

PTERIDIUM AQUILINUM KUHN.

door A. de Wever.

Verspreiding. De Adelaarvaren is 'n ware kosmopoliet, omdat hij in alle werelddelen groeit. Hij ontbreekt alleen in de poolstreken en in woestijnen en steppen. Wel komt hij nog voor in de dorre kusten der Middellandsche Zee.

In Nederland (Ir. van Soest) komt ze in 't Drentsch-, Geldersch-, Kempensch-, Vlaamsch-, subcentreuropisch krijt- en löss-distrikt veel voor. Ook langs den binnenduinrand van 't duindistrikt Leiden—Haarlem. Vermoedelijk ook in Kennemerland en volgens Bijhouwer (Geo-botan. studie der Bergerduinen 1918) ook in 't Zuid-Bergensch.

Niet in 't Waddendistrikt, althans zeker niet op Texel.

In Midden-Limburg (R. Geurts, Echt) is het 'n typische hoogterrasplant. Ze komt algemeen voor in de bosschen langs de Duitsche grens van Schalbruch tot Posterholt; bijzonder veel langs de afgesleten steilranden; hier groeit ze van de 50 meter hoogtelijn naar beneden tot bijna in 't natte Heiselaersbroek.

Waar eerst de grond voor aanplanting van den eenige stekken diep wordt omgespit, komt ze op hectarengroote uitgestrektheid niet voor. Mogelijk is ze daar door de dennen verdrongen en vindt men ze dan nog alleen langs wegen en boschranden.

Op 't middenteras met oogenschijnlijk dezelfde bodemverhoudingen ontbreekt ze; hier liggen toch ook droge zandheuvelds, z.g. landkruinen (o.a. achter Peij, Hingen en St. Joost).

De eenige groeiplaats buiten 't hoogterras is „de Doort”, zanderig alluvium met in 't lager gedeelte planten van loofbosch op leem. Op 't hooger gedeelte soorten van zandigen grond. De heele omgeving is 'n oude Maasarm of rivierbed, waar bij overstroming alles blank staat. Adelaarvaren groeit hier uitstekend.

In N. Limb. (Joh. Jansen, Malden).

In 't uiterste Noorden bij den Plasmolen en Mook, op 't hoogterras van de Maas, komt veel Pteridium voor, ook op 't hoogterras van 't aangrenzende Gelderlandsch gebied. Daartegen opvallend weinig naar den Brabantschen kant der Maas. Verder Zuidwaarts, waar in oude tijden 't hoogterras door Maas en de eertijds grooter Niers afgebroken is, vindt men haar op 't middenteras meer verspreid.

Pteridium groeit hier het liefst in eikenhakhout.

In Z. Limburg komt zij veel voor in het krijtdistrikt; in zand- en grintgronden en in kleefaarde, die 't krijt bedekken.

Hier groeit ze zoowel in 't bosch als op open plaatsen in grasvelden en grasheiden; 't meest op de hooge hellingen, ook wel tot aan haar voet, maar niet in 't beekalluvium.

In de grasheiden, zoowel in de droger Festuca-Agrostis-Aera- als in de vochtige Molinia-Triodia-Nardusheiden; niet in de echte Calluneta.

Te Vaals in de bosschen en grasheiden bij den Vierlandhoek, Pruisbosch, Wolfshaag,

Schimper-, Kerper-, Malens-, Holzeter-, Vijlenerbosch.

Eis-Wittem: Bovenste- en Onderste bosch, Bissen- en Schwijgerbosch, Mecheler-, Elzeterbosch; Eiserbergbosschen (alleen veel in 't gemeentebosch), Banerheide, Eperheide.

Ook op 't subcarboon tusschen Vernelsberg en Cottesen, zoowel op den top als aan den voet der helling, maar niet verder in 't moerasveen overgaand.

Slenaken: Breehaag (weinig), Groote bosch, Heijenraad; in sommige boschjes ten westen van 't Gulpdal.

