

DE LANDBOUWBEWEGING IN ZWEDEN,

DOOR

HUGO DE VRIES.

II. HET PROEFSTATION TE SVALÖF.

Svalöf ligt in de provincie Schonon, die het zuidelijkste en dichtstbevolkte gedeelte van Zweden is. Deze vruchtbare landstreek is aan drie zijden door de zee ingesloten en hangt slechts ten noorden met het uit graniet en gneiss gevormde gebergte van Scandinavië samen. Van dit gebergte loopen lagere vertakkingen naar het zuiden toe, ten deele tot dicht bij zee. Zij dragen nog een oorspronkelijken plantengroei, waarvan de rijkdom aan soorten en vormen, zooals wij weldra zien zullen, in de laatste tijden voor den landbouw van groot belang geworden is. Overigens is Schonon een vruchtbare streek met uitgebreiden en intensieven landbouw op de zacht glooiende hellingen harer heuvelachtige gronden.

Van Kopenhagen vaart men in een paar uren naar Malmö over. De stoomboot landt in de onmiddellijke nabijheid van het eindstation der groote spoorweglijnen, die naar Stockholm, naar Gotenburg en naar andere voorname plaatsen voeren. De aansluitingen zijn in den regel voldoende, zoodat men geen tijd heeft om het stadje Malmö nader te bezoeken. De lijn naar Gotenburg loopt ongeveer evenwijdig aan de westkust, op enkele uren gaans afstand van deze. Men komt voorbij Lund, met zijn beroemde universiteit, dat aan een zijtak van den genoemden weg ligt. Anderhalf uur sporens van Malmö bereikt men Svalöf, een klein dorpje te midden van graanlanden, waar vroeger slechts zeer enkele treinen ophielden, terwijl thans ten gevolge

van het groote verkeer van het proefstation ook de beste sneltreinen er stoppen.

Men ziet dus, dat men Svalöf van Kopenhagen uit in enkele uren kan bereiken. Vele belangstellenden, die slechts een overzicht over de culturen beoogen, doen de tocht dan ook heen en weer op één dag. Voor mijn doel was echter een langer bezoek noodig en ik had het voorrecht, terwijl de meeste bezoekers in het hôtél aan het station afstappen, de gast van den directeur, Prof. HJALMAR NILSSON, te zijn. Ik logeerde echter niet in zijn huis, maar in het laboratorium, waarvan de bovenste verdieping de woonkamers der ongehuwde beambten onvat en waarvan één kamer als gastkamer voor bezoekers bestemd is. Van deze kamer uit, en vooral van het balcon, had men een overzicht over een groot gedeelte der streek, te boeiender en leerrijker, omdat het laboratorium boven op den heuvelkam gelegen is en men dus over de lagere velden naar alle zijden heen ziet. Naar het westen en noorden strekken zich de akkers van het proefstation uit, alsmede die van het Actiën-genootschap, dat de granen van het station vermenigvuldigt en in den handel brengt. Naar het oosten zag men in de verte de torens van Lund, dat achter de vlakte wederom op een heuvelrij gebouwd is en naar het westen kon ik 's avonds, bij helder weer, de lichten van Kopenhagen duidelijk onderscheiden.

Uit deze beschrijving van de ligging van Svalöf kan men afleiden, dat het klimaat vrijwel met dat van Denemarken en Noord-Duitschland overeenkomt. Het ligt slechts een drietal mijlen noordelijker dan Kopenhagen en op slechts één mijl afstand van de kust. Het komt dan ook en ten opzichte van het klimaat, en ten opzichte van den grond zoo zeer met beide genoemde landstrekken overeen, dat de graanbouw er in hoofdzaak dezelfde voorwaarden vindt. Dit was en is een punt van zeer groot belang; vroeger, omdat men de granen van die landen met vol vertrouwen op goed gevolg kon invoeren, thans, nu men te Svalöf zoo talrijke zelf-gemaakte nieuwe soorten bezit, dat men deze naar Denemarken en Duitschland kan uitvoeren en daar voor hen, als zaaizaad, een eerste plaats op de graanmarkten kan veroveren.

