

BOTANISCHE WANDELINGEN DOOR HET KAISERSTUHL- GEBERGTE, HET BAAR-LANDSCHAP EN HET ZUIDELIJKE SCHWARZWALD.

„Das Pflanzenkleid eines Landes ist so wenig einheitlichen Ursprungs wie die Bevölkerung, welche es bewohnt. Völkerwanderungen, Hunnenzüge, Ansiedelung ganzer Völker in neuen Wohnsitzen, Rückströme in die alte Heimat, Absprengen und Hängenbleiben kleiner Stämme, Umschlieszen und Unterdrücken durch fremde Nationen, ja die zwangsweisen Ansiedelungen haben ohne jede Ausnahme ihr Gegenstück in der Pflanzenwelt.“

(FR. OLTMANNS, Das Pflanzenleben des Schwarzwaldes, 3e druk, 1927, p. 3.)

I N L E I D I N G.

NAAR aanleiding van een reis in de tweede helft van Juni en begin Juli 1930, zullen hieronder enkele schetsen volgen over de rijke flora van het zuidelijke, in zijn kern uit oudere eruptiefgesteenten (gneis en graniet) opgebouwde hogere Schwarzwald, tusschen 800 en 1400 m boven zee, alsmede van het westelijk er van gelegen, jong vulkanische, ten deele door kalkrijke löss bedekte Kaiserstuhl-gebergte en het oostelijke voorland, het Baar-landschap, dat grootendeels uit trias- en jurakalken is opgebouwd. Hieraan zullen enkele beschouwingen worden vastgeknoopt over de elementen der flora en de verspreiding der soorten.

Wij hebben hier een floristisch goed onderzocht gebied voor ons. waarover meerdere monografieën het licht zagen, die te zamen, ook voor andere gebieden van Europa en niet het minst voor ons eigen land, leerrijke inzichten kunnen verschaffen.

Waar over een verdere verspreiding der soorten en over mogelijke verplaatsingen van soorten en planten-groepen (elementen) in vroegere tijdvakken wordt gesproken, geschiedt dit uitsluitend op gezag van de hier onder vermelde literatuur.

In de maand Juni bereikt de Schwarzwald-flora wel haar hoogtepunt van ontwikkeling, zoo dat in dezen tijd ook het grootste aantal soorten bloeiend is aan te treffen, wat oriënteerende terrein-waarnemingen zeer vergemakkelijkt.

Achtereenvolgens zullen worden behandeld: 1. *Kaiserstuhl* en *Limburg*; 2. *Baar-landschap*; 3. *Feldberg-gebied* en 4. *Belchen-gebied*.

Daar het hier slechts vluchtige reis-waarnemingen en dus geen opzettelijk onderzoek betreft, zijn de soortenlijsten verre van volledig. In werkelijkheid is de flora nog veel rijker. Wie zich hiervoor nader interesseert, kan meer uitvoerige gegevens, aangevuld door talrijke mooi uitgevoerde platen en kaarten, vinden in de onderstaande publicaties, waarvan de eerstgenoemde een bijzonder fraai werk is met een schat van gegevens en voorzien van uitgebreide literatuurlijsten.

L I T E R A T U U R.