Noorbeek: Brardebosch (weinig).

Gulpen: Landsraad, Bergheim, Crapoel, Wiegelderbosch, Ose- en Bremebosch, en in sommige gedeelten der boschjes westelijk in 't Gulpdal.

Nijswilre: Colmonderbosch.

Simpelveld: Gemeentebosch (thans bijna uitgeroeid).

Wijlre: Berghoeven, Degensbosch.

Schin op Geul: Gerendal, Soestberg.

Ubagsberg: Colmontbosch; op een paar plekken op de Vrouwehei; vroeger ook tot in een paar weiden en akkers.

Oud-Valkenburg: Biebosch, St. Jansbosch, Körverbosch.

Houthem: Houthemerberg.

Berg en Terblijt: Viltergrub (Vinkumerdel, Geulemerberg (links), Vossedel, Brakkebosch; aan de boschranden in akkers overgaand.

Meerssen: Meerssenerberg.

St. Geertruide: Moerslag, Eijdsenerbosch. Rijkholt: Bosch.

Gronsveld: Savelsbosch, Ekkelrade, Trichterberg.

Pietersberg: Bory de St. Vincent (1821) gaf haar hier alleen op „parmi les bruyères autour des anciens ouvrages marqués A dans la carte”; hiermede was de omgeving van 't fort bedoeld. Tegenwoordig vindt men haar op den Pietersberg alleen nog in 't boschje boven „de Kluis” (tusschen Slavante en Zonneberg).

In dit distrikt ontbreekt ze bij Bemelen, Valkenburg; te Ubagsberg in het Chanterneelboschje; te Eis bij Goedenraad; te Lemiers, te Schin op Geul op den Schaesberg; te Voerendaal bij Daelhoeve, Guliker en Welterberg.

In 't lössoiddistrikt komt ze ook veel voor in bosschen op zand en grint en in zoowel droger als vochtiger grasheiden; ook in zeer zandig lössoid; ook op sterk belichte plaatsen.

Houthem: Ravels-, Klooster-, Kluisbosch.

Meerssen: Amsteroot.

Ulestraten: In 't hooge gedeelte der bosschen bij Vlieg, Waterval, Wingersberg.

Hulsberg: Hecker- en Stoepertbosch, bij Heihof over ± 2 ha in de weide, zoowel op de helling als in 't dal van 't Kattebeekje; in 't Vosses.

Schinnen: Sweikhuizerbosschen.

Spaubeek: Spaubeekerbosch.

Hoensbroek: Vaesrader-, Terschurenbosch.

Wijnandsrade: Knevelsbosch.

Heerlen: Terworm-, Aambosch, Caumermol, Schiffelerhof, Imstenraderbosch (ten N. van de storig: Hooghees).

Kerkrade: bosschen tusschen Hopel, Strijthagen en Terwinselen (alleen in sommige gedeelten); boschhelling langs de Anselerbeek, vanaf Eijgelshoven tot Teutelbroek; op Kafeeberg ook in een akker, in 't Teutelbroek ook tot in 't beekalluvium; in 't Beereboschje; Ehrenstein.

Beek: Boschhelling bij 't kasteel te Geverik.

Sittard: Watersleij.

In 't fluviatieldistrikt in bosschen op zand en kiezel en zandig lösoied; in droger en vochtiger grasheiden.

Bunde: Kalverberg, Kruisberg, Overbunde, Kasen, boschhellingen langs 't spoor naar Geulle.

Geulle: Moorveld, Snijdersberg, Husseberg, Hooge bosch (deels gem. Elsloo).

Elsloo: Alleen op één heel klein plekje in 't bosch te Terhagen, dicht bij 't kasteel.

Stein: Hetzendal, ook eenige exempl. in 't natte gedeelte; Groote bosch.

Urmond: Hetzendal; bosschen achter 't kasteel Welsenheuvel (gem. Sittard).

