deze materie (de bestrijding van de voor de land- en tuinbouw schadelijke insecten) volkomen beheersen en ik ben bang, dat wij dan terecht zullen moeten komen bij dezelfde onderzoekers, die de Robinsonlamp in het onderzoek hebben ingevoerd.
Het idee, dat de Afdeling in het bovenstaande oppert (de lamp met het witte scherm) lijkt mij zo voor de hand liggend, dat ik mij niet kan indenken, dat de vernuftige onderzoekers hieraan nooit gedacht zouden hebben.
De heer Houtman stelt, dat dit onderzoek nodig is om te voldoen aan de dringende eis chemische middelen niet frequenter toe te passen dan strikt noodzakelijk is. Ook de heer Houtman (eveneens een „volkomen deskundige") onderschrijft dus, dat „al die bespuitingen een noodzakelijk kwaad vormen, dat we helaas moeten toepassen, zolang ons geen betere middelen ten dienste staan".
Om betere middelen te kunnen ontdekken is in de eerste plaats een uitgebreide kennis van de biologie (waartoe toch ook de vliegtijden behoren) nodig en het onderzoek, waaraan de heer Houtman medewerkt, tracht juist deze noodzakelijke kennis te vergaren. Ik zie alleen maar overeenstemming in doel tussen datgene, wat de Afdeling wil en het door de heer Houtman gepubliceerde.
Ik meen te weten, dat de heer Houtman heeft aangeboden voor de Afdeling Zutphen een lezing te houden, met de mogelijkheid dit gehele probleem in de Afdeling te bespreken. Helaas heeft de Afdeling op dit aanbod niet gereageerd, wat ik, gezien de toon van het bovenstaande, zeer betreur. Wellicht zou een debat niet tot het resultaat leiden, dat de heer Houtman de lamp afzweert of dat de Afdeling het gebruik ervan kan aanvaarden, maar ik ben er wel zeker van, dat het bestuur dan niet zou schrijven „dat hieraan niet te grote waarde moet worden gehecht" als de heer Houtman verzekert het jammer te vinden, dat er vele insecten sneuvelen, die voor het onderzoek niet noodzakelijk zijn.

J. A. Nijkamp

Skandinavische verkenningen II

door Fop. I. Brouwer

Na het algemeen oriënterend artikel in „Natura" van September wil ik U in dit tweede artikel een en ander vertellen over mijn zwerftochten door Jotunheimen, het indrukwekkende bergland in Zuid-Noorwegen. Het is vanuit Oslo vrij gemakkelijk bereikbaar. Rijdende door eindeloze bossen bereikt men spoedig Hamar, gelegen aan het welbekende meer, waar telkenjare de internationale schaatswedstrijden gehouden worden. Ten noorden van Hamar begint het zeer fraaie landschap van Gudbrandsdalen, waarbij de weg geheel het slingerende dal van de grote rivier volgt, die haar water loost in het meer van Hamar, dat eigenlijk Mjösa heet.
Zo komt men dan al spoedig in het bergland Jotunheimen (letterlijk: het land van de reuzen). Hier ligt ook de hoogste berg van Noorwegen, de Galdhöpiggen: 2468 m. Een zeer steile weg, nauwelijks per auto berijdbaar, voerde mij uit het dal naar de berghut Juvashytta, welke niet zo heel ver van de top van deze berg gelegen is (nog drie uren klimmen). Terwijl ik daags te voren nog in Oslo in de zengende Julihitte liep te transpireren, woei hier de sneeuw nog om de berghut en hier en daar lag zij nog enkele meters hoog tegen de wanden van de hut opgestapeld.

