

Pissebedden in bosgebieden

Pallieter De Smedt & Kris Vandekerkhove



*Bosreservaat Parikebos werd grondig geïnventariseerd op de aanwezigheid van pissebedden.
(foto: Edwin Brosens)*

Landpissebedden (*Isopoda: Oniscidea*) zijn een unieke groep bodemdieren doordat ze nagenoeg als enige kreeftachtige de overgang van het water naar het land succesvol hebben doorgemaakt. Desondanks zijn ze nog steeds sterk gebonden aan vochtige omstandigheden en zijn ze zeer gevoelig voor uitdroging. Het hoeft dan ook niet te verbazen dat boshabitat zeer belangrijk is voor vele soorten. Bossen hebben over het

algemeen een hoge vochtigheid en een gebufferd klimaat wat wil zeggen dat schommelingen in temperatuur en vochtgehalte relatief beperkt zijn ten opzichte van het klimaat buiten het bos. Hierdoor kunnen pissebedden zeer hoge dichtheden bereiken in bosgebieden, vaak tot enkele honderden individuen per vierkante meter.

Landpissebedden zijn macro-detritivoren, dat wil zeggen dat ze relatief groot zijn voor bodemdieren en dat ze in hoofdzaak leven van dood plantenmateriaal. Ze hebben daarom een heel belangrijke rol in de nutriëntenkringloop in bossen door het eten en fragmenteren van dood organisch materiaal zoals dode bladeren. Hun uitwerpselen worden dan weer door andere bodemdieren gegeten waardoor nutriënten op langere termijn weer beschikbaar zijn in de bodem voor planten. Onderzoek naar het voorkomen van landpissebedden in België bleef lange tijd beperkt, maar met de publicatie van een gloednieuwe verspreidingsatlas (zie kaderstuk; De Smedt et al. 2020) is die achterstand ingehaald. De werkgroep “Spinicornis” (Werkgroep voor Landpissebedden in België) inventariseerde tussen 2014 en 2020 elk 10 x 10 km hok in België. Daarin beoogde ze om minstens één, en liefst oud, bos te onderzoeken. Onder oud bos verstaan we bossen die onafgebroken bos zijn geweest sinds de Ferrariskaart (ca. 1775). Dit heeft het mogelijk gemaakt om een goed beeld te krijgen van aan bos gebonden soorten en hun verspreiding in België.

Het belang van microklimaat

De verspreiding van pissebedden in bossen is niet homogeen en hangt voor een groot deel af van het microklimaat. Open plekken zorgen ervoor dat er meer licht op de bodem valt en dat de bosbodem sterker opwarmt. Soorten die goed tegen droogte kunnen zoals bijvoorbeeld Ruwe pissebed zoeken deze plaatsen op. Door de extra warmte zijn de soorten die hier voorkomen ook veel actiever en kunnen ze zich snel voortplanten en op korte tijd grote populaties opbouwen. Dit gaat echter ten koste van vochtgevoelige soorten die deze plekken meestal mijden zoals Buispissebed. Kleinere soorten zijn hier ook amper te vinden omdat ze snel uitdrogen.

Een alomtegenwoordig effect op microklimaat wordt veroorzaakt door bosranden. Dit is zeer relevant voor Vlaanderen waar naar schatting 58 % van het bos binnen de 50 m van een bosrand ligt (De Schrijver et al. 2007). Bosranden zijn warmer en droger dan boskernen en we zien dat de gemeenschappen van pissebedden daardoor sterk beïnvloed worden. Zo sterk zelfs dat de individuele verspreiding van een soort kan gecorreleerd worden in hoofdzaak aan zijn droogteresistentie (De Smedt et al. 2018). Daarom vinden we Ruwe pissebed vooral in de bosrand, de meer vochtminnende Kelderpissebed in zowel de rand als de kern en de zeer vochtgevoelige Buispissebed bijna exclusief in boskernen.

De droogtetolerante Ruwe pissebed (Porcellio scaber), de meer vochtminnende Kelderpissebed (Oniscus asellus) en de zeer vochtgevoelige Buispissebed (Ligidium hypnorum) (foto's: Gert Arijs)



Door het grote belang van vocht voor pissebedden zijn bosbeken en depressies in het bos vaak ideaal pissebeddenhabitat. Door de gradiënt van zeer vochtig naar droger komen er vaak verschillende soorten bij elkaar voor. Dit zijn ook de ideale plekken om kleine soorten te vinden zoals Veenribbel en Wijnrood pissebedje. Voor deze soorten zijn vochtige en beschaduwde plekken van cruciaal belang.

