

Natuurstudieartikels

Het belang van forten voor lichenen

Dries Van den Broeck(*), Jacqueline Poeck en Karl Hellemans

(*) e-mail: dries.vandenbroeck@plantentuinmeise.be

Wat zijn lichenen en lichenicole fungi?

Lichenen of korstmossen zijn geen planten, algen, schimmels of mossen maar een samenleving van twee of meer verschillende symbionten of levensvormen. Eén van de partners is altijd een schimmel. Die leeft samen met algen: een blauwwier (Cyanobacterie), een groenwier, of een combinatie van beide. Met het blote oog kan men de beide componenten niet van elkaar onderscheiden. Met behulp van een microscoop lukt dit wel (Figuur 1). De schimmel is de belangrijkste partner en kan gewoonlijk voortplantingsorganen vormen. De schimmel bepaalt dan ook de botanische naam en de systematische indeling van het korstmos. Het groenwier of blauwwier haalt met behulp van fotosynthese energie uit zonlicht en gebruikt die om suikers te vormen waarmee de schimmel zich voedt. Op zijn beurt zorgt de schimmel ervoor dat de alg water en mineralen kan opnemen. De schimmel biedt ook bescherming aan de alg, bijvoorbeeld tegen vraat of een te felle zon. Lichenen kennen



Figuur 1: Doorsnede. Algenlaag is groen, de overigen zijn schimmellagen

© Karl Hellemans

geen seizoenen. Ze zijn het ganse jaar door aanwezig. Ze groeien meestal op plaatsen waar planten niet of nauwelijks kunnen groeien: op steen, schors, dood hout en ook wel rechtstreeks op de grond. Epifytische (schorsbewonende soorten) lichenen staan ook nog bekend als goede indicatoren van luchtkwaliteit en klimaatsveranderingen.

Lichenicole fungi zijn schimmels die op lichenen leven. Ze kunnen parasitair zijn of commensaal. Deze laatste samenlevingsvorm houdt in dat de fungus een voordeel heeft doordat het op het licheen leeft, terwijl het licheen zelf daar geen voor- of nadeel van heeft. De meeste lichenicole fungi kunnen niet zonder hun gastheer leven. Anderen zijn dan weer facultatief lichenocool en kunnen ook leven op andere organismen dan lichenen, op algen bijvoorbeeld. Een voorbeeld is *Athelia arachnoidea* (tweesporig vliesje) dat zowel op mossen, op algen als op korstmossen parasiteert.

Het belang van forten voor lichenen

In Vlaanderen dagzoomt weinig natuurlijk gesteente. Steenbewonende korstmossen (epilieten) zijn dan ook veelal aangewezen op antropomorf gesteente, steen die door mensen aangevoerd en in de meeste gevallen verwerkt werd tot één of ander bouwwerk. Het al dan niet voorkomen van steenbewonende soorten hangt met heel wat factoren samen zoals het microklimaat, het onderhoud, de ouderdom, de pH en het soort gesteente. Pioniersoorten van

kalkhoudend basisch gesteente zijn het meest algemeen, want te vinden op het alom aanwezige cement en beton. Ook op kalksteen, bijvoorbeeld arduinen grafstenen, kunnen deze soorten aangetroffen worden. Maar naarmate de kalksteen verweerd en ongemoeid wordt gelaten verschijnen andere soorten. Een aantal van deze soorten komen ook voor in kalkrijke voegen van bakstenen muren. Baksteen zelf is doorgaans van zichzelf vrij zuur maar kan door de kalkspecie minder zuur worden waardoor deze soorten ook op baksteen kunnen groeien. Op baksteen die op één of andere manier zuur gebleven of zuur geworden is komen dan weer heel andere soorten voor. Bij een voortgaande ontwikkeling komen soorten voor die in natuurlijke omstandigheden een voorkeur voor graniet of ander zuur gesteente hebben. Aangezien deze soorten slechts aangetroffen worden op de muren van zeer oude gebouwen zoals die van abdijen, kastelen, kerken en kerkhoven moet dit een zeer langzaam proces zijn dat over honderden jaren loopt. De forten en schansen van de fortengordel rond Antwerpen zijn stenen constructies waarop dus heel wat steenbewonende soorten kunnen gevonden worden (Figuur 2). Daarnaast groeien in en op de forten meestal bomen, groeiplaatsen voor epifytische korstmossen. Ook op de grond kunnen, dank zijn hun vaak stenig karakter, heel wat soorten gevonden worden. Houten paaltjes, banken of ander houtwerk kennen dan weer andere soorten.



