

VELDGIDS

Korstmossen

KOK VAN HERK | ANDRÉ APTROOT | LAURENS SPARRIUS

Colofon

Tekst

Kok van Herk, André Aptroot & Laurens Sparrius

Foto's

Arjan de Groot, Bart Horvers, Kok van Herk e.a., zie fotoverantwoording p. 344

Eindredactie en kaarten

BLWG, Laurens Sparrius

Beeld omslag

Groot dooiermos, Henk Visser

© Kok van Herk & André Aptroot (tekst)

3e herziene druk, 2022

ISBN 9789050118804

NUR 420

www.blwg.nl

Over de BLWG

De BLWG is de vereniging voor mossen- en korstmossenonderzoek in Nederland. De werkgroep organiseert activiteiten voor leden en publiek waarbij het zoeken en op naam brengen van soorten centraal staat. Daarnaast verzamelt de BLWG verspreidingsgegevens, doet onderzoek, geeft adviezen en voert twee meetnetten uit. Meer informatie over de BLWG kunt u vinden op www.blwg.nl.

Uitgegeven door

KNNV Uitgeverij | www.knnvuitgeverij.nl

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, microfilm, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

No part of this book may be reproduced in any form by print, photocopy, microfilm or any other means without the written permission from the publisher.

Inhoudsopgave

Inleiding	Voorwoord.....	6
	1. Leeswijzer.....	7
	2. Achtergrondinformatie.....	10
	3. Korstmossenstudie.....	16
	4. Ecologie.....	18
	5. Bedreiging en verandering.....	32
	6. Internationaal.....	41
	7. Verantwoording.....	42
Soortbeschrijvingen	8. Soortbeschrijvingen.....	44
	9. Termenlijst.....	340
	10. Uitgestorven soorten.....	344
	11. Literatuur en websites.....	346
	12. Fotoverantwoording.....	347
Index	13. Index.....	349
	Register Nederlandse namen.....	349
	Register wetenschappelijke namen.....	358
	Over de auteurs.....	371

Voorwoord

De eerste Veldgids Korstmossen verscheen in 1994 bij de KNNV Uitgeverij. Met de nieuwe edities in 2004, 2017 en 2022 is het boek steeds in veel opzichten geactualiseerd. De beschrijvingen zijn helemaal up-to-date gemaakt, alle soorten hebben actuele verspreidingskaartjes gekregen, en heel veel foto's zijn nieuw. In totaal zijn 760 foto's opgenomen. De soorten worden niet alfabetisch, maar naar verwantschap behandeld, gebaseerd op recent DNA-onderzoek. 412 soorten worden uitgebreid beschreven. Daarnaast worden nog eens 255 soorten kort genoemd bij de meer algemene soorten waar ze veel op lijken. Deze veldgids is daarmee een complete korstmosflora voor alle soorten die momenteel van Nederland bekend zijn.

Veel informatie in dit boek is nog niet eerder gepubliceerd. De laatste jaren is de hoeveelheid kennis over de Nederlandse korstmossen en hun verspreiding enorm toegenomen. Een groot deel van de activiteiten rondom korstmossen verloopt via de Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV (www.blwg.nl). Leden van de BLWG zijn actief betrokken bij de korstmossenstudie, zowel individueel als via georganiseerde excursies en kampen.

In 2012 heeft de BLWG bestaande en nieuwe verspreidingsgegevens van korstmossen gebundeld, wat resulteerde in een online verspreidingsatlas (www.verspreidingsatlas.nl/korstmossen). Achter iedere stip in een verspreidingskaartje zit een verhaal, en we willen iedereen dan ook van harte bedanken voor het beschikbaar stellen van waarnemingen. Nog nooit eerder was van zoveel soorten zo precies bekend waar zij voorkomen of -kwamen. Dit heeft tot resultaat dat we nu meer dan ooit tevoren weten waar, en onder welke omstandigheden soorten voorkomen, welke soorten bedreigd zijn, welke soorten toenemen, en waardoor dit veroorzaakt wordt.

Van veel soorten zijn meerdere foto's opgenomen. Het is gebleken dat er duidelijk behoefte is aan meer dan één foto bij vormenrijke soorten. Een groot aantal fotografen heeft aan de foto's een bijdrage geleverd (zie fotoverantwoording, achterin het boek), waarvoor we iedereen van harte bedanken.

In deze derde druk zijn meer dan duizend verbeteringen doorgevoerd en is nieuwe kennis over verspreiding en ecologie toegevoegd. We willen Henk-Jan van der Kolk, Arno van der Pluijm, Lukas Verboom, Guido Berger, Tom Damm en Cor Zonneveld hartelijk bedanken voor hun kritische blik op het manuscript.

De auteurs



▲ Sinaasappelkorst (*Calogaya pusilla*).

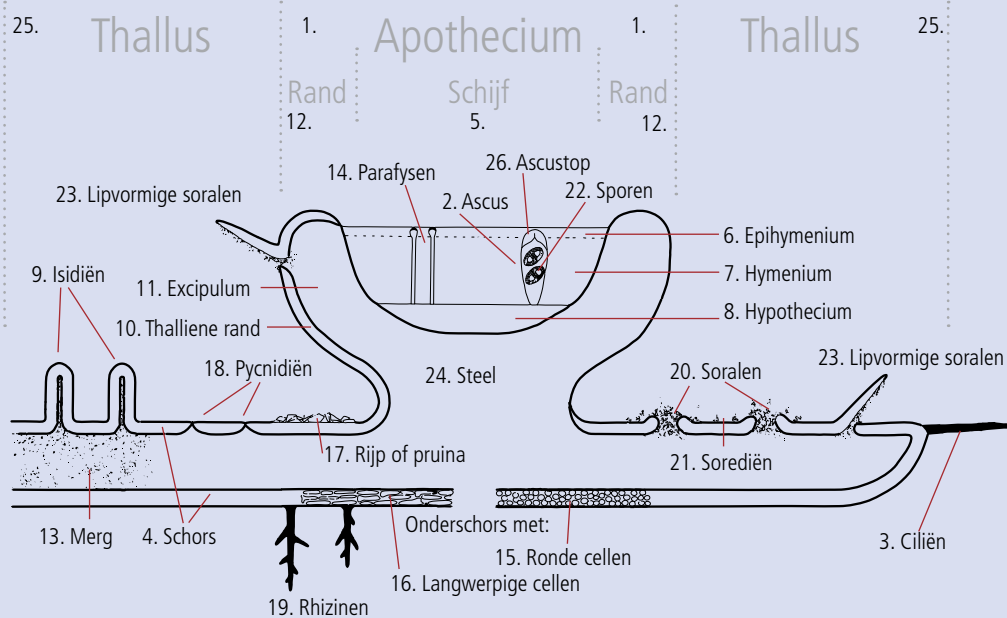
1. Leeswijzer

Korstmossen zijn er in allerlei kleuren en vormen. Zij groeien ook op veel verschillende substraten, o.a. op bomen, op steen en op de grond. Iedereen heeft, bewust of onbewust, wel eens een korstmos gezien. Denk bijvoorbeeld aan de oranje rozetten van Dooiermos op bomen of daken, of de grijze struikjes van Rendiermos in de heide. Korstmossen hebben vaak de mooiste namen: wat te denken van Kauwgommos of Muurzonnetje? Of van Rond dambordje, Rode heidelucifer en Vliegenstrontjesmos? Deze veldgids is bedoeld voor iedereen die meer wil weten van deze bijzondere levensvormen.

