

De Muurhagedis in Vlaanderen

Met dank aan het veranderende klimaat en de NMBS

ROBERT JOORIS & MARK LEHOUC

Amfibieën en reptielen houden er een relatief sedentaire levenswijze op na. Soortspecifieke habitatvoorkeuren, geografische barrières, rivierstelsels en klimaatfluctuaties waren bepalend voor hun verspreidingsgebied na de laatste ijstijd. Momenteel slagen soorten er evenwel in om door menselijke activiteiten (toenemend transport, vervoer van een steeds grotere diversiteit aan producten, aanleg van surrogaathabitats, wegvangen van dieren om ze elders uit te zetten, ...) hun grenzen te verleggen en satellietpopulaties op te bouwen buiten hun natuurlijk areaal. De Muurhagedis is hiervan een goed voorbeeld. Deze reptielensoort heeft zich in het noorden van haar verspreidingsgebied losgerukt van de warme valleien van de Maas om zich in Vlaanderen te vestigen.

Inleiding

De Muurhagedis *Podarcis muralis* (Figuur 1) onderscheidt zich van de Levendbarende hagedis *Zootoca vivipara* door een langere staart (die twee keer de lengte van het lichaam kan bedragen) en door de gaafrandige halskraag. Deze hagedis kan 20 cm groot worden, uitzonderlijk zelfs tot iets meer dan 22 cm. Het natuurlijk verspreidingsgebied strekt zich uit van Centraal-Spanje (Sierras de Guadarrama, del Rayo en Moncayo) en Noord-Spanje (Cordillera Cantabrica, enkele eilanden zoals La Deva en Aketx in de golf van Biskaje) tot Roemenië in het oosten, het noordwesten van Anatolië in het zuidoosten, Calabrië, de Balkanlanden en de Peloponnesos in het zuiden. De noordelijke areaalgrens loopt over het zuiden van Nederland, de regio rond Aachen en Bonn, de Noord Eifel en het Zevengebergte verder zuidwaarts over Zwitserland, het noorden van Oostenrijk en het zuiden en centrale deel van Slowakije (Gasc *et al.* 1997, Gruschwitz & Böhme 1986). Wat verticale verspreiding betreft, leeft Muurhagedis van zeeniveau tot 2.500 m (in de Pyreneeën) en 2.880 m (in de Alpen) (Gasc *et al.*, 1997). Over het gehele Europese areaal zijn er acht ondersoorten beschreven (Gruschwitz & Böhme 1986) maar van een aantal wordt de geldigheid van het taxon



Figuur 1. Muurhagedis *Podarcis muralis brogniardi*, Atlantische ondersoort uit de Viroinvallei (foto: Hugo Willocx).

betwijfeld (Castanet & Guyétant 1989, Parent 1996). Twee taxa leven in West-Europa: de vrij grote en donker getekende Atlantische ondersoort *P. m. brogniardi* (Daudin 1802) die wordt gekenmerkt door een sterk gepigmenteerde buik, en de eerder kleine *P. m. merremia* (Risso 1826), een mediterraan geadapteerde vorm met een gereduceerde tekening en een zwak gevlekte buik. Het Atlantisch taxon bezet een areaal dat zich uitstrekt van het Cantabrisch gebergte en

enkele voor de Atlantische kust gelegen eilanden (La Deva, Ile d' Oléron, Ile d' Yeu, Chausey, Jersey), over West- en Midden-Frankrijk, het zuiden van België en Nederland tot het uiterste noordwesten van het Duitsland (Noord Eifel en het Vennvorland). Het areaal van het mediterrane taxon strekt zich uit over enkele montane relictten in Centraal- en Oost-Spanje, mediterrane Frankrijk en West-Ligurië, verder noordwaarts langs de Rhone-vallei in het oosten van Frankrijk, het

westen van Zwitserland en de vallei van de Rijn tot Bonn en enkele dalen van zijn bijrivieren Ahr, Lahn, Moezel, Nahe en Neckar (Grüschwitz & Böhme 1986). Beide ondersoorten zijn geografisch gescheiden van elkaar en hun huidige verspreiding zou het gevolg zijn van een gescheiden noordwaartse migratie. De Atlantisch geadapteerde *brognardi* zou na de ijstijd een meer westelijke trekroute, noordwaarts via de Atlantische kuststreek en Centraal Frankrijk hebben gevolgd, de mediterrane *merremia* een oostelijke (Mediterrane kuststreek, Rhônedal, Zwitserland en de Rijn).

Verspreiding in West-Europa

In Frankrijk bezet de Muurhagedis het grootste deel van het land. Wel ontbreekt de soort op veel plaatsen in een aantal minder geschikte regio's (de noordwestelijke kustzone, in sommige streken van Bretagne, Artois, Picardië, de Ardennen, Lotharingen, de Alpen). In de valleien van Moezel en Maas is de verspreiding diffuus maar zijn er nauwelijks hiaten tussen de verschillende locaties (Castanet & Guyétant 1989). In Duitsland ligt het zwaartepunt van het verspreidingsgebied in het zuidwesten van het land (Baden-Württemberg, Rheinland Pfalz). De meest noordelijke natuurlijke populaties leven in de omgeving van Bonn en Aachen (Grüschwitz & Böhme 1986, Günther 1996, Parent 1996).

In het zuiden van Nederland bereikt de Muurhagedis de meest noordelijke grens van haar Europees areaal in Maastricht. Vroeger leefde de soort ook op andere plaatsen in Zuid-Limburg maar nu is ze enkel aanwezig in de Hoge en Lage Fronten (een restant van oude vestingwerken) en op een klein traject langs de spoorlijn Maastricht-Lanaken (Sparreboom 1981, Bergmans & Zuiderwijk 1986, Kruyntjens 1993, Tilmans et al. 2003, Moors & Frissen 2004).

