

4. Knaagdieren

Rodentia

E: Rodents

F: Rongeurs

D: Nagetiere

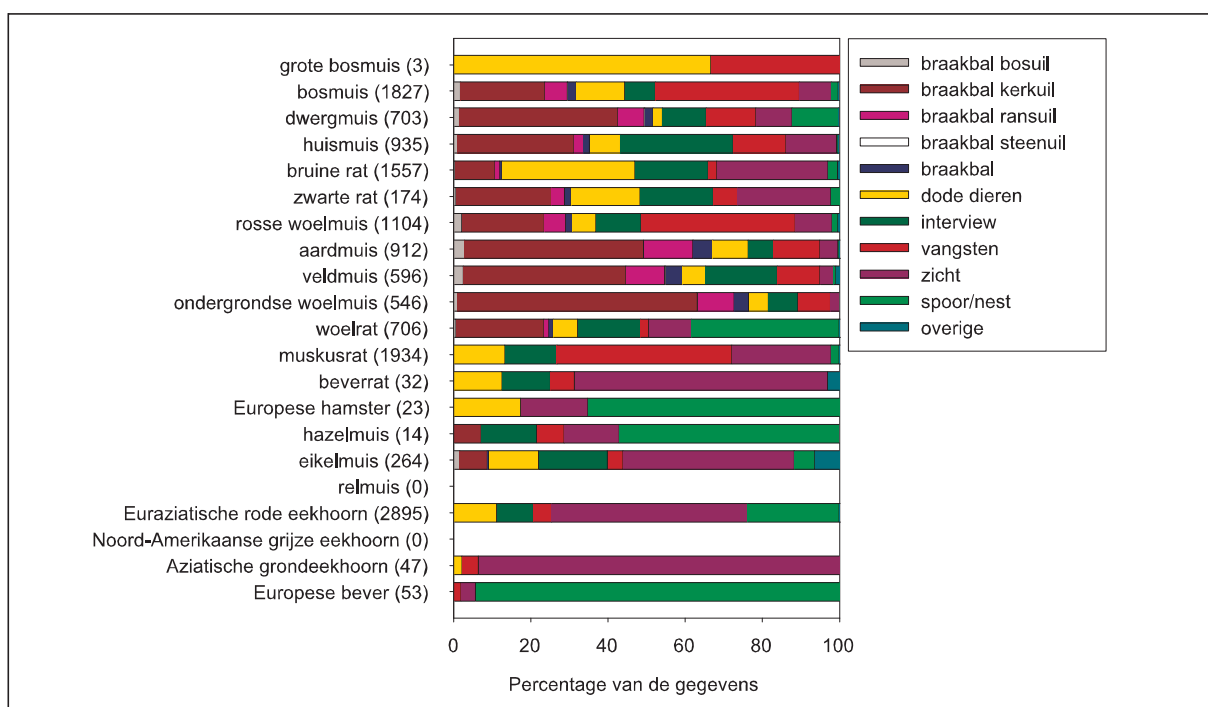
Goedele Verbeylen



© Rollin Verlinde

De orde van de knaagdieren vormt de grootste en meest diverse groep onder de zoogdieren. Deze groep omvat in Vlaanderen 20 van de 68 Europese soorten, behorende tot 7 families: ware muizen (Muridae), woelmuizen (Arvicolidae/Microtidae), beverratten (Capromyidae), hamsters (Cricetidae), slaapmuizen (Gliridae), eekhoorns (Sciuridae) en bevers (Castoridae).⁸ Ze onderscheidt zich van de overige zoogdieren door de aanwezigheid van 2 bijtelvormige boven-snijtanden, alleen aan de voorzijde met email bedekt, en een grote ruimte (diastema) tussen snijtanden en kiezen door het ontbreken van hoektanden. De snijtanden groeien continu aan, om te compenseren voor de slijtage door het knagen op harde materialen. De meeste knaagdieren zijn vegetarisch, hoewel sommige soorten ook dierlijk materiaal verorberen. Ze vormen een belangrijke voedselbron voor allerlei roofdieren, roofvogels en uilen en zijn aangepast aan de felle bejaging door hun verborgen levenswijze (grotendeels nachtactief) en groot aantal jongen en worpen. Ook door de mens worden ze vaak bestreden, omdat ze allerlei ziekten kunnen overdragen en schade toebrengen aan voedselvoorraden en gebouwen. Ze hebben echter ook hun nut voor de mens, onder andere als bron van bont en vlees, en niet in het minst in wetenschappelijk onderzoek naar genezing van allerlei ziekten. Enkel de slaapmuizen, de Aziatische grondeekhoorn en de hamster houden een winterslaap. Uitheemse soorten als de muskusrat, de Aziatische grondeekhoorn en de beverrat hebben zich hier pas gevestigd in de vorige eeuw. De bever, de rode eekhoorn, de hamster en de hazelmuis zijn wettelijk beschermd, terwijl de muskusrat, de bruine rat, de zwarte rat en de veldmuis verplicht bestreden moeten worden (zie hoofdstuk 1). Enkel de Noord-Amerikaanse grijze eekhoorn, die hier (nog) niet voorkomt, staat preventief in de wet vermeld: hij mag niet gehouden, gekweekt, vervoerd of verhandeld worden.

Doordat de knaagdieren een zeer diverse groep vormen, verschilt ook de waarnemingswijze sterk tussen de soorten(groepen). Zoals blijkt uit figuur 1 zijn de gegevens van de ware muizen en woelmuizen - en dan voornamelijk van de kleinere soorten binnen deze groepen - vooral afkomstig uit braakballen van kerkuil en vangsten met muizenvallen. Ook braakballen van andere uilensoorten, vondsten van dode dieren, interviews en zichtwaarnemingen leveren behoorlijk wat gegevens op. Bij de meer opvallende en meestal ook grotere soorten vormen zichtwaarnemingen en sporen het overgrote deel van de gegevens. De gegevens van muskusrat, beverrat, bruine rat en woelrat werden verder aangevuld met vangstgegevens van de ratenbestrijding, die niet in figuur 1 zijn opgenomen. Voor de bever bestaat een deel van de gegevens uit lange transecten langs de rivieren, waar bijna continu sporen aanwezig zijn. Deze gegevens werden gebundeld als 5 x 5 UTM-hok ingevoerd, en niet als afzonderlijke puntwaarnemingen.



Figuur 1. Herkomst van de gegevens van de knaagdieren in de databank (tussen haakjes staat het totaal aantal gegevens).

Figure 1. Source of the rodent data in the database (between brackets the total amount of data is given).

Bij de soortbesprekingen van de in kerkuilbraakballen voorkomende ware muizen en woelmuizen wordt, net als bij de spitsmuizen, de huidige verspreiding vergeleken met historische gegevens. Voor meer uitleg hierover, zie hoofdstuk 2 (inleiding).

Grote bosmuis

Apodemus flavicollis (Melchior, 1834)

E: Yellow-necked mouse

F: Mulot à collier

D: Gelbhalsmaus

Sven Verkem

Kenmerken

De grote bosmuis is een uit de kluiten gewassen versie van de 'gewone' bosmuis (kopromplengte 85-125 mm en gewicht 20-50 g). De kleur van de rugvacht is meer oranje dan bij de bosmuis en tussen de voorpoten loopt er een gele band over de nek, die bijna altijd gesloten is. Bij de bosmuis is er soms een keelvlek aanwezig, maar is de band nooit gesloten. De staartbasis is dikker dan bij de bosmuis (staartlengte 90-130 mm). Een betrouwbaar kenmerk is de achtervoetlengte, die bij de grote bosmuis meer dan 23 mm bedraagt. De schedels zijn gelijkaardig van vorm, maar op basis van de kiesrijlengte (> 4,2 mm bij de grote bosmuis) kan onderscheid gemaakt worden met de gewone bosmuis, al is er wel een zone van overlap tussen 4,0 en 4,2 mm.^{8,11,263}



© Rollin Verlinde

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

Het belangrijkste biotoop van de grote bosmuis is oud, hoogopgaand loofbos met een weinig ontwikkelde kruidlaag, maar met een dichte struiklaag (1-5 m). Vooral in eiken- en beukenbossen wordt de soort gevonden. In Nederlands Limburg wordt ze ook aangetroffen in een essenbos met een dichte ondergroei van hazelaar.⁶ Verder komt ze voor in houtkanten en parken, maar menselijke omgeving wordt meer vermeden dan door de bosmuis.^{11,263}

Net als de bosmuis eet de grote bosmuis vooral zaden, aangevuld met bladeren, vruchten en insecten. Het dierlijk voedsel bestaat onder andere uit allerlei insectenlarven, spinnen, regenwormen en slakken en wordt vooral tijdens de zomer geconsumeerd. De grote bosmuis eet meer vethoudende zaden (t.o.v. zetmeelbevattende zaden) dan de bosmuis. Ze is bekwaamer in het openen van boomzaden dan van graszaden, terwijl dit bij de bosmuis net andersom is. Hierdoor verdringt de grote bosmuis de bosmuis naar de bosranden wanneer beide soorten samen voorkomen. De grote bosmuis moet ook meer drinken dan de bosmuis, vermoedelijk omdat ze minder vocht opneemt via het voedsel.^{11,263}

Verblijfplaatsen

Het nest bevindt zich ondergronds, meestal onder een boomstronk of tussen boomwortels, waar het beschermt is tegen onder andere gravende everzwijnen. Het wordt zelden zelf gegraven. De nestkamer wordt met mos of bladeren bekleed en bij de geboorte worden ook de gangen er soms mee afgesloten. De grote bosmuis wordt, ook met jongen en vooral in het najaar, aangetroffen in vogelnestkastjes tot zelfs 6-7 m hoog.²⁶³

Sociale organisatie en activiteit

De grote bosmuis is strikt nachtactief en komt gemiddeld pas 1 u na de bosmuis uit het nest. Ze is een goede klimmer, die veel tijd doorbrengt in de vegetatie. Er zijn waarnemingen van grote bosmuizen tot 23 m hoog in een boom. De dieren leven solitair en verdedigen hun leefgebied tegen soortgenoten. Mannetjes hebben een groter leefgebied (max. 5 ha) dan de vrouwtjes (max. 1 ha), maar de grootte ervan is sterk afhankelijk van de voedselrijkdom van het gebied. Grote bosmuizen maken regelmatig excursies tot enkele honderden meter buiten hun vast leefgebied. Tijdens de winter zijn ze minder agressief tegenover elkaar en worden meerdere dieren samen in een nest aangetroffen.^{11,263} De dichtheid is het laagst in het voorjaar (0,9-14,3 dieren/ha) en neemt toe in de loop van het jaar. In de herfst worden dichtheden bereikt van 2,1-58,8 dieren/ha, afhankelijk van de voedselrijkdom van het habitat.

Voortplanting en overleving

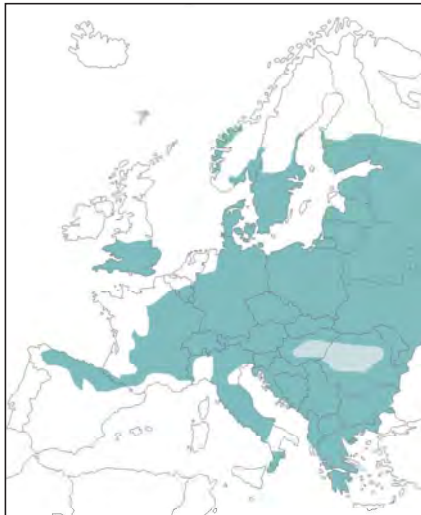
Het voortplantingsseizoen wordt tijdens de winter kort onderbroken, maar in januari-februari kunnen reeds zwangere vrouwtjes worden gevonden. Na een draagtijd van ongeveer 25 dagen worden, 2-3 keer per jaar, gemiddeld 5 (3-8) jongen geboren. Jongen die in het voorjaar geboren worden, zijn na 2-3 maand geslachtsrijp, jongen die in het najaar geboren worden pas na de winter.²⁶³ De maximumleeftijd in gevangenschap is 5 jaar en in het wild 18 maand. De

gemiddelde leeftijd in het wild schommelt rond 3-4 maand en slechts een beperkt percentage van de dieren wordt ouder dan deze leeftijd.

Grote bosmuizen worden regelmatig aangetroffen in de braakballen van bosuil en ransuil, maar minder bij kerkuil. Ook voor andere roofdieren zoals vos, steenmarter, boommarter en wilde kat vormt de grote bosmuis een belangrijke voedselbron.²⁶³

Verspreiding

Europa



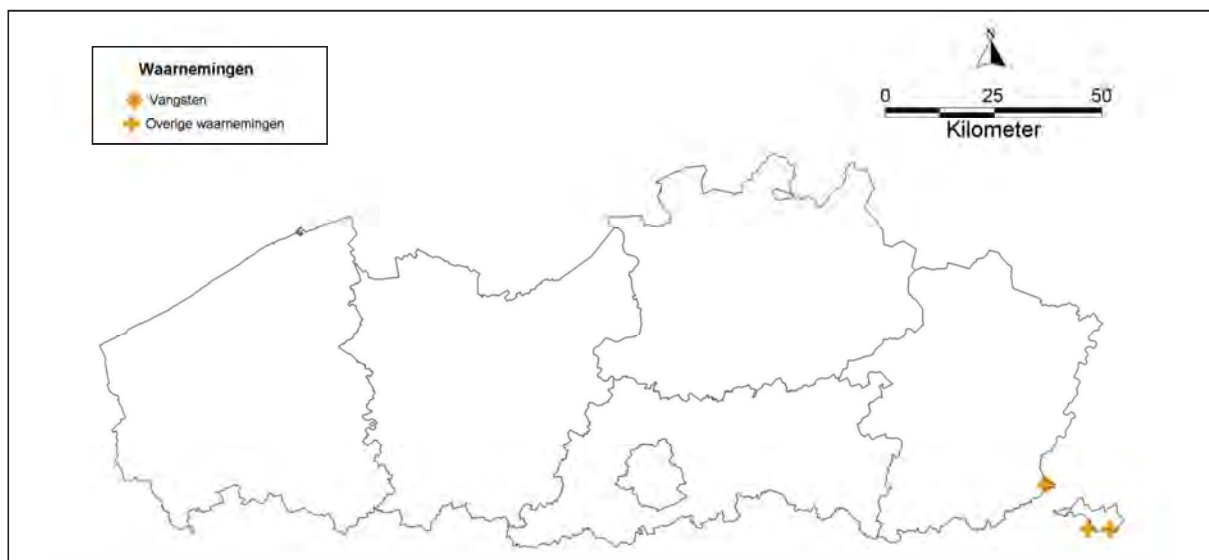
De verspreiding van de grote bosmuis is meer noordelijk en oostelijk dan bij de bosmuis (figuur 2).² In Zuid-Europa is de soort gebonden aan de hoger gelegen gebieden.² In Nederland zijn er enkel waarnemingen in Limburg. Eind jaren '60 werd de soort als zeer zeldzaam beschouwd, maar in 1984 bleek ze tamelijk algemeen voor te komen in het Vijlenerbosch en in de jaren '90 werd ze ook in andere bosgebieden in Zuid-Limburg waargenomen. Men vermoedt dat deze uitbreiding het gevolg is van het ouder worden van een aantal bosgebieden.^{6,264} In Wallonië komt de soort vooral voor in het zuiden, de Hoge Venen en ten zuiden van de Voerstreek.²⁶⁵

Figuur 2. Verspreiding van de grote bosmuis in Europa. (naar²)

Figure 2. Distribution of the yellow-necked mouse in Europe. (after²)

Vlaanderen

Er zijn tijdens de atlasperiode slechts 3 waarnemingen gedaan van grote bosmuis in Vlaanderen (figuur 3). In de Voerstreek zijn 2 dode dieren gevonden. Tijdens een JNM-zoogdie-renkamp in 1995 werden geen grote bosmuizen gevangen in de muizenvallen, maar werd wel het restant van een 'bosmuis' met achtervoetlengte 23,45 mm gevonden in het Vrouwenbos. Vermoedelijk ging het hier dus om een grote bosmuis. In 1999 werd ook een dood dier gevonden in het Alserbos. Verder is er nog een vangst net over de grens van Limburg in het fort van Eben-Emael (Bassenge, Wallonië). Deze waarnemingen sluiten aan bij de verspreiding in Nederlands Limburg en Wallonië en bevestigen dat de soort zich in Vlaanderen op de grens van haar areaal bevindt. Tijdens de vorige atlasperiode (1976-85) waren er geen waarnemingen van de grote bosmuis in Vlaanderen en bij het braakbalonderzoek in de periode 1964-70 werd geen onderscheid gemaakt tussen bosmuis en grote bosmuis.³



Figuur 3. Verspreiding van de grote bosmuis (oranje symbolen).

Figure 3. Distribution of the yellow-necked mouse (orange symbols).

Summary

There are only 3 findings of the presence of the yellow-necked mouse in Flanders, in the province of Limburg. 2 animals were found dead in the region of Voeren, and 1 animal was captured in Wallonia, just across the Flemish border. This distribution pattern is in line with data from The Netherlands and Wallonia, suggesting that the species is living here at the limits of its distribution area. There were no data of yellow-necked mice in earlier publications, mainly due to a lack of thorough research.

Kenmerken

De bosmuis is een typevoorbeeld van de groep van de ware muizen (kop-romplengte 75-100 mm en gewicht 14-35 g), met grote, opstaande oren, een staart langer dan het lichaam (lengte 70-105 mm) en opvallend grote ogen. De rugzijde is goudkleurig bruin en de buik wit, met een scherpe overgang tussen beide. Jonge bosmuizen zijn wat grijzer, waardoor verwarring met de huismuis mogelijk is.^{11,263}



© Rolin Verlinde

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

In tegenstelling tot wat de naam laat vermoeden, is de bosmuis niet strikt gebonden aan bos. Ze komt zowat overal voor waar voldoende dekking is, zoals in bossen, houtkanten, niet-begraasde graslanden, parken en tuinen, heide en akkers. Ze vermijdt moerassen en fijnsparbesteden. In landbouwgebieden verhuizen de dieren in de loop van een seizoen tussen bossen en houtkanten enerzijds en akkerland anderzijds, afhankelijk van de voedselbeschikbaarheid op de akkers. Daardoor kunnen de aantallen lokaal sterk schommelen.²⁶⁶ In de winter kunnen ze ook in gebouwen worden aangetroffen. De bosmuis is ook een goede klimmer, die gemakkelijk tot 5 m hoog in bomen klimt.^{11,263} Bosmuis en rosse woelmuis komen vaak in hetzelfde biotoop voor, maar op microschaal zijn er verschillen in habitatgebruik die vooral samen-

hangen met de structuur van de onderste vegetatielagen. Deze verschillen zijn niet altijd consequent en hangen wellicht sterk af van de aanwezigheid en de dichtheid van de andere soort, maar het is niet zo dat de ene soort de andere uitsluit.²⁶⁷

De bosmuis is een opportunist. Haar voedsel bestaat voor een groot gedeelte uit zaden, aangevuld met bessen, stengels en bladeren, paddestoelen, mos en ook een aanzienlijk gedeelte dierlijk voedsel. Zowel zaden van bomen, struiken als van kruidachtige gewassen en grassen worden gegeten. Het dierlijk voedsel bestaat vooral uit ongewervelden, zoals kevers, regenwormen, slakken en vlinderlarven. Het voedsel wordt voornamelijk boven de grond gezocht - bosmuizen klimmen ook in bomen en struiken op zoek naar eten - en getransporteerd naar een vaste beschutte eetplaats. In de loop van de tijd stapelen zich daar allerlei voedselresten op. Vooral in het najaar worden er voedselvoorraden aangelegd in het eigen gangenstelsel of in beschikbare holtes zoals bijvoorbeeld vogelnestkastjes. De ingang naar de ondergrondse voorraadkamers wordt met steentjes of zand afgedekt. Bij het vangen van muizen in het najaar kan het gebeuren dat de val geblokkeerd zit met takjes of aarde en volgepropt is met dennenkegels en eikels.^{11,263,267}

Verblijfplaatsen

In beboste gebieden of houtkanten leeft de bosmuis in een uitgebreid gangenstelsel dat van generatie op generatie wordt doorgegeven. De gangen hebben een diameter van ongeveer 3 cm en lopen 5-20 cm onder de grond. Het nest zelf bevindt zich meestal onder een omgevallen boom, onder een boomstronk of onder een struik. Het is bekleed met allerlei plantenmateriaal, waarvan de dikte samenhangt met de buitentemperatuur. In de buurt van het nest bevinden zich vaak enkele voorraadkamers. In akkers is het gangenstelsel veel minder uitgebreid en ligt het ook dieper (tot 50 cm).^{11,263} Daarnaast worden bosmuizen in bossen ook vaak in vogelnestkastjes aangetroffen.

Sociale organisatie en activiteit

De bosmuis is strikt nachtactief. Tijdens de zomerperiode met korte nachten zijn de dieren de hele nacht actief. Bij langere nachten is de activiteit verdeeld over 2 pieken (bij begin en einde van de nacht). Tijdens nachten met neerslag zijn de bosmuizen actiever omdat ze dan moeilijker gehoord worden door potentiële predators, maar tijdens koude nachten met neerslag zijn de dieren weinig actief.^{11,263,267}

Tijdens de winter zijn de dieren vrij verdraagzaam tegenover elkaar. Bij het begin van de voortplantingsperiode vormen de vrouwtjes exclusieve territoria. Bij de mannetjes is er redelijk wat overlap in leefgebied. In sommige omstandigheden zouden de dieren in groepen leven met 1 dominant mannetje. De grootte van de leefgebieden varieert sterk en hangt af van verschillende factoren, zoals voedselaanbod en seizoenen. Bij mannetjes worden oppervlaktes gevonden van 1.200 tot 36.000 m², bij vrouwtjes van 800 tot 16.000 m².⁸

De dichtheid schommelt sterk doorheen het jaar. De hoogste aantallen worden bereikt tijdens het najaar en de winter. Door wintersterfte nemen de aantallen af en in het voorjaar is de dichtheid het laagst. De dichtheden in bos (1-40 dieren/ha in de lente tot 130-200 dieren/ha in de winter) zijn meestal hoger dan in open gebieden (0,5 dieren/ha in de lente tot 8,5-17,5 dieren/ha in de winter), wat te maken heeft met de grotere leefgebieden in de open gebieden.^{263,268,269}

Voortplanting en overleving

Mannetjes hebben volledig ontwikkelde teelballen na 28 dagen en vrouwtjes kunnen aan de voortplanting deelnemen vanaf een leeftijd van 3-6 maand. Na een draagtijd van 23-26 dagen worden er dan 2-9 jongen geboren. Jongen in het najaar geboren ontwikkelen trager en worden pas seksueel actief na de winter. De meeste vrouwtjes hebben slechts 1 of 2 worpen per jaar. De voortplantingsperiode loopt van maart tot oktober. In jaren met een goede zaadval (mastjaren) loopt het voortplantingsseizoen langer door, en bij zeer zachte winters wordt soms ook voortplanting tijdens de winter waargenomen.^{11,263,270}

Jongen die in het voorjaar geboren worden, hebben een vrij lage overlevingskans, maar die neemt toe naargelang het seizoen vordert en de dieren van het jaar ervoor uit de populatie verdwijnen.²⁷⁰ In gevangenschap kunnen leeftijden tot 5 jaar bereikt worden, maar in het wild ligt de overleving heel wat lager. Slechts 10 % van de jongen wordt 6-8 maand oud en leeftijden boven 12 maand worden zelden waargenomen.

Bosuil en wezel zijn de belangrijkste predators, maar ook vos, marterachtigen, ransuil en kerkuil eten regelmatig bosmuizen. Bosuil en wezel kunnen de dichtheden sterk beïnvloeden en lokaal de aantallen drastisch verminderen.^{11,263}

Verspreiding

Europa

De bosmuis komt voor in heel Europa, met uitzondering van Noord-Scandinavië (figuur 4). Op plaatsen waar ze voorkomt, is ze meteen ook een van de meest algemene muizensoorten.^{2,5,6}



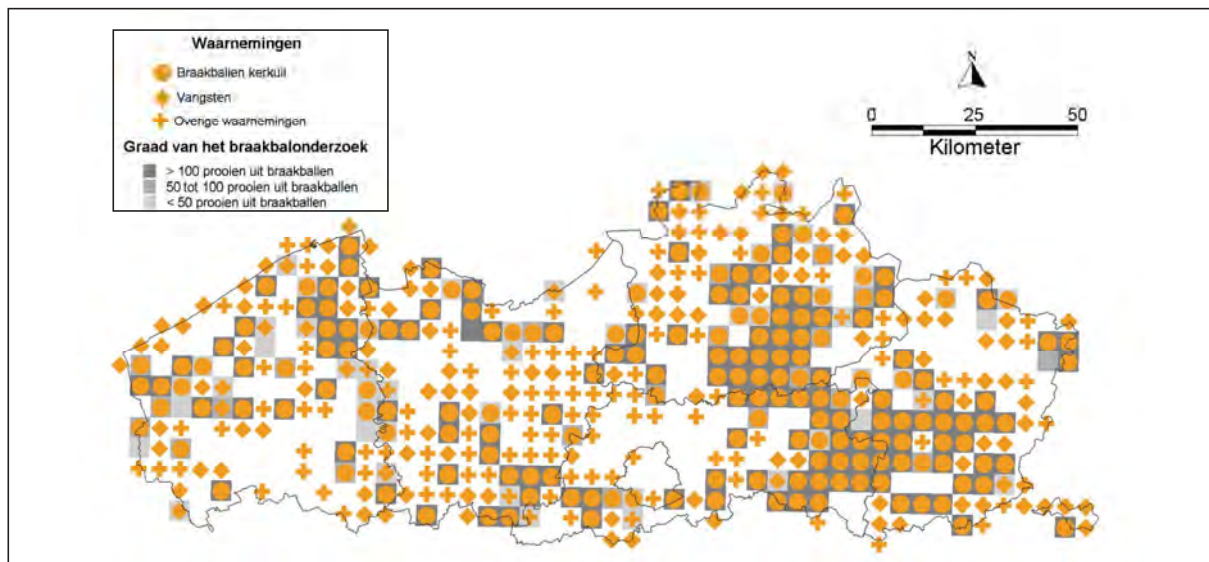
Figuur 4. Verspreiding van de bosmuis in Europa. (naar²)
Figure 4. Distribution of the wood mouse in Europe. (after²)

Vlaanderen

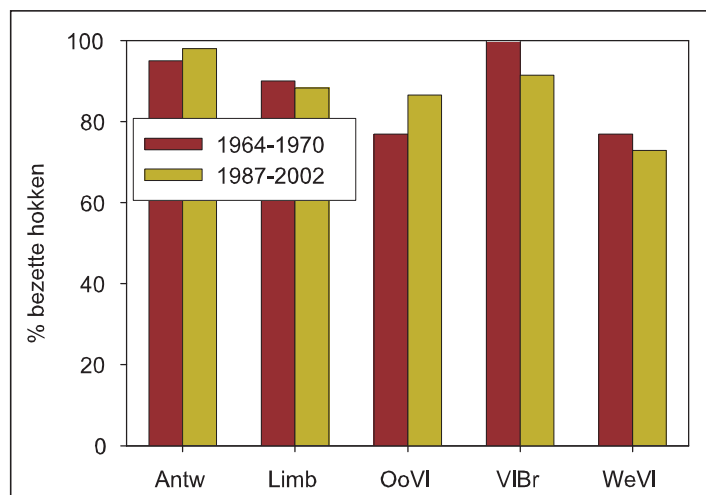
De gegevens van bosmuis in de databank zijn, in tegenstelling tot de meeste andere muizensoorten, slechts voor een beperkt gedeelte afkomstig van braakballen (figuur 1). Er zijn vooral kerkuilbraakballen geplozen en daarin vormt de bosmuis slechts een beperkt aandeel. Een groot aantal waarnemingen zijn vangsten met muizenvallen, maar ook zichtwaarnemingen en interviews leveren een aanzienlijk aandeel in de gegevens.

De bosmuis komt overal voor in Vlaanderen (figuur 5). De witte hokken zijn wellicht te wijten aan gebrekkige inventarisatie. Op de meeste plaatsen waar kerkuilbraakballen zijn geplozen, is de bosmuis gevonden (87,44 %), wat overeenkomt met de resultaten uit de periode 1964-70 (88,06 %, figuur 6).³ Dit percentage ligt in alle provincies ongeveer even hoog (iets lager

in West- en Oost-Vlaanderen). Wat verspreiding betreft, zijn er geen wijzigingen ten opzichte van vroeger. Het percentage bosmuizen in de kerkuilbraakballen ten opzichte van het totaal aantal muizen is wel licht toegenomen, van 12,22 % in 1964-70 naar 17,79 % nu (figuur 7). Dit kan er op wijzen dat de bosmuis relatief toch in aantal is toegenomen ten opzichte van de andere muizensoorten, wellicht door de veroudering en uitbreiding van het bosareaal.

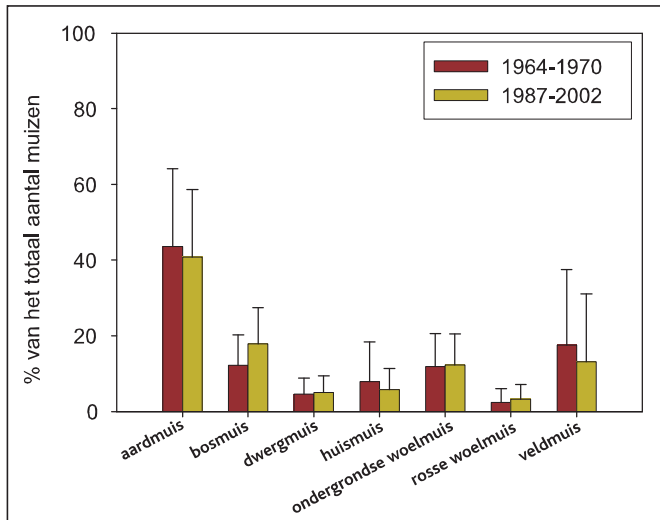


Figuur 5. Verspreiding van de bosmuis (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel kerkuilbraakballen per UTM-hok geplozen zijn.
 Figure 5. Distribution of the wood mouse (orange symbols). The grey squares indicate the amount of searched barn owl pellets per UTM-square.



Figuur 6. Percentage van het aantal hokken met braakbalgegevens van kerkuil waar bosmuis is gevonden, vergeleken tussen gegevens van Asselberg³ en deze atlasperiode.

Figure 6. Percentage of the number of squares with data from barn owl pellets where the wood mouse was found, compared between data from Asselberg³ and this atlas period.



Figuur 7. Percentage (gemiddelde en standaardafwijking) van de verschillende soorten muizen t.o.v. het totaal aantal muizen in voldoende grote braakbalpartijen van kerkuil, vergeleken tussen de gegevens van Asselberg³ en deze atlasperiode.

Figure 7. Percentage (mean and standard deviation) of the different mouse species with regard to the total number of mice present in sufficiently large barn owl pellet groups, compared between data from Asselberg³ and this atlas period.

Summary

The wood mouse is widely distributed in Flanders. The regions where it is missing are little or not studied. Based on barn owl pellets, 87 % of the 5 x 5 km-squares are occupied by the wood mouse. This percentage is more or less equally high in all provinces, with a slightly lower presence in West- and Oost-Vlaanderen.

In comparison with 1964-70, there are hardly any differences in distribution and number of occupied squares (in total 88 % occupied in 1964-70). There is a slight increase in the percentage of wood mice found in barn owl pellets (from 12 to 18 %), possibly explained by the expansion and ageing of the Flemish forests.

Dwergmuis

***Micromys minutus* (Pallas, 1771)**

E: Harvest/Dwarf/Red mouse

F: Rat des moissons

D: Zwergmaus

Sven Verkem

Kenmerken

De dwergmuis, die men soms zou kunnen verwarren met een jonge bosmuis, is onze kleinste inheemse muis (kop-romplengte 50-80 mm en gewicht 4-12 g). De staart met zijn soepel uiteinde is echter onmiskenbaar (lengte 45-75 mm). Verder heeft de dwergmuis opvallend behaarde oren, die vaak niet zichtbaar zijn door de vacht, en een vrij stompe snuit.^{8,11,271}



© Rollin Vertinde

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

De dwergmuis heeft een voorkeur voor een hoge (minstens 50 cm) en dichte kruidlaag. Ze komt voor in hooilanden, rietvelden, graanakkers, ruigtes, ... In gebieden met een intensief maai-beheer of waar begrazing plaatsvindt, wordt ze zelden aangetroffen, tenzij in overblijven-



de stukjes met hogere vegetatie. Tijdens de zomer komen de dieren bijna nooit op de grond en is het geen probleem als het leefgebied (gedeeltelijk) onder water staat. Ze worden dan ook aangetroffen in moerassige vegetaties, beekoevers en verlandingszones. Ook in bossen wordt de soort aangetroffen, vooral in de bosranden, braamstruwelen en jonge aanplantingen.^{11,263,271} In het najaar en de winter komen ze veel meer op de grond.

Ze verplaatsen zich dan naar drogere zones. In het najaar verhuizen ze soms massaal naar graanakkers en bietenvelden. Tijdens de winter kunnen ze in grote aantallen worden aangetroffen in opgeslagen hooi in open stallen en veeschuilplaatsen.²⁷¹

De dwergmuis heeft een zeer breed voedsel-spectrum, dat sterk kan verschillen naargelang het biotoop en het seizoen. Het voedsel bestaat voornamelijk uit bladeren van grassen en kruiden (11,6-38 %), zaden (8,5-26,2 %), vruchten (4,8-23,8 %) en ongewervelden (9-17 %). In veel kleinere percentages worden paddestoelen, mos en wortels teruggevonden. De vermelde percentages zijn afkomstig van een populatie in een stedelijke omgeving en zullen waarschijnlijk afwijken in andere biotopen.²⁷² Het aandeel ongewervelden neemt tijdens de winter sterk toe. Het gaat hier om larven en poppen van insecten, maar ook vlinders, spinnen en slakken.²⁷¹ Dieren die zich tijdens de winter ophouden in stallen eten dan weer bijna uitsluitend zaden.

Verblijfplaatsen

De dwergmuis bouwt een zeer typisch kogelvormig nestje, dat volledig verweven is in de vegetatie en tot 1 m hoog kan hangen.⁸ Het bestaat uit bladeren van grassen en andere monocotylen*, die met de tanden over de ganse lengte in fijne reepjes van 2 mm breed worden gesplitst. Het bouwen begint met het splitsen en in mekaar weven van een aantal bladeren die nog vastzitten aan de stengel, zodat het nest echt in de vegetatie vasthangt. Nadien wordt het verder verstevigd met losse bladrepels tot het een dichte bal vormt zonder duidelijke ingang. De nesten waarin jongen worden grootgebracht, zijn over het algemeen groter (6-10 cm) dan andere nesten (4 cm). Ze zijn ook veel dichter geweven en langs de binnenzijde afgewerkt met mos of distelpuis.^{11,271} Tijdens de winter wordt meer tijd op de grond doorgebracht en worden ook nesten gemaakt in de basis van graspolen.¹¹ In het kader van dichtheidsonderzoek werd in Groot-Brittannië gebruik gemaakt van tennisballen met een opening erin als kunstnest. Deze nesten werden snel door de dwergmuizen in gebruik genomen.



Sociale organisatie en activiteit

De sociale organisatie van de dwergmuis is slecht onderzocht, vooral doordat ze tijdens de zomer met de klassieke muizen vallen niet te vangen zijn, omdat ze dan niet op de grond komen. In het najaar zijn ze wel gemakkelijker te vangen. Men veronderstelt dat de dieren tijdens de voortplantingsperiode solitair leven.¹¹ De leefgebieden (200-900 m²) zouden sterker overlappen bij mannetjes dan bij vrouwtjes.⁸ In gevangenschap is vastgesteld dat niet-voortplantende groepen vreedzaam kunnen samenleven. Ook in het wild worden tijdens het najaar en de winter dikwijls hoge dichtheden waargenomen op kleine oppervlakten.²⁷¹ Door gebruik te maken van artificiële nesten kon de activiteit in het wild opgevolgd worden. Daaruit blijkt dat de hoogste activiteit zich tijdens de schemering en 's nachts afspeelt. Overdag zijn er ook verschillende, korte activiteitsperiodes. Daardoor sluit het gedrag eerder aan bij dat van de woelmuizen dan dat van de echte muizen, die bijna uitsluitend nachtactief zijn. Door zijn geringe grootte heeft de dwergmuis een hoog energieverbruik en is het nodig ook overdag te foerageren. Bij verstoring verlaat de dwergmuis zijn nest om lager in de vegetatie dekking te zoeken. Ook nestjongen vertonen dit gedrag.^{263,271}

Door het tellen van de nesten is het mogelijk om een idee te krijgen van de dichtheden. De aantallen kunnen plaatselijk zeer sterk fluctueren van jaar tot jaar, waarbij piekjaren gevolgd worden door jaren met lage aantallen. Er is geen cyclisch verloop in de aantalschommelingen. In de nazomer en het najaar vinden er soms massale verhuizingen plaats, waardoor tijdelijk zeer hoge dichtheden kunnen worden vastgesteld (> 200 dieren/ha).^{263,271}

Voortplanting en overleving

De voortplantingsperiode loopt van april-mei tot november-december. Het hoogtepunt van de voortplanting ligt eerder in de nazomer en het najaar. Na een draagtijd van 17-21 dagen worden 2-7 jongen geboren. De worpgrootte neemt toe in de loop van het seizoen. Oudere vrouwtjes brengen ook meer jongen ter wereld dan jonge vrouwtjes. De meeste vrouwtjes (64 %) hebben slechts 1 worp gedurende hun leven, 33 % nog een tweede worp, 2,8 % nog een derde worp en 0,2 % een vierde worp.²⁷¹ Na ongeveer 15 dagen zijn de jongen volledig ontwikkeld en worden ze door de moeder in de steek gelaten. Ze blijven nog een tijdje in het geboortenest, dat ze in hun 'knaagwoede' helemaal kunnen vernielen. De reden van dit gedrag is onbekend. Op het ogenblik dat het nest niet meer bewoonbaar is, gaan de jongen ieder hun eigen weg.²⁷¹ In het wild worden de meeste dwergmuizen niet ouder dan 6 maand (max. 1,5 jaar). De dieren die in het najaar geboren worden, leven het langste en planten zich voort in het volgende voorjaar. In gevangenschap zijn leeftijden tot 5 jaar vastgesteld.^{263,271}

Doordat dwergmuizen zowel overdag als 's nachts actief zijn, worden ze door verschillende roofdieren gegeten. In verhouding tot andere prooien zijn ze voor de meeste predators slechts een bijkomende voedselbron, maar dat kan sterk afhangen van het seizoen. Vanaf september-oktober worden veel meer dwergmuizen teruggevonden in braakballen van onder andere de kerkuil. Op dat ogenblik bereikt de populatie zijn jaarlijkse piek en wordt het zomerbiotoop vaak verlaten.

Verspreiding



Europa

De dwergmuis is algemeen in West- en Oost-Europa, maar niet in Zuid-Europa (figuur 8).² In onze buurlanden is de dwergmuis algemeen.^{5,6}

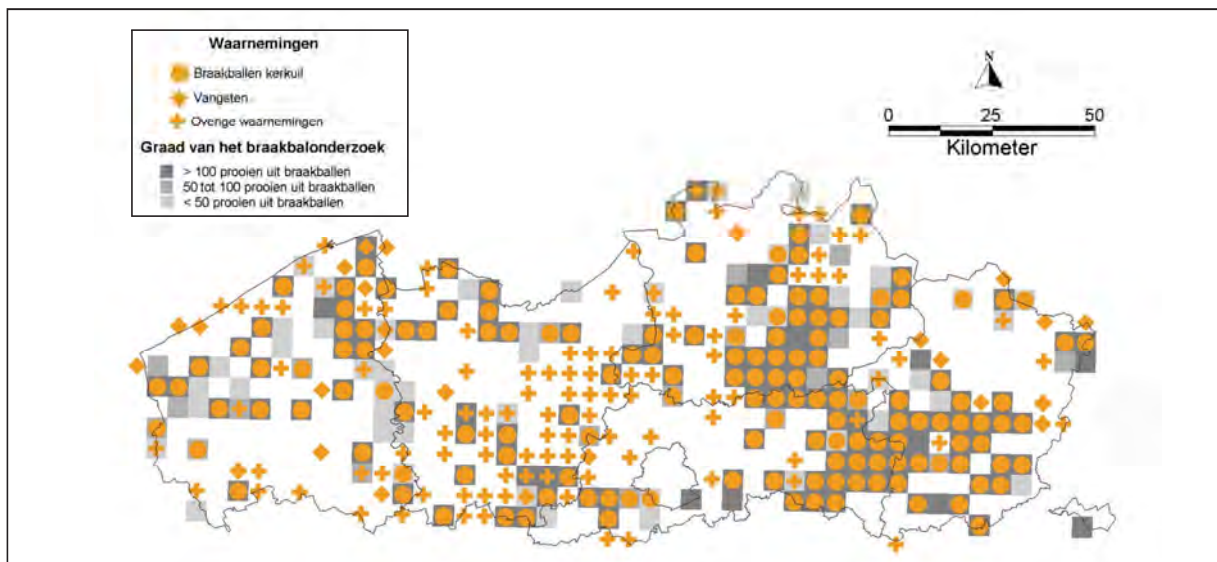
Figuur 8. Verspreiding van de dwergmuis in Europa. (naar²)

Figure 8. Distribution of the harvest mouse in Europe. (after²)

Vlaanderen

Ongeveer de helft van de waarnemingen is afkomstig van braakballen, de andere helft van nesten, vangsten, zichtwaarnemingen en interviews (figuur 1).

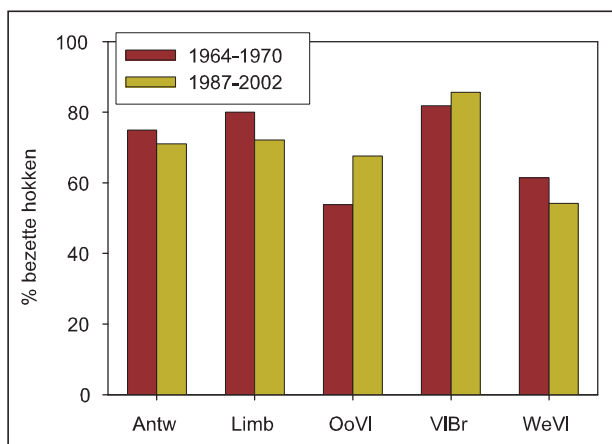
Op basis van de verspreidingskaart (figuur 9) blijkt duidelijk dat de dwergmuis zowat overal in Vlaanderen voorkomt. Witte hokken worden waarschijnlijk veroorzaakt door gebrekkige inventarisatie, want in alle regio's waar braakbalonderzoek is uitgevoerd, vinden we de soort terug. In 70,15 % van de via braakballen onderzochte hokken is de dwergmuis teruggevonden, bijna identiek aan de bezettingsgraad in het onderzoek van Asselberg (69,30 %).³ Dit percentage ligt iets lager in Oost- en West-Vlaanderen dan in de andere provincies.



Figuur 9. Verspreiding van de dwergmuis (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel kerkuilbraakballen per UTM-hok geplozen zijn.

Figure 9. Distribution of the harvest mouse (orange symbols). The grey squares indicate the amount of searched barn owl pellets per UTM-square.

Er zijn per provincie geen sterke wijzigingen ten opzichte van vroeger (figuur 10). Het percentage dwergmuizen in de braakballen (ten opzichte van het totaal aantal muizen) ligt over het algemeen vrij laag (5,02 %, figuur 7), maar dat is in overeenstemming met vroeger onderzoek (4,54 % in 1964-70) en buitenlandse resultaten.^{11,263,271}



Figuur 10. Percentage van het aantal hokken met braakbalgegevens van kerkuil waar dwergmuis is gevonden, vergeleken tussen gegevens van Asselberg³ en deze atlasperiode.

Figure 10. Percentage of the number of squares with data from barn owl pellets where the harvest mouse was found, compared between data from Asselberg³ and this atlas period.