1.1. Het doel van de gids

Deze gids heeft als doel zowel de beginnende als de gevorderde korstmossenliefhebber in staat te stellen korstmossen die in Nederland gevonden zijn op naam te brengen. Het determineren van korstmossen is echter niet gemakkelijk, enige voorkennis en bepaalde vaardigheden zijn wel vereist. Vandaar dat we behalve soortbeschrijvingen, ook enige algemene achtergrondinformatie hebben toegevoegd, onder andere over vorm en kenmerken met de daarbij gebruikte terminologie, waar en hoe je korstmossen kunt bestuderen, en over de ecologie en de bedreiging ervan. Ook de foto's zijn een belangrijk hulpmiddel bij een zekere determinatie. Het geheel maakt de gids zowel geschikt voor de professioneel geïnteresseerde als voor de amateurliefhebber die soorten die hij gevonden heeft op naam wil brengen.

De gids heeft verder tot doel de aanwezige informatie over korstmossen in Nederland te bundelen om een zo compleet mogelijk overzicht te geven van de huidige kennis op dit gebied. Veel wetenschappelijke literatuur is lastig toegankelijk voor het grote publiek; met deze veldgids proberen wij de aanwezige kennis zo begrijpelijk mogelijk over te brengen op de lezers.



Korstmos

- | | |
|---|---|
| <p>1 Apothecium: een schotelvormig vruchtlichaam (voor geslachtelijke voortplanting)</p> <p>2 Ascus: zakje met sporen</p> <p>3 Ciliën: randstandige haarachtige uitsteeksels</p> <p>4 / 10 / 15 / 16 Schors: de buitenste stevige laag van het thallus</p> <p>5 Schijf: middendeel van het apothecium waarin de sporen gevormd worden</p> <p>6 Epihymenium: laag met de parafysentopjes</p> <p>7 Hymenium: laag van de apotheciën waarin de sporen aanwezig zijn</p> <p>8 Hypothecium: laag onder het hymenium</p> <p>9 Isidiën: uitstulpingen van het thallus, die kunnen afbreken (ongeslachtelijke voortplanting)</p> <p>10 Thalliëne rand: een apotheciumrand, die een voortzetting vormt van het normale thallus</p> <p>11 Excipulum: schotelvormig gedeelte van het apothecium</p> <p>12 Rand: de apotheciumrand</p> <p>13 Merg: zacht vezelig weefsel binnen in het thallus</p> | <p>14 Parafysen: rechtopstaande draden in het apothecium</p> <p>15 Onderschors met ongeveer ronde cellen</p> <p>16 Onderschors met langwerpige cellen</p> <p>17 Rijk of pruina: witte kristallen van calciumoxalaat</p> <p>18 Pycnidiën: peervormig orgaanjes waarin ongeslachtelijke sporen (pyncosporen) worden gevormd</p> <p>19 Rhizinen: wortelachtige orgaanjes</p> <p>20 Soralen: plekken van het thallus waar sorediën vrijkomen</p> <p>21 Sorediën: kluwentjes algencellen met schimmeldraden (ongeslachtelijke voortplanting)</p> <p>22 Sporen: één- of meercellig, gevormd in de ascus</p> <p>23 Lipvormige soralen: soralen die onder vaak omgekrulde lobjes worden gevormd</p> <p>24 Steel: de basis van het apothecium</p> <p>25 Thallus: de plant zelf, behalve de apotheciën of pycnidiën</p> <p>26 Ascustop: top van het zakje met sporen</p> |
|---|---|

▲ Figuur 1. Schematische doorsnede door een korstmosschijf

rand het is, kun je doorgaans aan de kleur zien; deze komt dan overeen met het thallus respectievelijk de schijf.

In de schijf worden de **ascosporen** gevormd in een laag die het hymenium heet. Het **hymenium** bevat zakjes, de **asci** (enkelvoud: **ascus**) waarin de sporen zitten. Het aantal sporen per ascus is bij sommige soorten een belangrijk kenmerk. Sporen kunnen **eencellig of meercellig** zijn. Een dwarsschot in een meercellige spore heet een **septum**. Sporen zijn soms **muurvormig** gesepteerd, er zijn dan dwarsschotten als in een bakstenen muur, kortweg 'muurvormige sporen' genoemd.

De ruimte tussen de asci is meestal opgevuld met fijne draden, de **parafysen**. Deze hebben dikwijls een knopvormig uiteinde, de parafysentop. De parafysentopjes liggen in de bovenste laag van de schijf, het **epihymenium**. Dit kan nog weer overdekt zijn met een dun laagje witte kristallen, rijp. De laag onder het **hymenium** heet het **hypothecium**.

Atypische bouw van een apothecium

Apotheciën hebben lang niet altijd de typerende ronde schijf-met-rand opbouw. Soms zijn ze grotendeels in het thallus verzonken, er wordt dan gesproken van **peritheciën**, zoals bij Beukenknikker (*Pyrenula nitida*). Bij andere soorten zijn de apotheciën **gesteeld**, bijvoorbeeld bij Roestbruin schorssteeltje (*Chaenotheca ferruginea*). Verder kunnen ze uit al dan niet vertakte lijntjes bestaan, de zogenoemde **lirellen**, onder andere bij Gewoon schriftmos (*Graphis scripta*); een ingedraaide, zogenoemde **gyrose vorm** hebben, bijvoorbeeld bij Doolhofschijsje (*Polysporina simplex*); of **arthonioid** zijn, zoals bij de Inktspatkorst (*Arthonia spadicea*). Dat wil zeggen dat de apotheciën plat en grillig zijn, en daardoor wat doen denken aan een amoëbe.

Pycnidiën

In de op het thallus aanwezige peervormige **pycniën** worden (in tegenstelling tot in apotheciën en peritheciën) ongeslachtelijke sporen gevormd, **pyncosporen of conidiën**. Deze ontstaan niet in een ascus en kunnen dienen als verspreidingsporen of als bevruchtigingsporen. Pycnidiën zijn vaak zichtbaar als kleine zwarte puntjes.