Dood hout

Naast het microklimaat is het voorkomen van veel dood hout belangrijk voor pissebedden. Allereerst biedt dood hout een ruim assortiment aan schuilmogelijkheden. Pissebedden zijn vooral actief op de meest vochtige momenten van de dag, dit is in de praktijk vooral 's nachts. Overdag schuilen ze in het bos onder hout, schors en stenen. Daarom is dood hout van cruciaal belang. Dood hout biedt ook een omgeving met een constantere luchtvochtigheid wat het een zeer betrouwbare schuilplaats maakt om 's ochtends naar terug te keren. Het voedselaanbod is uiteraard ook belangrijk. Strooisel hoopt vaak op nabij dikke stukken dood hout wat een goed foerageerhabitat oplevert. Binnen een stuk dood hout zijn meestal verschillende fasen in het afbraakproces aanwezig waardoor dik dood hout voor lange tijd een interessante voedselbron kan zijn (Topp et al. 2006). Bodems nabij dood hout hebben ook een hogere concentratie aan bodem nutriënten zoals calcium (Dhiedt et al. 2019). Calcium is onder andere belangrijk voor de opbouw van het exoskelet van pissebedden. Dit alles maakt dat pissebedden vaak aggregeren onder, in, tussen en nabij dood hout.

Ook aan de voet van staand dood hout vinden we vaak een aggregatie van pissebedden om dezelfde redenen. Hogerop in staand dood hout zijn pissebedden meestal zeldzamer en hoofdzakelijk Ruwe pissebed komt hier voor door de droge omstandigheden. Ook zeldzamere oprollers, zoals Pracht- en Kleuroproller, kunnen op staande dode bomen gevonden worden. Ze zijn dan te vinden tussen spleten van schors of achter schors. Pissebedden kruipen waarschijnlijk deze stammen op om algen te grazen van de schors, maar dit is dus enkel weggelegd voor de meest droogtetolerante soorten.

Effect van de dominante boomsoort

Bladstrooisel, en de bacteriën en schimmels die hier op leven, is in bos de belangrijkste voedselbron voor pissebedden. Het is dan ook logisch dat de dominante boomsoort een belangrijke rol speelt in het voorkomen van pissebedden. De kwaliteit (nutriëntengehalte) van bladeren kan enorm verschillen tussen loofboomsoorten. Zo hebben bladeren van linde en es een hoge kwaliteit, terwijl soorten als eik en beuk een lage kwaliteit hebben. Pissebedden verkiezen, zoals de meeste bodemdieren, hoogkwalitatief strooisel als voedsel. Langs de andere kant verteren deze bladeren zeer snel waardoor er na verloop van tijd maar weinig strooisel overblijft voor de dieren om in te leven. Een ideale combinatie lijkt daarom een goede menging van bomen met hoog en laag kwalitatief strooisel. Boomsoorten hebben verder ook een sterke invloed op de zuurtegraad van de bodem (zie bv. Schelfhout et al. 2017). In zuurdere bossen zijn nutriënten zoals calcium schaars en bijgevolg zullen er ook minder pissebedden voorkomen. Daarom vinden we bijvoorbeeld weinig soorten en lage aantallen in zure naaldbossen.

Pissebedden in Vlaamse bossen

Van de 34 in Vlaanderen voorkomende soorten pissebedden kunnen er 22 op regelmatige basis in bepaalde bostypen gevonden worden. Hun affiniteit met bos is echter zeer verschillend. Elf van deze soorten hebben hun hoofdverspreiding in open gebieden zoals wegbermen en graslanden (bijvoorbeeld Gewone oprolpissebed en Kleipissebed). Vijf soorten komen in zowat alle habitattypen voor zowel binnen als buiten bos. Hierbij kan je denken aan zeer algemene soorten als Kelderpissebed, Mospissebed en Ruwe pissebed. Zes soorten hebben het zwaartepunt van hun Vlaamse verspreiding in bossen. Van deze zes soorten is er slechts één soort algemeen: de Buispissebed. De andere vijf soorten zijn zeldzaam tot zeer zeldzaam in Vlaanderen. Het zijn Bosoproller, Kleuroproller, Prachtproller, Bleke mospissebed en Kleine gaper.



Vijf zeldzame oud bossoorten in Vlaanderen: Kleuroproller (*Armadillidium pictum*), Prachtoproller (*Armadillidium pulchellum*), Bleke mospissebed (*Philoscia affinis*), Kleine gaper (*Porcellium conspersum*) en Bosoprooller (*Armadillidium opacum*),

