

De Nederlandse vingermossen (*Physcia*)

Henk-Jan van der Kolk, Matthijs Molenaar, Arne van Wingerden & Gerben Boer

Introductie

Beginnende korstmossenliefhebbers komen al snel in aanraking met vingermossen (*Physcia*). Kapjesvingermos (*Physcia adscendens*) en heksenvingermos (*P. tenella*) behoren tot de meest algemene boombewonende korstmossen, terwijl stoeprandvingermos (*P. caesia*) zeer algemeen op steen voorkomt. Er zijn nog tien andere soorten vingermossen in Nederland. De meeste hiervan zijn vrij zeldzaam, maar veel soorten nemen momenteel sterk in Nederland toe en zullen steeds vaker gevonden gaan worden. Een goede reden om dit genus eens onder de loep te nemen en een aantal soorten beter onder de aandacht te brengen.

Vingermossen zijn als genus meestal goed te herkennen. Het zijn bladvormige korstmossen, waarbij de bovenkant van de lobben lichtgrijs van kleur is en K+ geel reageert, en de onderkant wit is. Microscopische eigenschappen van vingermossen zijn de tweecellige bruine ascosporen, de bovencortex die is opgebouwd uit ronde cellen (met een moeilijke term 'paraplectenchymatous') en de kleine conidiën (< 8 µm lang). In Nederland kunnen vingermossen verward worden met schaduwmos (*Hyperphyscia* en *Phaeophyscia*) en rijpmossen (*Physconia*). Soorten uit deze genera zijn, in vergelijking met vingermossen, groener of donkergrijs van kleur en het thallus is K-. Zonneklepjesmos (*Physciella chloantha*) doet door de lichtgrijze kleur ook sterk aan een vingermos denken, maar het thallus is K-.

De aanleiding voor dit artikel was in eerste instantie de vondst van een nieuwe soort voor Nederland, groen vingermos (*Physcia biziana*), en de toename van andere zeldzame en zeer zeldzame soorten, in het bijzonder nieuwe vindplaatsen van lobjesvingermos (*P. tribacia*) en lipvingermos (*P. vitii*). Veel soorten vingermossen zijn niet erg makkelijk op naam te brengen, maar met een kritische blik en enige ervaring zijn de meeste exemplaren uiteindelijk toch goed in het veld te benoemen. Dit artikel beschrijft daarom niet alleen de nieuwe en bijzondere soorten,

maar geeft een compleet overzicht van de Nederlandse soorten vingermossen. Het genus is in het verleden op een vergelijkbare manier behandeld door Maas Geesteranus (1952), die destijds 11 soorten uit Nederland accepteerde [inclusief *P. wainioi* die nu als synoniem wordt opgevat van stoeprandvingermos (*P. caesia*), maar exclusief soorten die nu in andere genera geplaatst worden]. In dit artikel worden alle relevante kenmerken van vingermossen beschreven en afgebeeld. Er is een determinatiesleutel toegevoegd en voor elke soort een korte beschrijving van de kenmerkende eigenschappen. Voor soorten die ook in de veldgids behandeld worden (van Herk et al. 2023) geven we geen uitgebreide beschrijving. We geven extra aandacht aan recente vondsten van zeer zeldzame soorten en aan soorten die in de praktijk vaak met elkaar worden verward.

Determinatiekenmerken

Voor het op naam brengen van vingermossen is het belangrijk om een aantal kenmerken te bekijken, zoals de groeivorm en aanwezigheid van structuren zoals soralen en ciliën. Hieronder worden de belangrijkste kenmerken toegelicht.

Thallusformaat en groeivorm

De verschillende vingermossen verschillen van elkaar in formaat en groeivorm. Sommige soorten kunnen een groot formaat bereiken van meer dan 5 cm, zoals gemarmerd vingermos (*Physcia aipolia*) en groot vingermos (*P. stellaris*). Andere soorten vormen kleinere thalli, zoals kapjesvingermos (*P. adscendens*), maar ook deze soorten kunnen uiteindelijk grote aaneengesloten oppervlaktes bedekken. Er zijn ook duidelijke verschillen in de groeivorm tussen soorten. Sommige soorten hebben een soort mini-struikachtige groeivorm, waarbij er in het midden lobben gevormd worden die naar voren uitsteken, bijvoorbeeld bij kapjesvingermos (*P. adscendens*). Andere soorten zijn heel duidelijk rozetachtig, met naar de zijkant stralende lobben, zoals stoeprandvingermos (*P. caesia*). Deze soorten zijn doorgaans plat. Deze tweedeling in



Figuur 1. Verschillende typen isidiën en soralen bij vingermossen.

- (a) Afwezigheid van sorediën bij groot vingermos (*Physcia stellaris*).
- (b) Isidiën die soredieus openbreken bij isidieus vingermos (*Physcia clementei*).
- (c) Bolle soralen bij witkopvingermos (*Physcia tribacioides*).
- (d) Kapsoralen bij kapjesvingermos (*Physcia adscendens*).
- (e) Lipsoralen bij bleek vingermos (*Physcia dubia*).
- (f) Lipsoralen bij een fertiel exemplaar van heksenvingermos (*Physcia tenella*).

Foto's: Arne van Wingerden (b, c, e, f), Gerben Boer (d), Henk-Jan van der Kolk (a).

groeivorm is overigens niet zo zwart-wit. Er zijn ook soorten die min of meer rozetvormig zijn maar tegelijkertijd ook uitstekende lobjes in het midden van het thallus vormen, zoals bleek vingermos (*P. dubia*).

Apotheciën

In principe kunnen alle soorten vingermossen apotheciën vormen, maar bij veel soorten zijn apotheciën zeldzaam of in Nederland nog hele-

maal niet vastgesteld. Bij soorten die geen vegetatieve voortplantingsorganen (soralen of isidiën) vormen zijn apotheciën het belangrijkste verspreidingsorgaan en daardoor vaker (maar niet altijd) aanwezig, bijvoorbeeld bij gemarmerd vingermos (*Physcia aipolia*). De aan- of afwezigheid van apotheciën geeft dus soms wel een hint voor de determinatie, maar is geen betrouwbaar determinatiekenmerk om een soort op naam te brengen.



Figuur 2. Close-up van de lobben van kapjesvingermos (*P. adscendens*) met uitstekende ciliën. Foto: Henk-Jan van der Kolk.

Soralen en isidiën

De aanwezigheid en het type soralen of isidiën is het belangrijkste kenmerk voor het op naam brengen van vingermossen. Bij vier soorten zijn soralen en isidiën altijd afwezig (gemarmerd vingermos, groen vingermos, groot vingermos, stekelig vingermos). Bij de overige negen soorten kunnen de volgende typen isidiën en soralen worden onderscheiden (Figuur 1):

- Isidiën die sorediëus openbreken. Komt voor bij isidieus vingermos.
- Bolle soralen: sorediën breken uit de bovenkant van de lobben, of soms vanuit de lobrand, en vormen min of meer bolle hoopjes. Komt voor bij stoeprandvingermos en witkopvingermos.
- Kapsoralen: sorediën liggen min of meer verborgen aan de onderkant van opgeblazen en/of gebogen lobuiteinden. Komt voor bij kapjesvingermos en lipvingermos.
- Lipsoralen: sorediën liggen aan de uiterste onderrand van naar boven gekrulde lobuiteinden en zijn van bovenaf goed zichtbaar.