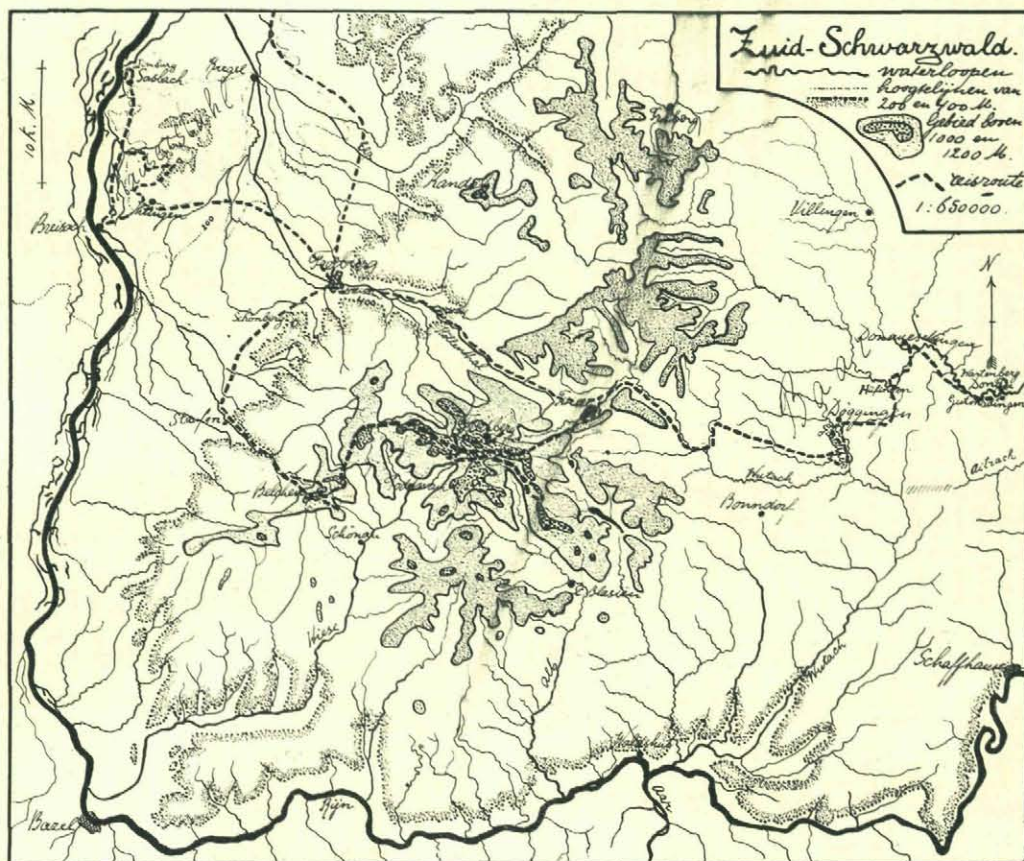
1. FR. OLTMANNS, Das Pflanzenleben des Schwarzwalden, 1927, 3e druk. Dl. I met 690 p. tekst en vele fig.; dl. II, atlas met 225 platen en 24 kaarten. Ook omvattend het westelijk en oostelijk voorland en het Bodensee-gebied. Uitgave van de „Badische Schwarzwaldverein“, Freiburg i. Br.).
2. E. NEUBERGER, Schulflora von Baden. Freiburg, 1905.
3. W. DEECKE, Morphologie von Baden, auf geologische Grundlage. Berlin 1916-1918, 3 Bnd.
4. W. DEECKE, Natur, Oberflächengestaltung und Wirtschaftsformen der Baar. („Vom Bodensee zum Main“ v. Max Wingenroth, Nr. 16. Karlsruhe, 1921).
5. A. KNOP, Der Kaiserstuhl im Breisgau. Eine naturwissenschaftliche Studie. Leipzig 1892, met 8 platen, 89 fig. en geol. kaart).
6. H. WALTER, Einführung in die allgemeine Pflanzengeographie Deutschlands; Jena, 1927.

BOTANISCHE EXCURSIE DOOR HET KAISERSTUHLGEBIED. 351

I. KAISERSTUHL EN LIMBURG.

18 Juni 1930; route: Ihringen-Hochbuck-Himmelberg-Neunlinden-Bickensohl-Ober-Rothweil-Sasbach.

Uitgangspunt van deze wandeling is het door zijn voortreffelijken wijnbouw bekende plaatsje Ihringen, aan de zuidhelling van het, tusschen Vogezen en Schwarzwald, geïsoleerd uit de Rijnvlakte oprijzende, jong-vulkanische Kaiserstuhl-gebergte gelegen. De vroege morgentrein van Freiburg naar Breisach heeft ons hier heen gebracht, dwars door de breede Boven-Rijnsche laagvlakte met haar uitgestrekte bosschen (bijv. het „Mooswald“ ten N.W. van Freiburg) en haar rijke akker-landschap, waartusschen de talrijke



vruchtboomen als het ware één uitgestrekten boomgaard vormen. Bij Wasenweiler krijgen wij reeds een eersten goeden kijk op den bouw van het gebergte, met zijn lössmantel rondom en zijn breeden gordel van wijnbergen op de hellingen, waar boven dan de bergkoppen en hoogere ruggen meest met bosschen overdekt zijn. Van af het stationnetje Ihringen wordt niet de hoofdweg door het dorp gevolgd, maar dadelijk linksaf geslagen, een landweg in, die aanvankelijk voert langs akkers met tarwe, maïs, rogge en aard-appelen. De okkernootboomen langs den weg zijn rijk geladen. De morgenzon speelt over de wijnberghellingen en het felle rood van duizenden klapprozen tusschen de terrassen is de eerste bloemengroet van uit de verte. We zijn er op voorbereid, dat deze tocht ons een buitengewone bloemenpracht zal laten zien, een bloemenpracht, die haar weerga

