

Orchideeën in het Bregenzerwald, het Lechquellengebirge en het Rätikon in Oostenrijk en Zwitserland

J. VAN DER STRAATEN en M.F. VERHAGEN

Summary

From 3 till 29 July 1993 we crossed by feet the Bregenzerwald, the Lechquellengebirge and the Rätikon in Vorarlberg, Austria, and Switzerland. We counted all the orchids we could see when using the mountain track. *Traunsteinera globosa*, *Nigritella nigra*, and *Gymnadenia odoratissima* in particular, included the most characteristic species. Using the results of our investigations, it was possible to design maps expressing quantitative results per 1000 meter mountain path. On the maps a five category scale is used. Scale 1 indicates less than one plant; scale 2 indicates between 1 and 4 plants; scale 3 indicates between 4 and 12; scale 4 indicates between 12 and 40 plants; scale 5 indicates more than 40 plants. It proved that the region is still rich in orchids. Traditional agriculture is a relatively frequent source of income in these parts of the Alps. Tourism activities are relevant at a limited number of locations.

Zusammenfassung

Vom 3. bis zum 29. Juli 1993 haben wir eine Fußtour durch den Bregenzerwald, das Lechquellengebirge und das Rätikon im österreichischen Vorarlberg und in der Schweiz gemacht. Wir haben alle Orchideen, die wir vom Pfad aus sehen konnten, gezählt. *Traunsteinera globosa*, *Nigritella nigra* und *Gymnadenia odoratissima* gehörten zu den charakteristischsten Arten. Anhand der Ergebnisse unserer

Untersuchungen war es möglich Karten anzufertigen, die für jede Art die Anzahl der beobachteten Orchideen pro 1000 Meter Gebirgspfad darstellen. Für diese Karten wurde eine fünfzählige Skala benutzt. Stufe 1 weniger als 1 Pflanz, Stufe 2 zwischen 1 und 4 Pflanzen, Stufe 3 zwischen 4 und 12 Pflanzen, Stufe 4 zwischen 12 und 40 Pflanzen und Stufe 5 mehr als 40 Pflanzen. Es hat sich gezeigt, daß das Gebiet noch immer reich an Orchideen ist. Die traditionelle Landwirtschaft ist eine verhältnismäßig häufige Einkommensquelle in diesem Teil der Alpen. Touristische Aktivitäten sind für eine beschränkte Anzahl Ortschaften von Bedeutung.

Inleiding

Van 3 tot 29 juli 1993 maakten wij een voettocht door enkele berggebieden in Vorarlberg in Oostenrijk en Zwitserland. We begonnen onze tocht in Bödele vlakbij Dornbirn aan de noordkant van het Bregenzerwald in Oostenrijk; na het doortrekken van het Bregenzerwald poogden wij het Lechquellengebirge door te steken, maar door zware sneeuwval strandden wij in de Biberacher Hütte. Met de bus gingen wij daarom naar Lech, waar wij naar de Freiburger Hütte liepen en doorstaken naar Dalaas in het dal van de Alfenz. Vandaar gingen wij met de bus naar Nenzing en Nenzinger Himmel in het Rätikon. Ondanks het vaak slechte weer konden wij via de belangrijkste hutten het Rätikon doortrekken. Onderweg hebben wij alle orchideeën die vanaf de route die wij volgden, waarneembaar waren,



Fensterle Wand in het Lechquellengebirge, groeiplaats van *Nigritella nigra*.

geteld. Op kaart 1 is de gevolgde route ingetekend. Van iedere soort is een verspreidingskaart gemaakt. Deze kaarten worden in dit artikel besproken.

Het inventariseren

Een paar soorten zoals *Nigritella nigra* en *Gymnadenia odoratissima* konden wij op een enkel traject niet tellen en daarom zijn er schattingen gemaakt. Hiertoe werden groepjes van vijftig exemplaren geteld, waarna met behulp hiervan de totale populaties werden geschat.

De gekozen periode van het jaar was geschikt voor gebergte-orchideeën: de meeste soorten stonden in volle bloei. Mensen uit het gebied waren van mening dat de temperatuur en de neerslag in de periode voorafgaande aan ons bezoek als normaal konden worden beschouwd.

Dat kan zeker niet worden gezegd van het weer in de maand juli. In jaren was het in de zomer niet zo koud in de Alpen geweest: op 10 juli begon het te sneeuwen tot op een hoogte van 1.300 meter. Op 1.800 meter viel in twee dagen meer dan 60 cm sneeuw; het duurde meer dan een week voor die was weggedood. Tot omstreeks 24 juli was het weer geheel van slag met veel sneeuw boven 1.500 meter en temperaturen die op 1.800 meter hoogte gedurende een week maar net boven nul waren. Dit betekent dat wij in deze periode een aantal dagen niet hebben gelopen en dat we in deze periode, als het weer het toeliet om te lopen, op de trajecten in het Lechquellengebirge en de eerste trajecten in het Rätikon te weinig planten hebben geteld.

Zoals wij reeds eerder hebben uiteengezet, (Van der Straten en Verhagen, 1992), is het tellen van orchideeën langs een vastgelegd traject zinvol. Het geeft niet alleen inzicht in de verspreiding



Salajoch in het Rätikon, waar *Nigritella nigra* massaal voorkomt.

van de orchideeën, maar de tochten kunnen op ieder gewenst tijdstip op precies dezelfde manier worden herhaald, waarbij duidelijk wordt in welke mate orchideeën voor- of achteruit zijn gegaan.

Voor de verspreidingskaarten gebruikten wij de Oostenrijkse en Zwitserse topografische kaarten 1 : 50.000. Op deze kaarten werd een UTM-grid aangebracht, dat ingetekend staat op de Duitse Generalkarte 25, schaal 1 : 200.000. Om een vergelijkbaar resultaat op de verspreidingskaarten te krijgen, zijn de aantallen getelde planten steeds weergegeven als het aantal per 1.000 meter bergpad in het desbetreffende blok. De dichtheden op de kaarten zijn op een vijfdelige schaal weergegeven. Schaal 1 heeft betrekking op 0 - < 1,0 plant per 1.000 meter pad; schaal 2 geeft weer 1,0 - < 4,0 planten; schaal 3 geeft aan 4,0 - < 12,0 planten; schaal 4 heeft betrekking op 12,0 - < 40,0 planten, terwijl het bij schaal 5 om meer dan 40 planten per 1.000 meter pad gaat.

De kaartjes zijn getekend door Ben Delbaere in Tilburg.