Op de hoogste berg van Noorwegen

Het is altijd een zeer bijzondere gewaarwording, wanneer men zo uit het diepe dal langs een steile weg naar boven rijdt, omdat men dan in zeer korte tijd de plantengroei zo sterk ziet veranderen. Men passeert daarbij verschillende plantengordels, die ik later te voet natuurlijk nauwkeurig ben gaan verkennen en waarover ik dus hier eerst iets wil mededelen.
Gaat men vanuit het dal de bergen in, dan komt men achtereenvolgens de volgende plantengordels tegen:

1. *Regio sylvatica,* vegetatieduur in N. Skandinavië ongeveer 3½ maand.
2. *Regio subalpina,* vegetatieduur in N. Skandinavië eind Juni tot midden Sept., dus 3 maanden.
3. *Regio Alpina inferior,* vegetatieduur Juli tot Sept., dus 2 maanden.
4. *Regio Alpina superior,* vegetatieduur Juli tot midden Aug., dus 1—1½ maand.

De lengten van deze vegetatieperioden zijn voor zuidelijker gelegen gebieden, zoals Jämtland in Zweden en Jotunheimen in Noorwegen naar verhouding iets langer. In het algemeen kan men zeggen, dat de Regio Alpina boven de boomgrens ligt.
Daarbij versta ik dan onder de boomgrens de z.g. *rationele boomgrens,* welke daar loopt, waar nog spontane verjonging van de boomsoorten optreedt. De lijn, die de hoogst voorkomende berken onderling verbindt, zou men de *empirische boom*grens kunnen noemen, doch deze biedt voor ons doel onvoldoende houvast.
Vooral wind en temperatuur beïnvloeden de ligging van de boomgrens heel sterk. Op een berg in Lapland vond ik op een helling met veel wind de boomgrens op 561 m, op een windstille helling van dezelfde berg op 727 m. Hogere temperaturen geven een hogere ligging van de boomgrens. Het verschil tussen Noord- en Zuidhelling bedraagt in het algemeen zeker 20 m. Wanneer sterke hoogveenvorming optreedt, ligt de boomgrens meestal aanmerkelijk lager.
Zeer groot is ook de invloed van de sneeuw. In de Regio Alpina vinden we meer sneeuwduinen, terwijl we in de Regio Subalpina en Regio Sylvatica

meer dikke sneeuwlagen aantreffen. De sneeuw doet de berken dikwijls uitgroeien tot „tafelberken", terwijl de wind de berken en ook andere planten doet „spalieren", d.w.z. dat ze vlak over de bodem gaan groeien en een soort van tapijt gaan vormen.
Het aantal associaties, dat men in het Skandinavische bergland kan onderscheiden is zeer groot en de subassociaties zijn al niet meer te tellen, zodat ik er in dit artikel geen volledig overzicht van zal kunnen geven.
Voor het maken van een doelmatig overzicht, kunnen we het beste de volgende indeling maken: I. Heide-achtige plantenassociaties. II. Bosassociaties. III. Weide-associaties. IV. Venen.
Ik moet daarbij opmerken, dat men in het algemeen geen scherpe grenzen kan trekken, omdat men dikwijls allerlei overgangstypen ziet optreden. Men kan dit schema echter vrijwel overal in Skandinavië met succes toepassen, zowel in de zuidelijker bergstreken als in het hoge noorden van Lapland.

I. DE HEIDE-ACHTIGE ASSOCIATIES:

A. *Betula odorata- Lichenen ass.* Soms zijn de berken klein en heeft het landschap een heideachtig voorkomen. In andere gevallen zijn de berken groter. In het laatste geval kan er veel *Betula nana* in voorkomen. Wanneer *Betula nana* ontbreekt kunnen de volgende planten domineren: *Empetrum, Vaccinium, Azalea procumbens, Phyllodoce coerulea, Carex rigida, Polytrichum*-soorten. Verder vindt men ook *Juniperus, Deschampsia flexuosa, Solidago virgaurea, Trientalis.*

B. *Betula nana-Lichenen ass.*: o.a. *Empetrum, Pedicularis lapponicum, Solidago, Trientalis, Vaccinium* soorten.

C. *Salix glauca-Lichenen* ass.

D. *Salix glauca-Betula nana* ass.

E. *Empetrum nigrum-Lichenen ass.*

F. *Phyllodoce coerulea-Lichenen ass.*: met *Vaccinium V.I., Hieracium alpinum, Salix herbacea, Betula nana, Lycopodium alpinum, Trientalis, Viscaria alpina.*

G. *Azalea procumbens-Lichenen ass.: met Betula nana, Salix herbacea, Juncus trifidus, Luzula spicata, Vaccinium spec.*

H. *Andromeda tetragona-Lichenen ass.*: met *Pedicularis lapponicum* en *Pedicularis uderi, Vacciniumsoorten, Polytrichumsoorten, Cladonia* en andere Lichenen.