in geen enkel ander Duitsch gebergte heet te hebben. Het eerste gedeelte van deze excursie is ongeveer hetzelfde en ter zelfder tijd ondernomen als de door Oltmanns beschreven route van 10 Juni 1910 (l.c.p. 439 e.v.). Vlak vóór de straatweg van Ihringen naar Breisach een smal beekje passeert, dat langs de zuidhelling van het gebergte afvloeit, slaan wij rechts af en volgen het miniatuur-dal stroomopwaarts, om zoo den Hochbuck, een der meest zuidelijk gelegen toppen van den Kaiserstuhl, te beklimmen. Al dadelijk vallen de donker-blaauwe bloemen van *Salvia pratensis* op, te midden van de meer gewone wegbermplanten, als: *Symphytum*, *Lamium maculatum*, *Trifolium minus*, *Centaurea jacea*, *Plantago media*, *Knautia arvensis* en de diverse grassen. Ook zien wij hier veelvuldig het elegante, mooi violet gekleurde spiegelklokje, ook wel Venusspiegel geheeten (*Specularia perfoliata*), feitelijk een akker-onkruid, maar in ons land ook wel als zaaibloem in de tuinen gekweekt. De löss-terrassen ter weerszijde van den weg stijgen hooger en op hun aanvankelijk nog flauwe en dichtbegroeide afhellingen naar den weg wemelt het al van nieuwigheden. Ik noem hier als de meest opvallende onder de bloeiende soorten: *Isatis tinctoria*, de weede met haar, nu reeds vrijwel uitgebloeide hoge stengels, die vol hangen met donkerbruine, platte hauwtjes; *Tragopogon major*, de groote morgenster; *Campanula rapunculus*, het slanke rapunzelklokje, dat in bijna anderhalve meter hoge exemplaren hier op de hellingen staat; *Stachys rectus*, de bergandoorn, met



Fig. 2. Typisch Kaiserstuhl-landschap; beneden löss-weg, dan wijnbergen, waarboven matten en bosschen. Foto W. B.

haar lichtgele, wat aan *Salvia's* herinnerende bloeiwijze en *Chrysanthemum corymbosum* in pracht-exemplaren. Onder de grassen valt vooral *Brachypodium pinnatum*, de gevinde kortsteel op. Steeds neemt het soortental toe en onze aandacht wordt nu weer getrokken door het felle purperrood van *Dianthus Carthusianorum*, de Karthuizer anjelier, die iets doet denken aan de steenanjer, maar veel forscher is en bovendien een bundelvormige bloeiwijze draagt, waardoor zij in het hoge gras veel meer indruk maakt. Op zonnige, droge plekjes zien we *Sedum album*, het witte vetkruid, in bloei, alsmede een *thym* met bijzonder groote ronde bladeren. Daarbij staan ook een paar minder in het oog loopende cruciferen, n.l. *Erucastrum Pollichii*, de schijnraket met gele bloemen en *Diplo-taxis muralis*, de muur-zandkool met witte bloempjes. Ook *Teucrium chamaedrys*, de edelgamander en *Eryngium campestre*, de kruisdistel staan hier in de buurt en we komen dit tweetal straks nog wel vaker tegen. Langs het beekje groeien wat meer houtgewassen, als *liguster*, *sleedoorn*, *gewone els*, *witte els*, met prachtig zilverblanke stammen, *esp*, *esch*, de roode *kornoelje*, *iep*, *meidoorn* en *Clematis vitalba*. Hieronder en tusschen, langs de kanten van het kleine waterloopje, bloeien volop: *Eupatorium cannabinum*, *Lysimachia vulgaris*, *Valeriana officinalis*, *Vicia cracca*, *Aegopodium podagraria*, *Galium Aparine*, *Convolvulus sepium*, haagwinde, een groote munt-soort, *Scirpus silvaticus*, de boschbies met sierlijke hooggesteelde bloeiwijzen, *Lathyrus pratensis*, veld-lathyrus en *Carex canescens*, de afgekorte zegge. Alles welbekend voor ons Hollanders, dit hoekje doet dan ook echt huiselijk aan. Steiler omhoog gaande zien wij, rechtsaf slaand langs een oud, schilderachtig gelegen landhuisje, opeens weer allerlei nieuwe planten langs de hoge wegkanten opduiken, o.a. *Geranium sanguineum*, de bloed-ooievaarsbek met z'n opvallend groote roode bloemen, *Reseda lutea*, de gele wouw, *Lycium*, de boksdoorn, *Convolvulus soldanella*, de zeewinde, *Lotus corniculatus*, rolklaver en *Scabiosa columbaria*. We bevinden ons hier ongemerkt al op vulkanisch gesteente, n.l. het trachiet

