

Fig. 5. Verticale projectie van de vorm der raten 3 en 5-9.

Wanneer kan zulk een wanverhouding ontstaan?

We merken op dat het omhulsel van een volwassen normaal nest aan de onderzijde platter is, naarmate het nest groter wordt. De benodigde ruimte voor de aanbouw van een nieuwe raat zal daar (betrekkelijk) later ontstaan, dan in hoger gelegen raten het geval was.

We stellen daarom

Regel 12. *Het gebrek aan ruimte, dat lobbenbouw doet ontstaan* ¹⁾, kan als oorzaak hebben de vervlakking van de bin-

nenzijde van het aan de onderzijde afsluitende omhulsel (vooral bij zeer breed uitgroeide raten) waardoor de benodigde ruimte voor aanbouw van een nieuwe raat laat tot stand komt.

Het zou te ver voeren de bewijsvoering t.a. van regel 12 in dit artikel te geven. Ik meen dit te hebben gevonden in een ander nest met hetzelfde verschijnsel dat ik later hoop te behandelen. (Bergen op Zoom). Als laatste opmerking nog: Ziet U de fraai zeshoekige vorm van de onderste raat (fig. 4 en 5)? Deze (ideale) vorm zal men alleen dan vinden, als de maximale bevolking van een nest zulk een raat bijzonder snel in een vrije ruimte en daarvoor zo regelmatig kan opbouwen.

Zonder twijfel heeft dit bijzonder mooie nest, dat lange tijd het museum te Goes heeft gesierd, U reeds voldoende stof tot overpeinzing gegeven. Ter wille van de plaatsruimte zie ik me genoodzaakt de bespreking van dit nest (waarnaar ik nog wel eens hoop te verwijzen) af te breken. De volgende maal hoop ik een ander onderwerp aan te snijden en wel dat der gemengde raten: in één raat verenigde kleine en grote cellen. Ook in dit nest komen ze voor.

Biezeling 1950.

¹⁾ Een tweede oorzaak voor het ontstaan van lobbenbouw ligt in de abnormale dikte van het omhulsel, waardoor binnen- en buitenbouw niet meer parallel lopen (hierover later).

LENTEFLORA OP MONTE DI CASLANO (TESSIN)

K. U. KRAMER.

Tijdens een verblijf van bijna drie weken in de maand April van het jaar 1947, dicht bij het plaatsje Pura in de Z.W.-hoek van de Zwitserse kanton Tessin, was ik in staat, een indruk van de samenstelling van de buitengewoon rijke vegetatie in dit floristisch interessantste deel van Zwitser-

land te krijgen. Hoewel de in de lente bloeiende planten natuurlijk slechts een klein deel van de gehele flora uitmaken, kunnen zij toch in een rijk gebied als Tessin reeds een vrij goed, zij het dan ook fragmentair, idee geven van wat er botanisch te beleven is. Het jaar 1947 was hier-



Fig. 1. Overzichtskartje.

voor bij uitstek gunstig, omdat door de lange, strenge winter vele planten hun bloei verlaat hadden (nog in April bloeiende Kerstroos, *Helleborus niger*, is geen alledaagse verschijning), terwijl het warme, mooie voorjaar al sommige zomerbloemen te voorschijn deed komen. Hier kwam nog bij, dat mijn woonplaats zich betrekkelijk dicht bij een van de botanisch rijkste gebieden van heel Zwitserland bevond, nl. Monte di Caslano, een kleine berg, die slechts 251 m boven zijn omgeving (530 m boven zee) uitsteekt, doch die volgens Prof. Jäggi „op het areaal van 1 km² het buitengewoon grote aantal van 560 soorten varens en bloeiplanten en 140 soorten blad- en levermossen bevat..... De meest extreme geografische elementen vinden hier een mogelijkheid tot ontwikkeling op de verschillende exposities.....” De N-helling, welke via een door de Magliasina-beek gevormde vlakte met de omringende bergen is verbonden (zie fig. 2), is nl. zwak hellend en grotendeels bedekt met een laag morainezand, die de vegetatie afschermt tegen de invloed van de onderliggende kalkrots, die op de rug plaatselijk

