



***Melanelixia subargentifera*, nieuw voor Vlaanderen**

Daniel DE WIT¹ en Dries VAN DEN BROECK²

¹ Mariadallaan 5A, B-1930 Zaventem [daniel.dewit@skynet.be]

² Agentschap Plantentuin Meise, Nieuwelaan 38, B-1860 Meise [dries.van.den.broeck@br.fgov.be]

Foto's: D. De Wit

ABSTRACT. – *Melanelixia subargentifera*, new for the lichen flora of Flanders. During a survey for the current 'Atlas-project van de Provincie Antwerpen' in Brecht, a single thallus of *Melanelixia subargentifera* was found on the trunk of an old road tree. Identification, habitat, ecology and distribution of this species are described.

RÉSUMÉ. – *Melanelixia subargentifera*, nouveau pour la flore lichénique de la Flandre. Lors d'une excursion à Brecht dans le cadre du projet d'Atlas de la province d'Anvers, *Melanelixia subargentifera* a été découvert sur un seul arbre le long d'une route. Ses caractéristiques morphologiques, son habitat, son écologie et sa distribution géographique sont décrits.

Inleiding

In het kader van het atlasproject 'Lichenen Provincie Antwerpen' hield de VWBL (Vlaamse Werkgroep Bryologie en Lichenologie) op 28 september 2013 een excursie in Brecht. Het Groot Schietveld, een militair domein in gebruik als oefenterrein voor de artillerie en het op één na grootste natuurgebied in de provincie Antwerpen, en enkele laanbomen op de Brasschaatbaan in Brecht werden geïnventariseerd. In het IFBL kilometerhok B5.41.13, op het einde van een geslaagde inventarisatie (97 soorten), trok een bruin schildmos de aandacht van de tweede auteur.

Het had een dof thallus, gelijkend op dat van *Melanelixia subaurifera*, maar zonder fijne cilindrische isidiën en met een 'berijping' aan de randen. Het ene waargenomen exemplaar groeide op een *Acer platanoides*. Een stukje werd verzameld voor determinatie in de Plantentuin van Meise (BR), waar het sindsdien bewaard wordt onder de naam *Melanelixia subargentifera* (behaard schildmos; collectie Van den Broeck 6230).

Morfologische beschrijving en chemie van het gevonden exemplaar

Melanelixia subargentifera (Nyl.) Blanco *et al.*; syn. *Melanelia subargentifera* (Nyl.) Essl., *Parmelia subargentifera* Nyl. (Fig. 1)

De Nederlandse benaming, behaard schildmos, duidt op een eerste onderscheidend kenmerk met de andere bruine schildmossen, namelijk de afstaande hyaliene beharing, die enkel met een sterke loep (min. $\times 20$) te zien is aan de rand van de tot 3 mm brede lobben (Fig. 2). De soort lijkt goed op *Melanelixia subaurifera* maar de lobben kunnen wat losser en zelfs wat meer omhoog

staan. Het thallus heeft geen isidiën maar soralen die geïsoleerd staan in de periferie en samenvloeien in het midden van het thallus en tevens het oppervlak wat ruw maken. Het zilverachtige aspect van de grijze sorediën ligt aan de basis van de soortnaam *subargentifera*. Als we de sorediën wat beschadigen bekommen we witte vlekjes, in tegenstelling tot de isidiën van *M. subaurifera* die dan groene vlekjes vormen. Pseudocyphellen zijn afwezig. Het thallus heeft een diameter van 3 cm en is aan de bovenzijde mat en middelbruin, met een groenachtige schijn (olijfkleurig). De onderzijde is donkerbruin tot zwart, in het midden mat en aan de randen glanzend.

Het gevonden exemplaar had een apothecium. Dit is opmerkelijk, want in Vlaanderen ontwikkelen schildmossen zelden of nooit apotheciën.

