

Blauw boomvorkje (*Metzgeria fruticulosa*) in het veld al blauw gekleurd na de kurkdroge zomer van 2018

Arno van der Pluijm

In Nederland komt tegenwoordig een drietal soorten voor van het levermosgeslacht *Metzgeria* (boomvorkje). Boomvorkjes zijn, zoals de naam al zegt, vooral te vinden op boomstammen en zijn gemakkelijk herkenbaar aan hun grotendeels één cellaag dikke, regelmatig gevorkt-vertakte, geelgroene thallus.

Metzgeria furcata (bleek boomvorkje) is in Nederland de algemeenste soort. Behalve op bomen is deze een enkele keer ook wel op stenig substraat zoals oud beton aan te treffen. Bleek boomvorkje vormt meestal aangedrukte matjes, met thalli met afgeronde uiteinden. Plaatselijk, vooral in de duinen, vormt de soort sporenkapsels. Veel vaker vindt vegetatieve vermeerdering plaats door middel van broedlichamen. Soms zijn dit broedkorrels, die schaars gevormd worden aan de rand van normale thalli. Op geëxposeerde standplaatsen produceren de planten (forma '*ulvula*') vaak ook dichte massa's smalle, nerfloze thallusslippen. Die

breken gemakkelijk af en fungeren dan ook als broedlichamen.

Herkenning *Metzgeria fruticulosa*

De beide andere in Nederland voorkomende *Metzgeria*'s, *M. fruticulosa* (blauw boomvorkje) en *M. temperata* (ruig boomvorkje) vormen meer 'ruige' tapijten, doordat de thallusuiteinden onder een hoek van het substraat afstaan. Voor hun verspreiding vertrouwen ze op de vorming van broedkorrels; sporenkapsels worden zeer zelden of nooit waargenomen. Deze broedkorrels vind je massaal langs de randen van versmalde thallusuiteinden. Beide *Metzgeria*'s zijn echte dubbelgangers van elkaar. *Metzgeria temperata* is ook pas in vrij recente tijd – in 1976 – door Y. Kuwahara als aparte soort naast *M. fruticulosa* beschreven. In het veld kun je aan de hand van de standplaats en de begeleidende soorten vaak wel vermoeden met welke je van doen hebt. *Metzgeria fruticulosa* groeit vooral op bomen

Foto 1. *Metzgeria fruticulosa*, Biesbosch, oostrand Biezengors beoosten 130, 4 april 2018. Dominant aanwezig op katwilg, thalli met 'normale' geelgroene kleur.





Foto's 2a en 2b. *Metzgeria fruticulosa*, Biesbosch, ooststrand spaarbekken de Gijster, 17 oktober 2018. Op stam Spaanse aak in gemengde aanplant, thalli al in het veld hemelsblauw verkleurd.

met een voedselrijke, neutrale schors, terwijl *M. temperata* voedselarmere, zure schors prefereert. Maar om ze met zekerheid op naam te brengen, zul je vrijwel altijd een stukje moeten verzamelen om microscopische kenmerken te controleren. Zo heeft *Metzgeria fruticulosa* o.a. ook broedkorrels óp de nerf, terwijl ze bij *M. temperata* op die plek ontbreken. Als je het materiaal vervolgens opbergt in een herbarium volgt de spannende proef op de som. *Metzgeria fruticulosa* heeft namelijk als eigenschap dat de planten na langdurig drogen hemelsblauw verkleuren. Vaak zie je na enkele weken de eerste verkleuring optreden in de uiterste topjes, en na een maand of drie kan het hele thallus blauw zijn. *Metzgeria temperata* verbleekt hooguit tot geelbruin en wordt nooit blauw.

Een (deels) blauwe kleur komt zelden voor bij levende levermossen. Een zo'n soort is bijvoorbeeld *Calypogeia azurea* (blauw buidelmos), die bezit helderblauwe olielichamen. *Metzgeria fruticulosa* wordt pas blauw na het afsterven van de planten door het drogen. Het blauw komt voor in de cel-lumina, niet in de celwand. De restanten van het afgestorven protoplasma ontwikkelen die kleur. Olielichamen spelen bij de kleurvorming geen rol, en er is ook geen relatie met cyanobacteriën (blauwwieren) of met de boomschors waarop het groeit. De precieze chemische samenstelling van de blauwe kleurstof is echter nog niet bekend (Paton 1977; Grolle & So 2003). Wereldwijd telt het geslacht *Metzgeria* ca. 100 soorten (Söderström et al. 2016). Het blauw verkleuren van het thallus na afsterven is een taxonomisch kenmerk. Het treedt



slechts op bij een handjevol soorten van het geslacht (Kuwahara 1968).