Wij hebben de volgende route gelopen:

Vanaf Bödele (1.140 m) bij Dornbirn naar de Lustenauer Hütte (1.240 m), vandaar naar de Weissenfluh Hütte (1.367 m) en over de Mörzellspitze (1.830 m) en de Salzbodenkopf (1.765 m) naar de Altenhof Alpe (1.600 m). Vandaar afgedaald naar Mellau (688); van Mellau naar het Alpengasthof Edelweiss (1.500 m) en vandaar naar de Hohenke (2.047 m). Weer afgedaald naar Mellau en per bus naar Landsteg (1.240 m).

Van Landsteg naar de Biberacher Hütte (1.862 m). Als gevolg van zware sneeuwval weer afgedaald naar Landsteg en met de bus via Lech naar

Zug (1.510 m). Vandaar naar de Freiburger Hütte (1.931 m). Vanuit deze hut naar de Schwarze Furka (2.363 m), de Saladinaspitze (2.282 m) en het Steinernes Meer (2.100 m). Afgedaald naar Dalaas (1.030 m).

Met de bus naar Nenzing en Nenzinger Himmel (1.370 m). Vandaar naar het Amatschonjoch (2.028 m). Vanuit Nenzinger Himmel naar de Pfälzer Hütte (2.108 m). Via het Barthumelljoch (2.305 m) naar de Scesaplana Hütte (1.908 m) en verder naar de Carschinfurgg (2.221 m). Via de Tilisunafürkele (2.230 m) naar de Tilisuna Hütte (2.208 m). Hier vandaan naar de top van de Sulzfluh (2.818 m). Via de Bilkengrat (2.336 m) naar de Lindauer Hütte (1.744 m); via het Verajoch (2.330 m) naar de Totalphütte (2.318 m). Via de Lünersee en het Saulajoch (2.065 m) naar de Heinrich Huetter Hütte (1.765 m). Vandaar via het Rellstal afgedaald naar het Montafon.

Het gebied

Het Bregenzerwald en het Lechquellengebirge liggen in het Land Vorarlberg in het westen van Oostenrijk. Het Rätikon is een grensgebergte. De hoogste kammen vormen de grens tussen Vorarlberg en Zwitserland. Het grootste deel ligt in Oostenrijk, terwijl de steile wanden naar het westen en het zuiden de grens met Zwitserland vormen.

Deze gebergten liggen in de zogenaamde Noordelijke Kalkalpen, die als een brede kalkband de kristallijne kern van de centrale Alpen in het noorden begrenzen. De bezochte gebergten liggen globaal gezien ten zuidoosten van de Bodensee. Op dit punt steekt de Alpenboog uit naar het Noordwesten. Dit betekent dat veel depressies vanuit het noordwesten hier hun eerste echte barrière tegenkomen. De jaarlijkse hoeveelheid neerslag is dan ook hoog en ligt boven 2.000 mm (Ozenda, 1988). Deze hoge neerslag zakt niet geheel weg in de doorlatende kalkafzettingen; belangrijke bergbeken lopen door de dalen, terwijl kwelwater en bronnen algemeen in de bergflanken voorkomen.

In de dalen van de Bregenzer Ache, de Alfenz en de Ill liggen talrijke oude agrarische nederzettingen, die deels reeds voor de komst van Germaanse stammen als de Bajuwaren en de Alemannen door Romanen werden gevestigd. Veel Romaanse toponymen wijzen nog op deze geschiedenis. Verschillende van deze oude boerendorpen zijn inmiddels uitgegroeid tot niet onbelangrijke toeristenplaatsen als Lech, St. Gallenkirch, Vandans, Schruns, Au en Mellau. Het boerenbedrijf speelt met name in de hogere bergdalen nog steeds een belangrijke rol. In tegenstelling tot grote delen van de Franse en de Italiaanse Alpen zijn hier de bergalmen in de hogere bergdalen nog grotendeels intact. Begrazing door vee zorgt er dan ook voor dat de werkelijke boomgrens hier op veel plaatsen enkele honderden meters lager ligt dan de klimatologische. De steile delen van de dalen zijn begroeid met bossen, waarbij sparren overheersen. De lagere dalen hebben uitgestrekte beukenbossen.

De bedreigingen

In dit deel van de Alpen zijn de hogere dalen nog steeds bewoond, terwijl hogerop het grootste deel van de almen nog bezet is. Dat houdt in dat de traditionele landbouw domineert. Wel vindt er concentratie plaats. Op sommige plaatsen zijn almen vergroot, terwijl andere in de buurt verlaten zijn. De koeien uit het dorp worden nu door slechts één herder verzorgd. In het grondgebruik vindt hierdoor geen grote verandering plaats. Het gebruik van kunstmest konden wij nergens vaststellen, terwijl het dichtgroeien van orchideeënrijke graslanden, dat zo typisch is voor Frankrijk en Italië (zie Van der Straaten en Verhagen, 1992), door ons niet werd geconstateerd.

In de hoofddalen waar de dorpen liggen, is de intensiteit van het grondgebruik zeker toegenomen. Het ligt voor de hand dat hier soorten zijn verdwenen. In dit soort gebieden hebben wij echter nauwelijks geteld, aangezien wij ons in deze dalen met de bus in de gietende regen hebben verplaatst. Uitgesproken toeristendorpen zoals Lech hebben uiteraard een negatieve invloed op de vegetatie en op orchideeën in het bijzonder.

Het gaat hier echter om relatief kleine oppervlakken als wij het gehele berggebied in de beschouwing betrekken.

Resumerend kan worden gesteld, dat de bedreigingen voor orchideeën in deze berggebieden relatief laag zijn. Zolang het grondgebruik niet wezenlijk verandert, zijn de orchideeën redelijk veilig.

Resultaten

Het betreft hier een rijk orchideeëengebied, waar vooral de gebergtesoorten goed zijn vertegenwoordigd. De hoge neerslag en de kalkrijke bodem spelen hierbij zeker een belangrijke rol. Als echte gebergtesoorten vallen op *Nigritella nigra*, die vooral in het zuidelijke deel veel voorkomt, *Gymnadenia odoratissima*, die meer een gebergtesoort is dan *Gymnadenia conopsea* en *Coeloglossum viride*.

Bespreking per soort

Chamorchis alpina

Tijdens ons bezoek hebben wij deze soort niet vast kunnen stellen. In 1975, toen de eerste auteur dit gebied eveneens bezocht, werden planten gevonden boven de Pfälzer Hütte. Nu lag daar op dezelfde plaats volop sneeuw. Het is dus niet duidelijk of de soort er nog voorkomt.