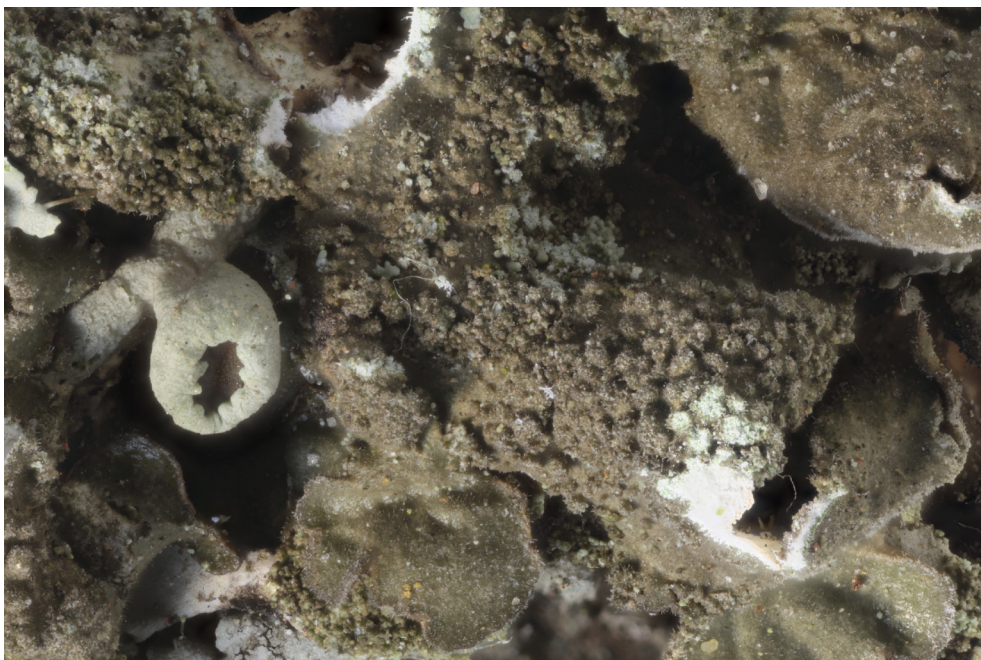
Merg en soralen: C + karmijnrood (lecanorinezuur), K –, KC + rood, P –, UV –. Schors: K –, C –, KC –, P –.

Door de afstaande, zeer kleine, hyaliene haartjes op de randlobben, het gezamenlijk voorkomen van laminale en marginale soralen, het ontbreken van isidiën, de berijping op de randen en de C + rood reactie op het merg onderscheidt *M. subargentifera* zich van de andere bruine schildmossen.

Ecologie

Melanelixia subargentifera is gevonden op een oude *Acer platanoides* langs de Brasschaatbaan in Brecht, in het Kempens district. De laanbomen staan langs een druk bereden baan met in de omgeving naaldbos, loofbos, heide, graslanden en landbouwbedrijven.

De Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) heeft in die buurt – op het Klein Schietveld in de Feniksstraat in Kapellen – een meetpunt van de luchtkwaliteit. De gemeten polluenten in de omgevingslucht zijn NH₃, NO₂ en SO₂ en



Figuur 1. Een fertiel thallus van *Melanelixia subargentifera* op *Acer platanoides* in Brecht (prov. Antwerpen). In de regel hebben schildmossen in Vlaanderen geen apotheciën.

in het neerslagstaal NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- , SO_4^{2-} , Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , F^- en PO_4^{3-} . Deze metingen zijn geanalyseerd en gepubliceerd voor de periode van 2002 tot 2011. Daaruit blijkt, dat de totale (natte + droge) verzurende depositiewaarden op loof- en naaldbos en op heide gedurende die periode en voor alle meetjaren hoger liggen dan de streefwaarden van VLAREM (Vlaams Reglement betreffende de Milieuvergunning). De NO_x -concentratie (hoofdzakelijk veroorzaakt door het wegverkeer) schommelt en ligt in verschillende meetjaren boven het kritieke niveau uit de Europese richtlijn. Enkel bij SO_4^{2-} is sinds 2002 een uitgesproken daling van de concentratie zichtbaar. In 2011 is er echter opnieuw een lichte stijging (Anon. 2013).

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) heeft, o.a. in het kader van de opvolging van de bosgezondheid in Vlaanderen (Verstraeten *et al.* 2012), een 40 m hoge meettoeren staan in een proefvlak in Brasschaat. De neerslag bedroeg er in 2011 883 mm/m². Het langetermijngemiddelde van de neerslag over Vlaanderen varieert