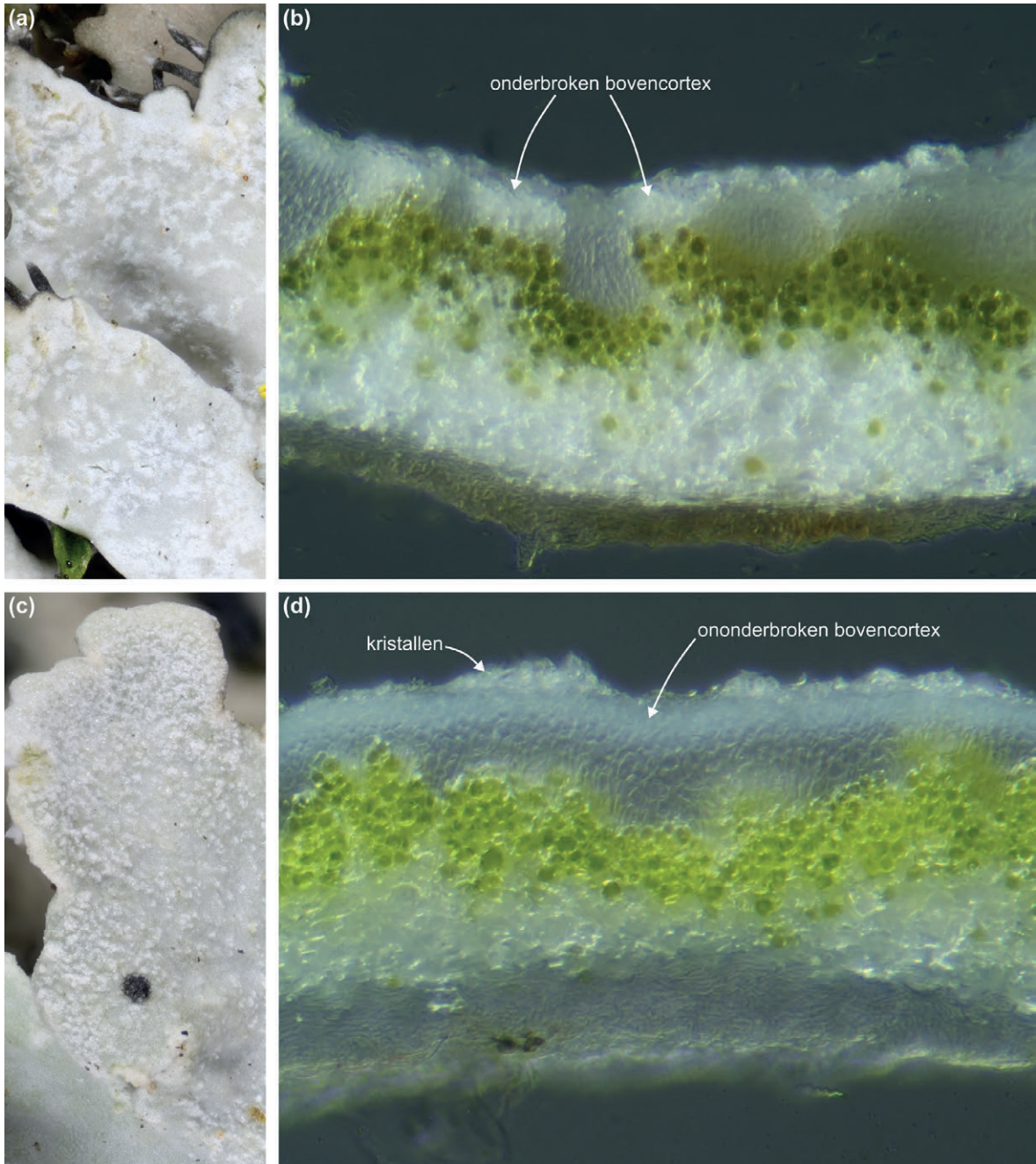
Komt voor bij bleek vingermos, heksenvingermos, en in afwijkende vorm bij lobjesvingermos.

- Randsoralen: sorediën liggen aan de rand van de lobben en niet specifiek op de lobuiteinden. Komt voor bij rotsvingermos.

Lip-, kap- en randsoralen zijn soms moeilijk van elkaar te onderscheiden. Het is altijd aan te raden om meerdere thalli met de loop te bekijken om de vorm van de soralen goed in te schatten.

Ciliën

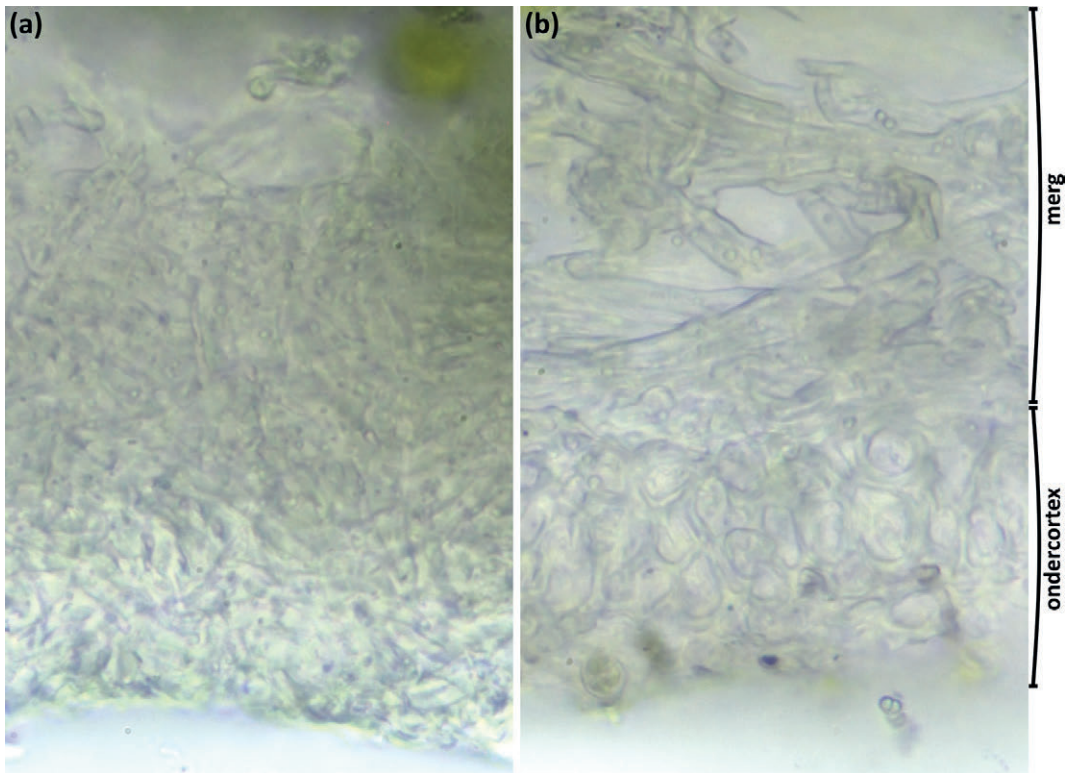
Bij drie soorten vingermossen komen ciliën voor (heksenvingermos, kapjesvingermos en stekelig vingermos). Ciliën zijn haartjes die vanaf de lobrand naar buiten toe steken (Figuur 2). Ze kunnen verward worden met rhizinen. Rhizinen komen bij alle vingermossen voor, het zijn kleine worteltjes waarmee het korstmos zich aan het substraat vasthecht. Het verschil is dus dat ciliën vastzitten aan de randen van de lobben en de lucht in wijzen, terwijl rhizinen aan de onderkant zitten en aan het substraat vastgehecht zitten. Een ander verschil is dat ciliën



Figuur 3. Voorbeelden van marmering en berijping op de lobben van vingermossen.

