

CYTISUS SCOPARIUS LINK.

Bezembrem

door

A. de Wever.

't Verspreidingsgebied omvat de kusten van Atl. Oceaan, Noord- en Oostzee.

De oostgrens is niet meer met zekerheid te bepalen, omdat ze in Z. Zweden, Polen, Lithauen, Oeralsiberië alleen ingeburgerd is (Köppen: Geogr. Verbr. Holzg. Europ. Rusl. 1889).

't Is ook onzeker, hoever ze zich oorspronkelijk zuidwaarts uitstreckte; zeker wel tot in Noordwest Duitschland, ofschoon ze zeldzaam is in Sleeswijk Holstein en op de Deutsche Noordzee-eilanden oorspronkelijk alleen aangeplant is. (Buchenau Flor. d. Ost Fries. Inseln).

Rouy (Flore de France IV 1897) geeft haar op voor bijna geheel Frankrijk, maar zeldzaam of onbekend voor 't Middellandsche Zeegebied en Corsica.

In Z. Italië vermoedelijk niet oorspronkelijk, ze ontbreekt op de eilanden en de kust der Adriatische Zee.

In Hongarije en Zwitserland is ze ook zeldzaam.

Daar ze in ieder geval verder oostwaarts gaat dan de euatlantische soorten, rekenen sommigen haar tot de sub-atlantische soorten. (Walter: Pflanzengeogr. Deutschlands, 1927).

Buiten Europa is ze op Madeira en Teneriffa niet oorspronkelijk op te vatten en is ze in Voor-Indië en Japan alleen in den laatsten tijd ingeburgerd. (Ulbrich: Der Besenginster, 1920).

Verspreiding in Z. Limburg.

I. In 't Krijtdistrikt komt Bezembrem veel voor in de diluviale grintlagen, die 't krijt bedekken en ook in verweeringsleem van 't Gulpensch krijt, kleef-aarde. Ook op 't sub-carboon en de pliocene eilandjes in den zuid-oosthoek; ook nog in de leem op 't Akensch zand.

II. In 't subcentreuropisch distrikt groeit ze veel op miocene en pliocene grint- en zandgronden; vroeger in uitgestrekte groepen, thans door ontginning sterk verminderd.

Ze heeft zich in dit distrikt nog maar weinig verbreid op de koolleibergen en spoorhellingen bij de mijnen.

III. In 't Lössoied distrikt 't meest op diluviaal grint en zand en op mioceen en oligoceen zand, in zandig lössoid; zelden in lössoid-leem. Wel op de koolleihellingen der mijnspoorwegen, die hier veel ouder zijn; langs 't nieuwe spoor Simpelveld—Schaesberg is ze opzettelijk uitgezaaid.

IV. In 't Fluviatiel distrikt veel op 't Maasterras tusschen Bunde-Geulle-Elsloo; op oligoceen zand te Geulle bij Moortveld en Hussenberg. Ook op kalkhoudend lössoid bij Elsloo.

Ze heeft hier ook standgehouden op veel plaatsen langs den Maasspoorweg.

In M. Limb. groeit ze op zand- en kiezelgronden, evenals in N. Limb., waar ze op de Plas-molenhoogte naar den kant van Groesbeek ook op leem voorkomt (J. Janssen, Malden).

In N. Nederl. in 't binnenland eveneens op kiezel- en zandgronden.

In de buitenduinen komt ze niet voor; in de binnenduinen oorspronkelijk ook niet. Staring vermeldde, dat ze b.v. te Bergen opzettelijk uitgezaaid was. Jeswiet acht 't waarschijnlijk, dat ze in de binnenduinen door transport met zandgrond uit 't binnenland is aangevoerd.

Vuijck vermeldt in Prodr. Flor. Bat. II 1902 nog geen enkele groeiplaats van Bezembrem op de Noordzee-eilanden, zelfs geen behoorden Bergen.

Volgens van Soest komt ze evenwel thans in 't Waddendistrikt (zeekust benoorden Bergen tot en met de Noordzee-eilanden) voor, zoowel in 't diluvium op Texel als in de kalkarme binnenduinen.

In de kalkarme, lage, vlakke duinen van 't kalkduindistrikt van bezuiden Bergen tot in Zeeland komt ze hier en daar veel voor.

In aangrenzend Belgisch gebied vindt men ze op diluviale en eluviale gronden, op kleef-aarde en verweeringsleem van 't carboon; niet op koolkalk en krijt.

Volgens Durand en de Wildeman (Prod. d. l. Flore Belge III, 1899) komt ze in de duinen niet spontaan voor. De opgave van Massart (Excurs. scient. ed. 2, 1912) „sur le littoral belge” berust waarschijnlijk op aangeplante of aangevoerde exemplaren.

