Grote diversiteit korstmossen in de Hortus Botanicus te Leiden

Harold Timans

Inleiding

De oudste botanische tuin van West-Europa is een Nederlandse: de Hortus Botanicus Leiden. Deze tuin draait al sinds 1590 mee. De tuin herbergt een grote hoeveelheid verschillende substraten en kleine landschapjes die bedoeld zijn om verschillende plantensoorten te kunnen huisvesten. Enkele bijzondere plantensoorten hebben zich spontaan gevestigd, zoals bijenorchis (*Ophrys apifera*) en hondskruid (*Anacamptis pyramidalis*). Informatie over welke wilde mossen en korstmossen er in de tuin groeien bleek nauwelijks te bestaan terwijl de variatie aan (oude) microklimaten doet vermoeden dat er veel soorten kunnen groeien. De weinige losse waarnemingen die er zijn geven al snel aanleiding om nieuwsgierig te zijn naar meer. Zo vond André Aptroot in verschillende jaren bijzondere soorten als schaakbordje (*Aspicilia verrucigera*), bruin hunebedschildmos (*Xanthoparmelia loxodes*) en zonnetjesschildmos (*Xanthoparmelia mougeotii*) op granieten keien in de Sieboldtuin, een kleine Japanse gedenktuin gewijd aan de beroemde natuurhistoricus Phillip Franz von Siebold. Ook werd in 2017 door Maarten Costerus het bijzondere waaiermos (*Hypopterygium tamarisci*) gevonden dat welig groeit op enkele kalkstenen, een soort die tot dusver in Nederland alleen gevonden is in kassen of daaruit verwilderd is (Engelshoven & Van der Pluijm 2021). De herkomst van de soort is niet zeker, vermoedelijk is zij aangevoerd maar de Hortus kon dit niet bevestigen.

Ondanks deze bijzondere waarnemingen is van een volledige inventarisatie nooit sprake geweest. Het leek me nuttig en interessant dit wél te doen. Een aanvullend studieprogramma naast mijn biologiestudie te Leiden gaf gelegenheid om in samenwerking met de Hortus een inventarisatie uit te voeren waar ik studiepunten voor kon krijgen. Enkele velddagen bleken genoeg om de meeste soorten te vinden. Het was de moeite waard. De tuin blijkt een schat aan soorten van verschillende microklimaten te huisvesten. Hier worden de meest bijzondere vondsten besproken en wordt een mogelijke verklaring voor de diversiteit besproken.

Methode

De opzet van de inventarisatie was eenvoudig. De tuin werd in ongeveer vijf delen verdeeld. Bij elk bezoek werd elk vak nauwkeurig onderzocht op alle voorkomende korstmossen. De veldbezoeken vonden plaats in 2021 tussen april en augustus. Enkele soorten werden verzameld voor microscopische controle. Van alle soorten zijn de vondsten opgenomen in de NDFF.

De eerder genoemde Sieboldtuin bevat enkele grote granieten stenen die rijkelijk begroeid waren. Deze stenen zijn deels aangevoerd uit Zweden en deels vanuit de deltawerken, en deze laatste kwamen weer deels oorspronkelijk uit België. Henk-Jan van der Kolk hielp tijdens een bezoek mee met het in kaart brengen van de lastigere steensoorten.

Resultaten

In de eindlijst ontbreken soorten die niet bevestigd konden worden door microscopische controle of waarvoor te weinig overig bewijs geleverd was. Een uitzondering hierop is schaduwdambordje (*Aspicilia laevata*), dat deel uitmaakt van een lastig soortencomplex, waardoor een zekere determinatie lastig is.

Een groep van korstmossen, de schriftmossen (*Alyxoria* en *Opegrapha*), is slecht onderzocht. Ze werden meerdere keren gevonden en zeker is dat op zijn minst twee soorten naast de zekere vondsten gevonden zijn. Omdat microscopische zekerheid ontbreekt, zijn deze als cluster (*Alyxoria/Opegrapha*) opgenomen in de lijst.