Summary

The harvest mouse is widely distributed in Flanders. The regions where it is missing are little or not studied. Based on barn owl pellets, 70 % of the 5 x 5 km-squares are occupied by the harvest mouse. This percentage is more or less equally high in all provinces, with a slightly lower presence in Oost- and West-Vlaanderen.

In comparison with 1964-70, there are hardly any differences in distribution. In most provinces, the number of occupied squares does not differ largely from numbers in 1964-70 (in total 69 % occupied). In both periods, the percentage of harvest mice found in barn owl pellets was very low.

Huismuis

Mus domesticus Ruddy, 1772

E: Western house mouse

F: Souris domestique

D: Westliche Hausmaus

Sven Verkem

Kenmerken

De huismuis heeft evenals de bosmuis grote, uitstekende oren en een lange staart. De huismuis is iets slanker gebouwd (kop-romplengte 75-100 mm en gewicht 14-32 g) en de staart is iets dikker en korter (75-100 mm) en zo goed als onbehaard. De ogen van de huismuis zijn kleiner dan die van de bosmuis. In de bovenste snijtanden heeft ze een inkeping, die vooral bij dode dieren een gemakkelijk en betrouwbaar kenmerk vormt. De vachtkleur is zeer variabel en verschilt sterk tussen de gebouwbewonende huismuizen en de vrijlevende populaties. Huismuizen die sterk aan de mens gebonden zijn, hebben een muisgrijze rugvacht die geleidelijk overgaat in een iets lichtere buikvacht, maar zonder een duidelijke grens. Vrijlevende huismuizen zijn vaak bruiner of meer donkergrijs en hebben steeds een duidelijke scheidingslijn tussen buik- en rugvacht.^{8,11,263}



Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

In de warmere streken, zoals Spanje, leeft de huismuis het ganse jaar door buiten. In continentaal Europa brengen de dieren de zomer buiten door en zoeken ze 's winters de menselijke aanwezigheid op. In de gematigde streken, zoals in Vlaanderen, leeft de huismuis bijna het ganse jaar door in of rond menselijke bouwsels. Ze komt voor in woonhuizen, stallen,



© Rollin Verlinde

schuren, ... De soort kan zich enorm aanpassen en er zijn gevallen bekend van voortplanting in koelruimtes met een constante temperatuur van $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ en in kolenkelders. In de vrije natuur heeft de soort een voorkeur voor graanvelden en minder voor hakvruchten (wortelen, ...) en braakland. In het bos komt ze niet voor.²⁶³

De buiten levende dieren eten vooral zaden van grassen (granen) en andere planten. Ze leggen hiermee ook voorraden aan van gemiddeld 5-7 kg (max. 16 kg). In de voedselresten worden ook steeds resten van ongewervelden aangetroffen. Huismuizen die in woonhuizen leven, zijn echte alleseters en leggen ook geen voedselvoorraden aan.²⁶³

Verblijfplaatsen

In huizen gebruiken de dieren de bestaande (holle) ruimtes onder de vloeren, in valse plafonds of achter kasten om hun nest te maken en om zich te verplaatsen. Om zichzelf toegang te verschaffen of bij de aanleg van het nest kunnen ze behoorlijk wat knaagschade aanrichten. In de vrije natuur bevindt het nest zich in een vrij eenvoudig gangensysteem. De uitgangen zijn steeds gelegen op plaatsen met veel dekking, zoals een struik, steenhoop of een hek.²⁶³

Sociale organisatie en activiteit

De huismuis is voornamelijk nachtactief, met een eerste activiteitspiek kort na zonsondergang en een tweede piek voor zonsopgang. In gebouwen met weinig verstoring zijn de dieren ook overdag actief. Ze verplaatsen zich bij voorkeur langs allerlei structuren (muren, kasten, ...) die voor dekking kunnen zorgen. Grote open ruimtes worden vermeden of snel overgestoken.²⁷³ Vaste looppaden zijn vaak te herkennen aan de zwarte vegen, die ontstaan doordat de huismuis tussen haar teenkussens kleine kliertjes heeft waarmee ze haar vaste weggetjes markeert.^{8,263}

De huismuis leeft in kleine familiegroepjes met een duidelijk hiërarchische structuur. Er is 1 dominant mannetje aanwezig en verschillende volwassen vrouwtjes met jongen van verschillende leeftijden. Het mannetje verdedigt zijn leefgebied vrij agressief tegen indringers en andere mannetjes. Jonge mannetjes zijn daardoor verplicht het leefgebied te verlaten wanneer ze seksueel actief worden.²⁶³ In huizen is het leefgebied zeer klein ($4,5\text{-}5,5\text{ m}^2$), omdat het voed-

selaanbod er groot genoeg is. In de vrije natuur zijn de leefgebieden tot 360 m² groot. De dichtheden kunnen enorm verschillen. In de vrije natuur zijn de aantallen laag in het voorjaar en nemen ze toe in het najaar. In gebouwen blijft de dichtheid constant. Bij vrijlevende populaties (gemiddeld 50 dieren/ha) kunnen piekjaren voorkomen (tot 750 dieren/ha), gevolgd door jaren met zeer lage aantallen.^{8,263}

Voortplanting en overleving

In de vrije natuur loopt de voortplanting van maart tot oktober, maar in menselijke omgeving is er zo goed als geen onderbreking tijdens de winter. Het aantal embryo's ligt hoog, waardoor de worpgrootte kan oplopen tot 19 jongen. De sterfte onder de pasgeboren dieren is echter bijzonder hoog. De worpgrootte is gewoonlijk laag tijdens de lente en de winter en hoog tijdens de zomer. Naarmate de dichtheid van de populatie stijgt, neemt de worpgrootte af. In gevangenschap werden tot 10 worpen per jaar vastgesteld, en zijn de jongen reeds na 35-30 dagen geslachtsrijp. In de vrije natuur worden de dieren maar seksueel actief na 6-7 weken.²⁶³

De sterfte is vooral hoog bij de nestjongen, waarvan bij benadering slechts de helft het nest zal verlaten. De overlevingskans is kleiner voor jongen die vroeg op het seizoen geboren worden en neemt ook af bij hoge dichtheden. De huismuis kan niet goed tegen koude, zodat de winter een zware tol eist. Men schat dat in de vrije natuur ongeveer 90 % van de populatie de winterperiode niet overleeft.²⁶³ Ze kunnen er maximaal 1,5 jaar oud worden. Voor huismuizen die de winter in gebouwen doorbrengen, liggen de cijfers totaal anders. Daar, en ook in gevangenschap, zijn leeftijden tot 4 jaar vastgesteld.⁸

Predatie op huismuizen gebeurt vooral door huiskatten en de mens (muizenvallen en vergif). Vrijlevende muizen worden ook wel gegeten door kerkuil en andere predators.²⁶³

Verspreiding

Europa

Huismuizen komen voor in gans Europa, maar er zijn nogal wat verschillende soorten. De huismuis *Mus domesticus*, vroeger ook wel beschreven als *Mus musculus domesticus*, komt enkel voor in West-Europa (figuur 11).² De soort is algemeen in onze buurlanden.^{5,6}



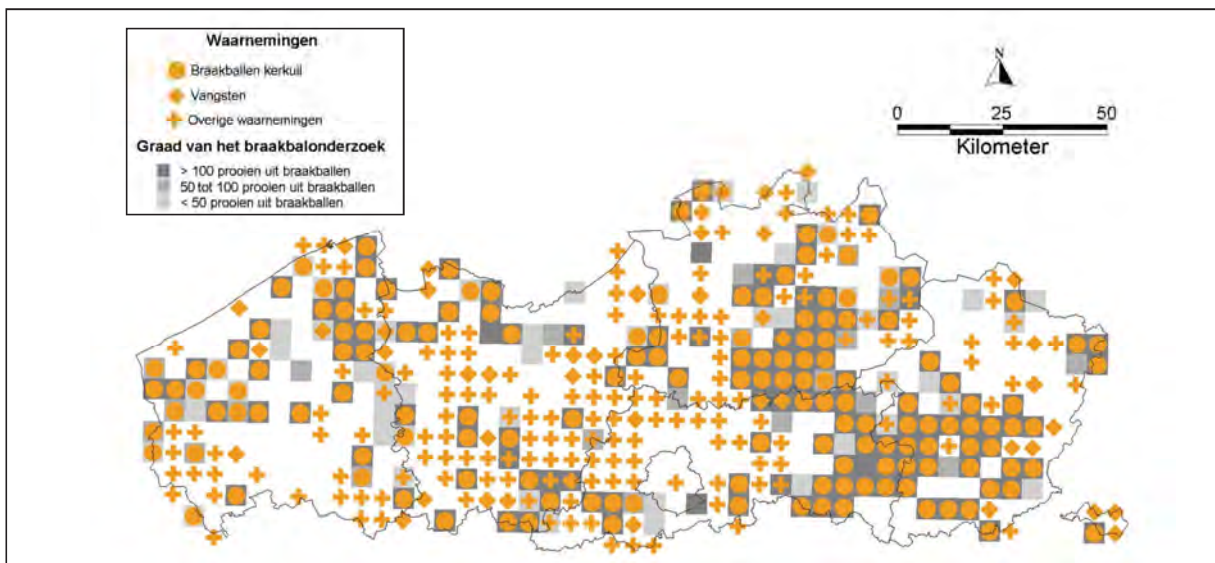
Figuur 11. Verspreiding van de huismuis in Europa. (naar²)

Figure 11. Distribution of the Western house mouse in Europe. (after²)

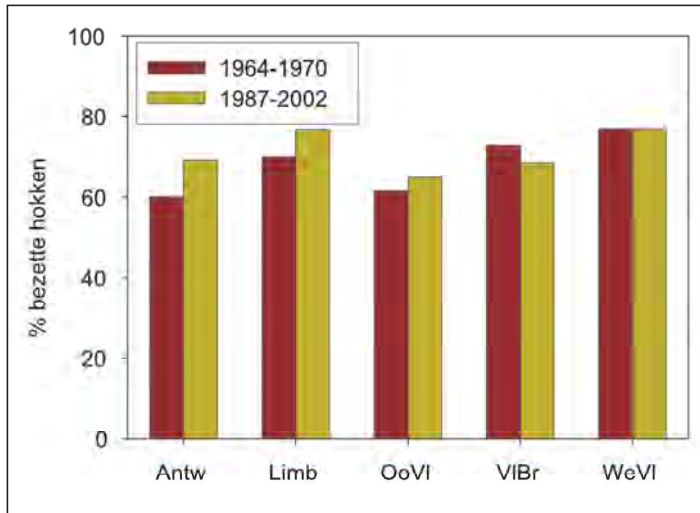
Vlaanderen

Zoals van een algemene soort te verwachten valt, treffen we de huismuis bijna overal in Vlaanderen aan op plaatsen waar onderzoek is gebeurd. Een groot deel van de gegevens is afkomstig van interviews of zichtwaarnemingen (figuur 1). Toch wordt de soort ook vaak met de 'klassieke' inventarisatiemethodes, zoals braakballen en vangsten met muizenvallen, waargenomen.

Uit figuur 12 blijkt dat de huismuis een wijd verspreide soort is in Vlaanderen. De gebieden waar de soort ontbreekt, zijn weinig of niet onderzocht. De huismuis wordt teruggevonden in 71,63 % van de hokken die onderzocht zijn met behulp van kerkuilbraakballen en dat is vergelijkbaar met het onderzoek van Asselberg (67,16 %, figuur 13).³ Dit percentage ligt in alle provincies ongeveer even hoog. Wanneer in de braakballen gekeken wordt naar het percentage waarin de huismuis voorkomt ten opzichte van andere muizen (5,76 %), valt wel op dat er een kleine terugval is ten opzichte van de periode 1964-70 (7,90 %, figuur 7). Deze terugval treedt echter niet consequent op in alle provincies. Vooral in Limburg en West-Vlaanderen wordt de huismuis relatief minder aangetroffen. Of er dus echt sprake is van een achteruitgang valt moeilijk te zeggen. Mogelijk zijn de verschillen het gevolg van toevallige dichtheidsverschillen door piek- en daljaren.



Figuur 12. Verspreiding van de huismuis (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel kerkuilbraakballen per UTM-hok geplozen zijn.
Figure 12. Distribution of the Western house mouse (orange symbols). The grey squares indicate the amount of searched barn owl pellets per UTM-square.



Figuur 13. Percentage van het aantal hokken met braakbalgegevens van kerkuil waar huismuis is gevonden, vergeleken tussen gegevens van Asselberg³ en deze atlasperiode.

Figure 13. Percentage of the number of squares with data from barn owl pellets where the Western house mouse was found, compared between data from Asselberg³ and this atlas period.

Summary

The house mouse is widely distributed in Flanders. The regions where it is missing are little or not studied. Based on barn owl pellets, 72 % of the 5 x 5 km-squares are occupied by the house mouse. This percentage is more or less equally high in all provinces.

In comparison with 1964-70, there are hardly any differences in distribution and number of occupied squares (in total 67 % occupied in 1964-70). The relatively low percentage of house mice found in barn owl pellets has declined slightly from 1964-70 until now, but not consequently in all provinces (mainly in Limburg and West-Vlaanderen). It is difficult to say whether this is a real decline or due to coincidental density fluctuations of the peak and off-peak years.

Bruine rat

Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769)

E: Brown/Norway/Common rat

F: (Rat) Surmulot/Rat brun

D: Wanderratte

Jan Stuyck

Kenmerken

De bruine rat, ook wel rioolrat genoemd, is plomper en robuuster dan de zwarte rat. Het lichaamsgewicht van geslachtsrijpe dieren is 200-500 g en de kop-romplengte 19-30 cm. De ogen zijn relatief kleiner dan bij de zwarte rat. De oren, 18-23 mm groot, zijn dik, rond en kort behaard. Naar voor geplooid reiken ze hoogstens tot aan de achterste ooghoek. De achtervoet is stevig gebouwd en meet 35-45 mm. De staart, met een lengte van 15-22 cm en 163-205 ringen, is gewoonlijk korter dan de kop-romplengte, in tegenstelling tot bij de zwarte rat.⁸ De kleur van de vacht is variabel: meestal geel- tot grijsbruin op de rugzijde, de flanken veelal lichter gekleurd en de buikzijde vuilwit tot grijs. Er komen verschillende kleurvarianten voor: naast albinisme ook volledig zwart of zwart met witte vlek op borst en voorpoten.



© Rollin Verlinde

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

De bruine rat treffen we veelal aan in de nabijheid van menselijke activiteit ('commensaal'). We vinden ze vooral in en nabij boerderijen, woningen, fabrieken en stapelplaatsen, maar ook in riolen en op afvalstorten.^{274,275,276,277,278,279} In het open veld vindt ze vooral een onderkomen in akkerranden, houtkanten, greppels en langs dichtbegroeide oevers.^{280,281,282} Vanaf oktober zoeken meer en meer dieren een onderkomen in of rond landbouwgebouwen om er te overwinteren. Na een piek in april neemt het aantal ratten op de boerderijen opnieuw af, omdat ze dan weer meer het open veld opzoeken.²⁸³

De bruine rat is een alleseter. Ze verkiest over het algemeen granen, maar kan het ook zeer goed stellen met allerhande huishoudelijk afval, waaruit ze selectief haar menu samenstelt.²⁸⁴ Wat ze precies eet, hangt zeer sterk af van het aanbod. Dit kan enorm verschillen naar gelang het biotoop en het seizoen.²⁶³ Haar dieet zou over het algemeen voornamelijk bestaan uit granen (30 %) en verse plantendelen (34 %; vruchten, kruiden en grassen). Eiwitrijke voedingsstoffen, zoals vlees of vis, zouden maar voor 10 % worden gegeten. Toch worden bruine ratten beschreven als (zijn het) geduchte predators. Ze roven kuikens en jonge konijnen op bedrijven. In open veld verschalken ze vogels en roven hun nesten en eieren. Ook amfibieën worden gedood en veldmuizen aangevallen. In noodgevallen worden zieke of jonge soortgenoten gedood en opgegeten.²⁶³ Langsheen waterlopen zou de bruine rat een belangrijke predator zijn van schelpdieren.²⁸¹ In het voorjaar klimmen ze in fruitbomen om knoppen en jonge loten te eten. Verschillende fruitsoorten en walnoten worden zeer gegeerd. Ze klimmen op rijpe zonnebloemen om de zaden eruit te eten.²⁶³

De uitwerpselen van de bruine rat, die dikwijls een eerste teken zijn van haar aanwezigheid in gebouwen, zijn cilindervormig en aan een of beide zijden puntig. Ze zijn 12 tot 15 mm lang en 5 tot 7 mm breed en hebben een variabele kleur. Ze worden dikwijls in grote hoeveelheden bij elkaar gedeponerd, vaak langsheen muren of in hoeken. Dagelijks worden er door 1 rat een 40-tal keutels geproduceerd.⁸

Verblijfplaatsen

De bruine rat maakt haar nest zowel ondergronds als bovengronds. Soms graaft ze hiervoor gangen, liefst in weinig betreden en goed geïrrigeerde grond, tussen stenen of de wortels van een boom. Deze gangen hebben een diameter van 5-9 cm. Vaak blijft het bouwwerk beperkt tot een enkelvoudige gang van hooguit 1 m lang, soms wel tot 2 m, die naar een of meerdere eenvoudige nestruimten van 12 op 15 cm leidt. Veelal worden er echter ook een of meerdere nooduitgangen voorzien, die verborgen liggen onder de vegetatie of afgesloten worden met een dun laagje aarde. In korte zijgangen wordt soms plantenmateriaal opgestapeld. Zelden wordt dieper gegraven dan 50 cm, meestal zelfs hooguit 30 cm.^{285,286}

Anderzijds maakt de bruine rat ook gebruik van reeds bestaande holen of maakt ze een eenvoudig nest op beschutte plaatsen, zoals tussen opgestapeld brandhout of tussen balen stro. Een nestplaats wordt dikwijls door verschillende generaties gebruikt.

Sociale organisatie en activiteit

De bruine rat vertoont een complex sociaal gedrag, met een uitgesproken tendens om in roedels (kolonies) te leven.^{287,288} Bij lage dichtheden is er een duidelijke hiërarchie en wordt er een territorium verdedigd, veelal geassocieerd met 1 dominant mannetje en 1 of meerdere volwassen vrouwtjes met hun nakomelingen. Bij hogere dichtheden zijn deze territoria nog moeilijk te definiëren. Dikwijls verdedigen bruine ratten enkel een klein groepsterritorium rond de nestplaats, maar foerageren ze op neutrale of gemeenschappelijke grond, zoals een stapelplaats van voedsel of graan, waarbij ze zich niet agressief tegenover elkaar gedragen.²⁸⁹ Hierdoor kunnen soms zeer grote aantallen ratten op een zeer beperkte plaats voorkomen. Het blijkt zeer moeilijk om nauwkeurige aantalsschattingen uit te voeren op bruineratpopulaties, zodat de foutenmarge veelal vrij groot blijft. Op het einde van de zomer werd de grootte van een kolonie, aanwezig op enkele afvalputten op een stortplaats, tussen 1.000 en 1.500 dieren geschat.²⁷⁶ In een andere studie schatte men, met behulp van vangst-merk-hervangst, de populatie op een stortterrein van 300 op 600 m op 3.000-4.000 dieren.²⁹⁰

De bruine rat is overwegend actief gedurende de eerste uren na zonsondergang en voor zonsopgang. Van dit algemeen activiteitspatroon kan echter omwille van verschillende redenen afgeweken worden, zoals onder andere de aanwezigheid van predators of de timing van het voedselaanbod (voederregime in boerderijen, aanvoer in riolen, ...).²⁸²

Voortplanting en overleving

De voortplanting vindt gedurende het hele jaar plaats, zelfs bij temperaturen onder het vriespunt, mits er voldoende voedsel aanwezig is. In het voorjaar en het najaar is er meestal een periode van verhoogde voortplantingsactiviteit.^{291,292,293} Door een visuele controle van de baarmoeder bij dissectie blijkt dat gemiddeld zowat 10 tot 30 % van de volwassen vrouwtjes zwanger is. De eerste dagen van een zwangerschap worden op deze wijze niet gedetecteerd, zodat hierdoor bij benadering slechts 72 % van de zwangerschappen worden meegeteld.²⁹⁴ Na een draagtijd van ongeveer 24 dagen worden 1 tot 15 jongen geboren. Afhankelijk van de bestudeerde populatie schommelt het gemiddelde aantal jongen per worp tussen 7,9 en 9,9. Vrouwtjes kunnen onmiddellijk na de bevalling opnieuw bevrucht worden. Afhankelijk van de omstandigheden kunnen er gemiddeld 2,2 tot 6,4 worpen per jaar geproduceerd worden. Het gemiddeld aantal jongen geproduceerd per vrouwtje schommelt dus tussen 18,5 en 53,4 per jaar. Na 3 tot 4 maand zijn de jongen geslachtsrijp en kunnen zij reeds deelnemen aan de voortplanting.^{278,295,296} Door deze hoge voortplantingscapaciteit kan bij gunstige omstandigheden een populatie plaatselijk niet alleen zeer snel in aantal toenemen, maar zich ook zeer snel herstellen na een bestrijdingsingreep.^{291,297}

In gevangenschap kan de bruine rat 3 jaar oud worden. Slechts 80 % van de mannetjes en 77 % van de vrouwtjes wordt ouder dan 20 maand. In de natuur worden ze veel minder oud. Daar zou de jaarlijkse sterfte kunnen oplopen tot 90-95 %. Naast de mens zijn de belangrijkste vijanden van de bruine rat de huiskat, hond, wezel, hermelijn, bunzing, oehoe, bosuil en kerkuil.²⁶³

Verspreiding



Europa

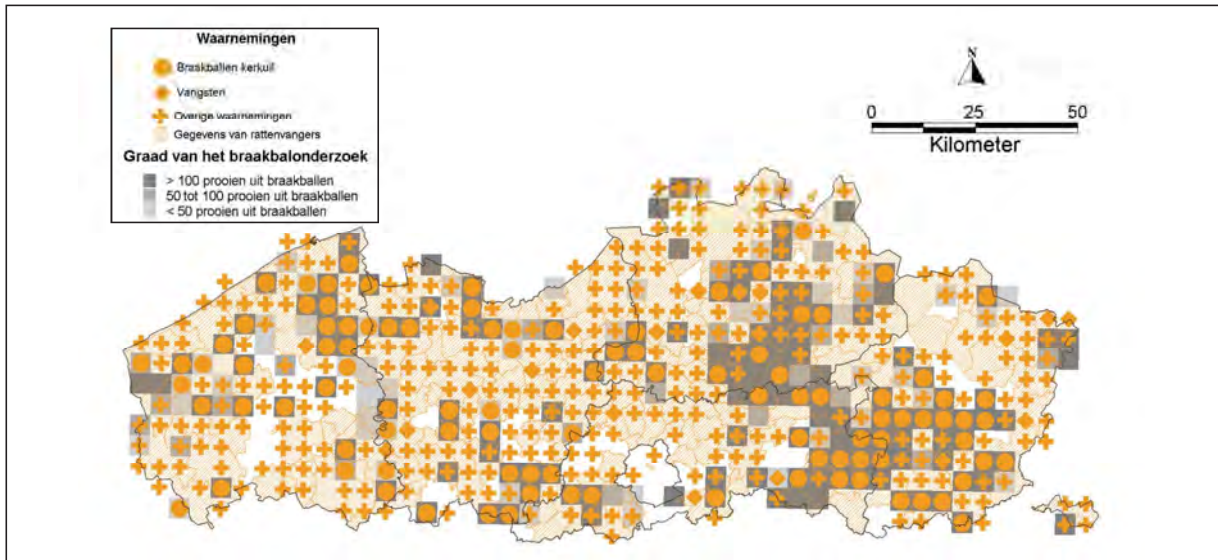
De bruine rat komt zeer algemeen voor in Europa (figuur 14). Volgens de gegevens opgenomen in de Atlas van de Europese zoogdieren zouden in de dunbevolkte delen van Noorwegen, Noord-Finland en het binnenland van IJsland weinig bruine ratten worden geregistreerd.² Toch kan dit gebied, uitgezonderd Spitsbergen en de Fär Öer eilandengroep, tot het continue verspreidingsgebied gerekend worden.²⁶³ In het binnenland van Spanje en in Zuidoost-Europa daarentegen zou deze soort meer geïsoleerde populaties vormen.^{2,263}

Figuur 14. Verspreiding van de bruine rat in Europa. (naar²)

Figure 14. Distribution of the brown rat in Europe. (after²)

Vlaanderen

De meeste gegevens die in de databank aanwezig zijn, zijn afkomstig van verkeersslachtoffers (figuur 1). Daarnaast werden ook nog vrij veel zichtwaarnemingen gedaan en komen ook heel wat gegevens uit interviews. Ook in kerkuilbraakballen wordt de bruine rat regelmatig aangetroffen. Het beeld werd vervolledigd met vangstgegevens afkomstig van de rattenbestrijdingsorganisaties. Verspreid over gans Vlaanderen worden er jaarlijks enkele duizenden bruine ratten gevangen als bijvangst tijdens de bestrijding van de muskusrat. Hieruit blijkt het algemeen voorkomen van dit dier in het open veld, meer bepaald langs de waterlopen. Bovendien worden door de gemeenten tal van meldingen van de bevolking over het voorkomen van bruine ratten in en rond gebouwen en op openbare terreinen geregistreerd. Daarnaast zijn er heel wat plaatsen, zoals containerparken en rioolstelsels, waar ratten systematisch worden verdelgd door overheidsdiensten. Wanneer deze gegevens in kaart worden gebracht, blijkt al gauw dat er weinig reden is om aan te nemen dat er gebieden in Vlaanderen zouden zijn waar de bruine rat niet voorkomt (figuur 15).



Figuur 15. Verspreiding van de bruine rat (oranje symbolen). De gegevens van afkomstig van de rattenbestrijdingsorganisaties worden weergegeven op gemeenteniveau (oranje vlekken).

Figure 15. Distribution of the brown rat (orange symbols). Data from the rat control organisations are shown on municipality level (orange regions).

Summary

Distributed over the whole of Flanders, yearly several thousands of brown rats are caught as unintended captures of the muskrat control. This shows that brown rats are common along watercourses. Besides that the municipalities receive a great number of mentions from their residents on the presence of brown rats in and around buildings and public grounds. Also, governmental services systematically control brown rats in a number of places, like waste dumps and sewerages. All these data indicate that brown rats occur everywhere in Flanders.

Zwarte rat

***Rattus rattus* (Linnaeus, 1758)**

E: Black/Ship/Roof/House rat

F: Rat noir

D: Hausratte

Saskia Mercelis

Kenmerken

De zwarte rat (kop-romplengte 16-24 cm en gewicht 130-280 g) verschilt van de bruine rat door de grotere oren en ogen en de langere, dunnere zwarte staart (lengte 18-26 cm).¹¹ De vachtkleur is - in tegenstelling tot wat de naam doet vermoeden - geen betrouwbaar determinatiekenmerk, aangezien er een brede overlap is tussen de beide soorten. Er zijn 3 verschillende kleurvariëteiten: volledig zwart ('*rattus*'), bruine rug en witte buik ('*frugivorus*') en zwarte rug en grijze buik ('*alexandrinus*').²



© Hugo Wiltoex

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

De zwarte rat was een van de eerste diersoorten die zich associeerde met de mens en die zich zeer snel over de hele wereld verspreid-



de. Opvallend is dat ze het vaak heel goed doet na oorlogsperioden.²⁶³ Ze heeft nog steeds een zeer wijde verspreiding in tropische en subtropische gebieden, waar ze bij voorkeur voorkomt in bossen met een dikke laag bladafval, een dichte struiklaag en veel verticale stammen.²⁹⁸

In gematigde streken komen zwarte ratten voornamelijk voor in gebouwen of schepen: in havens, opslagplaatsen, varkenskwekerijen, supermarkten, restaurants en gewone gebouwen.^{6,11,263} Ze zijn nog beter aangepast aan het leven in gebouwen dan de bruine rat. Ze prefereren gebouwen die veel schuilplaatsen bieden (bv. valse plafonds, holle muren, ...). Ze kunnen uitstekend klimmen en bouwen hun nest meestal hoog in gebouwen.²⁶³ Als er in hetzelfde gebouw ook bruine ratten voorkomen, verblijven deze eerder op lager niveau.⁸ In veel gematigde landen (o.a. Nederland) is de zwarte rat op veel plaatsen vervangen door de bruine rat.¹¹ Ze ging hier waarschijnlijk sterk achteruit door de verbeterde opslagmethoden. In bepaalde landen is ze aan een comeback bezig en heeft ze een nieuw biotoop gevonden in moderne kippen- en varkenskwekerijen.² Ze veroorzaakt hier dezelfde schade (vraat, ziekten, ...) als de bruine rat (zie bij deze soort voor meer uitleg).⁸

Zwarte ratten zijn omnivoor, maar hebben een voorkeur voor plantaardig voedsel (vnl. fruit).^{6,11,263} Bij watergebrek consumeren ze verse planten en vruchten.²⁶³

Verblijfplaatsen

In gematigde streken bouwen zwarte ratten hun nest vaak in de hoogste delen van gebouwen.⁶ Het nest wordt gemaakt uit materiaal dat ze in de omgeving vinden (papier, isolatiemateriaal, textiel, ...).²⁶³ Dieren die in de vrije natuur leven, maken hun nest onder andere in bomen en rostspleten.⁸

Sociale organisatie en activiteit

Zwarte ratten zijn voornamelijk nachtactief, maar kunnen bij verstoring of voedsel-schaarste ook dagactief worden.¹¹ Ze hebben een activiteitspiek rond zonsopgang en -ondergang.²⁶³

Zwarte ratten leven in groepen van 20 tot 60 dieren met een dominant mannetje.^{11,263,298} Indringers worden in de regel verdrongen.¹¹ De populatiedichtheid varieert heel sterk.⁸ Bij hoge dichtheden ontstaat soms een 'rattenkoning', een groepje (tot 32!) dieren waarvan de staarten helemaal in elkaar geknoopt zijn.²⁶³

Voortplanting en overleving

De voortplanting vindt plaats in de periode van half maart tot half november (bij goede omstandigheden gans het jaar door). Meestal krijgen zwarte ratten, na een draagtijd van ruim 21 dagen, 3 tot 5 worpen per jaar, met gemiddeld 7 (4-10) jongen.^{8,11,263} Deze jongen kunnen zelf al voortplanten vanaf 3 maand. In gevangenschap kan de zwarte rat tot 8 jaar oud worden, maar in het wild worden de dieren gemiddeld maar 2-3 jaar oud.⁸ Bij hoge dichtheden wordt de populatie gereguleerd door een remming van de voortplanting en een lagere overleving.⁸

De jaarlijkse sterfte is heel hoog, tot 97 %.^{5,11} In stedelijke gebieden is de kat waarschijnlijk de voornaamste predator, maar ook roofvogels en bepaalde reptielen zijn belangrijke predators.^{5,11}



© Hugo Willock

Verspreiding

Europa

De zwarte rat is waarschijnlijk afkomstig uit Zuidoost-Azië en heeft zich van daaruit zeer snel wereldwijd verspreid door menselijke activiteiten (figuur 16).^{2,263} Ook in Europa is de zwarte rat zeer algemeen, maar ze ontbreekt in Fennoscandiavië, en is bijna volledig verdwenen uit Groot-Brittannië. In Oost-Europa heeft de zwarte rat een zeer versnipperde verspreiding.²



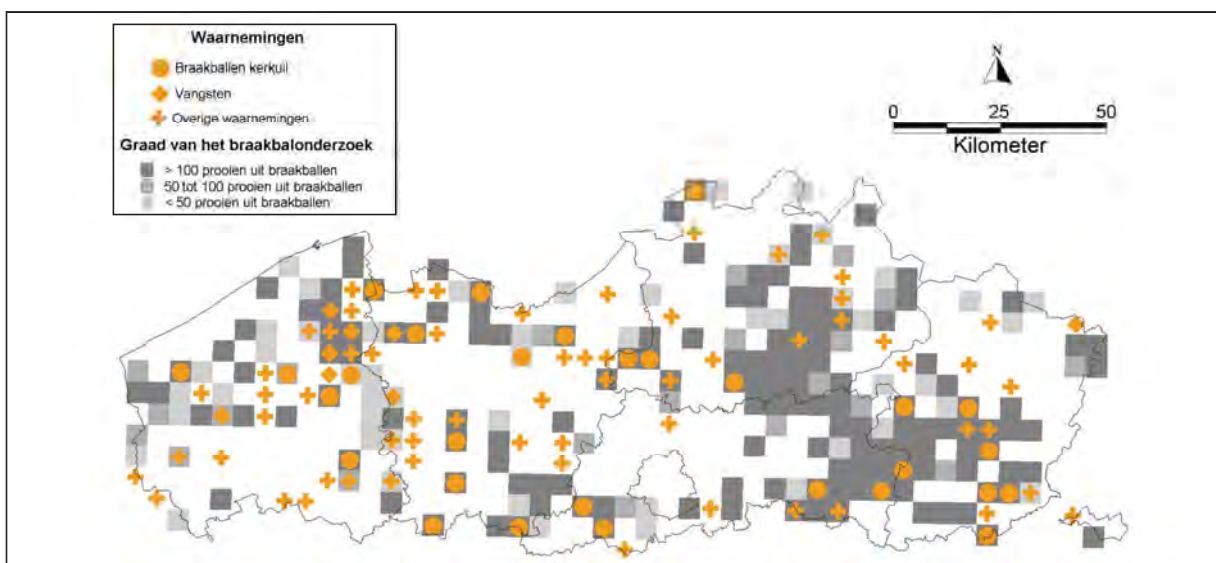
Figuur 16. Verspreiding van de zwarte rat in Europa. (naar²)

Figure 16. Distribution of the black rat in Europe. (after²)

Vlaanderen

De gegevens van de zwarte rat zijn voornamelijk afkomstig van braakballen, zichtwaarnemingen, dode dieren en interviews (figuur 1). De braakbalgegevens moeten met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden. De zwarte rat wordt, omwille van zijn grootte, niet vaak als prooi gekozen en bovendien leeft ze voornamelijk buiten het leefgebied van de kerkuil.³ Jonge dieren, die vaker ten prooi vallen, kunnen op basis van de schedel niet gemakkelijk onderscheiden worden van de bruine rat. Ook de overige gegevens geven een vertekend beeld, aangezien de zwarte rat vooral voorkomt in gebieden die weinig bezocht worden door natuurliefhebbers: landbouwbedrijven, havengebieden, ... Verschillende knaagdierbestrijdingsfirma's werden gecontacteerd en daaruit blijkt dat de zwarte rat een algemeen voorkomende plaagsoort is, voornamelijk in pluimvee- en varkensbedrijven.²⁹⁹ Om de privacy van hun klanten te beschermen, werden de exacte locaties niet doorgegeven (ze zijn dus ook niet opgenomen in de kaart). In geïnfesteeerde* bedrijven worden gemakkelijk enkele honderden dieren aangetroffen.

In vergelijking met Asselberg is het recente verspreidingsgebied van de zwarte rat veel groter.³ Dit heeft ongetwijfeld te maken met het feit dat zijn verspreidingskaart enkel gebaseerd is op braakbalgegevens. Ook in de vorige atlas was het verspreidingsgebied opmerkelijk kleiner en werd zelfs gesuggereerd dat de zwarte rat in Vlaanderen beschouwd kan worden als een bedreigde diersoort!¹⁶ Onze gegevensset, gecombineerd met de waarnemingen van de bestrijdingsfirma's, wijst erop dat de zwarte rat ruim verspreid voorkomt, maar zich enkel ophoudt in geschikte gebieden, zoals landbouwbedrijven en havens (figuur 17).²⁹⁹ Het is goed mogelijk dat de zwarte rat opgang maakt in België, net als in Nederland.⁶ Daar werd vastgesteld dat de zwarte rat een achteruitgang kende door de moderne bouwwijzen, verbeterde hygiënische omstandigheden en efficiëntere knaagdierbestrijding. De laatste jaren kent de zwarte rat een comeback, voornamelijk in veebedrijven (pluimvee en varkens). Ook in Vlaanderen worden zwarte ratten vaak aangetroffen op landbouwbedrijven, waar ze tot een plaag kunnen uitgroeien. Mogelijk heeft deze comeback te maken met een toenemende resistentie van de zwarte rat tegen de gebruikte gifsoorten en de intensievere bedrijfsvoering, waardoor op een kleine oppervlakte grote hoeveelheden veevoeder aanwezig zijn.



Figuur 17. Verspreiding van de zwarte rat (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel kerkuilbraakballen per UTM-hok geplozen zijn.
Figure 17. Distribution of the black rat (orange symbols). The grey squares indicate the amount of searched barn owl pellets per UTM-square.

Summary

The black rat is still widely distributed in Flanders. The distribution map does not give a complete picture, as most of the data were collected in nature and not in the anthropogenic circumstances preferred by the black rat. In fact, the black rat mainly occurs in agricultural settings (poultry and pig farms) and in harbours, as confirmed by several Flemish rodent control firms. Locally, the species can attain outbreak densities and cause serious damage.



© Yves Adams

Rosse woelmuis

Clethrionomys glareolus
(Schreber, 1780)

E: Bank/Wood/Red vole

F: Campagnol roussâtre

D: Rötelmaus/Waldwühlmaus

Sven Verkem

Kenmerken

De rosse woelmuis (kop-romplengte 80-135 mm en gewicht 12-40 g) is gemakkelijk te herkennen aan haar rossige vacht, de duidelijk zichtbare oorschelpen en de relatief grote ogen. Ze heeft, in vergelijking met de andere woelmuizen, een vrij lange, tweekleurige staart (lengte 35-72 mm, 35 tot 60 % van de kop-romplengte).^{8,300}



© Hugo Willock

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

De rosse woelmuis heeft een voorkeur voor loofbossen met een dichte ondergroei, maar kan in zeer uiteenlopende biotopen leven als er voldoende bodembedekking is en er een paar bomen of struiken in de buurt zijn. De rosse woelmuis komt in Vlaanderen in grote aantallen voor in beukenbestanden met ondergroei en in populierenbossen, maar kan ook aangetroffen worden in naaldbossen met een voldoende ontwikkelde struiklaag, jonge bosaanplanten, rietvelden, parken en tuinen, ... Het is hierbij belangrijk dat de bodem voldoende vochtig is en dat er een goed ontwikkelde humuslaag aanwezig is. De rosse woelmuis kan zeer goed klimmen en tot enkele meter hoog in bomen worden aangetroffen. Ze verplaatst zich zowel via haar gangensysteem als boven de grond, waarbij ze bij voorkeur in de beschutting blijft en open plaatsen vermijdt.^{11,300}

Het voedsel van de rosse woelmuis bestaat grotendeels uit groene plantendelen en zaden. De verhouding tussen beide kan doorheen het jaar en ook van jaar tot jaar sterk schommelen, afhankelijk van het aanbod. Verder worden ook vruchten en paddestoelen gegeten. Het aandeel dierlijk voedsel, waaronder insecten, kikkers, eieren, jonge vogels en muizen, is hoger tijdens het voortplantingsseizoen, wanneer de vrouwtjes een hoge energie- en eiwitbehoefte hebben. De rosse woelmuis legt regelmatig voedselvoorraden aan in boomholten, onder boomstronken of in oude vogelnesten.³⁰⁰

Verblijfplaatsen

De rosse woelmuis maakt een gangenstelsel dat maar een paar centimeter onder de oppervlakte loopt. De gangen worden gebruikt als eetplaats en om voorraden op te slaan. Het nest wordt aangelegd in een verbrede gang en bekleed met mos of bladeren. Nesten worden ook vaak bovengronds aangelegd. Aangezien de rosse woelmuis goed kan klimmen, kunnen nest en/of voorraadplaatsen zich ook in boomholtes of nestkasten bevinden.^{8,300}

Sociale organisatie en activiteit

's Zomers zijn rosse woelmuizen hoofdzakelijk 's nachts actief. In lente en herfst zijn er zowel 's nachts als overdag activiteitspieken. Tijdens de winter zijn de dieren vooral overdag actief.

Zowel de mannetjes als de wijfjes zijn territoriaal, maar agressief gedrag komt enkel bij mannetjes voor en dan vooral tijdens het voortplantingsseizoen. De leefgebieden (500 tot > 2.000 m²) zijn groter bij mannetjes dan bij vrouwtjes.⁸ In Noord-Europa heeft men vastgesteld dat de populatieaantallen een regelmatige cyclus volgen, met om de 3 of 4 jaar een piekjaar. In Vlaanderen kan het aantal dieren in een populatie van jaar tot jaar en afhankelijk van het gebied enorm variëren, maar volgen deze aantalsveranderingen geen cyclisch patroon. Gewoonlijk nemen de aantallen in de loop van het voorjaar steeds sneller toe en worden de maximale aantallen in het najaar bereikt, waarna de populatie terug afneemt. Bij een overvloedige zaadval gecombineerd met een zachte winter is er heel wat minder sterfte en kunnen zeer hoge dichtheden bereikt worden. Er worden dichtheden gevonden van 5 tot meer dan 100 dieren/ha.⁸

Jonge dieren vestigen zich in de regel buiten het gebied van de moeder. Bij hoge dichtheden moeten de jonge dieren verder wegtrekken dan bij lage dichtheden. Dispersie* is bij beide geslachten vastgesteld.

Voortplanting en overleving

De voortplanting loopt van februari tot oktober, maar tijdens zachte winters start het voortplantingsseizoen al vroeger. Na ongeveer 20 dagen worden de jongen geboren en al na 1-2 maanden zijn ze geslachtsrijp en kunnen ze aan de voortplanting deelnemen. De worpgrootte bedraagt gemiddeld 3-4 (2-7) jongen, waarbij de worpen (3-4 per jaar) in het begin van het seizoen iets groter zijn dan later op het jaar. Bij hoge dichtheden eindigt het voortplantingsseizoen vroeg en vertraagt de seksuele ontwikkeling van de jonge dieren.

In gevangenschap kan de rosse woelmuis tot 4 jaar oud worden, maar in het wild worden de dieren gemiddeld maar 3 maand oud (max. 1,5 jaar).⁸ Dieren die in het voorjaar geboren

worden, hebben een grotere kans op overleving dan dieren die in het najaar geboren worden.

Voorals bosbewonende roofdieren, zoals bosuil, steen- en boommarter, hermelijn en vos, zijn belangrijke predators van de rosse woelmuis.³⁰⁰

Verspreiding

Europa

De rosse woelmuis is algemeen in West-Europa en komt ook in onze buurlanden zowat overal voor (figuur 18).^{2,5,6}



Figuur 18. Verspreiding van de rosse woelmuis in Europa. (naar²)

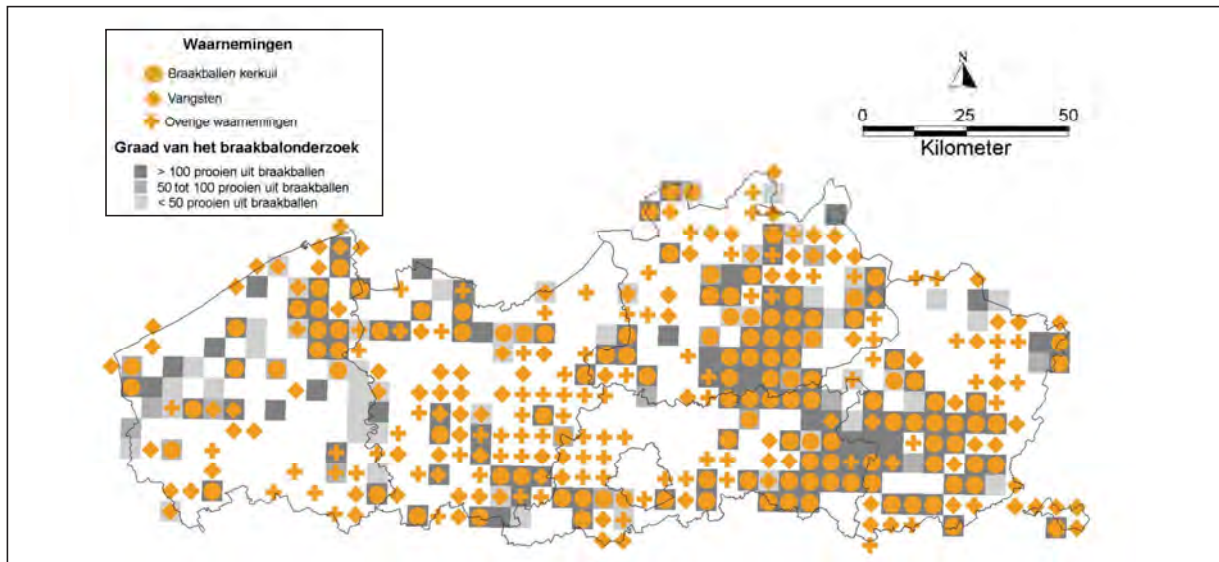
Figure 18. Distribution of the bank vole in Europe. (after²)

Vlaanderen

De rosse woelmuis is een van de soorten die gemakkelijk gevangen worden in muizenvalletjes en die men soms overdag ziet rondlopen, wat ook blijkt uit de herkomst van de gegevens (figuur 1). Het percentage gegevens uit braakballen is toch nog aanzienlijk, hoewel de rosse woelmuis zich in principe veel minder ophoudt in de voorkeursbiotopen van de kerkuil. Omdat ze gemakkelijk herkenbaar is, zijn er ook heel wat gegevens afkomstig van interviews en zichtwaarnemingen.