- (a) Gemarmerde lobben van gemarmerd vingermos (*Physcia aipolia*).
- (b) Dwarsdoorsnede van lob van gemarmerd vingermos (*P. aipolia*), waarop te zien is dat de marmering veroorzaakt wordt door uitstulpende delen van het merg en de algenlaag, kenmerkend voor pseudocypheellen.
- (c) Berijpte lob van groen vingermos (*Physcia biziana*).
- (d) Dwarsdoorsnede van lob van groen vingermos (*P. biziana*), waarop de ononderbroken bovencortex te zien is, en daarbovenop rommelige clusters met kristallen die de berijping veroorzaken.

Foto's: Henk-Jan van der Kolk.



Figuur 4. Voorbeelden van de twee typen ondercortex.

- (a) Ondercortex met langgerekte cellen (prosoplectenchymatous) in bleek vingermos (*Phycia dubia*).
 (b) Ondercortex met ronde cellen (paraplectenchymatous) in lobjesvingermos (*Phycia tribacia*)

De bovenste helft van de foto's behoort niet tot de ondercortex, maar is het merg, die bij alle soorten vingermossen uit langgerekte schimmeldraden bestaat. Foto's: Henk-Jan van der Kolk.

meestal toegespitst zijn, terwijl rhizinen vaak aan het uiteinde verbreed zijn. Soms kunnen rhizinen loskomen van het substraat en onder de lobrand vandaan komen. Dan lijken ze op ciliën. Aan de andere kant kunnen ciliën soms zo goed als afwezig zijn bij soorten die doorgaans wel ciliën hebben. Het is dus belangrijk om meerdere exemplaren te bekijken om vast te stellen of ciliën aan- of afwezig zijn.

Marmering en berijping

Marmering en berijping zijn twee fundamenteel verschillende kenmerken, die belangrijk zijn om te onderscheiden bij vingermossen (Figuur 3).

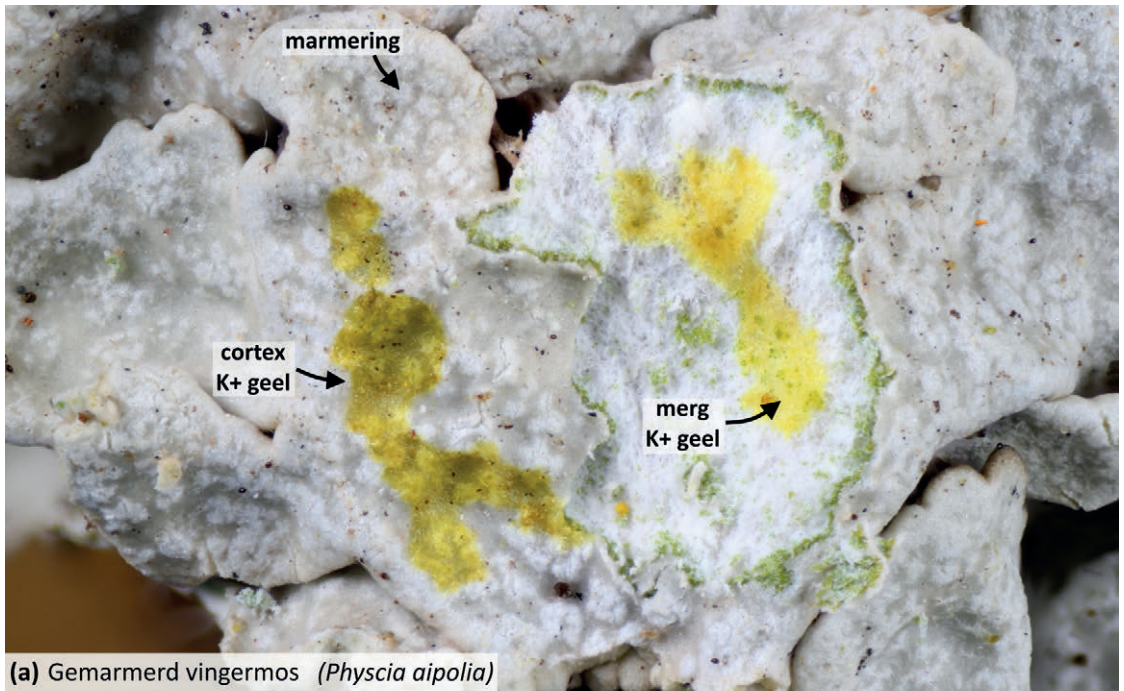
- **Marmering:** het thallus heeft een vlekkelig uiterlijk, dat wordt veroorzaakt door variaties in diktes van de algen- en schimmellaag binnen in het korstmos. Het zijn eigenlijk pseudocypheellen, die ontstaan doordat de schimmellaag uit het merg naar boven uitgroeit.

- **Berijping:** een laagje kristallen bovenop de cortex, zichtbaar als een korrelig of wattig 'suikerlaagje'.

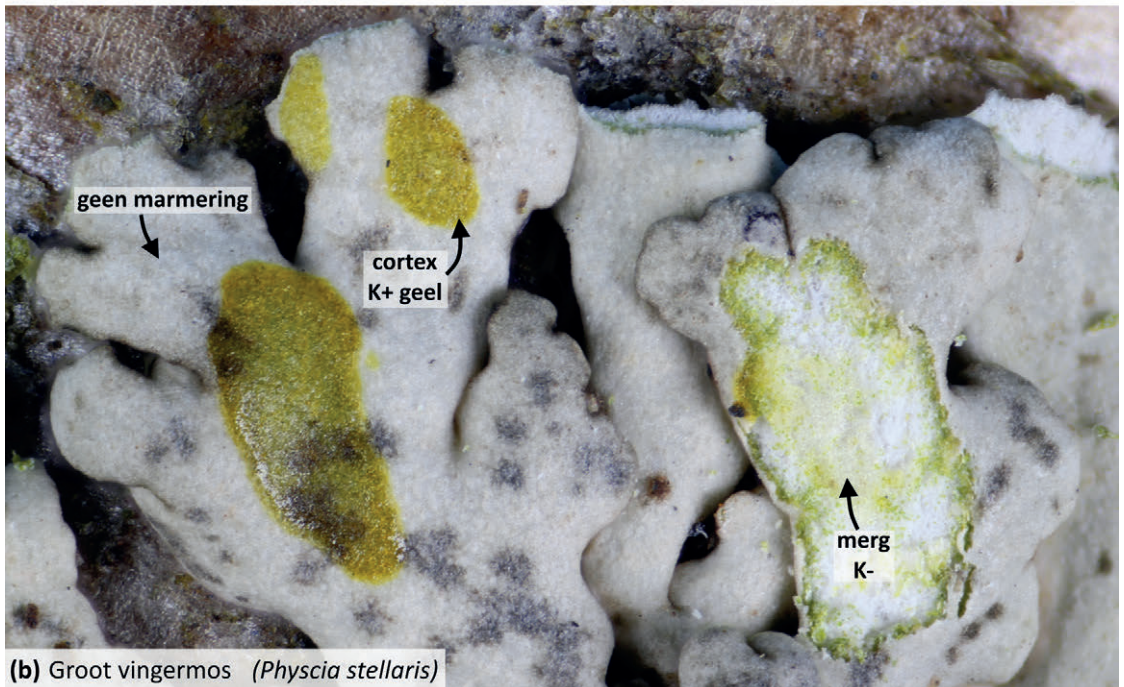
Marmering wordt dus veroorzaakt door wat er in het thallus gebeurt, terwijl berijping wordt veroorzaakt door wat er bovenop het thallus ligt. Sommige soorten hebben altijd een duidelijke marmering, zoals gemarmerd vingermos (*Phycia aipolia*), of altijd een duidelijke berijping, zoals groen vingermos (*Phycia biziana*). Bij veel soorten komen marmering en berijping in gevarieerde mate voor.