tussen 650 mm per jaar aan de kust (Westhoek) tot maximaal 1000 mm in Voeren en 800-900 mm in het noorden van de Kempen (Anon. 2008). Brasschaat ontvangt de hoogste depositie van anorganische stikstof in Vlaanderen, een regio die samen met de omliggende gebieden in de hoogste klassen van Europa zit. Hetzelfde geldt voor de totale zwaveldepositie: Brasschaat aan de top in Vlaanderen en Vlaanderen aan de top in Europa (Lorenz *et al.* 2008). De luchtconcentraties van SO_2 daalden echter sterk tussen 1995 en 2000 en dalen sindsdien verder in een meer gematigd tempo. De waarden in 2010 en 2011 (3-4 $\mu\text{g m}^{-3}$) bedragen nog ca. 20% van die in 1995 (20 $\mu\text{g m}^{-3}$). Voor NO_2 ontbreekt een duidelijke trend; de concentraties zijn nog steeds hoog (Verstraeten *et al.* 2012).

De Ellenberg-waarden voor *M. subargentifera* bedragen volgens Wirth (2010):

- L (licht) = 7, met andere woorden bij voorkeur groeiend in het volle licht, maar toch schaduwtolerant.



Figuur 2. Het waarnemen van de hyaliene haartjes op de rand van de lobben van *Melanelixia subargentifera* vereist een sterke loop. Thallus groeiend op *Acer platanoides* in Brecht.

- T (temperatuur) = 5 of een temperatuur van matig koud tot matig warm, dus hoofdzakelijk submontaan tot montaan te vinden.
- K (continentaliteit) = 7, een waarde die verwijst naar subcontinentaal, zodat de soort zelden aanwezig zal zijn (of zelfs afwezig zal zijn) op de Britse eilanden of in het westen van Frankrijk.
- F (vochtigheid) = 5, zodat het lichen de droge gebieden met weinig neerslag zal mijden; het vereist meer dan 700 mm per jaar.
- R (zuurtegraad) = 7, zodat de soort een schors met sub-neutrale zuurgraad van 5,7 tot 6,5 verkiest.
- N (stikstof) = 6, wat duidt op een omgeving met een matige tot duidelijke eutrofiëring, dus op vrijstaande bomen, op bomen naast een weide of bovenop muren.

Naast *Melanelixia subargentifera* vonden we langs dezelfde baan ook de volgende soorten op *Acer platanoides*: *Buella punctata*, *Caloplaca flavocitrina*, *C. obscurella*, *Candelaria concolor*, *Candelariella aurella*, *C. reflexa*, *C. vitellina*, *Diploicia canescens*, *Evernia prunastri*, *Flavoparmelia caperata*, *F. soredians*, *Hyperphyscia adglutinata*, *Lecanora barkmaniana*, *L. carpinea*, *L. chlarotera*, *L. dispersa*, *L. expallens*, *L. hagenii*, *L. muralis*, *L. symmicta*, *Lecidella elaeochroma*, *Melanelixia subaurifera*, *Opographa rufescens*, *Parmelia sulcata*, *Parmotrema perlatum*, *Phaeophyscia nigricans*, *P. orbicularis*, *Phlyctis argena*, *Physcia adscendens*, *P. aipolia*, *P. caesia*, *P. tenella*, *Physconia grisea*, *Punctelia borrieri*, *P. jeckeri*, *P. subrudecta*, *Ramalina farinacea*, *R. fastigiata*, *Rinodina oleae*, *Xanthoria candelaria* en *X. parietina*.

Deze lijst komt perfect overeen met de gemeenschap *Physcietum adscendentis* var. *Phaeophysciosum orbicularis* Hoislbauer 1979 en is gekenmerkt door een behoefte aan licht, naast een grote stikstoftolerantie (*Physcietum adscendentis* Frey & Ochsner 1926) en een grotere tolerantie voor luchtvervuiling, hogere temperaturen en een lagere luchtvochtigheid.

De kensoort van het *Physcietum adscendentis* var. *Phaeophysciosum orbicularis* Hoislbauer 1979 is *Phaeophyscia orbicularis*; volgens Wirth (1995) is dit een van de meest tolerante soorten ten opzichte van luchtvervuiling onder de bladvormige korstmossen. *Physcia adscendens* en *P. tenella* vervoegen die karakteristieke groep. De begeleiders stammen overwegend uit het *Xanthorion*, zoals bijvoorbeeld *Buellia punctata*, *Candelariella reflexa* en *Xanthoria parietina*. Hierbij komen dan de soorten met een zeer ruime tolerantie voor veel verschillende omgevingsfactoren, zoals *Melanelixia subargentifera* en *Parmelia sulcata* (Pfefferkorn 1996).