Soralen, sorediën en isidiën

De ongeslachtelijke voortplanting kan op verschillende manieren plaatsvinden. Aan het oppervlak van het thallus kunnen daartoe korrelige orgaanjes, de zogenoemde **soralen**, aanwezig zijn, die fijne deeltjes kunnen afsnoeren. Soralen zijn er in verschillende types naar gelang de vorm en ligging: lipsoralen, laminale soralen, vleksoralen, kopsoralen, marginale soralen, et cetera.

De afgesnoerde deeltjes, de **sorediën**, zorgen voor de ongeslachtelijke voortplanting. In een soredium zijn zowel de schimmel als de alg aanwezig. De termen (**fijn**)**melig**, (**fijn**)**korrelig**, en (**grof**)**korrelig** zeggen iets over de maat van de sorediën, respectievelijk circa 20-50µ, 50-100µ, en meer dan 100µ (1µ = 1 micron en 1µm = 1 micrometer = 0,001mm). Zogenoemde **wattige** sorediën hebben een losse, zachte structuur, vaak met uitstekende schimmeldraadjes (hyfen). Een korstmoss wordt lepreus genoemd als het hele thallus bestaat uit zachte, vaak wattige korreltjes die nooit een schors hebben, ook niet in een jeugd stadium.

Op het thallus kunnen ook staafachtige of bolvormige, al dan niet vertakte, beschorste uitsteeksels zitten, de **isidiën**. Zij breken gemakkelijk af. Ook isidiën kunnen voor ongeslachtelijke voortplanting zorgen. Dit kan echter ook door het afbreken van willekeurige stukjes thallus tot stand komen.

8. Soortbeschrijvingen

Wil je een soort goed op naam brengen, dan doe je er goed aan iets te weten van korstmossen in het algemeen en van de gebruikte terminologie in het bijzonder. Al deze informatie is te vinden in hoofdstuk 2 Achtergrondinformatie. Ook hoofdstuk 3 Ecologie geeft aanvullende informatie die je kan helpen bij de determinatie. Vergeet niet ook de verspreidingskaartjes bij de soortbeschrijvingen goed te bekijken.

Het boek is zo ingedeeld dat de meest verwante groepen soorten bij elkaar staan. De soortbeschrijvingen staan per **orde** of **familie** op alfabetische volgorde van de wetenschappelijke naam en zijn als volgt opgebouwd:

In vet staat de **Nederlandse naam**. In cursief staat de **wetenschappelijke naam**. Bij **oude namen** staat soms namen die gebruikt werden in vorige Veldgidsen, Rode Lijsten en/of standaardlijsten.

De soortbeschrijvingen beginnen met de algemene kenmerken, waarbij de beschrijvingen van verwante soorten vergelijkbaar zijn opgebouwd. Niet alle kenmerken staan bij alle groepen vermeld, omdat ze bij sommige groepen niet relevant zijn, of per definitie afwezig (bijvoorbeeld bij korstvormige soorten is er geen onderzijde en er zijn dus ook geen rhizinen). De volgorde van de kenmerken is wel in grote lijnen dezelfde. Er is gebruikgemaakt van een beperkt aantal termen (zie vooral ook fig. 1). Een eenvoudige microscoop, met schaalverdeling in micrometers, is soms onontbeerlijk; sporenmaten geven lengte en breedte gescheiden door een maatteken. De gegeven kleuren zijn die in droge toestand.

Reacties betreft chemische kleurreacties. Bij elke soort zijn de reacties met C (bleekwater), K (kaliloog), KC (eerst K, daarna C), P (parafenyleendiamine) en UV (blacklight) onderzocht. Alleen de positieve reacties staan vermeld. De reacties gelden steeds voor het merg en de soremediën, tenzij iets anders is vermeld. Als de reactie met C of K positief is, is de KC-reactie niet vermeld; deze stemt daarmee meestal overeen en geeft geen extra informatie.

Andere soorten noemt kort de soorten die erop lijken, maar in dit boek niet uitgebreid beschreven worden, en geeft de diagnostische kenmerken, zeldzaamheid en Rode Lijst-status in code. Uitgestorven soorten worden gewoonlijk niet genoemd.

Verwarring behandelt kort de soorten waarmee je de betreffende soort gemakkelijk kunt verwarren. Dit zijn steeds soorten die ook elders in het boek beschreven worden.

Ecologie vermeldt de substraten waarop de soort groeit (bijvoorbeeld de steensoorten), de biotopen waarin je de soort kunt aantreffen, eventuele begeleidende soorten en relaties met milieuverontreiniging indien van toepassing.

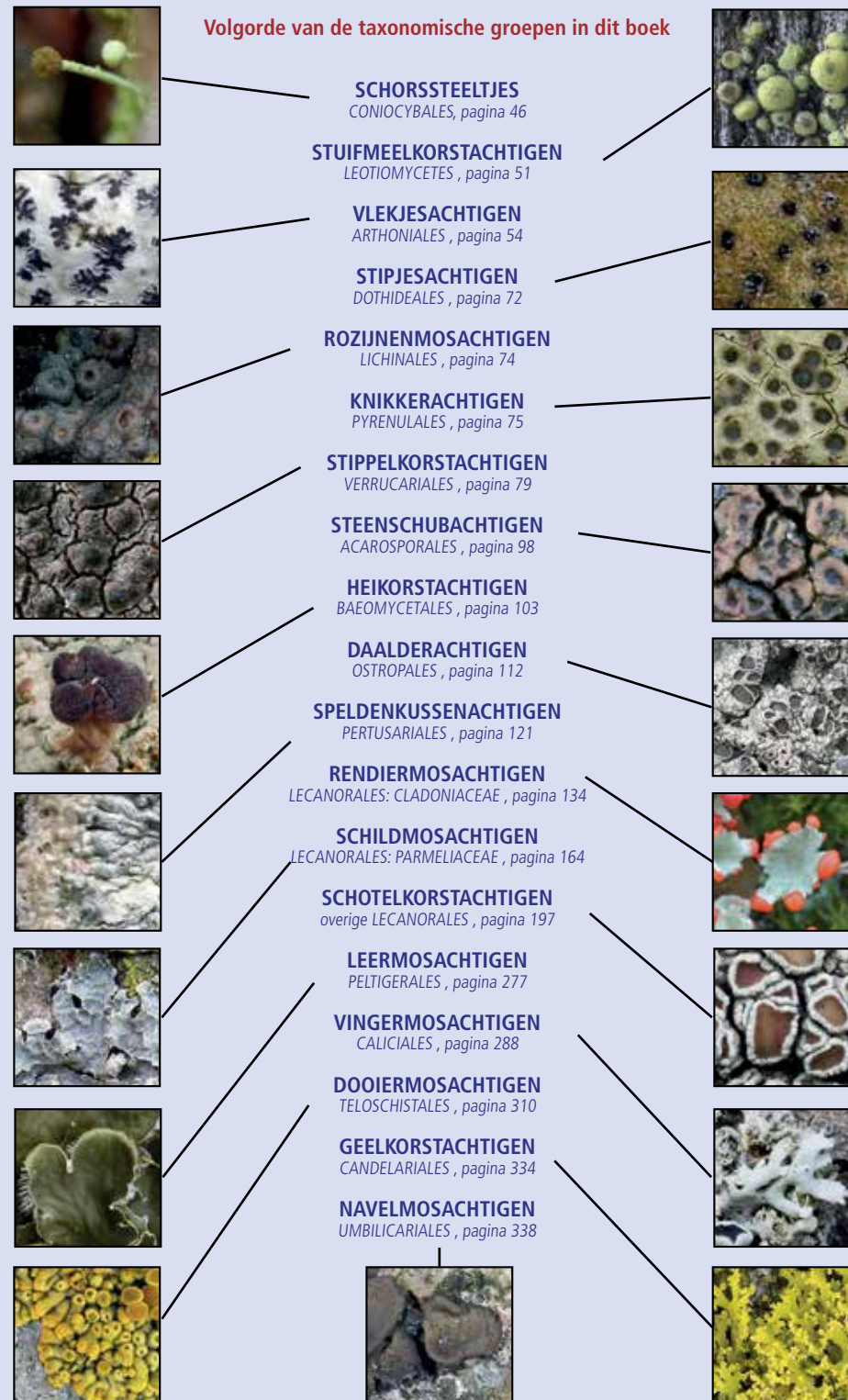
Verspreiding geeft de algemeenheid/zeldzaamheid in Nederland, en eventuele zwaartepunten of geïsoleerde vindplaatsen. De verspreidingskaarten geven aan waar de soorten sinds 2000 zijn gevonden.