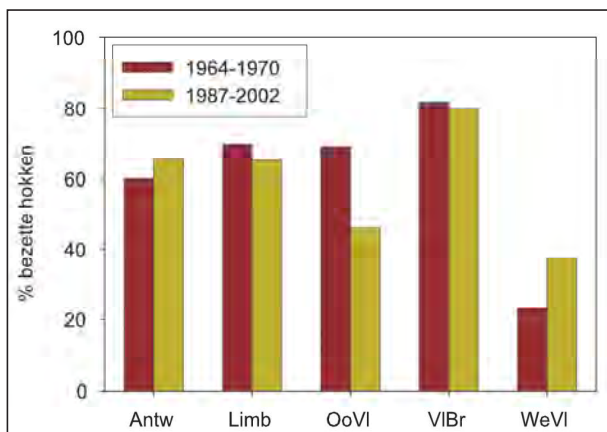
De rosse woelmuis komt zowat overal voor in Vlaanderen en de meeste witte gebieden zijn het gevolg van gebrek aan onderzoek (figuur 19). Opvallend is wel het ontbreken van de soort in de West-Vlaamse polders, ook op plaatsen waarvan braakballen zijn onderzocht. Deze regio wordt gekenmerkt door een zeer open weidelandschap met weinig of geen bossen, een biotoop waar de rosse woelmuis zich niet thuisvoelt.

Tijdens deze atlasperiode werden in de kuststreek verschillende vangsten genoteerd. Dit is in tegenstelling tot de vorige atlas (1976-85), waar pas voor het eerst melding werd gemaakt van rosse woelmuizen langs de kust (De Panne en Zwinbosjes te Knokke-Heist). De rosse woelmuis komt voor in 58,14 % van de onderzochte hokken, wat vrijwel hetzelfde is als in 1964-70 (59,70 %) (figuur 20).³ Dit percentage is het laagst in West-Vlaanderen, ook vrij laag in Oost-Vlaanderen, middelmatig in Antwerpen en Limburg en het hoogst in Vlaams-Brabant. In vergelijking met 1964-70 is er enkel in Oost-Vlaanderen een sterke daling in bezettingsgraad en een stijging in West-Vlaanderen. De uitbreiding in West-Vlaanderen heeft ongetwijfeld te maken met een uitbreiding van ruigtes en bosaanplantingen.



Figuur 19. Verspreiding van de rosse woelmuis (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel kerkuilbraakballen per UTM-hok geplouzen zijn.

Figure 19. Distribution of the bank vole (orange symbols). The grey squares indicate the amount of searched barn owl pellets per UTM-square.



Figuur 20. Percentage van het aantal hokken met braakbalgegevens van kerkuil waar rosse woelmuis is gevonden, vergeleken tussen gegevens van Asselberg³ en deze atlasperiode.

Figure 20. Percentage of the number of squares with data from barn owl pellets where the bank vole was found, compared between data from Asselberg³ and this atlas period.

Het percentage rosse woelmuizen in braakballen van kerkuilen ligt over het algemeen vrij laag (3,20 % van het totaal aantal muizen) (figuur 7). In West-Vlaanderen ligt dit percentage nog veel lager (2,00 %). Dit werd ook vastgesteld in de vorige atlasperiode (geen exacte gegevens, 1976-85) en door Asselberg (0,88 %, 1964-70). Verder zijn er weinig trends vast te stellen ten opzichte van vroegere verspreidingskaarten.

Summary

The bank vole is widely distributed in Flanders. The regions where it is missing are little or not studied. There is a striking absence in the polder region of West-Vlaanderen though, probably due to the unfavourable open meadow landscape with little or no forests. After some first data on bank vole presence along the coast (De Panne and Knokke-Heist) in the previous atlas, there are now several captures in the coastal region. Based on barn owl pellets, 58 % of the 5 x 5 km-squares are occupied by the bank vole. This percentage is the lowest in the province of West-Vlaanderen, also low in Oost-Vlaanderen, moderate in Antwerpen and Limburg and the highest in Vlaams-Brabant.

In comparison with 1964-70, the total occupation rate stayed the same (60 %), but there is a strong (unexplained) decline in the number of occupied squares in Oost-Vlaanderen and an increase in West-Vlaanderen. In both periods, the percentage of bank voles found in barn owl pellets was very low.



© Rollin Verlinde

Aardmuis

***Microtus agrestis* (Linnaeus, 1761)**

E: Field/Short-tailed vole

F: Campagnol agreste

D: Erdmaus

Sven Verkem

Kenmerken

De aardmuis is een grijsbruine woelmuis (kop-romplengte 95-135 mm en gewicht 16-55 g) met relatief kleine oren en ogen en een korte staart (27-47 mm). De aardmuis heeft een warrigere vacht dan de veldmuis en de haren aan de oorbasis reiken tot aan het einde van de oorschelp. Verwarring met de veldmuis is niet uit te sluiten. Een goed kenmerk is de achtervoetlengte, die bij de aardmuis 17-21 mm bedraagt. Er is evenwel nog een kleine overlap met de veldmuis (achtervoetlengte 14-18 mm).⁸ De aardmuis heeft in zijn oor een lobje dat bij de veldmuis ontbreekt. In de bovenkaak heeft de aardmuis een vijfde vlakje aan het uiteinde van de tweede kies. Dit typische kenmerk levert - bij de determinatie van aardmuisresten in braakballen - betrouwbare gegevens op.^{8,300}



© Hugo Wiltoch

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

De aardmuis verkiest plaatsen met een zeer vochtige tot natte bodem en een hoogopgaande en gesloten begroeiing: vochtige, gevarieerde kruidenvegetaties, rietruigte, begroeid braakland of struwelen met een gevarieerde kruidlaag, kapvlaktes, jonge bosaanplanten en elzenbroekbossen.^{300,301}

Aardmuizen voeden zich vooral met grassen, maar ook allerlei mossen, russen en levermossen worden niet versmaad. Sommige grassen, zoals rood zwenkgras (*Festuca rubra*), zijn

beter verteerbaar en genieten hun voorkeur boven andere grassen. Het voedsel wordt meestal bovengronds opgegeten. De harde plantendelen, zoals stengels en takjes, worden in stukjes van ongeveer 5 cm gebeten.⁸ Van de russen blijven hoopjes met 5 cm lange stukjes merg over. Graszaden of dierlijk voedsel (wormen, larven, insecten en spinnen) worden minder gegeten. 's Winters eten ze bij gebrek aan andere voedselbronnen ook wel bast van jonge boompjes of takken, maar in tegenstelling tot veldmuizen eten aardmuizen slechts zelden plantenwortels.³⁰⁰ Soms worden voedselvoorraden aangelegd.⁸

Verblijfplaatsen

Op droge plaatsen maakt de aardmuis een ondergronds gangenstelsel en ook het nest ligt dan vaak onder de grond. In vochtige omstandigheden ligt het bolvormige, uit gras bestaande nest meestal bovengronds, tussen wortels of in een graspol. Van daaruit vertrekken dan gangen of wegen door de humuslaag en tussen de vegetatie. In het netwerk van wegen en tunnels bevinden zich hier en daar rustkamers en voorraadplaatsen.³⁰⁰

Sociale organisatie en activiteit

In de zomer zijn de dieren voornamelijk nachtactief met een piek tijdens de avond- en ochtendschemering. 's Winters zijn ze meer dagactief. Jonge dieren zijn meer nachtactief dan oudere dieren. Op warme zomerdagen verschuift de activiteit nog meer naar de nacht terwijl op koude winterdagen de activiteit overdag toeneemt. De activiteit is hoger op bewolkte en regenachtige dagen, tenzij dit gepaard gaat met lage temperaturen.¹¹

Mannetjes zijn meer territoriaal en ook agressiever ten opzichte van elkaar dan de vrouwtjes, die slechts een klein gebied rond het nest verdedigen. Het leefgebied van de mannetjes (400-800 m²) is groter dan dat van de vrouwtjes (200-400 m²).³⁰⁰

De dichtheden kunnen sterk variëren. Over het algemeen komt de aardmuis bij ons in vrij lage dichtheden voor (100-300 dieren/ha), maar er kunnen piekjaren voorkomen waarbij de aantallen enorm toenemen.⁸ In Noord-Europa vertonen de aantalsveranderingen een cyclisch verloop.³⁰⁰

Voortplanting en overleving

De voortplanting loopt van februari tot oktober, maar bij zachte winters soms het hele jaar door. De jongen worden, 3 tot 5 keer per jaar, geboren na een draagtijd van ongeveer 20 dagen. In gevangenschap zijn mannetjes en vrouwtjes al geslachtsrijp op een leeftijd van 50-60 dagen. In het wild klopt dit voor de vrouwtjes, die zich meestal in de buurt van de geboorteplaats vestigen. De mannetjes zwerven eerst rond op zoek naar een leeg leefgebied en worden daardoor later seksueel actief. Dit verschijnsel is algemeen, maar is meer uitgesproken bij hoge dichtheden.³⁰⁰ Op deze manier kunnen er in 1 seizoen 4 generaties geboren worden. De worpgrootte schommelt rond 5-6 dieren, maar kan sterk variëren.^{8,11,300}

In gevangenschap zijn leeftijden van 39 maand vastgesteld, maar in het wild bedraagt de maximumleeftijd ongeveer 15 maand. Ongeveer 80-90 % van de jongen sterft reeds in de eerste maand, voornamelijk door het schaarser worden van voedsel doorheen het seizoen.³⁰⁰

De aardmuis is een van de hoofdprooien van de kerkuil en wordt ook door andere uilen en roofvogels gevangen. Ook kleine roofdieren en vos zijn belangrijke predators.

Verspreiding

Europa

De aardmuis is een Palearctische* soort die voorkomt in grote delen van Europa (figuur 21).² Zowel in Nederland als in Frankrijk is de aardmuis algemeen en komt ze voor langs de grens met Vlaanderen.^{5,6}



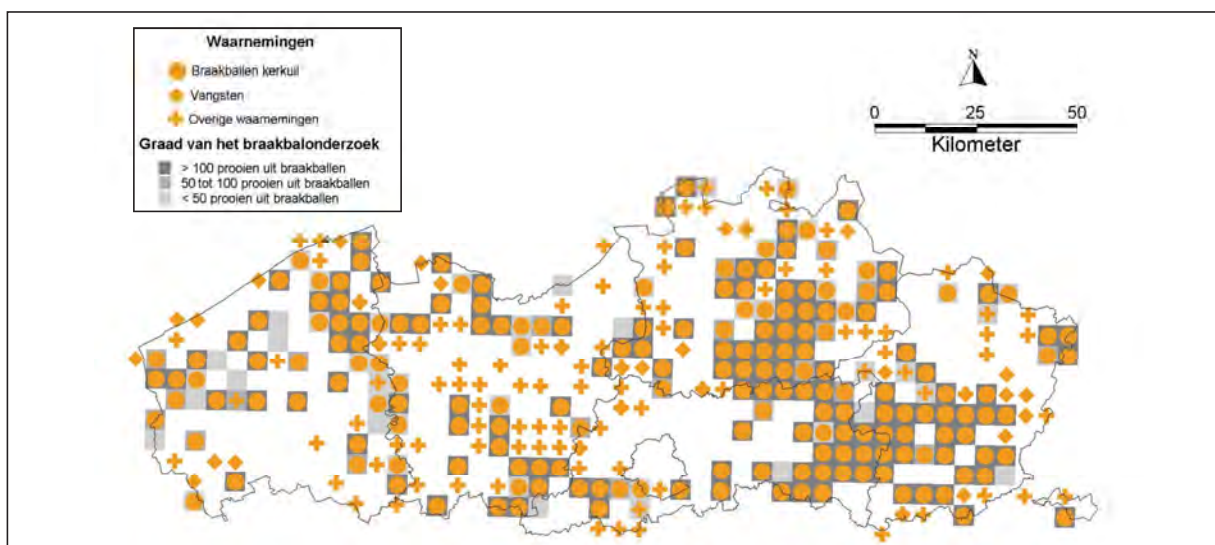
Figuur 21. Verspreiding van de aardmuis in Europa. (naar²)

Figure 21. Distribution of the field vole in Europe. (after²)

Vlaanderen

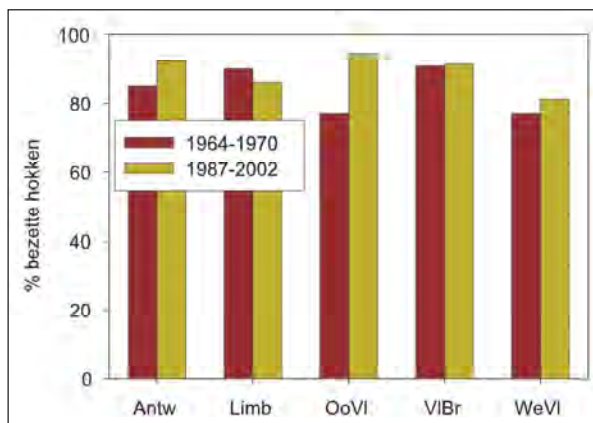
De aardmuis laat zich niet zo gemakkelijk vangen in muizenvalletjes (figuur 1). De meeste gegevens zijn dan ook afkomstig van braakballen, zowel van kerkuil als van ransuil. Zichtwaarnemingen en interviews leveren weinig betrouwbare gegevens op, vermits de aardmuis niet zo eenvoudig te onderscheiden is van de veldmuis. Dat maakt dat de verspreidingskaart met de nodige voorzichtigheid moet worden bekeken voor de gegevens die niet afkomstig zijn van braakballen, vangsten of dode dieren.

Overal in Vlaanderen waar er braakbalonderzoek is uitgevoerd, is de aardmuis aangetroffen (figuur 22). Enkel op plaatsen waar slechts een beperkt aantal braakballen is geplozen, lijkt de soort te ontbreken. In een groot deel van de West-Vlaamse polders werd de soort niet aangetroffen. Ook tijdens de vorige atlasperiode (1976-85) werd in deze regio een overwicht van de veldmuis op de aardmuis vastgesteld.¹⁶



Figuur 22. Verspreiding vande aardmuis (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel kerkuilbraakballen per UTM-hok geplozen zijn.

Figure 22. Distribution of the field vole (orange symbols). The grey squares indicate the amount of searched barn owl pellets per UTM-square.



Figuur 23. Percentage van het aantal hokken met braakbalgegevens van kerkuil waar aardmuis is gevonden, vergeleken tussen gegevens van Asselberg³ en deze atlasperiode.

Figure 23. Percentage of the number of squares with data from barn owl pellets where the field vole was found, compared between data from Asselberg³ and this atlas period.

Op basis van braakbalgegevens van kerkuil, komt de aardmuis voor in 88,84 % van de onderzochte hokken (figuur 23). Ook in 1964-70 werd de aardmuis in een groot percentage van de onderzochte hokken (83,58 %) teruggevonden en zijn het enkel de kleine braakbalpartijen waar de soort ontbreekt.³ Dit percentage ligt in alle provincies ongeveer even hoog. Voor de grote braakbalpartijen (minimaal 150 prooidieren) bedraagt het aantal aardmuizen 40,80 % van het totaal aantal muizen (figuur 7). Dat is bijna hetzelfde als in 1964-70 (43,58 %).³ In de vorige zoogdierenatlas (1976-85) wordt enkel het percentage aardmuizen ten opzichte van het totaal aantal prooien (15 %) vermeld en ook dat is gelijkaardig aan het huidige percentage (16 %).

Summary

The field vole is widely distributed in Flanders. The regions where it is missing are little or not studied. The species was not found in a large part of the polder region in the province of West-Vlaanderen. Also in the previous atlas period (1976-85) more common voles than field voles were found in this region. Based on barn owl pellets, 89 % of the 5 x 5 km-squares are occupied by the field vole. This percentage is more or less equally high in all provinces.

In comparison with 1964-70, the occupation rate stayed more or less the same in all provinces (in total 84 % occupied in 1964-70). In both periods, the percentage of field voles found in barn owl pellets was very high (about 40 % of the total amount of voles).



© Rollin Verlinde

Veldmuis

Microtus arvalis (Pallas, 1779)

E: Common vole

F: Campagnol des champs

D: Feldmaus

Sven Verkem

Kenmerken

De veldmuis is een forse muis (kop-romplengte 90-130 mm en gewicht 14-45 g). De staart is kort (25-45 mm) en de oorschelpen zijn klein. De haren aan de basis van de oren reiken niet tot aan de rand van de oorschelp en de achtervoetlengte bedraagt 14-18 mm (wel nog een kleine overlap met de aardmuis: achtervoetlengte 17-21 mm). In principe kan de veldmuis op basis van deze 2 uitwendige kenmerken onderscheiden worden van de aardmuis, maar toch blijft dit niet eenvoudig. Op basis van de schedelkenmerken (het aantal vlakjes op de kiezen) is de soort wel te onderscheiden van de aardmuis.^{8,300}



© Hugo Wiltoex

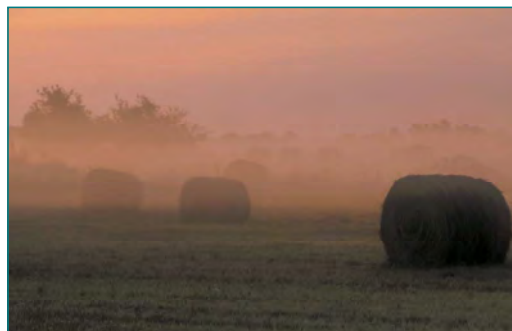
Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

De veldmuis verkiest droge graslanden met een middelhoge vegetatie, maar ze komt ook voor in weilanden, ruigtes, tuinen, jonge bosaanplantingen en andere vegetatietypes zonder hoge bomen. In tegenstelling tot de aardmuis verkiest de veldmuis drogere gronden en ontbreekt ze nagenoeg in moerasgebieden en zeer natte weilanden.³⁰⁰

Het voedsel bestaat in de winter en het voorjaar grotendeels uit gras, waarvan zowel de bladeren als de wortels worden gegeten. Tijdens de winter worden in verhouding meer ondergrondse plantendelen gegeten en ook wel bast van bomen. In de zomer neemt het aandeel van andere kruiden en dierlijk voedsel (vnl. insecten) toe. Zaden worden vooral gegeten tijdens de herfst. De veldmuis kan gemakkelijk overleven op een zeer eenzijdig dieet.

Ze kan in de groentetuin wel wat schade aanrichten, vooral aan ondergrondse plantendelen, en is bij tuiniers dan ook niet erg geliefd.³⁰⁰



© Hugo Willocx

Verblijfplaatsen

De veldmuis maakt 2 soorten gangenstelsels: vluchtgangen en voorraadkamers enerzijds en nesten anderzijds. Het nest is een vrij grote kamer (10-20 cm diameter) die volledig met mos, gras en bladeren wordt bedekt. In de winter wordt er een ander nest gebruikt, dat groter is en ook dieper onder de grond ligt dan het zomernest. De gangenstelsels zijn bovengronds verbonden met wissels die door het intensieve gebruik het uitzicht kunnen krijgen van kleine loopgraven. Gewoonlijk lopen deze wissels onder de vegetatie, maar na het maaien kunnen ze plots zichtbaar worden. In de voorraadkamers en in de gangen worden, vooral in het najaar, kleine voedselvoorraden opgeslagen, zoals stukjes stengel en graanaren.³⁰⁰



© Hugo Willocx

Sociale organisatie en activiteit

De veldmuis is actief tijdens de schemering en 's nachts. Tijdens de winter ligt het hoofdaandeel van de activiteit tijdens de nacht, maar tijdens de zomer zijn de dieren reeds vroeger op de dag actief. Ze hebben 10 activiteitsperiodes per etmaal. Ongeveer om de 2 u gaan ze synchron* foerageren, waarschijnlijk om predatie te verminderen. De leefgebieden zijn groter en onderling overlappend bij de mannetjes (1.200-1.500 m²) en kleiner en niet-overlappend bij de vrouwtjes (300-400 m²). Zowel mannetjes als vrouwtjes zijn territoriaal, al zijn de vrouwtjes minder agressief tegenover elkaar dan de mannetjes.³⁰⁰

De populatiedichtheid neemt toe vanaf de lente en bereikt een piek in de nazomer en de herfst. Door de moeilijke omstandigheden in de winterperiode nemen de aantallen terug af en in de lente zijn de dichtheden het laagst. Gemiddeld om de 3 (2-4) jaar komt er een piekjaar voor.³⁰⁰ Dichtheden tot 1.400 dieren/ha en meer komen voor.⁸ Bij lage dichtheden vestigen jonge dieren zich niet ver van de geboorteplaats, maar bij hoge dichtheden kunnen ze ook uitwijken naar andere, minder optimale biotopen.³⁰⁰

Voortplanting en overleving

De voortplantingsperiode loopt in principe van maart tot oktober, maar ook buiten deze periode worden geregeld zwangere vrouwtjes gevonden. Het voortplantingsvermogen van de veldmuis is bijzonder groot en in gunstige omstandigheden kan de populatie op korte tijd sterk in aantal toenemen, onder andere doordat jonge vrouwtjes al na nauwelijks 2 weken aan de voortplanting kunnen deelnemen. Jonge mannetjes worden pas later geslachtsrijp. Bij hoge dichtheden of in ongunstige voedselomstandigheden wordt de seksuele ontwikkeling afgeremd, waardoor veldmuizen die 's zomers geboren worden pas in de daaropvolgende lente aan de voortplanting deelnemen. De draagtijd bedraagt gemiddeld 19-21 dagen en de worpgrootte is gemiddeld 5,8 (3-8) jongen per nest. Het aantal jongen per nest neemt toe van de lente naar de zomer om in het najaar terug af te nemen. In gevangenschap zijn vrouwtjes waargenomen die achtereenvolgens 26 nesten ter wereld brachten en ook in het wild is vastgesteld dat de veldmuis op korte tijd een groot aantal nesten kan grootbrengen.³⁰⁰ Veldmuizen die in het voorjaar geboren worden, hebben een hogere overlevingskans dan degene die in de zomer of het najaar worden geboren. Schattingen geven aan dat slechts 1 % van de dieren ouder wordt dan 9 maand. De maximumleeftijd in het wild bedraagt 1,5 jaar, in gevangenschap ruim 3 jaar.⁸

Predatie en stress - veroorzaakt door hoge dichtheden - zijn wellicht de belangrijkste doodsoorzaken. De veldmuis is een belangrijke voedselbron voor allerlei roofvogels (zoals buizerd, torenvalk, kerkuil en ransuil) en roofdieren (zoals vos, wezel en hermelijn). Ook blauwe reigers eten veldmuizen. Tot slot worden jonge veldmuizen ook door spitsmuizen gegeten. Bij hoge dichtheden krijgen veldmuizen door voedselgebrek, koude en vochtigheid last van stress, die uiteindelijk een shocktoestand veroorzaakt en tot de dood leidt.³⁰⁰



Verspreiding

Europa

De veldmuis komt voor in gans Europa en is ook algemeen in onze buurlanden (figuur 24). In vergelijking met de aardmuis is de verspreiding iets meer zuidelijk.^{2,5,6}

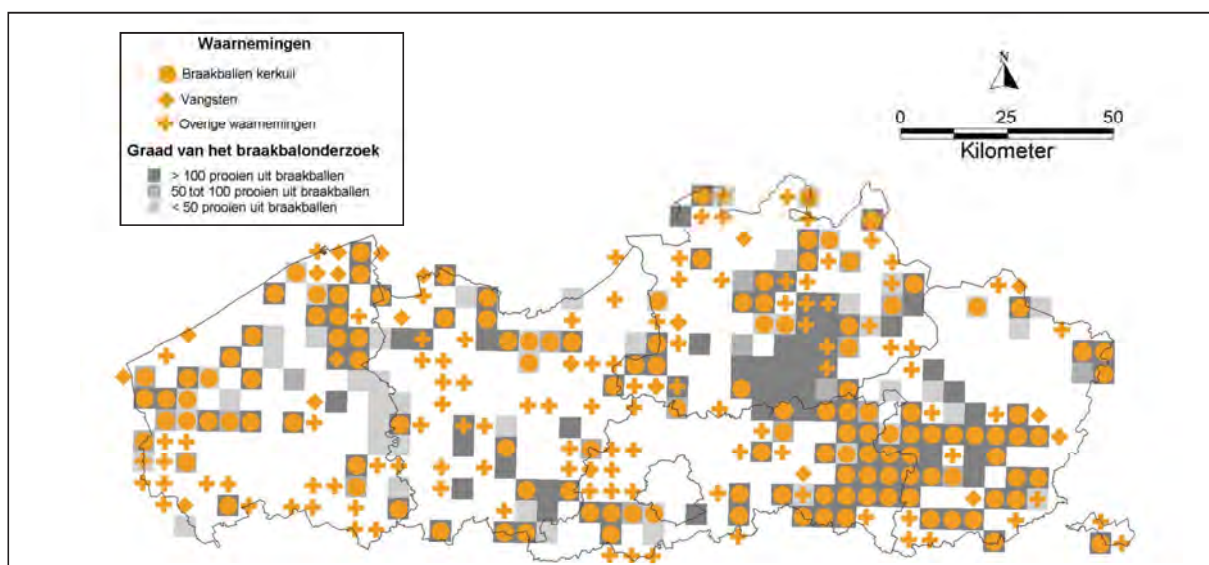
Figuur 24. Verspreiding van de veldmuis in Europa. (naar²)

Figure 24. Distribution of the common vole in Europe. (after²)

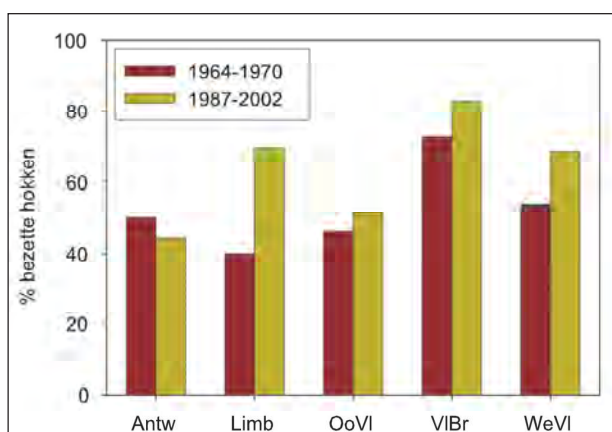
Vlaanderen

De manier waarop de gegevens van de veldmuis verzameld zijn, is zeer gelijkaardig als bij de aardmuis (figuur 1). Het grootste gedeelte van de gegevens is afkomstig van braakballen. Een vrij groot percentage is ook afkomstig van interviews en daarvan kan de betrouwbaarheid in vraag gesteld worden.

In tegenstelling tot de aardmuis komt de veldmuis niet overal in Vlaanderen voor (figuur 25). De veldmuis is opvallend afwezig in het zuiden van de provincie Antwerpen, wat voor deze provincie resulteert in een bezetting van minder dan 50 % in de hokken onderzocht met kerkuilbraakballen (figuur 26). Ook in de andere provincies blijft een relatief hoog aantal van de onderzochte hokken leeg. In totaal wordt de veldmuis slechts teruggevonden in 62,33 % van de onderzochte hokken. Ten opzichte van 1964-70 kunnen we vaststellen dat aan de verspreiding van de soort weinig veranderd is. De bezettingsgraad is licht toegenomen (in totaal 52,24 % bezet in 1964-70), met enkel in Limburg een opvallende toename en in veel mindere mate ook in West- en Oost-Vlaanderen en Vlaams-Brabant.³ Een verklaring hiervoor is er echter niet.

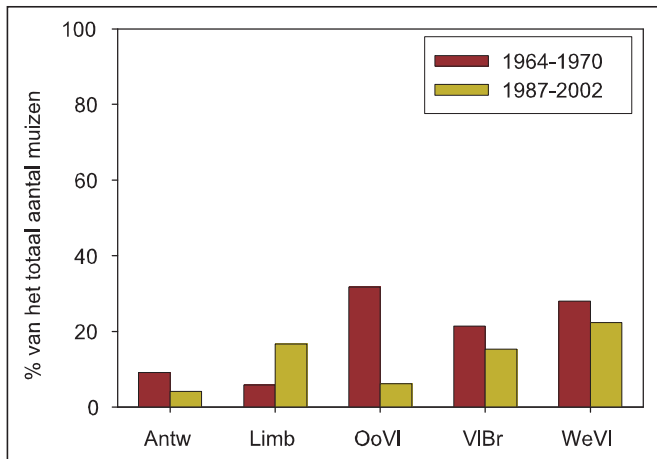


Figuur 25. Verspreiding van de veldmuis (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel kerkuilbraakballen per UTM-hok geplozen zijn.
 Figure 25. Distribution of the common vole (orange symbols). The grey squares indicate the amount of searched barn owl pellets per UTM-square.



Figuur 26. Percentage van het aantal hokken met braakbalgegevens van kerkuil waar veldmuis is gevonden, vergeleken tussen gegevens van Asselberg³ en deze atlasperiode.
 Figure 26. Percentage of the number of squares with data from barn owl pellets where the common vole was found, compared between data from Asselberg³ and this atlas period.

Uit verder onderzoek van de braakballen blijkt dat het percentage waarin de veldmuis voorkomt in braakballen ten opzichte van het totaal aantal muizen (13,14 %) lager ligt dan in de periode 1964-70 (17,50 %, figuur 7).³ Deze relatieve afname is vooral zeer sterk in de provincie Oost-Vlaanderen (figuur 27). Enkel in Limburg is er een (sterke) toename. Door de natuurlijke aantelsschommelingen in de veldmuispopulaties is een dergelijke vergelijking echter zeer moeilijk te interpreteren. Het is echter goed mogelijk dat de veldmuis ook echt in aantal is afgenomen, onder andere door de intensifiëring van de landbouw, waarbij grasland vervangen werd door maïsakkers.



Figuur 27. Percentage veldmuizen t.o.v. het totaal aantal muizen in voldoende grote braakbalpartijen van kerkuil, per provincie en vergeleken tussen de gegevens van Asselberg³ en deze atlasperiode.

Figure 27. Percentage of common voles with regard to the total number of mice present in sufficiently large barn owl pellet groups, for each province and compared between data from Asselberg³ and this atlas period.

Summary

In contrast with the field vole, the common vole is not present everywhere in Flanders. There is a striking absence in the south of the province of Antwerpen, which results in less than 50 % of occupied 5 x 5 km-squares when looking at barn owl pellets. Also in other provinces a relatively high number of squares remains unoccupied (in total 62 %).

In comparison with 1964-70, there are hardly any differences in distribution. There is a slight (unexplained) increase in number of occupied squares (in total 52 % in 1964-70), with only in the province of Limburg a strong increase and a much smaller increase in West- and Oost-Vlaanderen and Vlaams-Brabant. The percentage of common voles found in barn owl pellets declined in comparison with 1964-70 (from 18 to 13 %), especially in Oost-Vlaanderen. Only in Limburg there is a (strong) increase. This difference is difficult to interpret due to natural population fluctuations. If there really is a decline, this may be due to the intensification of agriculture with meadows being replaced by maize fields.

Ondergrondse woelmuis

Microtus subterraneus
(de Séllys-Longchamps, 1836)

E: Pine vole

F: Campagnol souterrain

D: Kurzohrmaus/Kleinwühlmaus

Sven Verkem

Kenmerken

De ondergrondse woelmuis is de kleinste woelmuizensoort die in Vlaanderen voorkomt (kop-romplengte 75-110 mm en gewicht 11-24 g), met een lichaamsbouw die volledig is afgestemd op een ondergrondse levenswijze. De staart is kort (23-39 mm), de ogen zijn klein en de oorschelpen zijn klein en volledig in de vacht verborgen. De vachtkleur is donkergrijs op de rug en lichtgrijs op de buik. Een ander kenmerk dat deze soort onderscheidt van de andere woelmuissoorten is de aanwezigheid van slechts 5 voetzoolkussentjes in plaats van 6.^{8,300}



© Hugo Willocx

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

Het biotoop van de ondergrondse woelmuis kan variëren van vochtige loofbossen, graslanden, boomgaarden tot groentetuinen en akkers. In Vlaanderen en Nederland wordt ze vooral aangetroffen in kleinschalige landschappen met veel variatie. Daar houdt ze zich op in de delen met een rijke gras- of kruidenvegetatie.^{8,300}

Het voedsel bestaat ongeveer voor de helft uit grassen en kruiden en verder in geringere mate uit mossen, paddestoelen en bessen. Van deze planten worden in eerste instantie de bladeren en de stengels gegeten en in mindere mate de wortels. Net als bij de aardmuis, wor-

den stukjes merg van russen achtergelaten. Aan cultuurgewassen kunnen ze aanzienlijke schade aanbrengen doordat ze knagen aan wortels, knollen, aardappelen, wortelen, selder, granen, ...³⁰⁰ Heel af en toe eten ze wormen en insecten.⁸ Het voedsel wordt meestal opgegeten in de ondergrondse gangen en voorraadkamers.

Verblijfplaatsen

De ondergrondse woelmuis legt een uitgebreid ondergronds gangenstelsel aan (tot 40 cm diep). Ze graaft haar gangen meestal zelf, maar maakt ook gebruik van gangen van andere woelmuizen en mollen en natuurlijke holttes. Ook boven de grond wordt een stelsel van looppaadjes aangelegd onder de dekking van de vegetatie. Waar het plantendek niet voldoende gesloten is, ontbreken deze bovengrondse looppaden. In het gangenstelsel komen meerdere nesten en voorraadkamers voor. Het nest bestaat uit gras, mos en wortels en bevindt zich af en toe ook bovengronds. Bij regen en sneeuw worden de ingangen van het gangenstelsel soms afgesloten met aarde.^{8,300}

Sociale organisatie en activiteit

Ongeveer om de 3-4 u is er een periode van activiteit. Overdag duren deze periodes niet lang (3-10 min.), maar 's nachts duren ze gemiddeld 50-65 min. Er zijn pieken in de activiteit vlak voor zonsondergang en na zonsopgang en rond de middag en middernacht. Bij aanwezigheid van andere woelmuissoorten overlappen de activiteitspieken zo weinig mogelijk.

De ondergrondse woelmuis leeft in kleine groepjes van 6-11 dieren, die vaak sterk verwant zijn. De actieradius van zo'n groepje is niet erg groot, maximaal 40-50 m. Het leefgebied is 50 tot 300 m² groot.⁸

In lijnvormige biotopen zijn dichtheden bekend van 10-20 dieren/100 m. In tegenstelling tot bij de veldmuis zijn er geen uitgesproken aantalsschommelingen.⁸

Voortplanting en overleving

Een vrouwtje brengt per worp gemiddeld 3 (1-5) jongen ter wereld, wat weinig is in vergelijking met de andere woelmuissoorten. Naargelang het jaar vordert neemt de worpgrootte nog verder af. De voortplantingsperiode loopt wel bijna het ganse jaar door, al kan er tijdens de winter toch een korte onderbreking optreden. Jongen die vroeg op het jaar geboren worden, nemen reeds hetzelfde jaar deel aan de voortplanting. De draagtijd is ongeveer 21 dagen, waardoor een vrouwtje in 1 jaar tijd ongeveer 10 (gemiddeld 5) worpen kan hebben. In gevangenschap kunnen ondergrondse woelmuizen tot 34 maand oud worden. In het wild is er een groot verschil in levensverwachting tussen dieren die reeds in het jaar van de geboorte deelnemen aan de voortplanting (levensduur 4-5 maand) en dieren die dat pas doen het jaar na hun geboorte (levensduur 12 maand). Om de 6 weken wordt de helft van de populatie vervangen.^{8,300}

Vooraf de kerkuil is een belangrijke predator, maar ook andere uilensoorten en roofdieren vangen regelmatig ondergrondse woelmuizen.

Verspreiding

Europa

De verspreiding van de ondergrondse woelmuis is zowel naar het noorden als naar het zuiden toe begrensd (figuur 28).² De noordelijke grens volgt ongeveer de grens tussen België en Nederland. Ze wordt tot in het zuiden van Nederland, ten zuiden van de grote rivieren, waargenomen.⁶ In Frankrijk en Wallonië is de soort algemeen aanwezig.⁵



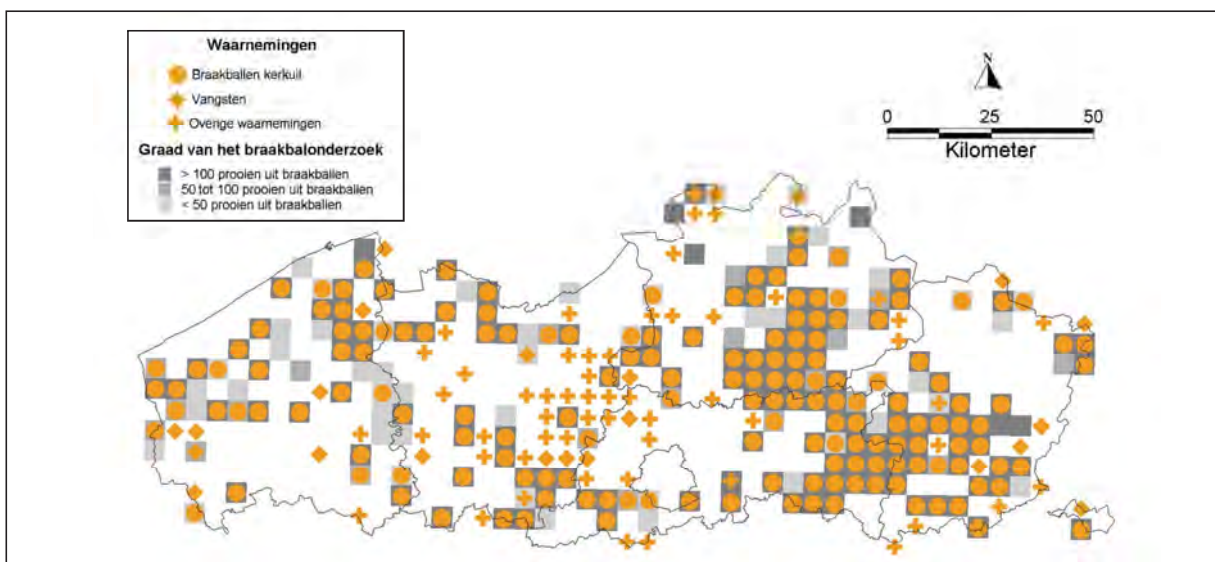
Figuur 28. Verspreiding van de ondergrondse woelmuis in Europa. (naar²)

Figure 28. Distribution of the pine vole in Europe. (after²)

Vlaanderen

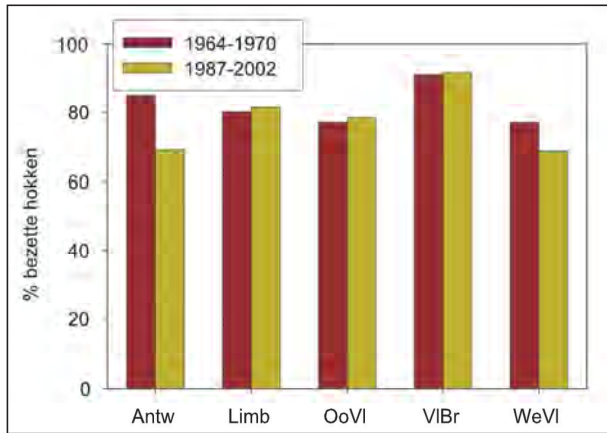
De ondergrondse woelmuis laat zich niet gemakkelijk vangen in muizenvallen, en meestal dan nog enkel bij langdurige vangstsessies (figuur 1). Bijna drievierde van de gegevens is dan ook afkomstig van braakballen, vooral van kerkuil en in mindere mate van ransuil.

Hoewel er op het eerste zicht nogal wat witte gaten zijn in de verspreiding, ligt dat hoofdzakelijk aan de onvolledigheid van het onderzoek (figuur 29). Op bijna alle plaatsen waar braakbalonderzoek is uitgevoerd, vinden we ondergrondse woelmuizen terug. Er zijn nauwelijks wijzigingen in de verspreiding of in het percentage bezette hokken (76,74 %) in vergelijking met de periode 1964-70 (82,09 %, figuur 30).³ Dit percentage ligt in alle provincies ongeveer even hoog. Gemiddeld maakt de soort 12,27 % uit van het aantal muizen in de braakballen, terwijl dit 11,85 % was in 1964-70 (figuur 7).



Figuur 29. Verspreiding van de ondergrondse woelmuis (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel kerkuilbraakballen per UTM-hok geplozen zijn.

Figure 29. Distribution of the pine vole (orange symbols). The grey squares indicate the amount of searched barn owl pellets per UTM-square.



Figuur 30. Percentage van het aantal hokken met braakbalgegevens van kerkuil waar de ondergrondse woelmuis is gevonden, vergeleken tussen gegevens van Asselberg³ en deze atlasperiode.

Figure 30. Percentage of the number of squares with data from barn owl pellets where the pine vole was found, compared between data from Asselberg³ and this atlas period.

Summary

The pine vole is widely distributed in Flanders. The regions where it is missing are little or not studied. Based on barn owl pellets, 77 % of the 5 x 5 km-squares are occupied by the pine vole. This percentage is more or less equally high in all provinces.

In comparison with 1964-70, there are hardly any differences in distribution and number of occupied squares (in total 82 % occupied in 1964-70), nor in the percentage of pine voles found in barn owl pellets (12 % for both periods).



© Rollin Verlinde

Kenmerken

De woelrat is, met haar kop-romplengte van 130-200 mm en gewicht van 80-270 g, groter dan de andere woelmuizen (uitgezonderd de muskusrat). Jonge dieren kunnen onderscheiden worden van de aardmuis door de grotere kop, grotere achtervoeten en langere staart.¹¹ De woelrat heeft de grootte van een rat, maar kan onderscheiden worden door haar (meestal) donkere vacht, rondere lichaam, korte snuit met vooruitstekende ogen, kleine oren en kortere, behaarde staart (lengte 90-135 mm).^{8,11}

In het volledige verspreidingsgebied werden minimum 36 ondersoorten beschreven, waarvan er 2 (algemeen erkende) ondersoorten voorkomen in Vlaanderen.^{2,6} Dit is *Arvicola terrestris terrestris* (Linnaeus, 1758), een semi-aquatische* vorm en *Arvicola terrestris scherman* (Shaw, 1801), een zuiver terrestrische vorm. Deze vormen verschillen onderling in lichaamsbouw (semi-aquatische* vorm 150-300 g, terrestrische vorm 60-150 g), levenswijze en verspreiding.^{2,6} In deze atlas wordt geen onderscheid gemaakt tussen beide ondersoorten.