Figuur 2: Schans van Schilde © Karl Hellemans

De forten en het atlasproject 'Lichenen Provincie Antwerpen'

In het kader van het atlasproject (zie verder blz. 28 artikel in de rubriek 'In beeld en onder de loep') werden tot nog toe tien forten en twee schansen van de fortengordel rond Antwerpen bezocht (Tabel 1). Elke soort wordt maar éénmaal genoteerd per locatie, namelijk op het eerste substraat waar de soort wordt op aangetroffen. Bijvoorbeeld als *Xanthoria parietina* (groot dooiermos) eerst wordt genoteerd op eik worden niet alle an-

dere substraten (bv. andere boomsoorten of gesteenten) waar het ook op voorkomt aangestreept. Op alle bezochte forten en schansen samen werden tot nog toe 148 taxa (144 lichenen en 4 lichenicole fungi) aangetroffen.

Uit tabel 1 blijkt duidelijk dat het aantal op steen aangetroffen soorten (epilieten) de grootste groep vormt. De meeste steenbewoners worden hierbij gevonden op basisch gesteente (beton, kalksteen, mortel), vrij logisch aangezien dit ook het grootste opper-

vlakke in de forten uitmaakt. En aangezien dit gesteente reeds een zekere ouderdom heeft, worden dan ook een aantal soorten gevonden die kenmerkend zijn voor oudere, kalkhoudende substraten zoals *Caloplaca aurantia* (platte citroenkorst), *C. flavescens* (gelobde citroenkorst), *Leptogium schraderi* (kalkzwelmos), *L. turgidum* (muurzwelmos) en *Protoblastenia rupestris* (rode kalksteenkorst). Soorten kenmerkend voor oudere, zure gesteenten zoals *Caloplaca subpallida* (bleek dijkzonnetje), *Porpidia soredioides* (dunne blauwkorst), *Trapelia placodioides* (wit sterschooteltje) zijn eveneens aanwezig. Daarnaast werd door Jacqueline Poeck als bijzondere steen bewonende soort *Thelidium minutulum* (kleine schotstippelkorst) gevonden. Waar bomen zijn blijken ook epifyten talrijk te vinden waarbij veruit de meeste soorten op eiken werden aangetroffen. Interessante, want zeldzame, soorten op grond zijn zeker *Sarcosagium campestre* (slijmige kleikorst) en *Peltigera rufescens* (klein leermos). Daarnaast werden op alle locaties samen 12 soorten van het geslacht *Cladonia* (bekermos) genoteerd. De meeste prospecties vonden plaats voor 2008 waardoor het aantal lichenicole fungi zeker onderschat is. *Pezizella epithallina* op *Peltigera* werd in de ganse Provincie Antwerpen tot

Tabel 1: Bezochte locaties en waargenomen soorten.

N = totaal aantal soorten lichenen; B = aantal bezoeken aan de locatie.

Locatie	epilieten		epifyten	terres trisch	mos	hout	lichenicole fungi	N	B
	basisch	zuur							
Fort 2 Wommelgem	15	8	0	2	0	0	0	25	1
Fort Oelegem	32	0	21	5	1	2	1	62	1
Fort Koningshooikt	43	4	15	3	0	3	0	68	1
Fort 7 Wilrijk	26	9	38	3	2	0	0	78	13
Fort 3 Borsbeek	32	17	31	5	0	5	0	90	2
Fort Lier	17	1	17	2	1	1	2	41	2
Schans Stabroek	24	2	3	0	2	5	0	36	1
Schans Schilde (Figuur 2)	11	0	8	0	1	2	2	24	1
Fort Kessel	40	7	29	7	2	0	3	88	3
Fort Duffel	19	1	22	9	0	3	0	54	1
Fort Lillo	33	5	18	0	0	5	0	61	1
Fort Walem	19	3	8	1	0	1	0	32	1
TOTAAL	311	57	210	37	9	27	8		

nog toe maar 6 maal gevonden waarvan één vondst in het Fort van Oelegem.' Meest bijzonder want in de provincie Antwerpen enkel op de schans van Smoutakker te Stabroek en in het Domein Vorderstein te Schoten aangetroffen is de vondst van *Leptogium pulvinatum* (fijn zwelmos, figuur 3). Meest algemeen (in elk van de locaties gevonden) zijn: *Caloplaca citrina* (gewone citroenkorst), *C. flavocitrina* (valse citroenkorst), *Candelariella aurella* (kleine geelkorst), *Lecanora albescens* (kalkschotelkorst), *L. muralis* (muurschotelkorst), *Parmelia sulcata* (gewoon schildmos). De vier eersten zijn allen steenbewonende, korstvormige soorten. Alleen de laatste soort is bladvormig en wordt vaker epifytisch aangetroffen. Alle inven-