Rode Lijst vermeldt de status van bedreiging in Nederland.

Opmerking geeft eventuele verdere informatie, bijvoorbeeld ook of soorten in natuurgebieden gekarteerd worden voor Natura 2000 (typische soorten) of het Subsidiestelsel Natuur en Landschap.

De volledig behandelde soorten staan in groepen van verwantschap in deze afstammingsvolgorde. De soorten die kort besproken worden onder 'andere soorten' staan niet altijd bij de juiste taxonomische groep, ze staan bij de soort waar ze het meest op lijken.

Volgorde van de taxonomische groepen in dit boek





▲ Chaenotheca brachypoda 4x / 8x



▲ Chaenotheca chlorella 8x



▲ Chaenotheca chlorella 10x

SCHORSSTEELTJES

CONIOCYBALES

Schorssteeltje - Chaenotheca

Groen schorssteeltje

Chaenotheca brachypoda

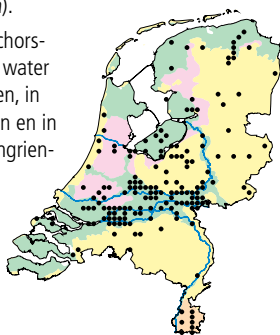
Thallus korstvormig, onduidelijk, met langwerpige algen (*Stichococcus*). Apotheciën altijd aanwezig, op een ± 1 mm hoge dunne zwarte steel. Hoofdje en steel groengeel berijpt. Sporen rond, 3–4 µm.

Reacties: Gele delen UV+ roze.

Verwarring: Lijkt op het **Lichtend schorssteeltje** (*C. furfuracea*), maar die heeft een duidelijk aanwezig groen thallus. Zie ook **Kort schorssteeltje** (*C. hispidula*).

Ecologie: In diepe schorsgroeven van over het water hangende (knot)wilgen, in vochtige wilgenbossen en in doorgesloten wilgengrienden.

Verspreiding: Zeldzaam; vooral in het rivierengebied en op de Veluwe. Sterk toegenomen.



Klein schorssteeltje

Chaenotheca chlorella

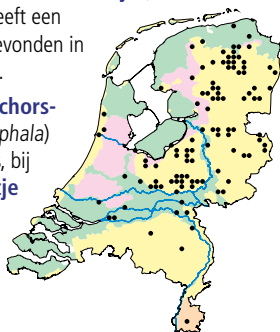
Thallus korstvormig, korrelig, groengrijs, met langwerpige algen (*Stichococcus*). Apotheciën altijd aanwezig, op een ± 1 mm hoge dunne zwarte steel. Hoofdje en steel geel berijpt. Sporen langwerpig.

Reacties: Gele delen UV+ roze.

Andere soort: **Grof schorssteeltje** (*C. phaeocephala*, GE) heeft een dikker thallus en is gevonden in Drenthe en Overijssel.

Verwarring: **Geel schorssteeltje** (*C. chrysocephala*) heeft een geel thallus, bij

Groen schorssteeltje (*C. brachypoda*) is nauwelijks thallus zichtbaar. **Kort**



schorssteeltje (*Chaenotheca hispidula*) heeft rode algen.

Ecologie: In diepe schorsgroeven van oude loofbomen en op dood hout, hoofdzakelijk in zure bossen, op landgoederen, in parken en dorpen. Bekend van zomereik, wilg, iep en es.

Verspreiding: Zeldzaam; vooral op de zandgronden in het binnenland.

Geel schorssteeltje

Chaenotheca chrysocephala

Thallus korstvormig, bestaand uit kleine platte, gele schubjes, met ronde algen (*Trebouxia*). Apotheciën meestal aanwezig, op een ± 1 mm hoge dunne zwarte steel. Hoofdje en steel bovenaan geel berijpt. Sporen langwerpig.

Reacties: Gele delen UV+ roze.

Verwarring: **Gele poederkorst** (*Chrysothrix candelaris*) heeft ook een helder kanariegeel thallus en groeit tevens in schorsspleten, maar die is lepreus tot soredieus. **Groen boomspijkertje** (*Calicium viride*) heeft een 'fluorescerend' groen thallus, en apotheciën met bruine berijping.

Ecologie: In diepe schorsgroeven van eiken, vaak op laanbomen in droge bossen op zandgrond. Het meest op zomereik, soms op wintereik. Eenmaal op houten hekpaal langs heideveld.

Verspreiding: Zeldzaam; in pleistocene bosgebieden, vooral in Gelderland, ook enkele vondsten in of bij de duinen.