© Rollin Verlinde

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze



© Yves Adams

Arvicola terrestris terrestris komt vooral voor in laag gelegen, vochtige gebieden, bij voorkeur op dichtbegroeide oevers langs traag stromende rivieren en beken.^{6,11} Ze verkiest water dat dieper is dan 20 cm.^{11,263} Sporadisch komt ze ook voor in tuinen en boomgaarden op een iets grotere afstand van water, voornamelijk wanneer de dichtheden in het primaire habitat hoog zijn.^{6,302} *Arvicola terrestris scherman* komt voor ver van water, vooral in graslanden, akkers, tuinen en boomgaarden.⁶

Dagelijks wordt ongeveer 80 % van het lichaamsgewicht aan voedsel opgenomen.^{11,303} Het dieet is overwegend vegetarisch (voornamelijk grassen, zeggen en kruiden), sporadisch aangevuld met insecten, schelpdieren, amfibieën of vissen.^{11,263} In de winterperiode worden wortels en bollen gegeten.¹¹ *Arvicola terrestris scherman* voedt zich met ondergrondse plantendelen, die ze via onderaardse gangen bereikt.³⁰⁴ Ze veroorzaakt vrachtschade in boomgaarden, tuinderijen en aan cultuurgewassen. Deze schade kan beperkt worden door de oever- en bodemvegetatie kort te houden.⁸

Verblijfplaatsen

Woelratten graven (met hun voortanden en poten) complexe burchten. Sporadisch bouwen ze ook bovengrondse nesten uit riet of gras.¹¹ *Arvicola terrestris scherman* leeft volledig ondergronds en verlaat de gangen slechts zeer uitzonderlijk.³⁰⁴ De burcht heeft gangen op 2 niveaus: een oppervlakkig netwerk op 10-15 cm diep om het ondergrondse voedsel te kunnen bereiken en een dieper gelegen netwerk (40-50 cm) om zich snel te kunnen verplaatsen.^{304,305} In totaal kan een woelrat tot meer dan 200 m gangen graven.⁸

Arvicola terrestris terrestris is een actieve soort, die zich ophoudt in het water en zich op het land voortbeweegt door loopgangen.¹¹ Hun burchten zijn dichtbij het water gelegen, boven het waterniveau.³⁰² Deze burchten zijn minder omvangrijk dan bij de andere ondersoort en omvatten maximaal 15 m gangen.⁸

Sociale organisatie en activiteit

Het sociale gedrag verschilt tussen de ondersoorten. *Arvicola terrestris terrestris* is polygaam en heeft grote, lineaire leefgebieden (1.000-2.000 m²), die evenwijdig met het water lopen.^{302,303} *Arvicola terrestris scherman* heeft kleine leefgebieden (100-200 m²) en is monogaam.³⁰² Beide geslachten zijn territoriaal, waarbij de mannetjes grotere leefgebieden hebben dan de vrouwtjes.^{11,305} De territoria worden afgebakend door middel van opvallende latrines*, keutelhoopjes die vlak bij foerageerplekken liggen of op plaatsen waar de dieren aan land komen.³⁰³

De dichtheid hangt af van de lokale omgeving, met name bedekkingsgraad, waterkwaliteit, diepte van de stroom, ...¹¹ *Arvicola terrestris terrestris* kan dichtheden halen tot 100 dieren/km; *Arvicola terrestris scherman*, die sterke populatieschommelingen vertoont, haalt dichtheden van 0-1.000 dieren/ha.^{2,302} Er zijn periodieke populatie-explosies (in Frankrijk om de 6 jaar), die ontstaan in gebieden met veel open landschap, weinig bos en weinig versnippering (weinig hagen, omheiningen, ...).³⁰⁶



© Yves Adams

Voortplanting en overleving

De lengte van het voortplantingsseizoen is afhankelijk van geografische en klimatologische factoren.²⁶³ In onze streken ligt de voortplantingsperiode tussen mei en september-november.³⁰⁴ Woelratten hebben per jaar maximaal 5 worpen van 3-7 jongen, na een draagtijd van 20-30 dagen. Na 4 weken zijn de jongen zelfstandig en na 2 maand volwassen.³⁰⁴

Woelratten worden in het wild zelden ouder dan 3 jaar en de meeste sterven voor het tweede levensjaar.^{11,263} In gevangenschap worden ze tot 3,5 jaar oud.⁸ De belangrijkste predatoren zijn reiger, snoek, kerkuil en hermelijn, maar ook vos, wezel, otter, huiskat, nerts en dag- en nachtroofvogels.^{11,263} Disperserende* dieren hebben een verhoogde sterftetekans.¹¹ Jongen vallen soms ten prooi aan bruine ratten.⁸ Naar alle waarschijnlijkheid is er competitie met de muskusrat.²⁶³

In het Verenigd Koninkrijk, waar *Arvicola terrestris terrestris* drastisch achteruitgaat door habitatverlies en -versnippering, is de jaarlijkse sterfte zeer hoog (64 %) en voornamelijk het gevolg van predatie (94 %) door de geïntroduceerde Amerikaanse nerts (*Mustela vison*), otter en wezel.³⁰⁷ Enkel de populaties in rietvelden kunnen standhouden in aanwezigheid van de Amerikaanse nerts.³⁰⁷

Verspreiding

Europa

De woelrat is een Palearctische* soort met een ruime verspreiding, van het Verenigd Koninkrijk tot in Siberië (figuur 31).² In Europa is de soort wijd verspreid (volledig Noord-, Midden- en Oost-Europa en de grootste delen van West-, Zuid- en Zuidoost-Europa), maar ze ontbreekt wel in Ierland, West- en Zuid-Frankrijk, het Iberische schiereiland, Zuid-Griekenland en het hooggebergte.^{2,263} In het Verenigd Koninkrijk is de woelrat verdwenen uit meer dan 70 %



van de oorspronkelijke biotopen ten gevolge van de introductie van een succesvolle predator, de Amerikaanse nerts.³⁰³ In Nederland zijn er aanwijzingen dat de woelrat achteruitging door bijvangsten bij de muskusratbestrijding en door concurrentie met de muskusrat.⁸

Figuur 31. Verspreiding van de woelrat in Europa. (naar²)

Figure 31. Distribution of the water vole in Europe. (after²)

Vlaanderen

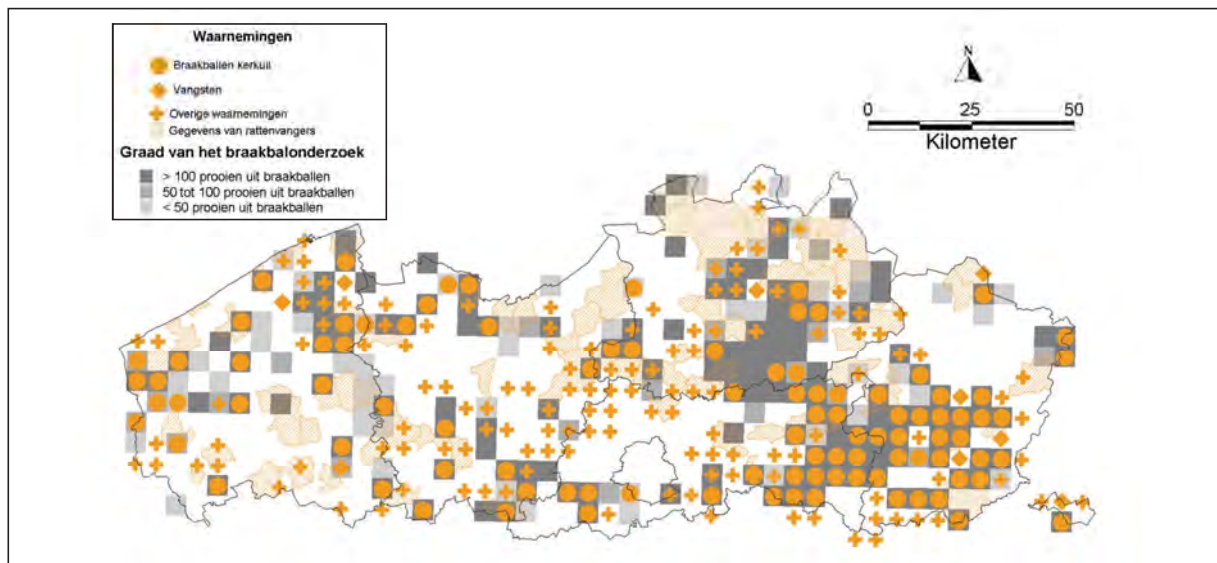
Aangezien er geen onderscheid werd gemaakt tussen de 2 ondersoorten, is het niet mogelijk om hun verspreiding apart te bespreken. De aanwezigheid van woelratten wordt voornamelijk opgemerkt door hun nest, dat vrij karakteristiek is (figuur 1). Ook de kerkuilbraakballen zijn zeer bruikbaar om de verspreidingskaart aan te vullen. De woelrat wordt bijna overal aangetroffen als er veel braakballen worden geplozen. Wanneer ze in dergelijke gebieden ontbreekt, wijst dit nog niet op het ontbreken van de soort. De woelrat is wegens haar grootte geen regelmatige prooi voor kerkuilen.³ Bovendien bewijzen videobeelden dat kerkuilen de gewoonte hebben om woelratten zonder kop naar het nest te brengen.³⁰⁸ Verspreidingsgegevens gebaseerd op enkel kerkuilbraakballen onderschatten de situatie dus sterk. Daarnaast zijn heel wat gegevens afkomstig van interviews en zichtwaarnemingen, en in mindere mate dode dieren. Tot slot werd de kaart verder aangevuld met bijvangstgegevens op gemeentenniveau van de muskusratbestrijding.

De woelrat is een wijd verspreide soort in Vlaanderen (figuur 32), die in alle provincies aanwezig is. In bijna alle gebieden waar braakballen werden onderzocht, werd de soort ook gevonden. Deze kaart geeft, in vergelijking met de vorige atlassen, een vrij volledig beeld van de verspreiding van de woelrat in Vlaanderen.^{16,136} Enkel het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, Noord-Limburg en geïsoleerde delen in Antwerpen en Oost- en West-Vlaanderen zijn onvolgende onderzocht.

Opvallend is het ontbreken van de soort in de Zuiderkempen ten noordwesten van Aarschot, een gebied dat intensief bemonsterd is via kerkuilbraakballen. Waarschijnlijk is ze in deze regio wel aanwezig, maar vormt hier geen belangrijke prooi. Het is de moeite waard om deze regio in de toekomst extra in het oog te houden.

Vergelijking met historische gegevens is niet eenvoudig, wegens het ontbreken van goede overzichtskarten.^{3,16,136} In deze atlas werden meer gebieden onderzocht dan vroeger en werd daardoor ook een ruimere verspreiding vastgesteld. Vergelijking met Asselberg toont geen duidelijke kwantitatieve verandering in de Vlaamse woelrattenpopulaties (40 % bezette hokken toen t.o.v. 45 % nu).³ Het percentage woelratten in de braakballen ten opzichte van het totaal aantal prooidieren ligt in beide periodes zeer laag (0,4 % in 1964-70 en 0,7 % nu, figuur 7). Er zijn geen aanwijzingen voor een afname of toename van deze soort in Vlaanderen.

Het percentage bezette hokken (gebaseerd op braakbalgegevens) is even hoog in de verschillende provincies. Enkel in de Zuiderkempen, ten noordwesten van Aarschot, ontbreekt de soort in braakballen. De soort is hoogstwaarschijnlijk aanwezig in deze regio, maar is er geen belangrijke prooi.



Figuur 32. Verspreiding van de woelrat (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel kerkuilbraakballen per UTM-hok geplot zijn. De gegevens van de rattenbestrijdingsorganisaties worden weergegeven op gemeenteniveau (oranje vlekken).

Figure 32. Distribution of the water vole (orange symbols). The grey squares indicate the amount of searched barn owl pellets per UTM-square. Data from the rat control organisations are shown on municipality level (orange regions).

Summary

Two subspecies are present in Flanders: the semi-aquatic form *Arvicola terrestris terrestris* (Linnaeus, 1758) and the fossorial form *Arvicola terrestris scherman* (Shaw, 1801), but this atlas makes no distinction between them.

The water vole is widely distributed in Flanders. The regions where it is missing are little or not studied. Based on barn owl pellets, 45 % of the 5 x 5 km-squares are occupied by the water vole. This percentage is more or less equally high in all provinces. Only in the intensively studied region of the Zuiderkempen north west of Aarschot, the species is remarkably absent. The species is probably present in this region, but may not be an important prey species.

In comparison with 1964-70, there are hardly any differences in distribution. In most provinces, the number of occupied squares does not differ largely from numbers in 1964-70 (in total 40 % occupied). In both periods, the percentage of water voles found in barn owl pellets was very low.

Kenmerken

Het lichaamsgewicht van geslachtsrijpe muskusratten varieert van 600 g tot uitzonderlijk 1.800 g. De kopromplengte is 25-35 cm en de achtervoetlengte 65-80 mm. De achtervoeten zijn veel groter dan de voorvoeten. De zijkanten van de tenen van de achtervoeten vertonen rijen zware borstelharen. De zwarte, zijdelings afgeplatte staart is zeer kenmerkend voor deze soort.



© Rollin Vertinde

Deze meet 20-25 cm, vertoont een 150-tal ringen en is weinig behaard. De kleur van de vacht is variabel, afhankelijk van de herkomst en het seizoen: sommige dieren vertonen een vrij egaal geelbruine tot roodbruine vacht, andere hebben een kastanjebruine tot zwarte rugzijde, lichter gekleurde flanken en een vuilwitte tot grijze buikzijde. De onderwol is veelal grijs.⁸

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

De muskusrat leeft in de nabijheid van waterlopen, vijvers en moerassen.^{309,310} Ze geeft de voorkeur aan moerasgebieden en stilstaand of niet al te sterk stromend water met voldoende dekking door waterplanten of oeverbegroeiing (rietkragen, lisdodde, pitrus, ...). Ze komt echter ook voor in brak water (schorregebied van de Schelde), alsook in sterk vervuilde waterlopen zonder begroeiing. Poldergebieden en riviervalleien zijn veelal uiterst geschikt, terwijl ze in sterk verstedelijkt gebied nauwelijks voorkomt.

Ze is een uitgesproken planteneter, die soms zeer selectief haar keuze maakt uit het aanbod aan planten in de omgeving. Vooral in geval van voedselgebrek vult ze haar menu wel eens aan met dierlijk materiaal, waaronder onder andere vis, zoetwatermosselen en

zoetwaterkreeften.^{311,312} Uit dieetstudies blijkt dat ze soms meer dan 20 verschillende plantensoorten eet die ze in de omgeving van haar bouw vindt. In Vlaanderen richt ze zich dikwijls nagenoeg uitsluitend op de landbouwgewassen die zich langs de oevers bevinden. Hiervoor legt ze soms enkele tientallen meter af om bij het gewas te raken, onderweg andere potentiële voedselplanten negerend. Het voedsel wordt veelal naar de waterloop gesleept, waar het op vaste eetplaatsen langs de oever wordt verorberd. Er worden slechts bepaalde delen van de planten opgegeten, zodat heel wat restanten daar in of aan de rand van het water achterblijven. Zo worden van maïs enkel de granen opgegeten, en blijven de schuin afgebeten stengels en bladeren in het water achter.

De keutels zijn bruin tot groenbruin, cilindrisch van vorm en 12 tot 14 mm lang en 5 mm breed. Ze hebben een vrij fijne homogene structuur, waarin plantvezels terug te vinden zijn. Ze vallen gemakkelijk uiteen door de regen. Bij het ouder worden, verkleuren ze zwart.⁸

Verblijfplaatsen

In veruit de meeste gevallen in Vlaanderen graaft de muskusrat voor het maken van haar woonhol een gangenstelsel uit in de oevers van de waterlopen. Dit bouwwerk kan bestaan uit een of meerdere pijpen van 10-15 cm doormeter, met hun ingang onder de waterlijn, schuin omhoog lopend naar een of meerdere nestkamers die zich in het droge gedeelte van de oever bevinden. Nestkamers meten 40-65 cm bij 20-30 cm.⁸ Bij dalende waterstand worden de ingangen die boven water komen meestal toegestopt met proppen plantenmateriaal en slijk en worden er nieuwe pijpen gegraven die opnieuw onder water uitmonden. Dit kan soms zelfs midden in de bedding van de waterloop zijn. Bij stijgende waterstand worden nieuwe kamers bijgegraven in het hoger gelegen, droge gedeelte van de oever, soms wel tot 10 m landinwaarts. Hierdoor kunnen soms zeer complexe bouwen in de oever ontstaan die zich over vele meter oeverlengte uitstrekken en in verbinding komen met naburige bouwen. Dikwijls maakt de muskusrat opnieuw gebruik van een verlaten muskusrat-bouw, die verder wordt aangepast en vergroot naargelang de behoeften van de familie-groep.³¹³ De oever geraakt zo na verloop van tijd volledig doorgraven.

In ondiep water, in schorre- of moerasgebied of bij onvoldoende steile oevers, worden hutten gebouwd van opeengestapelde plantendelen.³¹⁴ Deze hutten kunnen enkele meter hoog en breed worden en kunnen verschillende kamers bevatten. Ook hier bevinden zich de ingangen onder water en lopen er gangen naar de in het bovenste gedeelte gelegen nestkamers. In moerasgebieden gebruikt 1 familie gedurende het ganse jaar meerdere hutten, als stapelplaats, schuilplaats of nestplaats. In Vlaanderen zien we ze dikwijls verschijnen als tijdelijk noodverblijf in gebieden met een verhoogde waterstand ('winterhutten').



© Yves Adams

Sociale organisatie en activiteit

De grootte van het leefgebied is zeer afhankelijk van de dichtheid, maar ook van de terreinomstandigheden: in moerasgebied bedraagt het 1.000 tot 5.000 m², soms blijft het echter beperkt tot minder dan 100 m langsheen een of beide oevers van een waterloop.^{8,300} Tijdens de ganse voortplantingsperiode wordt het territorium goed verdedigd tegenover soortgenoten. Afhankelijk van de dichtheid en de omstandigheden wordt hierbij een of beide oevers van de waterloop over een afstand van 10 tot meer dan 50 m van het nest verdedigd. Buiten deze voortplantingsperiode zijn de dieren veel toleranter voor soortgenoten.³¹⁰ In september en oktober neemt de dispersie* van overwegend jonge dieren, die hun ouderlijk leefgebied verlaten, toe. Deze periode van verhoogde mobiliteit van de dieren gaat gepaard met een verhoogde vangkans, de zogenaamde najaarstrek. Vooral bij strenge winters worden bouwen veelal bewoond door grotere gemengde groepen en wordt het nest slechts gedurende korte tijd verlaten. In de periode februari-maart neemt de activiteit opnieuw toe. Vooral op dagen met zachter weer verhoogt opnieuw de mobiliteit, en daardoor ook de vangkans (voorjaarstrek). Tegen eind februari komen de dieren reeds in voortplantingsconditie en begint stilaan de paarvorming. Territoria worden afgebakend met uitwerpselhopen en het agressieve gedrag neemt opnieuw toe. Soms verlaten volwassen dieren - al dan niet samen met hun jongen - echter ook tijdens de voortplantingsperiode plots hun nest om zich op een nieuwe plaats, soms meer dan 10 km verder, opnieuw te gaan vestigen. De reden hiervoor is lang niet altijd duidelijk, maar het volledig droogvallen van hun bouw blijkt hierbij alvast een belangrijke stimulans.

Volgens literatuurgegevens zouden, vooral op plaatsen waar lisdodde (*Typha* sp.) en bies (*Scirpus* sp.) overheersen, wel eens populatiedichtheden kunnen voorkomen van enkele tientallen dieren/ha.³¹⁰ Daar muskusratten in Vlaanderen vooral langsheen oevers voorkomen, wordt de dichtheid in afwezigheid van bestrijding in hoge mate bepaald door de dichtheid van geschikte waterlopen, vijvers en greppels in een gebied.⁸ Eerder uitzonderlijk worden er plaatsen aangetroffen waar meer dan 150 muskusratten/km² kunnen worden gevangen.

De muskusrat is vooral actief in de namiddag en vroege avond, maar ook 's nachts en 's ochtends vroeg. De dieren verplaatsen zich gemakkelijk al zwemmend langs de waterloop. Meestal zwemmen ze aan het oppervlak, maar ze duiken bij de minste verstoring. Bij het zwemmen gebruiken ze de achterpoten en de staart; de voorpoten worden ingetrokken voor de borst gehouden.³⁰⁰ Zij halen hierbij een snelheid van 4,8 km/u. Ze kunnen minutenlang onder water of ijs duiken om te vluchten, te graven of te eten.⁸

Zowel bij hun verplaatsingen in het water als over land gebruiken muskusratten zeer frequent dezelfde route. Hierdoor ontstaan typische looppaden en zwemgangen, met een breedte van ongeveer 12 cm. Bij de pootafdrukken zijn er 4 tenen van de voorvoet en 5 tenen van de achtervoet te onderscheiden. Daarnaast vindt men een sleepspoor van de staart terug in de modder. Op steile oevers ontstaan op de plaatsen waar de muskusrat het water verlaat echte glijbanen waarbij de indrukken van teennagels duidelijk te herkennen zijn.⁸

Voortplanting en overleving

Het voortplantingsseizoen van de muskusrat loopt in onze streken van maart tot begin september.^{315,316} Nagenoeg alle volwassen vrouwtjes produceren in die periode 2-3 worpen met gemiddeld 6-7 jongen per worp, na een draagtijd van 28-30 dagen. Hooguit 5 % van de jongen neemt reeds in het jaar van de geboorte deel aan de voortplanting; het merendeel komt

slechts de volgende lente in voortplantingsconditie. Door deze synchronisatie* van de voortplanting vertoont de populatie een uitgesproken jaarcyclus, met duidelijk schommelende populatiedichtheid en -samenstelling. Tijdens de voortplantingsperiode zijn muskusratten in de regel monogaam*, hoewel polygamie* regelmatig voorkomt.^{317,318} Binnen het territorium worden de verschillende worpen in een of meerdere nesten grootgebracht. Muskusratten worden slechts uiterst zelden ouder dan 3 jaar. Predatie gebeurt door bunzing, nerts, otter, vos en wasbeer.⁸ Geen van deze dieren is echter gespecialiseerd in het jagen op muskusratten. Bestrijding door de mens - omwille van de schade die ze aanrichten - is in Vlaanderen de grootste externe doodsoorzaak. Hun graafgedrag betekent immers een gevaar voor de stabiliteit van oevers en dijken.³⁰⁰ Bij hoge dichtheden wordt hun vraat aan water- en oeverplanten ingrijpend en kan ook de schade aan landbouwgewassen aanzienlijk worden.³¹⁹

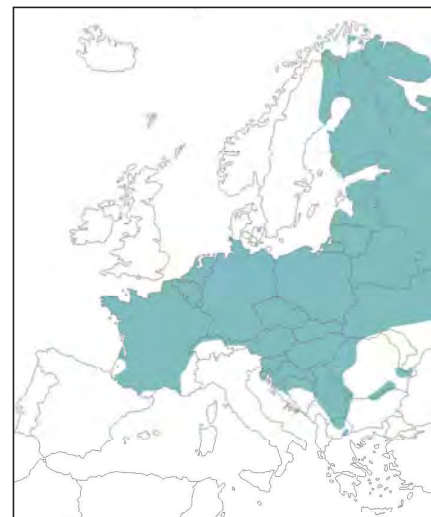
Verspreiding

Herkomst

Het oorspronkelijke verspreidingsgebied van de muskusrat ligt in Noord-Amerika.³²⁰ Het strekt zich uit van de poolcirkel tot Mexico. Binnen dit uitgestrekt areaal leeft zij in zeer uiteenlopende klimatologische omstandigheden. In het hoge noorden produceert zij slechts 1 worp per jaar tijdens een zeer kort voortplantingsseizoen en slaagt ze er zeer goed in de lange vorstperiode te overleven. In het zuidelijk deel kunnen er 4-5 worpen per jaar zijn.³²¹ Hier kunnen er plaatselijk zeer hoge populatiedichtheden voorkomen, waarbij de vegetatie volledig wordt verwoest. Op vele plaatsen wordt ze bejaagd voor haar pels of wordt ze actief bestreden.³²¹

Europa

In het begin van de 20e eeuw werd de muskusrat vanuit Noord-Amerika op diverse plaatsen in Europa ingevoerd (bv. Dobrish nabij Praag in 1905) omwille van de pels. Groepjes van deze dieren ontsnapten uit de talrijke, veelal open kwekerijen en verspreidden zich vrij snel over Europa. Ze veroverden na Tsjechië ook grote delen van Duitsland, Oostenrijk en Polen. Ook in Finland, Frankrijk, België en Groot-Brittannië werden dieren geïntroduceerd.³¹⁹ In Groot-Brittannië werd de muskusrat echter opnieuw uitgeroeid na een grootscheepse bestrijdingscampagne in de periode van 1932 tot 1939.³²² Het huidige verspreidingsgebied omvat Midden-Europa, in het zuiden begrensd door de Pyreneeën en de Alpen en in het oosten aansluitend bij de verdere verspreiding in Azië (figuur 33).² Noordoostelijk omvat het areaal Polen, Estland, Letland en Litouwen, alsook Finland. In Zuidoost-Europa worden ze in de grote riviervlaktes teruggevonden.

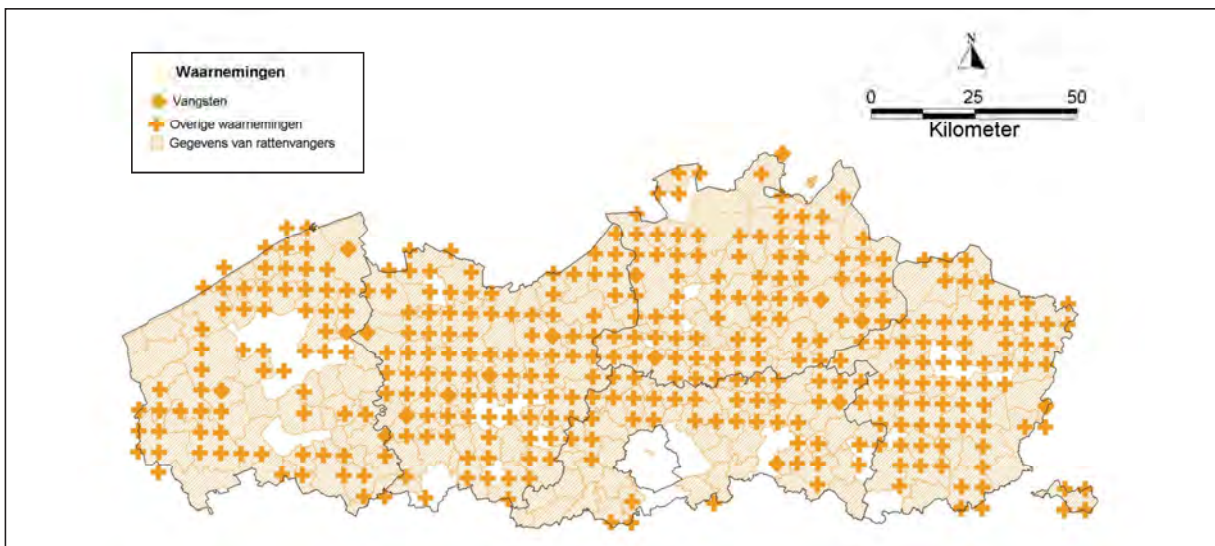


Figuur 33. Verspreiding van de muskusrat in Europa. (naar²)
Figure 33. Distribution of the muskrat in Europe. (after²)

Vlaanderen

De meeste gegevens die in de databank aanwezig zijn, zijn afkomstig van vangsten (niet verwonderlijk gezien het om een te bestrijden diersoort gaat) (figuur 1). Daarnaast werden ook nog vrij veel zichtwaarnemingen gedaan van dit vrij gemakkelijk herkenbaar dier en komen ook heel wat gegevens uit interviews en van dode dieren. Het beeld werd vervolledigd met vangstgegevens afkomstig van de rattenbestrijdingsorganisaties.

Op de meeste plaatsen in Vlaanderen wordt de muskusrat door de beheerders van de waterlopen intensief bestreden. Jaarlijks schommelt het aantal gevangen muskusratten rond 150.000 dieren, verspreid over gans Vlaanderen. De meeste dieren worden gevangen in de streken met het dichtste waterloppennetwerk, terwijl de aantallen veel lager liggen in de drogere en hoger gelegen gebieden. In alle Vlaamse gemeenten werden echter muskusratvangsten geregistreerd gedurende de laatste 10 jaar (figuur 34). Enkele zeer verstedelijkte gemeenten in de rand van Brussel en Antwerpen vormen hierop een uitzondering.



Figuur 34. Verspreiding van de muskusrat (oranje symbolen). De gegevens van de rattenbestrijdingsorganisaties worden weergegeven op gemeenteniveau (oranje vlekken).

Figure 34. Distribution of the muskrat (orange symbols). Data from the rat control organisations are shown on municipality level (orange regions).

Summary

Muskrats originate from North America and were imported to Europe for their fur. After escaping they became a pest and are controlled everywhere. In Flanders they are severely controlled by the managers of the watercourses. The number of muskrats caught every year fluctuates around 150.000 animals, with most captures in regions with the highest density of watercourses. During the last 10 years muskrat captures were noted in every Flemish municipality, except for a few highly urbanised municipalities along the edge of the cities of Brussels and Antwerpen.

Beverrat

Myocastor coypus (Molina, 1782)

E: Coypu

F: Ragondin

D: Nutria/Sumpfbiber

Goedele Verbeylen

Kenmerken

De beverrat - ook wel bever van Chili, moerasbever of rattenbever genoemd - is, met een lichaamslengte van 40-65 cm en een gewicht van 4-8 (max. 23) kg, het op een na grootste knaagdier dat in Vlaanderen voorkomt.³²³ Ze heeft een ronde, weinig behaarde staart van 30-45 cm, kleine ogen en oren, neusgaten met kleppen om



© Goedele Verbeylen

onder water te kunnen foerageren en grote oranje snijtanden. De voor- en achterpoten hebben 5 tenen, met sterke klauwen aan de voorpoten om te graven en zwemvliezen tussen 4 tenen van de achterpoten. Beverratten kunnen 5-10 min. onder water blijven en hebben hun tepels hoog op de zijkant van het lichaam, om hun jongen te zogen tijdens het zwemmen.³²³ Naast de wildkleur komen er nog een aantal kweekvormen voor, met onder andere zwarte, geelbruine, grijze of witte pels. Van op afstand vallen de snorharen, die vaak gedeeltelijk wit zijn, goed op.

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

Beverratten hebben een semi-aquatische* levenswijze. De ondersoort die in Europa voorkomt, is - voor zover bekend - afkomstig uit Noord-Argentinië (*Myocastor coypus bonariensis*) en is slecht bestand tegen koude, maar kan zowel in zoet als brak water leven.³²³ Beverratten komen in Europa voor in stilstaand en stromend water, in meren, moerassen, vijvercomplexen, oude rivierlopen, kleiputten, grindgaten en met wilgen en riet begroeide beek- en rivieroever, en hebben een voorkeur voor een rijke water- en oevervegetatie.^{6,324} In Nederland werd vastgesteld dat beverratten meer voorkomen langs gekanaliseerde beken en rivieren (met steile oevers) als daarnaast grazige weiden en landbouwgewassen aanwezig zijn.³²⁵ Daar meer en meer waterlopen natuurlijk worden ingericht en de oppervlakte natuurgebied toeneemt, zal het habitat steeds gunstiger worden voor de beverrat.



Beverratten eten vooral oever- en waterplanten en ook allerlei cultuurgewassen (granen, suikerbieten, aardappelen, maïs, ...).^{323,326} Van deze planten worden zowel jonge plantjes als bladeren, vruchten, zaden, knollen, wortels en wortelstokken gegeten. Bij vriesweer eten ze schors van jonge bomen en dan vooral wilgen- en elzenbast. Daarnaast voeden ze zich ook met schelpdieren (zoals de zwanenmossel), insecten, amfibieën en vis. Dagelijks eten ze ongeveer 25 % van hun lichaamsgewicht, tijdens meerdere kleine maaltijden.³²⁶ Voedsel zoeken gebeurt meestal vrij dicht bij de burcht (tot 400 m) en het water (tot 50 m uit de oever).^{323,326,327}

Verblijfplaatsen en gedragsaanpassingen in winter

Beverratten maken in Europa platte bladernesten op de oever, in ondiep water of in het riet, waar ze bovenop gaan zitten. In vijvergebieden in Vlaanderen gebruiken ze onder andere pollen pitrus om in te nestelen. Als er steile oevers zijn, graven ze een burcht, die kan bestaan uit een enkele tunnel of een complex gangensysteem met meerdere (tot 10) tunnels en ingangen op verschillende niveaus.³²⁴ De pijpen zijn 17-70 cm breed en de ingangen liggen meestal op of boven het waterniveau.^{8,324} Soms worden pijpen van muskusratten verbreed of worden beverburchten ingenomen.³²⁶ De tunnels zijn gemiddeld 1,2-1,8 m lang (tot 46 m).³²⁶ De nestkamer is 30-90 cm en ligt boven het waterniveau. Soms zijn er enkele vluchtgangen naar het landoppervlak. In een burcht kan zowel 1 dier leven als een ganse familiegroep. Bij hoog water maken ze takkenplatforms in wilgenstruiken.

Tijdens strenge winters bevrozen poten en staart en lijden ze voedselgebrek, omdat ze geen wortels kunnen uitgraven. In Nederland bleven ze dan dagenlang in de burcht, bedekten foerageer- en zitplaatsen met plantenmateriaal, stopten ingangen dicht, hokten samen en maakten legers op windvrije plaatsen waar voedsel aanwezig was.³²⁴ Ze werden tot 500 m buiten de oever waargenomen, op plaatsen waar ze voedsel en schuilgelegenheid vonden. Ze verplaatsten zich daar in de winter ook naar moerassen en de verwarmde afvoergangen van elektrische centrales om te kunnen overleven.



Sociale organisatie en activiteit

Beverratten zijn schemer- en nachtdieren. In rustige gebieden of bij voedselgebrek kunnen ze ook overdag actief zijn. Ze hebben een polygyn* paarsysteem, waarbij de mannetjes een gebied met verschillende vrouwtjes of matriarchale* groepen verdedigen en ondergeschikt zijn aan de vrouwtjes. In hun natuurlijk verspreidingsgebied worden de aantallen laag gehouden door de natuurlijke dynamiek van droogte en overstroming en vooral door de aanwezigheid van grote roofdieren, zoals kaaiman, jaguar, poema en ocelot.³²³ In Noord-Amerika worden sterke dichtheidsschommelingen waargenomen, met dichtheden tot 138 dieren/ha en een sterke variatie tussen verschillende, naast elkaar gelegen habitats.^{326,328} Op het Europese noordelijk halfrond zijn er seizoenale dichtheidsschommelingen van minder dan 1 tot meer dan 24 dieren/ha, door periodes van vorst.² Er worden leefgebieden tot 13 ha en groter gevonden (groter bij mannetjes dan bij vrouwtjes), waarbij deze grootte sterk kan variëren afhankelijk van het habitatype en de structuur van het terrein.^{323,326,329}

Beverratten gaan zich vooral verplaatsen bij voedselgebrek (in de winter). Er treedt een seizoensmigratie op tussen landbouwgebieden, waar ze zitten als er gewassen zijn, en moerasgebieden. In Noord-Amerika werden dispersieafstanden* waargenomen van gemiddeld 4,5 (tot 75) km.³³⁰ Volwassen dieren verplaatsen zich verder dan jonge dieren.³³¹ In Europa migreren de beverratten bij voedselschaarste tot meer dan 10 km ver.⁸ Bij extreme weersomstandigheden en catastrofes treden massale verplaatsingen op.

Voortplanting en overleving

Beverratten planten zich het hele jaar door voort, met 2-3 nesten per jaar van telkens 1-13 jongen (ook in Vlaanderen werden tot nu toe max. 13 embryo's aangetroffen), na een draagtijd van 130 dagen.³²³ Bij slechte omgevingscondities kan abortie* en resorptie* optreden.³³² In tegenstelling tot bij vele andere zoogdieren, worden de jongen volledig behaard geboren, kunnen ze direct zien en zoeken ze na 5 dagen al zelf vast voedsel. In Vlaanderen werden zwangere vrouwtjes aangetroffen vanaf 3-6 maand oud, terwijl bij alle mannetjes van meer dan 6 maand zaadcellen aanwezig waren. Er is 80 % sterfte in het eerste jaar en weinig dieren worden ouder dan 2-3 jaar.^{8,333} De oudste beverrat gevangen in Vlaanderen was 11 jaar.³³⁴

In Europa hebben volwassen beverratten nauwelijks natuurlijke vijanden. De jongen vallen ten prooi aan allerlei marterachtigen, uilen en roofvogels, vos, hond, blauwe reiger en zelfs snoek.³²³

Schade

Beverratten worden bestreden omwille van de graafschade die ze aanrichten aan dijken, oevers, wegen en andere aarden constructies, waardoor oeververzakkingen en dijkdoorbraken kunnen optreden.^{323,324}

Daarnaast veroorzaken ze ook belangrijke vraatschade aan landbouwgewassen (maïs, graan, bieten, ...) en aan de natuurlijke plantengroei.^{323,324} Bij lage dichtheden kan dit in natuurgebieden - in combinatie met hun gegrave - een gewenste dynamiek veroorzaken, maar bij hoge dichtheden kan hieruit ernstige schade voortvloeien. De vraat aan oever- en waterplanten en het opgraven van plantenwortels kan dan leiden tot de volledige verwoesting van vegetaties gevolgd door versnelde erosie, waardoor herstel bemoeilijkt wordt ('eat outs').^{335,336} In Nederland zorgde de beverrat voor wijzigingen in de soortensamenstelling van natuurlijke plantengemeenschappen, door betreding en selectief opeten van zeldzamere plantensoorten.³²⁵ Via de invloed op de vegetatie kunnen paaiplaatsen van vissen en voortplantingsplaatsen voor insecten, schelpdieren en amfibieën verdwijnen en worden soms broedplaatsen van vogels vernietigd.³²⁵ Directe effecten door het opeten van deze organismen zijn ook gedocumenteerd.³³¹

Tot slot is de beverrat ook drager van allerlei ziektekiemen (zoals *Leptospira icterohaemorrhagiae*, *Salmonella* spp., *Toxoplasma gondii*, mond-en-klauwzeervirus, kattenlintworm *Taenia taeniaeformis*, leverbot *Fasciola hepatica*, ...), die overgedragen kunnen worden naar vee, huisdieren en mensen.³²³

Omwille van deze schade wordt de beverrat in Vlaanderen bestreden met als doel ze zo snel mogelijk uit te roeien, gevolgd door een continue vervolgbestrijding langsheen de grenzen. In Nederland heeft men hetzelfde doel vooropgesteld, op een termijn van 5 jaar.

Verspreiding

Herkomst

De beverrat is afkomstig uit Zuid-Amerika, meer bepaald Argentinië, Uruguay, Paraguay, Zuid-Brazilië, Zuidoost-Bolivië, Peru en Chili.^{2,323} Ze leeft er onder diverse klimaten, van subtropische omstandigheden tot gebieden met strenge winters. Door overexploitatie voor pels en vlees zijn dichtheden hier lokaal zeer laag en werden beheersprogramma's opgesteld.

Europa

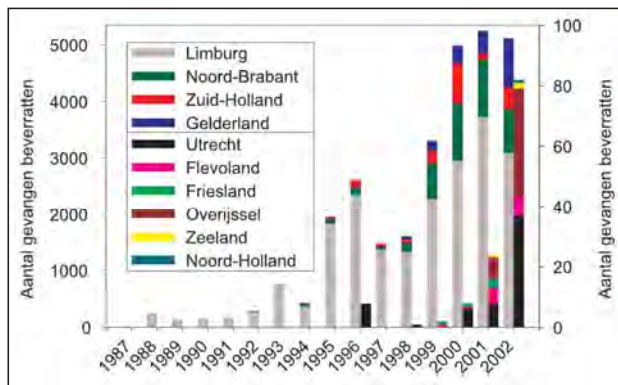
De beverrat werd niet alleen geïntroduceerd in Europa, maar ook in Noord-Amerika, het Midden-Oosten, Afrika, Japan en het Aziatisch deel van de ex-USSR.^{2,323} In Europa werden ze rond de overgang van 19e naar 20e eeuw ingevoerd als pelsdieren, voor het vlees en ook om grachten vegetatievrij te houden. Ze ontsnapten en werden losgelaten, waardoor zich vrijlevende populaties ontwikkelden (figuur 35). Dankzij het gunstige klimaat heeft de beverrat zich in Zuid-Europa (vnl. Frankrijk, Italië en Zuid-Duitsland) zeer sterk uitgebreid en komt er plaatselijk in zeer hoge dichtheden voor.³²³



Figuur 35. Verspreiding van de beverrat in Europa. (naar²)

Figure 35. Distribution of the coypu in Europe. (after²)

In de meer noordelijk gelegen landen werden de aantallen door strenge winters laag gehouden, maar nemen ze door het ontbreken ervan recent sterk toe. In Groot-Brittannië werden ze uitgeroeid eind jaren '80.³²² In Nederland komen de beverraten binnen vanuit Duitsland, waar ze nauwelijks bestreden worden.³²⁵ De hoogste aantallen komen dan ook voor in de Nederlandse provincies Limburg en Noord-Brabant en recent ook Gelderland, van waaruit de beverraten zich in toenemende mate verspreiden naar de andere provincies (figuur 36)^{334,337} In Wallonië werden beverraten na 1980 op sterk verspreide locaties aangetroffen, waarschijnlijk ten gevolge van ontsnappingen en loslatingen.³⁴⁰ Hiervan zijn geen recente gegevens over aantallen en verspreiding bekend.



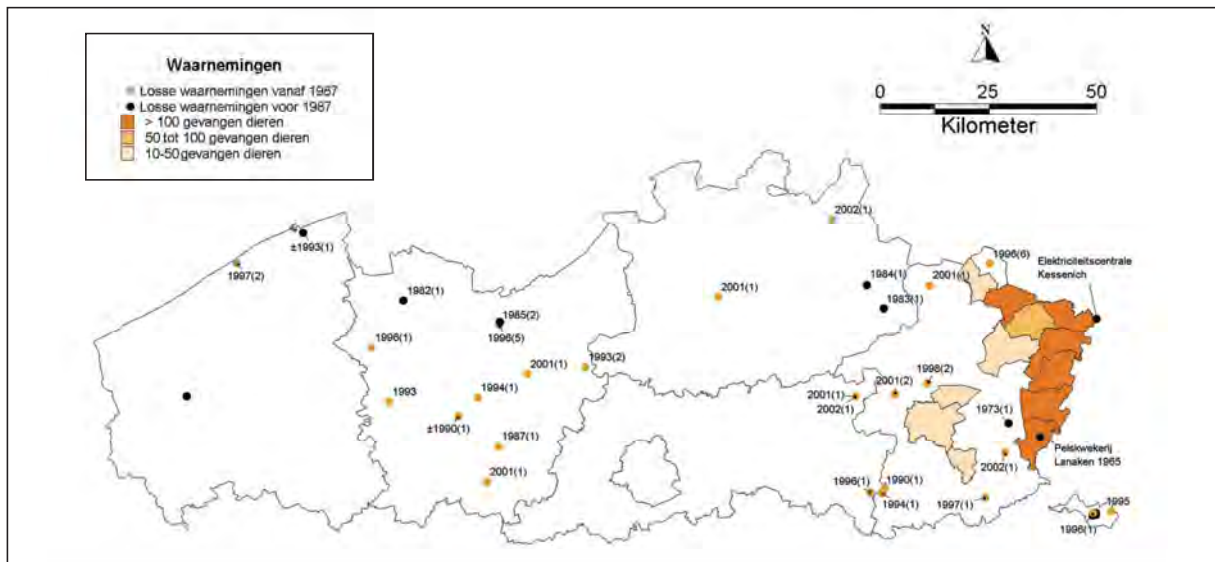
Figuur 36. Aantal gekende beverratvangsten tijdens 1987-2002 in de verschillende Nederlandse provincies. De linker y-as geeft de schaal voor de linker balkjes (provincies met hoge vangstaantallen) en de rechter y-as voor de rechter balkjes (provincies met lage vangstaantallen). (gebaseerd op^{338,339})

Figure 36. Number of known coypu captures during 1987-2002 in the Dutch provinces. The left y-axis gives the scaling for the left bars (provinces with high capture numbers) and the right y-axis for the right bars (provinces with low capture numbers). (based on^{338,339})

Vlaanderen

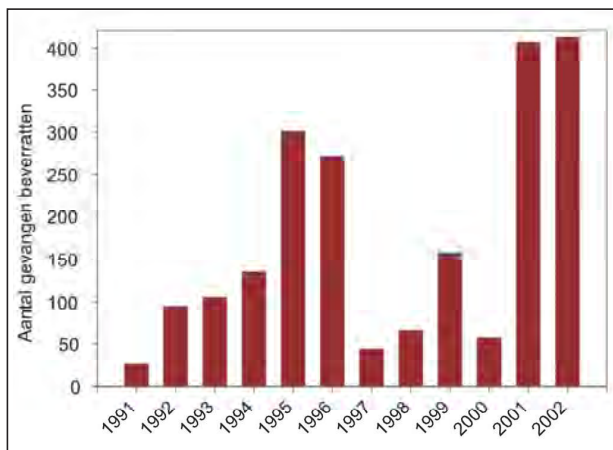
In de databank is slechts een beperkt aantal gegevens aanwezig van beverrat. Deze zijn hoofdzakelijk afkomstig van zichtwaarnemingen (niet verwonderlijk gezien het om een opvallende diersoort gaat) en in mindere mate van interviews, dode dieren en vangsten (figuur 1). Deze gegevens werden aangevuld met meer dan 1.000 vangstgegevens afkomstig van de rattenbestrijdingsorganisaties.