Tabel 1 toont alle 111 gevonden soorten. Hierbij is de status ‘zeldzaam’ of ‘zeer zeldzaam’ zoals vermeld bij het ‘Basisrapport voor de Rode Lijst korstmossen’ (Aptroot et al. 2012) weergegeven met een afkorting (zeldzaam = ‘z’, zeer zeldzaam = ‘zz’).

Tabel 1. Alle gevonden soorten. Soorten met een zeldzame (=z) of zeer zeldzame (=zz) status zijn aangegeven met een kleurmarkering. Van de zeven zz-soorten waren *Cladonia cariosa* en *Verrucaria elaeina* nieuw voor de provincie Zuid-Holland. *Thelocarpon lichenicola* was slechts 1 x in de provincie gevonden in 1979. *Aspicilia laevata* is beslist aangevoerd. Onder de twaalf z-soorten zijn drie korstmosparasieten zonder Nederlandse naam. *Hymenelia prevostii* was sinds 1981 niet meer in de provincie gevonden.

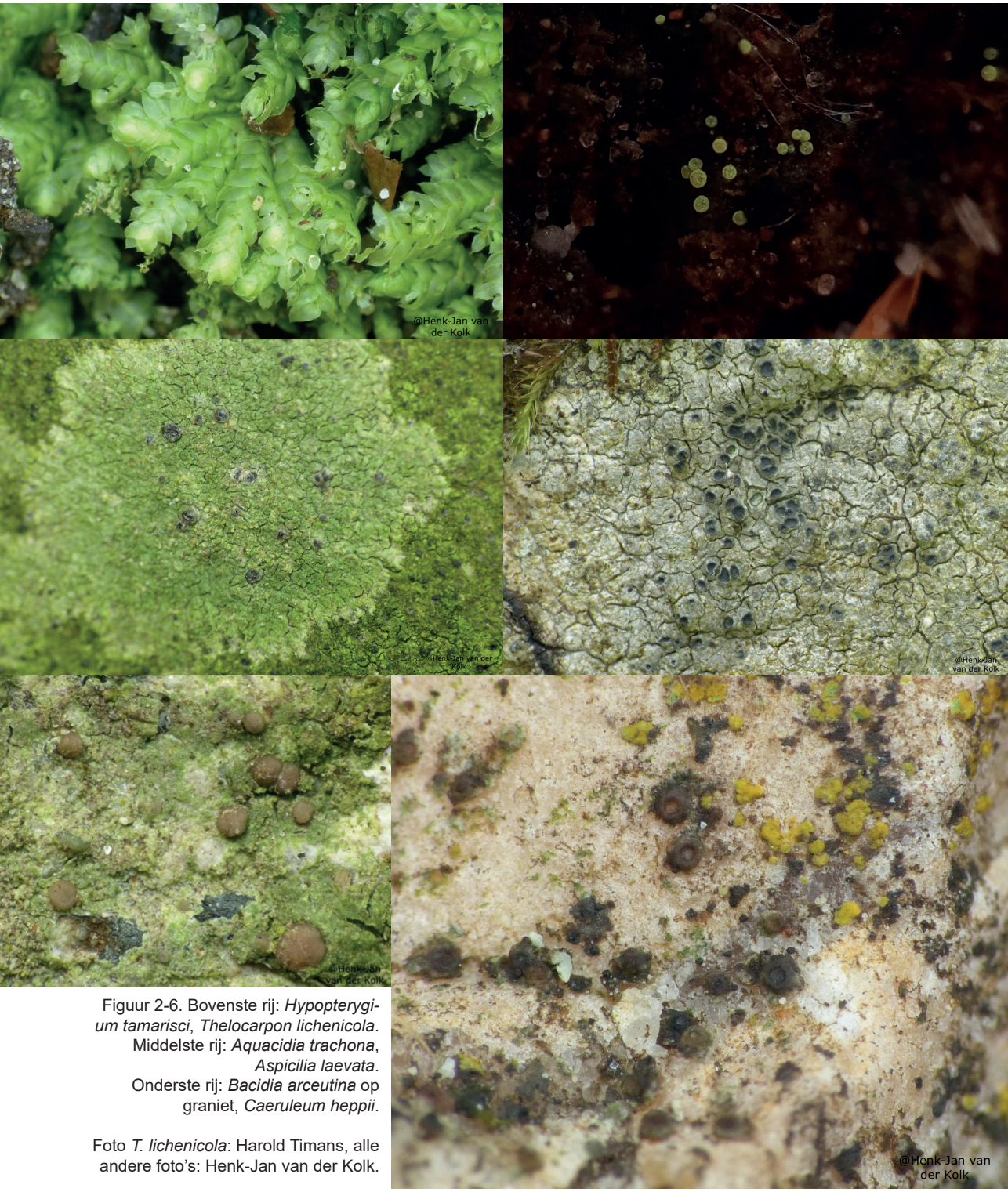
Wetenschappelijke naam	**Nederlandse naam**
Alyxoria demutata (zz)	Witberijpt muurschriftmos
Alyxoria/Opegrapha spec.	Schriftmos
Amandinea punctata	Vliegenstrontjesmos
Anisomeridium polypori	Schoorsteentje
Aquacidia trachona (zz)	Rivierknoopjeskorst
Arthonia phaeophysciae (z)	
Arthonia spadicea	Inktspatkorst
Aspicilia laevata (zz)	Schaduwdambordje
Athallia cerinella (z)	Klein boomzonnetje
Bacidia arceutina (zz)	Bleke knoopjeskorst
Bacidina adastra	Fijne knoopjeskorst
Bacidina caligans	Kalkknoopjeskorst
Bacidina sulphurella	Boomvoetknoopjeskorst
Botryolepraria lesdainii (z)	Groene poederkorst
Buellia griseovirens	Grijsgroene stofkorst
Caeruleum heppii (z)	Klein steenschubje
Calogaya pusilla	Sinaasappelkorst
Candelaria concolor	Vals dooiermos
Candelariella aurella	Kleine geelkorst
Candelariella reflexa	Poedergeelkorst
Candelariella vitellina	Grove geelkorst
Candelariella xanthostigma	Fijne geelkorst
Catillaria chalybeia	Donkere rookkorst
Catillaria nigroclavata	Boomrookkorst
Chaenotheca trichialis	Grijs schorssteeltje
Cladonia cariosa (zz)	Knobbelig heidestaartje
Cladonia chlorophaea	Fijn bekermos
Cladonia fimbriata	Kopjes-bekermos