▲ Chaenotheca chrysocephala 20x



▲ Chaenotheca chrysocephala 8x



▲ Chaenotheca ferruginea 8x

Roestbruin schorssteeltje

Chaenotheca ferruginea

Thallus korstvormig, dun tot dik, korrelig maar niet echt soredieus, heldergrijs, vaak deels roestbruin of heldergeel, met ronde algen (*Trebouxia*). Apotheciën vaak aanwezig, op een ± 1 mm hoge dunne zwarte steel. Hoofdje vaalbruin, niet berijpt. Sporen rond.

Reacties: Thallus K+ geel, gele delen K+ rood.

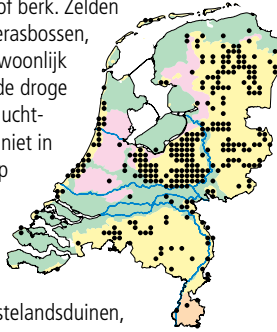


▲ Chaenotheca ferruginea 10x

Verwarring: Mogelijk met **Grijs schorssteeltje** (*C. trichialis*) als roestkleurige of gele delen in het thallus ontbreken.

Ecologie: Op zure schors, hoofdzakelijk in droge bossen, ook wel op wegbomen. Meestal op zomereik, grove den of berk. Zelden in kooibossen en moerasbossen, of op knotwilgen. Gewoonlijk in schorsgroeven op de droge kant van de stam; in luchtvochtige bossen juist niet in de groeven. Weinig op rottend hout.

Verspreiding: Vrij algemeen; vooral in pleistocene bosrijke gebieden en in de vastelandsduinen, elders schaars.



Lichtend schorssteeltje

Chaenotheca furfuracea

Thallus korstvormig, fijnkorrelig soledieus, helder geelgroen, met langwerpige algen (*Stichococcus*). Apotheciën altijd aanwezig, op een ± 2 mm hoge dunne zwarte steel. Hoofdje en steel groengeel berijpt. Sporen rond.

Reacties: Gele delen UV+ roze.

Verwarring: Zie **Groen schorssteeltje** (*C. brachypoda*).

Ecologie: Op oude loofbomen in strubbenbossen en in landgoederen, soms in moerasbossen. In diepe schorsspleten, vaak bij de boomvoet. Op zomereik, wilg en es, ook gevonden op kaal hout en grond van wortelkluiten.

Verspreiding: Zeer zeldzaam; verspreid gevonden in vooral de noordelijke helft van het land.

Rode Lijst: GE.



Kort schorssteeltje

Chaenotheca hispida

Thallus korstvormig, ingezonken in de boomschors, bijna onzichtbaar, met *Trentepohlia* als algpartner. Apotheciën altijd aanwezig, op een



▲ Chaenotheca hispida 7x / 30x

0,5–1mm hoge bruine tot zwarte steel. Hoofdje geelgroen berijpt. Sporen rond, 5–8 µm.

Reacties: Gele delen UV+ roze.

Verwarring: **Groen schorssteeltje** (*C. brachypoda*) heeft een andere alg en kleinere sporen. Zie ook **Klein schorssteeltje** (*Chaenotheca chlorella*).

Ecologie: Op oude loofbomen en dood hout in bossen en landgoederen. In diepe schorsspleten.

Verspreiding: Zeer zeldzaam; verspreid gevonden door heel Nederland, maar hoofdzakelijk op de zandgronden in het binnenland.



Stoffig schorssteeltje

Chaenotheca stemonea

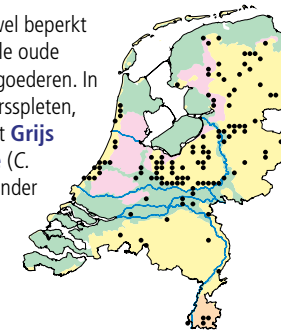
Thallus korstvormig, fijnkorrelig soledieus, grijsgroen, met langwerpige algen (*Stichococcus*). Apotheciën vaak aanwezig, op een ± 1 mm hoge dunne zwarte steel. Hoofdje en steel wit berijpt. Sporen rond.

Reacties: Thallus P+ oranje.

Andere soorten: Op droog, staand dood hout, vooral op de Veluwe, groeien vrij zelden nog de volgende ongelicheniseerde soorten:

Vals boomspijkertje (*Mycocalicium subtile*) met op doorsnede een groene kleur; **Gewoon houtspeldje** (*Chaenothecopsis savonica*, GE) met alleen een groene kleur in de basis van het kopje; en *Chaenothecopsis pusilla* (GE) met op doorsnede een bruine kleur. Beide zijn geheel onberijpt en zwart.

Ecologie: Vrijwel beperkt tot monumentale oude bomen op landgoederen. In zeer diepe schorsspleten, vaak samen met **Grijs schorssteeltje** (*C. trichialis*) die minder diep groeit. Op zomereik en linde.



▲ Chaenotheca stemonea 10x / 2x



Verspreiding: Zeldzaam; op de zandgronden in het binnenland en in de vastelandsduinen.

Grijs schorssteeltje

Chaenotheca trichialis

Thallus korstvormig, korrelig tot onregelmatig schubbig maar niet echt soredieus, grijs, met langwerpige algen (*Stichococcus*). Apotheciën vaak aanwezig, op een 1–2 mm hoge dunne zwarte steel. Hoofdje en steel wit berijpt. Sporen rond.

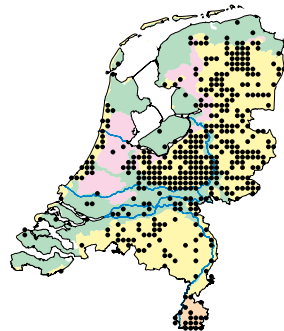
Reacties: Geen.

Andere soort: Op droog dood, staand hout, vooral op de Veluwe, is het **Droog schorssteeltje** (*C. xyloxena*) weer een aantal malen teruggevonden, deze verschilt door de afwezigheid van thallus. *C. biesboschii* lijkt hierop, maar heeft bruine in plaats van witte pruina op de onderkant van het hoofdje, en groeit op hout van wilg.

Verwarring: Zie **Roestbruin schorssteeltje** (*C. ferruginea*).

Ecologie: In schorspletten van loofbomen, vooral in parken, op landgoederen en in bossen, ook in spleten van over het water hangende knotwilgen. Vooral op zomereik, linde, berk en wilg.

Verspreiding: Vrij algemeen; het meest in de pleistocene bosrijke gebieden, in de binnenduinderand en in het rivierengebied, elders schaars.



▲ *Chaenotheca trichialis* 40x / 10x

STUIFMEELKORST- ACHTIGEN

LEOTIOMYCETES

Slijmige kleikorst - *Sarcosagium*

Slijmige kleikorst

Sarcosagium campestre

Thallus korstvormig, heldergroen, korrelig, soms bijna doorzichtig en ingezonken. Apotheciën altijd aanwezig, klein (tot ± 0,5 mm), vochtig opvallend vlezig, roodbruin, met meestal berijpte bruine rand. Ascosporen kleurloos, met meer dan 50 per ascus.