bloot ligt en aan de Z-zijde bijna loodrecht in het meer van Lugano uitkomt. Behalve de tegenstelling tussen kalk- en kiezel flora kan men op Monte di Caslano ook nog het verschil tussen mediterrane elementen, die op de sterk door de zon verwarmde en plaatselijk praktisch vorstvrije Z-helling gedijen, en de meer Middeneuropese planten van de N-helling waarnemen. Op de minder steile O-helling is de overgang plaatselijk fraai te zien. Alleen het alpiene element is betrekkelijk schaars vertegenwoordigd (b.v. door *Polygala Chamaebuxus*, een lage heester, die de rotsspleten op de bergrug plaatselijk met melkwtite of — in een andere variëteit — purperen bloemen vult, één der mooiste voorjaarsbloemen van de Alpen; en door *Erica carnea*, een winter- en voorjaarsbloeier met eveneens purperrode bloemen, die ik op de N-helling aantrof).

Daar, waar op de helling de oppervlakte laag kalkhoudend is (d.i. vooral op het noordwestelijke en zuidoostelijke deel van de berg), vindt men het typische „zuidalpiene gemengde loofbos”, dat direct opvalt door zijn grote rijkdom aan houtgewassen. Hoewel de bladen pas begonnen te ontluiken, kon ik toch de volgende ge-

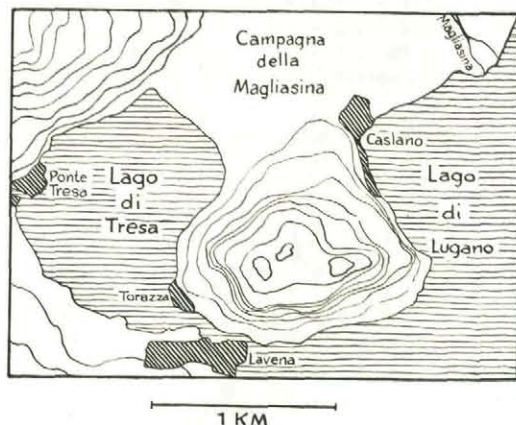


Fig. 2. Detailkaartje van Monte di Caslano en omgeving.

slachten identificeren: *Fagus*, *Sorbus*, *Platanus*, *Ulmus*, *Quercus*, *Acer*, de meeste met verscheidene soorten; plaatselijk domineerde *Ostrya carpinifolia* („Hopfenbuche“, „Carpinello“), een Betulacee met karakteristieke mediterrane verspreiding, welke nauw verwant is aan de Haagbeuk



Fig. 3. *Ruscus aculeatus*. Tekening H. J. Swart

(*Carpinus Betulus*), doch zich ervan onderscheidt o.a. door de bredere bladen en de hopachtige vruchtkatjes. Zij verschijnt vooral daar in groot aantal, waar de grond voor Beuken niet meer geschikt is (bv. te magere of te dunne laag van grond). Als ondergroei in dit bos vond ik o.a. *Sambucus nigra* en *racemosa* (Gewone en Bergvlier), *Corylus Avellana* (Hazelaar), *Rubus* spp. (braam), *Clematis Vitalba* (Bosrank), *Alnus glutinosa* en *incana* (Zwarte

en Grijsze els), *Evonymus latifolia* (kardinaalsmuts), *Ilex Aquifolium* (Hulst), *Hedera Helix* (Klimop), *Frangula Alnus* (Vuilboom), *Lonicera* spp. (kamperfoelie), op de lichtere plekken ook *Coronilla Emerus*, een Papilionacee met fraai goudgele bloemen, die in Tessin vaak reeds in de winter bloeit. *Castanea sativa* (Tamme kastanje) trad hier meer als heester op, doch was veel minder algemeen dan in het struweel hoger op de berg, waar zij praktisch domineert; daar is de bodem blijkbaar veel zuurder, wat o.a. blijkt uit de aanwezigheid van *Sarothamnus scoparius* (Brem) en *Vaccinium Myrtillus* (Blauwe bosbes), en de flora is naar verhouding armer.

