

Meeliftende landslakken: verspreiding van de Zandslak *Theba pisana pisana* (O.F. Müller, 1774) door voertuigen

Rob S.E.W. Leuven & Gerard van der Velde

Hitchhiking snails: dispersal of the White garden snail *Theba pisana pisana* (O.F. Müller, 1774) by vehicles

Summary. The White garden snail *Theba pisana pisana* (O.F. Müller, 1774) is widely distributed around the Mediterranean and along the Atlantic coasts of western Europe. It is regarded as an invasive alien species in several parts of the world (e.g., Australia, California, southern Africa and Northwest Europe). This paper documents a case of human-assisted long distance transport of this species. At least 13 juvenile snails hitchhiked with a car from southern France to the Netherlands (approximately 1200 km). Seven individuals remained attached to this vehicle for more than two months.

Risicobeoordeling exoten

De introductie van invasieve exoten door de mens kan vroeg of laat grote gevolgen hebben voor de biodiversiteit en het functioneren van ecosystemen, gevaren opleveren voor de volksgezondheid of economische schade veroorzaken. De EU-verordening 1143/2014 bevat daarom een breed pakket van maatregelen om ongewenste effecten van invasieve soorten te beteugelen, zoals een verbod op introductie, handel en bezit of bestrijding en populatiebeheer. Dergelijke maatregelen zijn alleen van kracht voor soorten die staan vermeld op de Unielijst of een nationale lijst. Voor besluiten over plaatsing van een exoot op zo'n lijst is een uitgebreide risicobeoordeling nodig (De Hoop *et al.*, 2017; De Hoop & Leuven, 2017). Protocollen voor risicobeoordeling van exoten vereisen wetenschappelijke informatie over hun introductie, vestiging, verspreiding en effecten. Inzicht in de introductieroutes en -druk van exoten is van groot belang voor het treffen van preventieve maatregelen. Verspreiding van slakken kan over korte en lange afstanden plaatsvinden, afhankelijk van de weersomstandigheden. Actieve verspreiding vindt plaats gedurende natte perioden. Onder droge en hete omstandigheden is de verspreiding voornamelijk passief. Lange afstandsverspreiding vindt vooral plaats door menselijke activiteiten waardoor de soort naar elders wordt getransporteerd (Aubry *et al.*, 2006).

Een lange lift

Recent is een bijzondere vorm van lange afstand transport door de mens (over circa 1200 km) van de Zandslak *Theba pisana pisana* (O.F. Müller, 1774) waargenomen, namelijk middels het meeliften met een auto van Zuid-Frankrijk naar Nederland. De auto werd op 3 juni 2018 rond het middaguur geparkeerd op een open verharde parkeerplaats met alleen platanen (*Platanus spec.*) in Le Cap d'Agde (Zuid-Frankrijk) (coördinaten 43°29'16.67" N, 3°50'08.33" E). Na terugkomst zaten talrijke landslakken op dit voertuig (figuur 1a). Dit betrof vooral Zandslakken (figuur 1b-d). Op het spatbord bevond zich ook een nog niet volgroeid exemplaar van de Slanke duinhoren *Cochlicella acuta* (O.F. Müller, 1774) (figuur 1e). De Slanke duinhoren komt dikwijls samen voor met de Zandslak (Welter-Schultes, 2012). Waarschijnlijk zaten de slakken hoog in de bomen. Dergelijk klimgedrag kan diverse oorzaken hebben, zoals warmte, water of predatoren ontwijken (Majoer, 2016). Een heftige regenbui heeft de slakken geactiveerd en vervolgens

uit de bomen geredend of ze hebben zich laten vallen zodat ze op de auto zijn terecht gekomen. Gezien de korte parkeertijd van circa twee uur lijkt het niet aannemelijk dat ze via de banden en wielassen op de auto omhoog zijn gekropen.

Alle zichtbare slakken zijn op de parkeerplaats van de auto verwijderd. Na een rit van Le Cap d'Agde naar Pardailhan (circa 80 km) bleek dat er nog talrijke verstekelingen in de wielkasten, achter de bumpers, onder de motorkap en op de carrosserie zaten.

De auto is vóór de terugreis naar Nederland met een hogedrukspuit en vervolgens nog handmatig van alle slakken ontdaan. Bij aankomst in Landgraaf op 5 juni 2018 werden er toch nog zes Zandslakken op de carrosserie gevonden (schelpbreedte 5-10 mm; gemiddeld 7 mm). Op 11 augustus 2018, ruim twee maanden na het vertrek uit Zuid-Frankrijk, kwamen in Nijmegen nog zeven verstekelingen tevoorschijn (schelpbreedte 5-9 mm; gemiddeld 6 mm). De auto is in de tussenliggende periode regelmatig gebruikt voor ritten in Nederland (totaal circa 1000 km) en onbedoelde introducties zijn daarom niet uit te sluiten. Opmerkelijk is dat vooral kleine exemplaren (schelpbreedte ≤ 10 mm) grote afstanden en gedurende lange tijd meeliften. De maximale schelphoogte en -breedte van volgroeide exemplaren is 19x24 mm (Jansen, 2015; 2017).