Reacties: Geen.

Verwarring: Lijkt op een schijfzwam en wordt ook relatief vaak door mycologen verzameld.

Ecologie: Pionier op vochtige kalkrijke bodem, bijv. op grindrijke, kale, kleiige aarde, vaak op begraafplaatsen, ook op dode Paraplutjesmos (*Marchantia*). Ook wel in voegen van muren.

Verspreiding: Zeldzaam, komt verspreid voor door het hele land.



▲ *Sarcosagium campestre* 25x / 10x

Stuifmeelkorst - *Thelocarpon*

Gewone stuifmeelkorst

Thelocarpon laureri

Thallus groenig tot doorzichtig, meestal bijna afwezig. Peritheciën oplichtend groengeel, bol tot afgeplat, klein (tot 0,5 mm), met algen in de rand. Parafysen draadvormig, vertakt. Ascosporen kleurloos, met meer dan 100 per ascus.

Reacties: Geen.

Andere soorten: Een moeilijke groep waarvan de soorten nog niet goed bekend zijn, vooral omdat ze vrij weinig worden gevonden. Uit Nederland zijn verder bekend: **Grote stuifmeel-**



▲ *Thelocarpon laureri* 7x / 20x



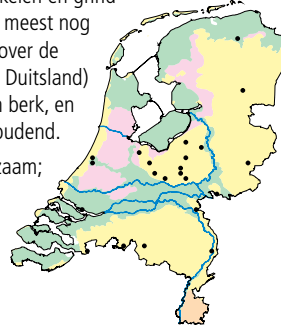
korst (*T. citrum*), **Hunebedstuifmeelkorst** (*T. coccosporum*), **Zandstuifmeelkorst** (*T. epibolum*, GE), **Verborgen stuifmeelkorst** (*T. imperceptum*, VN), **Brede stuifmeelkorst** (*T. impressellum*, GE), **Kleine stuifmeelkorst** (*T. intermediellum*, GE), **Mosstuifmeelkorst** (*T. lichenicola*), **Berijpte stuifmeelkorst** (*T. olivaceum*, GE), **Bleke stuifmeelkorst** (*T. pallidum*, GE), **Bolle stuifmeelkorst** (*T. sphaerosporum*) en **Stronkstuifmeelkorst** (*T. strasserii*). De **Gewone stuifmeelkorst** is de algemeenste van het geslacht.

Verwarring: Zoals de Nederlandse naam al zegt, het meest verward met stuifmeel, en nauwelijks groter dan bijvoorbeeld dennenstuifmeel.

Ecologie: Nogal onbestendig. In een breed scala van biotopen op allerlei substraten: op kaal zand, leem en humus, op rottend hout en boomstronken, op bewerkt hout van bijv. slagbomen en geschut (militaire oefenterreinen), op puin, zwerfstenen, grote granietkeien en grind (o.a. ballastbed). Het meest nog in heidevelden. Vlak over de grens (in Hoch-Elten, Duitsland) ook epifytisch op één berk, en daar al jaren standhoudend.

Verspreiding: Zeldzaam; de laatste jaren vooral gevonden in de pleistocene gebieden.

Rode Lijst: GE.



Zomerkorst - *Veizdaea*

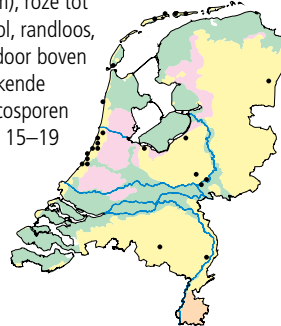
Duinzomerkorst

Veizdaea aestivalis

Thallus grijsgroen, fijnkorrelig maar niet soredieus, cellen met papillen. Apotheciën, indien aanwezig, vrij groot (tot ± 1 mm), roze tot roodbruin, zittend, bol, randloos, iets berijpt/behaard door boven het hymenium uitstekende parafysentoppen. Ascosporen kleurloos, tweecellig, 15–19 × 5–7 µm.

Reacties: Geen.

Andere soort: Hier en daar groeit op hellende grond in



heideterreinen de **Heidezomerkorst** (*V. acicularis*, GE), met meest achtcellige naaldvormige ascosporen.

Ecologie: Terrestrisch op beschutte noordhellingen in open duingebied, vaak over mossen of dode plantenresten groeiend. In Zuid-Limburg ook op rotsen en muren van tufkrijt.

Verspreiding: Zeldzaam, althans zelden fertiel gevonden en tot dusverre vrijwel alleen herkend in de duinen en in Zuid-Limburg.

Metaalzomerkorst

Veizdaea leprosa

Thallus grijsgroen tot heldergroen, soms onduidelijk, fijnkorrelig maar niet soredieus, cellen met papillen. Apotheciën vaak aanwezig, vrij klein (tot ± 0,5 mm), wittig tot roze, kort gesteeld, bol, randloos, iets berijpt/behaard door boven het hymenium uitstekende parafysentoppen. Ascosporen kleurloos, een- tot tweecellig, 10–15 × 2,5–4 µm.

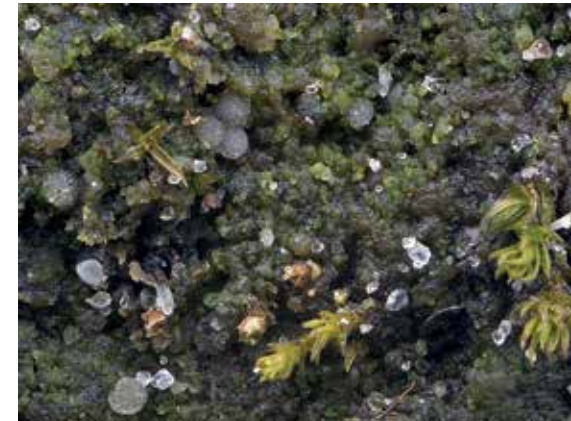
Reacties: Geen.

Andere soort: Op dezelfde plaatsen komt wat zeldzamer de **Moszomerkorst** (*V. retigera*, GE) voor, die ongesteelde apotheciën heeft.

Verwarring: Het op microscopische doorsnede papilleuze thallus lijkt op het **Gewoon haarschubje** (*Agonimia tristicula*).