I. *Andromeda hypnoides-Lichenen ass.*: vooral in de regio alpina, waar de sneeuw lang ligt. Met *Salix herb., Cardamine bellidifolia, Hieracium alpinum. Polygonum vivip., Rubus arcticus, Solidago virg.* en vele mossen en korstmossen.

J. *Salix herbacea-Lichenen ass.*: meestal met veel lichenen, doch bij zeer lange sneeuwbedekking verdwijnen de lichenen en krijgen we de volgende associatie:

K. *Salix herbacea-Hepaticae ass.*: waarin de levermossen domineren o.a. *Amblystegium, Cephalonia* en *Pholia spec.* Bij zeer langdurige sneeuwbedekking verdwijnt ook *Salix herb.* en blijven alleen de levermossen over, vooral *Anthelia nivalis.*

L. *Dryas octopetala-Lichenen ass.*: met *Andromeda tetragona, Azalea procumbens, Arctostaphylos alpina, Diapensia lapponica, Pedicularis lapp., Thalictrum alp., Saxifraga opp., Solidago virg., Vaccinium spec.* en blad- en korstmossen.

Zweedse kornoelje - Cornus suecica

M. *Diapensia lapp.-Lichenen ass.* met *Loiseleuria procumbens.*
N. *Cassiope hypnoides heide .*
O. *Rhododendron Lapp. heide.*
De Laplandse Rhododendron heeft een zeer merkwaardige verspreiding in Skandinavië. Zij komt uitsluitend voor in Jotunheimen in Noorwegen en voorts in Lapland langs de Noors-Zweedse grens.
P. *Dryas-Bladmossen ass.:* zeer kenmerkend voor de reg. alpina op kalkrijke gebergten. Met: *Silene acaulis, Saxifraga opp., Pedicularis hirsuta, Salix ret., Andromeda tetr., Antennaria alp., Bartschia alp., Campanula uniflora, Pedicularis lapp., Polygonum viviv., Salix herb., Salix polaris, Thalictrum alp.,* veel blad- en korstmossen.
De sub A—P genoemde associaties treft men vrijwel alle aan in de regio alpina of in het bovenste gedeelte van de regio subalpina.

II. BOSACHTIGE ASSOCIATIES.

A. *Mosberkenwoud,* vooral met *Betula odorata, Betula nana, Salix glauca, Solidago virg., Lycopodium annoticum, Rubus arct., Pedicularis spec., Myrtillus, Vaccinium spec.,* soms ook met *Populus tremula, Melampyrum silv., Linnaea* en *Trientalis.*
B. *Mosrijke struikvegetatie:* met in hoofdzaak de sub A. genoemde soorten, doch *Betula odorata* ontbreekt en *Betula nana* krijgt de overhand.
C. *Kruidenrijk Berkenbos:* deze associatie is aangewezen op stromend water bij rivieren, bronnen of beken. We vinden er de volgende soorten: *Betula odorata, Geranium sylv., Solidago virg., Trollius europeus, Epilobium angust., Aconitum septentrionale, Hieracium spec., Deschampsia flex., Bartschia alp., Gnaphalium norvegicum, Juniperus comm., Cerastium vulgare, Viola biflora,*

Alchemilla spec., Astragalus spec., Saussurea alpina, Lycopodium clavatum, Polygonum vivip., Pirola minor, Pirola uniflora, Trientalis, Veronica alp., Selaginella spinulosa, Parnassia pal., Stellaria alpestris, Angelica Archangeliga, Cornus suecica, Pedicularis spec., Alchemilla lapp., Linnaea. Deze associatie vertoont dikwijls de neiging om plaatselijk in de volgende associatie over te gaan.