***Metzgeria fruticulosa* kleurde al blauw in het veld**

In de Biesbosch is *M. fruticulosa* tegenwoordig vrij algemeen (algemener dan *M. furcata*), zowel in griendbossen als in struwelen. Vooral op takken van struikvormige wilgen met een harde schors, zoals katwilg, bittere wilg en Duitse dot kan dit levermos zelfs tot volledige dominantie komen (Foto 1). In weerwil van zijn Nederlandse naam is het dan een opvallend geelgroene verschijning. Tot mijn grote verbazing zag ik echter op 17 oktober 2018 *Metzgeria fruticulosa* die in het veld al fel blauw gekleurd was! De planten groeiden op een stam van een Spaanse aak in een gemengde aanplant langs het spaarbekken de Gijster (Foto 2a en 2b). Het verschijnsel van in situ blauwverkleuring wordt in de literatuur vrijwel nergens genoemd. Ik vond alleen in Paton (1999) een vermelding dat *M. fruticulosa* in het veld een zwak blauwe kleur kan hebben tijdens lange periodes van droogte. Op de NDFF Verspreidingsatlas Mossen staat ook een foto van Jan Kersten van *M. fruticulosa* met deels blauwe thalli uit het Beestenveld, die vermoedelijk in het veld is gemaakt. Ongetwijfeld zal de verkleuring te maken hebben gehad met de extreem droge zomer die in de Biesbosch (en in grote delen van Nederland) eraan voorafging. In deze regio was het droog vanaf begin juni en viel ook in juli en augustus vrijwel geen druppel. In

de eerste helft van september viel weer neerslag van betekenis, maar daarna keerde de droogte terug tot eind oktober. Het gesommeerde effect van die droogte was goed zichtbaar in mijn tuin. Half juli kon je een hand steken in de scheuren in de klei van het gazon, en onder de knotwilgen waren zulke scheuren eind oktober zelfs nog aanwezig (Foto 3)! Hartje zomer kwam het 'koude' water bij ons met een temperatuur van 23°C 'voorverwarmd' uit de kraan, zo diep zat de hitte. Dan maakt buiten groeien op een boom, of opgeborgen liggen in een herbarium weinig verschil.

Waarom zag ik dit fenomeen de afgelopen 34 jaar niet eerder in de Biesbosch? Je loopt die feestkleur niet zomaar voorbij. Ook in normale jaren zal een weelderige populatie van *M. fruticulosa* weleens een fase van teruggang en zelfs sterfte kennen. De ecologische omstandigheden kunnen verslechteren, bijvoorbeeld doordat de tak omvalt of afsterft, of doordat de aanvoer van regenwater wordt afgeknepen door een nieuw gevestigd mostapijt hoger op de tak. Of het levermos wordt direct weggeconcentreerd door andere epifyten die zich vestigen. Sterfte genoeg zou je denken, maar nooit eerder zag ik blauwkleuring in het veld. Nu is het vrijwel ondoenlijk om je in de zomerhitte door een brandnetel-struik jungle zoals die in de Biesbosch te verplaatsen. Het verschijnsel kan dus over het hoofd gezien zijn. Een andere verklaring kan zijn, dat het proces van blauwwording alleen bij zeer langdurig geconcentreerde celinhoud van de afgestorven thalli plaatsvindt. Bij 'normale' sterfte van *M. fruticulosa* zal na 2 à 3 weken ook wel weer eens een regenbuitje voorbijkomen, of een wat koudere ochtend veroorzaakt dauwvorming op de planten. De dode thalli worden dan weer opgeweekt, en bij overmaat aan vocht zullen inhoudsstoffen uit de kapotte cellen verdund raken of zelfs kunnen uitspoelen. In een herbarium (mits je dat niet in een klamme kelder bewaart) blijven de thalli wel lang genoeg droog om het kleurproces in stand te houden. En blijkbaar lukte dat ook op die Spaanse aak in de Biesbosch in de uitzonderlijk droge zomer van 2018. De 'opwar-



Foto 3. Krimpscheur in gazon op klei, Hank, 19 juli 2018.

ming van de aarde' komt hier toch ook weer om de hoek kijken.