Coeloglossum viride

Deze soort is in dit gebied een uitgesproken plant van het hooggebergte; ze is vooral te vinden in de schrale grashellingen in alpine vegetaties boven 1.500 meter. Dit hangt samen met de ijle en schrale vegetaties die onder 1.500 meter in dit gebied nauwelijks voorkomen. Deels gaat het om kortgegrasde vegetaties; op hogere standplaatsen boven 2.000 meter komt de soort vooral voor in vegetaties die van nature kortgrazig zijn. Door de langdurige aanwezigheid van sneeuw boven 2.000 meter hebben we op grotere hoogte zeker

planten gemist. Buttler (1986) stelt dat de soort vooral op zure gronden voorkomt. In het onderzochte gebied is dat niet het geval, aangezien het hier vooral om kalkbodems gaat. Men moet de soort wel zoeken op de uitgelopen delen waar relatief veel humus aanwezig is. De hoogste dichtheden worden bereikt langs het pad naar de Saladinaspitze, waar ze tot 2.200 meter voorkomen.

Corallorhiza trifida

Deze soort werd tijdens ons bezoek niet gevonden. In 1975 toen de eerste auteur dit gebied eveneens bezocht, werd de soort opgemerkt vlak onder de Freiburger Hütte. Nu konden wij haar daar niet meer vinden. Daarbij dient echter wel te worden opgemerkt, dat er plaatselijk sneeuw lag. Bovendien dient men er rekening mee te houden dat deze soort onopvallend is en gemakkelijk over het hoofd wordt gezien.

Cypripedium calceolus

Deze soort hebben wij tijdens onze tocht niet gevonden. In 1975, toen de eerste auteur het gebied ook bezocht, werden planten gevonden langs het pad naar Nenzinger Himmel. Waarschijnlijk waren wij tijdens ons laatste bezoek te laat voor deze orchidee. Op de plek waar in 1975 deze soort werd gevonden, konden wij nu geen planten, ook geen uitgebloeide, vinden. Onderweg vonden wij enkele aanwijzingen voor het voorkomen van de soort in dit gebied. Zo hingen er in de slaapkamer van de herdersjongens van de Altenhof Alpe tekeningen die door verschillende herdersjongens bij het begin van hun werkzaamheden op de alm waren gemaakt. De tekeningen gaven steeds objecten weer uit de directe omgeving. Op enkele daarvan waren zeer natuurgetrouw Vrouwenschoentjes afgebeeld. Bovendien hingen er in het Gasthof Rellstal onder de Heinrich Hueter Hütte foto's van Vrouwenschoentjes aan de muur. De waardin vertelde ons dat deze foto's niet lang geleden door gasten in de directe omgeving waren genomen. Zij was van mening dat de soort nog zeldzaam in de

omgeving voorkwam, maar dat deze nog steeds te lijden had van het plukken en uitgraven van de planten.

Dactylorhiza cruenta

Zowel Landwehr (1977) als Delforge (1994) stellen dat de soort moeilijk te onderscheiden is van nauw verwante soorten, met name van *Dactylorhiza majalis* en *Dactylorhiza incarnata*. Deze opmerkingen lijken ons niet geheel terecht. In de eerste plaats zijn de rood aangelopen planten duidelijk anders. Maar bovenal wijkt de standplaats sterk af. *D. cruenta* is altijd te vinden op de natste plaatsen van de almweiden, waar men zelfs met goede bergschoenen nog natte voeten haalt. Hier zal men andere soorten tevergeefs zoeken. Wij vonden de planten niet in het eigenlijke hooggebergte, maar aan de noord- en zuidkant op ongeveer 1200-1500 meter hoogte waar kwelstromen volop aanwezig zijn. Vermeulen (1977) vermeldt dat de soort op basische gronden te vinden is. Voor het onderzochte gebied gaat dit op, de planten staan echter wel steeds op plaatsen waar de zuurgraad -gegeven de aanwezige vegetatie- relatief hoog is.

Dactylorhiza fuchsii

Deze soort is geen echte gebergtesoort. Wij vonden hem vooral langs de paden die vanuit de hoofddalen omhoog lopen naar de berghutten. Ze staan daar vooral op een hoogte rondom 1000 meter in het bos of langs de rand van het bos op halfopen plaatsen. Zoals uit de kaart blijkt, gaat het hier om vrij grote populaties.

Dactylorhiza incarnata

Zowel Buttler (1986) als Delforge (1994) vermelden dat de Vleeskleurige orchis boven 2.000 meter voorkomt. Wij hebben hem echter gedurende tientallen bezoeken aan het hooggebergte daar nooit vastgesteld. Ook de groeiplaats van een flink aantal exemplaren op de kaart ligt eigenlijk niet in het hooggebergte. De planten

stonden op een hoogte van ongeveer 800 meter in de helling langs het pad dat van de Biberacher Hütte naar het hoofddal loopt. Ze stonden niet in het volle licht, zoals Delforge (1994) voor de soort vermeldt, maar onder laag struikgewas waartussen riet groeide. Boven de groeiplaats waren talrijke bronnen waarvan het water oppervlakkig afvloeide. De planten stonden dan ook op een zeer vochtige standplaats.

Dactylorhiza maculata

De Gevlekte orchis zorgde voor de nodige problemen. De planten die wij vonden, waren over het algemeen weinig typisch. De determinatie bezorgde ons dan ook moeilijkheden. Wij konden overigens weinig kenmerken van andere soorten vinden. Het is niet uitgesloten dat het hier om mengpopulaties gaat, die uiterst moeilijk op naam te brengen zijn. Aangezien het onderzochte gebied in de Noordelijke Kalkalpen ligt en uit kalkbodems bestaat, vonden wij de soort op basische bodems. Zowel Landwehr (1977) als Buttler (1986) vermelden dat de soort voorkomt op zure bodems. Delforge (1994) geeft de soort ook op voor basische bodems.

Gevlekte orchissen werden nauwelijks in het Rätikon gevonden; ze kwamen vooral voor in het noordelijke deel van het onderzochte gebied. *Dactylorhiza maculata* komt hier in allerlei biotopen voor. Zowel op open stukken als op meer beschaduwde plaatsen aan de randen van boschages merkten wij de soort op. Boven 1.900 meter vonden wij nauwelijks exemplaren. Het hoofdverspreidingsgebied ligt onder 1.600 meter.