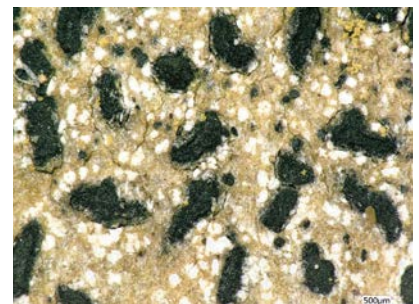
Figuur 3: Fijn zwelmos (*Leptogium pulvinatum*) © Agentschap Plantentuin Meise

tarisaties van Dries Van den Broeck vonden plaats in de jaren 2004-2006. Karl Hellemans bezocht ook nog de

Schans te Schilde in 2012, het Fort van Kessel in 2012 en 2015 en het Fort van Walem in 2010. Jacqueline Poeck heeft Fort 7 te Wilrijk zeer intensief geprospecteerd in het voorjaar van 2014 (11 bezoeken).

De epifytische flora ondergaat sterke veranderingen die nog steeds niet tot stilstand gekomen zijn. Dit heeft alles te maken met de sterke milieu- en klimaatveranderingen waaraan onze planeet onderhevig is. Van zure regen ten gevolge van zwaveldioxidevervuiling (met in sommige steden epifytische woestijnen gekenmerkt door een bijna totale afwezigheid van schorsbewonende soorten naar een toenemende en dan weer afnemende ammoniakdepositie en dan is er recent nog de klimaatverandering. Al deze factoren hebben sterke effecten op de aanwezigheid en de verspreiding van (vooral epifytische) lichenen. Moesten de forten dus opnieuw geïnventariseerd worden dan kan zeker een sterke toename van het aantal epifyten verwacht worden. Soorten die nu nagenoeg overal algemeen zijn maar nu nog maar zelden of nog niet genoteerd werden op de bomen van de forten zijn o.a. *Candelaria concolor* (vals dooiermos, 2 waarnemingen), *Lecania naegelii* (rookglimschoteltje, 1 waarneming), *Pseudoschismatomma rufescens* (verzonken schriftmos, Figuur 4,) 0 waarnemingen. En mis-

schien valt intussen ook al hier of daar een exemplaar van *Normandina pulchella* (hamsteroorje, figuur 5) te ontdekken. Een tweede groep die zeker onderschat is, is die van de lichenicole fungi. Pas vanaf 2008 wordt hier meer aandacht aan geschonken terwijl de meeste bezoeken plaats vonden voor deze datum. Uit tabel 1 blijkt ook dat meerdere bezoeken lijkt te resulteren in een groter aantal soorten.



Figuur 4: Verzonken schriftmos (*Pseudoschismatomma rufescens*) © Agentschap Plantentuin Meise



Figuur 5: Hamsteroorje (*Normandina pulchella*) © Agentschap Plantentuin Meise

Fort 7 (Wilrijk), Fort van Ertbrand (Kapellen), Fort van Walem (Mechelen) en de Antitankgracht

Fort 7 een schatkist aan biodiversiteit zo midden in de stad

Contactpersoon Tuur Wuyts, e-mail: tuur.wuyts@telenet.be

Historiek

Fort 7 is één van de Brialmont forten, gebouwd in de periode 1860-1864 ter verdediging van het Belgische grondgebied. Na de Belgische onafhankelijkheid werd de stad Antwerpen immers uitgekozen om in

geval van een externe aanval en in afwachting van steun van geallieerde naties, als tijdelijk onderkomen voor de regering en de koning te dienen. Het resultaat was een immanente dubbele vestigingsgordel, de binnenste ter hoogte van de huidige

ring en de buitenste gevormd door 8 grootse bakstenen forten. Na de demilitarisering werden de forten voor verschillende doeleinden herbestemd. Fort 7 werd een gebied waar heel wat opslag van materiaal voor bedrijven en particulieren ge-