Cladonia glauca	Bruin heidestaartje
Cladonia grayi	Bruin bekermos
Cladonia humilis	Frietzak-bekermos
Coenogonium pineti	Valse knoopjeskorst
Diploicia canescens	Kauwgommos
Diploschistes muscorum (z)	Duindaalder
Diplotomma alboatrum	Gewone cementkorst
Enchylium tenax	Dik geleimos
Evernia prunastri	Eikenmos
Fellhanera subtilis (z)	Schaduwdruppelkorst
Flavoparmelia caperata	Bosschildmos
Flavoparmelia soredians	Groen boomschildmos
Flavoplaca citrina	Gewone citroenkorst
Flavoplaca flavocitrina	Valse citroenkorst
Flavoplaca limonia	Lichte citroenkorst
Flavoplace ruderum	Kerkcitroenkorst
Gyalolechia flavovirescens	Betoncitroenkorst
Hymenelia prevostii (zz)	Roze kalkporie
Hyperphyscia adglutinata	Dun schaduwmos
Hypotrachyna revoluta	Gebogen schildmos
Jamesiella anastomosans	Aspergekorst
Lecania cyrtella	Boomglimschoteltje
Lecania rabenhorstii	Steenglimschoteltje
Lecanora albescens	Kalkschotelkorst
Lecanora barkmaniana	Ammoniakschotelkorst
Lecanora campestris	Kastanjebruine schotelkorst
Lecanora chlarotera	Witte schotelkorst
Lecanora compallens	Miskende schotelkorst
Lecanora dispersa	Verborgen schotelkorst
Lecanora hagenii	Kleine schotelkorst
Lecanora muralis	Muurschotelkorst
Lecanora semipallida	Witrandschotelkorst
Lecidea fuscoatra (z)	Gewone granietkorst
Lecidella elaeochroma	Gewoon purperschaaltje
Lecidella scabra	Grijsgroene steenkorst
Lecidella stigmatea	Steenpurperschaaltje
Lepraria finkii	Gelobde poederkorst
Lepraria incana	Gewone poederkorst
Lepraria vouauxii	Bleke poederkorst
Lichenochora weillii (z)	
Melanelixia glabratula	Glanzend boomschildmos
Melanelixia subaurifera	Verstop-schildmos
Melanohalea elegantula	Sierlijk schildmos
Melanohalea exasperatula	Lepelschildmos
Micarea viridileprosa	Groenoogje
Myriospora rufescens	Bleek steenschubje
Naetrocymbe punctiformis	Gewone stipjes
Opegrapha niveoatra	Klein schriftmos
Parmelia sulcata	Gewoon schildmos
Phaeophyscia orbicularis	Rond schaduwmos