In België is de verspreiding van Muurhagedis vooral beperkt tot het gebied ten zuiden van Samber en Maas (Parent 1979, 1984 en 1997, Sparreboom 1981, Hussin & Parent 1996). Alle natuurlijke populaties zijn sterk gebonden aan het stroomgebied van de Maas. Ruim 90 % van alle gekende locaties valt binnen het phytogeografisch district van deze rivier. Dit district omvat grosso modo de Condroz en haar randgebieden, het Land van Herve en de Fagne-Famenne-Calestienne (Graitson & Jacob 2007). De meest noordelijke populatie van het Maasdal (op het grondgebied van België) leeft op de kalkrotten van de Thier des Vignes in Lanaye (Visé). Het voortbestaan van deze populatie wordt echter bedreigd door verbossing van dit kalk-

grasland. Spontane verbossing, actieve bebossing en biotoopvernietiging (o.a. door afgravingen) zijn trouwens de belangrijkste oorzaken van het verdwijnen van de populaties op en rond de Sint Pietersberg (Kruyntjens 1993). De Eifelpopulaties (Rurdal en bijrivieren) zijn ontstaan uit migrerende dieren van het Maasdal. Waarschijnlijk was er vroeger een verbinding tussen beide populaties ter hoogte van het Vennvorland.

In het Groothertogdom Luxemburg bezet de Muurhagedis het stroomgebied van de Moesel en haar bijrivieren (Parent 1979 en 1984, Sparreboom 1981, Hussin & Parent 1996). Tussen de hydrogeografische regio's van Moezel en Maas is er niet enkel een hiaat in het areaal van de Atlantische ondersoort maar leven veel populaties in het noordwesten van het verspreidingsgebied (Noord-Frankrijk, de Maas-, Moezel- en Rijngebieden) geïsoleerd van elkaar (Kruyntjens 1993, François 1999).

Recente waarnemingen van Muurhagedis in Vlaanderen

Begin augustus 2004 zag Ken Lossy twee hagedissen foerageren langs de spoorwegberm aan de Sint Lambertuslaan in Muizen (Mechelen, provincie Antwerpen). Aanvankelijk werd gedacht dat het om Levendbarende hagedis ging. Na het rondsturen van enkele foto's bleek echter duidelijk dat het Muurhagedissen waren. Eind augustus werden juveniele dieren waargenomen. Er was dus sprake van voortplanting! Bij een telling op 9 oktober 2004 werden langs de buitenberm van het spoor maar liefst 21 juveniele en/of subadulten en 26 volwassen dieren waargenomen. Foeragerende en zonnende hagedissen worden momenteel over een afstand van ongeveer 1,6 km langs de spoorlijn waargenomen, maar het zwaartepunt ligt in de directe omgeving van het station waar ze vooral zonnen op afsluitingen, steenslag en bramen in de berm. De herkomst van deze populatie is onbekend. Accidentele introductie via transport per goederentrein behoort tot de mogelijkheden.

In de zomer van 2004 fotografeerde Louis-Philippe Arnhem enkele Muurhagedissen langs de spoorlijn aan de Tivolibrug te Heverlee (Leuven, Vlaams-Brabant). Tijdens inventarisaties in juli 2005, 2006 en 2007 werden hier tientallen individuen van alle leeftijdsklassen waargenomen op de betonnen afsluitingen en wanden van de Tivolibrug, langsheen de sporen, in de spoorwegbermen, op een nabijgelegen begraafplaats, op stapelmuurtjes van de Philips-site en op een aan de spoorweg grenzende oude muur van de biotuin 'De Wikke' van de nabijgelegen Abdij

van het Park (*Figuur 2a,b*). Gelet op de zoekfout en het feit dat grote delen geschikt habitat niet toegankelijk zijn, zal het werkelijke aantal vermoedelijk veel hoger liggen. De herkomst van deze populatie is bekend. De eerste dieren, een 15-tal, werden in 1999 langs de spoorwegberm uitgezet. In 2000 werden hier nog eens 30 dieren geïntroduceerd. Alle dieren waren afkomstig uit een steengroeve in volle ontginning in Wallonië. De personen die de Muurhagedissen in Heverlee uitzetten, dachten dat ze er goed aan deden de dieren daar weg te vangen om ze in Vlaanderen los te laten.

Eind maart 2005 ontving Hyla een paniekerige melding van een mevrouw uit Zaffelare (Oost-Vlaanderen) die 'angstaanjagende beesten' in haar tuin had. Bij controle bleek het om Muurhagedissen te gaan. De tuin vormde nochtans geen ideaal biotoop voor deze soort. Het keurig tuintje ligt geprangd tussen het woonhuis en de werkplaats van een aangrenzend bloemen- en plantenteeltbedrijf. Volgens de eigenaar van dit bedrijf waren de hagedissen op deze locatie al ruim vijf jaar aanwezig en worden er elk jaar jonge dieren opgemerkt. De eerste waarnemingen vonden plaats een paar jaar nadat humusgrond uit de streek van Orleans werd geïmporteerd. Mogelijk bevatte deze ingevoerde grond dus eieren van Franse Muurhagedissen en konden deze in de warme serres verder worden uitgebroed. De populatie is er eerder klein en omvat hoogstens een 20-tal dieren. Tijdens een terreinbezoek op 7 augustus 2007 werden zes volwassen hagedissen waargenomen, zonnend en foeragerend op oude spoorwegbalken en op de vensterdrempels van het woonhuis.

In Lokeren (Oost-Vlaanderen) leeft op een bedrijf dat natuursteen importeert al 20 jaar een relatief grote populatie in de rotstui en op een aangrenzend ruderaal terrein van de firma (*Figuur 2c,d*). Volgens de eigenaar is deze populatie accidenteel geïmporteerd via containers met rotsblokken. Deze stenen worden vooral uit Duitsland en Frankrijk ingevoerd. Foeragerende hagedissen worden ook gesignaleerd in de aanpalende tuinen.

Op 15 juni 2006 werden door Luc Platteau in een tuin en aangrenzende ruigte ter hoogte van de Vitseroelstraat te Ternat (Vlaams-Brabant) drie volwassen Muurhagedissen gesignaleerd. Bij een controle in 2007 werden zowel juveniele als volwassen dieren waargenomen. Op die locatie werden echter ook diverse amfibieën gesignaleerd die in deze streek normaal niet voorkomen: Vuur salamander *Salamandra salamandra*, Vroedmeesterpad *Alytes obstetricans* en Rugstreppad *Epidalea calamita*. Alles wijst dus

op een vrijwillige introductie.