Structuur ondercortex

De cortex is de buitenste laag van het thallus, waarbij er onderscheid gemaakt wordt tussen de bovcortex (de bovenste laag van het thallus) en de ondercortex (de onderste laag van het thallus). Om de structuur van de cortex te bestuderen is het nodig om een dunne lengtedoorsnede te maken en deze onder de microscoop te



(a) Gemarmerd vingermos (*Physcia aipolia*)



(b) Groot vingermos (*Physcia stellaris*)

Figuur 5. Voorbeelden van K-reacties van bovenscortex en merg.

(a) K+ gele reactie van zowel bovenscortex en merg bij gemarmerd vingermos (*Physcia aipolia*).

(b) K+ gele reactie van bovenscortex, maar afwezigheid van K-reactie op merg bij groot vingermos (*P. stellaris*).

Let op dat het merg bij soorten die K- reageren (zoals groot vingermos), vaak toch iets lichtgeel kleurt door het per ongeluk aanraken van de bovenscortex, en het uitvloeien van de gele reactie daaruit. Foto's: Henk-Jan van der Kolk.

bekijken. De bovincortex is op microscopische doorsnede bij alle soorten opgebouwd uit ronde cellen. De ondercortex is bij de meeste soorten vingermossen opgebouwd uit langgerekte cellen, maar bij sommige soorten uit ronde cellen (Figuur 4). Voor het beschrijven van de typen cortex worden in de literatuur de termen paraplectenchymatous en prosoplectenchymatous gebruikt:

- Cortex bestaat uit ronde tot enigszins hoekige cellen: paraplectenchymatous (synoniem = pseudoparenchymatous).
- Cortex bestaat uit draderige, langgerekte cellen die losser of strakker in elkaar verweven zijn: prosoplectenchymatous.

K-reactie merg

De reactie van het merg is bij sommige soorten K- en bij sommige soorten K+ geel. Het testen van het merg moet nauwkeurig gebeuren, bij voorkeur onder de binoculair. Voordat de reactie van het merg getest kan worden, moet de bovincortex met een scherp mesje (bijv. scalpel) weggekrabd worden totdat het merg (zichtbaar als een witwollig laagje) bloot komt te liggen. Omdat de cortex van alle soorten K+ geel is, is extra zorgvuldigheid nodig. Als tijdens het aanstippen van het merg ook de cortex geraakt wordt, kan de gele reactie vanaf de cortex namelijk uitvloeien naar het merg. Als dit gebeurt kan de reactie van het merg onterecht als positief geïnterpreteerd worden. Het merg kan daarom het beste aangestipt worden met een fijne punt (bijvoorbeeld een scherpe kaasprikker of een prepareernaald). Belangrijk is ook om maar een kleine hoeveelheid K aan te brengen, bijvoorbeeld door alleen een korte veegbeweging te maken. Als er een grote druppel K wordt aangebracht is de reactie vaak niet meer goed te zien, doordat het overschot aan vocht ervoor zorgt dat alles groen wordt. Figuur 5 toont voorbeelden van reacties van de bovincortex en het merg.

Soorten

Kapjesvingermos (*Physcia adscendens*)

Beschrijving: Zie veldgids voor een complete beschrijving en foto's.

Verwarring: Kapjesvingermos wordt vaak verward met heksenvingermos (*P. tenella*). Heksenvingermos mist de typische opgeblazen kapsoralen. In plaats daarvan vormt heksenvingermos

lipsoralen op omhoog wijzende lobjes waarbij de sorediën van bovenaf duidelijk zichtbaar zijn. Lipvingermos (*P. vitii*) heeft in vergelijking met kapjesvingermos kortere en bredere lobben, geen ciliën en de bovenkant van de lipsoralen is bruin getint.

Ecologie en verspreiding: Zeer algemeen in heel Nederland. Groeit vooral op bomen maar ook op steen, hardhout en andere substraten, meestal in lichte en voedselrijke omstandigheden.

Gemarmerd vingermos (*Physcia aipolia*)

Beschrijving: Zie veldgids voor een complete beschrijving en foto's.

Verwarring: Wordt vaak verward met groot vingermos (*P. stellaris*), die in vergelijkbaar milieu kan voorkomen. Het belangrijkste onderscheid is de K-reactie van het merg. Bij gemarmerd vingermos is het merg K+ geel, maar bij groot vingermos K- (zie Figuur 5). Verder is gemarmerd vingermos (met name in vochtige toestand) duidelijker gemarmerd. Bij groot vingermos is de marmering afwezig of onduidelijk.

Ecologie en verspreiding: Op neutrale tot voedselrijke en goed belichte stammen, takken en hardhout. De soort lijkt recent toegenomen in Nederland en komt nu wijdverbreid voor, vooral in de kuststreek en in Zuid-Limburg. De soort is nergens echt talrijk, meestal worden er maar één of enkele exemplaren bij elkaar gevonden.

Groen vingermos (*Physcia biziana*)

Beschrijving: Thallus bladvormig, bestaand uit liggende tot iets opgerichte lobben in opvallend grote rozetten, helder grijs, nat opvallend groen (Figuur 6), onderkant wit. Lobben breed, overlappend, niet gemarmerd, vooral aan de uiteinden meestal duidelijk berijpt (Figuur 7), zonder ciliën. Sorediën afwezig. Apotheciën vaak aanwezig, donkerbruin met grijze rand, schijf vaak berijpt. Reacties: Bovencortex K+ geel, merg K-.

Verwarring: Groot vingermos (*P. stellaris*) heeft smallere lobben die niet berijpt zijn. Gemarmerd vingermos (*P. aipolia*) heeft duidelijk gemarmerde lobben die niet berijpt zijn (zie Figuur 3), en merg dat K+ geel reageert. Groen vingermos (*Physcia biziana*) is in het verleden ook verward met fors rijpmos (*Physconia distorta*), die er qua formaat op lijkt, nat ook groen wordt en ook berijpte lobben heeft. Fors rijpmos verschilt door

Determinatiesleutel

Deze sleutel maakt vrijwel uitsluitend gebruik van veldkenmerken. We raden wel aan om voor het vaststellen van groen vingermos (*Physcia biziana*), gemarmerd vingermos (*P. aipolia*) en groot vingermos (*P. stellaris*) de berijping, marmering en K-reacties thuis met een binoculair te controleren. We raden ook aan om nieuwe vindplaatsen van de zeer zeldzame soorten lipvingermos (*P. vitii*) en lobjesvingermos (*P. tribacia*) altijd microscopisch te bevestigen door het controleren van de ondercortex. Omdat dit allemaal zeldzame soorten betreft, raden we aan om steeds maar een klein stukje van het thallus te verzamelen.