Wanneer men aan het station Svalöf uitstapt is men nog een klein uur gaans van het dorp verwijderd, maar dit biedt niets, wat den reiziger zou kunnen aantrekken. Het station is dan ook in de onmiddellijke nabijheid van het proefstation geplaatst. Dit bestaat uit een reeks van gebouwen, die op den kam van den heuvel, te midden van een groot park, gelegen zijn.

Op de hoogste plek werd tijdens mijn bezoek juist de bouw van het nieuwe laboratorium voltooid. Het uitwendige was nagenoeg gereed en de toren stak hoog boven alle omringende huizen en boomen uit. In de kamers en zalen moesten de muren, vloeren en deuren nog afgewerkt worden, zoodat met het overbrengen der verzamelingen eerst later zou kunnen worden begonnen. Deze bevonden zich dus nog in het op enkele honderden passen afstand gelegen oude gebouw. Dit was in het begin, dus nu omstreeks 20 jaren geleden, tegelijkertijd de woning van den directeur. Thans heeft deze een eigen woning en evenzoo ziet men, van den toren, de woningen van verscheidene gehuwde beambten, door het park verspreid, elk met hun eigen tuin en aanleg. Elders weer ziet men de schuren en stallen en het gebouw, waarin de grovere instrumenten en de groote collectiën der granen bewaard worden. Langs den spoorweg, even voorbij het station, ligt de machinefabriek van de vennootschap, waar de landbouw-werktuigen volgens de nieuwe beginselen gemaakt worden. Ook in dezen tak van industrie neemt de bloei van Svalöf in de laatste jaren zeer snel toe.

Het is moeilijk, in een reisbericht een juist denkbeeld van de betekenis van een inrichting zooals deze te geven. Daarom stel ik enkele feiten op den voorgrond. Het proefstation is gesticht in 1886 en wel niet van staatswege, maar door een groep van grondbezitters in den omtrek. Het heeft thans een staatssubsidie, maar is steeds een privaat-onderneming gebleven, die met name met onderwijs en onderzoek in het belang der zuivere wetenschap zich niet mag bezighouden. Aanvankelijk werkte men aan de veredeling der granen volgens de oude, zoogenaamd Duitsche methode. Maar na een vijftal jaren bleek deze niet tot het doel te leiden, terwijl tegelijkertijd het beginsel voor een geheel nieuwe methode van selectie ontdekt werd. Dit beginsel wordt thans overal als de Zweedsche methode erkend; het werkt snel en zeker en sluit zich aan de nieuwere inzichten omtrent het ontstaan van soorten ten nauwste aan.

Reeds in 1897 had men volgens deze Zweedsche methode, enkele graansoorten gemaakt, die de toen algemeen gekweekte verreweg overtroffen. Ook had men ze voldoende vermenigvuldigd, om ze met voordeel in den handel te kunnen brengen. Sedert zijn daarop telken jare één of enkele nieuwe veredelde soorten gevolgd, deels van granen, deels van andere belangrijke landbouwplanten. Thans zijn in het geheel ruim dertig nieuwe soorten te Svalöf voortgebracht en in den handel gebracht. Het zijn 7 soorten van wintertarwe, 1 van zomertarwe, 8 van gerst, 9 van witte haver, 2 van zwarte haver, 4 van

erwten en 3 van wikken. De rogge is eerst voor vijf jaren in onderzoek genomen, en de daaruit geïsoleerde nieuwe variëteiten zijn thans nog niet voor den invoer in den landbouw gereed. Hetzelfde geldt voor klaver, aardappelen en een aantal andere gewassen.