Figuur 1: *Cladonia cariosa* in een plantenbak met zinkflora in de Hortus Botanicus. Het is de eerste vondst van deze soort in Zuid-Holland. Foto: Henk-Jan van der Kolk.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam
Phlyctis argena	Lichtvlekje
Physcia adscendens	Kapjesvingermos
Physcia caesia	Stoeprandvingermos
Physconia grisea	Grauw rijpmos
Placynthiella icmalea	Bruine veenkorst
Polycauliona phlogina	Boomcitroenkorst
Polycauliona polycarpa	Klein dooiermos
Porina aenea	Schors-olievlekje
Porina chlorotica	Steen-olievlekje
Porpidia macrocarpa (z)	Granietblauwkorst
Porpidia soredizodes	Dunne blauwkorst
Porpidia tuberculosa	Dikke blauwkorst
Psilolechia leprosa	Kopermos
Psilolechia lucida	UV-mos
Punctelia borreri	Witstippelschildmos
Punctelia jeckeri	Rijpschildmos
Punctelia subrudecta	Gestippeld schildmos

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam
Pyrenodesmia teicholyta	Witte citroenkorst
Ramalina farinacea	Melig takmos
Rhizocarpon reductum	Donker landkaartmos
Rinodina oleae	Donkerbruine schotelkorst
Scoliciosporum umbrinum	Steenspiraalkorst
Stereocaulon nanodes (z)	Spoorkorrelloof
Taeniolella phaeophysciae (z)	
Thelocarpon lichenicola (zz)	Mosstuifmeelkorst
Trapelia coarctata	Gewoon sterschoteltje
Trapelia placodioides	Wit sterschoteltje
Verrucaria dolosa	Donkergroene kalkstippelkorst
Verrucaria elaeina (zz)	Oliestippelkorst
Verrucaria muralis	Zwart-op-wit-korst
Verrucaria nigrescens	Gewone stippelkorst
Xanthoria calcicola	Oranje dooiermos
Xanthoria parietina	Groot dooiermos



Figuur 2-6. Bovenste rij: *Hypopterygium tamarisci*, *Thelocarpon lichenicola*. Middelste rij: *Aquacidia trachona*, *Aspicilia laevata*. Onderste rij: *Bacidia arceutina* op graniet, *Caeruleum heppii*.

Foto *T. lichenicola*: Harold Timans, alle andere foto's: Henk-Jan van der Kolk.