Limbricht: Limbr. bosch (Max Jansen).

In 't subcentreurop. distrikt groeit ze in groote hoeveelheid in loof- en naaldbosschen in diluviale gronden; ook in droge en vochtige grasheiden; niet in 't callunetum noch in 't ericetum, ook niet in sphagnum- en moerasveen.

Schinveld: Op de meeste plaatsen tusschen Heringhof, Neutrale weg, de Ruijscher, Vosbosch, de Keisch, Lammedam, Bergerhei.

Brunssum: Bouberg, westelijk van den weg naar Waubach, ontbreekt echter in 't Lemmenderboschje, Boschjesberg, Kruisberg, Haansberg, Langeberg en verder tot aan Schrieversheide.

Heerlerheide: Te Schrieversheide alleen in 't Kotkoeleboschje.

Nieuwenhagen: begint ze op te treden in 't Langebosch en komt in enorme hoeveelheid voor in de bosschen bij 't landgoed Heihoef, waar ze noordwestwaarts gaat tot in 't houtgewas boven 't Sterrebachdal, en hier ook een veldweg tusschen akkers breed omzoomt, maar nergens in 't bouwland overgaat.

Ze ontbreekt om den Brandeberg.

Waubach: veel in 't heele noordoostelijk deel van 't Abdissebosch, slechts op één plaats in 't zuidwestelijk deel.

Schaesberg: bosschen bij de hoeve Kakert, in de Streep, Palenberg; ook in volle zon op de helling van den spoorweg naar Eijgelshoven.

Rimburg: bosch bij de Lindegracht.

Verspreidingsinvloeden.

A. Klimaat. Voor vorst is deze varen alleen iets gevoelig bij 't uitloopen in Mei. Men kan hierbij dezelfde vorstvormen vinden als bij andere varens; deze hangen af van 't stadium der ontwikkeling, waarin de bladen door vorst getroffen worden.

't Loof der geheel volwassen plant bevriest eerst

in den winter, daarna blijft 't verdroogd bestaan tot 't volgend voorjaar, als de nieuwe stengels voor den dag komen, of zelfs nog daarna. Bij sterken sneeuwdruk kan 't als een lossamengeperste massa den bodem bedekken.

Zij kan zoowel schaduw als licht verdragen. Tegen overmatig zonlicht en hitte is zij in 't bosch voldoende beschut. Tusschen struikgewas, dat onder hooge boomen groeit, 't zij naald- of loofboomen, kan de schaduw te diep worden, omdat deze zoowel van boven als terzijde valt; hier gaat de varen tenslotte te gronde, evenals 't struikgewas, als dit niet tijdig gekapt wordt.

De vochttoestand der lucht heeft in zoverre invloed, als hij samenhangt met de vorige factoren.

Wind is nadeelig voor bijna alle varens, maar voor Adelaarvaren toch maar weinig, wegens de dikke bladtextuur en den stevigen stengel. Al kunnen zich hierbij wel geen vlagvormen ontwikkelen, zooals bij boomen en heesters, toch is op de hooge, droge heuveltoppen, waar zij zonder beschuttend houtgewas groeit, aan de meer éézijdige richting en 't wanordelijk door elkaar liggen de windinvloed wel te bespeuren. De meer gedrongen groei zal hier wel deels ook van temperatuur en belichting afhangen.

De sporen worden zeker door wind verspreid.

B. Bodem. Adelaarvaren verkiest 'n zeer kalkarmen grond. In 't krijtdistrikt komt zij alleen voor in zand en grint of kleefarde, die op 't krijt gelegen is, al is 't soms wel tot aan den voet of de randen, niet met haar wortelstok in 't krijt zelf. In 'n scheur of inzinking is dit maar schijn, want deze zijn dan altijd opgevuld met bovengenoemde kalkarme gronden. Waar 't krijt te weinig bedekt is, ontbreekt zij, zoowel in de bosschen, zooals b.v. te Bemelen, Lemiers, Put- en Daelberg (Voerendaal), Oud-Valkenburg, op den Schaesberg en aangrenzende bosschen, bij den uitzichttoren, Geböschke e.a., zelfs op 't plekje in 't Ravelsbosch, waar de noordgrens van 't krijt nog even aan de oppervlakte komt, als in de Brachypodium- en Kodleriaweide (onze facies van 't verobrometum).