Dactylorhiza majalis

Deze soort mijdt zonder meer het hooggebergte. Wij vonden de planten alleen beneden 1.500 meter. Ze stonden daar op vochtige plaatsen in almweiden met een relatief dikke humuslaag. In schrale weiden met ijl gras werden geen exemplaren van *Dactylorhiza majalis* gevonden.

Dactylorhiza traunsteineri

Het ging hier om een gering aantal exemplaren langs het pad van de Altenhof Alpe naar Mellau. Ze stonden daar in een vochtige almweide. Het kan zijn dat wij later exemplaren hebben gemist, aangezien de bloei van de door ons aan het begin van de tocht gevonden exemplaren reeds over het hoogtepunt heen was.

Epipactis atrorubens

De Bruinrode wespenorchis komt in het onderzochte gebied op relatief weinig plaatsen voor. Wij vonden de soort steeds een paar meter boven de paden die vanuit het hoofddal naar de hutten gaan. Ze stonden daar meestal in de halfschaduw onder Grove dennen en Beuken. Soms stonden ze ook in de volle zon. Het betrof hier steeds groeiplaatsen waar weinig humus op een enigszins rotsachtige ondergrond aanwezig was. De ondergrond was steeds droog; geen enkel exemplaar stond op een vochtige plaats. Delforge (1994) vermeldt dat de soort in het hooggebergte tot 2400 meter hoog voorkomt. Dat is hier niet het geval. De groeiplaatsen liggen tussen 800 en 1400 meter.

Epipactis palustris

Hoewel Delforge (1994) opgeeft dat de Moeraswespenorchis tot een hoogte van 2.100 meter voorkomt, is deze soort geen gebergte-orchidee. Gedurende de vele tientallen jaren dat wij in de bergen onderzoek aan orchideeën hebben gedaan, vonden wij de Moeraswespenorchis slechts tweemaal in het gebergte. In dit geval gaat het overigens nauwelijks om een groeiplaats in het gebergte. De planten stonden hier op een hoogte van ongeveer 700 meter in de flank boven het pad dat van de Altenhof Alpe naar het dal in Mellau loopt. Boven de vindplaats trad veel kwelwater naar buiten, zodat de hele flank moerassig was. Er groeiden daar grassen, wat zeggen en er was een lichte opslag van riet.

Gymnadenia conopsea

Het gaat bij de Grote muggenorchis om één van de talrijkste orchideeën van het gebied. Zo vonden wij op de graat van de Mörzelspitze in blok 2 meer dan 1.000 exemplaren. Zulke aantallen waren geen uitzondering. In bijna alle blokken konden wij ze vaststellen. Delforge (1994) geeft de soort tot 2.800 meter op. Zulke hoogtes kunnen in de Zuidelijke Alpen voorkomen, in de Noordelijke Kalkalpen behoort dat tot de onmogelijkheden. Op deze hoogte vinden wij daar sneeuw of een volstrekt alpine flora. In het onderzochte gebied groeit de soort vooral in de drogere delen van de almweiden. De hoogste dichtheden worden daar bereikt op zonnige plaatsen, als de humuslaag dun is en een goed doorlatende kalkbodem dicht onder de oppervlakte ligt. De meeste exemplaren vonden we tussen 1.400 en 1.900 meter hoogte.

Gymnadenia odoratissima

De Welriekende muggenorchis is één van de talrijkste orchideeën in het gebied. Per standplaats kan het om grote aantallen gaan; zo komt de soort in negen hokken in de hoogste categorie voor. In almweiden vindt men vaak *Gymnadenia conopsea* en *Gymnadenia odoratissima* in elkaars nabijheid. De Welriekende muggenorchis komt echter het meest voor in een biotoop waar men de Grote muggenorchis tevergeefs zal zoeken, namelijk op open grazige plaatsen tussen *Pinus mugo*, die in het Duits Latsche of Krummholz wordt genoemd. *Pinus mugo* komt in de Alpen als kruipvorm voor. Tussen de kruipvormige struikjes is de bodem vaak bedekt met een ijle, maar hoge, grasvegetatie. Daartussen kan men *Gymnadenia odoratissima* massaal vinden. Op deze plaatsen is weinig humus aanwezig; het gaat om relatief droge plaatsen. Delforge (1994) vermeldt een maximale hoogte van 2.700 meter. In het onderzochte gebied komt de soort niet voor boven ongeveer 2.100 meter, terwijl het hoofdverspreidingsgebied tussen 1.400 en 1.800 meter ligt.

Listera cordata

Deze soort ziet men bij ons type onderzoek gemakkelijk over het hoofd. De planten zijn klein en onopvallend. Wij vonden enkele planten in de omgeving van de Freiburger Hütte tussen de Latschen op een hoogte van ongeveer 1.800 meter.

Listera ovata

De Grote keverorchis komt slechts in kleine hoeveelheden in het gebied voor. De grootste aantallen werden gevonden langs het pad dat van Nenzing naar Nenzinger Himmel gaat op een hoogte van 700-1.400 meter. De groeiplaatsen van deze soort zijn moeilijk te karakteriseren. Wij vonden planten langs het pad op halfopen plekken tussen de Grove dennen, in de volle zon in almwelden naast *Gymnadenia conopsea*, aan de rand van beukenbossen op natte humusrijke plaatsen, en op het talud van paden. Delforge (1994) noemt als hoogste groeiplaats 2.400 meter; wij vonden de planten nergens boven 1.500 meter.

Malaxis monophyllos

Wij vonden de soort in kleine aantallen in de omgeving van Nenzinger Himmel op 1.400 meter, waar ze tussen de jonge Grove dennen op de open plaatsen in de halfschaduw voorkomen. De groeiplaatsen zijn enigszins vochtig, maar niet nat. Op deze plaatsen is een ijle lage grasvegetatie, waartussen ze voor de geoefende inventariseerder gemakkelijk waarneembaar zijn. Landwehr (1977) vermeldt dat de soort in grote gebieden ontbreekt. Hij noemt de soort speciaal voor een aantal uitgesproken bergbiotopen. Wij kunnen zijn mening op deze punten onderschrijven. In de vele tientallen jaren dat wij in de Europese bergen naar orchideeën kijken, hebben wij de soort nooit eerder gevonden.

Nigritella miniata

Van deze soort vonden wij slechts enkele exemplaren vlak onder de Tilisuna Hütte op ongeveer 2.100 meter hoogte. De planten stonden hier in een schrale grasbegroeiing tussen de rotsen.