De eerste beverraten werden waargenomen in Vlaanderen vanaf de tweede helft van de jaren '70.¹⁶ Ze beperken zich hier hoofdzakelijk tot een populatie langsheen de Grensmaas, waar ze binnenkomen vanuit Nederlands Limburg (en mogelijk ook Wallonië) (figuur 37). In het Vlaamse Kessenich (Kinrooi) worden jaarlijks dan ook de hoogste aantallen beverraten gevangen.³³⁴ Vlakkbij bevindt zich ook een elektrische centrale, die warm water loost in de Maas, wat de beverraten helpt overleven bij koude winters. In Vlaanderen komt er nog een tweede, geïsoleerde populatie voor, in de vijvergebieden in de omgeving van Hasselt-Zonhoven, die waarschijnlijk afkomstig is van vrijgelaten dieren. Door de zachte winters van de laatste jaren zijn de vangstaantallen in Vlaanderen, net als in Nederland, aan het toenemen (zie figuur 38). Deze grotere vangstaantallen zijn waarschijnlijk ook deels te wijten aan toegenomen inspanningen. Het effect van de koude winter van 1996-97 is zowel in Vlaanderen als in Nederland merkbaar.



Figuur 37. Verspreiding van de beverrat in Vlaanderen. Vangsten die niet konden worden toegewezen aan een bepaalde gemeente zijn buiten beschouwing gelaten. Gekleurde gemeenten: minstens 10 beverratten gevangen in de periode 1991-2002 (gekleurd volgens het aantal gevangen beverratten). Punten: lokale zichtwaarnemingen en vangsten van minder dan 10 beverratten (zwart: 1973-1986, oranje: 1987-2002). Indien gekend worden jaar en aantal beverratten (tussen haakjes) gegeven.

Figure 37. Distribution of the coypu in Flanders. Captures that could not be attributed to a certain municipality are left out. Coloured areas: municipalities with at least 10 coypus caught during 1991-2002 (coloured according to number of captured coypus). Dots: local sightings and captures of less than 10 coypus (black: 1973-1986, orange: 1987-2002). When known, year and number of coypus are given between brackets.



Figuur 38. Aantal gekende beverratvangsten tijdens 1991-2002 in de provincie Limburg. De gegevens voor 1999 en 2000 zijn onvolledig.

Figure 38. Number of known coypu captures during 1991-2002 in the province of Limburg. Data for 1999 and 2000 are incomplete.

Dit betekent echter niet dat er in Vlaanderen op het ogenblik nog heel veel beverratten zitten. De meeste beverratten worden gevangen op de Grensmaas, waar ze vooral bij de hoogwaterstand in winter en voorjaar binnenstromen. Hier zijn slechts kortstondig hoge aantallen beverratten aanwezig. Zo zaten er bijvoorbeeld bijna geen beverratten meer op de Grensmaas eind 2002. Begin 2003 was er bij hoog water een instroom van meer dan 100 dieren op 1 maand. Deze werden vrij snel weer weggevangen, zodat enkele maanden later het gebied opnieuw zo goed als beverratvrij was. Een andere situatie treffen we aan in de waterrijke gebieden naast de Grensmaas en in het vijvergebied in Zonhoven en omgeving. Het aantal beverratten dat in deze gebieden voorkomt, is zeer beperkt, maar ze zijn hier moeilijk te vangen. De

dieren zitten vrij verspreid en er is voldoende natuurlijk voedsel aanwezig, waardoor ze moeilijk te lokken zijn en het dus een grote inspanning zal kosten om de laatste dieren hier weg te vangen.

Verspreid over Vlaanderen worden ook individuele beverratten gevangen. Deze zijn waarschijnlijk afkomstig uit gevangenschap (kinderboerderijen, recreatiedomeinen, ...). Dit is een uitdovende toestand, want vanaf 2002 mogen beverratten niet meer als huisdier gehouden worden (tenzij met vergunning, zie hoofdstuk 1). Daarnaast wijzen de losse waarnemingen in de wijde omgeving van de Hasseltse populatie er ook op dat deze zich mogelijk aan het uitbreiden is. Zo werd er enkele jaren geleden in het Webbekoms Broek in Diest al voortplanting waargenomen. De kans bestaat natuurlijk ook dat de beverratten in de toekomst zullen binnenkomen vanuit Frankrijk, waar ze bijna overal voorkomen. Over de toestand in en instroom vanuit Wallonië is weinig bekend. De laatste jaren is er, bij de hoogwaterstand van de Maas in winter en voorjaar, telkens een sterke instroom van beverratten, mogelijk afkomstig vanuit Wallonië.

Summary

Coypus, originating from South America, were introduced to Europe at the end of the 19th-beginning of the 20th century for their fur, meat and as 'weed-cutters'. They escaped and were released, which led to free-living populations. The first 'Flemish' coypu were seen from the second half of the seventies onwards. They are mainly limited to a population along the river Grensmaas, where they immigrate from The Netherlands, and in their turn from Germany, where they are hardly controlled. A second isolated population, probably originating from released animals, occurs in the pond areas in the surroundings of Hasselt-Zonhoven. Besides that, individual animals are caught all over Flanders, probably escaped from pet farms, recreational domains, ... Due to the lack of cold winters in the last few years, numbers and distribution of coypus are increasing in Flanders as well as in The Netherlands. The aim is to eradicate them as quickly as possible, followed by a continuous control at the borders.

Europese hamster

Cricetus cricetus (Linnaeus, 1758)

E: Common/European hamster

F: Grand hamster (d'Europe)

D: Feldhamster

Saskia Mercelis

Kenmerken

De Europese hamster - in het dialect ook wel 'd'r Koeënwóóf' (Voeren) of 'de Korenwolf' (Nederlands Limburg) genoemd - is een stevig knaagdier met een kop-romplengte van 18-34 cm, een kort staartje van 5-7 cm en een gewicht van 160-600 g.³⁴¹ De vachtkleur is heel specifiek: een rosbruine bovenzijde en zwarte onderzijde met witte vlekken.³⁴¹ Naast de bontgekleurde vorm komen er sporadisch ook melanistische* dieren voor.²

Er worden 2 ondersoorten onderscheiden: de wijd verspreide oostelijke vorm *Cricetus cricetus* (Linnaeus, 1758) en de zwaar bedreigde westelijke vorm *Cricetus cricetus canescens* (Nehring, 1899), die enkel voorkomt in België, Nederland en de Duitse staat Noord-Rijn-Westfalen ten westen van de Rijn.^{2,342} De hamster uit de Elzas sluit aan bij en behoort tot de Duitse en niet de Nederlands-Vlaamse populatie. De opdeling in deze 2 ondersoorten wordt echter weerlegd door genetisch onderzoek, waaruit blijkt dat de westelijke vorm een sterk verarmde oostelijke vorm is.^{343,344} Zolang er hieromtrent geen zekerheid is, is het vanuit het voorzorgsprincipe aangeraden om onze geïsoleerde populaties met een specifieke genetische samenstelling sowieso te beschermen.^{345,346,347}



© Rollin Vertinde

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

De hamster is van oorsprong een steppebewoner, die zich als cultuurvolger ook aanpaste aan het leven in landbouwgebieden.^{348,349} Ze is voor de bouw van haar burcht gebonden aan stevige leem- en lössbodems.² Ze komt voor in bijna alle landbouwteelten.² Velden met meerjarige luzerne en rode klaver fungeren als een brongebied van waaruit andere teelten tijdelijk worden ingenomen.^{2,350} De hamster komt ook voor in kleine landschapselementen (graften, akkerranden, holle wegen, ...), die, voornamelijk in gebieden zonder waardevolle brongebieden, als wijkplaats dienen.³⁵⁰ Sporadisch is ze ook te vinden in tuinen, boomgaarden en weilanden.^{2,349}

De hamster is een alleseter. Ze voedt zich voornamelijk met plantaardig voedsel, met name de groene delen en zaden van onkruiden en landbouwgewassen.³⁴⁹ Daarnaast staan er ook ongewervelden (slakken, regenwormen, kevers, ...) en gewervelden (kikkers, jonge knaagdieren en vogels, ...) op het menu. De wintervoorraad bestaat voornamelijk uit granen (tarwe, maïs, zonnebloem, ...) en andere gewassen (bv. aardappel en biet).



© Hugo Willock

Verblijfplaatsen en winterslaap

De hamsterburcht is een complex geheel van ondergrondse gangen (max. lengte ca. 10 m) en kamers (25 x 20 x 15 cm tot 35 x 30 x 20 cm).^{341,351} Via schuine en verticale valpijpen staat de burcht in contact met de buitenwereld. Ze doet dienst als verblijfplaats, opslagplaats voor voedsel, toevluchtsoord in geval van gevaar en als overwinteringsplaats. Bij de aanleg van de burcht wordt eerst een schuine gang gegraven (onder een hoek van ongeveer 45 °) met een diameter van 6 tot 9 cm. Vanuit deze schuine pijp worden zijgangen gegraven. Aan het einde van deze gangen graaft de hamster van binnenuit een aantal pijpen die loodrecht naar boven lopen. Verder wordt er ook een nestkamer, een of meerdere voorraadkamers en een latrine* aangelegd. Naarmate een burcht langer in gebruik is, wordt ze verder uitgebouwd.³⁵¹ Gedurende de zomer maken de mannetjes soms meerdere burchten, of bewonen meerdere individuen (moeder met jongen) 1 enkele burcht, zodat het moeilijk is om uit het aantal burchten af te leiden hoeveel individuen er zijn.³⁵² In Saxen-Anhalt gebruiken mannelijke hamsters per jaar 9,6 burchten en vrouwelijke dieren 3,6 burchten.³⁵³

Als aanpassing aan de grote variatie in voedselaanbod en weersomstandigheden, houdt de hamster een winterslaap (max. van september tot mei), die endogeen gereguleerd* wordt.³⁵⁴ Tijdens die periode trekt ze zich terug in de complexe hamsterburcht. Lethargische* periodes worden afgewisseld met wakkere fasen, waarin de dieren zich voeden met de aangelegde wintervoorraad.³⁴⁹ Indien de wintervoorraad ontoereikend is, zijn ze verplicht om hun burcht gedurende de winter te verlaten.³⁴¹ Ze beëindigen hun winterslaap wanneer de gemiddelde dagtemperatuur gedurende enkele dagen boven 5-10 °C komt.³⁵⁵ De mannetjes ontwaken eerst.³⁵⁶ De vrouwtjes openen de burchten vaak pas een maand later.³⁵⁷

Sociale organisatie en activiteit

Mannetjes hebben een groter leefgebied (0,5-2 ha) dan vrouwtjes (max. 600 m²).^{358,359} Het leefgebied van een mannetje overlapt niet met dat van andere mannetjes, wel met dat van een of meerdere vrouwtjes. Leefgebieden van vrouwtjes onderling kunnen tot 50 % overlappen.³⁵⁹ Hamsters zijn polygaam.³⁴¹

De dichtheden variëren heel sterk. Tijdens populatiepieken kunnen deze oplopen tot 500-1.000 burchten/ha. In Oost-Europa werden 30-60 burchten/ha als 'lage dichtheden' beschouwd. In de Franse Elzas bedragen de dichtheden 1-2 burchten/ha, wat duidelijk aantoont dat de populaties zeer verzwakt zijn.³⁴¹

Hamsters zijn voornamelijk nachttactief, maar kunnen ook voor de schemering en zonsopgang waargenomen worden.^{341,360}

Voortplanting en overleving

De voortplanting vindt plaats van zodra de vrouwtjes uit winterslaap komen, omstreeks april-mei.³⁴¹ Na een uitgebreid begroetingsritueel vindt de paring plaats. De draagtijd bedraagt gemiddeld 20 dagen.³⁴¹ Na 3-4 weken zijn de jongen zelfstandig. In de Elzas hebben vrouwtjes maximum 2 worpen van gemiddeld 7 jongen.³⁴¹ In Oost-Europa zijn er meer worpen met gemiddeld meer jongen. Een eenvoudig populatiemodel suggereerde dat het beperkte aantal worpen in West-Europa, mogelijk veroorzaakt door klimatologische factoren, een langetermijnoverleving van de populaties onmogelijk maakt.³⁶¹ Verder onderzoek is nodig om dit te bevestigen.

Hamsters worden in het wild maximaal 4 jaar, maar de gemiddelde leeftijd ligt de helft lager.³⁴¹ De belangrijkste sterftefactoren zijn antropogeen*.³⁶² De achteruitgang van de hamster in West-Europa wordt in de eerste plaats veroorzaakt door de veranderende landbouwmethoden: mechanisering van de landbouw (efficiënter oogsten, dieper ploegen), verlaagde diversiteit van landbouwgewassen, stijgend biocidegebruik, toenemende bemesting, minder natuur in landbouwgebied, ...³⁶³ Daarnaast spelen ook wegebouw en de uitbreiding van woongebieden en industrie een rol in de versnippering en de vernieling van het habitat van de hamster.³⁶³ Deze antropogene factoren verlagen, zowel direct als indirect, de kans op het duurzame overleven van de hamster in het moderne landbouwgebied zeer sterk. Daarnaast komen veel dieren om door predatie (vos, das, buizerd, zwarte en rode wouw, bruine kiekendief, uilen, kat en hond, wezel en hermelijn) en door ziekten en parasieten.³⁶² Kleine, gefragmenteerde populaties kunnen een zware klap krijgen door predatie, te meer daar predators zoals de vos gebieden met hamsters systematisch opzoeken.³⁶³

Schade

In uitzonderlijke gevallen kunnen ware hamsterplagen optreden. De best gekende hamsterexplosie vond plaats in 1971 in Slowakije. Ten gevolge van drainagewerken werden grote stukken landbouwgebied ideaal hamstergebied en werden dichtheden vastgesteld van meer dan 1.000 burchten/ha.³⁶⁴ In België waren er in 1888, 1900, 1902 en 1910 hamsterplagen.³⁴⁹ De landbouwkundige schade is op dat moment navenant.³⁶⁴

Ook bij lage aantallen kunnen hamsters schade veroorzaken, bijvoorbeeld wanneer ze uit winterslaap komen of wanneer ze in akkers met schadegevoelige teelten zitten.³⁴¹

Verspreiding

Europa

De hamster was tijdens het Pliocen en Pleistoceen wijd verspreid in Europa, van Noord-Spanje tot West-Frankrijk en van Zuid-Engeland tot Italië.³⁴⁹ Tijdens het laatste glaciaal van het Pleistoceen werd de soort teruggedrongen. Na de Middeleeuwen kon de hamster zich terug verspreiden door de uitbreiding van het landbouwareaal.³⁴⁹ In België is de hamster officieel terug vanaf 1840, maar waarschijnlijk reeds vroeger.³⁶⁵

De hamster heeft een Palearctische* verspreiding, van West-Europa over Rusland tot Kazakstan (figuur 39).² Het verspreidingsgebied strekt zich uit van België, Frankrijk (Elzas) en Nederland (provincie Limburg) (noordelijke verspreidingsgrens) tot in Rusland (oostelijke grens) en Slovenië, Kroatië, Joegoslavië en Bulgarije (zuidelijke grens).² In Oost-Europa is de hamster nog steeds wijd verspreid, maar is er op verschillende plaatsten sprake van een populatieafname.³⁴⁹ In West-Europa is de hamster met uitsterven bedreigd.³⁴⁹ In vele landen hebben lokale extinctions* plaatsgevonden, voornamelijk in België, Nederland, Frankrijk en Duitsland.² Recente inventarisaties in Wallonië, in het taalgrensgebied, wijzen op de aanwezigheid van hamsters in Bassenge-Visé en Waremme.³⁶⁶



Figuur 39. Verspreiding van de Europese hamster in Europa. (naar²)

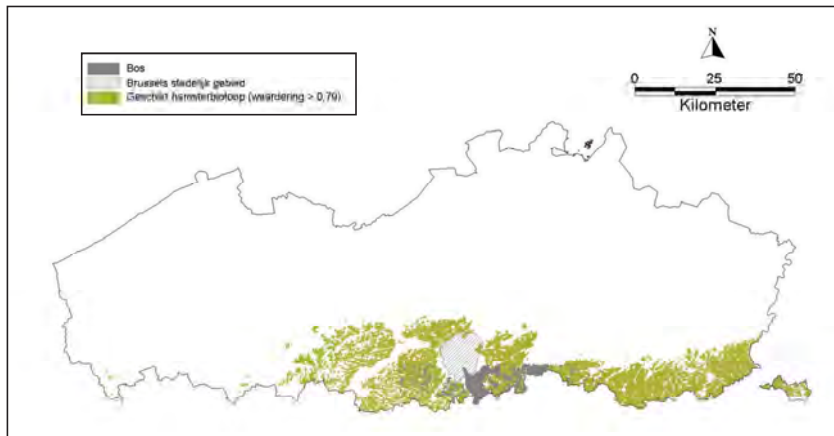
Figure 39. Distribution of the common hamster in Europe. (after²)

Vlaanderen

Potentieel

Het potentieel geschikte hamstergebied werd afgelijnd op basis van de 'habitatkaart hamster' (figuur 40).³⁶⁷ Hierbij werd nagegaan welke biotoopkenmerken de verspreiding van de hamster het best verklaren. Deze kenmerken bleken bodem, habitat en verbinding met andere geschikte gebieden te zijn. Op basis hiervan kreeg elke locatie in Vlaanderen een globale waar-

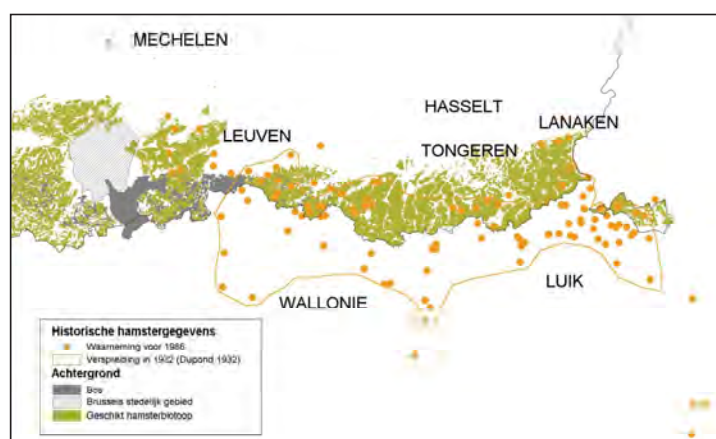
dering toegekend, die de geschiktheid uitdrukt van het gebied voor hamsters (van 0 = onge- schikt tot 1 = zeer geschikt). Alle gebieden met een globale waardering van minstens 0,8 wer- den aangeduid als potentieel geschikt hamstergebied. In totaal gaat het om 81.465 ha in Vlaanderen die - theoretisch gezien - zeer geschikt zijn voor de hamster. De geschiktheid kan echter van jaar tot jaar variëren, in functie van lokale parameters zoals gewastype en toege- paste bemesting.



Figuur 40. Potentieel geschikt leefge- bied voor de Europese hamster in Vlaanderen en belangrijkste dispersie- barrières tussen het bezette (ten oosten van Brussel) en niet-bezette (ten westen van Brussel) leefgebied.*
Figure 40. Potentially suitable biotope for the common hamster in Flanders (grey area) and most important dispersal barriers (city of Brussels and large forests) between occupied (east of Brussels) and unoccupied (west of Brussels) areas.

Historisch

Op basis van literatuurgegevens en hamstermeldingen werd een historische versprei- dingskaart opgesteld (gegevens na 1880), waaruit blijkt dat de hamster een groot deel van het potentieel geschikte gebied niet heeft ingenomen (figuur 41).³⁶⁸ Het deel ten westen van Brussel werd nooit bezet, waarschijnlijk door de aanwezigheid van barrières (bossen en het verstedelijkt gebied). De historische (vanaf 1880) verspreiding strekte zich uit over het volledi- ge oostelijke deel van het potentiële verspreidingsgebied.



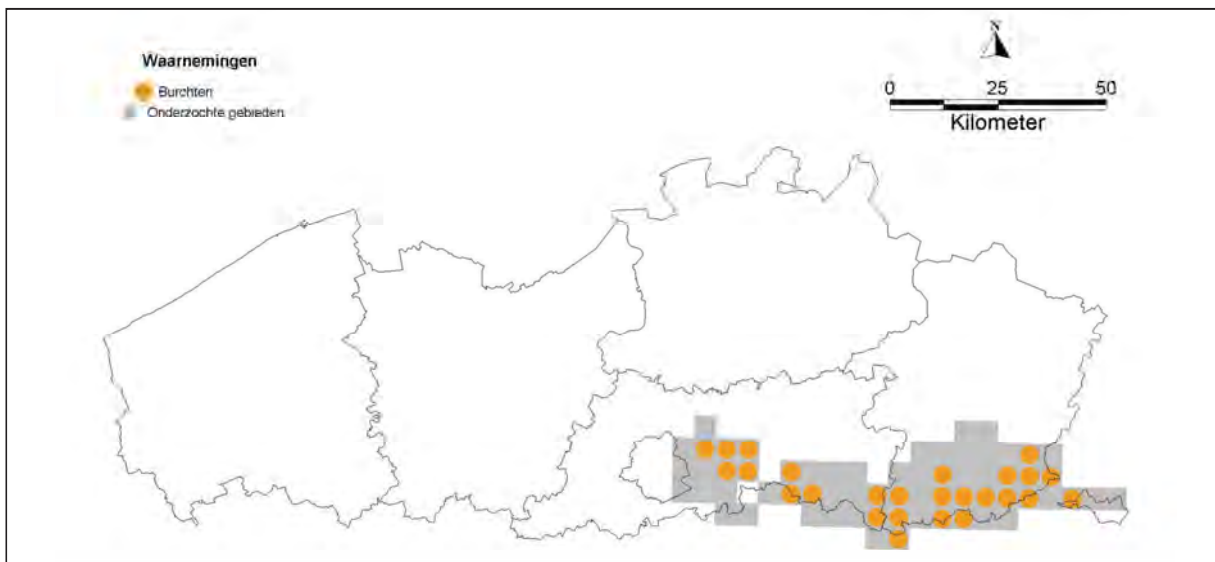
Figuur 41. Historische verspreiding (vanaf 1880) van de Europese hamster in België, geprojecteerd op het potentieel geschikt gebied (in Vlaanderen).

Figure 41. Historical distribution (from 1880 onwards) of the common hamster in Belgium (within orange line: distribution before 1932, orange dots: records since 1932), projected on the potentially suitable area (in Flanders) (in grey).

Actueel

Bijna drievierde van het zeer beperkt aantal gegevens (23) van hamsters in de databank is afkomstig van burchten (figuur 1). Deze burchten werden voornamelijk gevonden tijdens systematische zoektochten, waarbij gemaaide, nog ongeploegde velden worden afgelopen. Enkel zekere hamsterburchten (typische architectuur, zichtwaarnemingen, hamsterharen) zijn in de gegevensset opgenomen. Daarnaast zijn er ook nog een aantal zichtwaarnemingen en vondsten van dode dieren.

Als we de actuele gegevens in detail bekijken, blijkt dat de verspreiding ook nu nog ruim is, maar dat we hoogstwaarschijnlijk te maken hebben met verschillende, onderling geïsoleerde populaties: Bertem, Hoegaarden, Heers-Widooie (Tongeren) en Bilzen-Riemst (figuur 42). Algemeen kan gesteld worden dat de hamsterpopulatie in Vlaanderen sterk gefragmenteerd is en een lage genetische diversiteit heeft.^{344,369} Het is mogelijk dat er reeds lokale extincties hebben plaatsgevonden. De verspreiding is ruimer dan in 1976-85. Dit wijst echter niet op een populatieuitbreiding, maar wel op een meer intensieve zoektocht.



Figuur 42. Verspreiding van de Europese hamster (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan waar er gezocht is.

Figure 42. Distribution of the common hamster (orange symbols). The grey squares indicate the area searched.

Status

In Oost-Europa is de hamster nog steeds wijd verspreid, maar is er op verschillende plaatsen sprake van een populatie-afname.³⁴⁹ In West-Europa is de hamster met uitsterven bedreigd.³⁴⁹ In vele landen hebben lokale extincties* plaatsgevonden, voornamelijk in België, Nederland, Frankrijk en Duitsland.²

Verschiedende juridische bepalingen beschermen de hamster en haar biotoop.³⁴⁷ Zo is de hamster opgenomen in bijlage II van de Conventie van Bern als streng beschermde diersoort en in bijlage IVa van de Habitatrichtlijn als een soort van communautair belang.³⁷⁰ Ze is ook opgenomen in de Rode Lijst van de Vlaamse zoogdieren als 'ernstig bedreigd'.¹⁷ De hamster is dus een soort die zowel op internationaal, Europees als op Vlaams niveau de nodige 'papieren'

bescherming heeft.^{347,371,372} Bovendien werd er voor Vlaanderen een stevig onderbouwd soortbeschermingsplan met concrete actieplannen opgemaakt.³⁴⁷ Concrete beschermingsinitiatieven komen echter maar langzaam op gang.

Het is essentieel dat de overheid zeer dringend werk maakt van een efficiënte bescherming van de hamster en haar biotoop ('natuurrijke' akkergebieden in de leemstreek). Enkel indien het hamsterbiotoop en de overblijvende hamsterpopulaties beschermd worden, kan de Vlaamse hamster op langere termijn overleven. Dit kan concreet door het realiseren van een netwerk van kleine stukjes natuur in landbouwgebied, met name kleine stukjes marginale landbouwgrond, bufferstroken en kleine landschapselementen, door het uitvoeren van een aangepast 'hamster'-beheer en - mits het respecteren van de wetgeving en richtlijnen ter zake - door *ex-situ*bescherming. Dit alles kan maar in een nauwe samenwerking met landbouwers en jagers.

Summary

The common hamster appeared in Belgium during the Pleistocene era and disappeared later. It reappeared 'officially' around 1840 (probably much earlier) and was very abundant at the turn of the century, causing problems in agriculture. From 1930 onwards, population numbers dropped and specific hamster control ceased. Recent inventories (1998-2002) revealed only 4 major but very small populations. These are highly isolated from each other and genetically impoverished. The long-term survival of the hamster and its biotope (nature-rich farmland) is uncertain in Flanders. A species conservation plan was developed in 2001 in order to protect the hamster and its biotope. Although the first small-scale conservation actions have already taken place, more funding is necessary in order to realise an effective protection of the hamster in Flanders.



© Hugo Wiltoex

Hazelmuis

Muscardinus avellanarius
(Linnaeus, 1758)

E: Hazel/Common dormouse

F: Muscardin

D: Haselmaus

Saskia Mercelis

Kenmerken

De hazelmuis is de kleinste van de slaapmuizen (kop-romplengte 65-90 mm).¹⁴⁹ Ze is gemakkelijk te herkennen aan haar dikke, behaarde staart (lengte 53-82 mm), oranje-gele pels, grijppoten en zwarte ogen.³⁷³ Gemiddeld weegt een hazelmuis 17 g, maar dit kan voor de winterslaap oplopen tot 40 g.³⁷³



© Rollin Verlinde

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

De hazelmuis komt voornamelijk voor in gemengde loofbossen, vooral aan de bosrand, in de struiklaag en in houtkanten.² Ze verkiest gediversifieerde bossen en bosranden die veel 'voedselbomen' bevatten (bv. hazelaar, sleedoorn, meidoorn, wilde kamperfoelie).³⁷³ In België wordt de hazelmuis hoofdzakelijk gevonden in gemengde eikenbossen (met berk, beuk en hazelaar) met een goede structuur en grote soortenrijkdom.³⁷⁴ In Nederland en België komt de hazelmuis vooral voor in heuvellandschappen in het löss-leemgebied.³⁷⁵

De soort stelt seizoensgebonden eisen aan haar leefgebied. In de winter houdt ze zich vaak op in bossen; in de zomerperiode komt ze vaak voor in struwelen.³⁷⁶ Hazelmuisen hebben tijdens de winter, wanneer ze hun winterslaap houden, een voorkeur voor de vochtigere noorden noordwesthellingen of rivierdalen, kortom gebieden met een stabiele en hoge luchtvochtigheid.^{375,376} Tijdens de actieve periode houden de dieren zich eerder op aan de droge en zonbeschenen zuidhellingen.³⁷⁶

De hazelmuis heeft een gevarieerd dieet, dat grotendeels bestaat uit noten en bessen, bladeren, jonge plantjes en schors, bloemen en insecten.³⁷⁷ Haar voedselpakket varieert sterk in tijd en ruimte.

Verblijfplaatsen en winterslaap

Hazelmuisen bouwen verschillende zomernesten en een apart winternest (voor de winterslaap). Het bolle nest, ter grootte van een pompelmoes, bestaat uit stukjes ineengeweven schors (of gras) omgeven door bladeren. Het is te onderscheiden van het nest van een winterkoning doordat het geen duidelijke ingang heeft en geen mos of veren bevat. Tijdens de zomermaanden gebruiken hazelmuisen verschillende nesten, zowel natuurlijke als kunstmatige. Ze verhuizen twee- tot driemaal per week. Ze bouwen hun zomernest bij voorkeur in braam en kamperfoelie, holle bomen, nestkasten of lage struiken. Ook verlaten vogel- en eekhoornnesten worden gebruikt. De winternesten worden meestal op de grond, in de strooisellaag, gemaakt.³⁷³

In oktober-november verlaten hazelmuisen hun zomernest en gaan ze op zoek naar een geschikte overwinteringsplaats op de grond. De dieren gaan in een diepe winterslaap en ontwaken sporadisch, maar verlaten slechts uitzonderlijk hun winternest. De lichaamstemperatuur daalt dan tot de omgevingstemperatuur en de hartslag en het ademhalingsritme dalen tot 90 % van het normale niveau. In april-mei ontwaken de dieren uit hun winterslaap.³⁷³

In de vroege zomer worden hazelmuisen af en toe geconfronteerd met tijdelijk voedseltekort of, sporadisch, onverwachte koudeperiodes. De dieren gaan dan vaak in torpor*.³⁷³ Deze omstandigheden leiden tot hogere sterfte en slechte voortplanting.³⁷⁶ De winterslaap en torpor* laten hazelmuisen toe om voedselarme perioden te overbruggen, zowel in de winter als in de zomer.³⁷³



© Hugo Wiltoex

Sociale organisatie en activiteit

Hazelmuisen zijn nachtactief.³⁷³ Slechts zeer occasioneel zijn ze ook overdag actief. Om zich te oriënteren, maken ze gebruik van hun goede nachtzicht, tastharen en reukvermogen. Mogelijk communiceren ze via ultrasone geluiden.¹⁷ Ze zijn strikt boom- en struikbewonend en komen slechts zeer zelden op de grond.^{373,378}

Hazelmuisen hebben een beperkt leefgebied van ongeveer 3.000 m². Ze leggen slechts korte afstanden af en zijn voor hun verplaatsing afhankelijk van houtkanten en bosjes.³⁷³

De maximale dichtheid schommelt tussen 5 en 10 dieren/ha, afhankelijk van de geschiktheid van het gebied.² Er zijn sterke populatieschommelingen, bepaald door dichtheidsafhankelijke (vnl. het aantal territoriale mannetjes) en dichtheidsonafhankelijke (vnl. de directe en indirecte invloed van het klimaat) factoren.^{2,379} In Zuid-Limburg (Nederland) werden nestdichtheden van 2-3 per 100 m bosrand gevonden, maar meestal is er slechts 1 nest per 100 m.³⁷⁶

De hazelmuis heeft een beperkte mobiliteit en moet overleven op een oppervlakte van maximaal 1 ha.³⁷⁶ Volwassen hazelmuisen zijn zeer plaatstrouw en 90 % van de dieren verplaatst zich niet verder dan 300-600 m.³⁷⁸ Omwille van de lage populatiedichtheden en deze beperkte dispersie is de hazelmuis een zeer gevoelige soort, zelfs in optimaal habitat als dit te sterk geïsoleerd ligt.^{2,379} In Zuid-Engeland bleek dat hazelmuisen nieuwe gebieden kunnen (her)koloniseren die 1.500 m ver liggen, op voorwaarde dat er houtwallen aanwezig zijn.³⁷⁸ Het is dus aanbevolen om geschikte bosgebieden maximaal te verbinden met hagen en houtkanten, en kleine barrières (zoals wegen) met takken te overbruggen.^{17,373}

Voortplanting en overleving

De hazelmuis brengt, in tegenstelling tot de meeste knaagdieren, weinig jongen voort en omringt ze met veel zorg. Normaal gezien zijn de worpen klein, gemiddeld 4-5 jongen, die 6-8 weken bij de moeder blijven.³⁷³ Aangezien hazelmuisen pas in mei actief worden, is de eerste (en vaak enige) worp vaak pas eind juni-begin juli. Populaties in Nederland, Zweden en Engeland planten zich vaak pas in het najaar voort (augustus-oktober).³⁷⁸ Er zijn aanwijzingen dat hazelmuisen een langdurige monogame* band hebben, wat zeer uitzonderlijk is bij knaagdieren.³⁷³

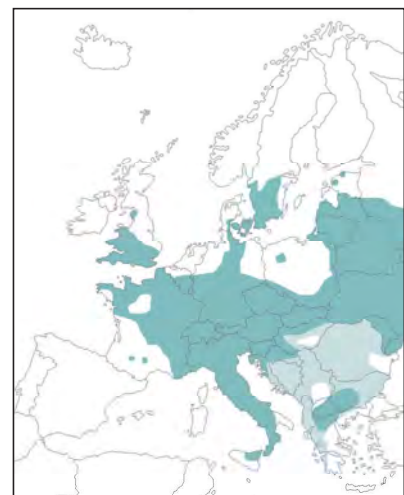
In het wild kunnen de dieren 4 tot 5 jaar oud worden. Zwakke of slecht voorbereide dieren sterven vaak tijdens de winterslaap. Predatie (door uilen, raven en marterachtigen) en parasitering zijn minder belangrijke sterftefactoren.³⁷³

Verspreiding

Europa

De hazelmuis heeft een Palearctische* verspreiding (figuur 43). In België komt ze voornamelijk voor ten zuiden van de lijn Sambre en Maas, met enkele zeldzame waarnemingen ten noorden van deze lijn.^{374,380} In Nederland komt de soort enkel voor in Limburg, met kerngebieden vlakbij de grens met België. Het grootste en belangrijkste kerngebied

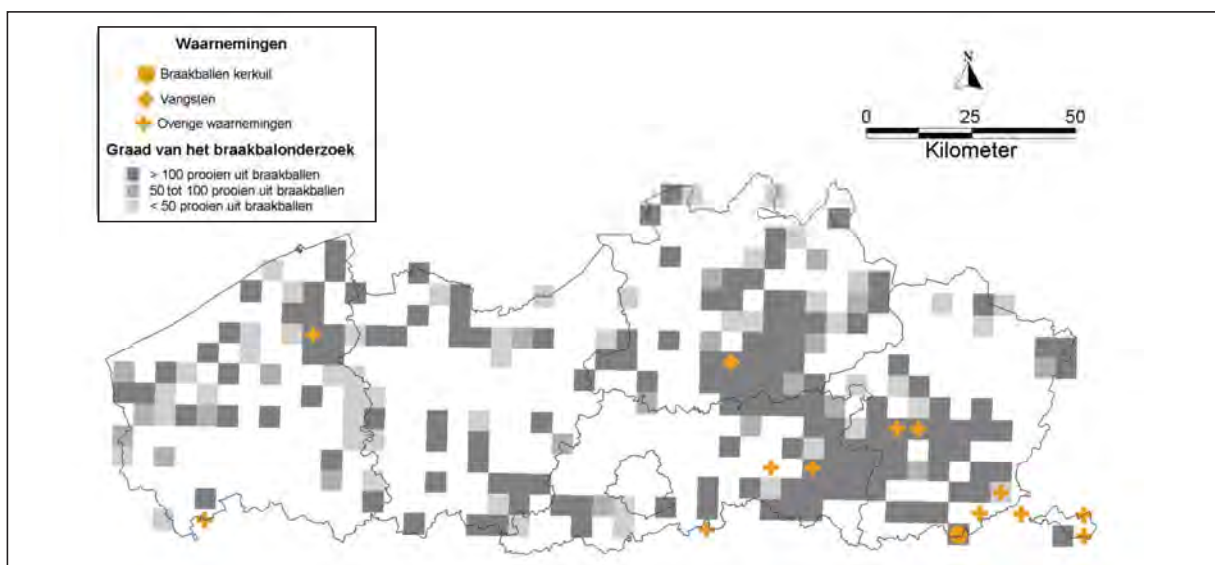
Figuur 43. Verspreiding van de hazelmuis in Europa. (naar²)
Figure 43. Distribution of the hazel dormouse in Europe. (after²)



ligt boven Wallonië, net ten oosten van de Voerstreek. Een kleinere, meer versnipperde populatie bevindt zich net boven de oostelijke grens van de Voerstreek. In de regio Nord-Pas-de-Calais in Frankrijk is de hazelmuis eveneens aanwezig, maar de meeste waarnemingen zijn ver van de grens met Vlaanderen, met uitzondering van 1 waarneming in de periode 1984-99 op ongeveer 15 km van de grens met West-Vlaanderen.

Vlaanderen

De hazelmuis heeft een verborgen levensstijl en het is daardoor niet eenvoudig om een volledig beeld te krijgen van haar verspreiding.³⁷³ Bovendien ontbreken systematische inventarisatiegegevens in Vlaanderen. Meer dan de helft van het zeer beperkte aantal gegevens (14) betreft nesten (figuur 1). Voor het overige zijn er ook nog enkele gegevens afkomstig van zichtwaarnemingen, interviews, vangsten en kerkuilbraakballen.



Figuur 44. Verspreiding van de hazelmuis (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel kerkuilbraakballen per UTM-hok geplozen zijn.
 Figure 44. Distribution of the hazel dormouse (orange symbols). The grey squares indicate the amount of searched barn owl pellets per UTM-square.

In de provincie Limburg, nabij Hasselt (Kermt en Spalbeek), werden verschillende jaren (tot 2000) hazelmuizen waargenomen (figuur 44). Verder zijn er waarnemingen in De Kevie (Tongeren) en Kanne (Riemst). Het is goed mogelijk dat deze populaties onderling in contact staan, bijvoorbeeld via de groene Jekervallei. In Lauw (aan de oevers van de Jeker, Tongeren) werd trouwens een hazelmuis in een braakbal gevonden. Ook in de Voerstreek werden waarnemingen gedaan. Bij een inventarisatie in oktober 2003 werden verschillende nesten gevonden en ook 1 hazelmuis waargenomen in het bos van Teuven, dat rechtstreeks aansluit bij de Nederlandse hazelmuispopulatie. De kern van de Nederlandse populatie ligt niet vlak boven de Vlaamse Voerstreek, maar iets oostelijker, boven Wallonië.³⁸¹ De zekere waarnemingen in Lanaye (Visé) doen vermoeden dat er nog een natuurlijke verbinding zou kunnen bestaan tussen de populatie in Voeren en de dieren te Kanne, en zo eventueel via de Jeker met de populatie te Tongeren. Het Albertkanaal en de Maas vormen echter, zeker voor deze soort met lage

dispersiecapaciteit*, een sterke barrière tussen de populaties in de Voerstreek-Nederland enerzijds en Lanaken-Tongeren anderzijds.

In Lovenjoel (Bierbeek, Vlaams-Brabant) werden in 2002 2 nesten gevonden. De zichtwaarneming in Glabbeek (1994) sluit aan bij de in 1986 gedane waarneming te Tienen.¹⁶ De waarneming te Overijse (2000) was een onzekere waarneming.

De waarneming uit de provincie Antwerpen (Itegem, Heist-op-den-Berg) (2001) is opmerkelijk en het is niet zeker of het hier echt om een hazelmuis gaat. Bijkomend onderzoek is noodzakelijk om uit te maken of het hier om een populatie gaat of om een ontsnapt of ongewild met een wagen meegelift dier.

De waarneming uit Brakel in Oost-Vlaanderen (1976-85) wordt niet bevestigd door de huidige verspreidingskaart.¹⁶ Dit kan erop wijzen dat het inderdaad ging om een verplaatst of ontsnapt individu.¹⁶

In de West-Vlaamse gemeente Oostkamp werden in 1995 en 2001, op 2 plaatsen die nauwelijks een paar kilometer uiteen liggen, door de bewoners van 2 landelijk gelegen huizen waarnemingen van hazelmuizen beschreven.¹⁶⁰ Eén dier was gepakt door de kat, het andere had de hele winter lang te slapen gelegen in een baal stro. De beschrijvingen waren telkens zo nauwkeurig dat er over de betrouwbaarheid van de waarnemingen geen twijfel bestaat. Bij het geval in 1995 was de vaststelling dat de nabije omgeving van deze locatie ook in onverdachte omstandigheden een geschikt hazelmuisbiotoop zou vormen, alleszins intrigerend. Of het hier dus ging om een niet-ontdekte restpopulatie of recent versleepte dieren die er - net omwille van het geschikte biotoop - in slaagden een tijd te overleven, is niet met zekerheid te zeggen. De meest nabije populatie bevindt zich ruim 50 km zuidelijker, iets ten zuiden van de provincie West-Vlaanderen, in Ploegsteert (Wallonië).

Het is wel mogelijk dat er hazelmuizen voorkomen in de zuidwestelijke regio's van Vlaanderen, die aansluiten bij de populaties in de Franse Ardennen (Doornik en Baudour, Saint-Ghislain), maar tot hiertoe zijn hier geen waarnemingen.³⁷⁵

Wanneer we de verspreidingskaart van 1976-85 vergelijken met deze kaart, is er een toename in het aantal door hazelmuis bezette hokken.¹⁶ In 1976-85 waren er slechts 3 vindplaatsen (Kermt, Tienen en Brakel), tegenover 10 in deze atlasperiode. Deze toename wijst hoogstwaarschijnlijk eerder op betere gegevens dan op een uitbreiding van het verspreidingsgebied van de hazelmuis. Gedetailleerde inventarisaties zijn nodig om het verspreidingsgebied beter af te bakenen en een volledig zicht te krijgen op de status van deze soort.

Summary

The hazel dormouse is a species that only occurs in a small part of Flanders. Detailed inventories are lacking; therefore the map only gives a partial picture of the distribution. The dormouse occurs mainly in the province of Limburg and Vlaams-Brabant. The population in the centre of Limburg may be connected, through the population in the south east of Limburg, to the Dutch dormouse population. 2 observations in the province of West-Vlaanderen near Brugge suggest the possibility of the presence of a small population. The nearest known population is found in Wallonia (Ploegsteert), about 50 km to the south. Findings in the province of Antwerpen and in Oost-Vlaanderen are not confirmed. The data suggest that the dormouse has a very limited distribution and should be considered threatened.