Introductieroutes

De Zandslak kent diverse introductieroutes, zoals middels import van groenten, fruit, sierplanten en allerlei materialen (Cowie, 2009) en ook opzettelijke uitzetting (Gittenberger *et al.*, 1984). Zijn natuurlijke actieve verspreidingssnelheid is laag, namelijk slechts 0,1-1,1 m per dag (Baker, 1988). Passieve verspreiding via voertuigen wordt in de literatuur genoemd als verspreidingsmechanisme (Cowie, 2009), maar het is voor zover bekend niet gedocumenteerd met feitelijke gegevens over lange afstand transport (zoals herkomst, locatie van aankomst, afstand en transportduur). Onze waarnemingen tonen aan dat de Zandslak gedurende lange tijd onopgemerkt als verstekeling kan meeliften met voertuigen en dat op deze wijze passieve verspreiding over grote afstanden door de mens mogelijk is. Eerder is een vergelijkbaar verspreidingsmechanisme gedocumenteerd voor de Segrijnslak *Cornu aspersum* (O.F. Müller 1774) (Leuven & Van der Velde, 2010) en de eveneens invasieve slak *Xeropicta derbentina* (Krynicky, 1836) (Aubry *et al.*, 2006).

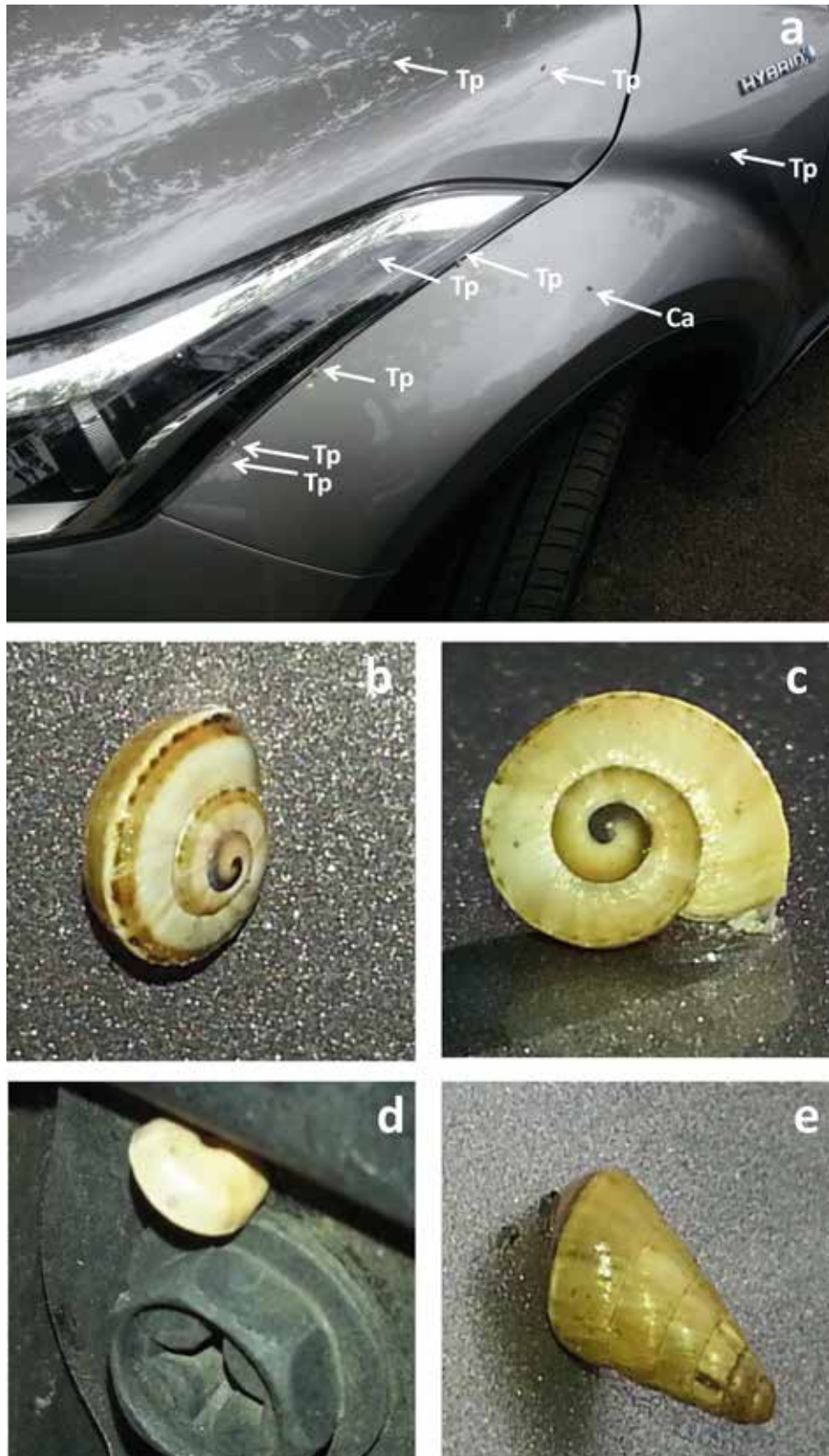


Fig. 1. Meelifende Zandslakken *Theba pisana pisana* en één Slanke duinhoren *Cochlicella acuta* op de auto. Op de foto van het spatbord en de motorkap (1a) is de Zandslak (1b-d) aangeduid met de afkorting Tp en de Slanke duinhoren (1e) met Ca. Foto's Rob Leuven.

Polymorf

Het huisje van een volwassen Zandslak is matig bol- tot kegelvormig en heeft 5 tot 6 omgangen met een sculptuur van fijne dwarse spiraallijntjes en een nauwe navel (Gittenberger *et*

al, 1984; Jansen, 2015; 2017). De mondopening is niet verdikt maar de mondrand vertoont aan de binnenkant wel een verdikking. De schelpkleur varieert sterk van egaal wit, geelwit tot