In aangrenzend Duitsch gebied groeit, resp. ontbreekt ze op denzelfden grond als bij ons.

Om Aken is ze iets zeldzamer, omdat noordwaarts 't krijt niet, of weinig door diluvium bedekt is, (Lemiers, Laurensberg, Orsbach enz.).

Zuidwaarts hinderen haar kool- en devoonkalk, zuidoostwaarts schelpkalk.

Op de Akensche zanden, devoonlei en cambrium (die uit kwarsieten bestaan) komt ze veel voor.

Ook op de Deutsche Noordzee-eilanden is ze alleen aangeplant.

Verspreidingsinvloeden.

A. Klimaat. Ofschoon oorspronkelijk een atlantische plant, heeft ze zich ook bij ons langzaam oostwaarts uitgestrekt, en zich al vrij goed aan 't continentaal klimaat aangepast. Alleen in den strengen winter van 1929 zijn veel struiken tot op den dikken stam bevroren.

Ze houdt van veel licht; in schaduw, b.v. in bosch, kan ze wel zeer hoog worden, maar 't blijft hier 'n slappe heester, die minder bloeit.

In Spanje, Portugal en Z. Frankrijk is 't ook een boschplant. Rouy geeft haar zelfs op de eerste plaats in bosschen aan; maar daar zijn 't loofbosschen in streken met intensief licht. (Willkomm, in Engler en Drude Vegetation d. Erde I, 1895).

Bij ons ziet men ze alleen nog aan de lichtranden, zoowel van loof- als naaldboombosch.

Tegen hitte en droogte is ze wel goed bestand, maar mits deze niet te lang aanhouden; want ofschoon ze xerophytisch gebouwd is, verdampst 't loof zeer sterk, en zou men ze eerder tot de pseudoxerophyten of mesophyten moeten rekenen.

Veel vocht in de lucht heeft ze niet nodig. Als atlantische plant groeit ze 't best, waar 't heele jaar de regenval tamelijk gelijkmatig plaats heeft, in tegenstelling met de mediterrane soorten, die haar voor- en najaarsvegetatieperiode moeten richten naar periodieken regenval.

Wind heeft alleen veel invloed bij vorst. In 1929 zag men groote groepen, waarvan aan de randen de struiken geheel gedood waren, maar in 't midden weinig of niet geleden hadden.

B. Bodem. Tegen zeer lage temperatuur in den bodem is de wortel niet bestand. Ook dit bleek duidelijk in 1929, toen 't meer dan een halve meter diep vroom.

Fysische toestand.

Ze houdt van 'n lossen bodem, zooals kiezel- en zandgronden.

Ze groeit ook nog in kleefaarde van bepaalde korrel dikte; maar niet in lössoedleem en niet in kleisoorten; hierin is 't capillaire watergehalte te hoog; ook lössoedleem slijpt bij regen dicht en scheurt na opdrogen niet open. Spontaan komt ze op deze grondsoorten nooit voor.

Tegen te veel vocht in den bodem is ze niet bestand. Ze ontbreekt daarom in sphagnum-, moeras- en heideveen. Hierin is de grondwaterstand 't heele jaar te hoog.

In de callunaheiden ziet men ze alleen aan de randen, niet in 't midden, omdat hier door humusverbindingen met schierzand een harde oerbank gevormd wordt tot waarop wel nog *Calluna* en *Genista pilosa* met haar wortels kunnen deordringen, maar de lange *Bezembrem* wortels deze laag niet kunnen doorboren.

In de opgeworpen bruinkoolzanden te Brunssum en Schrieversheide, die zich als stuifzand gedragen, is nog geen *Bezembrem* verschenen. De zaden zullen er weggeblazen worden.

Chemische toestand.

Ze groeit spontaan 't best op 'n kalkarmen bodem. In 't krijt zelf komt ze niet voor; schijnbaar soms wel eens boven in een krijtrots (o.a. aan den Daelemerweg te Valkenbrug), maar bij nader toezien is 't dan een scheur of inzinking, die met zand of grint, die 't krijt bedekken, is opgevuld.

Komt 't zand, waarmede jonger planten van 't plateau over de krijthelling zijn afgeschoven, door regen te verdwijnen, dan worden ze spoedig geel en gaan te gronde. Spontane zaailingen ziet men bij breuken in de krijtformatie alleen buiten 't krijt.

Experimenteel heeft men vastgesteld, dat 1 % CaCO_3 nauwelijks van invloed was, maar dat 3 % reeds schadelijk werkte.

