zur Verbreitung und Arealgeschichte der Schlafmäuse (Rodentia: Gliridae) in der Bundesrepublik Deutschland und angrenzenden Ländern. Bd. 1–2. Praca dyplomowa Universität Mainz.
- Bright P.W., Morris P.A. 1992. The Dormouse. The Mammal Society.
- Bright P.W., Mitchell P., Morris P.A. 1994. Dormouse distribution: survey techniques, insular ecology

- and selection of sites for conservation. Journal of Applied Ecology 31: 329–339.
- Bright P.W., Morris P.A. 1996. Why are dormice rare? A case study in conservation biology. Mammal Review 26: 157–187.
- Bright P., Morris P. 2005. The Dormouse. 2nd ed. The Mammal Society, London.
- Bright P., Morris P., Mitchell-Jones P.T. 2006. The Dormouse Conservation Handbook. 2nd ed. English Nature, Peterborough.
- Buchalczyk T., Markowski J. 1979. Ssaki Bieszczadów Zachodnich. Ochrona Przyrody 42: 88–108.
- Bujnowski D. 2024. Oczarowani orzesznicą: tajemnice mazurskiego ducha lasu. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 80(4): 44–79.
- Büchner S. 2008. Dispersal of common dormice *Muscardinus avellanarius* in a habitat mosaic. Acta Theriologica 53: 259–262.
- Czapracka A., Jurczyszyn M., Zawadzka M. 2010. Studia nad orzesznicą *Muscardinus avellanarius* w Parku Krajobrazowym Promno (Wielkopolska). Chrońmy Przyrodę Ojczystą 66(5): 353–360.
- Dolnik V.R., Dolnik T.V., Postnikov S.N. 1982. Kalorijnost i usvojajemost objektov pitanja ptic (Caloric densities and metabolic efficiency coefficients of objects eaten by birds) W: Dolnik V.R. (red.), Bjudzety vremieni i energii u ptic v prirodje (Time and energy budgets in free-living birds). Trudy Zoologičeskogo Instituta AN SSSR. (Proceedings of Zoological Institute, Academy of Sciences of the USSR). T. 113: 143–153.
- Eden S.M., Eden R.M.G. 2001. The dormouse in Dorset: a reappraisal of dormouse ecology. Dorset Proceedings 123: 75–94.
- Eisentraut M. 1956. Der Winterschlaf mit seinen ökologischen und seinen physiologischen Begleiterscheinungen. Gustav Fischer, Jena.
- Ekiert T. 2006. Pierwsze stwierdzenie orzesznicy *Muscardinus avellanarius* w Południowej Wielkopolsce. Przyroda Południowej Wielkopolski 3: 26–27.
- Garncarz K. 2025. O udanym rozrodzie orzesznicy leszczynowej *Muscardinus avellanarius* w trzcinowisku. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 81(2): 63–64.
- Grodziński W., Sawicka-Kapusta K. 1977. Energy values of tree-seeds eaten by small mammals. Oikos 21: 52–58.
- Hebda G., Cielniak M., Sierakowski M. 2024. Popielicowate (Mammalia: Gliridae). W: Sierakowski M., Hebda G. (red.). Stobrawski Park Krajobrazowy. Monografia Przyrodnicza. Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole: 655–668.