lichtbruin en de schelp is al dan niet voorzien van donkere vlekken, streepjes en banden (figuur 1b). De top is dikwijls donker blauw of grijs gekleurd. Donkere banden op een lichtgekleurde schelp bevorderen afkoeling van de slak na blootstelling aan hitte. Tussen de donkere en lichte gebieden ontstaat een luchtstroom en daardoor een snellere warmteafvoer van de donkere delen (Knigge *et al.*, 2017).

Verspreiding

Het oorspronkelijke verspreidingsgebied van de Zandslak ligt waarschijnlijk in Noordwest-Afrika (Gittenberger & Ripken, 1987; Däumer *et al.*, 2012). Fylogenetische en demografische analyses laten zien dat behalve een oorsprong in Noordwest-Afrika en invasie van het Iberisch schiereiland geen duidelijk fylogenetisch patroon meer zichtbaar is, hetgeen aangeeft dat de soort op allerlei manieren vanuit verschillende streken ingevoerd is (Däumer *et al.*, 2012). Alle beschikbare gegevens wijzen erop dat de huidige verspreiding van de soort vooral een gevolg is van menselijke activiteiten en niet van natuurlijke processen (Däumer *et al.*, 2012). In de Verspreidingsatlas weekdieren staat deze slak te boek als een exoot die in Nederland wordt aangetroffen sinds 1934 (NDFF & ANEMOON, 2019). Volgens Gittenberger *et al.* (1984) is de soort opzettelijk in ons land ingevoerd. Onze waarnemingen tonen aan dat meeliften met voertuigen ook een mogelijke route is voor introductie en verdere verspreiding. In het Nederlands soortenregister is de precieze status van het voorkomen van de Zandslak in ons land nog niet bepaald (Bank, 2019). De soort prefereert kustgebieden met schaarse vegetatie en wordt vooral waargenomen in Zeeland (Zeeuws-Vlaanderen en Walcheren) en in de zeereep langs de kust van Zuid-Holland en Noord-Holland (Jansen, 2015; NDFF & ANEMOON, 2019). Recente waarnemingen betreffen ook enkele locaties die meer landinwaarts liggen (ten noordoosten van Breda en nabij Amsterdam) en op de Waddeneilanden Texel en Terschelling (Waarneming.nl, 2019).