Zij ontbreekt ook in de bebosschte hellingen, waar sterk kalkhoudend lösoied (vaak met lösskindll) voor den dag komt, zooals b.v. te Terhagen, Catsop (Elsloo); in de Slakdel (Schinnen), Vrouwbosch (Spaubeek).

Waar voortdurend kalk tot bij de diepe wortelstokken wordt toegevoegd, gaat de varen, zij 't dan ook langzaam, te gronde.

Hoeveel kalk zij precies evenwel nog verdragen kan, is nog niet onderzocht.

Zij houdt ook 't meest van 'n lossen bodem. Waar b.v. 't grint zeer en vast op elkaar zit, komt ze maar zelden voor, maar op stuifzand, dat al te beweeglijk is, schijnt ze toch geen vasten voet te krijgen.

In leem alleen in zandig lösoied en in kleefarde, die sterk verweerd en met zand, grint of vuursteen vermengd is.

In kleisoorten kan ze ook niet goed doordringen, daardoor ontbreekt ze in de bosschen te Schin-

veld, Brunssum, Waubach en Nieuwenhagen, op die plekken, waar 'n dikke laag pliocene klei dicht aan de oppervlakte komt; te Bunde, Geulle en Elsloo en op den Goudsberg, Losbroek, enz., waar andere kleisoorten denzelfden rol spelen.

In gronden, waar water staan blijft, treft men haar niet aan, noch in sphagnum- en moerasveen, noch in heideveen. Waar men haar hierin toch wel eens ziet, is 't meestal zóó, dat door verwaarloozing of opstuwing de afwatering onvoldoende werd, en 't vocht de eerst droger standplaats van Adelaarvaren bereikte (o.a. te Eijgelshoven aan den voet van den Kaféberg, Heerlen bij de Caumermolen).

Waar in de Callunaheide 'n harde oerbank gevormd wordt, komt ze ook niet voor, evenmin als Bezembrem; in grasheiden, waar deze laag niet voorkomt, kan wel Adelaarvaren groeien.

Van Rummelen schrijft 't ontbreken in 't callunetum toe aan de vroeger hier aanwezige sterkere bebossing.

Wat de temperatuur in den bodem betreft, heeft men in 1929, toen de grond tot meer dan $\frac{1}{2}$ meter diep bevroren was, kunnen waarnemen, dat de diepste wortelstokken niet geleden hadden, wel de hooger zittende. In 't bosch, waar de bodemtemperatuur niet zoo sterk daalde, minder dan op de kale heuveltoppen, al blijft hier 't dorre loof ook den heelen winter liggen.

C. Relieffactoren komen voor ons gebied nauwelijks in aanmerking. In andere landen op 't hooggebergte overschrijdt zij niet de boomgrens.

D. Invloed van levende wezens. Het leven der microorganismen in den bodem en de invloed der lager planten bij 't kiemen der sporen is nog niet voldoende onderzocht.

Op de ondervlakte der bladen vindt men soms 'n zwam, die kleine zwarte hoopjes tusschen de nervenvertakkingen vormt (Phyllachora Pteridis Fkl.).

Aan den bladtop zijn soms de bovenste 5—6 segmentenparen bolvormig samengegroeid, terwijl sommige vergroot, andere aangevreten schijnen. Dit wordt veroorzaakt door de larve van 'n bladvlieg, waarschijnlijk *Anthomyia signata* Brke. (C. Houard in: *Le Prince Bonaparte: Notes ptericholog. fasc. XI 1920*). Als de larve sterft voordat haar spinsel afgewerkt is, kan 't blad zijn groei hervatten. De bovenste segmenten blijven echter korter en breeder.