Eikelmuis

Eliomys quercinus (Linnaeus, 1766)

E: Garden dormouse

F: Lérot

D: Gartenschläfer

Saskia Mercelis & Nele Vleugels

Kenmerken

De eikelmuis is een middelgroot knaagdier (kop-romplengte 100-170 mm, staartlengte 90-145 mm en gewicht 47-140 g) met een licht verschil tussen de geslachten: mannetjes zijn gemiddeld 2-5 mm groter dan vrouwtjes.³⁸² Vanwege haar karakteristieke vacht is ze gemakkelijk te onderscheiden van enig ander in Vlaanderen levend zoogdier. Ze heeft een grijs- tot kaneelbruine, vaak rossige rugvacht. Op de flanken is er een scherpe kleurgrens tussen de donkere rug en de vuilwitte buik. Het meest opvallende kenmerk is het zwarte oogmasker. De staart eindigt in een langharige, zwart-witte pluim. Doordat de staart bij gevaar kan loslaten, komen er ook wel staartloze exemplaren voor. Zoals bij andere nachtdieren zijn de ogen en oren groot en goed ontwikkeld.

In Europa zijn er 7 ondersoorten gekend, waarvan enkel *Eliomys quercinus quercinus* in Vlaanderen voorkomt.²⁶³



© Hugo Willockx

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

De eikelmuis kan zich in verschillende biotopen handhaven, gaande van dennenbossen tot vegetatieloze duinen, van cultuurgebied tot ruïnes. In meer rotsige gebieden lijken steenvelden, rotspartijen en andere stenige objecten van primair belang. Als cultuurvolger is de eikelmuis vaak terug te vinden in blokhutten, stallen, voorraadschuren en zelfs in bewoonde huizen.²⁶³ Meermaals wordt ze ook in nestkasten aangetroffen.

In Vlaanderen komen eikelmuisen voornamelijk voor in open loofbossen en minder in naaldbossen, mogelijk omdat deze vaak minder ondergroei hebben.³⁸³ Belangrijke biotoopelementen zijn: ongelijkjarige hakhoutbossen en de aanwezigheid van struiken, hagen en kreupelhout.³⁸³ In onze streken is de eikelmuis voornamelijk een boemdier, maar komt - in tegenstelling tot de andere slaapmuizen - sporadisch op de grond op plaatsen met hoge grasvegetatie of dwergstruiken.³⁸⁴ Soms overwintert ze, zoals in Limburg en Nederland, in mergel- of kalksteengroeven.⁶

Eikelmuisen zijn opportunistische alleseters: ze eten wat ze vinden.²⁶³ Ze eten bij voorkeur dierlijk voedsel (insecten, slakken, jonge vogels, reptielen, ...), aangevuld met plantaardig voedsel (vnl. fruit, waarbij ze wel wat schade kunnen aanrichten, maar ook noten, granen, zaden en menselijke etensresten).

Verblijfplaatsen en winterslaap

De eikelmuis maakt haar nesten vaak in holle bomen, rotsspleten, nestkasten, ...² Soms worden er ook vrijstaande nesten gebouwd, zonder enige beschutting van holen of nestkasten. Hiertoe worden soms oude eekhoorn- of vogelnesten omgebouwd of maakt de eikelmuis zelf een eigen nest.

Een nest bestaat meestal uit bladeren, gras en mos en heeft een ronde vorm. Binnenin wordt het nest bekleed met mos, veren, haren, ... De ingang van het nest bevindt zich aan de zijkant. Het nest is meestal vrij onordelijk en met uitwerpselen bevuild. De nesten gebruikt voor de winterslaap zijn omvangrijker, dichter en



© Yves Adams

meestal ook zuiverder dan in de zomer. De vrijstaande nesten worden vaak bij de eerste sterke vorst verlaten, waarna de eikelmuisen beter beschermde plaatsen zoeken voor de overwintering, zoals zolders, nestkasten en hollen.

De eikelmuis houdt een winterslaap, die begint in oktober en loopt tot maart-april. Tijdens deze winterslaap wisselen lange periodes van inactiviteit in hypothermie* af met korte activiteitsperiodes (enkele uren). In het voorjaar ontwaken de dieren bij een omgevingstemperatuur van ongeveer 15 °C.³⁸⁵

Sociale organisatie en activiteit

Eikelmuisen zijn nachtdieren. Ze worden actief vlak na zonsondergang en blijven grotendeels actief tot voor de ochtend. Tijdens de nacht wisselen periodes van hoge activiteit af met korte rustperiodes.

Eikelmuisen hebben een leefgebied van 0,75-16,5 ha.³⁸² Deze gebieden overlappen elkaar vaak, maar elk dier heeft hierbinnen een eigen, goed verdedigd territorium. De gemiddelde grootte van het leefgebied bedraagt bij vrouwtjes 1,9 ha, maar kan kleiner zijn tijdens de zootijd. Het leefgebied van mannetjes is gemiddeld 7,1 ha, maar kan groter worden in de paartijd. Ook de voedselbeschikbaarheid heeft een invloed op de grootte van het leefgebied.

De dieren leven in losse groepen van vrouwtjes en dominante mannetjes.³⁸⁵ Niet-dominante mannetjes leven tussen de groepen in. Eikelmuisen kunnen ook in grote aantallen dicht bij elkaar leven en slaap- en voedselplaatsen delen, zonder enige sociale rangorde, zonder hevige gevechten. Dit groepsleven komt vaak voor bij jonge dieren. Volwassen exemplaren leven soms ook solitair. Ook de winterslaap wordt soms in groep gedaan (tot 45 dieren), voornamelijk bij hoge dichtheden en lage temperaturen.^{2,263} Andere onderzoekers stellen echter dat er wel regelmatig agressieve interacties zijn binnen en tussen verschillende groepen.³⁸² In geschikte biotopen is er een dichtheid van 3-5,5 dieren/ha, soms zelfs tot 30-50 individuen/ha.^{2,8}

Voortplanting en overleving

De voortplanting vindt plaats direct na de overwintering. In mei-juli worden na een draagtijd van 21-23 dagen 4 tot 6 jongen geboren. Sporadisch komt er nadien nog een tweede worp, vooral in Zuid-Europa.²⁶³ In ongunstige periodes kunnen vrouwtjes hun zwangerschap verlengen, zodat de jongen in betere tijden geboren worden. Na 30 dagen beginnen de jongen met korte ontdekkingstochtjes, waarbij ze door hun moeder geleid worden in een karavaan. Na de eerste winterslaap zijn de dieren volledig volwassen, maar de vrouwtjes zijn pas na de tweede winter geslachtsrijp. De maximale leeftijd bedraagt 6 jaar, maar de meeste dieren worden niet ouder dan 3 of 4 jaar.

Predatie door nachtactieve roofdieren is een zeer belangrijke doodsoorzaak.²⁶³ In het verleden werd de eikelmuis actief bestreden, ook in Vlaanderen, vanwege de fruitschade en hun gewoonte om vogelnestkastjes leeg te roven.³⁸² Af en toe treedt ook kannibalisme op, voornamelijk tijdens de actieve periodes in de winterslaap. In winters met grote temperatuurschommelingen kan er een hoge sterfte optreden. Ook parasieten kunnen de overleving negatief beïnvloeden. De belangrijkste bedreiging is echter biotoopverlies, omdat gemengde bossen met een gevarieerde ondergroei en dood hout minder voorkomen.³⁸²

Verspreiding

Europa

De eikelmuis is een endemische* soort voor Europa en kwam oorspronkelijk voor van West-Europa tot de Oeral (figuur 45).² Op de Britse eilanden ontbreekt deze slaapmuis. Momenteel komt het dier vooral in West-Europa voor, maar zijn de populaties in Oost-Europa sterk uitgedund en onderling geïsoleerd. De Vlaamse kustlijn is de noordelijke areaalgrens, al werden de dieren ook al in Zeeuws-Vlaanderen opgemerkt.



Figuur 45. Verspreiding van de eikelmuis in Europa. (naar²)

Figure 45. Distribution of the garden dormouse in Europe. (after²)

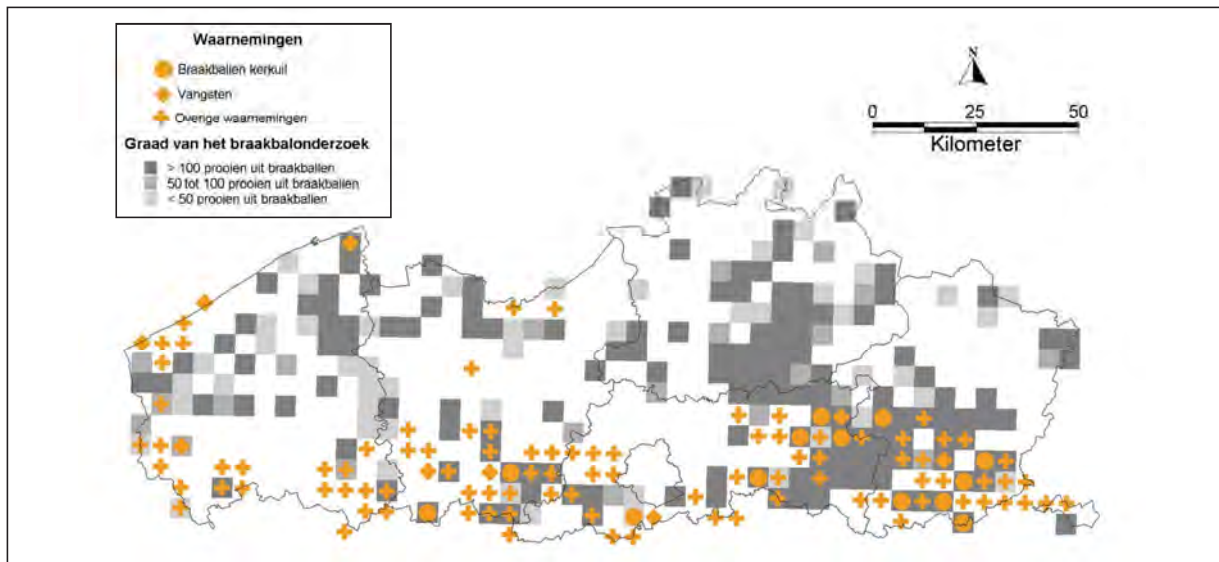
Vlaanderen

De meeste gegevens van de eikelmuis zijn afkomstig van zichtwaarnemingen en interviews (figuur 1). Vanwege de duidelijke herkenbaarheid van het dier zijn deze zichtwaarnemingen vrij betrouwbaar, al moet men toch rekening houden met eventuele vergissingen. Verdere verspreidingsgegevens komen voornamelijk van dode dieren en braakbalonderzoek, en in mindere mate ook van sporen en vangsten.

De eikelmuis is de meest algemene slaapmuis in Vlaanderen (figuur 46). Ze komt voornamelijk voor in Midden-België rond de 51e breedtegraad, met name op de lijn Zuid-Limburg, Midden-Brabant en Noord-Henegouwen.³ In die streken is de soort wijd verspreid. De eikelmuis komt ook noordelijker voor, maar heeft daar een meer versnipperde verspreiding. Ze bevindt zich aan de Westkust, met een relatief grote populatie in de Westhoek (De Panne), en geïsoleerd in West-Vlaanderen (Waregem). De meest noordelijke waarneming in Vlaanderen is in Knokke. In deze geïsoleerde gebieden zijn de aantallen waarschijnlijk lager, waardoor de kans op voorkomen in braakballen sterk afneemt.³

In Oost-Vlaanderen is de soort goed vertegenwoordigd in het zuiden van de provincie. Ook in het reservaat Het heidebos en omgeving (Wachtebeke) werden eikelmuisen waargenomen. Deze wat geïsoleerde vindplaats sluit waarschijnlijk eerder aan bij de populatie van Zeeuws-Vlaanderen (Nederland) dan bij de populatie uit het zuiden van de provincie.

Vergeleken met Asselberg en de verspreidingskaart van 1976-85, is het verspreidingsgebied nu veel groter.^{3,16} Dit heeft mogelijk deels te maken met een betere inventarisatie. Het ziet er echter ook naar uit dat er een uitbreiding van het leefgebied is. Zo zijn er meer bewoonde hokken in de grensstreek van Zuid-Limburg en West-Vlaanderen en is het aantal waargenomen dieren in die streken ook sterk toegenomen. In Limburg werden er tijdens de vorige atlasperiode haast geen dieren waargenomen.



Figuur 46. Verspreiding van de eikelmuis (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel kerkuilbraakballen per UTM-hok geplozen zijn.
 Figure 46. Distribution of the garden dormouse (orange symbols). The grey squares indicate the amount of searched barn owl pellets per UTM-square.

Summary

The garden dormouse is the most common dormouse in Flanders. It occurs mainly in the southern border area of Flanders, where it has a rather continuous distribution. Besides this, the species occurs scattered in more northern localities, along the West Coast (with a large population in De Panne) and isolated in the province of West-Vlaanderen (Waregem).

In comparison with 1964-70 and 1976-85, there is a higher number of occupied squares, probably partly due to better inventories. It looks like there has been an expansion of the distribution area.

Relmuis

Glis glis (Linnaeus, 1766)

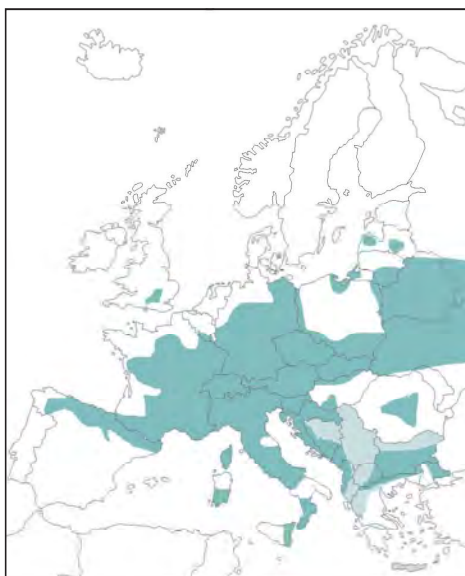
E: Edible/Fat dormouse

F: Loir

D: Siebenschläfer

Sven Verkem

De relmuis of zevenslaper is de grootste van de slaapmuizen (kop-romplengte 130-180 mm, staartlengte 110-150 mm en gewicht 70-180 g). Met haar grijze kleur en opvallende pluimstaart is de soort gemakkelijk te herkennen. In België is de verspreiding beperkt tot de Gaume-streek in het uiterste zuiden van Wallonië. In de zoogdierenatlas van 1976-85 werd melding gemaakt van enkele geïsoleerde vondsten op de grens van West-Vlaanderen en Henegouwen (1965 en 1970), te Brakel (1984) en te Oudenaarde (voor 1980).¹⁶ Recente waarnemingen voor Vlaanderen ontbreken en zijn ook niet te verwachten, gezien de grote afstand tot de dichtstbijzijnde populatie. De mogelijkheid bestaat dat het bij de waarnemingen in het verleden ging om dieren die (onvrijwillig) verplaatst werden door bijvoorbeeld transport van hout.



Figuur 47. Verspreiding van de relmuis in Europa. (naar²)

Figure 47. Distribution of the edible dormouse in Europe. (after²)

Summary

The edible dormouse has not been found in Flanders during this atlas period. The nearest population lives in the most southern part of Belgium (Gaume). Between 1965 and 1984 occasional records were made in the south of the provinces of West-Vlaanderen and Oost-Vlaanderen, but these animals were probably (unintentionally) moved by man.



© Hugo Willcox

Euraziatische rode eekhoorn

Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758

E: Eurasian red squirrel

F: Écureuil (rouge)

D: Eichhörnchen

Goedele Verbeylen

Kenmerken

De ondersoort die in Vlaanderen voorkomt (*Sciurus vulgaris russus*) heeft een kop-romplengte van gemiddeld 216 mm en weegt gemiddeld 310-315 g (in de zomer).³⁸⁶ Deze ondersoort heeft een West-Europese verspreiding en is waarschijnlijk groter dan de ondersoort die voorkomt op de Britse eilanden (*Sciurus vulgaris leucourus*). Eekhoorns hebben oorpluimen in de winter en een grote pluimstaart, die naast de signaalfunctie (het maken van zwaaiende en golvende bewegingen als ze zich onzeker of bedreigd voelen) dient voor het evenwicht bij het springen en regeling van de lichaamstemperatuur.³⁸⁷ De kleur van de pels kan variëren van rood tot bruin, zandkleurig, grijs of zwart, met een witte buik. In de winter zijn de flanken wat grijzer. Ze hebben 4 tenen aan de voor- en 5 aan de achterpoten, met scherpe nageltjes om goed te kunnen klimmen. Een opvallend kenmerk zijn de onderkaakshelften die los van elkaar kunnen bewegen, waardoor ze gemakkelijk noten kunnen openkraken.³⁸⁸



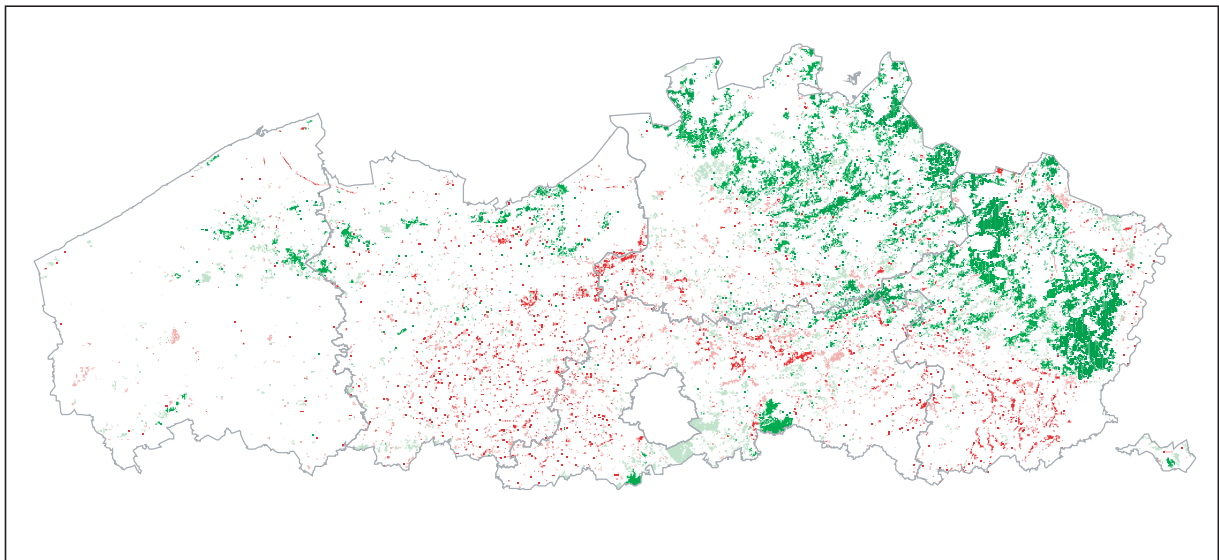
© Rollin Verlinde

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

De dagactieve rode eekhoorns leven zowel in naald-, loof- als gemengde bossen, parken en tuinen. In herfst en winter eten eekhoorns vooral zaden van bomen: hazelnoten, beukenootjes, kastanjes, zadjes van dennen-, spar- en lorkeappels, ...^{389,390} Een eekhoorn kan de zadjes van meer dan 100 dennenappels per dag opeten!³⁸⁸ Ze eten geen eikels van onder andere Amerikaanse eik en moerseeik, omdat deze veel looizuren bevatten, die ze moeilijk kunnen verteren.^{387,391} Ook eikels van zomer- en wintereik bevatten deze looizuren, maar in mindere mate, waardoor eekhoorns er bij gebrek aan beter toch van eten. Boomsoorten zonder grote zaden, zoals populier en berk, leveren voor eekhoorns weinig of geen voedsel op. Ze leggen een zo groot mogelijke wintervoorraad aan, waarbij ze de zaden telkens alleen of met enkele samen in een ondiep putje begraven^{392,933}. Dit verschilt van bijvoorbeeld bosmuizen, die de zaden met een hele hoop samen en ook dieper begraven. De 'wintervoorraadjes' worden teruggevonden op geur, maar vaak ook vergeten of niet teruggevonden. Figuur 48 geeft de kwaliteit van de Vlaamse bossen voor eekhoorns, berekend als de som van het percentage naaldbomen en de helft van het percentage geschikte loofbomen (dus zonder populier, Amerikaanse eik, ...) per bos.³⁹⁴

In de lente, wanneer de bomen hun zaden verliezen, wordt overgeschakeld op voordien aangelegde voedselvoorraden en op knoppen en scheuten en later ook op bloempjes van bomen, bessen, insecten en -gallen, rupsen, zwammen en af en toe zelfs een vogeleitje of jonge vogel. Vanaf juli neemt het aandeel zaden in hun dieet opnieuw toe.^{389,390} De eekhoorn wordt vaak bestempeld als een 'beruchte nestrover', maar het aandeel van vogeleieren in zijn dieet is zo klein, dat de impact op vogelpopulaties verwaarloosbaar is.³⁸⁷ Daarbij komt nog dat een oudervogel zijn nest zeker niet onverdedigd zal laten. Een boomklever met jongen schrikt er bij-



Figuur 48. Percentage geschikt eekhoornhabitat per bos. Rood = 0-20 %, roze = 21-40 %, lichtgroen = 41-60 %, groen = 61-80 %, donkergroen = 81-100 %. (uit ³⁹⁴)

Figure 48. Percentage of suitable squirrel habitat per forest. Red = 0-20 %, pink = 21-40 %, light green = 41-60 %, green = 61-80 %, dark green = 81-100 %. (from ³⁹⁴)

voorbeeld niet voor terug om een eekhoorn die te dicht in de buurt van het nest komt, weg te jagen door hem op de kop te pikken.³⁹⁵ Momenteel is er aan de Universiteit van Gent ook een onderzoek gaande naar de verspreiding van truffels in Vlaanderen. Omdat deze zo moeilijk te inventariseren zijn, wordt de maaginhoud van ingezamelde verkeersslachtoffers van de rode eekhoorn onderzocht, waar blijkbaar zeer veel truffelsporen in terug te vinden zijn.

Verblijfplaatsen en winterslaap

In tegenstelling tot wat veel mensen denken, houden eekhoorns geen winterslaap. Wel zijn ze in de winter minder lang actief, om niet teveel energie te verliezen.^{389,390} Bij langdurige koude blijven eekhoorns wel eens enkele dagen in hun nest. Tijdens de koude winter van 1996-97 werden in een aantal bossen in Sint-Katelijne-Waver en omgeving regelmatig 2-3 eekhoorns (al dan niet gemengde groepen van mannetjes en vrouwtjes) samen in 1 nest aangetroffen.³⁹⁵

Eekhoorns gebruiken op een half jaar tijd ongeveer 12 nesten, waarbij onderscheid gemaakt kan worden tussen rust- en slaapnesten.³⁹⁶ Ze maken hun nest in een natuurlijke boomholte of verlaten spechtenhol of bouwen zelf een bol nest van takken met bladeren of naalden, met een binnenbekleding van afgestripte bast, mos, varens, gras, ... Er is een steviger gebouwde hoofdnest dat vaker en langer gebruikt wordt (o.a. tijdens de winter en als kraamnest).³⁹⁶

Sociale organisatie en activiteit

Eekhoorns zijn het ganse jaar door actief van zonsopgang tot zonsondergang. Enkel in de winter beperkt de activiteit zich voornamelijk tot de voormiddag en de vroege namiddag. Ze hebben een bimodaal* activiteitspatroon, met een activiteitspiek in de voormiddag, gevolgd door een rustpauze en een tweede piek in de namiddag.^{389,390} Enkel in naaldbossen is het patroon unimodaal* tijdens de winter: wegens de kleine zaadjes en de lange hanteertijd is hier geen rustpauze halverwege de dag.

Het aantal eekhoorns in een bos hangt af van de grootte, de kwaliteit en de isolatie van dat bos. Dichtheden schommelen in Vlaanderen van minder dan 0,1 eekhoorns/ha in kleine, geïsoleerde bossen tot 2,2 eekhoorns/ha in grote bossen.^{397,398,399} Daarnaast kunnen dichtheden ook van jaar tot jaar schommelen, afhankelijk van de wintertemperatuur en het voedselaanbod.³⁹⁸

Het leefgebied is ca. 2-5 ha groot in naaldbossen (hoog en gelijkmatig verspreid voedselaanbod) en tot meer dan 10 ha groot in loofbossen (sterk schommelend en ongelijkmatig verspreid voedselaanbod).^{400,401} Hierbij hebben mannetjes grote, onderling overlappende leefgebieden. Deze overlappen ook met meerdere leefgebieden van vrouwtjes, om met zoveel mogelijk vrouwtjes te kunnen paren. Vrouwtjes daarentegen hebben kleinere, onderling weinig overlappende leefgebieden, die ze verdedigen om hun kroost groot te brengen.⁴⁰⁰ Leefgebieden zijn ook kleiner in herfst-winter dan in lente-zomer, wanneer er minder voedsel aanwezig is. In kleine bossen is er een gelijkaardige sociale organisatie, maar is het ruimtegebruik en de grootte van de leefgebieden sterk afhankelijk van de grootte en structuur van de bosjes en de aanwezigheid van verbindende bomenrijen.^{402,403}

Eekhoorns gaan zich over langere afstand verplaatsen op zoek naar een (betere) plaats om zich te vestigen, naar een partner of bij gebrek aan voedsel. De grootste dispersieafstand* die tot

nu toe werd vastgesteld, is 4,1 km.³⁹⁷ De mate van dispersie* hangt niet enkel af van de afstand tussen de bossen, maar ook van de weerstand van het tussenliggende landschap. Zo werd in een groep bosjes gelegen in landbouwgebied geen effect van isolatie op de aanwezigheid van eekhoorns vastgesteld. In het sterk verstedelijkte Brussels Hoofdstedelijk Gewest daarentegen was de kans op aanwezigheid van eekhoorns kleiner bij grotere afstand tot een brongebied én bij hogere weerstand van het tussenliggende landschap.^{397,404} Deze lagere immigratie in en emigratie vanuit meer geïsoleerde bossen leidt niet alleen tot lagere dichtheden (en dus hogere kans op verdwijnen van de lokale populatie), maar ook tot meer inteelt.⁴⁰⁵

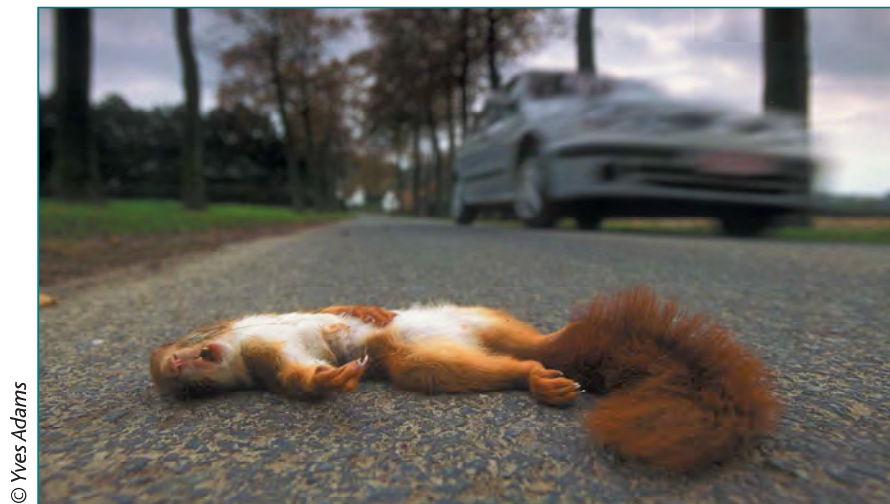
Er is een immigratiepiek van mannetjes in de lente en van vrouwtjes in de herfst, maar er is geen verschil in dispersieafstand* en -aantallen tussen de geslachten.^{395,406} Bij eekhoorns zijn het hoofdzakelijk de niet-volwassen dieren die disperseren*.^{395,406}

Voortplanting en overleving

Eekhoorns hebben 2 duidelijke voortplantingspieken, in januari en in mei-juni.^{407,408} In een aantal kleine, geïsoleerde bosjes (3-57 ha) in Sint-Katelijne-Waver werden ook tussen beide periodes vrij veel reproducerende vrouwtjes aangetroffen, waarschijnlijk omdat ze hun jongen nog voor of snel na de geboorte verliezen en onmiddellijk daarna weer paren.³⁹⁵ Mogelijke, maar nog niet onderzochte, verklaringen voor dit nestverlies zijn inteelt of een hogere predatiegraad. Van bijvoorbeeld kraaien, die jonge eekhoorns uit het nest kunnen roven, nemen de aantallen in een bos toe als er in verhouding tot de oppervlakte van het bos een langere rand is, wat optreedt bij kleinere bosjes. Tijdens de paring wordt het vrouwtje door 2-4 mannetjes achternagezeten, waarbij het meest dominante mannetje - of het mannetje dat het langst volhoudt - uiteindelijk mag paren.⁴⁰⁹ Het kan gebeuren dat het dominante mannetje al een week op voorhand bij het vrouwtje mag slapen, maar na de paring worden beide partners weer solitair. Soms gebeurt het dat een wijfje met meerdere mannetjes paart. Genetisch onderzoek heeft reeds aangetoond dat jongen van eenzelfde nest soms verschillende vaders kunnen hebben.³⁹⁵

Na een draagtijd van 36-42 dagen (dus vanaf begin februari) worden 2-6 jongen geboren.^{8,395} Het voortplantingssucces is het grootst bij grote, zware vrouwtjes met voedselrijke leefgebieden en bij gunstige voedsel- en weersomstandigheden.^{408,410} Op een leeftijd van 8 weken komen de jongen voor het eerst naar buiten, en op 3 maand jaagt de moeder hen weg en moeten ze een eigen woongebied gaan zoeken. Op 9-10 maand zijn de jongen geslachtsrijp.

In grote bossen is de lokale overleving (d.w.z. dat dieren die niet ter plaatse blijven als dood beschouwd worden) van de gespeende jongen tot het einde van het jaar slechts 14-36 %.⁴⁰⁵



© Yves Adams

Over het lot van geëmigreerde dieren is hier echter niets geweten. In kleine bossen is dit 20-50 %, omdat emigratie uit deze meer geïsoleerde gebieden moeilijker is en er dus meer dieren ter plaatse overleven.⁴⁰⁵ Van de volwassen dieren overleeft ongeveer 60 % tot het volgende jaar. Uitzonderlijk worden ze 7 jaar oud.^{8,405} De geslachtsverhouding schommelt meestal rond 1:1.⁴⁰⁵

Eekhoorns worden bejaagd door allerlei roofvogels, waarvan de havik waarschijnlijk de grootste impact heeft.^{387,388,399} Zo werden in de Merodese bossen in Herenthout 10 van de 30 gezenderde eekhoorns door een havik geslagen.⁴¹¹ Daarnaast vangt ook sperwer en zelfs buizerd - ondanks zijn beperkte wendbaarheid - eekhoorns. Kraaien roven soms jonge eekhoorns uit het nest. Naast roofvogels zijn marterachtigen belangrijke predators. Veel eekhoorns worden in het voorjaar, wanneer ze op de grond foerageren, gevangen door bunzing, Wezel, hermelijn en steenmarter, die in bomen kunnen klimmen, roven nesten en doden zelfs volwassen eekhoorns.³⁸⁷ De boommarter is de enige marterachtige die een eekhoorn door de boomkruinen kan achtervolgen.³⁸⁸ Ook vossen zullen een eekhoorn niet versmaden. In tuinen worden jonge eekhoorns vaak gepakt door honden of katten. Daarnaast kan ook het verkeer een belangrijke doodsoorzaak zijn, vooral rond kleine bosjes, waar de eekhoorns bijna dagelijks de weg moeten oversteken naar de omliggende tuinen om voldoende voedsel te vergaren.³⁹⁵

Nut en schade

Doordat de eekhoorn bij ons geen al te hoge dichtheden bereikt, gebeurt het afstrippen van bast en schors en het opeten van knoppen en scheuten meestal niet in die mate dat er economische schade optreedt aan bomen en struiken.³⁸⁷ Wel kunnen eekhoorns in tuinen de volledige voorraad hazel- of okkernoten opeten, wat de meeste mensen gelukkig niet erg vinden. Bij het opeten van vogeleitjes en jonge vogeltjes is de impact van eekhoorns waarschijnlijk verwaarloosbaar en ondergeschikt aan die van andere vogelpredators.³⁸⁷

Eekhoorns worden er vaak van beschuldigd de natuurlijke verjonging van bossen tegen te gaan. Het is echter zeer onwaarschijnlijk dat, zeker in jaren met veel zaden, deze allemaal opgegeten worden door eekhoorns en andere zaadetende diersoorten.³⁸⁷ Het begraven van zaden heeft daarbij ook een positieve invloed op de kieming en verspreiding van deze boomsoorten, omdat de eekhoorns zeker niet alle zaden van hun wintervoorraad terugvinden.

Verspreiding

Europa

De eekhoorn komt op bijna het ganse Euraziatische continent voor, met inbegrip van Groot-Brittannië, Ierland, Scandinavië en Finland (figuur 49).⁸ In West-Europa is de populatie tussen 1960 en 1970 drastisch afgenomen ten gevolge van een ziekte. Sindsdien heeft de populatie zich grotendeels weer hersteld, in Vlaanderen waarschijnlijk mede door het aanplanten en zaaddragend worden van naaldbomen en de volledige bescherming van de eekhoorn sinds 1992.³⁹⁴ Waar de eekhoorns tijdens de populatiecrash

Figuur 49. Verspreiding van de Euraziatische rode eekhoorn in Europa. (naar²)

Figure 49. Distribution of the Eurasian red squirrel in Europe. (after²)



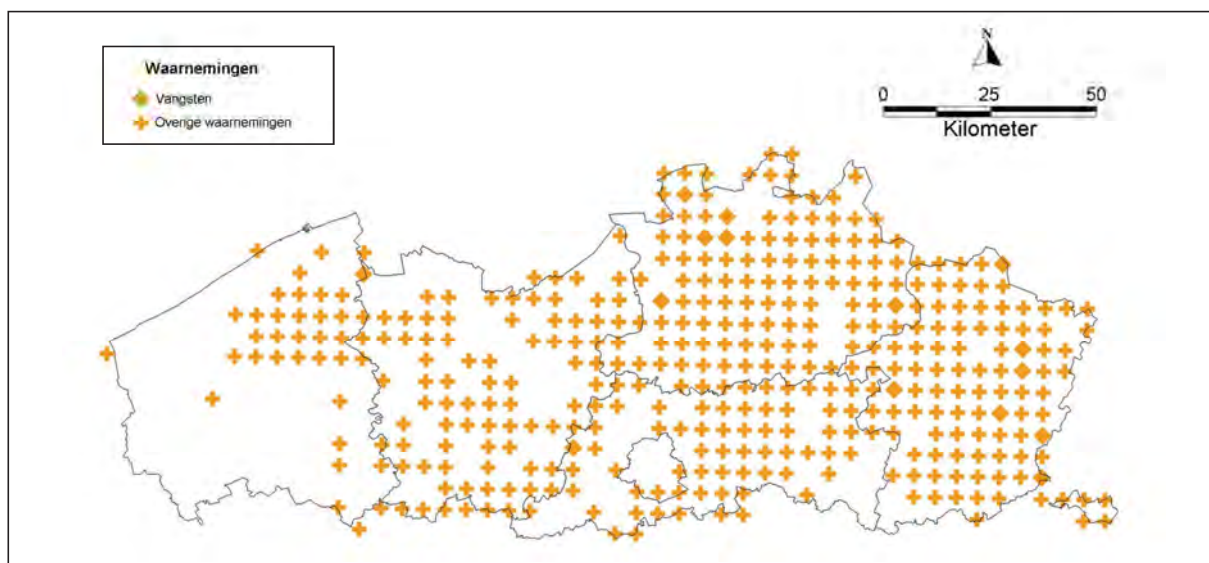
overleefd hebben en langs waar ze zich terug verspreid hebben, is niet bekend. In ieder geval duiken ze nu overal op, tot in de kleinste bosjes en tuinen toe, wat wijst op een sterke uitbreiding van de populatie tijdens de laatste 5-10 jaar. Om hier in de toekomst een beter zicht op te hebben, werd in 1995 in Nederland en in 2000 in Vlaanderen een eekhoornmonitoringproject opgestart.³⁹⁴ Hierbij worden in een groot aantal bossen regelmatig (jaarlijks tot driejaarlijks) schattingen van het aantal eekhoorns gemaakt aan de hand van nesttellingen en het ophangen van haarvallen, om zo een idee te krijgen van de aantalsevolutie van de eekhoornpopulatie.

Vlaanderen

Daar de rode eekhoorn zo'n opvallend zoogdier is, dat zich overdag gemakkelijk laat zien, zijn de meeste gegevens in de databank ook afkomstig van zichtwaarnemingen en interviews (figuur 1). Daarnaast worden ook vaak sporen en nesten gevonden (vooral in het kader van het eekhoornmonitoringproject) en worden eekhoorns regelmatig als verkeersslachtoffer aangetroffen.

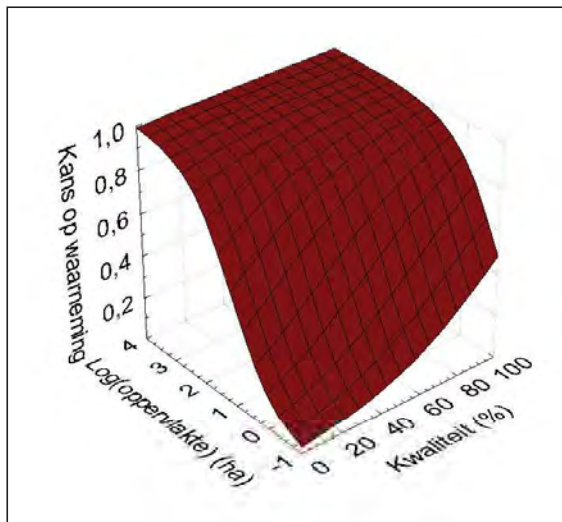
De huidige verspreiding van de eekhoorn in Vlaanderen is mooi te verklaren door de oppervlakte, kwaliteit (voedselaanbod) en isolatie van de bossen (figuur 50).³⁹⁴ Figuur 51 toont dat de kans op aanwezigheid van eekhoorns in grote bossen steeds zeer hoog is, onafhankelijk van het voedselaanbod. In kleine bossen wordt de kwaliteit wel zeer belangrijk, en kunnen eekhoorns enkel overleven als er voldoende voedsel aanwezig is. De kans op aanwezigheid neemt ook sterk af met toenemende isolatie van het bos, hier berekend als de afstand tot een bos van meer dan 30 ha (figuur 52).

De provincies Antwerpen en Noord-Limburg, met hun grote naaldbossen, zijn dus best geschikt voor eekhoorns. In Zuid-Limburg, Vlaams-Brabant en Oost-Vlaanderen komt de eekhoorn wel hier en daar verspreid voor, maar is hij veel minder algemeen, omdat de meeste bossen van lage kwaliteit (bv. populierenbossen) of zeer nat zijn. Een uitzondering hierop vor-



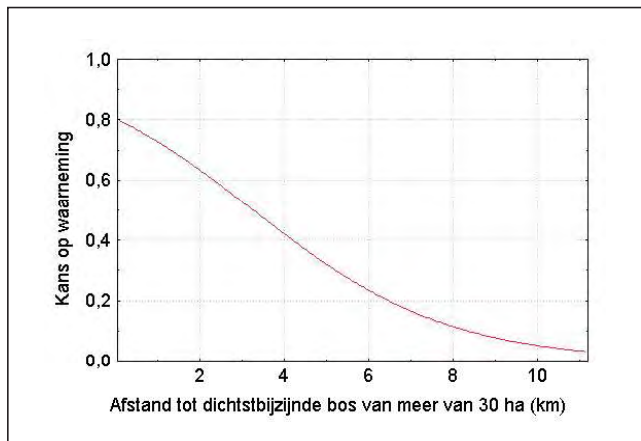
Figuur 50. Verspreiding van de Euraziatische rode eekhoorn (oranje symbolen).

Figure 50. Distribution of the Eurasian red squirrel (orange symbols).



Figuur 51. Verband tussen de kans op aanwezigheid van eekhoorns in een bos en de oppervlakte (log) en kwaliteit van dat bos. (uit ³⁹⁴)

Figure 51. Relation between the probability of squirrel presence in a forest and the size (log) and quality of that forest. (from ³⁹⁴)



Figuur 52. Verband tussen de kans op aanwezigheid van eekhoorns in een bos en de afstand van dat bos tot het dichtstbijzijnde bos van meer dan 30 ha. (uit ³⁹⁴)

Figure 52. Relation between the probability of squirrel presence in a forest and the shortest distance to a forest larger than 30 ha. (from ³⁹⁴)

men de noordelijke bossengordel van Oost-Vlaanderen en de grote bossen ten oosten en zuid-oosten van het Brussels Gewest, waar wel veel eekhoorns voorkomen. In West-Vlaanderen, waar sowieso weinig bos is, komen eekhoorns slechts op een zeer beperkt aantal plaatsen voor. Vooral in de regio rond Brugge zijn veel waarnemingen. In de bossen in het zuiden van West-Vlaanderen zijn slechts sporadisch waarnemingen van eekhoorns. Het gaat hier voornamelijk om de Gasthuisbossen bij Ieper en een aantal bosjes (o.a. Spierebos, Mortagnebos, Grandvalbos) in het uiterste zuidoosten van West-Vlaanderen. Deze laatste sluiten aan bij de bossen op de grens van Oost-Vlaanderen en Wallonië, waar ook regelmatig eekhoorns worden waargenomen. Dan zijn er nog een aantal geïsoleerde waarnemingen, zoals in De Blankaart (Woumen-Diksmuide), waar een introductie vermoed wordt, en in de Westhoek (De Panne), waar niet geweten is of de eekhoorn er op natuurlijke wijze (vanuit Frankrijk?) gekomen is.

Daarnaast gebeurden er in het verleden ook een aantal introducties, vaak in kasteelparken, waardoor er ook eekhoorns voorkomen in bossen die vrij sterk geïsoleerd zijn. Zo werden er in Oost-Vlaanderen eekhoorns losgelaten in het Kravaalbos (Meldert-Baardegem-Opwijk), kasteelpark Weldenbos (Zevergem, De Pinte) en het Buggenhoutbos (Buggenhout), waar nu sporadische waarnemingen zijn in de ruime omgeving. In de jaren '90 werden er in het kasteeldomein ten noorden van provinciaal domein 't Veld in Ardoonie (West-Vlaanderen) een 4-tal eekhoorns, afkomstig uit de Ardennen, losgelaten. Ook in het Blaasveld Broek, op de grens van Willebroek en Mechelen (Antwerpen), werden enkele eekhoorns losgelaten. Eind jaren '80 werden er in het kasteelpark Steenhaut in Vollezele (Galmaarden, Vlaams-Brabant) eekhoorns uitgezet. De opgesomde gevallen vormen waarschijnlijk slechts een fractie van het werkelijke aantal introducties. Als gebied van herkomst van de uitgezette dieren worden onder andere Limburg en de Ardennen genoemd, dus plaatsen waar veel eekhoorns voorkomen. Daarnaast zijn er ook loslatingen van eekhoorns afkomstig uit dierenopvangcentra, die waarschijnlijk vaak niet worden losgelaten op de plaats waar ze gevonden werden. Naast het feit dat het verplaatsen van de sinds 1992 beschermde eekhoorns verboden is, houdt

men er meestal ook geen rekening mee dat de kans op slagen van een introductie in een klein, geïsoleerd bos of een bos van lage voedselkwaliteit zeer klein is. Dergelijke geïntroduceerde populaties zijn dus uiteindelijk bijna zeker ten dode opgeschreven. Een wetenschappelijk opgevolgde herintroductie in het Nachtegalenpark in Wilrijk (Antwerpen) bewijst hoe moeilijk dit is.⁴¹²

Summary

In Western Europe, the red squirrel population crashed between 1960 and 1970 due to disease. The population has largely recovered since, in Flanders probably helped by the planting and reaching seed-bearing age of coniferous trees and the full protection of the red squirrel since 1992. In large forests the probability of squirrel presence is always very high, independent of food availability. In small forests on the other hand, quality does become very important. The probability of occurrence also strongly decreases with increasing forest isolation. Thus the provinces of Antwerpen and northern Limburg, with their large coniferous forests, are most suited for red squirrels, and here they are very common. In southern Limburg, Vlaams-Brabant en Oost-Vlaanderen (except for the northern forest belt of Oost-Vlaanderen and the large forests east and south-east of the Brussels Region), red squirrel presence is low, due to low quality (e.g. poplar) or very humid forests. In West-Vlaanderen, a province with very few forests, red squirrels occur only locally, mainly in the surroundings of Brugge. In the forests in southern West-Vlaanderen there are sporadic sightings of red squirrels. Besides that, a number of introductions, often in isolated castle parks, has occurred in the past.