Bij een vervolfbezoek aan de Biesbosch een week later (nog net vóór novemberregens), bleek dat het verschijnsel niet op zeer grote schaal voorkomt. In wilgenstruwelen met veel *M. fruticulosa*, zag ik nergens compleet blauwe stammen. Wel was naar schatting toch minstens een derde van de populatie aangetast. Dat uitte zich dan voornamelijk in deels witte of bleekblauwe zoneringen van de groeiplaatsen (Foto 4). Sterfte zonder opvallende blauwverkleuring heeft dus wel plaatsgevonden. Hopelijk blijkt de komende jaren dat de schade door droogte van de zomer 2018 toch is meegevallen.

Nieuwe naam: *Metzgeria violacea*

Ten slotte, volgens Grolle & So (2003) verwijst het basioniem van *Metzgeria fruticulosa* (Dicks.) A. Evans, te weten *Riccia fruticulosa* Dicks., naar *Riccardia palmata* (Hedw.) Carruth. De naam *Metzgeria fruticulosa* dient daarom volgens hen vervangen te worden door *Metzgeria violacea* (Ach.) Dumort. In de ons omringende landen wordt deze – wat kleur betreft toepasselijke – naam nu ook al gebruikt. Daar zullen wij in



Foto 4. *Metzgeria fruticulosa*, Biesbosch, Middelste Janneezand, 24 oktober 2018. Op katwilg, thallus deels levend (lichtgroen) en deels afgestorven (wittig en lichtblauw). Ook (linksboven) tapijt met *Hypnum cupressiforme* en *Amblystegium serpens*.

Nederland in de toekomst waarschijnlijk ook aan moeten geloven.

Auteursgegevens

A. van der Pluijm, Visserskade 10, 4273GL Hank, (avdpluijm@hotmail.com)

Literatuur

- Grolle, R. & M.L. So, 2003. *Riccia fruticulosa* O.F.Müll., 1782 and blue *Metzgeria* (Marchantiophyta) in Europe. Bot. J. Linn. Soc. 142: 229–235.
- Kuwahara, Y., 1968. The blue or blue-green coloration of dried specimens of *Metzgeria*. Bryologist 71: 46–49.
- Paton, J. A., 1977. *Metzgeria temperata* Kuwah. in the British Isles, and *M. fruticulosa* (Dicks.) Evans with sporophytes. J. Bryol. 9: 441–449.
- Paton, J. A., 1999. The liverwort flora of the British Isles. Harley Books, Colchester.
- Söderström, L., A. Hagborg, M. von Konrat, S. Bartholomew-Began, D. Bell, L. Briscoe, E. Brown, D.C. Cargill, D.P. Costa, B.J. Crandall-Stotler, E.D. Cooper, G. Dauphin, J.J. Engel, K. Feldberg, D. Glenny, S.R. Gradstein, X. He, J. Heinrichs, J. Hentschel, A.L. Ilkiu-Borges, T. Katagiri, N.A. Konstantinova, J. Larraín, D.G. Long, M. Nebel, T. Pócs, F. Puche, E. Reiner-Drehwald, M.A. Renner, A. Sass-Gyarmati, A. Schäfer-Verwimp, J.G. Moragues, R.E. Stotler, P. Sukkharak, B.M. Thiers, J. Uribe, J. Váña, J.C. Villarreal, M. Wigginton, L. Zhang & R-L. Zhu,

2016. World checklist of hornworts and liverworts. PhytoKeys 59: 1–828.

Abstract

Metzgeria violacea (*M. fruticulosa*) turns blue *in situ* in the Netherlands in the exceptionally warm and dry summer of 2018

Since 1984 the liverwort *Metzgeria violacea* has become quite common in the freshwater tidal area the Biesbosch in the Netherlands. It can be found e.g. in willow forests on *Salix alba* or *Salix × rubens*, and in willow thickets on *Salix viminalis*, *S. dasyclados* and *S. purpurea*. Especially on stems of shrubs it can be a dominant epiphyte.

In October 2018 plants of *Metzgeria violacea* were observed that had turned blue *in situ* on a field maple (*Acer campestre*). Normally, *M. violacea* only turns blue after it has been dried and stored in a herbarium for several months. In 2018 the summer was warm and extremely dry in the Netherlands. In the Biesbosch area almost no rain fell in the months of June, July, August and October. Because of this prolonged drought, on that particular field maple ecological circumstances probably came close to herbarium circumstances. A brief survey in the surroundings revealed that populations of *M. violacea* in willow thickets had variously suffered from the drought. At some places green, living patches were still present. But apparently dead, white or whitish-blue patches were encountered on a large scale as well. True blue colours were rare.