- Heinrich W.D. 1985. Zur Erforschung von fossilen Kleinsäugerfaunen aus dem Eiszeitalter im Gebiet der DDR – Stand und Probleme. Säugetierkundliche Informationen 2(9): 203–226.
- Jenrich J., Löhr P.-W., Müller F. 2010. Bildbestimmungsschlüssel für Kleinsäugerschädel aus Grollen. Michael Imhof Verlag, Petersberg: 1–47.
- Jurczyszyn M., Wołk K. 1998. The present status of dormice (Myoxidae) in Poland. Natura Croatica 7 (1): 11–18.
- Juškaitis R. 1997. Breeding of the common dormouse (*Muscardinus avellanarius* L.) in Lithuania. Natura Croatica 6: 189–197.
- Juškaitis R. 1999. Winter mortality of the common dormouse (*Muscardinus avellanarius*) in Lithuania. Folia Zoologica 48: 11–16.
- Juškaitis R. 2003b. New data on distribution, habitats and abundance of dormice (Gliridae) in Lithuania. Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae 49 (suppl. 1): 55–62.
- Juškaitis R. 2003c. Late breeding in two common dormouse *Muscardinus avellanarius* populations. Mammalian Biology 68: 244–249.
- Juškaitis R. 2008. The Common Dormouse *Muscardinus avellanarius*: Ecology, Population Structure and Dynamics. Institute of Ecology of Vilnius University, Vilnius.
- Juškaitis R., Büchner S. 2010. Die Haselmaus *Muscardinus avellanarius*. Die Neue Brehm Bücherei, Bd. 670, Hohenwarsleben.
- Kałuża T. 1987. Stanowisko orzesznicy *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758) w Wielkopolsce. Przegląd Zoologiczny 31: 215–218.
- Kowalski K., Pucek Z. 1984. Popielicowate (pilchowate) – Gliridae. W: Pucek Z. (red.). Klucz do oznaczania ssaków Polski. PWN, Warszawa: 224–237.
- Kryštufek B., Petkowski S. 1990. New records of mammals from Macedonia (Mammalia). Fragmenta Balcanica 14: 117–129.
- Kryštufek B., Vohralík V. 2005. Mammals of Turkey and Cyprus. Rodentia I: Sciuridae, Dipodidae, Gliridae, Arvicolinae. Založba Annales, Koper.
- Küster H. 2010. Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa. Von der Eiszeit bis zur Gegenwart. C.H. Beck, München.
- Lozan M.N. 1970. Gryzuny Moldavii. Vol. 1. Redakcionno-izdatelski otdel Akademii Nauk Moldavskoj SSR. Kišiniev.
- Morris P.A. 1999. *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758). W: Mitchell-Jones A.J., Amori G., Bogdanowicz W., Kryštufek B., Reijnders P.J.H.,

O UDANYM ROZRODZIE ORZESZNICY LESZCZYNOWEJ *MUSCARDINUS AVELLANARIUS* W TRZCINOWISKU

KRZYSZTOF
GARNCARZ

Spitzenberger F., Stubbe M., Thissen J.B.M., Vohralík V., Zima J. 1999. The Atlas of European Mammals. Academic Press, London: 296–297.

Mouton A., Grill A., Kryštufek B., Randi E., Amori G., Juskaitis R., Aloise G., Mortelliti A., Panchetti F., Michaux J. 2012. Evidence of a complex phylogeographic structure in the common dormouse, *Muscardinus avellanarius* (Rodentia, Gliridae). Biological Journal of the Linnean Society 105: 648–664.

Möckel R. 1988. Zur Verbreitung, Häufigkeit und Ökologie der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) im Westerzgebirge. Säugetierkundliche Informationen 2: 569–588.

Müller-Stiess H. 1996. Zur Habitatnutzung und Habitattrennung der Bilcharten (Myoxidae) Haselmaus *Muscardinus avellanarius* L.), Gartenschläfer (*Eliomys quercinus* L.) und Siebenschläfer (*Myoxus glis* L.) im Nationalpark Bayerischer Wald. W: Müller-Stiess H. (red.). Schläfer und Bilche. Tagungsbericht 1 Intern. Bilchkolloquium, St. Oswald 1990. Verein der Freunde des Ersten Deutschen Nationalparks Bayerischer Wald e.V., Neuschönau: 1–20.

Peters G., Heinrich W.D., Beurton W., Jäger K.D. 1972. Fossile und rezente Dachsbauten mit Massenanreicherungen von Wirbeltierknochen. Mitt. Zool. Museum Berlin 48: 415–435.

Pielowski Z., Wasilewski A. 1960. Haselmäuse in Vogelnestkästen. Zeitschrift für Säugetierkunde 25: 74–80.

Pucek Z. 1983. *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758). W: Pucek Z., Raczyński J. (red.). Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa: 137–138 (tekst) i 129 (mapa 63).

Sarà M., Casamento G., Spinnato A. 2001. Density and breeding of *Muscardinus avellanarius* L., 1758 in woodlands of Sicily. Trakya University Journal of Scientific Research B 2 (2): 85–93.