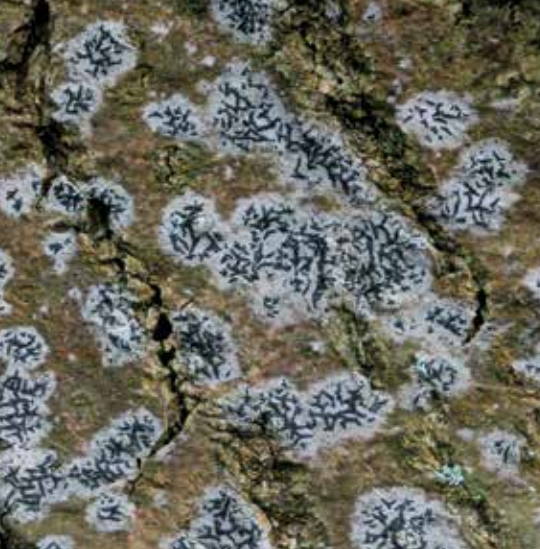
Ecologie: Op verstoorde lemige of humeuze bodems, in de voegen van klinkerpaden, op vochtige steen of hout, gewoonlijk op plekken met verontreiniging van ijzer, lood of zink, bijv. in de drup van corroderende metalen hekken. Eenmaal epifytisch op winterjasmijn onder de zinken dakrand in een tuin.

Verspreiding: Vermoedelijk vrij algemeen in heel Nederland.



▲ *Veizdaea aestivalis* 12x / 25x

▲ *Veizdaea leprosa* 10x / 10x / 25x



▲ Alyxoria culmigena 1x



▲ Alyxoria ochrocheila 7x / 15x

VLEKJESACHTIGEN

ARTHONIALES

Schriftmos - Alyxoria

Oude naam: *Opegrapha* p.p.

Rivierschriftmos

Alyxoria culmigena

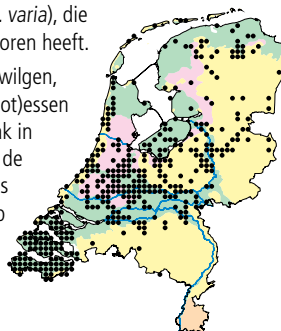
Oude naam: *Opegrapha herbarum*.

Thallus korstvormig, bruinig grijs, glad, dun en vaak geheel in de schors ingezonken, met oranje algen. Pycnidiën afwezig. Apotheciën altijd aanwezig, zwart, vertakt, schijf open, onberijpt. Ascosporen knotsvormig, viercellig, meer dan 5 µm breed, omringd door een gelatineuze laag.

Reacties: Geen.

Verwarring: **Schriftmossen** moeten eigenlijk altijd microscopisch gecontroleerd worden. Deze soort valt op door het ontbreken van pycnidiën en lijkt verder door de brede sporen het meest op **Kort schriftmos** (*A. varia*), die meestal zescellige sporen heeft.

Ecologie: Op (knot)wilgen, (knot)populieren, (knot)essen of essenhakhout, vaak in de uiterwaarden van de grote rivieren of langs veenriviertjes. Ook op uitgeharde gladde schors van (lei) lindes, esdoorns en eiken.



Verspreiding: Vrij algemeen; in West- en Noord-Nederland, landinwaarts zeldzamer. Sterk toegenomen.

Geel schriftmos

Alyxoria ochrocheila

Oude naam: *Opegrapha ochrocheila*.

Thallus korstvormig, wit, glad, dun en vaak geheel in de schors ingezonken, met oranje algen. Pycnidiën vaak aanwezig, puntvormig, zwart. Pycnosporen staafvormig, ± 15 × 1 µm. Apotheciën altijd aanwezig, zwart, vertakt, schijf open, soms oranje berijpt. Ascosporen knotsvormig, viercellig, tot 5 µm breed.

Reacties: Apotheciën op doorsnede K+ rood.

Verwarring: Zie **Kort schriftmos** (*A. varia*).

Ecologie: Op oude iepen, essen en populieren op ietwat beschutte plekken, soms op de voet van vrijstaande bomen, vooral in de kustprovincies, zeldzamer diep landinwaarts. Ook bij bastwonden van beuken op de zandgronden in het binnenland.

Verspreiding: Vrij zeldzaam; vooral in West- en Noord-Nederland, landinwaarts zeldzamer.



Kort schriftmos

Alyxoria varia

Oude naam: *Opegrapha varia* p.p.

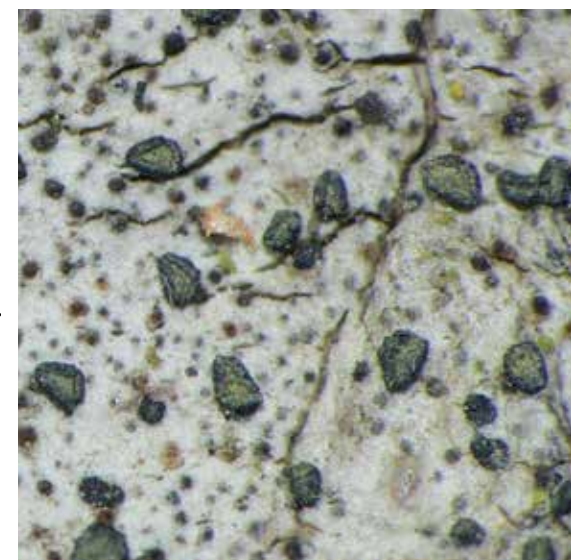
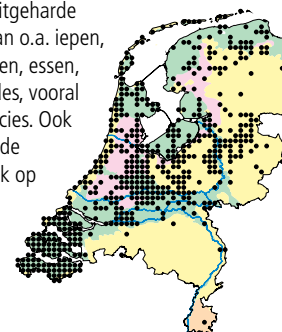
Thallus korstvormig, wit, glad, dun en vaak geheel in de schors ingezonken, met oranje algen. Pycnidiën altijd aanwezig, puntvormig, zwart, soms wit berijpt. Pycnosporen staafvormig, 3,8–5,5 × 1,2–1,7 µm. Apotheciën soms aanwezig, zwart, enkelvoudig tot vertakt, schijf open, hoekig, soms wit tot geelgroen berijpt, 0,3–2,0 × 0,2–0,8 mm. Ascosporen knotsvormig, meest vijf- of zescellig.

Reacties: Geen.

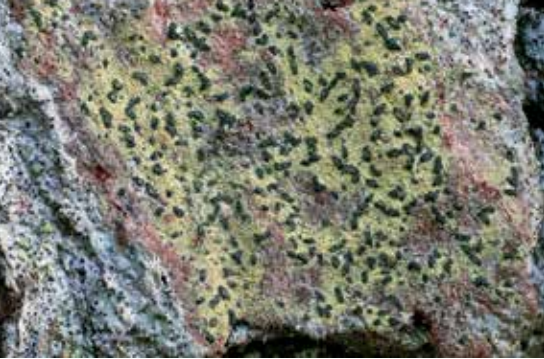
Verwarring: **Schriftmossen** moeten altijd microscopisch gecontroleerd worden. Vormen met groene berijping en kleine apotheciën zijn alleen betrouwbaar van **Limoenschriftmos** (*A. viridipruinosa*) te onderscheiden door nauwkeurig de pycnosporen te meten (1000x vergroting). Lijkt ook op **Rivierschriftmos** (*A. culmigena*) en **Geel schriftmos** (*A. ochrocheila*), die beiden viercellige ascosporen hebben. Vormen met alleen pycnidiën lijken op **Klein schriftmos** (*O. niveoatra*) die gekromde pycnosporen heeft.