Op 4 augustus 2006 werd door Bjorn van Staeyen in de Boomgaardstraat te Wilsele (Leuven, Vlaams-Brabant) een hagedis opgemerkt die een weg kruiste. De snelheid, het foeragegedrag van het dier en de biotoop lieten vermoeden dat het ook hier om een Muurhagedis zou kunnen gaan. Op 14 april 2007 werd opnieuw een foeragerende hagedis opgemerkt, dit keer op het fietspad langsheen diezelfde spoorwegberm maar nu in de deelgemeente Kessel-Lo. Inmiddels ontvingen we een bericht dat ook in een ecologisch ingerichte tuin langs de spoorlijn te Holsbeek verschillende hagedissen leefden. Tijdens een terreinbezoek met een Hyla-excursie op 21 april 2007 werden 1 km spoorwegberm en een aangrenzende tuin geïnventariseerd (in Wilsele en Holsbeek). Resultaat: 35 Muurhagedissen, waaronder acht subadulten. Volgens omwonenden waren de hagedissen hier al een vijftal jaar aanwezig (Figuur 2e,f).

Begin april 2007 zag Marleen De Jaeger enkele hagedissen foerageren in een wegberm en op de muren van een brug over het kanaal te Eeklo. Opnieuw bevestigde een controle de aanwezigheid van Muurhagedis. De dieren leven er op de wanden van de brug over het Schipdonkkanaal en in de kanaalberm (Figuur 2g,h). De kans is groot dat de soort hier accidenteel werd geïntroduceerd. In de onmiddellijke nabijheid is er een arduinkappersbedrijf en was er een vroeger een bloemisterij. Volgens verklaringen van omwonenden en van mensen die het terrein beroeps-halve regelmatig bezoeken, zouden de hagedissen er al een vijftal jaar worden gesignaleerd.

Op 8 oktober 2006 ziet Thierry Meerschman zeven 'Levendbarende hagedissen' foerageren langs de sporen van een oud rangeerstation met loskade aan de douane loods in Kortrijk (West-Vlaanderen). In het kader van een amfibieën en reptielen inventarisatie in Zuid-West-Vlaanderen bereikt deze waarneming pas begin november 2007 het Hyla-secretariaat in Mechelen. De xerothermofiele habitat en het waarnemen van zeven individuen op een relatief klein biotoop doet ons veronderstellen dat het wellicht geen Levendbarende hagedissen betreft. Op 1 december 2007 wordt de site door R. Jooris bezocht. Ondanks de ongunstige weersomstandigheden wordt een juveniele Muurhagedis waargenomen wat er op wijst dat ook hier een reproducerende populatie van deze soort aanwezig is.

Tellingen van aantallen op alle voornoemde locaties worden weergegeven in Tabel 1.



Figuur 2. (a) Muurhagedis op de betonnen afsluiting van de spoorweg langs de Tivolistraat in Heverlee (Leuven) (foto: Louis-Philippe Arnhem). (b) Biotoop langs de spoorwegberm in Heverlee (foto: Robert Jooris). (c) Zonnende Muurhagedis in de rotstun te Lokeren (foto: Robert Jooris). (d) Habitat van de populatie Muurhagedissen in het natuursteenbedrijf in Lokeren (foto: Robert Jooris). (e) Muurhagedis langs de spoorwegberm te Wilsele (Leuven) / Holsbeek (foto: Mark Lehouck). (f) Foerageergebied van de Muurhagedis langs de spoorwegberm Wilsele (Leuven) / Holsbeek (foto: Mark Lehouck). (g) Mannetje Muurhagedis, zonnend in zijn biotoop in Eeklo (foto: Luc Sesselle). (h) Habitat langs de brug ter hoogte van het Schipdonkkanaal te Eeklo (foto: Robert Jooris).

Gemeente(n)	Locatie	Datum	Juv. + subad.	Adulten
Eeklo	Wegberm en brug over Schipdonkkanaal	23 mei 2007	-	13
		5 april 2007	-	11
		1 juni 2007	-	48
		7 augustus 2007	5	4
		5 oktober 2007	6	19
Leuven	Heverlee (traject Tivolistraat-Tivoli brug -Heverlee station + begraafplaats) idem	9 juli 2005	-	32
		24 augustus 2007	12	63
	Heverlee (enkel traject Tivoli brug -Heverlee station)	13 september 2007	17	20
Leuven, Holsbeek	Spoortraject Wilsele-Holsbeek, tussen overweg Wilsele en brug E314	21 april 2007	8	27
		1 september 2007	38	104
Lochristi	Zaffelare	7 augustus 2007	-	6
Lokeren	Natuursteenbedrijf	1 april 2005	14	35
Lokeren		7 augustus 2007	5	25
Mechelen	Muizen, rangeerstation en directe omgeving	2 september 2004	10	24
Mechelen		9 oktober 2004	21	26
Mechelen		28 juni 2006	-	43
Mechelen		23 september 2007	17	15
Ternat	Vitseroelstraat	27 augustus 2007	8	7

Tabel 1. Aantallen Muurhagedissen tijdens tellingen op de verschillende locaties.

Allochtone Muurhagedispopulaties elders

Momenteel zijn in Vlaanderen acht reproducerende populaties Muurhagedis bekend. De geografische spreiding van deze populaties is weergegeven in *Figuur 3*. In tegenstelling tot de natuurlijke populaties in het zuiden van België, zijn de Vlaamse populaties duidelijk gescheiden van elkaar en zijn ze alle ontstaan als gevolg van een accidentele of vrijwillige antropogene introductie. Introductie van Muurhagedis op locaties buiten het natuurlijk verspreidingsgebied komt heel vaak voor. De Muurhagedissen in de Gaume, waar de soort gesignaleerd wordt in enkele deelgemeenten van de fusiegemeente Rouvroij (Torgny, Couvreur, Harnoncourt, Dampicourt, Lamorteau en Rouvroij; provincie Luxemburg) en in het Franse Othe en Montmédy (Gijssels et al. 1976, Graitson et al. 2000, Graitson & Jacob 2007) zouden, net als de geïsoleerde populatie in Bouillon, allemaal het gevolg zijn van dergelijke introducties. Eveneens van 'allochtone' oorsprong zijn de populaties in Erquelinnes en Walcourt

(provincie Henegouwen) (Graitson et al. 2000, Graitson & Jacob 2007). Het zelfde geldt voor de populatie in Halluin die reeds meer dan een decennium op een verboste en verruigde loskade van een oude spoorwegberm leeft (mond. med. S. Parreyn) en waar tijdens een recente telling 47 dieren werden waargenomen. Recent werd eveneens een populatie ontdekt in Doornik (mond. med. M. Bufkens).