De kruidachtige vegetatie van het gemengde loofbos is in het voorjaar uiteraard heel rijk; het viel op, dat plaatselijk bepaalde soorten sterk domineerden en dan in grote zoden de grond tussen de bomen bedekten; voorbeelden hiervan zijn: de grootbladige en -bloemige *Cardamine pinnata* (verspreiding Z.W.-europ.), *Euphorbia dulcis* (Z.-europ.), *Mercurialis perennis* (bingelkruid, wijd verspreid in M.-Europa), *Symphytum tuberosum* (een Z.-europese Boraginacee met een schicht van grote gele bloemen), *Polygonatum multiflorum* (Veelbloemig salomonszegel, circumbo-reaal). Een eigenaardig somber aspect gaf *Ruscus aculeatus* (fig. 3) aan de vegetatie, vooral waar hij domineerde. Deze halfstruikvormige Liliacee met atlantisch-mediterrane verspreiding bezit, evenals de Asperge, takken met beperkte lengtegroei, die de functie van de gereduceerde bladen overnemen; doch hier zijn deze zg. phyllocladiën breed toegespitst-eivormig en doen de plant enigszins op *Buxus* gelijken. Het sombere groen van *Ruscus* wordt alleen onderbroken, als hij grote rode bessen draagt, die, evenals de kleine geelgroene

bloempjes, midden op de onderzijde van de „bladen” te vinden zijn. Van meer middeneuropese lentebloemen noem ik *Pulmonaria angustifolia* en *vulgaris* (soorten van longenkruid), *Hepatica triloba* (Leverbloempje), en *Asarum europaeum* (Mansoor), een kleine Aristolochiacee met niervormige leerachtige bladen, die vaak geheel door afgevallen blad bedekt was, zodat het enige moeite kostte, de bijna onderaardse drietallige, donkerbruine bloemen te vinden.

Het struikgewas boven aan de helling en op een deel van de rug is, hierbij vergeleken, veel armer. Zoals reeds gezegd, domineert hier *Castanea sativa*, gemengd met *Corylus Avellana*, *Cornus mas* (Gele kornoelje) en soorten van *Populus* (populier) en *Salix* (wilg). Overigens waren te vinden de reeds genoemde *Sarothamnus* en *Vaccinium Myrtillus*, en *Ulex europaeus*, de Gaspeldoorn, een atlantische plant, die in Zwitserland oorspronkelijk niet wild voorkomt, doch in Tessin ingeburgerd is. Op de droogste plaatsen groeide een min of meer xerophytisch struweel van *Prunus spinosa* (Sleedoorn), *P. Mahaleb* (Weichselboom), *Rubus* spp., *Juniperus communis* (Jeneverbes), af en toe met boomvormige *Pinus silvestris* en *Picea excelsa*. De soortenarme kruidenflora vertoonde (met uitzondering van *Cyclamen europaeum*, dat ook in niet-bloeiende toestand aan zijn niervormige, donkergroene bladen met witte vlekken te herkennen was), geen speciaal zuidelijke elementen: *Lathyrus vernus* en *montanus*, *Anemone nemorosa*, *Polygonatum odoratum* (Salomonszegel), *Hepatica triloba*, *Helleborus viridis*, *Paris quadrifolia* (Eenbes), *Potentilla verna*, *Scilla bifolia*.

In het rotsige deel van de O.-helling en vooral op de steile Z.-helling van de kalkrots droeg de vegetatie daarentegen een

sterk mediterrane stempel. *Laburnum anagyroides* (Gouden regen) en de reeds boven genoemde *Coronilla Emerus* groeiden tegen de rotsen, terwijl in de spleten van het gesteente *Amelanchier ovalis* (krentenboompje) stond, die de hele Z.-helling met zijn witte bloemen bedekte. Hier vond ik ook als zeldzaamheden (voor Zwitserland) het Venushaar, *Adiantum Capilluveneris*, welks tere bladen uit enige zeer vochtige rotsspleten te voorschijn kwamen, en *Asparagus tenuifolius*, een heel tengere asperge-soort met vrij grote, hangende bloemen, beide typisch mediterrane planten. Dit geldt eveneens voor de twee kogelbloemen met hun donkerblauwe bloemhoofdjes, *Globularia cordifolia* en *Willkommii*, wier houtige stammetjes over grote afstanden over de stenen kropen. Overigens zijn van de Z.-helling te noemen: *Sesleria coerulea* (een wijd-europees gras), *Hippocrepis comosa* (soortgelijke verspreiding) en *Polygala comosa* (Euraziat.).