Bijzondere soorten

Het werkelijke aantal soorten zal hoger liggen dan 111, maar de meeste zullen wel gevonden zijn. Sommige soorten die profiteren van de wintermaanden worden mogelijk moeilijker opgemerkt in de zomermaanden. De verwachting is dat het werkelijke aantal soorten tussen de 115-130 zal liggen.

In totaal werden 19 zeldzame tot zeer zeldzame soorten genoteerd. We behandelen hier enkele van de meest bijzondere vondsten. Veel van deze soorten worden zelden gevonden in Zuid-Holland omdat de benodigde niches niet of nauwelijks voorkomen in de provincie.

Mosstuifmeelkorst (*Thelocarpon lichenicola*) komt het meest voor op zure zandgrond in de pleistocene streken, zelden bij de kust. Deze soort was voor het laatst in 1979 in Zuid-Holland gevonden. In de Hortus werd het aangetroffen op veenblokken.

Roze kalkporie (*Hymenelia prevostii*) wordt in Zuid-Limburg gevonden op kalksteen maar daarbuiten zelden. In de Hortus groeit het op kalkgruis in een oude plantenbak.

Knobbelig heidestaartje (*Cladonia cariosa*) is een zeer zeldzame *Cladonia* die normaal enkel in kalkrijke zandverstuivingen, heidevelden en kalkgraslanden gevonden wordt. In Zuid-Limburg groeit het op de met zink vervuilde oevers van de Geul. In de Hortus groeit het in een plantenbak waar de typische zinkflora wordt geïmiteerd. Dat de soort dit plekje heeft weten te vinden is bijzonder te noemen. Mogelijk is het aangevoerd met de met zink vervuilde grond uit België die bij de aanleg van de plantenbak meegebracht werd en houdt het sindsdien stand. De soort is geheel nieuw voor Zuid-Holland.

In dezelfde plantenbak groeit **duindaalder** (*Diploschistes muscorum*), dat parasitisch groeit op de aanwezige *Cladonia's*, en het zeldzame **spoorkorrelloof** (*Stereocaulon nanodes*).

Verder komen typische granietbewoners voor in de Hortus, zoals de **granietblauwkorst** (*Porpidia macrocarpa*), en werd voor het eerst in Nederland de **bleke knoopjeskorst** (*Bacidia arceutina*) op steen/graniet aangetroffen in plaats van schors. In het buitenland komt deze soort vaker op steen voor. Enkele zeldzame granietsoorten die vroeger werden vermeld zijn helaas niet meer aangetroffen: bruin hunebedschildmos (*Xanthoparmelia loxodes*), schaakbordje (*Aspicilia verrucigera*) en zonnetjesschildmos (*Xanthoparmelia mougeotii*).

De **oliestippelkorst** (*Verrucaria elaeina*) groeit bij voorkeur op basisch gesteente en groeit in de Hortus in grote aantallen op grove kalkstenen. De soort is nieuw voor Zuid-Holland.

Ten slotte is er de **rivierknoopjeskorst** (*Aquacidia trachona*) die een geïsoleerde groeiplaats heeft op de beschaduwde kant van een granieten kei in de Hortus. Automatische besproeiing en natuurlijke halfschaduw zorgen hier voor een redelijk vochtige en geschikte groeiplaats.

De meeste zeldzame soorten zijn te vinden in de Sieboldtuin, waar deze groeien op enkele grote granieten keien. Een grote oude kalkstenen plantenbak vol met kalkgruis herbergt daarna de meeste zeldzaamheden zoals het klein steenschubje (*Caeruleum heppii*).

Bij de inventarisatie zat ook een bryologische bijvangst: het in 2017 gevonden **waaiermos** (*Hypopterygium tamarisci*) werd opnieuw gevonden. De soort groeit in Nederland meestal verwilderd uit kassen en is zeer zeldzaam (Engelshoven & Van der Pluijm 2021). In de Hortus groeit het op grote kalkstenen blokken in halfschaduw. De oorsprong is niet bekend.

Conclusie & discussie: wat verklaart deze diversiteit?