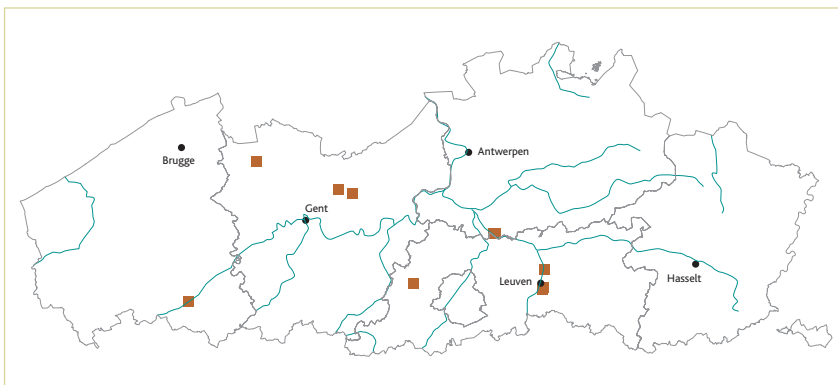
Uit Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest liggen historische waarnemingen voor uit Jette (waar in de jaren '70 van de vorige eeuw een kleine populatie zou hebben geleefd), Ganshoren, Tervuren en Assemoorsel (Parent 1979, Weiserbs & Jacob 2005). Geen van deze waarnemingen kon tijdens recente inventarisaties worden herbevestigd.

In Nederland zijn waarnemingen bekend uit Wageningen waar Muurhagedissen zich omstreeks de jaren '50 zo'n 15 jaar lang hebben kunnen handhaven in een tuin op de Wageningse berg. Deze exemplaren waren afkomstig uit Zuid-Europa. In Eijsden, even

ten zuiden van Maastricht, bevindt zich een kleine populatie Muurhagedissen die afkomstig is uit de Vogezes. Nabij Bemelen (Bemelerberg) werd in 2004 een uitgezette populatie ontdekt. Deze bestond in 2005 uit tientallen dieren. De duurzaamheid van deze populatie is nog onzeker omdat onduidelijk is hoe lang de dieren hier al aanwezig zijn (J. van Delft in litt.). In Echt (Midden-Limburg) is een waarneming bekend uit 1992 op het bedrijfsterrein van een steenhandel. In 2004 werden op dit terrein tientallen dieren waargenomen, waaronder ook juvenielen. De 'stichters' van deze populatie zouden zijn meegekomen met een steentransport uit Midden-Europa (Crombaghs 2004). In de Utrechtse 'Uithof' leeft een uit Noord-Italië afkomstig geïntroduceerde mengpopulatie op een rotspartij. Ze is ontstaan uit hagedissen die in 1978 en 1981 zijn uitgezet en respectievelijk uit de omgeving van het Gardameer (*P. m. maculiventris*) en uit de omgeving van Palestrina bij Rome (*P. m. nigriventris*) komen (van der Woude 1991).

Uit Duitsland zijn in de deelstaat Nordrhein-Westfalen ten noorden van het natuurlijk areaal van de soort maar liefst 16 allochtone introducties gekend, hoofdzakelijk in het Ruhrgebied. Ook uit de deelstaten Niedersachsen, Sachsen, Hessen, Baden-Württemberg en Bayern zijn geïntroduceerde populaties gekend (Meßner et al., 2004).

De twee Britse populaties (in Surrey en op het eiland Wight) stammen eveneens af van uitgezette dieren (Smith, 1949; Gruschwitz & Böhme 1986) en zelfs uit de Verenigde Staten is een succesvolle introductie van Muurhagedissen bekend (Hedeen 1984, Hedeen & Hedeen 1999).

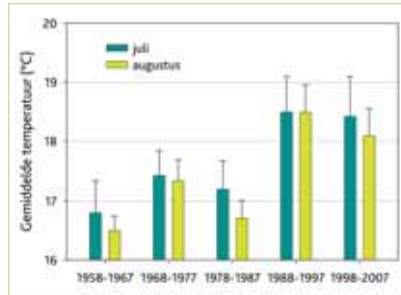


Figuur 3. Verspreiding van de geïsoleerde Muurhagedissen-populaties in het Vlaamse Gewest.

Waarom zijn Muurhagedissen plots zo succesvol in Vlaanderen?

De Muurhagedis wordt geklasseerd binnen de 'midden-europese-meridionale' groep van reptielen. Tot deze groep behoren ook de Europese moerasschildpad *Emys orbicularis*, de smaragdghagedissen *Lacerta bilineata* en *L. viridis*, Esculaapslang *Zamenis longissimus*, Geelgroene toornslang *Hierophis viridiflavus*, Adderringslang *Natrix maura* en Aspissadder *Vipera aspis*. De meest noordelijke limiet van het verspreidingsgebied van deze groep valt grosso modo samen met de juli-isotherm van 18°C (Strijbosch et al. 1980, Castanet & Guyétant 1989).

De herkolonisatie van West-Europa door Muurhagedis vond vermoedelijk plaats tijdens een optimale warme periode van het Atlanticum (Parent 1978). Tijdens deze periode ontwikkelden zich volop loofwouden waardoor warmteminnende soorten enkel gebruik konden maken van steile en minder begroeide rotswanden in rivieralleen om zich meer noordwaarts te verspreiden. De noordwestelijke areaalgrens van de Muurhagedis werd bereikt dankzij klimatologisch gunstige valleigebieden van Maas, Moezel en Rijn en hun bijrivieren (Parent 1978 en 1996, Günther 1996). Ook andere soorten zoals Ringslang *Natrix natrix* en Aspissadder maakten van deze stroomgebieden gebruik om hun areaalsgrenzen te verleggen. De Muurhagedis is een xerothermofiele soort en de natuurlijke, primaire habitats in ons land omvatten vooral op het zuiden gerichte rotspartijen in valleigebieden, in hoofdzaak op kalk en zandsteen, soms op leisteen en sedimentaire rotsen (conglomeratsteen). De soort heeft geprofiteerd van latere groot-schalige ontbossingen om ook andere locaties buiten de valleigebieden te koloniseren. In het zuiden en zuidoosten van het Europees areaal zijn Muurhagedissen meer euryok (weinig kieskeurig in de habitatkeuze) en leven ze eveneens in meer vochtige en schaduwrijke biotopen. Maar de soort staat ook bekend als een heuse cultuurvolger die snel antropogene biotopen (oude steengroeven, terrils, (spoor)wegbermen, begraafplaatsen, oude vestingmuren, tuinen) en halfnatuurlijke biotopen (rotsachtige wastines met heide en Pijpestrootje) bezet. In de Condroz is ze het meest voorkomende reptiel in steengroeven (Graitson 2000) en ook spoorwegbermen zijn een zeer geschikt thermofiel habitat (Graitson et al. 2000). De meeste van deze zogenaamde secundaire biotopen hebben een gunstig microklimaat, zijn kleinschalig, structuurrijk en kennen een afwisseling tussen ijle en dichte begroeiing. Verticale