Onder aan de Z.-helling, tegen het meer van Lugano aan, is het struikgewas, dat aan te identificeren soorten *Viburnum Lantana* (Wollige sneeuwbal) en *Quercus pubescens* (Zachtharige eik) bevatte, plaatselijk sterk door verwilderde exoten beïnvloed: *Buddleia Davidii* vormde dichte struwelen, verder *Quercus Ilex*, de Steeneik, die in Tessin net niet meer in het wild voorkomt. In het algemeen is Tessin rijk aan min of meer ingeburgerde exoten, vaak van subtropische afkomst; van mijn vondsten (niet van Monte di Caslano) noem ik de geelbloeiende *Fragaria indica*, de Laurier (*Laurus nobilis*), de Damastbloem (*Hesperis matronalis*); ja, zelfs de in Zuid-Zwitserland veelvuldig aangeplante palm *Trachycarpus excelsa* uit Oost-Azië was in de nabijheid van tuinen in het bos aan te treffen, doch steeds in zeer kleine exemplaren met slechts enkele

bladen. De blauwe steenvruchten van deze palm worden nl. door Merels gegeten en het zaad wordt zo verspreid.

Hoewel de voorjaarsflora slechts een betrekkelijk klein détail vormt van wat er in Tessin op botanisch gebied te vinden is, was toch wel de bonte doorenmengeling van vele verschillende flora-elementen te constateren, waaronder vooral de zuidelijke opvielen, die hier in het zg. Insubrische gebied een van hun noordelijkste groeiplaatsen hebben. Verschillende factoren werken daartoe mede. De bescherming tegen noordenwinden door de Alpen, en de temperatuur-nivellerende invloed van de Insubrische meren zorgen voor milde winters, de betrekkelijk zuidelijke ligging voor warme zomers; het klimaat onderscheidt zich echter in gunstige zin van het eigenlijke mediterrane door het feit, dat de zomers naar verhouding zeer vochtig zijn (daar de aan de zuidrand van de Alpen opstijgende zuidenwinden hun vocht gedeeltelijk hier verliezen); de „regendichtheid” is echter groot, zodat, ondanks de hoge relatieve luchtvochtigheid, het aantal regendagen gering is, der-

halve de zomers zeer zonnig zijn. Daarentegen ontbreekt de aan het typisch mediterrane klimaat met zijn aride hete zomers gebonden vegetatievorm van bv. Z.-Frankrijk, de macchia of maquis, in Tessin geheel. Tenslotte hebben enige zuidelijke soorten tijdens de IJstijden waarschijnlijk op enige bergen van het Insubrische gebied refugia gevonden, van waaruit zij zich weer in deze streek verspreid hebben.

Al met al zou het zeer toe te juichen zijn (waarop al meermalen met klem gewezen is), indien Monte di Caslano een natuurmonument zou worden, daar de bevolking van Caslano, die de bossen uitbuit, en een kalkfabriek in Torazza aan de zuidrand een steeds ernstigere bedreiging voor dit botanisch vrijwel unieke plekje vormen.

Enige gegevens betreffende vegetatie, geologie en klimaat zijn ontleend aan:

Prof. C. Schröter, *Die Flora des Südens*, Zürich 1936.

M. Jäggli, *La vegetazione del Monte di Caslano*, *Vierteljahrschr. d. Naturf. Ges. Zürich* 73 (1928), *Beibl.: Festschr. H. Schinz*, p. 252-285.

Botanisch Museum en Herbarium, Utrecht

FLORA EN VEGETATIE VAN DE VERBRANDE PAN BIJ BERGEN (N.H.)

De begroeiing van een „kalkgrensgebied” tussen Duin- en Waddendistrict
door MIEK E. HOFFMANN en Dr V. WESTHOFF.

II.

Gewapend met de gegevens, vermeld in ons eerste artikel (D.L.N. Maart 1951), keren we terug naar het vegetatiebeeld van de Pan.

Langs de weg naar Bergen aan Zee, ten noorden van het gebied, treffen we nog

enkele fraaie vochtige duinberkenbosjes aan, van een type zoals in het noorden aan de Pan ontbreekt; dit klopt met het hier iets hogere kalkgehalte. Sinds 1900 (Bijleveld 1926) zijn deze bosjes beroemd als groeiplaats van de zeldzame, zgn. sapro-