Geografische verspreiding en ecologie

In de buurlanden is *Melanelixia subargentifera* een zeer zeldzame soort. Ze werd in Nederland voor het eerst ontdekt in 1997 in Gemert (N.Br.), op een *Quercus robur* in een door ammoniak en zwaveldioxide geteisterd agrarisch gebied (van Herk 1998). Volgens de BLWG-verspreidingsatlas komt de soort voor in drie atlasblokken

in het zuiden en oosten van Nederland, waarvan er twee gereviseerd zijn (km-hok 52-11-42 en 32-13-52; <http://www.verspreidingsatlas.nl>; geraadpleegd januari 2014). In de Nederlandse Rode Lijst is ze vermeld als zeer zeldzaam en gevoelig (Aptroot *et al.* 2012).

In Duitsland komt *M. subargentifera* het meest voor in kalkrijke montane gebieden, minder in het bosrijke sili-caatgebergte en zeer zelden in de andere delen van Duitsland. Het is een soort van mineraalrijke, stof-geïmpregneerde, geëutrofiëerde schors (Wirth *et al.* 2013).

Lambinon (1969) vermeldt dat de soort niet met zekerheid uit België bekend is. De eerste en enige waarnemingen in België komen pas later, namelijk uit het Maasdistrict (Sérusiaux *et al.* 2004, Diederich *et al.* 2014).

In Luxemburg is *M. subargentifera* gekend van vijf locaties (Lambinon 1968, 1969; Wagner-Schaber 1979). Diederich doet in 1982 nog een uitzonderlijke melding van *M. subargentifera* op een oude muur in Berbourg in gezelschap van *Physconia perisidiosa*; deze beide soorten groeien uitzonderlijk op steen (Diederich 1985). In 1985 vond Diederich *M. subargentifera* op *Fraxinus* op dezelfde locatie waar het reeds voor 1850 gevonden werd (Gutland: W Remich, N Reckingerhof) (Diederich 1986).

In Groot-Brittannië en Ierland is *M. subargentifera* enkel gekend van één *Juglans* in Kincardineshire (Schotland), waar de soort werd waargenomen van 1983 tot 1996, maar niet meer in 2004. Het betrof een geëutrofiëerde boomstam (Smith *et al.* 2009; Dobson 2011).

In Frankrijk is *M. subargentifera* zeldzaam. De soort is er verspreid over het hele land waargenomen, zij het enkel op loofbomen, en vertoont blijkbaar een grote tolerantie (pH van de schors, van vochtig tot zeer droog, van licht tot zon, stikstoftolerant, niet luchtpollutietolerant; Van Haluwyn & Asta 2009).

Wereldwijd komt de soort voor in het westen en noorden van Noord-Amerika, Europa, Centraal-Afrika en Azië (Nash *et al.* 2002).

Bespreking

In de nabije omgeving van de vindplaats van *Melanelixia subargentifera* stelden zowel de VMM als Verstraeten *et al.* (2012) tussen 2002 en 1995 een sterke verlaging van de SO₂-emissies vast, terwijl de hoge concentraties van NH₄⁺ en NO₃⁻ niet wijzigden (<http://www.vmm.be/lucht/meetresultaten/verzuring/kapellen-kp01>; geraadpleegd november 2013). Deze situatie leidt tot het verdwijnen van soorten die een zuurdere schors verkiezen, zoals *Hypogymnia physodes* en *Lecanora conizaeoides*, en een opkomst van soorten met een voorkeur voor een meer basische schors, zoals *Xanthoria parietina*, *Physcia tenella* e.a. (Van den Broeck *et al.* 2006). *M. subargentifera* heeft, als SO₂-gevoelige soort, inderdaad een voorkeur voor een meer geëutrofiëerde basische schors (Wirth 1995). Gelet op de zeldzaamheid van de soort, lijkt het erop dat het habitat van *M. subargentifera* verder nog moet voldoen aan een aantal bijkomende, maar voorlopig niet duidelijke vereisten. Bekijken we de Ellenbergwaarden, dan

voldoet de ligging aan de voorwaarden maar zonder veel marge. Dit zou kunnen betekenen dat Brecht aan de westgrens van haar areaal ligt ($K = 7$; $F = 5$). Op de Kempense zandgronden verschilt de temperatuur wat van de rest van Vlaanderen ($T = 5$). De Ellenbergwaarden worden in Brecht maar nipt gehaald en we vinden *M. subargentifera* daarom duidelijk frequenter meer oostelijk en/of in hoger gelegen kalkgebieden dan in het laagland bij de zee.