en wat hooger op het phonoliet van de gebergte-kern. Dan komt ook een stukje meer aaneengesloten bosch, bestaande uit de volgende merkwaardige samenstelling van houtsoorten: *esp*, *grove den*, *tamme kastanje*, *berk*, *kleinbladige linde*, *eik*, *meelbes* (*Sorbus aria*) en een enkel exemplaar van *Juniperus communis*, de jenéverbes, die ook Oltmanns van deze plek vermeldt. In de schaduw van dit boschje al weer een heel andere flora. Hier zien wij voor het eerst de prachtige forsche, bloeiende planten van *Lilium Martagon*, de Turksche lelie, naast bijna even hooge bloeiende planten van *Campanula persicifolia*, het persikbladklokje en *Galium silvaticum*, het boschwalstroo, wier rankheid en teederheid wel sterk contrasteeren met de forsche lelieplanten.

Dit boschje nu ingaande zonder pad, merken we verder nog op: *Anemone nemorosa*, de bosch-anemoon, al lang uitgebloeid; *Calamintha officinalis*; *Convallaria majalis*, het lelietje der dalen; *Solidago virga aurea*, de gulden roede; *Euphorbia amygdaloides*, de amandel-wolfsmelk en de bladeren van *Actaea spicata*, het Christoffelkruid. Maar lang blijven we niet in dit kleine bosch, om dan langs een vervallen karweg verder te klimmen naar een zonnige steenen helling, die haast verblindt door haar bloemenpracht. Bij het verlaten van het bosch zien we nog de hoogopschietende, langarige, roodbloeiende bergklaver, *Trifolium rubens*, hier zeker wel een der mooiste verschijningen en *Thalictrum saxatile*, die eveneens hoog opschiet tusschen *Lilium*, *Campanula* en *Galium* en ook haar plaats weet te veroveren in het dichte kruidendek. Buiten het bosch, in de zon goudgeel tintelend: *Genista tinctoria*, de verfbrem, in schitterende exemplaren, groote plekken in beslag nemend. Daar naast weer *Geranium sanguineum*, *Stachys rectus*, *Teucrium chamaedrys* en bloeiende *Sedums*. Als nieuw komen daarbij: *Linum tenuifolium*, het fijnbladige vlas (Zie fig. 3), *Calaminta Acinos*, de steenthijm, *Medicago falcata*, de sikkelsklaver, *Coronilla varia*, de kroonwikke, *Melilotus albus*, de witte honingklaver, *Euphorbia cyparissus* en *Euphorbia Gerardiana*, zoo overvloedig bloeiend, dat de mooiste bloemenborder in onze tuinen er niet tegen op kan. We bevinden ons hier dan ook reeds te midden van de echte Kaiserstuhlflora met haar enorme afwisseling en rijkdom aan kleuren. Dat moet hier heel vroeg in het voorjaar, in Maart, op de matten van 't gebergte, met het paars van duizendtallen bloemen van *Anemone pulsatilla* al beginnen. Dan bengelt ook al gauw *Anemone silvestris* aan haar langen sierlijken steel, vooral boven aan de steile, schaduwrijke wanden der diepe löss-schluchten en holle wegen, terwijl *Muscari racemosum*, de groote druifjeshyacinth de wijnbergen blauw kleurt. Daarna komt de bloeitijd van de zoo beroemde soortenrijke orchideeënflora van den Kaiserstuhl, op de matten en vooral in de kreupelboschjes en op de zonnige hellingen. Alle *Ophrys*soorten bloeien hier dan, alsmede *Himantoglossum hircinum*, *Orchis ustulata*, *militaris*, *purpurea*, *fusca* en *simia*, *Anacamptis pyramidalis*. *Platanthera's* en *Gymnadenia's* zijn dan volop te vinden. Voor een groot deel worden zij geregeld gemaaid op de matten, zonder er blijkbaar door te lijden. Dit alles is nu weer zoo goed als voorbij en vervangen door de nog soortenrijkere Juni-flora.

Hoe vroeg in den morgen het ook nog is, de zon brandt hier al tropisch en in de wijnbergen onder ons is het een en al leven en beweging, want daar tusschen de druivenstokken in staan de volgeladen kerseboomen. De pluk is begonnen. Vroolijk gelach klinkt vanuit de verte en de blanke hoofddoeken der vrouwen en meisjes bewegen zich tusschen de hooge wijnstokken door. Beneden in het dal kwamen wij de met ossen bespannen wagens tegen, voorzien van groote vaten met kopervitriool-kalk-pap en lange ladders. In de morgenuren wordt hier druk gewerkt, want 's middags is de hitte ondragelijk. Ook onze dag is balsemiek en wij houden ons dan ook zoo kalm mogelijk, bepaakt als we zijn met de zware rugzakken. Toch is het moeilijk kalm te blijven bij het zien van zooveel moois!