1a	Ciliën aanwezig	2
1b	Ciliën afwezig	4
2a	Soralen lipvormig	Heksenvingermos (<i>P. tenella</i>)
2b	Soralen onder kapjes, of afwezig	3
3a	Soralen afwezig; lobben vaak lang en smal	Stekelig vingermos (<i>P. leptalea</i>)
3b	Soralen aanwezig, onder kapjes; lobben meestal kort	Kapjesvingermos (<i>P. adscendens</i>)
4a	Soralen en isidiën afwezig	5
4b	Soralen en/of isidiën aanwezig	7
5a	Thallus duidelijk berijpt, nat groen; merg K-	Groen vingermos (<i>P. biziana</i>)
5b	Thallus niet berijpt, soms wel gemarmerd, nat niet opvallend groen; merg K+ geel of K-	6
6a	Thallus (ook op de lobuiteinden) duidelijk gemarmerd; merg K+ geel	Gemarmerd vingermos (<i>P. aipolia</i>)
6b	Thallus voor het overgrote deel niet of zwak gemarmerd; merg K-	Groot vingermos (<i>P. stellaris</i>)
7a	Thallus in het midden met een aaneengesloten wrattige structuur van isidiën die soredieus openbreken.	Isidieus vingermos (<i>P. clementei</i>)
7b	Thallus zonder wrattige structuur, met bolle, rand- of lipsoralen	8
8a	Met bolle soralen die aan de bovenkant van de lobben openbreken	9
8b	Soralen aan de rand, uiteinden of onderkant van de lobben	10
9a	Thallus duidelijk gemarmerd; soralen met blauwgrijze tint; lobben iets gewelfd	Stoeprandvingermos (<i>P. caesia</i>)
9b	Thallus niet gemarmerd; soralen met groenige tint; lobben vlak	Witkopvingermos (<i>P. tribacioides</i>)
10a	Lobben kort, relatief breed, in het midden opstaand, met soralen aan de onderkant van golvende of kapvormige lobuiteinden (herinnerend aan kapjesvingermos), uiteinden soms bruin aangelopen; ondercortex met ronde cellen (paraplectenchymatous)	Lipvingermos (<i>P. vitii</i>)
10b	Lobben langgerekt, aan de thallusrand liggend en deels stralend, in het midden soms met uitstekende lobjes, met lip- of randsoralen, nooit bruin aangelopen; ondercortex met ronde of langgerekte cellen	11
11a	Met randsoralen; thallus sterk berijpt (sterke loep!); verticaal op steen	Rotsvingermos (<i>P. dimidiata</i>)
11b	Met lipsoralen of soralen op uiteinde van ingesneden lobjes; thallus niet of zwak berijpt; op boom en steen	12
12a	Lobben relatief smal, vaak met duidelijke lege tussenruimtes; met lipsoralen; ondercortex met langgerekte cellen (prosoplectenchymatous)	Bleek vingermos (<i>P. dubia</i>)
12b	Lobben relatief breed, vaak met weinig lege tussenruimte; soralen onsamenvhangend op ingesneden lobachtige uitsteeksels in het midden van het thallus; ondercortex met ronde cellen (paraplectenchymatous)	Lobjesvingermos (<i>P. tribacia</i>)



Figuur 6. Habitus van vochtig thallus van groen vingermos (*Physcia biziana*), waarbij de groene kleur opvalt.
Foto: Gerben Boer.

Figuur 7. Close-up van lobben van groen vingermos (*Physcia biziana*) in droge toestand. Let op de duidelijke berijping.
Foto: Gerben Boer.



een bruinere tint, zwarte flessenborstelachtige rhizinen en de bovenzijde die K- reageert.

Ecologie: In Nederland komen aangevoerde exemplaren voor op goed belichte, geëutrofiëerde of neutrale schors van aangeplante laanbomen (linde, iep en diverse andere loofbomen). Lijkt vooral in stedelijk gebied goed stand te kunnen houden, en zich lokaal zelfs uit te breiden.

Verspreiding: Zeldzaam. Momenteel bekend van negen locaties in de westelijke helft van Nederland.

Opmerkingen: Groen vingermos (*P. biziana*) komt waarschijnlijk al 20 tot 30 jaar in Nederland voor, maar is al die tijd over het hoofd gezien. Pas eind 2023 werd groen vingermos (*P. biziana*) voor het eerst herkend in Dordrecht, waar de soort in 2012 eerst was genoteerd als groot vingermos (*P. stellaris*). Vervolgens zijn alle foto's van fors rijpmos (*Physconia distorta*), gemarmerd vingermos (*P. aipolia*) en groot vingermos (*P. stellaris*) die op waarneming.nl waren ingevoerd nagekeken. Hieruit bleek dat groen vingermos (*P. biziana*) op zeker nog drie andere locaties voorkwam. In de daarop volgende maanden is de soort door verschillende lichnologen op nog eens vijf nieuwe locaties aangetroffen. Ook in België is de soort vastgesteld dankzij het nalopen van foto's van andere soorten. In België is de soort nu bekend van drie locaties, waarvan twee in Vlaanderen en één in Wallonië. Vrijwel alle Nederlandse en Belgische vondsten betreffen groeiplaatsen op aangeplante bomen in bebouwd gebied. Op veel locaties is het duidelijk dat de soort met de bomen is geïntroduceerd. Omdat de soort toch op vaak redelijk oude bomen zit, is het wel duidelijk dat groen vingermos (*P. biziana*) in stedelijke gebieden in Nederland goed kan standhouden. In Amsterdam lijkt de soort zich zelfs lokaal uit te breiden.

Groen vingermos (*P. biziana*) is een overwegend mediterrane soort. Het zwaartepunt van de verspreiding in Europa ligt in Spanje, Zuidoost-Frankrijk, Italië en Griekenland. In Midden- en Noord-Frankrijk is de soort alleen in het departement Loir-et-Cher vastgesteld (Roux et al. 2020). In Duitsland wordt de soort door Wirth et al. (2013) slechts van één locatie opgegeven, ongeveer 50 km ten noorden van Berlijn. In Midden-Europa worden vingermossen die er uit zien als groen vingermos (*P. biziana*) benoemd

als *P. aipolioides* (Liška et al. 2009). Deze naam betreft waarschijnlijk een synoniem van groen vingermos (*P. biziana*) in het mediterrane gebied (Nimis 2024), maar verder onderzoek is nodig om dit aan te tonen. Opvallend is in ieder geval dat *P. aipolioides* veel voorkomt in de grensregio's tussen Oostenrijk, Tsjechië, Slowakije en Hongarije, en dat de soort zich hier lijkt uit te breiden (Lisická et al. 2008).

Het is zeker niet uitgesloten dat groen vingermos (*P. biziana*) op eigen kracht Nederland kan bereiken, en spontane vestiging zou goed passen in de context van de recente sterke toename van veel andere soorten met een zuidelijke verspreiding. De soort komt in Midden- en Zuid-Europa plaatselijk algemeen voor, en profiteert mogelijk van de klimaatopwarming. Vooralsnog is er echter nog geen groeiplaats waar de soort zich zeker spontaan heeft gevestigd. Totdat er in Nederland duidelijke spontane vestigingen zijn, kan deze soort daarom het beste als geïntroduceerd worden beschouwd.

Stoeprandvingermos (*Physcia caesia*)

Beschrijving: Zie veldgids voor een complete beschrijving en foto's.

Verwarring: Stoeprandvingermos kan verward worden met witkopvingermos (*P. tribacioides*), die vlakke lobben heeft zonder marmering en soralen die bleker van kleur zijn.

Ecologie en verspreiding: Zeer algemene en goed herkenbare soort die vooral op steen, maar ook op geëutrofiëerde boomschors groeit.

Isidieus vingermos (*Physcia clementei*)

Beschrijving: Zie veldgids voor een complete beschrijving en foto's.

Verwarring: Grotere exemplaren zijn onmiskenbaar doordat het midden een wrattige structuur heeft van isidiën die soredieus openbreken.

Ecologie en verspreiding: Warmte- en lichtminnende boombewonende soort met een in Europa zuidelijke verspreiding die momenteel sterk in Nederland toeneemt.