D. *Grasrijk weidenberkenbos,* vooral met *Betula odorata* en *Deschampsia* en vele van sub C genoemde soorten.

E. *Equisetum silvaticum-berkenbos,* waarin vele sub C genoemde soorten voorkomen.

F. *Varenrijk berkenbos,* waarin vooral *Dryopteris filix mas, Dryopteris spinulosa, Struthiopteris germ., Athyrium filix femina.*

III. WEIDEACHTIGE ASSOCIATIES.

Men vindt deze voornamelijk in de Alpine zône. Met enige moeite kan men de volgende typen onderscheiden:

A. *Wilgen-weide:* met diverse*Salix*-soorten, *Geranium silv., Ranunculus acer. Spirea, Stellaria nem., Solidago virg., Trollius, Valeriana exc., Epilobium ang., Saussurea alp., Alchemilla lapp., Paris, Parnassia, Rubus arct., Rubus chamaemorus, Arabis alp., Viola biflora, Pedicularis spec., Trientalis, Veronica alp., Alsine biflora, Cerastium alp., C. vulgare, Linnaea.*

B. *Als A. doch met veel meer grassen.*

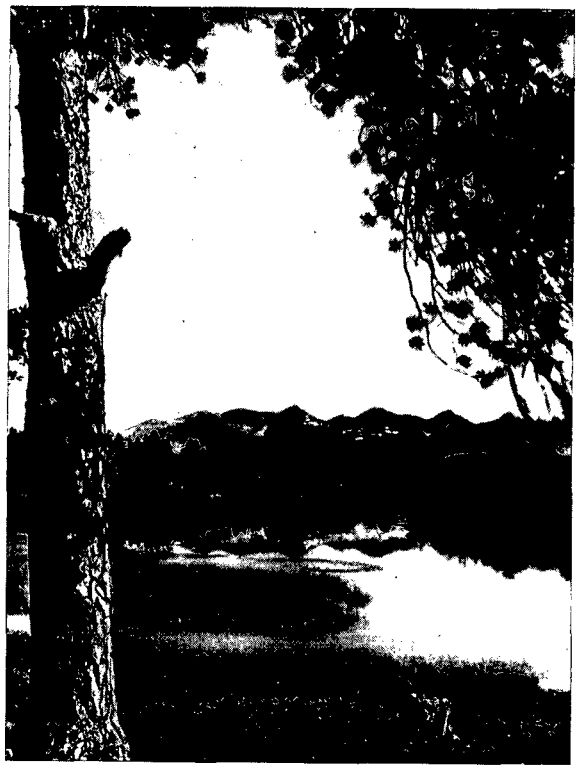
C. *idem doch met veel Equisetum silvaticum.*

D. *Geranium Silv. weide* met *Trollius, Saussurea, Solidago, Rumex arifolius, Mulgedium alpinum, Antennaria alp., Viola biflora, Sibbaldia procumbens, Taraxacum croceum, Salix herb., Gnaphalium supinum, Hieracium alp.*

E. *Calamagrostis purpurea-weide.*

Zevenster - Trientalis europaea

Landschap in Jotunheimen



(Foto's: Fop I. Brouwer)

F. *Phegopteris alpestris-weide.*
G. *Polygonum viviparum-weide.*
H. *Ranunculus nivalis-weide:* vooral op sneeuwplaatsen met veel smeltwater.
I. *Ranunculus glacialis-weide:* op zeer extreme sneeuwbodem.

IV. VEENACHTIGE ASSOCIATIES.

A. *Berkenlaagveen met Betula odorata, Menyanthes trif., Andromeda, Comarum pal., Galium pal., Betula nana, Eriophorum pal., Caltha pal., Viola bifl.,* diverse *Carex spec.,* weinig *Sphagnum spec.*
B. *Laagveenbosjes* met vele van de sub A. genoemde soorten en met *Salix spec.*
C. *Laagveenvelden:*
a. met overwegend *Carex*soorten
b. met overwegend *Eriophorum,* vooral *E. pol.* en *E. Scheuchzeri*
c. met overwegend *Equisetum fluviatile*
d. met overwegend *Scirpus caespitosus.*
D. *Hoogvenen:*
a. *Betula odor.-Sphagnum ass.*
b. *Betula nana-Sphagnum ass.*
c. *Salix lapp.-Sphagnum ass.*
d. *Menyanthes trif.-Sphagnum ass.*
e. *Carex-Sphagnum ass.*
f. *Eriophorum-Sphagnum ass.*

g. *Andromeda-Sphagnum ass.*
h. *Rubus chamaemorus-Sphagnum ass.*
i. *Empetrum nigrum-Sphagnum ass.*