Fig. 3.

Intusschen zijn we genaderd tot den rug van den Hochbuck, die met bosch is bedekt. Aan den rand van het bosch, dat hoofdzakelijk uit *eik*, *beuk* en *dennen* bestaat, merken we op: *Acer campestre*, de Spaansche aak en *Sorbus torminalis*, de elsbes (fig. 4), met het vreemd uitgesneden blad, dat iets aan een eschdoorn doet denken. Verder bloeit hier aan den rand prachtig: *Rosa repens* (= *Rosa arvensis*), de akkerroos met haar witte bloemen. In het bosch, of liever het kreupelhout, zien we *Phyteuma spicatum* v. *rapunculus*, de blauwe rapunzel, *Koeleria cristata*, het fakkelgras, *Molinia coerulea*, buntgras, en *Gymnadenia conopsea*, in reusachtige exemplaren. Op donkerder plekjes groeien *klimpop*, *Convallaria* en *Lilium Martagon*. Dan slingert ons smalle paadje verder over bloemrijke matten, met verwilderd: *Medicago sativa*, de lucerne en *Onobrychis viciifolia*, esparcette; verder veel *Lotus corniculatus* en *Anthyllis vulneraria*, de wondklaver. Na het kruispunt met den weg Ihringen-Bickensohl volgt een eindje löss-schlucht met steile wanden, dan gaat het weer over weiden naar de hogere bosschen op den rug van den Himmelberg naar Neunlinden, waar beuk en eik een hoofdrol spelen.

Op een open plek in het bosch staan hoge planten van *Anthericum racemosum*, de

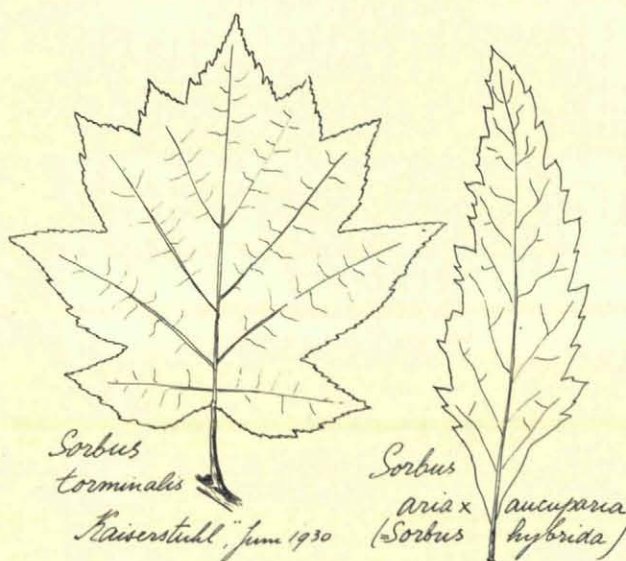


Fig. 4.

graslelie. In de schaduw van het hogere hout: *Primula elatior* en weer *Lilium Martagon*. Behalve de reeds eerder vermelde *Sorbus torminalis* vinden we een enkel exemplaar van de minder gewone bastaard: *S. aria* × *S. aucuparia* (= *S. hybrida*), met lange vederspletige of ruwgetande bladeren, die aan de onderzijde witviltig zijn; een vreemde verschijning (zie fig. 4). Ook *Lonicera Xylosteum*, de roode kamperfoelie staat hier als heester onder de hoge boomen. Op Neunlinden is de uitgestrekte groeiplaats van *Hepatica triloba*, het leverbloempje. Door een vochtigen, schaduwrijken hollen weg dalen wij dan af in den dalketel van Bickensohl. Rechts: hoog, vrij oud beukenbosch; links komen spoedig dennen. Hier gaan we eens zoeken naar de beroemste Kaiserstuhlp'ant, de amethystkleurige saprophytische orchidee: *Limodorum abortivum*, met

haar forsche geschubde stengel, die als een blauwe asperge uit den grond moet opschieten. De plant is feitelijk subtropisch en hoort meer thuis in dorre kastanjabosschen aan de Middellandsche-Zee kust en in Klein-Azië. Het is een der meest typische karakterplanten van den Kaiserstuhl, waar zij in de dennenbosschen heel diep moet wortelen, wat haar tegen uitroeien beveiligd. Volgens Oltmanns komt zij hier op verschillende plaatsen voor. Hij vindt haar in Juni bloeiend. Toch mocht het ons niet gelukken haar te vinden, maar veel tijd om van den weg af eens verder rond te dwalen hebben we niet. Ook is het best mogelijk dat zij dit jaar heel schaars zich vertoont. Zooals dikwijls de gewoonte is van die saprophytische orchideeën, kunnen zij het eene jaar zeer talrijk zijn om dan eenige jaren te blijven rusten. Wel vinden wij hier onder de dennen volop *Neottia nidus avis*, de nestorchis en uitgebloeide *Cephalanthera's*, boschvogeltjes. Ze staan te midden van talrijke lelietjes der dalen.