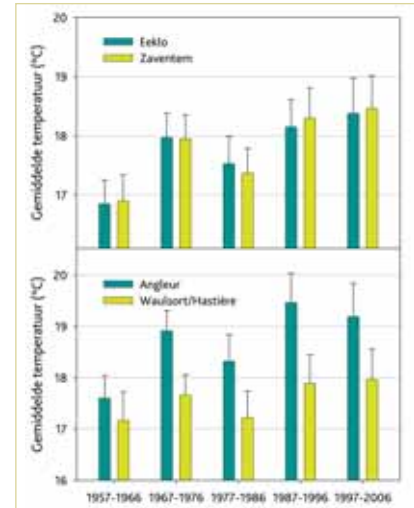
Figuur 4. Evolutie van de decennium-gemiddelde temperatuur in juli en augustus in de omgeving van Maastricht gedurende de voorbije vijftig jaar. Gegevens KNMI, weerstation Maastricht (Beek) (50°55' N en 5°47' O, hoogte 112 m).

structuren (muren, betonnen afsluitingen, enz.) in de habitat zijn van groot belang.

In Vlaanderen leven voornamelijk geen natuurlijke populaties van Muurhagedis. De oude spoorlijn Maastricht-Lanaken wordt echter gereactiveerd. Deze spoorlijn is nu nog sterk verbost maar voor de aanleg van een nieuwe ballast en spoorlijn zullen heel wat struiken en bomen in de directe omgeving van het spoor worden verwijderd. Omdat Muurhagedis in Nederland strikt beschermd is, zullen tijdens de werken bijzondere beheersmaatregelen worden genomen en wordt op Nederlands grondgebied zelfs een nieuw leefgebied gecreëerd langs deze spoorlijn (Spikmans & Bosman, 2007). De kans is dus groot dat op termijn deze natuurlijke Nederlandse populatie via deze spoorlijn tot in Lanaken (en mogelijk zelfs verder) zal migreren waardoor de soort inheems wordt in het Vlaamse Gewest. Nu al worden 'natuurlijke, echte, inheemse' Muurhagedissen gesignaleerd op amper 600 m van de Belgische grens (mond. med., Peter Engelen).

De acht allochtone populaties van het Vlaamse Gewest zijn geografisch sterk van elkaar gescheiden en situeren zich relatief ver van de natuurlijke populaties in de Maasvallei. Deze geïsoleerde populaties zijn, zoals eerder vermeld, het gevolg van een vrijwillige of accidenteel antropogene introductie. Maar toch lijkt het geen toeval dat ze stand houden. Ongetwijfeld hebben antropogene introducties zich ook in de vorige eeuw voorgedaan maar hebben ze toen weinig of geen succes gehad. Zou de huidige succesvolle kolonisatie in verband kunnen worden gebracht met klimaatverandering?

Belangrijk in het voortplantingsproces van de hagedissen is de ontwikkelingskans van de eieren. Een dertigtal jaar geleden zetten vrouwtjes in de Maastrichtse populatie hun eieren af eind juni/begin augustus. De eerste juvenielen verschenen dan pas half oktober (Strijbosch et al. 1980). In vergelijking met meer zuidelijke populaties is dit vrij laat. Aan



Figuur 5. Evolutie van de decennium-gemiddelde temperatuur in juli te Eeklo, Zaventem, Angleur en Waulsort/Hastière gedurende de voorbije vijftig jaar. Gegevens KMI, weerstations Eeklo (51°10'55" N, 3°33'47" O, hoogte 5 m), Zaventem (50°53'41" N, 4°31'46" O, hoogte 53 m), Angleur (50°37'26" N, 5°35'5" O, hoogte 69 m) en Waulsort (50°11'57" N, 4°51'59" O, hoogte 245 m) / Hastière (50°11'54" N, 4°49'18" O, hoogte 109 m).

de Atlantische kustzone in Frankrijk worden de eerste eitjes immers eind april/begin mei afgezet en produceren vrouwtjes zelfs meerdere legsels per jaar (Saint Girons & Duguy 1970). De Maastrichtse populatie kende als gevolg van restauratiewerken en verstoring in de Hoge Fronten een dieptepunt in de periode 1980–1983 met een wisselend voortplantingssucces, deels ook als gevolg van minder gunstige weersomstandigheden (Prick 1989, 1991). De voorbije decennia blijkt er echter heel wat veranderd in de leeftijdsstructuur van deze populatie. Sedert 1990 wordt er een gestage toename opgemerkt van het aantal juveniele en subadulte dieren ten opzichte van het aantal volwassen dieren, waardoor het gevaar op 'vergrijzing' van de populatie verkleint (Moors & Frissen 2004). Toeval of niet: de twee laatste decennia is de temperatuur in Maastricht in de maanden die belangrijk zijn voor de ontwikkeling van de eieren duidelijk gestegen (Figuur 4). Volgens de metingen uitgevoerd door het Koninklijk Meteorologisch Instituut (KMI) is de gemiddelde temperatuur sinds 1987 in België met ongeveer 1,1°C gestegen. Sinds 1990 vindt ongeveer eenmaal per jaar een hittegolf plaats (vijf opeenvolgende dagen van minstens 25°C, waarvan drie met meer dan 30°C). De evolutie van de gemiddelde juli-temperatuur per decennium van vier weerstations, twee in Vlaanderen (Eeklo en Zaventem) en twee in het noordelijk areaal van de Muurhagedis (Angleur, Waulsort-Hastière), wordt weergegeven in Figuur 5. Het valt op dat de gemiddelde juli-tempera-

tuur tijdens de voorbije twee decennia merkbaar hoger was dan in de decennia daarvoor. Op drie van de vier locaties was de gemiddelde juli-temperatuur de voorbije twintig jaar hoger dan 18°C. Dit alles zou er de oorzaak kunnen van zijn dat niet enkel de populaties in het noorden van hun natuurlijk verspreidingsgebied een succesvollere voortplanting kennen, maar tevens dat geïntroduceerde populaties zowel in Vlaanderen als in Nederland kunnen stand houden.