Zoo duidelijk als deze feiten spreken, zoo belangrijk is toch ook het oordeel dat een paar Duitsche landbouwkundigen in een in 1904 verschenen verslag over hun bezoek aan Svalöf uitspraken. Reeds de titel van het boekje van de heeren STUTZER en GISEVIUS verraad den hoogen indruk, dien zij van den vooruitgang hunner noordelijke burenen op dit gebied gekregen hebben, want zij noemen hun reisherinneringen: »Der Wettbewerb der dänischen und schwedischen Landwirte mit Deutschland«. En op blz. 17 van dit boekje, dat ook bij ons zeer verdient gelezen te worden, zeggen ze woordelijk het volgende. »Zoolang onze naburen niets beters bezaten dan wij zelve, konden wij in den rustigen, langzamen vooruitgang van Deutschland berusten. Maar nu de Zweden een Svalöf tot stand gebracht hebben, moeten wij óf van hen leeren en hunne werkwijze bij ons invoeren, óf bij hen in den concurrentie-strijd ten achter blijven.« Noodzakelijk is het thans, de Duitsche proefstations »zu einem Svalöf weiter auszubauen«, d. w. z. de Duitsche methoden van selectie door de Zweedsche te vervangen.

Ik keer echter tot het proefstation terug, zooals het zich aan mij, tijdens mijn bezoek in Juli 1907, voordeed. Het park biedt, zooals ik dit ook op verschillende plaatsen in Noord-Amerika zag, een uitmuntende gelegenheid om kleine akkertjes voor speciaal onderzoek voldoende van elkander te isoleeren. Hoe jonger een proef is, des te meer eischt zij dagelijksch toezicht, des te kleiner moet dus de afstand van de laboratorien en de woningen zijn. Verscheidene beambten hebben in het park hun proeftuin op den weg van hun huis naar het laboratorium en komen er dus vanzelf elken dag door. De boomen verhinderen het overbrengen van het stuifmeel in genoegzame mate, om een isoleering op korte afstanden mogelijk te maken, terwijl men in het open veld de nieuwe variëteiten dikwijls een halve mijl van elkander en van hun oudere verwanten af plant, om in dit opzicht zeker te zijn. Maar het is duidelijk, dat de administratie daardoor zeer tijdroovend wordt.

Onder de in het park verspreide geïsoleerde groepen trokken mij natuurlijk in de eerste plaats die aan, die met een zuiver botanisch doel waren aangelegd. Zoowel achter het laboratorium als achter het huis van den directeur zag ik uitgebreide rotspartijen, waarop hij de resultaten van zijn talrijke botanische excursiën met groote liefde

kweekte. Ik kon in korten tijd een zeer volledig overzicht van de rijke flora van het graniet-gebergte van Zuid-Zweden krijgen en zag allerlei bekende en onbekende gewassen in vollen bloei. Prachtig waren vooral de verschillende soorten van blauwe klokjes en van anjelieren en typisch de witte sterbloempjes der *Anthericums*, terwijl enkele wilde bastaarden, als b.v. *Potentilla Tormentilla reptans*, van een zeer nauwkeurige studie der flora getuigden. Ook vreemde gewassen ontbraken niet en over de rotsblokken kropen hier en daar de stengels van de Evening-primroses van Missouri, met haar schitterende groote, goudgele bloemen, die ik vroeger in dien Staat in het wild had zien bloeien. Dr. NILSSON doorliep met mij al deze culturen, vertelde mij van de excursiën waarop hij ze verzameld had en toonde in de zuiver botanische zijde van het vraagstuk een warme belangstelling. Er was ook een boschrandje of liever boschtuintje, waar hij, tusschen de heesters en boomen van een groot perk, allerlei in 't wild in bosschen groeiende soorten bijeen had gebracht. Vooral de Venus-schoentjes of *Cypripedium* en andere aard-orchideeën trokken mijne aandacht, terwijl ik al mijn botanische kennis moest inspannen om allerlei andere gewassen, uit deze voor mij vreemde flora aan enkele wortelbladeren, dorre stengels met vruchten en andere onvolledige gegevens zooveel mogelijk te herkennen.