Als boschgras domineert hier het buitengewoon fraai bloeiende knikkende parelgras: *Melica nutans*. Voor het eerst zie ik hier ook een op *Hieracium murorum* gelijkend havikskruid, met prachtig donkerpurper gevlekte blaren zooals ik meen, dat ook bij ons in Zuid-Limburg is gevonden. Als de bosschen ophouden, begint weer het land der

wijnbergen. Een zonnige, smoorheete löss-schlucht (zie fig. 5) leidt ons nu verder naar het typisch tusschen de bergplooien verscholen dorpje Bickensohl, met zijn zuidelijk karakter. Hier wordt gerust, om dan 's middags dalaf te wandelen naar Ober-Rothweil. Met een treintje gaat het dan verder naar Sasbach, ons nachtkwartier. 's Avonds wordt nog een kort bezoek gebracht aan de groote steengroeve van den Lützelberg bij Sasbach, om de interessante vulkanische gesteenten en mineralen te verzamelen.

19 Juni; route: Sasbach-Limburg am Rhein-Freiburg.

Ten N.W. van het plaatsje Sasbach verheft zich een basaltkop uit de Rijnvlakte, geheel los van den Kaiserstuhl. Dat is geen gewone zwarte basalt, maar een grof-kristallijn, min of meer roodbruin gekleurd gesteente, vol prachtige, glimmend zwarte augiet- en groene olivijnkristallen, waarin veel holten en blazen voor komen, die met allerhande mineralen, vooral witte zeolithen, zijn bekleed. Dit „Limburgit”, zooals het heet, is iets heel bijzonders en het is dan ook geen wonder dat deze steengroeven een groote attractie vormden en nog steeds vormen voor geologen en mineralogen. Maar ook bezit deze betrekkelijk kleine bergkop, bestaande uit Lützelberg en Limburg, voor floristen bijzondere bekoring. De daar sedert overoude tijden hangen gebleven flora is zeer soortenrijk en

interessant door haar talrijke *mediterrane*- (Middellandsche Zee-) en *pontische*- (steppen-) vormen. Vooral op de heete Limburg-rotsen gedijen zij voortreffelijk. Ook het vrij zonnige bosch, dat den bergtop overdekt bevat veel moois. Vanaf Sasbach gaat de weg langs de groote steengroeve van den Lützelberg, waar *Achillea nobilis*, *Asperula glauca*, *Stachys rectus*, *Alyssum montanum*, *Euphorbia Gerardiana*, *Allium fallax*, *Helianthemum chamaecistus*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus serpyllum* en verschillende *Sedum* volop te vinden zijn. Om de sleedoorns windt zich *Clematis vitalba*. Verderop, in het eikenbosch, boven de Limburg-ruïne, gaan wij van het pad af door een dichten ondergroei van *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus oxyacantha*, *Sorbus torminalis* en *Carpinus betulus*. Hiertusschen en onder vinden wij: *Hypericum pulchrum*, *Hypericum perforatum*, *Primula elatior* en *Sanicula europaea*; beide laatste uitgebloeid, *Allium ursinum*, *Cephalanthera rubra*, prachtig bloeiend met groote helder roze bloemen (zie fig. 6). *Platanthera montana* (in bloei), *Asperula odorata* (uitgebloeid), *klimop*, *Carex alba*, *Vincetoxicum officinale*, *Lonicera Xylosteum*, *Prunus spinosa*, *Polygonatum officinale*, *Campanula persicifolia*, *Hippophaë rhamnoides*, de duindoorn en last not least: *Helleborus foetidus*! — Naar de ruïne Limburg, die op steile rotsen, vlak boven den Rijn ligt en eens als sterke burcht de geheele scheepvaart op den Boven-Rijn beheerschte, afdalend, komen wij door dichte boschjes. Hier groeit, in prachtige groote exemplaren *Astragalus cicer*, *Lathyrus niger*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Viburnum lantana* en *Rosa repens*. Oltmanns vindt hier onder sleedoorns ook nog *Himantoglossum hircinum*, de bokkenorchis en *Seseli hippomarathrum*. Op de muren der ruïne domineert het heldere geel van *Alyssum montanum*. In de rotsspleten zien we: de grijsbladige *Potentilla arenaria* en de blijkbaar zeldzame (niet door Oltmanns genoemde), eveneens grijsviltige *Potentilla polyodonta* Borb. (fig. 7) en *Medicago minima*, alsmede *Artemisia campestris*, *Helianthemum chamaecistus* en *H. fumana*, *Teucrium chamaedrys*. *Sedum boloniense*, *Sedum reflexum*, *Sedum album*, *Sedum acre*, *Thymus serpyllum*, *Allium fallax*, allemaal echte zonnekinderen, planten van de heete basaltrotsen. Verder afdalende groeien langs het pad: *haagbeuk*, *Evonymus* en *wilde kers*. De mispel (*Mespilus germanica*), voor deze plek opgegeven, zie ik niet;