Rotsvingermos (*Physcia dimidiata*)

Beschrijving: Thallus bladvormig, bestaand uit liggende lobben in rozetjes die tot matjes kunnen samengroeien (Figuur 8), lichtgrijs tot soms bruingrijs, niet gemarmerd, sterk berijpt, onderkant wittig tot bruinig. Lobben smal tot breed,



Figuur 8. Rotsvingermos (*Physcia dimidiata*) op een verticale rotswand in Monschau (Duitsland). Foto: Henk-Jan van der Kolk

overlappend, aan de randen zonder ciliën. Sorediën altijd aanwezig bij niet al te jonge exemplaren, langs de randen van de lobben, bij oudere exemplaren uiteindelijk delen van het midden van het thallus bedekkend. Apotheciën in Nederland afwezig. Reacties: Schors K+ geel, merg K-.

Verwarring: Bleek vingermos (*P. dubia*) heeft niet of nauwelijks berijpte lobben met overwegend lipsoralen, en daarnaast smallere lobben die vaker vertakt zijn. Lobjesvingermos (*P. tribacia*) vormt onregelmatige soralen op de uiteinden van kleine ingesneden lobjes in het midden van het thallus, en heeft een onderschors met ronde cellen (paraplectenchymatous).

Ecologie: Op iets voedselrijke, niet te zure maar ook niet te kalkrijke steenoppervlakken, meestal verticaal. In het buitenland ook zelden op bomen.

Verspreiding: Zeer zeldzaam in Nederland,

vooral nog alleen bekend van een zandstenen kasteelmuur in Gulpen (Brand et al. 2013).

Bleek vingermos (*Physcia dubia*)

Beschrijving: Zie veldgids voor een complete beschrijving en foto's. Soms komen gemarmerde vormen voor (zie onder opmerking).

Verwarring: Bleek vingermos wordt vaak verward met andere soorten vingermossen. Heksenvingermos (*P. tenella*) verschilt door de aanwezigheid van ciliën. Dit kenmerk is niet altijd betrouwbaar, omdat ciliën regelmatig schaars zijn bij heksenvingermos en soms zelfs helemaal ontbreken. Er moet daarom ook altijd gelet worden op de andere kenmerken. In vergelijking met heksenvingermos is bleek vingermos iets groter, bleker van kleur en vormt het duidelijkere en iets plattere rozetten (Figuur 9).

De soort wordt daarnaast vaak verward met het veel zeldzamere lobjesvingermos (*P. tribacia*).



Figuur 9. Typische vorm van bleek vingermos (*Physcia dubia*; grote exemplaar '1') en heksenvingermos (*P. tenella*; kleine exemplaar rechtsonder '2'). Let op de lichtere kleur van bleek vingermos in vergelijking met heksenvingermos, en de nette rozetvormige groeiwijze. Foto: Henk-Jan van der Kolk.

Figuur 10. Typische vorm van bleek vingermos (*Physcia dubia*). Let op de relatief smalle lobben met lege tussenruimtes, lipsoralen, lichtgrijze kleur en geheel ontbreken van ciliën. Foto: Henk-Jan van der Kolk.





Figuur 11. Gemarmerde vorm van bleek vingermos (*Physcia dubia*) op een granieten rand van een graf. Dit exemplaar is weelderig uitgegroeid. Links op de foto zijn talrijke zwarte rhizinen zichtbaar, die het contact met het substraat verloren hebben doordat de lobben door ouderdom deels los van de steen zijn geraakt. Foto: Henk-Jan van der Kolk.

Het belangrijkste verschil is de ondercortex, die bij bleek vingermos is opgebouwd uit langgestrekte schimmelcellen (prosoplectenchymatous), maar bij lobjesvingermos uit ronde schimmelcellen (paraplectenchymatous). Dit is alleen te zien met behulp van een microscoop (Figuur 4). Uiterlijk verschilt lobjesvingermos door iets grotere, bredere en plattere lobben met weinig lege tussenruimte, een rommeliger midden van het thallus met onregelmatige soralen die gevormd worden op de uiteinden van kleine ingesneden lobjes. De uiterlijke kenmerken zijn bij beide soorten variabel, waardoor bij twijfel microscopische controle van de ondercortex de meest betrouwbare determinatie oplevert.

Op steen kan bleek vingermos verward worden met rotsvingermos (*P. dimidiata*). Rotsvingermos verschilt door de altijd sterk berijpte lobben, en de sorediën die overwegend langs de randen van de lobben gepositioneerd zijn.

Ecologie en verspreiding: Een vrij algemene soort op voedselrijke schors, steen en hardhout op goed belichte en voedselrijke plekken. Hoewel de soort wijdverspreid is, is bleek vingermos veel zeldzamer en veel minder talrijk dan kapjesvingermos (*P. adscendens*) en heksenvingermos (*P. tenella*).

Opmerking over marmering: Er worden regelmatig vormen van bleek vingermos gevonden die een duidelijk gemarmerd thallus hebben (Figuur 10 vs. Figuur 11). De marmering is soms al in droge toestand zichtbaar (Figuur 11), maar wordt bij veel exemplaren pas goed zichtbaar wanneer het korstmos nat is (Figuur 12). Gemarmerde exemplaren lijken vooral voor te komen op neutraal tot enigszins zuur gesteente, bijvoorbeeld op graniet van dijken of op grafmonumenten. De marmering zou een aanpassing of een reactie kunnen zijn op de meer extreme, drogere en beter belichte standplaats.



Figuur 12. Bleek vingermos (*Physcia dubia*) waarbij delen van het thallus zijn natgemaakt. Op de natte delen is duidelijke marmering te zien, terwijl de droge delen egaal lichtgrijs zijn. Foto: Henk-Jan van der Kolk.

Figuur 13. Stekelig vingermos (*Physcia leptalea*) op een bekende en vaak bezochte groeiplaats in de duinen in Meijendel. Het is één van de weinige locaties waar de soort in Nederland zeker wild voorkomt. Foto: Henk-Jan van der Kolk.



Stekelig vingermos (*Physcia leptalea*)

Beschrijving: Thallus bladvormig, bestaand uit fijn verdeelde min of meer opstijgende lobben in rozetjes, wittig tot heldergrijs, duidelijk gemarmerd, onderkant wittig. Lobben vrij smal, vaak langgerekt, aan de randen met talrijke, heldere ciliën die vaak een donkere top hebben (Figuur 13). Sorediën afwezig. Apotheciën bruinzwart, soms iets berijpt met witte tot grijze rand. Reacties: Schors K+ geel, merg K-.

Verwarring: Gemarmerd vingermos (*Physcia aipolia*) heeft merg dat K+ geel reageert en geen ciliën. Let op dat bij gemarmerd vingermos er soms rhizinen onder de lobranden uitsteken die op ciliën kunnen lijken. Groot vingermos (*P. stellaris*) is niet gemarmerd en heeft geen ciliën. Kapjesvingermos (*P. adscendens*) en heksenvingermos (*P. tenella*) hebben allebei soralen.

Ecologie: Op stammen en takken van goed belichte loofbomen. In het buitenland zelden op rotsen.

Verspreiding: Zeer zeldzaam in Nederland, er zijn momenteel slechts enkele groeiplaatsen bekend. De laatste tijd zijn er vondsten gemeld uit Utrecht, Delft, Schiedam en het Bentwoud. Het betreft echter voor een groot deel exemplaren die waarschijnlijk zijn aangevoerd via de aanplant van jonge bomen. In het Bentwoud komen op aangeplante populieren naast stekelig vingermos ook andere aangevoerde zeldzame korstmossen voor als oranje boomzonnetje (*Caloplaca cerina*) en gestippeld lichtvlekje (*Phlyctis agelaea*).

Groot vingermos (*Physcia stellaris*)

Beschrijving: Zie veldgids voor een complete beschrijving en foto's.