In de Hortus zijn door de inventarisatie 111 soorten genoteerd. Het gebeurt vaker dat er binnen een (natuur)gebied veel soorten gevonden worden. Deze gebieden zijn doorgaans wel een stuk groter dan de Hortus (3,9 hectare). Daarnaast is het aandeel zeldzame soorten vrij hoog (19). Het meest opmerkelijke is dat enkele van deze soorten vrijwel nooit in elkaars buurt gevonden worden in Nederland. Kalksoorten, veensoorten, granietsoorten en pleistocene zandgrondsoor-

ten leven hier op enkele meters afstand van elkaar bestendig. Dit maakt de Hortus Botanicus Leiden speciaal. Het grote aantal verschillende substraten die niet schoon gemaakt worden is hier vooral voor verantwoordelijk. Dat deze substraten gedurende lange tijd hetzelfde beheerd zijn is hierbij belangrijk om te noemen. Ondanks de hoge diversiteit is er één groep die nauwelijks aanwezig is in de Hortus: dat is die van de terrestrische soorten. Omdat de bodem regelmatig verstoord wordt om de tuin te onderhouden, kunnen deze soorten zich slecht vestigen.

Het valt te verwachten dat andere oude botanische tuinen, dierentuinen, sommige stadsparken en arboreta mogelijk ook zulke spannende soortencombinaties en aantallen herbergen. Vervolginventarisaties met eenzelfde gerichte aanpak moeten aantonen of dit ook zo is.

Dankwoord

Speciale dank aan Henk-Jan van der Kolk die samen met mij de lastigere steensoorten heeft helpen naamgeven en tal van zeldzaamheden vond. Daarnaast gaf hij waardevolle aanvullingen op eerdere versies van dit artikel. Verder ook Sander van Zon die enkele soorten microscopisch kon bevestigen, waaronder de zeer zeldzame roze kalkporie (*Hymenelia prevostii*). Verder was Hanneke Jelles van de Hortus Botanicus Leiden onmisbaar om überhaupt de mogelijkheid te geven voor de inventarisatie en voor support.

Lukas Verboom hielp bij enkele lastige determinaties.

Ten slotte dank aan Laurens Sparrius voor adviezen en aanvullingen bij een eerdere versie van dit artikel.

Literatuur

Aptroot, A., C.M. van Herk & L.B. Sparrius, 2012. Basisrapport voor de Rode Lijst korstmossen. Buxbaumiella 92: 1-117.

NDFF Verspreidingsatlas Korstmossen. Geraadpleegd op 21 februari 2022. https://www.verspreidingsatlas.nl/korstmossen

Aptroot, A., C.M. van Herk & L.B. Sparrius, 2017. Veldgids Korstmossen, 2de druk. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Aptroot, A., C.M. van Herk, L.B. Sparrius & J.L. Spier, 2004. Checklist van de Nederlandse korstmossen en korstmosparasieten. Buxbaumiella 69: 17-55.

Engelshoven, M. & A. van der Pluijm, 2021. Hypopterygium tamarisci (waaiermos), een tropische ontdekking in Baarn. Buxbaumiella 120: 1-6.

Adresgegevens auteur

H.W. Timans, Da Costastraat 66, 2321 AR Leiden, haroldwtimans@gmail.com

Abstract

High lichen diversity in Hortus Botanicus Leiden
The Hortus Botanicus Leiden is the oldest botanical garden in Western-Europe. Its lichen flora, however, had never been documented. A lichen survey, made during several visits in spring 2021, filled that gap. In total, 111 lichen species were documented, 19 of which are listed as 'rare' or 'very rare' on the Dutch Red List. Two species are completely new to the province of Zuid-Holland. Due to a great variety of microhabitats and substrates, species that are characteristic of widely divergent habitats can be found almost next to each other, resulting in a great species diversity within a very small area. Research of other old botanical gardens, zoos and arboreta might reveal a similarly varied and rich species diversity.