Gewenst of ongewenst?

Rond de allochtone Muurhagedispopulaties dienen wel enkele bedenkingen worden geformuleerd. Vooreerst 'vertroebelen' alle introducties het natuurlijk verspreidingsgebied van de soort. Hieraan kan in grote mate worden verholpen door de introducties en de evolutie van de geïntroduceerde populaties heel nauwkeurig te documenteren en op te volgen. Men kan er immers niet omheen dat accidentele introductie van soorten in de toekomst verder zal toenemen. Zo is uit Nederland een accidentele introductie beschreven van Ringslangen (van Delft 2005). *Hyla* werd in het verleden reeds gecontacteerd om een melanistische Adder *Vipera berus* te vangen die als passagier was meegereisd met een houttransport uit Frankrijk. We kregen ook een melding van een Zaagschubadder *Echis carinatus* in een container met natuursteen uit India en recent werd in de omgeving van het spoorwegstation in Leuven een Dobbelsesteenslang *Natrix tessellata* gevonden. Het zijn maar enkele voorbeelden uit een waarschijnlijk veel langere reeks.

Als vuistregel kan gesteld worden dat niet-inheemse, geïntroduceerde soorten ongewenst zijn, zeker indien er een reële kans is dat ze tot 'pestsoort' (invasief gedrag) kunnen ontwikkelen. Maar of dit ook geldt voor de Muurhagedispopulaties uit de Maasvallei en uit de grensregio's van de buurlanden, is voor discussie vatbaar. Deze geïsoleerde populaties kunnen overigens interessant studiemateriaal zijn voor genetisch onderzoek. Wel dient door moleculair onderzoek de oorsprong ervan te worden bepaald zodat kan worden vastgesteld of deze exemplaren al dan niet tot de Atlantische ondersoort *brognardi* behoren en of er eventueel mengpopulaties aanwezig zijn.

Toekomstverwachtingen

De acht geïsoleerde Muurhagedispopulaties in Vlaanderen en de isolaten in Wallonië hebben zich meer dan waarschijnlijk ontwikkeld uit de introductie van een klein aantal dieren. Voor veel reptielen is dit blijkbaar

geen hinderpaal. Het meest frappante voorbeeld is de populatie Muurhagedissen in de omgeving van Cincinnati (Ohio, Verenigde Staten). Deze is ontstaan uit twee in 1951 geïntroduceerde dieren, afkomstig uit de omgeving rond het Comomeer in Italië, en telt nu duizenden dieren die foerageren langs en op stapelsteen muurtjes in de vallei van de Ohio rivieren (Vigle 1977, Hedeën 1984, Hedeën & Hedeën 1999). De kans op een duurzame populatie in Lokeren, Zaffelare, Ternat en Eeklo lijkt evenwel zeer laag. Het aantal dieren is er beperkt (Tabel 1), de oppervlakte geschikt habitat is zeer klein en er is weinig of geen kans op uitbreiding omdat de directe omgeving ongeschikt is. Bovendien hebben ze te lijden onder rondzwervende huiskatten en worden in Eeklo regelmatig dieren weggevangen door kinderen. Wegvangst behoort tot één van de oorzaken die in het verleden heeft geleid tot volledige uitroeiing van populaties (Kruyentjens 1994).

De situatie van de populaties langs de spoorwegbermen ligt enigszins anders. Het zijn niet toevallig allemaal locaties (Muizen en Wilslele in Vlaanderen, Erquelinnes, Walcourt en Doornik in Wallonië) waar goederenwagons - soms voor lange tijd - worden gestationeerd. Op deze rangeerstations is het niet ondenkbaar dat de populaties zich hebben ontwikkeld uit enkele individuen die als onvrijwillige passagiers zijn meegereisd met goederenwagons. Een dergelijke hypothese wordt trouwens ook gesuggereerd voor geïsoleerde populaties op spoorwegstations in het noorden van Frankrijk en Wallonië (François 1999, Graitson 2002). In Heverlee, Wilslele en Muizen zijn al behoorlijk veel dieren aanwezig (Tabel 1) wat wijst op een duurzame situatie. Ook in Wallonië is de Muurhagedis vrij goed vertegenwoordigd op rangeerstations (Graitson 2002). De populatie in het Franse Halluin, net over de grens met Menen, leeft op een oude loskade van een spoorweg. Geïntroduceerde populaties kunnen zich op hun beurt op twee manieren opnieuw verspreiden: via 'jump-dispersal' of door diffuse verspreiding (Pielou 1979). 'Jump-dispersal' heeft plaats wanneer uit een geïntroduceerde populatie een aantal dieren wordt weggevangen om ze op een andere plaats los te laten. Hieruit ontstaan dan nieuwe satellietpopulaties. Maar ook diffuse verspreiding komt vaak voor en bestaat uit een graduele spreiding over een periode van verschillende generaties. Diffuse verspreiding is sterk afhankelijk van het al dan niet aanwezig zijn van geschikte biotopen in de directe omgeving van de introductieplaats. De lijnrechte structuren langs de