Bij Adelaarvaren komt hier deze vlieg minder voor dan bij Mannetjes-, Vrouwtjes-, Stekel- en Naaldvaren.

In den stengel kan aan de basis der bladschijf een spoelvormige verdikking optreden. Naar den vorm dezer gal vermoedt men, dat 'n galwesp de oorzaak hiervan is. 'k Heb 't hier nog niet gezien, evenmin als andere insecten of beschadiging door hoogere diersoorten.

Warkruid is er ook nog niet op waargenomen, wel op Mannetjes- en Boomvaren.

Daar deze varen op alle kultuurgronden schade veroorzaakt, is de mensch genooddaakt haar te bestrijden.

In naaldbossen onder oudere boomen kan zij niet veel kwaad meer doen, hier laat men haar dan ook gewoonlijk met rust. Worden deze boomen gekapt, dan steekt zij weer dadelijk 't hoofd op, zoodat bij nieuwaanplanting van naaldhout zij eerst moet uitgeroeid worden; jonge coniferen moeten reeds 't eerste jaar twee of drie maal bevrijd worden; de volgende jaren moet de varen ook steeds worden uitgehakt, totdat de dennen aan elkaar sluiten en boven de varen kunnen uitsteken; daarna kunnen ze zich, trots 't gezelschap van de varen, zelf behelpen. Zoo is misschien ook te verklaren, waarom zij soms in naaldbossen over groote uitgestrektheden voorkomt en in andere vlak ernaast op dezelfde grondsoort ontbreekt, omdat vóór en na de aanplanting op de eene plaats de varen zorgvuldiger werd uitgeroeid dan op de andere.

(Wordt vervolgd).

NIEUWE UITGAVEN.

Vetplanten door A. J. van Laren. Uitgave Verkade's fabrieken N. V. Zaandam.

Zooals steeds bracht 't najaar weer een nieuw Verkade's album. In aansluiting met het vorig album „Cactussen”, brengt ons de Zaansche N. V. dit keer „Vetplanten”. Het album is, zooals wij dit van Verkade gewend zijn, schitterend. Tekst, platen en plaatjes, druk- en bindwerk 't is alles even subliem. Dat in deze tijden een dergelijke reclame uitgave blijft verschijnen, verheugt ons ten zeerste. Mogen de vele cactus- en succulenteliefhebbers van dit album veel genoegen beleven.

Roofdieren in Artis door Dr. A. L. J. Sunier. Uitgave R. J. Kahrel's Theehandel, Groningen.

Een nieuwe verschijning op de reclamemarkt, die wij gaarne een „Welkom” toeroepen. De Directeur van „Artis”, Dr. Sunier schreef de begeleidende tekst en 't is niet anders te verwachten van iemand, die dagelijks omgang heeft met roofdieren, dat deze slechts een tekst kan schrijven, die uitermate boeiend is. Liefde voor deze prachtige groep van zoogdieren spreekt op elke bladzijde.

Prachtig is de wijze, waarop dit album geïllustreerd is. Echte glanzende foto-afdrukken in formaat 6×9 , 8×11 en 11×16 , versieren de tekst.

't Is een genot deze prachtige foto's van volwassen en jonge roofdieren te zien en heerlijke herinneringen aan Artis komen in ons op.

Als Kahrel's Theehandel kon besluiten gevulde albums tegen kostprijs beschikbaar te stellen voor onze onderwijsinrichtingen, zou dat zeer toe te juichen zijn. De leerlingen zullen genieten van tekst en foto's. Voor epidiascöpisch gebruik zijn de foto's zeer geschikt.

Met verlangen zien wij volgende uitgaven te gemoet.

W.