Verwarring: Gemarmerd vingermos (*P. aipolia*) is duidelijk gemarmerd en heeft merg dat K+ geel reageert (zie Figuur 5). Daarnaast kan groot vingermos verward worden met groen vingermos (*P. biziana*). Groen vingermos verschilt door plattere, bredere lobben met duidelijke berijping.

Ecologie en verspreiding: Een zeldzame soort op neutrale tot voedselrijke en goed belichte stammen, takken en hardhout. Mogelijk worden zwak gemarmerde exemplaren soms verkeerd gedetermineerd als gemarmerd vingermos (*P. aipolia*), waardoor het voorkomen van groot vingermos wordt onderschat.

Heksenvingermos (*Physcia tenella*)

Beschrijving: Zie veldgids voor een complete beschrijving en foto's.

Verwarring: Zie bleek vingermos (*P. dubia*) en kapjesvingermos (*P. adscendens*).

Ecologie en verspreiding: Zeer algemene soort in heel Nederland. Vooral op bomen, maar ook op steen, hardhout en andere substraten. In vergelijking met kapjesvingermos is heksenvingermos iets minder droogteresistent, en daarom de laatste twee decennia in grote delen van Nederland afgenomen op laanbomen.

Lobjesvingermos (*Physcia tribacia*)

Beschrijving: Thallus bladvormig, bestaand uit liggende lobben in rozetten die tot aaneengesloten matjes kunnen samengroeien, lichtgrijs, onderkant wittig (Figuur 14). Lobben breed, vlak, deels overlappend, met weinig tussenruimte, niet gemarmerd, soms iets berijpt, aan de randen zonder ciliën. Sorediën meestal aanwezig bij oudere exemplaren, onregelmatig korrelig op de uiteinden van ingesneden kleine lobjes die in het midden van het thallus gevormd worden (Figuur 15). Apotheciën in Nederland afwezig. Reacties: Schors K+ geel, merg K-.

Verwarring: Wordt het meest verward met bleek vingermos (*P. dubia*), die in het veld alleen met subtiele kenmerken verschilt. Bleek vingermos (*P. dubia*) is kleiner, heeft smallere lobben met meer lege tussenruimte en duidelijkere lipsoralen op minder diep ingesneden lobjes (Figuur 16). Het belangrijkste en enige altijd onderscheidende kenmerk is dat de ondercortex bij lobjesvingermos is opgebouwd uit ronde cellen (paraplectenchymatous), terwijl de ondercortex bij bleek vingermos is opgebouwd uit langgerekte cellen (prosoplectenchymatous; zie Figuur 4).

Ecologie: In Nederland op goed belichte, ge-eutrofieerde schors van laanbomen in zowel agrarisch als bebouwd gebied. In het buitenland komt de soort ook op rotsen voor.

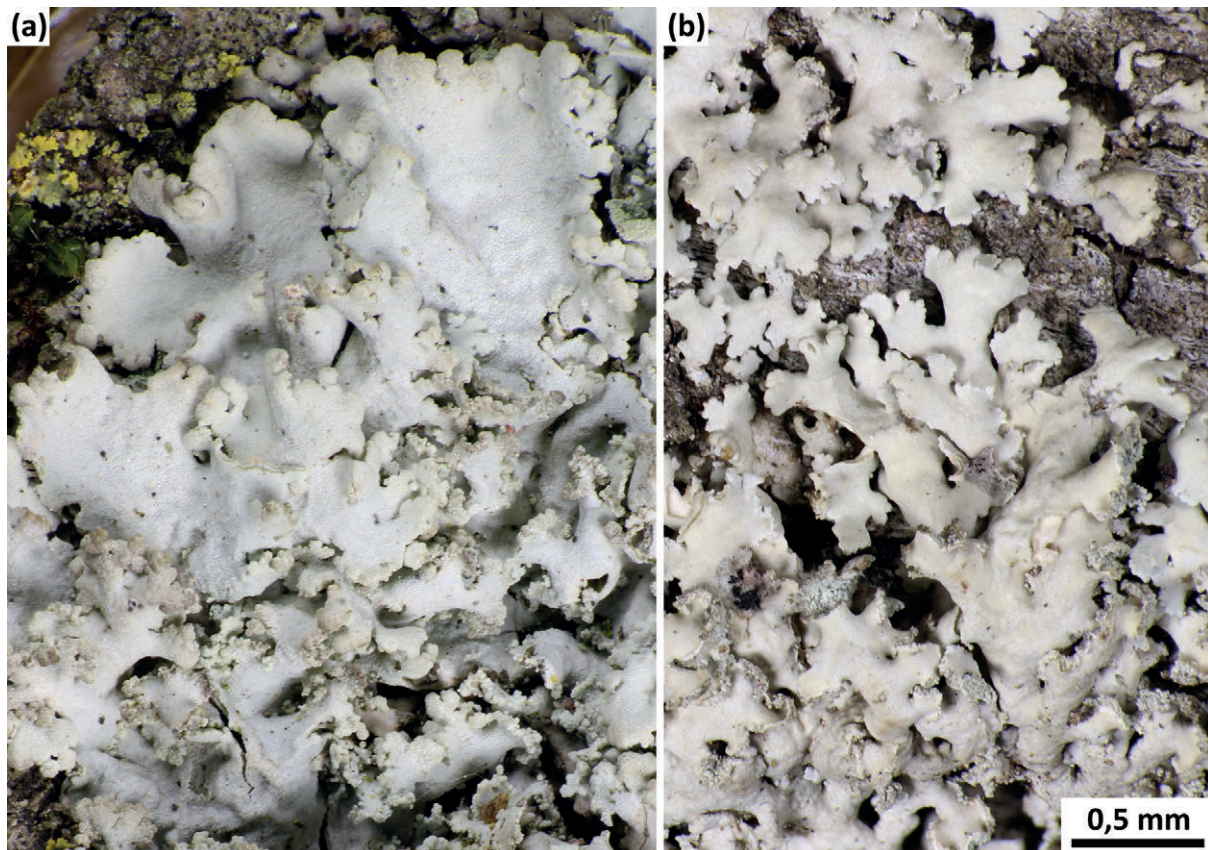
Verspreiding: In Nederland was de soort zeer zeldzaam, met maar twee opgaven voor 2000 (Sparrius 1999). Momenteel neemt de soort sterk toe, vooral in het zuiden van Nederland, en tijdens de recente epifytenmonitoring in Gelderland en Noord-Brabant zijn er 20 nieuwe groeiplaatsen gevonden. De soort is nu van ongeveer 30 locaties bekend. De verwachting is dat de soort verder zal toenemen.



Figuur 14. Typische groeiwijze van lobjesvingermos (*Physcia tribacia*). Lobjesvingermos (*Physcia tribacia*) is een grote soort, die uiteindelijk grote aaneengesloten delen van stammen kan bedekken (links). Veldkenmerken zijn de brede vlakke randlobben met weinig lege tussenruimte, en de talrijke kleine 'gevingerde' lobjes die het midden van het thallus bedekken (rechts). Foto's: Lukas Verboom.

Figuur 15. Lobjesvingermos (*Physcia tribacia*). Exemplaar waarbij de lobjes in het midden van het thallus omhoog wijzen en korrelige sorediën vormen. Foto: Gerben Boer.





Figuur 16. Vergelijking tussen (a) lobjesvingermos (*Physcia tribacia*) en (b) bleek vingermos (*Physcia dubia*). De foto's tonen typische vormen van beide soorten, waarbij opvalt dat lobjesvingermos bredere en plattere lobben heeft met nauwelijks lege tussenruimte, en grovere sorediën die op meer ingesneden lobjes staan. Beide foto's hebben dezelfde schaal. Foto's: Henk-Jan van der Kolk.