Nigritella nigra

De Zwarte Vanille-orchis staat bekend als een echte gebergte-orchidee. Ook in het onderzochte gebied komt de soort vooral in de hogere delen rondom 2.000 meter voor. Landwehr (1977) vermeldt dat de soort tussen 1.000 en 2.500 meter voorkomt. Onder 1.500 meter hebben wij de soort echter nauwelijks waargenomen. De rijkste vindplaatsen zijn te vinden in kortgrazige vegetaties die ingebed liggen tussen rotsachtige stukken (in het Duits noemt men dat Schrofen) met een dunne humuslaag. De verschillen in dichtheid op de kaart hangen sterk samen met de verschillen in hoogte. In goede biotopen zoals onder de Tilisuna Hütte en boven de Heinrich Hueter Hütte gaat het om grote aantallen: een gemiddelde per blok van ca. 400 exemplaren per 1.000 meter pad.

Orchis ustulata

Deze orchis komt slechts op een enkele plaats in lage aantallen voor. We vonden exemplaren in almwelden in gezelschap van de Grote muggenorchis op plaatsen waar het gras goed ontwikkeld was.

Platanthera bifolia

De Welriekende nachtorchis kan, wat de hoogte boven zeeniveau betreft, op allerlei plaatsen voorkomen. Zo kan men hem op de Waddeneilanden op enkele meters boven zeeniveau vinden, terwijl hij in ons gebied als een echte gebergte-orchidee optreedt. Men vindt hem in ons gebied niet in de dalen, maar wel op hellingen tussen 1.000 en 2.000 meter. Het betreft hier altijd plaatsen waar mineraalrijk water

naar boven kwelt. Op plaatsen waar de Welriekende nachtorchis groeit, krijgt men gemakkelijk natte voeten. Op de hoger gelegen bergweiden is de soort, ook bij de aanwezigheid van veel kwel, nauwelijks aanwezig. De aantallen zijn in het door ons onderzochte gebied laag.

Platanthera chlorantha

De Bergnachtorchis komt in het door ons geïnventariseerde gebied maar op enkele plaatsen in het noorden voor. De planten staan hier in dezelfde biotopen als *Platanthera bifolia*. Men moet de planten dan ook steeds nauwkeurig bekijken om vast te stellen om welke soort het gaat; de aantallen zijn laag. In de meeste andere gebergten vindt men veel grotere aantallen dan hier. De oorzaken van het geringe voorkomen op deze plaats zijn ons niet duidelijk.

Pseudorchis albida

De Witte muggenorchis komt in de Europese gebergten zelden in grote aantallen voor. Dit geldt ook voor ons gebied. Wij vonden de planten vooral op de wat hoger gelegen almweiden zoals tussen de Freiburger Hütte en de Saladinaspitze op ongeveer 2.000 meter hoogte. Ze prefereren daar plaatsen waar reeds opslag is van forse kruiden en lage houtachtige gewassen. Soms vindt men ze bijvoorbeeld tussen heel lage jeneverbesstruikjes die als een soort mat over de grond liggen. De Witte muggenorchis is in staat hier doorheen te groeien. Men vindt de soort nauwelijks in uitgesproken grazige vegetaties waar bijvoorbeeld *Nigritella nigra* te vinden is.

Traunsteinera globosa

Landwehr (1977) noemt de Kogelorchis een uitgesproken gebergte-orchidee, evenals *Chamorchis alpina*, *Nigritella nigra* en *Nigritella rubra*. Op de plaatsen waar de laatste drie soorten groeien, hebben wij echter nooit Kogelorchissen gevonden. In ons gebied vindt men de soort niet op de hogere delen. Kogelorchissen komen

vooral voor op de hogere delen van het Bregenzerwald, tussen 1.300 en 1.600 meter. Ze staan daar in de bloemrijke almweiden, waar de invloed van kalk duidelijk waarneembaar is. Meestal zijn het goed doorluchte groeiplaatsen waar geen dikke humuslagen aanwezig zijn. Zonhellingen worden duidelijk geprefereerd.

J. VAN DER STRAATEN EN M.F. VERHAGEN
Bredaseweg 335
5037 LC Tilburg

Literatuur

- BUTTLER, K.P. 1986. Orchideen. Mosaik Verlag, München.
- DELFORGE, P., 1994. Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. Delachaux et Niestlé, Lausanne.
- LANDWEHR, J. 1977. Wilde Orchideeën van Europa. Natuurmonumenten, 's Graveland.
- OZENDA, P. 1988. Die Vegetation der Alpen. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart/New York.
- STRAATEN, J. VAN DER EN M.F. VERHAGEN, 1992. Orchideeën in de Ligurische Apennijnen. Eurorchis 4, 1992, pp. 5-25.



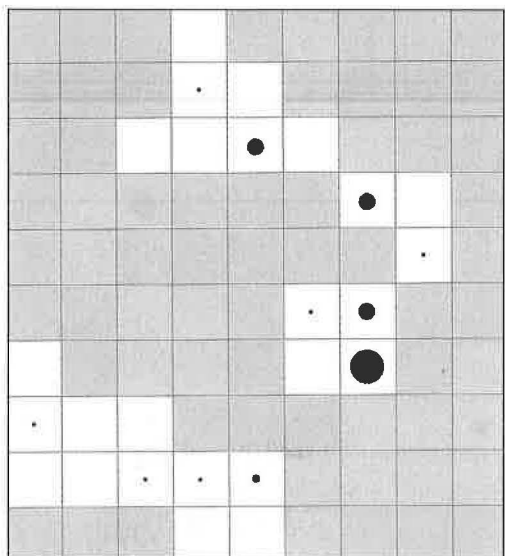
± 5 Km

Schaal overeenkomstig UTM-raster

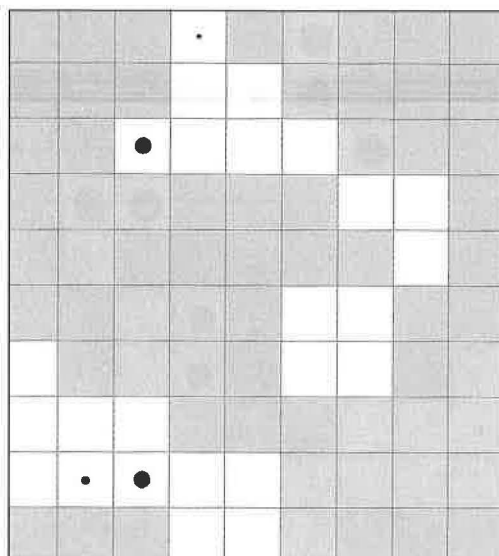
Verloop van de gelopen route door Bregenzerwald, Lechquellengebirge en Rätikon.