Ecologie: Op uitgeharde gladde schors van o.a. iepen, populieren, wilgen, essen, esdoorns en lindes, vooral in de kustprovincies. Ook op beuken in oude loofbossen. Ook op hout.

Verspreiding: Vrij zeldzaam; vooral in West-



▲ Alyxoria varia 8x / 8x



en Noord-Nederland, landinwaarts zeldzamer tot ontbrekend. Neemt recent sterk toe maar vormt dan grote plekken pycnidiën, vaak geen apotheciën. Misschien gaat het daarbij om een andere soort.

Limoenschriftmos

Alyxoria viridipruinosa

Oude naam: *Opegrapha varia* p.p.

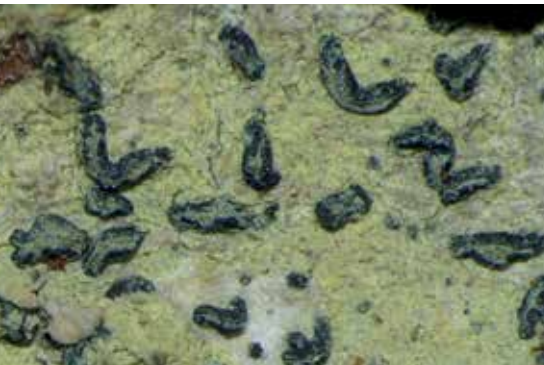
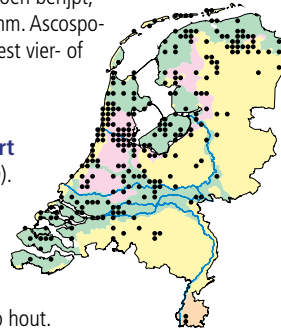
Thallus korstvormig, wit tot lichtgeel, glad, dun en vaak geheel in de schors ingezonken, met oranje algen. Pycnidiën altijd aanwezig, puntvormig, meestal groenig berijpt. Pycnosporen staafvormig, $2,5-3,5 \times 1,0-1,3 \mu\text{m}$. Apotheciën soms aanwezig, zwart, langwerpig, vertakt, schijf open tot gesloten, (geel)groen berijpt, $0,3-0,6 \times 0,1-0,3 \text{ mm}$. Ascosporen knotsvormig, meest vier- of vijfcellig.

Reacties: Geen.

Verwarring: Zie **Kort schriftmos** (*A. varia*).

Ecologie: Op schors van o.a. iepen, wilgen, essen, esdoorns, populieren en lindes. Ook op hout.

Verspreiding: Vermoedelijk vrij algemeen in West- en Noord-Nederland, maar de verspreiding is nog onvolledig bekend omdat de soort pas sinds kort wordt onderscheiden.



▲ *Alyxoria viridipruinosa* 3x / 8x / 8x



▲ *Arthonia atra* 4x

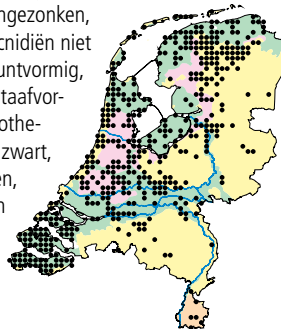
Vlekje - Arthonia

Zwart schriftmos

Arthonia atra

Oude naam: *Opegrapha atra*.

Thallus korstvormig, wit, glad, dun en vaak geheel in de schors ingezonken, met oranje algen. Pycnidiën niet zo vaak aanwezig, puntvormig, zwart. Pycnosporen staafvormig, $\pm 4 \times 1 \mu\text{m}$. Apotheciën altijd aanwezig, zwart, vertakt, schijf gesloten, onberijpt. Ascosporen knotsvormig, viercellig, tot $4 \mu\text{m}$ breed.



Reacties: Apotheciën en pycnidiën K+ groen op doorsnede.

Verwarring: Lijkt helemaal niet op een **Vlekje** (*Arthonia*), waartoe hij sinds kort wel gerekend wordt. Onderscheidt zich van andere epifytische **Schriftmossen** (*Opegrapha* spp.; *Alyxoria* spp.; *Graphis* spp.) door de apotheciën die dicht opeen zitten op een wit thallus. **Gewoon schriftmos** (*Graphis scripta*) is bovendien veel groter.

Ecologie: Op harde of uitgeharde gladde schors van o.a. es, iep, linde, wilg, populier, esdoorn en walnoot, vaak op goed belichte knot- of leibomen in de kustprovincies. Zelden op beuken in oude bossen op de zandgronden in het binnenland.

Verspreiding: Vrij algemeen; vooral in West- en Noord-Nederland, diep landinwaarts zeldzamer.

Muurschriftmos

Arthonia calcarea

Oude namen: *Opegrapha calcarea*, *O. saxatilis*.

Thallus korstvormig, wit, vaak met roze tint, glad, dun, met oranje algen. Pycnidiën vaak aanwezig, puntvormig, zwart. Pycnosporen langwerpig, $\pm 5 \times 1 \mu\text{m}$. Apotheciën altijd aanwezig, zwart, vertakt en vaak in dichte groepen, schijf dicht, zelden open, onberijpt. Ascosporen knotsvormig, viercellig, $\pm 5 \mu\text{m}$ breed.

Reacties: Apotheciën en pycnidiën K+ groen op doorsnede.

Andere soorten: Hierop lijkt **Parasietschriftmos** (*Opegrapha rupestris*), waarvan de sporen snel bruin worden en die altijd als parasiet groeit op **Stippelkorsten** en vooral in het zuidwesten van het land voorkomt, meestal op kalkstenen richels van kerken. **Kalkschriftmos** (*Alyxoria mougeotii*; syn. *Opegrapha mougeotii*) verschilt door de gele berijping van de apotheciën. Deze soort groeit vooral op verticale bakstenen muren van forten en op rotsen van tufkrijt in Zuid-Limburg.

Op verticale baksteen komen exemplaren voor met witberijpte apotheciën en veel langere pycnosporen. Deze behoren tot *Alyxoria demutata* (syn. *Opegrapha*



▲ *Arthonia calcarea* 3x / 4x / 7x (onderste foto: op graniet)