Invasieve exoot

Afhankelijk van klimatologische omstandigheden is een Zandslak na 1-2 jaar geslachtsrijp. De soort heeft één voortplantingscyclus per jaar. De reproductiecapaciteit is hoog. Een geslachtrijp vrouwtje produceert gemiddeld vijf legfels met gemiddeld 77 eitjes (Cowie, 1984). In verschillende delen van de wereld wordt de Zandslak beoordeeld als een invasieve exoot die grote schade kan veroorzaken aan gewassen (Odendaal *et al.*, 2008; Cowie, 2009). Ook in Nederland wordt de soort steeds vaker gemeld en volgens verspreidingsdata op Waarneming.nl (2019) al regelmatig waargenomen in hoge aantallen (100-1000 exemplaren per locatie). De succesvolle vestiging in Noordwest-Europa wordt waarschijnlijk gefaciliteerd door een hoge introductiedruk vanuit allerlei herkomstgebieden rond de Middellandse zee (Däumer *et al.*, 2012) en klimaatverandering (milde winterperiodes). Mogelijk manifesteert de Zandslak zich in de nabije toekomst ook als een invasieve exoot in de duin- en zandgebieden van Nederland.

Geraadpleegde bronnen:

AUBRY, S., C. LABAUNE, F. MAGNIN, P. ROCHE & L. KISS, 2006. Active and passive dispersal of an invading land snail in Me-

diterranean France. – *Journal of Animal Ecology* 75(3): 802-813.

BAKER, G.H., 1988. Dispersal of *Theba pisana* (Mollusca: Helicidae). – *Journal of Applied Ecology* 25: 889-900.

BANK, R., 2019. *Theba pisana* (Müller, 1774). – Nederlands soortenregister, www.nederlandsesoorten.nl. Geraadpleegd op 30 juli 2019.

COWIE, R.H., 1984. The life-cycle and productivity of the land snail *Theba pisana* (Mollusca: Helicidae). – *Journal of Animal Ecology* 53(1): 311-325.

COWIE, R.H., 2009. Datasheet report for *Theba pisana* (white garden snail). Invasive species compendium. – Centre for Agriculture and Bioscience International (CABI), Wallingford.

DAUMER, C., C. GREVE, R. HUTTERER, B. MISOF & M. HAASE, 2012. Phylogeography of an invasive land snail: natural range expansion versus anthropogenic dispersal in *Theba pisana pisana*. – *Biological Invasions* 14: 1665-1682.

DE HOOP, L., J. VAN DER LOOP, J. MATTHEWS, G. VAN DER VELDE & R.S.E.W. LEUVEN, 2017. Europese regelgeving voor beheer van invasieve exoten. – *De Levende Natuur* 118(4): 112-116.

DE HOOP, L. & R.S.E.W. LEUVEN, 2017. Europese aanpak van invasieve exoten voor instandhouding inheemse biodiversiteit en ecosysteemdiensten. – *Tijdschrift Natuurbeschermingsrecht* 1(1): 5-10.

GITTENBERGER, E., W. BACKHUYS & TH.E.J. RIPKEN, 1984. De landslakken van Nederland (2^e druk). – Uitgeverij KNNV, Zeist.

GITTENBERGER, E. & TH.E.J. RIPKEN, 1987. The genus *Theba* (Mollusca: Gastropoda: Helicidae), systematics and distribution. – *Zoologische Verhandlungen* 241: 1-59.

JANSEN, E.A., 2015. Veldgids slakken en mossels – land en zoetwater. – KNNV Uitgeverij, Zeist.

JANSEN, E.A., 2017. Basisgids slakken. Huisjesslakken en naaktslakken. – KNNV Uitgeverij, Zeist.

KNIGGE, T., M.A. DI LELLIS, T. MONSINJON & H.R. KÖHLER, 2017. Relevance of body size and shell colouration for thermal absorption and heat loss in white garden snails, *Theba pisana* (Helicidae), from Northern France. – *Journal of Thermal Biology* 69: 54-63.

LEUVEN, R.S.E.W. & G. VAN DER VELDE, 2010. Meeliftende landslakken: verspreiding van de segrijnslak *Cornu aspersum* (O.F. Müller 1774) door auto's. – *Spirula* 374: 82-83.

MAJOOR, G., 2016. Waarom klimmen slakken, en soms zo hoog? – *Spirula* 408: 27-31.

NDFF & ANEMOON, 2019. Verspreidingsatlas weekdieren. – Nationale databank flora en fauna (NDFF), Nijmegen.

ODENDAAL, L.J., T.M. HAUPT & C.L. GRIFFITHS, 2008. The alien invasive land snail *Theba pisana* in the West Coast National Park: Is there cause for concern? – *Koedoe* 50(1): a153.

WELTER-SCHULTES, F., 2012. European non-marine molluscs, a guide for species identification. – Planet Poster Editions, Göttingen.

WAARNEMING.NL, 2019. Zandslak *Theba pisana*. – <https://waarneming.nl/species/20066/> (Geraadpleegd op 14 augustus 2019).

Adressen van de auteurs

r.leuven@science.ru.nl
g.vandervelde@science.ru.nl