→ gelopen route

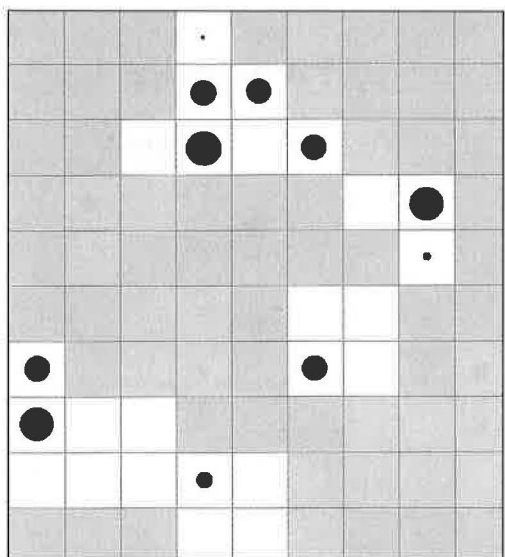
— openbaar vervoer



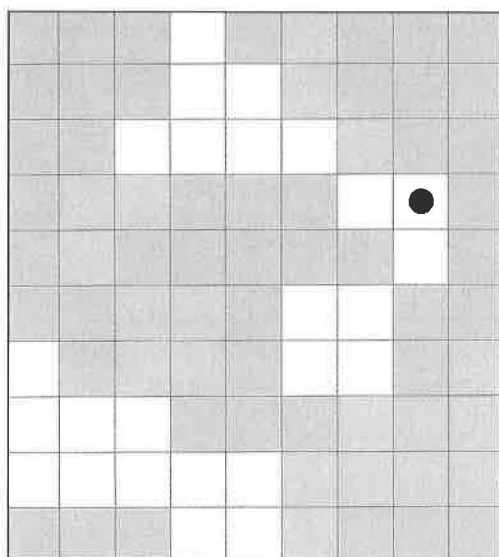
Coeloglossum viride



Dactylorhiza cruenta



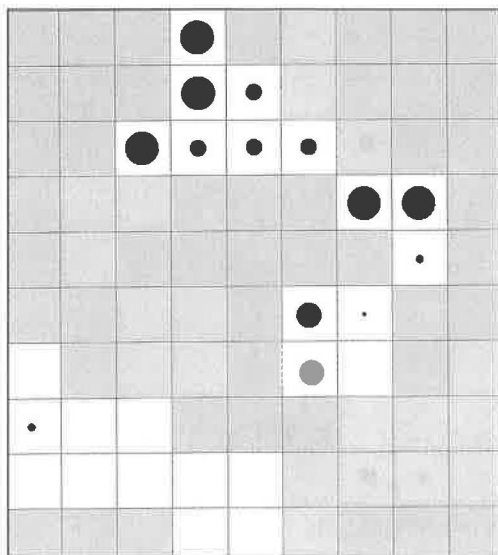
Dactylorhiza fuchsii



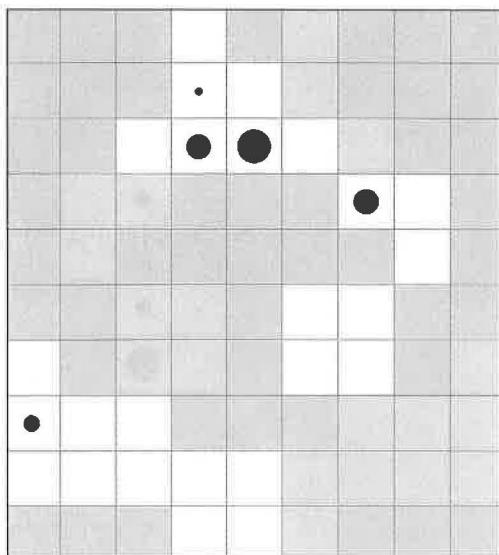
Dactylorhiza incarnata

Legende: Aantal waargenomen exemplaren per 1000 m bergpad. De niet-bezochte hokken zijn grijs gekleurd.

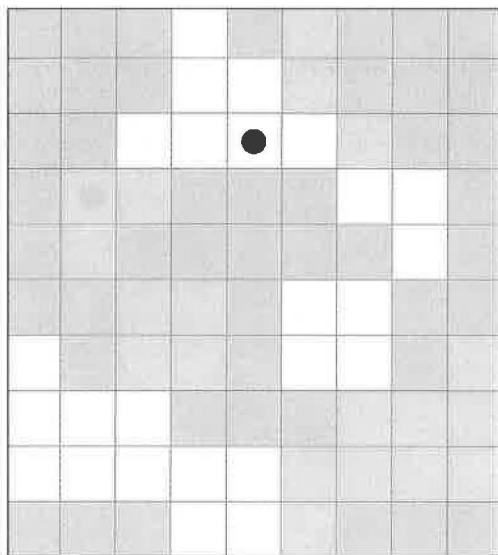
<1,0
 1,0 – <4,0
 4,0 – <12,0
 12,0 – <40,0
 >40,0