spoorwegen bieden heel wat geschikt habitat zodat deze vorm van migratie relatief vlug kan verlopen. De Muurhagedissen in Ohio hadden zich langs de spoorwegberm in een periode van iets minder dan 30 jaar 1 km westwaarts en 5,6 km oostwaarts van de introductieplaats verspreid. Nog eens 20 jaar later, werden Muurhagedissen nog 3,8 km verder naar het oosten opgemerkt. De totale spreiding langs de spoorwegberm over een periode van 50 jaar bedroeg dus 10,4 km. De diffuse spreiding in de omgeving van de spoorweg was echter heel wat minder en bedroeg 2,4 km (Hedeën & Hedeën 1999). In Muizen leeft de populatie verspreid over 1,5 km spoorwegberm. In Wilslele bezetten de hagedissen 1.160 m spoorwegberm en worden ze richting Rotselaar voorlopig afgeremd door een weg (spoorwegovergang) van amper 6 m breed. Tijdens twee inventarisaties langs 700 m spoorwegberm voorbij die overgang (richting Rotselaar) werd vooralsnog geen enkele hagedis waargenomen, ook al is de biotoop aan beide zijden van de spoorwegovergang identiek. De populatie in Heverlee bezet na zeven jaar 1.000 m spoorwegberm en een oude muur van de aangrenzende Abdij van het Park. De gemiddelde spreiding van de Leuvense populaties en die van Muizen is 1.230 m. Extrapoleren we dit cijfer met de spreidingsafstand in Ohio dan kan voorzichtig worden geconcludeerd dat de drie Vlaamse spoorwegpopulaties al een zestal jaar aanwezig zijn, wat grosso modo klopt met de gekende introductiedatum in Heverlee en verklaringen van bewoners in Wilslele. Waarnemingen op enige afstand van de spoorwegberm zijn tot op heden schaars. Op muur van de abdij na zijn er enkel waarnemingen bekend op de nabijgelegen Philipssite en het stadskerkhof.

De hagedissen zijn weinig kieskeurig in hun biotoopkeuze. Ze zonnen en foerageren vooral in de (met herbiciden behandelde) zone tussen het spoor en de ruigte van de berm en vinden heel wat schuilplaatsen in de ballast onder het spoor, onder stapels oude spoorwegbielzen op rangeerstations, op muren van aanpalend tuintjes, op spoorwegbruggen, loskaden, enz. Dergelijke kleinschalige en gestructureerde sites vormen uitstekend habitat voor noordelijke Muurhagedissen (Gruschwitz & Böhme 1986). Bovendien leven in de ruigten van de bermen en in de meer ijle vegetaties op de bredere stroken langsheen de sporen heel wat prooidieren. Mogelijk heeft het schadelijk effect van herbicidengebruik slechts een geringe impact doordat hierdoor net een gunstig xerothermofiel habitat (Figuur 2f) wordt gecreëerd. In de directe omgeving van de treinsporen en

in de droge grasbermen hebben ze de niche praktisch voor zich alleen en ondervinden ze nauwelijks concurrentie van andere soorten. De Levendbarende hagedis en de Hazelworm *Anguis fragilis* zijn ook wel op spoorwegbermen en in rangeerstations te vinden maar geven doorgaans de voorkeur aan meer grazige en met struikgewas begroeide biotopen met gradiëntsituaties (vochtig-droog). Beide soorten worden bovendien vaker opgemerkt

langs bermen die een vallei doorkruisen. In vegetatiearmere zones, langs drogere spoorwegbermen en op rangeerstations worden ze veel minder gesignaleerd.

De geïsoleerde Muurhagedispopulaties in Vlaanderen en Wallonië zullen in de toekomst verder worden opgevolgd. Via monitoring van deze populaties willen we meer inzicht krijgen in eventuele fluctuaties en verspreiding. Vooral de verhouding van het

aantal juvenielen en subadulten t.o.v. het aantal adulten zal nauwkeurig worden opgevolgd. Elke waarneming van hagedissen langs spoorwegbermen en in het bijzonder in de omgeving van rangeerstations, opslagplaatsten van hout, steen, enz. dient in de toekomst gesignaleerd en gecontroleerd te worden want de kans is groot dat er ook op andere plaatsen in Vlaanderen Muurhagedissen aanwezig zijn.

SUMMARY BOX:

JOORIS R. & LEHOUCQ M. 2007. Wall Lizards in Flanders. *Natuur.focus* 6(4): 123-129. [in Dutch]

The Wall Lizard *Podarcis muralis* has a medium-southern European- Anatolian distribution. In the northwestern limit of its geographical range the natural populations are restricted to the thermophilic valleys of the Maas, the Moselle and the Rhine. The northern limit of the area coincides greatly with the 18°C isotherm of July. In Belgium 90% percent of the locations are situated in the phytogeographic region of the Maas (Condroz, Herve region and the Fagne-Famenne-Calestienne). Nowadays isolated populations occur outside this natural range: three occurs in Wallonia (province of Hainaut) and eight in Flanders (provinces of West-Vlaanderen, Oost-Vlaanderen, Antwerpen and Vlaams-Brabant). Populations in Flan-

ders are discussed. All of these isolated populations are reproducing and are mostly concentrated along railway stations. The number of animals in some populations is relatively high and population spreading along the railway tracks reaches a maximum distance of 1,5 km. The longevity of three non-railway populations are uncertain, due to limited range expansion but population spread has been more successful along the continuous hospitable terrain provided by the railway's ballast and xerothermic habitat with sparse vegetation on both sides of the rails. The origin of the populations is different. The populations in Heverlee (Leuven) and Ternat are voluntary introduced but all others are probable imported by accident. The occurrence in the neighbourhood of railway station with a shunting yard suppose a transport by train. The successful development of all populations is probably due to global warming and the higher isotherms of July during the last two decades.

DANK:

Met dank aan de volgende medewerkers voor het verzamelen van veldgegevens: Jef Anaf, Louis-Philippe Arnhem, Gijs Damen, Marleen De Jaeger, Jean-Pierre Duchâtelet, Peter Engelen, Ken Lossy, Thierry Meerschman, Kelle Moreau, Régis Nossent, Griet Nijs, Stefaan Parreyn, Luc Platteau, Chris Van Den Haute, Bjorn van Staeyen en Dominique Verbelen.

AUTEURS:

Robert Jooris en Mark Lehoucq zijn medewerkers van Hyla, de amfibieën- en reptielenwerkgroep van Natuurpunt.