Uit het voorgaande volgt, dat de florist in Jotunheimen zijn hart kan ophalen! Ditzelfde geldt echter voor het Laplandse district van Skandinavië, waar men in grote lijnen dezelfde associaties zal aantreffen.

Wie ooit Jotunheimen bezoekt, moet niet verzuimen ook even naar de fjord van Geiranger te gaan. Deze tocht is biologisch gezien zeer belangwekkend, omdat men gedurende de laatste kilometers een afdaling van ongeveer 2000 meter beleeft, hetgeen natuurlijk wederom gepaard gaat met het passeren van alle in dit artikel genoemde gordels met hun associaties. Men komt dan in zeer korte tijd uit een zuiver arctisch gebied in het milde klimaat van de fjord, dat door de golfstroom langs de kust zo gunstig beïnvloed wordt. Terwijl ik voor de afdaling nog met een dikke trui aan liep, lag men langs de rand van de fjord genoeglijk te zonnebaden.

Van Geiranger trekken we noordwaarts langs de „arctic highway", de enige verkeersweg die door Noorwegen naar het uiterste noorden leidt en die bij Kirkenes aan de Noors-Russische grens eindigt. Dit is route no. 50, die ons tussen de poolcirkel en Narvik o.m. naar het natuurmonument Junkerdal voert, waarover ik in het volgende artikel een en ander zal vertellen.

Enkele vogelwaarnemingen uit de jaren 1950-1954

door J. de Jonge (Groningen)

In Januari 1950 toonde de conservator van het Natuurhistorisch Museum te Groningen mij een exemplaar van de GOUDLIJSTER, die zich in de vorige herfst in het noorden van de provincie Groningen doodgevlogen had.

Op 19 Maart '50 zijn er ongeveer 30 ROTGANZEN op de kwelders bij Dokkumer Nieuwezijlen.

Op 20 Aug. '50 zien we een jonge VISAREND bij het landgoed Oldenhof nabij Blokzijl.

Op 26 Nov. '50 twee SNEEUWGORZEN bij de Dokkumer Nieuwezijlen. Op dezelfde dag en plaats nemen we het merkwaardige verschijnsel waar dat een zeehond, die door de vaargeul zwemt, blijkbaar een massa vis naar boven jaagt, waarop aanstonds een troep KOKMEEUWEN komt aanvliegen en krijsend de zeehond volgt op zijn tocht onder water.

Op 26 Dec. '50 zien we bij Zoutkamp een SMELLEKEN, een mann. en een vr. BLAUWE KIEKENDIEF, honderden FRATERTJES en enkele SNEEUWGORZEN.

Op 15 October '51 zien we bij Nieuw Statenzijl aan de Dollart 1 SLECHTVALK die trouwens in het winter-halfjaar aan het wad een vrij veelvuldige verschijning is blijkens de vele vraatresten, waarbij schoudergordel, borstbeen en vleugels met elkaar verbonden blijven. Twee maal zien we een troepje VLAAMSE GAAIEN, resp. 6 en 3 ex. „verkeerd" trekken, n.l. langs de zuidelijke oever van de Dollart naar het oosten. Verder zagen we 1 juv. ASGRAUWE KIEKENDIEF, 1 SMELLEKEN en minstens 1000 KLUTEN.

Op 1 Nov. in de bossen van Norg (Dr.) een paar ZWARTE SPECHTEN.

Op 24 Febr. '52 zagen we een IJSEEND bij de Dokkumer Nieuwezijlen. Deze soort krijgen we hier slechts bij hoge uitzondering te zien.

Op 13 April '52 twee BLAUWBORSTJES in de Spartina op de Zoutkam-