Bossoorten

Dat de meeste echte bossoorten zo zeldzaam zijn, hoeft ons in Vlaanderen niet te verwonderen. Bosgebonden pissebedden moeten zich in hoofdzaak lopend verspreiden. In een versnipperd Vlaanderen is dit voor deze kleine beestjes een enorme uitdaging. Daarbovenop zijn slechts 15-20 % van onze bossen 'oud bos' en hebben de meeste bossen een lange geschiedenis achter de rug van intensieve houtkap. Ook op grotere kapvlaktes kunnen die soorten niet overleven, en eens een pissebeddensoort verdwenen is, wordt het moeilijk om op natuurlijke wijze bossen opnieuw te koloniseren. Daarom kunnen we de vijf zeldzame soorten beschouwen als goede indicatoren voor een heel specifieke situatie: niet alleen wijzen ze op 'oud bos' (zoals bosplanten), maar ook op een 'continu bosklimaat'. Dat is heel belangrijk, want ook heel wat andere organismen, die we vaak nog minder kennen dan de pissebedden (zoals springstaarten, maar ook bepaalde paddenstoelen) zijn ook aan die omstandigheden gebonden.

Bosoprooller bijvoorbeeld komt in België algemeen voor in Wallonië, maar is in Vlaanderen enkel te vinden in de grote boscomplexen in Brussel en Vlaams-Brabant, Zuid-Limburg en in het bosreservaat Parikebos. Deze laatste is een relictpopulatie met de dichtstbijzijnde populatie op meer dan 30 km naar het zuiden. Kleuroproller komt nog voor in het boscomplex van de Makkegemse bossen maar deze populatie is sterk geïsoleerd en de dichtstbijzijnde populatie voor deze relictpopulatie zit in Nukerke in het zuiden van Oost-Vlaanderen. Prachtoproller heeft, naast het West-Vlaamse Heuveland, nog drie relictpopulaties in oude bosgebieden in de Kempen en Zuid-Limburg. Eén van die populaties bevindt zich in het bosreservaat Hasselbos. Kleine gaper komt enkel voor in de structuurrijke bossen in de Voerstreek (ook grotendeels bosreservaat). En ook Bleke mospissebed komt vooral voor in het zuiden van Vlaanderen, en wordt er vaak in de onbeheerde bosreservaten gevonden.

Ongetwijfeld zijn er nog populaties over het hoofd gezien omdat de meeste soorten niet makkelijk te vinden zijn, maar het geeft wel aan hoe versnipperd deze populaties zijn en hoe belangrijk oud bos en bosreservaten zijn. De vraag is wel hoe lang deze pissebeddenpopulaties kunnen standhouden en of de oude boscomplexen groot genoeg zijn om op lange termijn duurzame populaties te onderhouden.

De landpissebedden van België

Recent werd er een nieuwe en meteen ook de eerste ecologische atlas over de Belgische landpissebedden gepubliceerd in boekvorm.

Deze publicatie komt er na vijf jaar onderzoek door Spinicornis, de werkgroep voor landpissebedden in België. Het volledige Belgische grondgebied werd geïnventariseerd op het voorkomen van landpissebedden, een unicum voor bodemdieren in België. Dit resulteerde in betrouwbare en gebiedsdekkende gegevens over de actuele verspreiding van de zesendertig soorten landpissebedden in België. Daarnaast bevat dit boek een geheel vernieuwde determinatietabel voor alle Belgische soorten en geeft inzicht in het habitatgebruik van elke soort. Alle informatie over landpissebedden is te vinden op www.spinicornis.be, waar ook het boek besteld kan worden.



Referenties

- De Schrijver A., Devlaeminck R., Mertens J., Wuyts K., Hermy M., Verheyen K. (2007) On the importance of incorporating forest edge deposition for evaluating exceedance of critical pollutant loads. *Applied Vegetation Science* 10: 293-298
- De Smedt P., Boeraeve P., Arijs G., Segers S. (2020) *De Landpissebedden van België (Isopoda: Oniscidea). Spinicornis, Bonheiden, België. 148pp.*
- De Smedt P., Baeten L., Berg M.P., Gallet-Moron E., Brunet J., Cousins S.A.O., Decocq G., Diekmann M., Giffard B., De Frenne P., Hermy M., Bonte D., Verheyen K. (2018) Desiccation resistance determines distribution of woodlice along forest edge-to-interior gradients. *European Journal of Soil Biology* 85: 1-3
- Dhiedt E., De Keersmaeker L., Vandekerckhove K., Verheyen K. (2019) Effects of decomposing beech (*Fagus sylvatica*) logs on the chemistry of acidified sand and loam soils in two forest reserves in Flanders (northern Belgium). *Forest Ecology and Management* 445: 70-81
- Schelfhout S., Mertens J., Verheyen K., Vesterdal L., Baeten L., Muys B., De Schrijver A. (2017) Tree species identity shapes earthworm communities. *Forests* 8: 85
- Topp W., Kappes H., Kulfan J., Zach P. (2006) Distribution pattern of woodlice (Isopoda) and millipedes (Diplopoda) in four primeval forests of the Western Carpathians (Central Slovakia). *Soil Biology and Biochemistry* 38: 43-50