De kalkwerking is echter 'n zeer ingewikkeld probleem, dat nog niet geheel is opgelost. Flische

en Grandeau (Ann. Chim. et Phys. XVIII, 1879) meenden reeds, dat 't meer aan 't zuurgehalte lag, op grond van analyses van asch en bodem.

In de buitenduinen komt spontaan geen *Bezembrem* voor. Toch kon Jeswiet (Pflanzengeogr. d. Nederl. Küstendünen 1913) haar uit zaad in zand uit de buitenduinen met 2—3 % kalk goed opkweken.

De binnenduinen zijn meestal kalkarm (geen 2 %).

Jeswiet en van der Sleen nemen aan, dat de scherpe grens tusschen kalkrijke en kalkarme duinen samenvalt met de grens van jonger en ouder duingebieden.

Prof. Wevers zag op Goeree bij een grond met $\frac{1}{2}$ % kalk bij pH < 6.5 zich op enkele plaatsen *Bezembrem* uitbreiden naar iets kalkrijker bodem.

Bijhouwer (Geobot. Studie der Berger duinen, 1918), schrijft 't ontbreken van *Bezembrem* op kalkrijken grond toe aan den zuurgraad, die bij de jongere duingronden meer dan 7 bedraagt.

Massart (Excurs. scient. 1908) verklaarde 't voorkomen van *Calcifuge* soorten op kalkgrond en omgekeerd door 't al of niet aanwezig zijn van concurrentie van beter aangepaste soorten.

Marguin acht 't de behoefte aan kali, die *Bezembrem* kiezelgrond doet verkiezen, temeer daar ze op zuiver humus niet voorkomt.

Op kleefaarde groeit ook *Bezembrem*, zij 't dan ook minder krachtig. Deze grondsoort bevat volgens van Rummelen (Maandbl. Nat. Hist. Genootsch. in Limb. 1931) wel iets meer kalk dan diluv. grint en zand, maar 't kan ook aan haar minder gunstigen fysischen toestand liggen. Ook kan 't staanblijvend water de kalk, die eerst gemengd was met de kleefaarde, oplossen en nadeelig op de wortels der *Bezembrem* werken.

Zelfs bij de sterk kiezelzuurhoudende gronden kan nog veel verschil bestaan in poreusheid; in zand b.v. kunnen de wortels zich gemakkelijk naar alle zijden ontwikkelen; kiezelzuurrijke leemgrond zal door de fijne korrel en 't hoge aluminiumgehalte 't water niet zoo goed doorlaten en lichter dichtslippen, waardoor de voeding door de wortels minder gunstig is.

In lössoed met veel kalk (eerdmergel) groeit ze niet; alleen wel als hierin 't kalkgehalte door verweering, verbouwing of uitlooging minder geworden is.

De verweeringsleem van 't subcarboon bevat veel kiezelzuur, maar minder dan kleefaarde (meer aluminium en dubbel zooveel K en N). De fysische samenstelling van beide is wel ongeveer gelijk. Wel zal hij spoediger dichtslippen en 't water wat langer vasthouden.

In den overdekkenden leemgrond op 't kalkarme tot kalkvrije Akensch zand is ook nog *Bezembrem* mogelijk.

Op al deze gronden bij Epen en Cottessen komt ze thans minder voor dan vroeger wegens de ontginning.

C. Invloed van levende wezens. Naar gelang de bodem te weinig voedsel bevat, vormen zich op de wortels min of meer bacteriën.

riënknoletjes, die relatief groot en gelobd zijn en later van binnen hol worden.

Zwammen komen in allerlei soorten op 't loof voor.

Als phanerogame woekerplanten treden op: *Orobanché genistae* op de wortels, hier meestal de bruinroode, zeer zelden de gele vorm; *Cuscuta europaea* minder dan *Cuscuta epithymum*. Alle 3 kunnen veel kwaad doen.

Viscum album is slechts éénmaal in 't buitenland op Brem waargenomen. Jarenlang heb ik ze er opzettelijk op uitgezaaid zonder resultaat.

In de laatste 4 jaar heeft de gewone Kommaschildluis (*Epidosaphes Ulmi*) in alle distrikten veel Bremstruiken doen afsterven.

Galvorming in de takken (door *Eriophyes genistae*) is hier zeldzamer dan die in de bloemknoppen (door *Asphondylea sarothamni*). Deze laatste tast soms maar één enkele struik van 'n heele groep aan; na 't afvallen der knoppen blijft de plant normaal doorgroeien.

Verder leven er een zeer groot aantal andere insecten op.

Konijnen, hazen en schapen eten de struiken vaak zoo kaal, dat ze polstervormig worden en weinig of niet bloeien. (Meerssenerhei).

Vroeger werden in 't groote heidegebied veel Brembezems gemaakt en in de andere dorpen gevent als „riesbesseme", al of niet gemengd met berkrijs.