Fig. 5. Weg van Neunlinden naar Bickensohl. Foto W. B.

wel echter de weelderig groeiende heggerank (*Bryonia dioica*) en de uitgebloeide hooge weede-planten (*Isatis tinctoria*), *Balota nigra* en *Coronilla emerus* (kroonkruid). Beneden vallen de groote, bloeiende *Onopordons* op. Deze heele flora vormt een sterk contrast met de hoog opschietende populieren en wilgen en de „Au“-flora langs den dooden Rijnarm, die wij, op onzen terugweg naar Sasbach (onderlangs) volgen, na in de steengroeven van den Limburg eerst nog mooie mineralen te hebben verzameld. De „Kaiserstuhlbahn“ brengt ons dan naar Breisach, vanwaar het weer terug gaat naar Freiburg.

Zien wij af van het cultuurland (wijnbergen, boomgaarden, akkers en weiden) dat het grootste deel van dit gebergte in beslag neemt, dan resten twee streng gescheiden, meer natuurlijke formaties, n.l. de schaduwrijke, vochtige bosschen en de zonnige, droge hellingen. De eerste bedekken, zooals wij zagen vooral de hogere gedeelten van het gebergte en dalen aan de oostzijde der ruggen verder af dan aan de westzijde. Deze bosschen bestaan hoofdzakelijk uit loofhoutsoorten (*beuk* en *eik* domineeren), maar tevens komen veel mengbestanden voor, o.a. met *edelsparren* en *grove dennen*. Men zou verwachten dat deze bosschen, qua flora dan ook overeenkomen met de lagere bergbosschen van het eigenlijke Schwarzwald en met die van het hierna te bespreken Baar-gebied, maar dit is volstrekt niet het geval.

Dat de sub-alpine soorten uit de hooger bergbosschen ontbreken ligt voor de hand, gezien de geringe hoogte van den Kaiserstuhl; de hoogste toppen zijn

Fig. 6. *Cephalanthera rubra*, het roode boschvogeltje.
(Limburg a/Rhein, Juni 1930.)

559 en 522 m, tegenover den Feldberg (1495 m) en den Belchen (1415 m). Maar ook het typische *montane* element ontbreekt voor het overgrootste deel in de bosschen van den Kaiserstuhl en van de overige westelijke voorbergen. Zoo komen hier volgens Oltmanns niet voor, o.a.: *Aruncus silvester*, *Coralliorhiza innata*, *Digitalis grandiflora*, *Galium rotundifolium*, *Geranium silvaticum*, *Listera cordata*, *Lunaria redeviva*, *Lycopodium annotinum*, *Lycopodium Selago*, *Melampyrum silvaticum*, *Polygonatum verticillatum*, *Prenanthes purpurea*, *Sambucus racemosa*. Eveneens ontbreken hier *alpine* en *hoog-noordelijke* elementen volkomen, terwijl van de *atlantische* soorten uitsluitend *Ilex*, de hulst wordt aangetroffen, dus een mediterraan-atlantische soort. *Digitalis purpurea* en *Teucrium scorodonia* zelfs missen wij hier. Dit is dan ook een der belangrijke verschillen met de bosschen van het eigenlijke Schwarzwald en het Baar-gebied. Hier tegenover staat dat de Kaiserstuhl tal van warmte en droogte-minnende (*xerotherme*-) soorten herbergt; planten wier hoofdverspreidingsgebied ligt in het Zuiden (bijv. *mediterrane*-) of in het Oosten (o.a. *pontische*- of steppen-elementen). Tot de eerste behooren bijv.: *Tamus communis*, aan boschranden, *Limodorum abortivum*, *Erucastrum Pollichii*,



Fig. 7.