Schlund W. 2005. Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758). W: Braun M., Dieterlen F. (red.). Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 211–218.

Sidorowicz J. 1959. Über Morphologie und Biologie der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius* L.) in Polen. Acta Theriologica 3: 75–91.

Spitzenberger F., Bauer K. 2001. Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758). W: Spitzenberger F. (red.). Die Säugetierfauna Österreichs. Austria Medien Service, Graz: 392–397.

Storch G. 1978. *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758) – Haselmaus. W: Niethammer J., Krapp F. (red.). Handbuch der Säugetiere Europas. Band 1/I Nagetiere I: 259–280.

Wachtendorf W. 1951. Beiträge zur Ökologie und Biologie der Haselmaus *Muscardinus avellanarius* im Alpenvorland. Zoologisches Jahrbuch, Abteilung Systematik 80: 189–204.

Walhovd H. 1974. Hibernation of a pair of confined dormice, *Muscardinus avellanarius*, in three successive winters. Natura Jutlandica 17: 7–24.

Ważna A., Cichocki J., Mierczak Z., Zwijacz-Kozica T., Owca M. 2012. Występowanie i rozmieszczenie orzesznicy *Muscardinus avellanarius* w polskiej części Tatr i na Podtatrzu. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 68(2): 91–99.

Wilson D.E., Reeder D.M. 2005. Mammal Species of the World: a taxonomic and geographic reference, 3 wyd. The John Hopkins University Press, Baltimore.

Zagrodzki Z. 2023. Wysoczyzna Elbląska od A do Z! – O jak orzesznica [https://pkwe.warmia.mazury.pl/wysoczyzna-elblaska-od-a-do-z-o-jak-orzesznica/]

Zima J., Macholan M., Filippucci M.G. 1994. Chromosomal variations and systematics of Myoxids. Hystrix 6 (1–2): 63–76.

Obserwując ptaki zauważyłem, że w okresie zimowym sikorki, zwłaszcza modraszki, bardzo chętnie żerują w trzcinach. Postanowiłem sprawdzić, czy również w okresie wiosenno-letnim zagnieździłyby się tam, mając taką możliwość. W kwietniu 2002 roku wywiesiłem dwie skrzynki dla sikorek w trzcinowisku stawu śródlęsnego, zwanego Loski, znajdującego się na terenie oddziału 242 leśnictwa Gąsiorowice (nadleśnictwo Strzelce Opolskie) w województwie opolskim. Skrzynki umocowałem na wysokości 1,30 m, na palikach wbitych w dno w głębi trzcinowiska – w odległości ok 10 m od skraju trzcinowiska i zarazem od najbliższych drzew.

Wyniki kontroli były zaskakujące. Już w pierwszym roku obie budki zostały zajęte, lecz nie przez modraszki, jak się spodziewałem, ale przez orzesznice leszczynowe! Orzesznice w omawianej okolicy są gryzoniami dość pospolitymi, często spotyka się ich gniazda na krzewach, przeważnie grupami po trzy (kiedyś na poboczu szosy znalazłem 20 gniazd na odcinku 1 km). Mało tego, wielokrotnie spotykałem orzesznice i ich gniazda w „moich” skrzynkach, które od lat wywieszam dla ptaków, przy czym zasiedlały one zarówno małe budki dla sikorek, jak i większe, przewidziane dla dudków, a nawet bardzo duże, przeznaczone dla pójdziek. Zajmowane były budki znajdujące się w lesie lub na skraju lasu.

Liczbę budek w trzcinowisku stopniowo zwiększałem. Przez trzy lata w każdej z nich było zajęte gniazdo orzesznicy leszczynowej, lub przynajmniej znajdowałem



Orzesznica jest dość pospolita koło Strzelc Opolskich, gdzie na poboczach szos, na odcinku kilometra znajdowano w krzewach do 20 gniazd letnich tego gryzonia
fot. Krzysztof Garncarz

gniazdo niedokończone. Budki były zajmowane niezależnie od wysokości wywieszenia, stanu technicznego budek czy też ich umiejscowienia – na paliku wbitym w dno czy na drzewie olchy, nad wodą czy w trzcinowisku „suchym”; wszystkie były zajmowane jednakowo chętnie.