CONTACT:

Robert Jooris, Natuurpunt Studie, Coxiestraat 11, 2800 Mechelen. E-mail: robert.jooris@natuurpunt.be

Referenties

- Bergmans W. & Zuidervijk A. 1986. Atlas van de Nederlandse Amfibieën en Reptielen en hun Bedreiging. Vijfde herpetologisch verslag. Uitgave KNNV in Lacerta.
- Castanet J. & Guyétant R. 1989. Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. Société Herpétologique de France.
- Crombaghs B. 2004. De Kamsalamander in de POL-aanvulling St. Joost. *Natuurbalans/Limes Divergens*. François R. 1999. Le Lézard des murailles *Podarcis muralis* dans l' Oise et la Somme. *L'Avocette* 23(1-2): 18-28.
- Gasc J.P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martínez Rica J.P., Maurin H., Oliveira M.E., Sofianidou T.S., Veith M. & Zuidervijk A. 1997. Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. S.E.H., MNHN, Paris.
- Graitson E. 2000. L'intérêt herpétologique des carrières du Condroz oriental. *Natura Mosana* 53(4): 109-118.
- Graitson E. 2002. L'intérêt herpétologique des gares de triage de l' Entre-Sambre-et-Meuse (Belgique). *Natura Mosana* 55(3):63-69.
- Graitson E., Hussin J. & Parent G.H. 2000. Le rôle des voies ferrées dans la mise en place des reptiles en Belgique et dans quelques territoires adjacents (Nord et Nord-Est de la France, Grand-Duché de Luxembourg). *Naturalistes belges* 81(4): 376-395.
- Graitson E. & Jacob J.P. 2007. Le lézard des murailles *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768). In: Jacob J.P., Percsy C., de Wavrin H., Graitson E., Kinet Th., Denoël M., Paquay M., Percsy N. & Remacle A. Amphibiens et Reptiles de Wallonie, Série Faune-Flore-Habitats n° 2. Rainne et Région Wallonne, Namur.
- Gruschwitz M. & Böhme W. 1986. *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768) – Mauereidechse. In: Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Band 2/II, Echsen III (*Podarcis*) (Hsgb W. Böhme). p. 155-208.
- Günther R. (Hrsg.) 1996. Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer, Jena.
- Hedeon S.E. 1984. The establishment of *Podarcis muralis* in Cincinnati, Ohio. *Herp. Rev.* 15: 70-71.
- Hedeon S.E. & Hedeon D.L. 1999. Railway-Aided Dispersal of an Introduced *Podarcis muralis* Population. *Herp. Rev.* 30: 57-58.
- Hussin J. & Parent G.H. 1996. Contribution à la connaissance du peuplement herpétologique de la Belgique. Note 9. Données nouvelles (1985-1995) sur la chronologie et l'écologie du Lézard des murailles, *Podarcis muralis* (Laurenti 1768), au Benelux. *Naturalistes belges* 77: 51-64.
- Kruyntjens B. 1993. De muurhagedis in het noordwesten van zijn aeraal. *Natuurhistorisch Maandblad* 82: 70-93.
- Kruyntjens B. 1994. Herintroductie en repopulatie van de muurhagedis in en om Maastricht. *Natuurhistorisch Maandblad* 83: 191-196.
- Meßner J., Kladny M. & Schmitz G. 2004. Über drei Vorkommen der Mauereidechse, *Podarcis muralis*, im westlichen Ruhrgebiet sowie Zusammenstellung der Alloctonen Vorkommen in Nordrhein-Westfalen. *Zeitschrift für Feldherpetologie* 11: 179-186.
- Moors C.M.M. & Frissen D.P.E.M. 2004. Tellingen van de muurhagedis in de Hoge Fronten te Maastricht. *Natuurhistorisch Maandblad* 93: 178-180.
- Parent G.H. 1978. Contribution à la connaissance du peuplement herpétologique de la Belgique. Le caractère relictuel d'âge Atlantique de l'aire du Lézard des murailles, *Lacerta muralis muralis* (Laurenti) au Benelux. *Naturalistes belges* 59: 209-222.
- Parent G.H. 1979. Atlas provisoire commenté de l'herpétofaune de la Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg. *Naturalistes belges* 60: 251-333.
- Parent G.H. 1984. Atlas des batraciens et reptiles de Belgique. *Cahiers d'Éthologie Appliquée*, 4, 3: 1-1984.
- Parent G.H. 1996. Contribution à la connaissance du peuplement herpétologique de la Belgique – Note 8. La limite septentrionale de l'aire du Lézard des murailles, *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768), dans son contexte nord-ouest européen. *Naturalistes belges* 77: 15-32.
- Parent G.H. 1997. Contribution à la connaissance du peuplement herpétologique de la Belgique – Note 10. Chronique de la régression des Batraciens et des Reptiles en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg au cours du XXème siècle. *Naturalistes belges* 78: 257-304.
- Percsy C., Jacob J.-P., Percsy N., de Wavrin H. & Remacle A. 1997. Projet d'atlas herpétologique pour la Wallonie et Bruxelles. Société d'Études Ornithologiques Aves, Liège.
- Pielou E.C. 1979. Biogeography. John Wiley, New York.
- Prick R. 1989. Beter tijden voor de muurhagedis in Maastricht? *Natuurhistorisch Maandblad* 78: 7-11.
- Prick R. 1991. De biologie van de muurhagedis in Maastricht. *Natuurhistorisch Maandblad* 80: 230-237.
- Saint Girons H. & Duguy R. 1970. Le cycle sexuel de *Lacerta muralis* L. en pleine et en montagne. *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat. Paris* 4: 609-625.
- Smith M. 1949. The wall-lizard (*Lacerta muralis*) in England. *British Journal of Herpetology* 1: 99-100.
- Sparreboom M. 1981. De amfibieën en reptielen van Nederland, België en Luxemburg. AA. Balkema, Rotterdam.
- Spikmans F. & Bosman W. 2007. Naar duurzame populaties reptielen op het te reactiveren spoortraject Maastricht-Lanaken. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Strijbosch H., Bonnemayer J.J.A.M. & Dietvorst P.J.M. 1980. The northernmost population of *Podarcis muralis* (Lacertilia, Lacertidae). *Amphibia-Reptilia* 1: 161-172.
- Tilmans R., Moors C.M.M. & Crombaghs B. 2003. Nieuwe kansen voor de muurhagedis. Een actueel beeld van de verspreiding buiten het kerngebied van de Maastrichtse Hoge Fronten. *Natuurhistorisch Maandblad* 92: 1-9.
- Weiserbos A. & Jacob J.P. 2005. Amphibien et Reptiles de la Région Bruxelles-Capitale. Aves & Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement, Bruxelles.
- Van der Woude H. 1991. De Muurhagedis (*Podarcis muralis*) in de Botanische tuinen te Utrecht. *Lacerta* 49: 157-158.
- Vigle G.O. 1977. The history and distribution of an introduced population of *Lacerta muralis* (Reptilia, Sauria, Lacertidae) in Cincinnati, Ohio. *Herp. Rev.* 8(3): Supplement 19.
- Van Delft J. 2005. Ringslangen op transport. *RAVON* 21: 85-86.