Maar wat voor mij in deze botanische groepen van bijzonder belang was, was de herinnering aan het feit, dat de thans zoo beroemde Zweedsche methode van selectie van landbouwplanten oorspronkelijk gebaseerd is op een grondige kennis der inlandsche flora. Haar uitgangspunt was de natuur-opvatting van een plantenverzamelaar, en wel van een, die niet eenvoudig zijn planten verzamelde, determineerde, droogde en tot een Herbarium vereenigde, maar van een die ze levend mee naar huis nam en dan verder bestudeerde. Hierdoor kon hij doordringen tot de erkenning van het groote feit, dat de herbarium-soorten wel eenheden, maar geen ondeelbare eenheden zijn. Oudere grondsoorten, zooals de graniet- en gneissgebergten van Zweden en hun onmiddellijke afslijtingsproducten, zijn daartoe bijzonder geschikt, veel meer dan b.v. de gronden van ons vaderland, die, in vergelijking met de oorspronkelijke rotssoorten, slechts eenvormige zand- en kleimassa's zijn. Zoo' is ook de plantengroei dáár veel rijker in ondersoorten dan bij ons. Deze ondersoorten der Linnéaansche soorten, deze werkelijke eenheden der natuur nu, zijn de grondslag van de Zweedsche selectie-methode. Want zij vertoonen verschillen, die voor den gewonen botanicus veel te klein, maar voor den landbouw zeer groot en dikwijls van beslissende beteekenis zijn.

Gemakkelijker dan bij een bespreking der granen overtuigt men zich van de beteekenis van deze vragen door een studie der grassen. Twee betrekkelijk groote veldjes waren in het park aan deze studie gewijd. Het onderwerp was eerst sinds een paar jaren in bewerking genomen, maar dit maakte voor mij het nagaan der proeven veel leerzamer dan bij de granen, waar alles reeds zoo doorgewerkt is, dat men eigenlijk slechts de laatste finesses te zien krijgt.

Onze weilanden dragen mengsels der meest verschillende plantensoorten. De grassen en klavers zijn daarvan in het algemeen de voedzaamste, terwijl allerlei andere soorten of geringere voedingswaarde hebben en slechts plaats wegnemen, of zelfs schadelijk zijn en door het vee vermeden worden. Een zuiveringsproces zou zonder twijfel de opbrengst aanzienlijk kunnen verhoogen. Echter moet men steeds in het oog houden, dat zulk een zuiveren iets kunstmatigs en de gemengde toestand de natuurlijke is. Een goed mengsel zal beter zijn dan een eenvormig bestand. Maar de soorten die tezamen een goed mengsel kunnen maken, moeten aan bepaalde eischen voldoen. Een daarvan is een zekere gelijktijdigheid in de ontwikkeling. Op een maaiveld moeten zij, tijdens het maaien, allen in den besten, voedselrijksten en sappigsten toestand zijn. Wat te snel groeit is vroeg rijp en bij het maaien reeds achteruitgaande of wellicht geheel verdord. Wat te traag vordert is op dat tijdstip nog niet ver genoeg gekomen, om zijn weefsels op behoorlijke wijze met voedingsstoffen gevuld te hebben. Nu leert de ervaring dat juist ten opzichte van vroeg en laat rijpen de ondersoorten van eenzelfde grassoort dikwijls in hooge mate van elkander verschillen. Een rationeele keuze kan dus hier belangrijke verbeteringen aanbrengen.

De ervaring leert verder, dat de weilanden niet de ware plaatsen zijn om deze ondersoorten te leeren kennen of te verzamelen. Aan de eene zijde toch is menige soort, die bij eenige zorg goed zou kunnen zijn, reeds sinds lang uit haar mengsel verdrongen. Aan de andere zijde bestaan de cultuurgrassen dikwijls, en vooral in Zuid-Zweden, uit ingevoerde soorten, die voor het klimaat niet zelden eigenlijk niet deugen, of ten minste minder opbrengen dan inlandsche vormen zouden doen. Daarom heeft NILSSON terstond het beginsel ingevoerd, dat een verbetering der weilanden uit moet gaan van de studie der wilde grassoorten van de streek, waar men de landen verbeteren wil.