Helianthemum fumana, *Helleborus foetidus*, *Himanthoglossum*, *Linum tenuifolium*, alle *Ophrys*-soorten, *Orchis purpurea*, *Stachys rectus*, *Veronica prostrata*, *Anacamptis pyramidalis* en *Salvia pratensis*. Tot de pontische soorten behooren o.a.: *Chrysanthemum corymbosum*, *Coronilla emerus*, *Euphorbia amygdaloides*, *Genista germanica*, *Achillea nobilis*, *Allium fallax*, *Alyssum montanum*, *Anemone silvestris*, *Anthericum ramosum*, *Anthericum liliago*, *Asperula glauca*, *Aster Amellus*, *Astragalus cicer*, *Genista tinctoria*, *Geranium sanguineum*, *Hippocrepis comosa*, *Medicago minima*, *Orchis militaris*, *Potentilla arenaria*, *Pulsatilla vulgaris*, *Seseli hippomarathrum*, *Teucrium montanum* en *Veronica teucrium*.

Vele der hier genoemde soorten worden ook nog veel noordelijker aangetroffen, zoo in Saksen en Thüringen, ons Limburg en zelfs op de Zweedsche Scheren (Stockholm). Zooals wij echter later zullen zien, ontbreken zij in het hogere Schwarzwald. In beide gebieden komen natuurlijk wél tal van de zelfde Midden-Europeesche soorten voor. —

(Wordt vervolgd.)

Dr. W. BEJERINCK.

MIJN ZEEAQUARIUM.

BIJ het lezen der causerie over *Cerianthus membranaceus* in het Novembernummer van De Levende Natuur anno 1927 zal misschien menige lezer gedacht hebben wat is dat nu weer voor nieuwigheid, een Instituut tot Bevordering der Zeeaquariumkunde en zich vervolgens de vraag gesteld hebben of er dan bij het hebben en houden van Zeedieren in een aquarium ook al van „kunde” dient gesproken te worden, zelfs aan die kunde zooveel verbonden is, dat deze door middel van een Instituut bevorderd kan of in de hand gewerkt moet worden.

Geachte Lezers en Lezeressen zoo oppervlakkig beschouwd lijkt het al zeer gemakkelijk een Zeeaquarium in te richten en wanneer gij naar het inschoone Artis Aquarium optrekt en gij gevoelt U bij het aanschouwen van die groote en kleine met kristalhelder zeewater gevulde bassins waarin die zoo geheimzinnig aandoende Zeeanemonen in hunne verscheidenheid van vormen en kleuren prijken en waar die schitterende koraalvisschen uit de tropische Zeeën rondartelen, geïnspireerd om ook zoo iets op beperkter schaal in te gaan richten en dagelijks zoo in uw eigen home die grootere of kleinere dieren te kunnen verzorgen en ze te zien groeien en bloeien dan is de aankoop van een aquarium, het halen of laten komen van zeewater spoedig geschied, eenige zeedieren weet gij ook wel te verkrijgen en als gij dan uw aquarium gevuld hebt en de dieren er in geplaatst zijn, denkt gij klaar te wezen met uw zeepaleisje, doch éénmaal zoo ver gekomen doemen dra talloze moeilijkheden op, ziet gij het aanvankelijk zoo kaarschoone zeewater tot een groezelig ondoorzichtige vloeistof overgaan, worden de ruiten en alle voorwerpen met een trots onophoudelijke schoonmakerij steeds terugkerende vieze bruine algenlaag bedekt, de dieren tierden niet, sterven dra en het slot is dat gij alles maar gauw opruimt om van de last en rommel af te wezen. Het voor de installatie uitgegeven geld heeft in plaats van vreugde en tevredenheid slechts ergernis en teleurstelling opgeleverd en gij blijft de — gladweg verkeerde — meening toegedaan dat een Zeeaquarium in de huiskamer blijvend in goede conditie te houden tot de onmogelijkheden behoort.

Niets is echter minder waar, want wanneer gij u alvorens aan te vangen door ter zake deskundigen had doen voorlichten dan was de uitkomst geheel anders geweest en zoudt gij er slechts spijt van hebben niet veel eerder tot de Zeeaquariumliefhebberij te zijn overgegaan en waar de liefhebbers met langjarige ervaring in ons land inderdaad nog steeds met een lichtje gezocht moeten worden is het mijn bedoeling mijn ruim 15-jarige ervaring op het gebied der Zeeaquaristiek ten dienste van een iegelijk die er iets voor voelt bekend te maken.

Voor ditmaal zal ik er mede volstaan eens te vertellen wat voor groote verscheidenheid van dieren in volle verdraagzaamheid jaren aan een te zamen leven in een aquarium-afdeeling van slechts 25 Liter inhoud deel uitmakende van mijne collectie Zeeaquaria welke