Opmerkingen: Opvallend is dat de verschillen tussen bleek vingermos (*Physcia dubia*) en lobjesvingermos (*P. tribacia*) in verschillende landen anders worden opgevat. In een sleutel voor Nieuw-Zeeland wordt aangegeven dat de lobben van *Physcia dubia* breder zouden zijn dan die van *Physcia tribacia* (Galloway & Moberg, 2005), terwijl in Nederland juist duidelijk het tegenovergestelde blijkt. Bij Nederlands materiaal zijn de lobben van goed ontwikkelde exemplaren van lobjesvingermos ongeveer twee keer zo breed als die van bleek vingermos (0,6 mm vs. 0,3 mm). Gegeven de kosmopolitische verspreiding van beide soorten en de variatie in substraatkeuze lijkt het ons niet uitgesloten dat onder beide taxa eigenlijk meerdere soorten schuilgaan.

Witkopvingermos (*Physcia tribacioides*)

Beschrijving: Zie veldgids voor een complete beschrijving en foto's.

Verwarring: Zie stoeprandvingermos (*P. caesia*).

Ecologie en verspreiding: Warmte- en lichtminnende boombewonende soort die momenteel sterk in Nederland toeneemt.

Lipvingermos (*Physcia vitii*)

Beschrijving: Thallus bladvormig, bestaand uit vertakte, liggende tot opgerichte lobben in rommelige rozetjes, die snel samengroeien tot matjes, grijs tot bruingrijs, niet of nauwelijks gemarmerd, niet of nauwelijks berijpt, onderkant wittig (Figuur 17 en 18). Lobben smal tot vrij breed, deels overlappend, weinig lege ruimte ertussen latend, aan de randen zonder ciliën. Sorediën altijd aanwezig bij niet al te jonge exemplaren, aan de onderkant van meestal iets bruin aangelopen gewelfde soralen, fijnkorrelig. Apotheciën in Nederland afwezig. Reacties: Cortex K+ geel, merg K-.

Verwarring: Lijkt het meest op kapjesvin-



Figuur 17. Lipvingermos (*Physcia vitii*). De kapsoralen doen denken aan kapjesvingermos (*Physcia adscendens*), maar de lobben zijn breder, vaak bruin aangelopen en ciliën ontbreken. Foto: Matthijs Molenaar.

germos (*P. adscendens*) die verschilt door het (meestal) hebben van ciliën, een lichtgrijsere kleur, smallere lobben en soralen die duidelijker helmvormig zijn. Kan ook verward worden met zonneklepjesmos (*Physciella chloantha*), die meestal lichter grijs van kleur is en waarvan de bovencortex K- is.

Ecologie: Op goed belichte, neutrale schors van laanbomen in agrarisch en bebouwd gebied.

Verspreiding: De soort is in Nederland voor het eerst in 2016 in Wageningen gevonden (van der Kolk 2017). In 2023 en 2024 zijn er vier nieuwe groeiplaatsen gevonden in Gelderland, Utrecht, Zuid-Holland en Noord-Brabant. De soort is nu gevonden op linde (twee vindplaatsen), es (twee vindplaatsen) en zomereik (één vindplaats).

Opmerkingen: Deze soort komt overwegend in Zuid- en Midden-Europa voor, maar is overal zeldzaam. Nederland ligt aan de noordwestrand van het verspreidingsgebied. De soort lijkt in Nederland op dit moment behoorlijk zeldzaam te zijn. De nieuwe vindplaatsen kunnen een indi-

catie zijn dat de soort door klimaatverandering toeneemt, maar het kan ook zijn dat de soort lange tijd over het hoofd is gezien.

Slotwoord

We danken alle waarnemers die de afgelopen jaren waarnemingen en foto's van vingermossen hebben doorgegeven. Voor dit overzicht waren vooral de waarnemingen die via waarneming.nl waren ingevoerd zeer waardevol, omdat deze vaak met foto's gedocumenteerd waren. Hierdoor konden diverse groeiplaatsen van groen vingermos vastgesteld worden, die onder andere soortnamen waren ingevoerd. Deze controle was niet mogelijk voor waarnemingen die niet met foto's ondersteund waren. Omdat de determinatie van vingermossen lang niet altijd eenvoudig is, willen we dan ook aanmoedigen om ook in de toekomst nieuwe vondsten van bijzondere soorten zoveel mogelijk met foto's te blijven documenteren. We danken Lukas Verboom in het bijzonder voor het vinden en documenteren van veel groeiplaatsen van bijzondere soor-



Figuur 18. Lipvingermos (*Physcia vitii*). Let op het golvende uiterlijk. Foto: Gerben Boer.

ten, en voor het beschikbaar stellen van foto's van lobjesvingermos.

Literatuur

- Brand, A.M., L.B. Sparrius & A. Aptroot (2013). 31 Nieuwe soorten korstmossen en lichenicole fungi voor Nederland. *Buxbaumiella* 97: 17-22.
- Galloway, D.J. & R. Moberg (2005). The lichen genus *Physcia* (Schreb.) Michx (Physciaceae: Ascomycota) in New Zealand. *Tuhinga* 16: 59-91.
- Lisická E., A. Lackovičová, J. Liška, L. Lőkös & M.J. Lisický (2008). *Physcia aipolioides* – ein Beispiel einer invasiven Flechte oder einer unterschätzen Verbreitung? *Sauteria* 15: 303-318.
- Liška, J., E. Lisická & A. Lackovičová (2009). Typification of *Physcia aipolioides* (Physciaceae, lichenized fungi). *Mycotaxon* 107: 335-338.
- Maas Geesteranus, R.A. (1952). Revision of the lichens of the Netherlands. II. Physciaceae. *Blumea: Biodiversity, Evolution and Biogeography of Plants* 7: 206-287.
- Nimis, P.L. (2024). ITALIC - The Information System on Italian Lichens. Version 7.0. University of Trieste, Dept. of Biology, (<https://dryades.units.it/italic>), accessed on 12 July 2024. All data are released under a CC BY-SA 4.0 licence.
- Roux, C. et al. (2020). Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine. 3e édition revue et augmentée (2020). Édité. Association française de lichénologie (AFL), Fontainebleau, 1769p.

- Sparrius, L.B. (1999). *Physcia tribacia* probeert het weer. *Buxbaumiella* 48: 43-44.
- van der Kolk, H. (2017). *Physcia vitii*, een nieuw vingermos in Nederland. *Buxbaumiella* 109: 34-37.
- van Herk, C.M., A. Aptroot & L.B. Sparrius (2022). *Veldgids Korstmossen*. 3e herziene druk. KNNV uitgeverij.
- Wirth, V., M. Hauck & M. Schultz (2013). *Die Flechten Deutschlands*. Eugen Ulmer, Stuttgart, DE.

Auteursgegevens

Henk-Jan van der Kolk, henk-jan@blwg.nl, Bereklaauw 93, 6721RH Bennekom
 Matthijs Molenaar, matthijsmolenaar@kliksafe.nl
 Arne van Wingerden, arnevanwingerden@gmail.com
 Gerben Boer, gerben.boer@hotmail.com

Abstract

The genus Physcia in the Netherlands

There are currently 13 species from the genus *Physcia* known from the Netherlands. In this article, all important characteristics for identification are described and illustrated. An identification key to the species is provided, as well as descriptions and illustrations for most of the species. *Physcia biziana* was recently found new for the Netherlands on several localities. The species has been imported with planted trees, but seems to survive well, especially in cities. Most other species show a strong increase in recent years. Most notably, there are many new records of *Physcia tribacia* and four new records of *Physcia vitii*.