© Rollin Verlinde

Noord-Amerikaanse grijze eekhoorn

Sciurus carolinensis Gmelin, 1788

E: Eastern grey squirrel

F: Écureuil gris

D: Grauhörnchen

Goedele Verbeylen

Kenmerken

Het verschil tussen rode en grijze eekhoorns is niet altijd eenvoudig. Grijze eekhoorns zijn maar enkele centimeter langer, maar veel zwaarder (400-720 g).⁸ Hun kop heeft een ratachtiger uiterlijk en ze hebben geen oorpluimen. Qua pelskleur kan er verwarring optreden, want grijze eekhoorns hebben ook vaak rode haren op de flanken en sommige rode eekhoorns hebben in de winter grijskleurige flanken. De dekharen zijn, op microscopische schaal, soortspecifiek: grijze eekhoorns hebben geen groeve over de lengte van het haar, rode eekhoorns wel.



© Rollin Vertinde

Ecologie en verspreiding

Deze van oorsprong Noord-Amerikaanse eekhoorns, oorspronkelijk als huisdier ingevoerd, komen onder andere in Groot-Brittannië en Noord-Italië in het wild voor.^{387,413} Daar hebben ze op vele plaatsen de inheemse rode eekhoorn reeds verdrongen en veroorzaken veel schade aan bossen door het afstrippen van schors.^{414,415,416,417,418,419,420} Zo gauw ze de Alpen en de Apennijnen bereiken, kunnen we ze binnen afzienbare tijd in gans continentaal Europa ver-

wachten, wat een ecologische ramp zou betekenen.^{421,422,423,424} Verschillende mogelijke verklaringen - waarover wetenschappers het nog niet eens zijn - voor deze 'verdringing' worden geoperd.⁴²⁵ Grijs eekhoorns kunnen veel beter looizuren (o.a. in eikels van alle eikensoorten) verteren dan rode eekhoorns, waardoor ze in hetzelfde bosgebied een hoger reëel voedselaanbod hebben dan rode eekhoorns.³⁹¹ De hypothese dat grijze eekhoorns via interspecifieke*



Figuur 53. Verspreiding van de Noord-Amerikaanse grijze eekhoorn in Europa. (naar²)

Figure 53. Distribution of the Eastern grey squirrel in Europe. (after²)

competitie een effect hebben op het activiteitspatroon, het gedrag, de voedselkeuze, de gerealiseerde nichebreedte* en het habitatgebruik van rode eekhoorns werd recent getest en verworpen.⁴²⁶ Nu wordt gesuggereerd dat grijze eekhoorns mogelijk individuele fitnesscomponenten* bij de rode eekhoorns beïnvloeden, en zo een effect hebben op populatieprocessen, voornamelijk voortplanting en dispersie* (lokale vestiging van jonge dieren en immigranten).^{427,428} Daarnaast kunnen grijze eekhoorns drager zijn van het parapoxvirus, waar ze zelf niet ziek van worden, maar dat ze kunnen overdragen op rode eekhoorns, die er meestal aan sterven.^{429,430}

Vlaanderen

Voor zover we weten, zijn er geen vrijlevende populaties grijze eekhoorns in Vlaanderen. Wel zijn er een aantal mogelijke waarnemingen, maar tot nu toe werd niet bevestigd of het hier om grijze eekhoorns of om grijskleurige rode eekhoorns ging. In Peer zouden er een aantal jaar geleden 2 grijskleurige eekhoorns zijn ontsnapt, maar deze werden gelukkig nooit weergezien. In Waasmunster zag iemand tijdens de zomer van 2000 een grijze eekhoorn in haar tuin. In Herckenrode (Hasselt) werd in maart 2002 een eekhoorn door 2 personen tegelijkertijd als grijze eekhoorn bestempeld. Ook wou iemand weten hoe hij best 2 grijze eekhoorns, die hij in gevangenschap hield (wat trouwens verboden is, zie hoofdstuk 1), kon laten wennen aan het leven in de vrije natuur...

Summary

As far as we know, there are no free-living populations of grey squirrels in Flanders. There are some possible sightings, but none are confirmed up to now. According to the Belgian law for the control of organisms that can damage plants and plant products (1971), it is prohibited to keep, breed, transport and trade grey squirrels in Flanders.^N

Aziatische grondeekhoorn

***Tamias sibiricus* (Laxmann, 1769)**

E: Asian chipmunk

F: Tamia strié/de Sibérie

D: Streifenhörnchen/Burunduk

Goedele Verbeylen

Kenmerken

De Aziatische grondeekhoorn, ook wel Siberische of Koreaanse grondeekhoorn genoemd, is 12-17 cm lang, heeft een staart van 8-11 cm en weegt 70-120 g.^{263,431,432} Zijn pels bestaat uit verschillende tinten bruin en grijs met 5 donkere lengtestrepen op de rug en 2 donkere strepen aan weerszijden van de kop. Keel en buik zijn wit. Hij heeft wangzakken om voedsel te hamsteren.

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

Grondeekhoorns leven zowel in naald-, loof- als gemengde bossen. Hun dieet is zeer veelzijdig en hoofdzakelijk plantaardig. Een Japanse studie vermeldt 41 plantensoorten (vooral vruchten en zaden van bomen, struiken en kruidachtige planten, maar ook bladeren, bloemen en knoppen) en 16 diersoorten (vooral insecten, maar soms ook een slak, amfibie, reptiel, vogeleitje of jonge vogel).⁴³³ In het Zoniënwoud worden de grondeekhoorns vooral waargenomen in de loofbosgedeelten, waarbij de dieren een voorkeur vertonen voor eik (*Quercus* spp.) met ondergroei (in tegenstelling tot beuk met zeer weinig of geen ondergroei).^{434,435} De uitzonderlijke toename in aantal en verspreiding wordt hier - naast het ontbreken van natuurlijke vijanden - toegeschreven aan hun generalistische voedselkeuze.⁴³⁶ Ook in het Calmeynbos in De Panne worden de



© Hugo Wiltoex

grondeekhoorns bijna uitsluitend waargenomen in de loofbosgedeelten en voeden ze zich onder andere met beukenootjes, eikels, zaden van haagbeuk, esdoorn en linde en ook met zaailingen, bladeren en mos.⁴³⁷ Hier klimmen ze in de herfst tot in de toppen van de bomen om zaden te verzamelen. Zware zaden, zoals eikels, worden afgebeten, vallen op de grond en worden daar weer verzameld om bij de wintervoorraad te voegen.³⁹⁵ Bij hoge dichtheden verspreiden ze zich naar de minder optimale gebieden buiten het Calmeynbos, namelijk de omliggende duinen en tuinen.⁴³⁷

Verblijfplaatsen en winterslaap

In Vlaanderen overwinteren de grondeekhoorns van eind oktober-begin november tot begin maart, minder lang dan in hun gebied van oorsprong, waar veel strengere winters heersen.^{435,436,437,438,439,440} Het ingaan van de winterslaap hangt waarschijnlijk af van de temperatuur en het voedselaanbod: hoe kouder, hoe sneller de wintervoorraad is aangelegd en hoe meer vetreserves, hoe sneller de winterslaap begint.^{433,437} Jonge dieren gaan later in winterslaap dan volwassen dieren.^{433,437} Tijdens de winterslaap zijn er afwisselend slaap- en actieve fasen, waarbij tijdens de actieve fasen het gehamsterde voedsel wordt aangesproken.⁴⁴⁰ Deze wintervoorraad, in kleine bovengrondse holletjes in de grond, in nestkamers en in boomholten, bestaat uit gemiddeld 2 (tot 6) kg voedsel.^{433,441}

Het hol (tot 50 cm diep) heeft meestal 1 (soms 2) ingang van 4-6 cm, gevolgd door een pijp van 2-3 m met 2-3 korte, doodlopende zijgangen (voor uitwerpselen of voorraadkamer) en aan het einde het nest, bekleed met dode bladeren.^{88,432} In het Zoniënwoud en het Calmeynbos bevindt de ingang zich tussen wortelaanzetten van bomen, onder gevallen takken en bomen, in schuine hellingen en zelfs op de vlakke bosbodem.^{436,437}

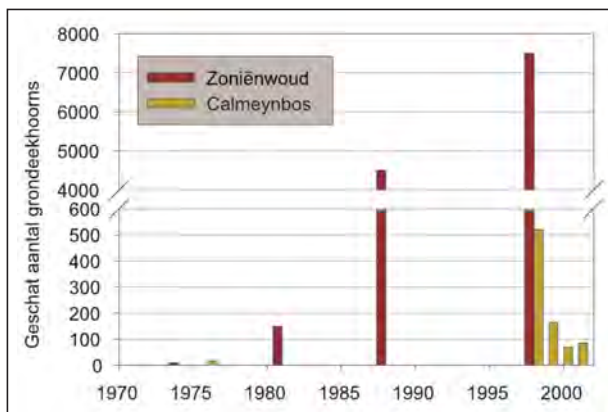
Sociale organisatie en activiteit

Grondeekhoorns zijn actief van zonsopgang tot zonsondergang.^{437,442} Bij lagere temperaturen worden ze 's ochtends later actief en kruipen ze 's avonds vroeger weer in hun nest. Ook bij te hoge temperaturen of zware regenval gaan ze in het nest schuilen.^{8,442} Vooral in de periodes dat de jongen uit het nest komen en bij het verzamelen van afgevalen boomzaden in de herfst, zijn ze gemakkelijk te observeren.

Figuur 54 toont de exponentiële toename van het aantal grondeekhoorns in het Zoniënwoud. In 1998 werden lokaal dichtheden waargenomen van 25 grondeekhoorns/ha.^{434,435} Volgens mensen die vaak in het bos komen, zouden de aantallen in 2002 opnieuw sterk gedaald zijn. In het Calmeynbos waren de aantallen het hoogst in 1998, met in de herfst lokaal tot 29 grondeekhoorns/ha (figuur 54).^{437,438,439,447} De hoogste dichtheden werden steeds aangetroffen in de bospercelen met het hoogste voedselaanbod. De zeer lage dichtheden in 2000 en 2001 zijn mogelijk te wijten aan een laag voedselaanbod en veel regen, waardoor de voortplanting mislukte. In het natuurlijk verspreidingsgebied worden dichtheden aangetroffen van 10 grondeekhoorns/ha bij het begin van de voortplantingsperiode en 26-40 grondeekhoorns/ha in de zomer.⁴⁴⁸

Buiten de voortplantingsperiode zijn grondeekhoorns meestal solitair.⁸ Ze zijn dan territoriaal en er worden leefgebieden tot 4 ha gevonden, die groter zijn bij vrouwtjes dan bij mannetjes.^{8,442} In het Calmeynbos waren de leefgebieden groot (tot 1 ha) bij lage dichtheden en zeer klein bij hoge dichtheden.^{437,438,439}

Het Calmeynbos wordt in 2 stukken gedeeld door een weg met 2 baanvakken en een tramlijn. Het zou 7 jaar geduurd hebben vooraleer de grondeekhoorns van de zijde waar ze losgelaten werden deze (zeer kleine) barrière overgestoken hebben, wat een zeer lage mate van dispersie* doet veronderstellen. Er werd ook geen uitwisseling van grondeekhoorns gevonden tussen de beide delen van het bos in 1998-2001.^{437,438,439,447} Ook in het Zoniënwoud blijft de populatie, ondanks de zeer sterke toename in aantallen, hoofdzakelijk beperkt tot 2 kerngebieden. Bij hoge dichtheden is er wel een uitbreiding van het verspreidingsgebied, dus bij een verdere toename van de aantallen zouden wel eens nieuwe bossen gekoloniseerd kunnen worden.⁴³⁷ Of de losse waarnemingen van grondeekhoorns in Sint-Idesbald (nabij Calmeynbos) en Overijse (nabij Zoniënwoud) dieren betreffen die er al dan niet op natuurlijke wijze geraakt zijn, is niet bekend.



Figuur 54. Aantalsevolutie van de Aziatische grondeekhoorns geïntroduceerd in het Zoniënwoud en het Calmeynbos. (gebaseerd op ^{434,435,436,443,444,445,446})

Figure 54. Evolution of the population size of the Asian chipmunks introduced in the forests Zoniënwoud and Calmeynbos. (based on ^{434,435,436,443,444,445,446})

Voortplanting en overleving

In hun natuurlijk verspreidingsgebied hebben grondeekhoorns meestal 1 voortplantingsperiode.^{432,448,449,450} In Vlaanderen zijn dit er 2, een eerste in april-mei en een tweede in augustus-september.^{434,435,437,438,439,447} Het percentage vrouwtjes dat een tweede nest heeft, hangt waarschijnlijk af van het voedselaanbod.⁴³⁹

In het natuurlijk verspreidingsgebied worden, na een draagtijd van 35-40 dagen, 3-5 (uitzonderlijk 10) jongen geboren. Na een zoogtijd van 28-30 dagen verlaten ze het nest. Op 11 maand zijn ze geslachtsrijp. Grondeekhoorns kunnen 6-7 jaar oud worden.^{432,448,449} Er is een sterke variatie in geslachtsverhouding: 29 tot 81 % vrouwtjes.⁴⁵⁰ In het Calmeynbos hadden de vrouwtjes 2-4 jongen.^{437,438,439} 23-30 % van de populatie overleefde hier tot het volgende jaar.

In onze streken zijn vooral wezels belangrijke predators, omdat deze gemakkelijk in het hol van een grondeekhoorn kunnen binnendringen.⁴⁵¹ Andere predators zijn hermelijn en buizing, buizerd, sperwer en havik. Ook honden en katten kunnen een gevaar betekenen.⁴³⁷

Schade

In hun natuurlijk verspreidingsgebied kunnen de grondeekhoorns, bij hoge dichtheden en een te laag natuurlijk voedselaanbod, veel schade toebrengen aan landbouwgewassen, graanvelden, groenteteelten en boomgaarden, met soms zelfs massale migraties naar deze gronden.^{432,452} Ook jonge bosaanplantingen en de zaadoogst van vele wilde planten (ceder, hazelaar, ...) worden soms zwaar aangetast.^{448,452,453}

In het Zoniënwoud wordt de dalende trend van de meeste populaties van grondbroedende vogelsoorten (zoals fluitier, roodborst, fitis en tjiptjaf) vaak toegeschreven aan de grondeekhoorns, maar de bewijzen hiervoor ontbreken tot nu toe.⁴⁵⁴ In 2000 werd hier een studie uitgevoerd over de effecten van de aanwezigheid van grondeekhoorns op de aantallen van een aantal grondbroedende vogelsoorten, maar deze gaf geen sluitend bewijs van de mogelijk negatieve invloed van de grondeekhoorns.⁴⁵⁵ Daarbij komt nog het feit dat er geen agressiviteit werd waargenomen tussen naast elkaar foeragerende grondeekhoorns en koolmezen of huis-mussen.^{437,445}

Men vreest ook een negatieve invloed op de rode eekhoorn, maar ook hier werden tot nu toe geen aanwijzingen voor gevonden.⁴³⁶ In het Zoniënwoud worden beide soorten vreedzaam naast elkaar foeragerend aangetroffen.

Het feit dat er tot nu toe geen schadelijke effecten van grondeekhoorns aangetoond werden in Vlaanderen, ligt waarschijnlijk eerder aan het gebrek aan onderzoek ernaar dan aan het werkelijk ontbreken ervan. In jaren met hoge dichtheden van grondeekhoorns en een laag voedselaanbod, zal de voedselcompetitie met andere (inheemse) zaadetende zoogdier- en vogelsoorten waarschijnlijk aanzienlijk zijn. Daarom zouden de grondeekhoorns zo snel mogelijk uitgeroeid moeten worden in Vlaanderen (wat vrij gemakkelijk zal zijn, gezien hun hoge 'trap-happiness*'). Zolang de mensen ze als huisdier mogen houden (zie hoofdstuk 1) en zien dat ze ook in het wild voorkomen, zullen ze grondeekhoorns blijven loslaten en bestaat de kans op het ontstaan van nieuwe vrijlevende populaties...

Verspreiding

Herkomst

De Aziatische grondeekhoorn is afkomstig van de noordoostelijke bosgebieden van Eurazië, meer bepaald Siberië, Mongolië, Mandsjoerije, China, Korea, Hokkaido en Noord-Japan.^{65,449,456} De soort breidt zich nog steeds uit en werd reeds verschillende malen waargenomen in Finland.⁴⁵⁷

Europa

Vrijlevende populaties ontstonden in Duitsland, Nederland, Frankrijk, Zwitserland, Italië en België (en mogelijk nog andere Europese landen), door ontsnappingen, opzettelijke introducties en vrijlatingen door eigenaars die hun huisdiertje beu waren (figuur 55).^{2,436}



Figuur 55. Verspreiding van de Aziatische grondeekhoorn in Europa. (naar ²)

Figure 55. Distribution of the Asian chipmunk in Europe. (after ²)

Vlaanderen

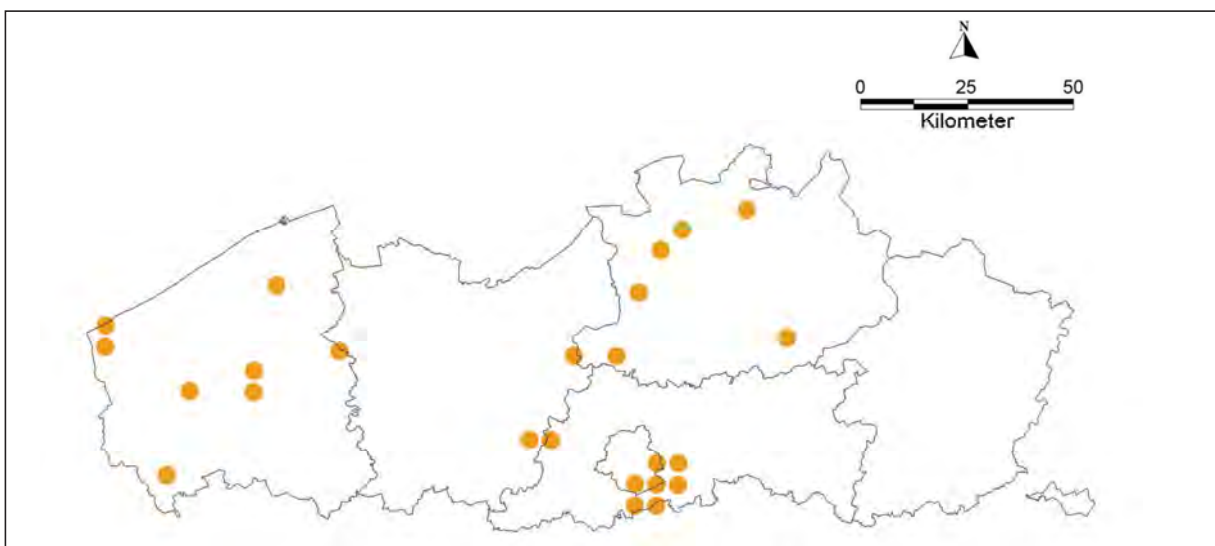
Bijna alle gegevens in de databank zijn afkomstig van zichtwaarnemingen (figuur 1). Slechts een zeer klein aandeel betreft dode dieren en vangsten. Dit is niet verwonderlijk, gezien de grondeekhoorn een diertje is dat zich overdag gemakkelijk en vaak van zeer dichtbij laat observeren.

In Vlaanderen wordt de Aziatische grondeekhoorn geïmporteerd als huisdier sinds begin jaren '60.⁴⁵⁸ Op het ogenblik blijven van de 4 vrijlevende populaties in Vlaanderen waarschijnlijk nog 3 over (figuur 56).^{2,16,136}

De grootste populatie is die van het Zoniënwoud, een 4.200-ha groot bos ten zuidoosten van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Eind jaren '60 of begin jaren '70 werden de dieren hier vrijgelaten door een dierenhandelaar.^{444,445,446,459} Na een exponentiële toename in aantallen, bezetten de grondeekhoorns nu een groot deel van het bos en enkele perifere parkgebieden, met 2 kerngebieden in het noordoosten en noordwesten van het bos (figuur 54).^{434,435,460}

In het Calmeynbos, een 66-ha groot bos in De Panne, zouden door mensen van het Meli-park 17 grondeekhoorns zijn losgelaten in 1976.^{437,461,462} Over de verspreiding zijn enkel gegevens bekend uit de periode 1998-2001. Ook hier namen de aantallen toe, met in jaren met lage dichtheden (1999-2001) een verspreiding die geconcentreerd is in het meest voedselrijke deel van het bos (figuur 54).^{438,439,447} Bij de hoge dichtheid in 1998 begonnen de grondeekhoorns zich uit te breiden naar de westelijke duingebieden.⁴³⁷ Ze werden dat jaar ook vaak waargenomen in tuinen nabij het Calmeynbos. Een zeer recente (augustus 2003) - zij het vrij ruwe - inventarisatie wijst op een sterke daling in aantallen, met waarschijnlijk nog maar een resterende populatie van een 30-tal of minder grondeekhoorns.³⁹⁵ Of het hier om een natuurlijke populatieschommeling gaat en een goed zaadjaar de aantallen weer de hoogte in zal jagen, valt af te wachten.

In Westerlo ontsnapten de grondeekhoorns uit een dierenwinkel, maar over deze populatie is zeer weinig informatie beschikbaar wat betreft aantallen en verspreiding. De populatie leeft in het loofbos 'De Bijtjes' en er waren minstens 30 individuen aanwezig in 1996. Er waren ook enkele waarnemingen in 2000, dus de populatie is waarschijnlijk nog steeds aanwezig.



Figuur 56. Verspreiding van de Aziatische grondeekhoorn (oranje symbolen).

Figure 56. Distribution of the Asian chipmunk (orange symbols).

Ook over de vierde populatie waarvan sprake in voorgaande publicaties, in het kasteelpark van Zwijnaarde (Gent), zijn geen verdere details bekend. De laatste jaren zijn hier echter geen waarnemingen meer, dus de kans is groot dat deze populatie verdwenen is.

Naast deze 4 populaties zijn er nog een 15-tal locaties in Vlaanderen waar een of meer (max. 3) individuele dieren - waarschijnlijk ontsnapt of losgelaten - werden waargenomen. Dit is waarschijnlijk maar een klein deel van wat er in werkelijkheid in de vrije natuur terechtkomt.

Summary

Asian chipmunks, originating from the northern woodlands of Eurasia, have been imported to Flanders as pets since the beginning of the sixties. The largest free-living Flemish population occurs in the Zoniënwoud, a 4.200-ha forest in the south east of the Brussels Region. After their release in the late sixties or early seventies, the population increased exponentially to over 7.500 animals in 1998. The population in the Calmeynbos in De Panne increased from 17 released individuals in 1976 to a few hundred individuals in 1998-2001. In 2003 the remaining population probably consists of less than 30 animals. In the deciduous forest De Bijtjes in Westerlo a small population originating from escaped animals resides, but not much information on distribution and numbers is available. From the fourth population in the castle park in Zwijnaarde (Gent) there have been no further sightings in the last few years, so chances are high that it has gone extinct. Besides this, individual chipmunks, probably escaped or released, have been sighted at several locations. At the moment no management procedure is put into force in Flanders and Asian chipmunks can still be kept as pets.

Europese bever

Castor fiber Linnaeus, 1758

E: European beaver

F: Castor européen

D: Europäische Biber

Goedele Verbeylen

Kenmerken

De bever, met een lichaamslengte van 70-100 cm en een gewicht van 15-35 kg (gemiddeld 18-20 kg), is het grootste knaagdier dat in Vlaanderen (en ook Europa) voorkomt.^{8,463} De staart is 25-37 cm lang en 12-16,5 cm breed (korter en breder bij de mannetjes dan bij de vrouwtjes), dorso-ventraal* afgeplat en bedekt met schubben (enkel de wortel is rond en behaard).⁸ De dichte pels varieert van helder bruin, grijsbruin of donkerbruin tot geelachtig bruin of soms zwart.⁴⁶³ Bevers zwemmen beter dan ze lopen. Dit doen ze met de achterpoten (17-20 cm), de voorpoten tegen het lichaam gedrukt en de staart als roer. De voor- en achterpoten hebben 5 tenen en bevers hebben - in tegenstelling tot de beverrat - zwemvliezen tussen alle tenen van de achterpoten.⁸ De voorpoten hebben sterke klauwen om te graven. Aan de tweede teen van beide achterpoten hebben bevers een dubbele nagel, die ze gebruiken bij het poetsen van de vacht.⁴⁶⁴ Ze blijven meestal 2-3 min. onder water, tot maximum 20 min. Ze maken zacht kreunende of blazende geluiden en slagen met de staart op het water als alarm. Ze hebben - net als beverratten - kleine ogen en oren en oranje, eeuwig groeiende tanden. Ze zien slecht, maar hun reukzin is daarentegen goed ontwikkeld. Neus, ogen en oren liggen hoog



© Hugo Wiltoex

op de kop, zodat ze bij gevaar onder water kunnen schuilen, met enkel het bovenste deel van de kop boven water. Bij het duiken worden neus en oren afgesloten. Ze hebben 2 paar tepels op de buikzijde.⁸ In tegenstelling tot alle andere zoogdieren, heeft de bever een cloaca en dus geen afzonderlijke anus en urogenitaalopening*.

In de literatuur wordt deze soort, op basis van verschillen in schedelmaten, onderverdeeld in 8 ondersoorten, overeenkomstig de 8 Palearctische* relictpopulaties.^{465,466} Andere auteurs spreken slechts van 4, 2 of zelfs geen ondersoorten.^{463,467} In Europa komt nog een andere beversoort, de Canadese bever (*Castor canadensis* Kuhl, 1820) voor.² Deze uitheemse soort verschilt licht van de Europese bever in lichaamsbouw, fysiologie en gedrag, maar in het veld zijn beide soorten moeilijk te onderscheiden.⁴⁶⁵

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

Bevers zijn semi-aquatische* knaagdieren, die leven langs rivieren, meren, vijvers, moerasen, sloten, oude rivierarmen en grindgaten, waar toegang tot water en vegetatie het ganze jaar door gegarandeerd is.⁴⁶⁵ Ze zijn eigenlijk bosbewoners, maar kunnen goed overleven in landbouw- en zelfs stedelijke gebieden.⁴⁶³ Ze lijken zich weinig aan te trekken van lawaai en komen soms zelfs voor in parken en op campings langsheen rivieren. Bevers vereisen een minimale



© Guido Lieben

waterdiepte van ongeveer 0,5-0,8 m (in Duitsland gemiddeld 0,8-1,0 m).^{465,468} Als het water te ondiep is of te snel stroomt, bouwen ze dammen die bestaan uit bomen, takken en modder, en soms worden ook stenen en plantenstengels gebruikt. Deze dammen worden gebouwd in stromende beken die niet te breed zijn (tot 5 m) om voldoende diep stilstaand water te krijgen, zodat ze een hol of burcht kunnen bouwen met veilige ingangen onder water en het water niet bevriest tot op de bodem.^{463,469} Zo ontstaat er een meertje dat meerdere hectare groot kan zijn en tot 1-1,5 m diep.⁴⁷⁰ Vooral bij wisselende waterstand wordt op deze manier een constant waterpeil verkregen. Door erosie, sedimentatie, ontstaan van allerlei stroompjes, verplaatsing van de bedding van de waterloop en doorbreken van dammen ontstaat een sterke structuurvariatie. Meestal wordt de Canadese bever beschouwd als een soort die veel sneller en grotere dammen bouwt dan de Europese bever.⁴⁷¹ Toch zijn ook Europese bevers in staat om grote dammen op te werpen (in Wallonië tot 100 m lang en 2 m hoog). In Vlaanderen zijn de meeste rivieren diep genoeg, zodat er waarschijnlijk enkel op kleinere zijrivieren dammen zullen gebouwd worden.

Bevers zijn strikte planteneters, die beschikken over speciale bacteriën in de blindedarm om houtige gewassen te kunnen verteren.⁴⁷² Ze hebben een voorkeur voor zachte houtsoorten, zoals wilg, populier en berk.⁴⁶⁵ Ze gebruiken bast, twijgjes en bladeren als voedsel, en grotere takken om burchten en dammen te bouwen. Bevers kunnen per dag ongeveer 2 kg wilg (bladeren inclusief) opeten en ongeveer 600-700 g schors.⁴⁶⁵ Ze kunnen zowel ganse bomen omknagen als bomen ringen door de bast rondom op te eten. Ze verkiezen dunne boompjes

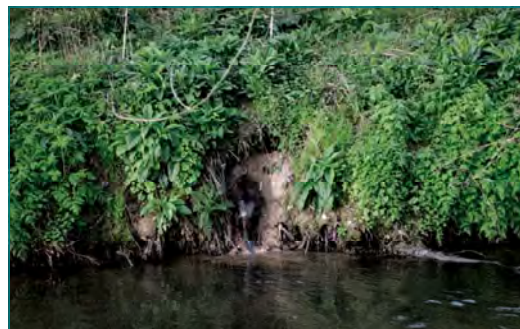
(< 8 cm diameter), maar kunnen zelfs bomen met een omtrek van 1,5 m omknagen. Bij het knagen laten ze grove spaanders achter. Om vorstperiodes door te komen, leggen ze een wintervoorraad aan van takken onder water, waar ze nog gemakkelijk bij geraken als het wateroppervlak bevroren is.^{463,469} Daarnaast eten ze ook wortelstokken van water- en moerasplanten en allerlei struiken en zijn ze verzot op fruitbomen (waarvan ze zowel bast als afgevalen fruit eten). In de zomerperiode eten ze ook allerlei water-, moeras- en landplanten (grassen, kruiden, varens, ...).^{463,465,473} De kruiden zijn een belangrijke bron van natrium en fosfor.⁴⁷⁴ Een gevarieerd dieet zou heel belangrijk zijn om de opstapeling van allerlei secundaire stoffen in het lichaam te vermijden en om giftige stoffen af te breken.⁴⁷⁴ Ook cultuurgewassen (bv. maïs, biet, graan, kool) worden gegeten als de akkers dicht tegen het water liggen. Bevers foerageren vooral dichtbij de oever (tot 20 m ver, zelden 100 m ver). Bij een studie in de Rhône bevond 83,5 % van de omgeknaagde bomen zich binnen 4 m van de oever.⁴⁶⁵ In een andere studie werden wilgen enkel vlakbij de oever en de burcht gegeten, terwijl verder weg andere houtsoorten meer gegeten werden.⁴⁷⁴ In de Dijlevallei werd onder andere vraat aan wilg, populier, els, groot hoefblad, maïs en zelfs naaldbomen waargenomen.⁴⁷⁵

Naast vraat ontstaan er door betreding ook wissels (minstens 30 cm, tegenover ongeveer 15 cm bij beverrat) en glijplekken langs steile oevers.⁴⁷⁶

Verblijfplaatsen

Bevers hebben bij steile, lemige rivieroevers een voorkeur voor hollen, die ze graven met de voorpoten en de tanden.⁴⁷⁶ Een hol bestaat uit een nest van 1,2 m breed en 40-50 cm hoog, met een korte gang van ongeveer 35 cm diameter naar buiten toe. Soms is er ook een zwemgang naar de ingang van het hol. Deze hollen kunnen verward worden met hollen van beverratten, die ook een grote ingang hebben (tot zelfs 70 cm diameter). Als de oever te vlak is, kan het gebeuren dat het nest instort en bovenaan afgedekt wordt met een hoop takken.⁴⁷⁶ Het toelaten van vee tot op de oever van waterlopen en vijvers kan nadelig zijn voor bevers, omdat het vee de hollen kan doen instorten.⁴⁶⁵ Bevers bouwen enkel burchten bij een te harde ondergrond of te lage oevers (in meren en beken).⁴⁷⁶ Deze burchten bevinden zich meestal op de oever, maar kunnen ook in het water liggen. Een burcht bestaat uit takken, twijgen, modder en plantendelen, en kan tot 2-3 m hoog zijn en een omtrek hebben van 12 m. Ingangen van zowel hollen als burchten liggen onder water en worden enkel bij laag water zichtbaar. Dit is, samen met de eventuele ligging in het water, een beveiliging tegen predators. Bevers houden geen winterslaap, maar kunnen bij vorst wel wekenlang in het nest blijven, dat zeer goed geïsoleerd is.⁴⁷⁶

In Vlaanderen verblijven de bevers tot nu toe hoofdzakelijk in hollen, omdat de rivierdijken voldoende steil zijn. Onder andere op een vijver in het Grootbroek (Huldenberg) werd een kleine oeverhut gevonden.⁴⁷⁵ Daarnaast maken ze ook legers in voldoende hoge oeverbegroeiing (in de Dijlevallei o.a. Japanse duizendknoop).



© Serge Noë

Sociale organisatie en activiteit

Bevers zijn vooral tijdens de schemering en 's nachts actief.^{477,478} Van mei tot augustus verlaten ze de burcht in de vroege avond (in de herfst reeds in de namiddag) en keren tussen 3 en 6 u 's morgens terug.⁴⁷⁶ In rustige gebieden kunnen ze ook overdag actief zijn. Ze leven in familiegroepen bestaande uit een volwassen koppel (3 jaar en ouder), jongen van dat jaar

© Coedele Verbeulen



en jongen van het jaar ervoor (1 jaar).^{463,465} Een kolonie bestaat zo uit 2 tot 10 dieren. Soms blijven de jongen van 2 jaar oud ook nog aanwezig in de kolonie. De grootte van de territoria (bezet door een kolonie, koppel of individu) varieert afhankelijk van de habitatstructuur, het seizoen (grootst in de zomer), het voedselaanbod en sociale factoren, gaande van 0,5 tot 12,8 km oever.^{463,478} De territoria worden agressief verdedigd, waardoor nieuwe dieren moeten wachten tot er een territorium vacant komt of disperseren*. Oudere dieren zijn hierbij steeds dominant over de jongere.⁴⁷⁹ In de winter neemt de lengte van het territorium af, zodat het gebied gepatrouilleerd kan worden zonder conditieverlies.⁴⁶³ De grenzen van het territorium worden meestal gemarkeerd door geurposten en lage hoopjes van modder, bladeren en twijgen, die langs de oevers en de dammen gemaakt worden. Op deze modderhoopjes wordt het castoreum of 'bevergeil' (geproduceerd in de castor- en anale klieren) uitgescheiden, wat roodachtige vlekken geeft.⁴⁷⁷

Dichtheden variëren sterk, afhankelijk van habitatkwaliteit en menselijke druk (bv. 0-5 kolonies/10 km waterloop of 0,06-0,2 kolonies/km²).^{480,481} Bij een geherintroduceerde populatie in Zweden was de koloniegrootte afhankelijk van de dichtheid, omdat de dispersie* later gebeurde als de populatiedichtheid hoger was en vroeger als ze lager was.⁴⁸² De dieren leken tijdens de dispersie* ook eerder op zoek te gaan naar een partner om mee voort te planten dan naar een territorium van hoge voedselkwaliteit.⁴⁷³ Volgens andere studies (Polen en Nederland) daarentegen zouden, bij kolonisatie van een nieuw gebied, de bevers die eerst aankomen de voedselrijkste en grootste territoria innemen, ten koste van de bevers die daarna arriveren.^{477,483} Jonge dieren die op zoek gaan naar een eigen territorium, trekken via het waterloppennetwerk gemiddeld 5,8-30 km ver, tot zelfs 170 km en meer.^{465,478} Voor de Elbe-bevers werd gevonden dat ongeveer 8 % van de disperserende* dieren tussen 100 en 170 km ver ging en dat ongeveer 50 % minder dan 25 km aflegde.⁴⁸⁴ Deze dispersie* kan meerdere maanden duren.⁴⁶⁵ Zo kunnen solitaire dieren zich vestigen ver verwijderd van bestaande populaties en er jarenlang overleven in afwezigheid van een partner en dus ook zonder voortplanting.

Dispersie kan gehinderd worden door allerlei barrières. Hoogteverschillen van meer dan 60 cm zouden al voldoende zijn om een bever te verhinderen weer naar boven te geraken.⁴⁶⁵ Het meest problematisch zijn grote kunstwerken in de waterlopen met gebetonnerde wanden (zoals hydro-elektrische installaties) of ondertunneling van de waterloop over honderden meter bij het passeren van bebouwde gebieden. Andere studies, waarbij de bevers er in slaag-

den gebieden voorbij dergelijke barrières te koloniseren, spreken dit echter tegen en doen vermoeden dat het dispersievermogen* van de bever groter is dan tot nu toe gedacht.⁴⁶⁵ In de Gelderse Poort (Nederland) zwemmen ze bijna dagelijks door een onder water staande buis van 100 m en er zijn ook verschillende bevers van op de beek de Argentine (Waals-Brabant) een oude molen kunnen passeren tot in Vlaams-Brabant.⁴⁷⁵

Voortplanting en overleving

De paring vindt plaats van december tot maart, met de geboorte 105-107 dagen daarna.⁴⁸⁵ De jongen blijven 4-6 weken in het nest en worden 3 maand gezoogd. Het mannetje en de jongen van het jaar ervoor helpen bij het verzorgen van de jongen tijdens de eerste 4-5 weken. De jongen disperseren* op 21-22 maand, vlak voor de tweede voortplantingsperiode.⁴⁷⁹ Op het eind van de zomer komen de ouders en hun nieuwe jongen samen om het nest te herstellen en een wintervoorraad aan te leggen.⁴⁶³

Deze monogame* dieren planten zich vanaf de leeftijd van 3 jaar eenmaal per jaar voort en hebben telkens 1-6 (gemiddeld 2-3) jongen.⁴⁸⁵ 50-70 % van de vrouwtjes neemt jaarlijks aan de voortplanting deel. Hoe hoger de dichtheid, hoe kleiner de worpen zijn.^{463,465,478} Ook vervuiling (bv. cadmium) en mogelijk voedsel van te lage kwaliteit zouden de voortplanting nadelig kunnen beïnvloeden (zoals gesuggereerd wordt voor de Biesbosch in Nederland).^{474,486} Dit wordt echter tegengesproken door een ander onderzoek, waar in de nieren van de bevers een cadmiumconcentratie werd aangetroffen die bijna 10 maal zo hoog was als in de Biesbosch, terwijl dit de voortplanting niet leek te beïnvloeden, waarschijnlijk door de hoge habitatkwaliteit.⁴⁶⁵

Bevers worden gemiddeld 7-8 jaar oud, tot 16 en zelfs 35 jaar.^{8,478,479} Ook hier weer (maar slechts gebaseerd op weinige studies): hoe hoger de dichtheid, hoe hoger de sterfte (behalve voor de eenjarige dieren).⁴⁶⁵ Doodsoorzaken zijn predatie door grote carnivoren* (jongen kunnen gevangen worden door vos en everzwijn), ongelukken door vallen van omgeknaagde bomen, intraspecifieke* agressie, droogte en overstromingen (tijdens dracht en zoogperiode - mei-augustus - kan hierdoor 50 % van de jongen sterven), ziektes en parasieten, verward geraken in vislijnen, verkeer (30 % van de sterfte in een bepaalde studie), stress door verstoring en onderhoud van waterwegen.⁴⁶⁵ In het jaar na de herintroductie van de bevers in de Biesbosch werd de doodsoorzaak in de helft van de gevallen toegeschreven aan infecties ten gevolge van een verzwakt immuunsysteem door de stress van de verplaatsing.⁴⁸⁷ De groei van de geherintroduceerde populaties in Frankrijk, Nederland, Polen, Duitsland en de voormalige USSR verschilt sterk, gaande van -6 tot 63 %.^{463,465}

Nut en schade

Bevers worden beschouwd als dieren die door hun levenswijze voor een sterke structuurvariatie in hun leefgebied zorgen, met een hogere biodiversiteit voor gevolg.^{465,470} Door het bouwen van dammen zorgen zij ervoor dat er een moerassig biotoop ontstaat, waar allerlei dieren (vissen, amfibieën, ongewervelden) en planten kansen krijgen om zich te vestigen.^{463,465} Een familie bevers kan jaarlijks een grote hoeveelheid hout oogsten als voedsel (bv. in Polen ca. 900 kg bomen per familie per jaar).⁴⁸⁸

Door hun levenswijze kunnen bevers dus wateroverlast en vraat- en graafschade veroorzaken. Er zijn echter allerlei preventieve maatregelen mogelijk om schade te vermijden

en de bever weer een plaats te geven in ons dichtbevolkte landje zonder dat de bevolking er al te veel problemen van ondervindt.⁴⁷⁶ Vraatschade kan vermeden worden door natuurvriendelijke oeverzones van minstens 20 m breed te laten ontwikkelen, omdat de bevers hun activiteit vooral daar gaan concentreren. Indien het aanleggen van een oeverstrook niet mogelijk is, kan schade aan landbouwgewassen vermeden worden door een raster aan de oeverzijde te plaatsen. Schade aan boomgaarden, boomkwekerijen, plantages (bv. populieren) en ook individuele bomen kan eveneens vermeden worden door er een afscherming (gaasdraad of elektrische afsluiting) rond aan te brengen. Een alternatief is het insmeren of bespuiten van de bomen met een afschrikmiddel, maar dit werkt enkel als de bever alternatief voedsel (dus andere bomen) heeft om aan te knagen.⁴⁷⁶

Schade aan dijken kan eveneens vermeden worden door minstens 20 m te laten tussen de waterloop en de dijk. Bij lokale ondergraving van dijken kan deze afgerasterd worden met een breedmazig metalen gaas, of kan er een verharde (bv. met stenen) afscherming gemaakt worden. Om te vermijden dat de bevers de ganse dijk gaan doorgraven, kan er een plaat of gaasdraad verticaal in de dijk geplaatst worden. Daarnaast kunnen ook kunstburchten gebouwd worden, die zo geconstrueerd zijn dat er geen risico is op dijkschade.⁴⁷⁶

Afbreken van een dam zonder de bever te verwijderen, heeft niet veel zin, omdat de bever de dam weer gaat opbouwen en hierbij dus nog eens extra knaagschade veroorzaakt.⁴⁷⁶ Wat wel mogelijk is om het waterniveau weer te verlagen, is het plaatsen van een drainagebuis in de dam, zodat het water nog wel door kan, maar er een minimale waterdiepte van 0,5 m blijft. Omdat de bever een beschermde diersoort is, mag een dam trouwens niet zomaar afgebroken worden. De Waalse regering moest in 2000 zelfs een Ministerieel Besluit uitvaardigen om een dam te mogen verwijderen, omdat een woning bedreigd werd door het tegengehouden water.⁴⁶⁵

Verspreiding

Europa

De Europese bever kwam oorspronkelijk voor van Ierland tot Mongolië en verdween hier door de jacht voor de pels en het vlees - bevers werden als vis beschouwd en mochten ook 's vrijdags gegeten worden - en voor de medische en cosmetische eigenschappen van het castoreum.⁴⁶⁶ Daarbij kwam dan nog de vernietiging van zijn habitat door de kanalisatie van de grote waterlopen. Bij het begin van vorige eeuw bleven er slechts 8 relictpopulaties over in Europa en Azië (in de Rhône, de Elbe, Zuid-Noorwegen, Wit-Rusland, Voronezh (Rusland), occidentaal Siberië, Tuvië en Mongolië), bestaande uit in totaal minder dan 1.300 individuen.^{2,466}

Door de afschaffing van de beverjacht zowat overal in Europa en de herintroducties die sinds de jaren '20 hebben plaatsgevonden (chronologisch in Zweden, Noorwegen, Rusland, Letland, Finland, Duitsland, Polen,



Figuur 57. Verspreiding van de Europese bever in Europa. (naar²)

Figure 57. Distribution of the European beaver in Europe. (after²)