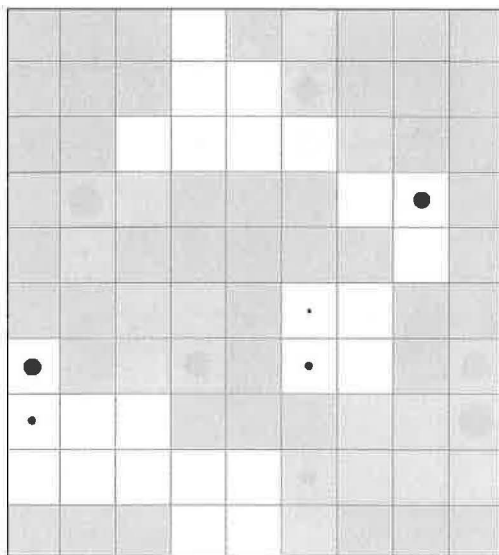
Dactylorhiza maculata



Dactylorhiza ma



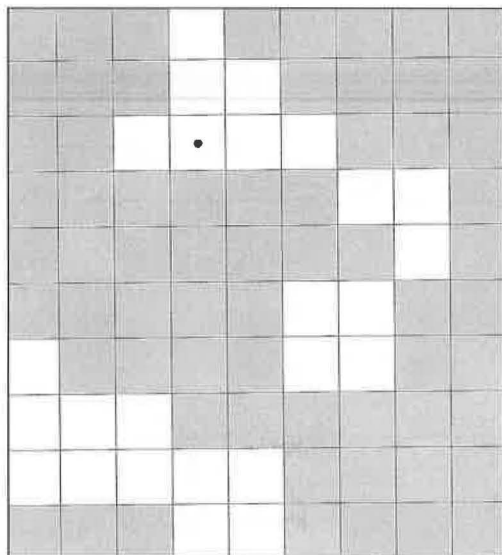
Dactylorhiza traunsteineri



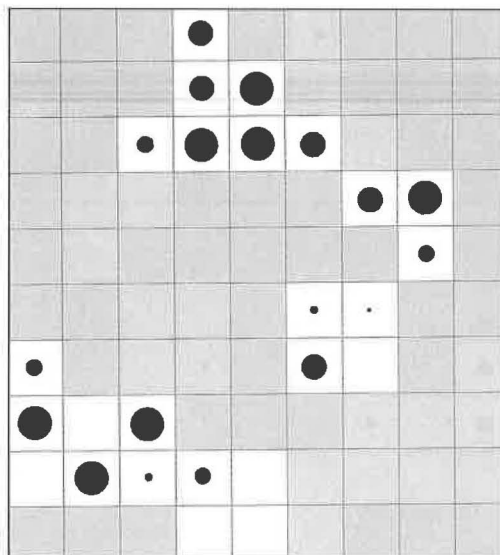
Epipactis atrorubens

Legende: Aantal waargenomen exemplaren per 1000 m bergpad. De niet-bezochte hokken zijn grijs gekleurd.

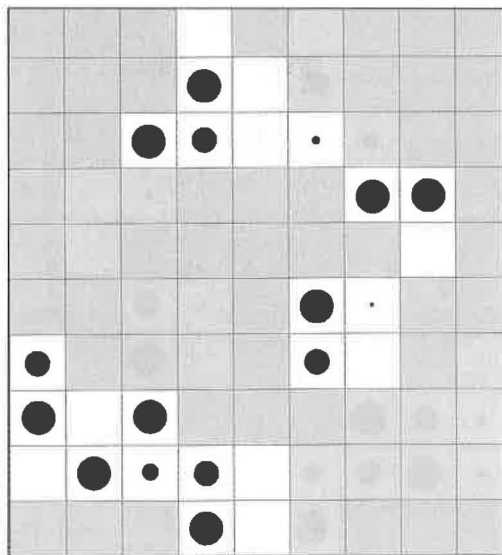
• <1,0 • 1,0 – <4,0 • 4,0 – <12,0 • 12,0 – <40,0 • >40,0



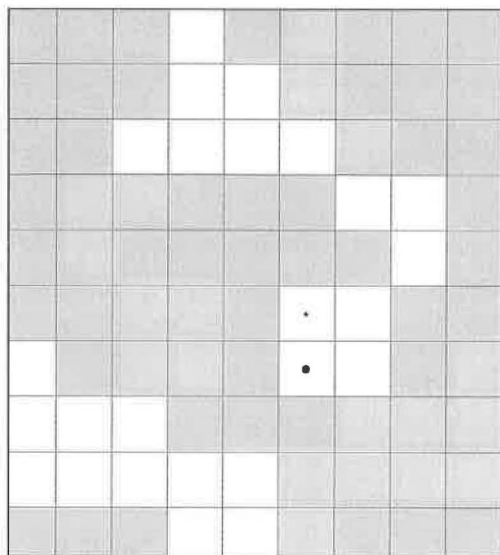
Epipactis palustris



Gymnadenia conopsea



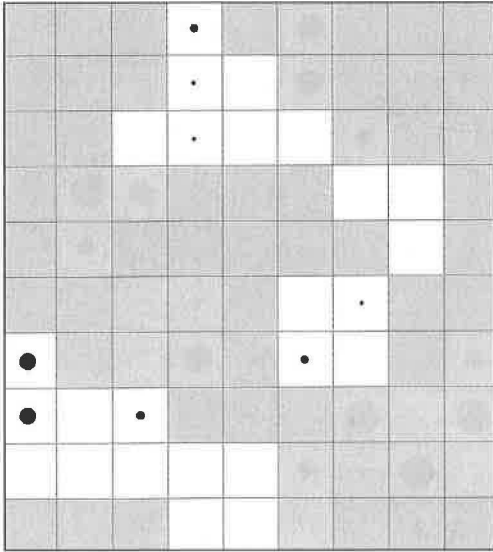
Gymnadenia odoratissima



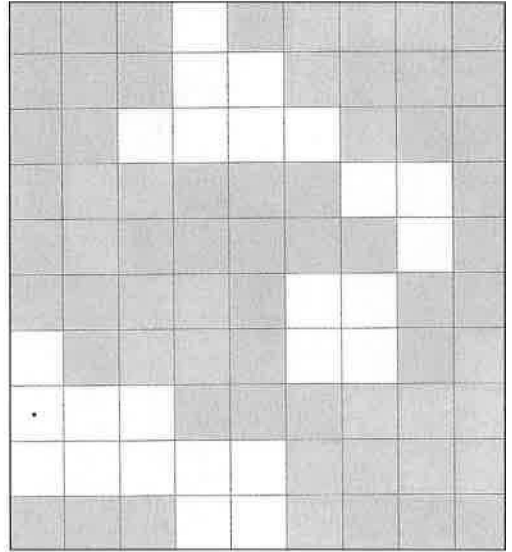
Listera cordata

Legende: Aantal waargenomen exemplaren per 1000 m bergpad. De niet-bezochte hokken zijn grijs gekleurd.

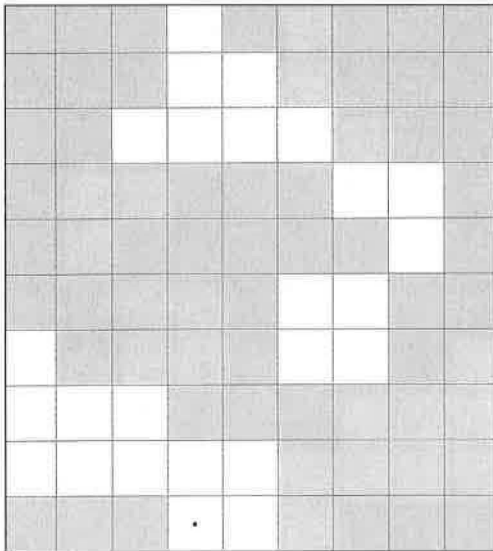
. <1,0 • 1,0 – <4,0 ● 4,0 – <12,0 ● 12,0 – <40,0 ● >40,0