Met de takken dekt men 's winters wel de stamrozen.

Te Welsenheuvel (Sittard) werd ze in 1920 gezaaid voor 't wild met *Ulex europaeus* op leemig zand.

Als grondbindster is ze ook gezaaid in 1930 op de hellingen der nieuwe spoorlijn Simpelveld—Schaesberg.

De takken bevatten veel looizuur voor lederbereiding.

Takken en bloemen tevens 'n gele kleurstof, waarmede bepaalde papier- en doeksoorten geverfd worden.

Bloemknoppen en loof worden in sommige landen als salade gegeten of in azijn ingelegd; de jonge peulen, na in zoutwater gekookt te zijn, als boonen genuttigd.

De Gorter (Flora Zutf. Gclr. 1747) vermeldt, dat ook in Nederland de zaden als kappers gegeten werden.

Ten tijde van van Hall (Landbouwk. Flora) werd ze in de kolonies van weldadigheid voor allerlei doeleinden gekweekt; nog in 1901 werd ze volgens Vuijck (Prod. Flor. Batav. I 2) ook in Zeeuwsch Vlaanderen verbouwd.

In Duitschland vervangen gedurende den oorlog de zaden en bloemknoppen de koffieboonen.

In Engeland diende de takken wel om bier te kruiden, in Duitschland werd dit verboden wegens 't gehalte aan vergiftige alcaloïden.

In de geneeskunde werd ze vroeger veel aangewend; hoewel later de werkzame bestanddeelen en een heele reeks andere stoffen zuiver konden worden afgescheiden, heeft ze zich als geneesmiddel niet kunnen handhaven.

In andere landen zaait men ze om stikstofarme gronden te verbeteren; in de duinen en bij aanleg van spoor- en waterwegen als zandbindsters. Hierdoor is ze in veel streken ingeburgerd, waar ze oorspronkelijk ontbrak, zoo zelfs in N. Amerika en Japan.

Uit de dunne takken bereidt men vezels, waardoor in sommige landen groote vlechtindustrieën ontstaan zijn.

De dikke stammen worden voor brandhout gebruikt, of tot houtschool verwerkt en de oudste voor fijn snijwerk gebezigd.

Bij Kessel in M. Limb. wordt ze wel eens als heg om tuintjes aangeplant.

In arme heidestroken wordt ze soms gezaaid voor schapenvoeder in den winter.

In Trebeek (Brunssum) werd ze als sierheester aangeplant en leverde 's winters door haar altijd groene takken, maar vooral in bloei 'n eenig mooi gezicht op. Helaas zijn in 1929 ook hier de meeste struiken bevroren.

De laatste jaren is ze in ons gewest door brandstichting op groote schaal sterk verminderd; ook op plaatsen waar ze toch geen kwaad deed, maar de dorre hellingen ieder jaar met 'n bloemenweelde overlaadde, zooals geen enkel andere heester, vooral in 't eentonige heidegebied.

De afgebrande struiken vormen maar zelden nieuwe spruiten, terwijl afgebrande struikheide, wilgen, adelaarsvaren e.a. zich weer kunnen herstellen.

Associatie en Successie. Daar Bezembrem in alle distrikten en zoowel op diluviale als verweeringsgronden voorkomt, zou 't te ver voeren alle soorten op te noemen die als begeleiders kunnen optreden; met de cryptogamen zou 't getal wel meer dan 300 bedragen.

Wanneer bovengenoemde grondsoorten bloot komen te liggen, vormen zich hierop eerst lage cryptogamen, in welker ontledingsprodukten zich daarna phanerogamen ontwikkelen, waaronder ook Bezembrem.

Is dit in groot getal tegelijk en is er weinig concurrentie van andere soorten, dan ontstaat 'n *Cytisetum scoparii*.

Of en hoelang zich dit kan handhaven, hangt af van allerlei factoren, o.a. van den aard der soorten, die tegelijk met Bezembrem zich van 't terrein wilden meester maken.

In de kruidlaga zullen de meeste plantsoorten 't na korter of langer strijd tegen Brem moeten afleggen. *Equisetum arvense* heeft wel zeer lange ondergrondse uitloopers, die tot 2 meter diep kunnen gaan, maar ze krijgt onder Brem te weinig licht, zoodat ze alleen langen tijd als schaduwvorm nog kan blijven leven. Adelaarsvaren, die zoowel veel licht als veel schaduw kan verdragen en ook ondergronds door krachtige wortelstokken kan voortwoekeren, spreidt zijn breede veeren boven de heesters uit, zelfs gedurende den winter, waardoor deze door afsluiting van lucht en licht ten slotte te gronde gaan.

(Wordt vervolgd).