Litouwen, Zwitserland, Estland, Frankrijk, Oostenrijk, Nederland, Tsjechië, Kroatië, Hongarije, Roemenië en België), heeft de soort in Noord- en Oost-Europa een groot deel van haar oorspronkelijk verspreidingsgebied heringenomen (figuur 57).^{465,466} De herintroducties hebben een vrij sterke menging van de verschillende ondersoorten voor gevolg gehad (voor meer info, zie ⁴⁶⁶). Ongeveer de helft van de herintroducties kunnen als succesvol beschouwd worden, met op dit moment een totale Euraziatische populatie van ongeveer 600.000 bevers als gevolg.^{463,475}

In Finland komt ook de Canadese bever voor.² Hier werden in 1937 7 dieren losgelaten en wordt de populatie nu op 3.300-5.200 individuen geschat.^{463,466} Vanuit Finland migreerde de Canadese bever tot in Rusland en Zweden.^{466,489} De soort werd ook uitgezet in Polen, Karelia (Rusland), het Amur-bekken (Verre Oosten), de Danube (Oostenrijk) en de Seine nabij Parijs (Frankrijk). De Russische populatie werd in 1989 op ongeveer 2.000 dieren geschat. In Frankrijk werden alle Canadese bevers uitgerooid.⁴⁹⁰ De status van de overige populaties is onzeker; mogelijk zijn ze niet meer aanwezig, maar omdat het onderscheid met de Europese bever niet eenvoudig is, kunnen er nog steeds individuen aanwezig zijn.⁴⁶⁶ Ook in de Beierse populatie in Duitsland zouden enkele Canadese bevers zitten, waar zeker moet voor opgepast worden bij uitvoer van deze Beierse bevers naar introductieprojecten in het buitenland. In Beieren werden zo tussen 100 dode bevers 3 Canadese bevers aangetroffen, waarschijnlijk ontsnapt uit gevangenschap.⁴⁹¹ Over competitie met de inheemse Europese bever is weinig geweten, maar de Canadese bever lijkt de Europese te verdringen waar ze samen voorkomen.²

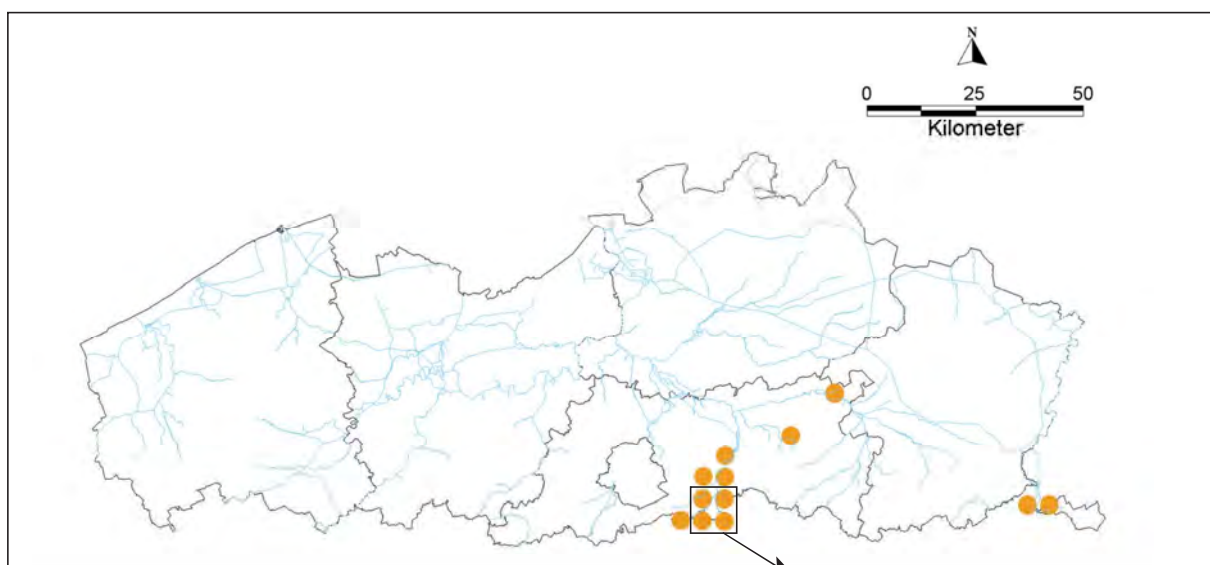
In België is de bever waarschijnlijk achteruitgegaan sinds de 16e eeuw, om definitief te verdwijnen in 1848 (volgens een gegeven uit Lorraine zelfs pas vanaf 1890-1900).⁴⁶⁵ In Wallonië werd in 1990 voor de eerste keer opnieuw een bever gezien, in het bekken van de Roer in de Hoge Venen.⁴⁶⁵ Dit dier was afkomstig uit de Duitse Eifel, waar tussen 1981 en 1989 herintroducties met Poolse bevers plaatsvonden.⁴⁶⁶ Sinds 1997 vestigde zich een beverfamilie op het Belgische deel van de Roer.⁴⁶⁵ Uitbreiding naar de rest van België werd weinig waarschijnlijk geacht op korte termijn, omdat de Roer tot het bekken van de Rijn behoort. Wel werd geschat dat, eens de populatie voldoende gegroeid was (na 20-30 jaar of zelfs vroeger), uitbreiding naar een ander bekken geen probleem zou zijn. In 1998 doken in Wallonië plots overal bevers op, voornamelijk in de Ardennen en de omgeving van Namen. Deze dieren waren afkomstig van een niet-officiële uitzetting van 101 (4 Elbe- en daarna 97 Beierse) bevers in Wallonië, gespreid over 3 jaar (1998-2000).^{465,475} De dieren werden uitgezet op of in de omgeving van de Ourthe (Houffalize en Durbuy), de Houille en de Hulle (zijlopen van de Maas), de Eau blanche (zijloop van de Viroin, Couvin), de Argentine (zijloop van de Laan, Rixensart) en de Landbruch (zijloop van de Semois, Habay). In sommige gevallen werden de dieren zeer dicht bij stedelijke centra losgelaten, waardoor er ook verschillende als verkeersslachtoffer vielen.⁴⁶⁵ 10 van de hierboven vermelde bevers werden in 1999 losgelaten in een vijver naast de beek de Argentine ten zuidoosten van Brussel, net over de taalgrens.⁴⁷⁵ De Waalse beverpopulatie heeft zich sindsdien sterk uitgebreid (meerdere dieren gingen tientallen kilometer ver) en telt waarschijnlijk een 150-tal individuen, maar een exacte aantalsschatting is zeer moeilijk te maken.⁴⁷⁵

In Nederland waren, naast de 3 populaties in de Biesbosch, de Gelderse Poort en de Flevopolder, een 7-tal bevers aanwezig langs de Limburgse Maas, afkomstig van de Roer in de Eifel.⁴⁷⁵ Omdat er geen voortplanting plaatsvond, werden hier in de herfst van 2002 nog eens 10 Elbe-bevers bijgezet, in het kader van een officieel herintroductieproject waarbij tussen 2002 en 2005 10 beverfamilies zouden uitgezet worden. 1 hiervan werd reeds overreden. Er zijn

plannen om deze populatie in oktober 2003 nog eens te versterken door een bijzetting in Thorn, vlakbij de grens met Vlaanderen, zodat we binnenkort in Vlaanderen ook bevers vanuit deze hoek kunnen verwachten.

Vlaanderen

Bijna alle bevergegevens in de databank werden ingezameld door de rattenvangers van AMINAL afdeling Water. Het gaat in de meeste gevallen om sporen (vraat, pootafdrukken, merkhooptjes, ...) en nesten (figuur 1). Naast vraat aan natuurlijke vegetatie (vnl. wilg), zijn er meldingen van vraat aan populieren, fruitbomen (perzik, kers/kriek), jonge sparren, maïs (op 6 plaatsen), bieten, graan en afgevalen appels in een boomgaard. Bij de nesten gaat het om holen in de dijk van de Dijle op minstens 3 plaatsen en in de dijk van de Demer op 1 plaats en 1 kleine takkenburcht op een vijver naast de Dijle.



Figuur 58. Verspreiding van de Europese bever (oranje symbolen).

Figure 58. Distribution of the European beaver (orange symbols).

In de provincie Vlaams-Brabant werden in het voorjaar van 2000 voor de eerste maal bevers en sporen waargenomen op de Laan en de Dijle (figuur 58).⁴⁷⁵ Deze dieren zijn afkomstig van de hierboven vermelde uitgezette bevers naast de Argentine in Wallonië. In maart 2000 werd een bever gezien langs de Dijle bij Oud-Heverlee. Vanaf 2000 tot februari 2002 was er een bever - mogelijk dezelfde als hiervoor - aanwezig op een vijver in Het Grootbroek (Sint-Agatha-Rode, Huldenberg).^{475,492} Dit dier ging regelmatig foerageren op een voerakkertje met maïs langs de Dijle op ongeveer 300 m van de hut. Vanaf maart 2002 werden op deze vijver geen verse sporen meer gevonden, maar wel op verschillende plaatsen langs de Dijle tussen De Doode Bemde (Sint-Joris-Weert, Oud-Heverlee) en het Etang de Gastuche (vlakbij Waver). Ook op verschillende plaatsen op de Laan werden in 2000-02 sporen gevonden en zelfs een paar



Figuur 59. Uitzetplaatsen van Europese bevers in Vlaanderen.

Figure 59. Release-sites of European beavers in Flanders.

maal een bever gezien.^{475,492} Er werd verondersteld dat het hier ging om 3-5 dieren die zich vrij geïsoleerd gevestigd hebben, voorlopig zonder tekenen van voortplanting.⁴⁷⁵

Met het oog op een toekomstig herintroductieproject om deze populatie te versterken, werd in 2002 in opdracht van AMINAL afdeling Natuur een 'Haalbaarheidsonderzoek naar de herkolonisatie van de bever in het bekken van de Schelde en Dijle' uitgevoerd.⁴⁷⁵ Deze studie concludeerde dat er binnen het studiegebied plaats was voor een levensvatbare, samenhangende populatie van minstens 40 beverfamilies (ongeveer 160 dieren).⁴⁷⁵ Enkel de stad Leuven zou volgens het rapport een belangrijke barrière voor disperserende* dieren kunnen zijn, alhoewel vergelijkbare barrières blijkbaar toch vrij eenvoudig gepasseerd kunnen worden, zeker stroomafwaarts (zie bij sociale organisatie). Volgens de studie zullen er bij herintroductie bijna geen knelpunten zijn en wordt verwacht dat de uitgezette dieren allemaal mooi ter plaatse zullen blijven en geen problemen in de wijde omgeving zullen veroorzaken.

Nog voor de overheid echter op basis van deze haalbaarheidsstudie kon beslissen om al dan niet verder te gaan met de voorbereiding van een officiële herintroductie, werden er op 11 april 2003 op minstens 6 locaties langs de Dijle en de Laan 20 Beierse bevers van ongekende leeftijd en geslacht losgelaten (figuur 59).⁴⁹² Dit gebeurde op een niet-officiële wijze, zonder enige wetenschappelijke opvolging en zonder voorbereiding of informatie naar de bevolking en andere belanghebbenden (zoals de rattenbestrijdingsorganisaties) toe. Amper 2 maand later waren al 2 van deze dieren Leuven gepasseerd. Op 12 juni 2003 werd een van deze bevers (een mogelijk drachtig of zogend wijfje) verward met een beverrat en geschoten op een kasteelvijver in Lubbeek. Dit dier was hier waarschijnlijk terechtgekomen via de Dijle, de Demer en de Winge (via deze waterlopen ca. 30 km van de waarnemingen stroomopwaarts van Leuven). De sporen die gevonden werden op de Dijle tussen Leuven en de samenvloeiing met de Demer zijn mogelijk van dit dier afkomstig. Sinds de zomer van 2003 werden hier ook geen verse sporen meer gevonden. Begin juli 2003 werden vraatsporen en een ondiep hol in de dijk van de Demer te Webbekom (Diest) gevonden (ca. 45 km ver).⁴⁹² Determinatie van de haren die in het hol gevonden werden, bevestigde dat het wel degelijk om een bever ging, die ondertussen echter weer verdwenen was. In oktober 2003 dook er nog een 12-tal km verder op de Demer (Lummen) opnieuw een - waarschijnlijk dezelfde - bever op, die zich daar tegoeed deed aan de maïs. Voor het overige zijn sinds de zomer van 2003 overal langs de Dijle, vanaf Oud-Heverlee stroomopwaarts tot aan Waver, sporen van bever te vinden. Hetzelfde geldt - in mindere mate - voor de Laan, vanaf de monding in Sint-Agatha-Rode (Huldenberg) tot aan Genval (Rixensart). Sinds september 2003 worden ook sporen gevonden langs de IJse in de omgeving van Neerijse (Huldenberg) en net stroomopwaarts van het centrum van Huldenberg.⁴⁹²

Ook in de provincie Limburg zijn er af en toe waarnemingen van bever, waarschijnlijk afkomstig van de Waalse populatie. Vanaf september 2002 tot het einde van de winter 2002-03 werden er op 2 plaatsen op de rivier de Berwine (Voeren) - ongeveer 50 km van de dichtstbijzijnde uitzetlocatie in Durbuy - sporen gevonden, waarschijnlijk afkomstig van eenzelfde dier.⁴⁹² Op het einde van de winter werd deze bever waarschijnlijk verstoord en verdween hij, tot er in augustus 2003 opnieuw verse sporen aanwezig waren. Een landbouwer meldde toen vraatschade aan een maïsveld langs dit riviertje. Er werd ook een kleine dam gebouwd, onder andere bestaande uit maïsplanten. Ook langs de Maas, te Lanaye (Visé) ter hoogte van Eisden, werd eind april 2003 een - mogelijk dezelfde - bever opgemerkt op een eilandje. De waarneming van een heel grote, zwartkleurige beverrat op de Nederlandse oever van de noordelijke Grensmaas zou ook best om een bever kunnen gaan, zeker nu de kans groot is dat ze vanuit Nederland beginnen binnen te komen (zie hoger).

Summary

The European beaver disappeared from Flanders in 1848. In spring 2000 he returned to Flanders for the first in a very long time, originating from an unofficially introduced population just across the border with Wallonia (Rixensart). Since then, there were more and more beaver traces along the rivers Dijle and Laan in the province of Vlaams-Brabant, and the number of beavers was estimated at 3 to 5 individuals. In april 2003 again an unofficial release of 20 Bavarian beavers took place, this time along the Flemish rivers Dijle and Laan. At least 2 of these beavers crossed the city of Leuven. One was shot in June 2003 at more than 30 km from the release site (Lubbeek). The other one was sighted in July 2003 on the river Demer near Diest (at more than 45 km) and again in October 2003 in Lummen (12 km further) on the same river. Since summer 2003 beaver signs can be found everywhere along the Dijle and the Laan south of Leuven. Also on the IJse, another tributary of the river Dijle, some signs were found. In the south east of the province of Limburg, on the rivers Berwine (Voeren) and Maas, at least one beaver was sighted since the end of 2002, probably originating from another introduced Walloon population. In future we can also expect beavers from the (officially this time) introduced population in The Netherlands, just north of the Grensmaas.

5. Haasachtigen

Lagomorpha

E: Lagomorphs

F: Lagomorphes

D: Hasentiere

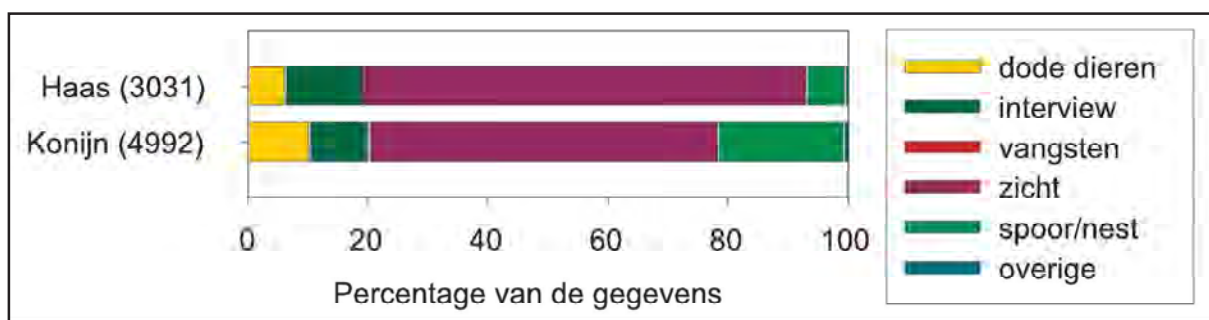
Goedele Verbeylen

De orde van de haasachtigen is een zeer succesvolle groep en omvat op wereldniveau 2 families (de Ochotonidae of pika's en de Leporidae of hazen en konijnen) met 78 soorten, waaronder 25 soorten pika's, 29 hazen en 24 konijnen.⁴⁹³ Enkel de familie van de Leporidae is in Europa vertegenwoordigd, met in Vlaanderen 2 van de 8 Europese soorten, namelijk het konijn (*Oryctolagus cuniculus*) en de haas (*Lepus europaeus*).^{2,494}

Haasachtigen komen voor van de evenaar tot 80 °NB, van zeeniveau tot 5.000 m hoog en in zeer diverse habitats (van woestijnen tot regenwoud).⁴⁹³ Ze liggen aan de basis van de voedselpyramide en vormen dus het voedsel van heel wat roofdieren. Ze onderscheiden zich van de knaagdieren (waarbij ze vroeger ondergebracht werden) door hun 4 geheel door email omgeven bovensnijtanden, en hebben eveneens geen hoektanden.

Hazen en konijnen zien er bijna hetzelfde uit, maar het ontwikkelingsstadium van de jongen bij de geboorte en het nest verschilt sterk. Op basis van een plukje haar kan je ze gemakkelijk onderscheiden: de haas heeft witte en het konijn grijze wolharen. Ze houden geen winterslaap. Ze zijn vegetarisch en coprofaag: ze eten de zachte keutels die overdag uitgescheiden worden nog eens op om de essentiële vitamine B12 te kunnen opnemen.⁸ Ze worden onder andere bejaagd door vos en havik, en kunnen hieraan ontsnappen door hun snelheid, grote oren en groot gezichtsveld (360 °). Ze vallen onder de Jachtwet, en worden bejaagd voor de sport, het vlees en beperking van schade aan cultuurgewassen.

Doordat de haas en het konijn soorten zijn die iedereen kent en ze gemakkelijk overdag te zien zijn, zijn de meeste gegevens in de databank dan ook afkomstig van zichtwaarnemingen en interviews (figuur 1). Daarnaast werden ook vrij veel sporen en uitwerpselen gevonden en waren er ook heel wat verkeersslachtoffers.



Figuur 1. Herkomst van de gegevens van de haasachtigen in de databank (tussen haakjes staat het totaal aantal gegevens).

Figure 1. Source of the lagomorph data in the database (between brackets the total amount of data is given).

Haas

Lepus europaeus Pallas, 1778

E: Brown hare

F: Lièvre

D: Feldhase

Saskia Mercelis & Sven Verkem

Kenmerken

De haas kan onderscheiden worden van het konijn door zijn grootte (kop-romplengte 50-65 cm en gewicht 2,5-6 kg), zijn amberkleurige iris en zijn langere oren met zwarte tippen.^{8,11} De rugvacht is grijs- of geelbruin, de buik wit en de wangen bleekgeel.⁸ Het wollige onderhaar is wit. De korte staart (lengte 8,5-12 cm) wordt tijdens het lopen naar beneden gericht, zodat de zwarte bovenkant te zien is.⁸



© Yves Adams

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

Hazen komen voor in open gebieden. Ze zijn oorspronkelijk afkomstig van de Centraal-Aziatische grassteppen en hebben zich westwaarts verspreid met de ontbossing.⁴⁹⁵ In West-Europa komen ze voornamelijk voor in het open cultuurgebied.⁴⁹⁵ Traditionele land-

bouwmethoden creëren een goed biotoop voor de haas, aangezien er het hele jaar door voedsel is. Bovendien zijn er in kleinschalige landbouwsystemen kleine stukjes natuur, zoals hagen en veldranden, die bescherming bieden.^{11,494} Hazen zitten voornamelijk in akkerland, met name in graanvelden, bietenvelden en braakliggende terreinen.⁴⁹⁶ Ze zijn gebaat bij een grote variatie in gewassen en habitat en een groot voedselaanbod.⁴⁹⁷

Hazen zijn planteneters en voeden zich met jonge grassen, granen, onkruiden en allerlei akkergewassen.^{8,495} Ze verkiezen wilde kruiden en grassen boven cultuurgewassen.¹¹ Tijdens de zomer eten ze voornamelijk 'on'kruiden, tijdens de winter voornamelijk gras.



© Rollin Verlinde

Verblijfplaatsen

Overdag houdt de haas zich schuil in een zelfgegraven ondiep kuiltje in de grond, het 'hazenleger'.⁸ Bossen worden voornamelijk gedurende de wintermaanden gebruikt als schuilplaats.

Sociale organisatie en activiteit

Hazen zijn eerder solitaire dieren, die geen territorium verdedigen.¹¹ Hun leefgebied is gemiddeld 26-38 ha groot, in Nederland en Engeland soms tot 300 ha.⁸ De dichtheden zijn afhankelijk van de plaats en het seizoen en gaan van enkele tot bijna 150 individuen/km².⁸

Ze foerageren vaak in groep, in losse associaties, om het risico van predatie te verlagen.⁴⁹⁴ Er is geen duidelijke hiërarchie. Enkel gedurende zeldzame momenten van voedselcompetitie of tijdens het voorplantingsseizoen vinden er gevechten plaats. De 'boksgevechten' die tijdens de lente worden waargenomen, zijn veelal pogingen van het vrouwtje (moer) om de opdringerige mannetjes (rammelaars) van haar lijf te houden.

Hazen zijn vooral 's nachts en in de vooravond actief, maar gedurende voorjaar en zomer ook in de schemering en overdag.^{8,494}

Voortplanting en overleving

Hazen zijn polygaam*. De voortplantingsperiode loopt van december tot augustus.⁸ Hazen kunnen, na een draagtijd van 41-44 dagen, 3 tot 4 nesten van 3 of meer (tot 6) jongen produceren per jaar.⁸ Warm en droog weer heeft een positieve invloed op de voortplanting en de overleving van de jongen.⁴⁹⁵ Hazen zijn bij geboorte veel beter ontwikkeld dan konijnen: ze hebben reeds een goede vacht, kunnen zien en zijn mobiel (nestvlinders). De jongen worden ongeveer 30 dagen gezoogd en krijgen daarbij een minimale verzorging. Tussen het zogen in liggen de jonge hazen elk apart op een korte afstand van het hazenleger, om geen predators aan te trekken.⁴⁹⁴

Hazen worden gemiddeld 2-4 jaar oud, maar kunnen tot 12 jaar oud worden.⁴⁹⁴ Ze ondervinden een sterke predatiedruk.⁴⁹⁴ Vooral jonge hazen vallen gemakkelijk ten prooi aan

vossen, katten, uilen en dagroofvogels. De voornaamste verdediging is de vlucht, waarbij ze een snelheid tot 72 km/u kunnen halen. Bovendien veranderen ze tijdens de vlucht regelmatig onverwacht van koers ('haken') om hun achtervolgers te misleiden. Verder beschermen ze zich door hun schutkleur en door zich doodstil tegen de grond te drukken in hun hazenleger.⁴⁹⁵ Ook parasitaire ziekten (zoals coccidiose) en infecties eisen een belangrijke tol. Het 'European brown hare syndrome' (EHBS) veroorzaakte in bepaalde Europese landen tot 75 % van de natuurlijke sterfte.⁶ In België dateren de eerste gevallen van 1988, maar was er geen sprake van een massale sterfte.⁴⁹⁸ Hazen zijn echter, in tegenstelling tot het konijn, niet vatbaar voor myxomatose.⁸ De haas is een van de belangrijkste jachtsoorten in Europa, waar jaarlijks meer dan 5 miljoen dieren worden geschoten.⁴⁹³ Ook het verkeer eist slachtoffers en dit vooral tijdens het voortplantingsseizoen.⁵⁰

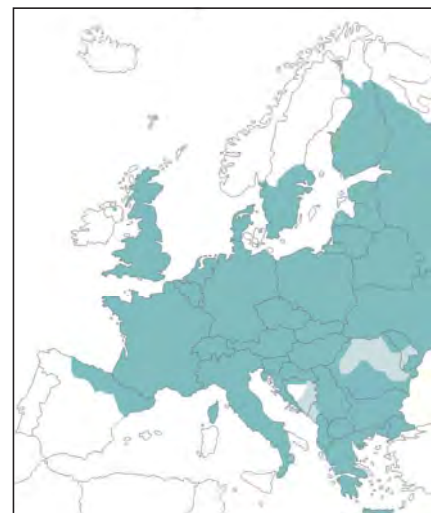
Verspreiding

Europa

De haas is van oorsprong een Palearctische* soort, die voorkwam van Ierland tot Oost-Siberië.⁶ Gedurende de ijstijden verdween hij, maar na de laatste ijstijd kwam hij in onze streken op een natuurlijke manier terug en werd hij in andere streken als jachtwild geïntroduceerd.⁶

De haas komt vrijwel in volledig Europa voor, met uitzondering van Ierland, het Middellandse Zeegebied en Scandinavië (figuur 2).⁴⁹³ In het oosten heeft de haas zich op natuurlijke wijze verspreid in volledig Rusland. De haas komt trouwens ook van nature in Afrika voor.⁴⁹⁴ Hij werd eveneens als jachtsoort geïntroduceerd in Oost-Canada, Noordoost-USA, Australië, Nieuw-Zeeland, verschillende eilanden en een groot deel van Zuid-Amerika.

In Europa gaat de haas de laatste decennia achteruit, maar is de soort nog niet bedreigd.⁴⁹³ In Groot-Brittannië is er sinds WO II een bestandsafname van ongeveer 75 %.^{495,499} Deze achteruitgang wordt niet alleen vastgesteld in EU-landen (die onder de intensieve EU-landbouwpolitiek vallen), maar ook in alle Oostbloklanden waar verbeterde landbouwkundige technieken worden toegepast.⁴⁹⁷ Een verklaring hiervoor kan gezocht worden in de verminderde variatie binnen het landbouwgebied.⁴⁹⁷ Voor 1960 hadden landbouwgebieden namelijk een mozaïekstructuur, waarbij verschillende granen, groenten, knolgewassen en weilanden elkaar afwisselden en er dus meer voedsel en bedekking aanwezig was dan in de huidige grootschalige monoculturen.^{495,496,497} Naast de moderne landbouwtechnieken zorgt ook de toegenomen predatie (door afgenomen schuilmogelijkheden en verminderde jachtdruk op predators) voor een bestandsafname in Europa.⁴⁹⁵

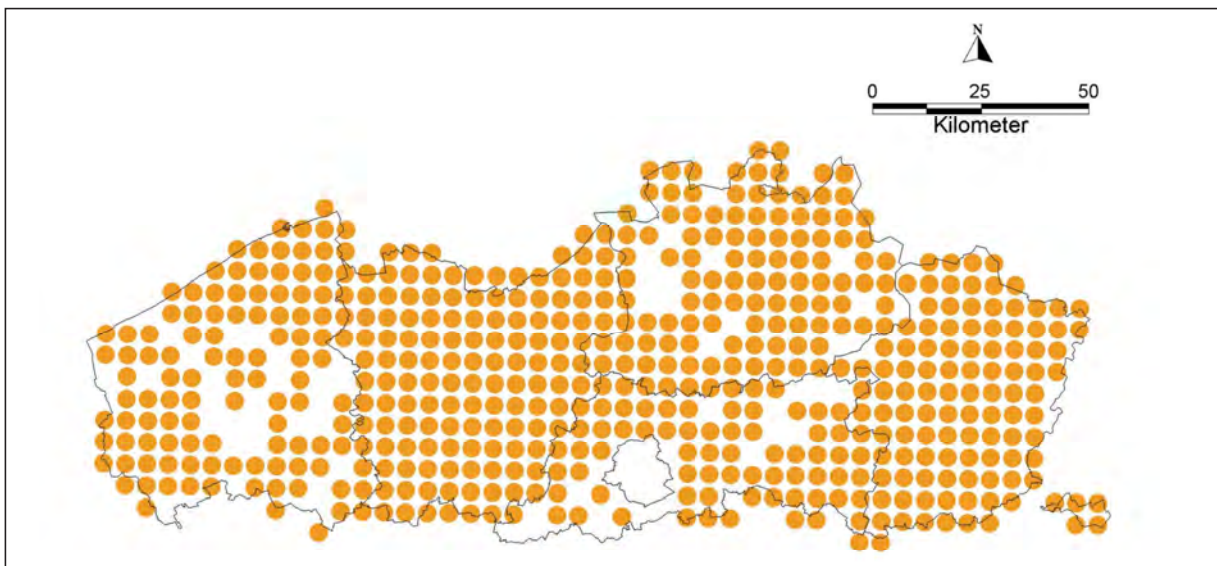


Figuur 2. Verspreiding van de haas in Europa. (naar²)
Figure 2. Distribution of the brown hare in Europe. (after²)

Vlaanderen

De haas is zeer wijd verspreid in Vlaanderen (figuur 3). Hij ontbreekt enkel in stedelijke gebieden, voornamelijk het grootstedelijk gebied van Brussel en Antwerpen. De andere lege hokken zijn hoogstwaarschijnlijk niet of onvoldoende geïnventariseerd. Vanzelfsprekend zou een fijnere kartering (op niveau van 1 km-hok) meer lege hokken tonen, en dan voornamelijk in woongebieden waar de landbouw volledig verdwenen of sterk geïntensiveerd is.

De huidige verspreiding is ruimer dan in de vorige atlas (1976-85).¹⁶ Dit heeft te maken met een betere en bijna gebiedsdekkende inventarisatie. Ondanks het feit dat het verspreidingsgebied van de haas nog steeds zeer groot is, is het waarschijnlijk dat de haas in Vlaanderen - net als in de rest van Europa - in aantal achteruit gaat.



Figuur 3. Verspreiding van de haas (oranje symbolen).

Figure 3. Distribution of the brown hare (orange symbols).

Summary

The brown hare is widely distributed in Flanders. It is only absent in urbanized areas, mostly around Brussels and Antwerpen. The other regions where it is missing are probably little or not studied. It is widely accepted that the numbers of brown hare are declining in Flanders as well as in the rest of Europe, due to a lower food and cover availability and a higher predation probability in the modern agricultural areas.

Konijn

Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)

E: Rabbit

F: Lapin (de garenne)

D: Wildkaninchen

Saskia Mercelis & Nele Somers

Kenmerken

Konijnen (kop-romplengte 35-45 cm en gewicht 1,2-2,5 kg) zijn kleiner dan hazen, hebben kortere oren en achterpoten en een donkerbruine iris.^{8,494} De vacht, met grijs wollig onderhaar, is zandkleurig tot grijsbruin en roodbruin in de nek.⁸ Deze kleur kan echter sterk afwijken door kruisingen met tamme konijnen. Doordat de staart (lengte 4-8 cm) meestal opgewipt is, ziet men enkel de witte onderzijde en niet de zwarte bovenzijde. Er worden tot 6 verschillende ondersoorten onderscheiden, maar dit is niet algemeen aanvaard.^{2,493} Elk patroon van regionale variatie in het konijn is zwaar beïnvloed door menselijke tussenkomst (translocatie* en domesticatie).⁵⁰⁰

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

Het konijn kan gezien worden als een biologische opportunist, waarvan de verspreiding beperkt wordt door ecologische factoren, zoals het klimaat, predatie en het terreintype.⁵⁰¹ Konijnen mijden koude en vochtige milieus.² Hun holen graven ze bij voorkeur in zandige bodems.² Ze verkiezen graslanden en weilanden die omgeven zijn door bossen, hagen, braakliggende stukken, ...²

Als planteneters eten konijnen grassen, kruiden, loten, bast en akkergewassen. Ze foerageren selectief en kiezen eiwitrijke en lichtverteerbare delen. Hierdoor houden ze onder andere het gras jong en dus voedselrijk.⁸ Het dieet van konijnen vertoont een grote variatie in ruimte en tijd.⁵⁰¹ In het Vlaamse kustgebied blijkt bijvoorbeeld dat een zeer groot deel van het konijnendieet bestaat uit grassen en grasachtigen (vnl. rood zwenkgras *Festuca rubra*), maar dat het aandeel van kruiden zeer sterk toeneemt tijdens de zomermaanden.⁵⁰²



© Hugo Willocx

Konijnen hebben een belangrijke invloed op hun biotoop door hun activiteiten (begrazing, graven, betreding en keutelen) en door hun grote aantallen.^{494,501,503} In 1950 werd in Engeland vastgesteld dat de populatiecrash ten gevolge van myxomatose een grote invloed had op de flora (versnelde natuurlijke successie, andere samenstelling, ...) en fauna (afname van soorten van open gebieden en toename van soorten die gebonden zijn aan hoge vegetatie).⁴⁹⁴ Ook recenter onderzoek doet vermoeden dat het konijn een sleutelrol vervult bij het behoud van de soortendiversiteit in duingraslanden.^{502,504,505} Daarnaast kan het konijn echter ook schade veroorzaken, door bijvoorbeeld vraat aan jonge aanplanten.⁸

Verblijfplaatsen

Konijnen verblijven in een konijnenburcht, een uitgestrekt ondergronds systeem van tunnels en kamers, die gedurende meerdere decennia in gebruik kunnen zijn.⁴⁹⁴ Holen worden (in dungebieden) bij voorkeur in het middelste en bovenste deel van hellingen gegraven.⁵⁰¹ De gangensystemen van verschillende dieren staan met elkaar in verbinding.⁵⁰⁶ Als kraamnest worden 1 m lange pijpen gegraven, die in een nestkamer uitmonden. Deze 'kraamwentels' worden afgesloten met grond en verzegeld met urine en uitwerpselen.⁵⁰⁶ Regelmatig graaft het konijn ook vluchtpijpen van binnen naar buiten uit. Deze 'springpijpen' gaan vaak loodrecht omhoog en kunnen meer dan een halve meter lang zijn.⁴⁹⁴ Konijnen graven naast holen ook kleine 'graafjes', ondiepe (max. 15 cm) kuiltjes. De functie ervan is niet goed gekend. Mogelijk gaat het om graafoefeningen, het opgraven van wortels of territoriumafbakening.⁵⁰¹

Sociale organisatie en activiteit

Konijnen leven in losse groepen van een paar dozijn individuen.⁴⁹⁴ Deze kolonie is opgedeeld in verschillende familiegroepen, die bestaan uit 2-8 volwassen dieren, voornamelijk vrouwtjes. Er is een duidelijke hiërarchie, waarbij dominante dieren meer voedsel, betere schuilplaatsen en betere voorplantingsmogelijkheden krijgen. Jonge dieren (vnl. de mannetjes) disperseren* en sluiten zich aan bij een andere groep of leven solitair (satellietmannetjes). Gevestigde konijnen zijn plaatstrouw en bewonen het hele jaar door hetzelfde gebied.⁶ Hun territorium rond de burcht is 0,25 tot 6 ha groot. De mannetjes bakenen het territorium af met geurvlaggen en latrines en verdedigen het tegen indringers.⁴⁹⁴ Dichtheden schommelen sterk tussen 1-15 (winter) en 1-40 (zomer) konijnen/ha.⁸

Konijnen zijn voornamelijk in de schemering en 's nachts actief.

Voortplanting en overleving

Konijnen hebben een zeer hoog voortplantingsvermogen.⁴⁹⁴ Mannetjes worden seksueel actief na gemiddeld 8-9 maand, vrouwtjes vanaf gemiddeld 6 maand.⁵⁰¹ De dieren zijn polygaam*.⁴⁹⁴ De voortplantingscyclus wordt aangestuurd door de fotoperiode. Temperatuur en regenval beïnvloeden de start en het einde van de voortplanting.⁵⁰¹ Het voortplantingsseizoen begint normaal gezien in februari en loopt tot eind juli, met een piek in april en mei.⁴⁹⁴ Het is korter bij ondergeschikte vrouwtjes.⁸ Het vrouwtje kan jaarlijks, na een draagtijd van 28-30 dagen, 4-6 worpen van gemiddeld 5 (1-9) jongen produceren. Konijnen hebben veel jongen, maar er is weinig moederzorg. Er is een hoge sterfte onder de jongen. De jonge, hulpeloze dieren zijn kaal en blind (nestblijvers), worden vaak maar eenmaal per dag gezoogd en krijgen



minimale zorgen. Er wordt verondersteld dat het wegblijven van de moeder een manier is om predatie tot een minimum te beperken.⁴⁹⁴

De gemiddelde leeftijd is 2 jaar. Slechts zeer uitzonderlijk worden konijnen in het wild 5 jaar oud.⁴⁹⁴ De hoogste sterfte treedt op tijdens de eerste 3 maanden (tot 75 % van de jongen). De belangrijkste doodsoorzaken zijn predatie, ziekten (vnl. myxomatose), verwondingen (o.a. door landbouwmachines en verkeer), jacht en parasieten.⁵⁰¹ Er zijn grote regionale verschillen in overleving.⁵⁰¹

In veel landen wordt het konijn beschouwd als een plaag (en bijgevolg bestreden) en als jachtwild.⁵⁰¹ Het konijn heeft veel natuurlijke vijanden, waaronder hermelijn, wezel, bunzing, hond en vos.⁴⁹⁴ De jongen worden ook gepredeerd door buizerd, uilen, havik en valk. Om zich tegen predatie te beschermen, foerageren de dieren in groep, vluchten ze zigzaggend in hun holen of gebruiken ze hun tanden en stevige achterpoten om belagers af te schrikken. In tegenstelling tot de haas kunnen ze bij hun vlucht niet lang grote snelheden volhouden.⁸ Bovendien houden ze met hun goede oren, zicht en reukzin de omgeving nauwlettend in het oog.

Zoals al gezegd is myxomatose een belangrijke doodsoorzaak.⁴⁹⁴ Zieke dieren worden hierbij zeer kwetsbaar door ontstekingen van slijmvliezen van ogen, oren, geslachtsopening en anus.⁸ Bij de introductie van het myxomavirus in Groot-Brittannië in 1953, veroorzaakte de ziekte 99,99 % sterfte. De overlevende dieren droegen hun resistentie gedeeltelijk over, maar het virus paste zich aan. Op dit moment veroorzaakt het virus in Europa een sterfte van 40-60 %, maar het ziet er naar uit dat dit percentage verder zal afnemen door toenemende genetische resistentie en immuniteit.⁵⁰¹ Ook andere ziekten en (externe en interne) parasieten eisen een behoorlijke tol: coccidiose (kan dodelijke leverdeficiëntie veroorzaken), 'viral haemorrhagic disease' (VHS), yersiniose, nematoden, cestoden, ...⁵⁰¹ Vooral het VHS eist de laatste jaren een zware tol.



Kolonisatievermogen

Konijnen hebben een zeer goed kolonisatievermogen door hun hoge aanpassingsvermogen en gevarieerde dieet.⁵⁰⁷ Bovendien beschermen de ingewikkelde burchten hen goed tegen extreme weersomstandigheden en predatie. Verder hebben ze een hoog voortplantingsvermogen.⁵⁰⁷

3.000 jaar geleden was de verspreiding van het konijn beperkt tot een aantal relictpopulaties in Spanje.⁵⁰⁷ Van daaruit verspreidden ze zich wereldwijd (met uitzondering van Antarctica) met menselijke hulp.^{2,507} De verspreiding over Europa ging eerder langzaam, maar is nu zeer ruim. De Romeinen introduceerden de konijnen in Italië, Corsica en Noord-Afrika.⁵⁰¹ Vanaf de 13e eeuw breidde het areaal verder uit, mede door kloosterlingen en edelen, die konijnen hielden in omheinde konijnenbergen en waranden (jachtvelden waar het recht om konijnen te jagen was verpacht).⁶ Vanaf 1900 kon het konijn zich massaal uitbreiden in Europa door de introductie van wintergranen, gewasrotatie en predatorcontrole.⁵⁰¹ In Australië verliep de geografische verspreiding met een gemiddelde snelheid van 54 km/jaar. Konijnen werden ook geïntroduceerd op verschillende eilanden en slaagden er in om zich op een 800-tal eilanden te vestigen, waar ze soms een negatieve invloed hebben op de vegetatie en daardoor ook op de lokale (vaak endemische) fauna.⁵⁰⁷ In Zuid-Amerika was de introductie niet succesvol, en kon de soort zich enkel vestigen in bepaalde gebieden in Chili en Argentinië.

De introductie volgt vaak hetzelfde verloop: succesvolle introductie, gevolgd door een aantalsexplorie en dan de terugtrekking naar meer geschikte biotopen.

Verspreiding

Europa



Het konijn is wijd verspreid in Europa, van het oosten van Polen, Tsjechië en Hongarije, over Duitsland, de Benelux en Frankrijk, tot in Portugal (figuur 4).² Opvallend is dat de verspreiding in Italië beperkt is en dat het konijn ook in verschillende andere landen slechts op een beperkt aantal plaatsen standhoudt (bv. Zweden, Oekraïne, Italië, ...).

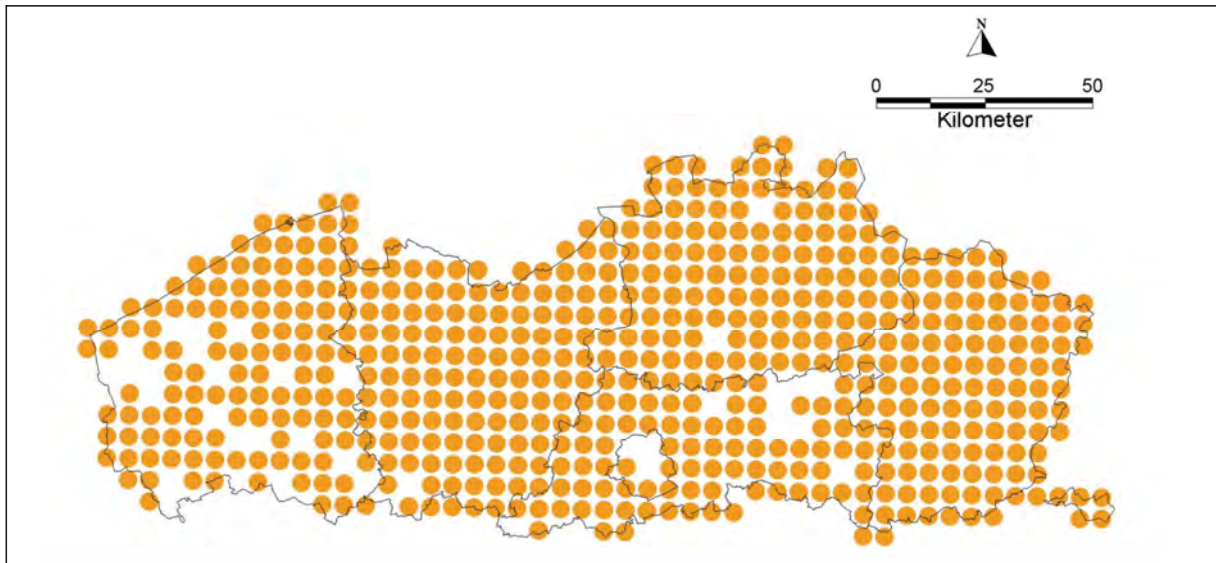
Figuur 4. Verspreiding van het konijn in Europa. (naar²)

Figure 4. Distribution of the rabbit in Europe. (after²)

Vlaanderen

Het konijn is zeer algemeen in Vlaanderen en lijkt geen noemenswaardige problemen meer te ondervinden van myxomatose (figuur 5). Het ontbreekt enkel in sterk verstedelijkte gebieden, zoals het hartje van Brussel.⁶⁹ De andere lege hokken zijn hoogstwaarschijnlijk niet of onvoldoende geïnventariseerd.

De huidige verspreiding is ruimer dan in de vorige atlas (1976-85).¹⁶ Dit heeft te maken met een betere en bijna gebiedsdekkende inventarisatie.



Figuur 5. Verspreiding van het konijn (oranje symbolen).

Figure 5. Distribution of the rabbit (orange symbols).

Summary

The rabbit is an extremely common species in Flanders, which only is absent in urban areas (like Brussels). The population at present deals well with myxomatosis (which initially caused an extremely high mortality). A new virus, the viral haemorrhagic disease, may counteract this in future though.