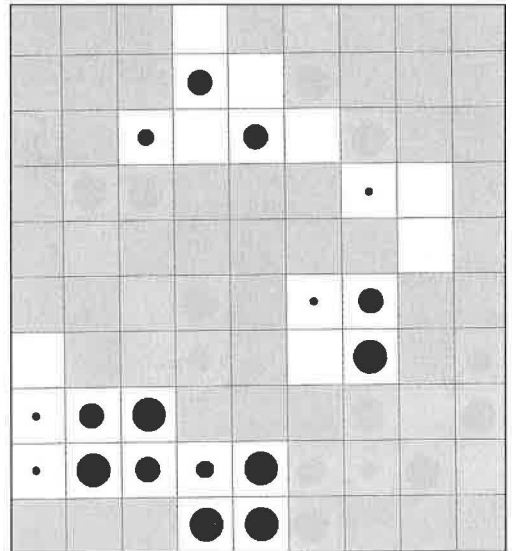
Listera ovata



Malaxis monophyllos



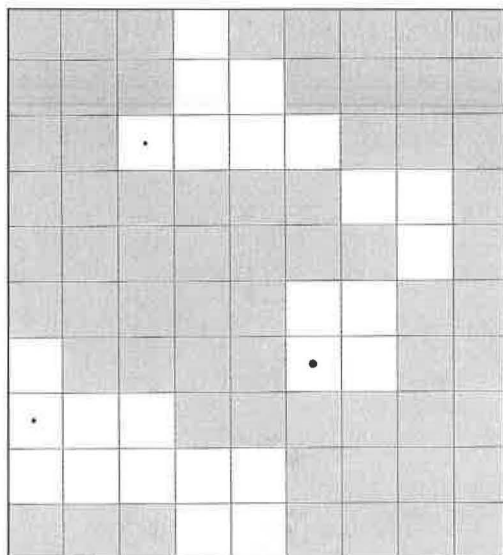
Nigritella miniata



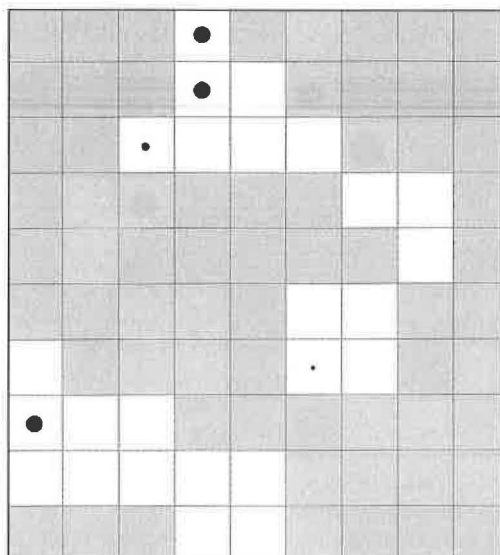
Nigritella nigra

Legende: Aantal waargenomen exemplaren per 1000 m bergpad. De niet-bezochte hokken zijn grijs gekleurd.

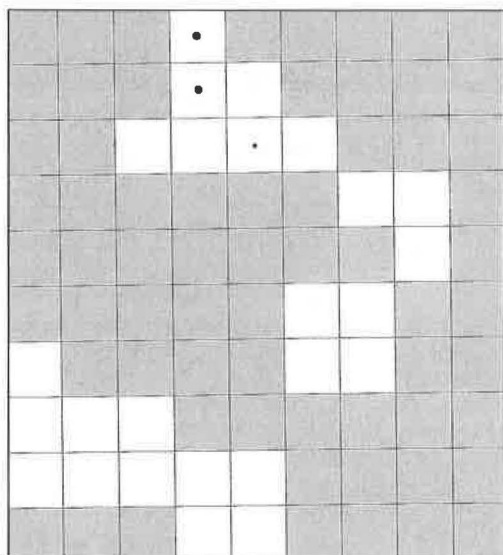
. <1,0 • 1,0 – <4,0 ● 4,0 – <12,0 ● 12,0 – <40,0 ● >40,0



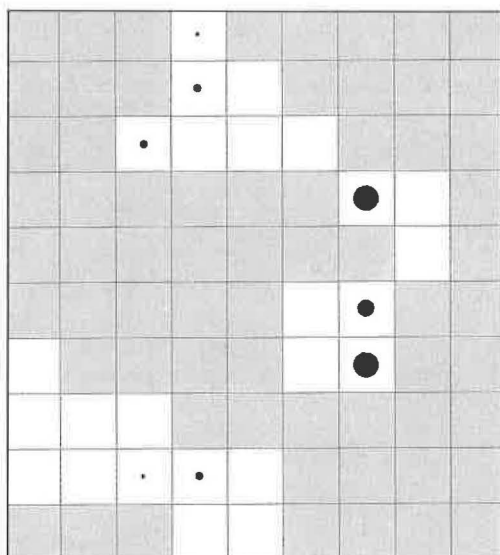
Orchis ustulata



Platanthera bifolia



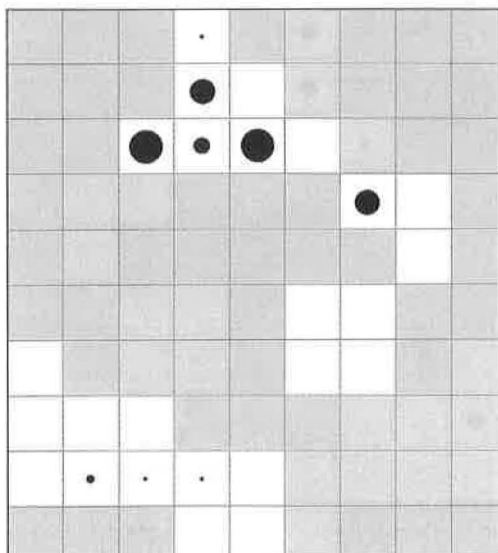
Platanthera chlorantha



Pseudorchis albida

Legende: Aantal waargenomen exemplaren per 1000 m bergpad. De niet-bezochte hokken zijn grijs gekleurd.

. <1,0 • 1,0 – <4,0 ● 4,0 – <12,0 ● 12,0 – <40,0 ● >40,0



Orchis ustulata

Legende: Aantal waargenomen exemplaren per 1000 m bergpad. De niet-bezochte hokken zijn grijs gekleurd.

• <1,0 • 1,0 – <4,0 • 4,0 – <12,0 • 12,0 – <40,0 • >40,0