Literatuur

- Anon. (2008) – Grondwater in Vlaanderen: het Centraal Kemisch Systeem. Aalst, VMM.
- Anon. (2013) – Luchtkwaliteit in het Vlaamse Gewest 2012. Aalst, VMM.
- Aptroot A., van Herk K. & Sparrius L. (2012) – Basisrapport voor de Rode Lijst Korstmossen. *Buxbaumiella* 92: 1-117.
- Diederich P. (1985) – Macrolichens nouveaux ou intéressants pour la flore luxembourgeoise. Luxembourg, *Bull. Soc. Nat. Lux.* 85 (1980-82): 21-27.
- Diederich P. (1986) – Macrolichens nouveaux ou intéressants pour la flore luxembourgeoise (2). *Bull. Soc. Nat. Luxemb.* 86: 121.
- Diederich P., Ertz D., Stapper N., Sérusiaux E., Van den Broeck D. & Ries C. (2014) – The lichens and lichenicolous fungi of Belgium, Luxembourg and northern France. [<http://www.lichenology.info>; geraadpleegd in januari 2014].
- Dobson F.S. (2011) – Lichens. Cornwall, MPG Books.
- Lambinon J. (1968) – Cryptogames intéressants recueillis en 1966 au Grand-Duché de Luxembourg. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 101: 67-85.
- Lambinon J. (1969) – Les Lichens. Introduction à l'étude des lichens de Belgique et des régions voisines. Bruxelles, Les Naturalistes Belges.
- Lorenz M., Fischer R., Becher G., Granke O., Roskams P., Nagel H.D. & Kraft Ph. (2008) – Forest condition in Europe: 2007 technical reports of ICP forests. Hamburg, Institute for World Forestry. [*Work report of the institute for world forestry*, 2007(1)]
- Nash T.H. III, Ryan B.D., Gries C. & Bungartz F. (2002) – Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region. Vol I: 282-283. Arizona, Arizona State University.
- Pfefferkorn V. (1996) – Epiphytische Flechtenvereine in Vorarlberg (Österreich) unter besonderer Berücksichtigung der Hemerobie von Waldökosystemen. *Vorarlberger Naturschau* 1: 9-152.
- Sérusiaux E., Diederich P. & Lambinon J. (2004) – Les macrolichens de Belgique, du Luxembourg et du nord de la France. *Ferrantia* 40: 1-188.
- Smith C.W., Aptroot A., Coppins B.J., Fletcher A., Gilbert O.L., James P.W. & Wolseley P.A., (2009) – The Lichens of Great Britain and Ireland. London, British Lichen Society.
- Van den Broeck D., Polfliet T., Herremans M., Vanreusel W. & Verbeyleen G. (2006) – Monitoring van ammoniak en zwaveldioxide met korstmossen in Limburg. Eindverslag Bijzonder Leefmilieuproject i.s.m. Provincie Limburg. Mechelen, Natuurpunt. [Rapport Natuurpunt Studie 2006/5]
- Van Haluwyn C. & Asta J. (2009) – Guide des Lichens de France. Lichens des arbres. Luçon, Belin.
- Van Herk C.M. (1998) – *Parmelia subargentifera* Nyl. nieuw voor Nederland. *Buxbaumiella* 45: 30-32.
- Verstraeten A., Sioen G., Neirynck J., Roskams P. & Hens M. (2012) – Bosgezondheid in Vlaanderen. Bosvitaliteitsinventaris, meetnet Intensieve Monitoring Boscosystemen en meetstation luchtverontreiniging. Resultaten 2010-2011. Brussel, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. [Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.R.2012.28.]
- Wagner-Schaber E. (1979) – Répartition et écologie des macrolichens épiphytiques dans l'Oesling (Grand-Duché de Luxembourg). Liège, Mémoire de Licence.
- Wirth V. (1995) – Die Flechten Baden-Württembergs. Stuttgart, Ulmer.
- Wirth V. (2010) – Ökologische Zeigerwerte von Flechten – erweiterte und aktualisierte Fassung. *Herzogia* 23 (2): 229-248.
- Wirth V., Hauck M. & Schultz M. (2013) – Die Flechten Deutschlands. Stuttgart, Ulmer.