Op de reeds meermalen genoemde graniet- en gneiss-gronden, en op de vlakten die rechtstreeks uit hun afslijtsels ontstaan zijn, toonen nu in Schonen de meeste grassoorten een grooten rijkdom van vor-

men. Hun verschillen loopen gelukkigerwijze veel meer in het oog dan die der granen. Men organiseert van het proefstation uit geregelde excursiën om de grassen op hun wilde groeiplaatsen te bestudeeren en te verzamelen. Elk exemplaar, dat van het gemiddelde min of meer duidelijk afwijkt, wordt voorloopig als type van een eigen ondersoort aangezien en medegenomen, totdat men een zoo volledig mogelijke verzameling van alle typen van één enkele soort van een groeiplaats bijeengebracht heeft. Het moge voor onze plantenverzamelaars vreemd klinken dat men excursiën onderneemt om slechts één enkele grassoort te verzamelen; toch is dit te Svalöf het geval. Tijdens mijn bezoek werd zulk een tocht ondernomen om het Timothy-gras (*Phleum pratense*) te bestudeeren. Dit is een goed voedergras, dat vooral door paarden zeer geliefd wordt en daarom dikwijls voor kunstmatige weiden op drogere gronden gebruikt wordt. Engelsch en Amerikaansch zaad geniet meestal de voorkeur, ofschoon de soort overal, en ook bij ons, algemeen in het wild voorkomt. Het is een gras met lange, rechte halmen en stijve, grove, dichtgevulde aren. Ik had de gelegenheid de pollen van Timothygras, die van de excursie medegebracht waren, te bestudeeren terwijl zij gesorteerd werden en daartoe op een schaduwplekje op een gazon waren uitgespreid. Ik was verrast door de verschillen die ik zag. Sommige planten hadden lange, andere zeer korte halmen. Beide typen konden met lange en met korte aren verbonden zijn. Soms waren de aren lichtgroen, dan weer donkerder, tot bruingroen toe. Vooral het loof liep uiteen, daar het nu eens los en ijl, dan weer gedrongen, nu eens kort, dan weer zeer lang was en ook in kleur en bladbreedte nog al verschilde. Andere verschillen waren meer van botanischen aard maar verdienden de belangstelling, omdat juist dezulken dikwijls nauw met het productievermogen samenhangen.

Al deze pollen waren vol beworteld en met een kluit grond uitgegraven. Zij werden op een afzonderlijk bed op goede afstanden van elkander geplant om in hun verdere ontwikkeling te worden nagegaan. Dat vereischt natuurlijk eenige jaren en inmiddels zullen excursiën naar andere streken ondernomen worden, om het aantal elementaire soorten van het Timothygras in den proeftuin zoo groot mogelijk te doen worden. Zoo had reeds vroeger Dr. TEDIN, een der ambtenaren van het proefstation, van het langgras (*Arrhenaterum elatius*), dat met de wilde haversoorten verwant is en aan droge zandige gronden de voorkeur geeft, eerst een 14-tal en later nog ruim 30 andere ondersoorten bijeengebracht. Maar vooral bewonderde ik de culturen van het struisgras (*Agrostis stolonifera*) dat men bij

ons overal op dorre graslanden in menigte aantreft en dat dan wel rijk aan uitloopers, maar arm aan loof en kort van stengel en blad is. Het is misschien de meest variabele van alle grassoorten, ook ten onzent. Een groot aantal soorten was hiervan reeds voor een aantal jaren bijeengebracht; de zwakkere en slechtere typen had men uitgeroeid en slechts de beste behouden. Maar deze waren zoo prachtig, dat ik de plant in 't geheel niet herkende. De vakjes waren, zoover ik mij herinner, 1—2 □ meters groot; zij stonden tijdens mijn bezoek vol in bloei, waren hoog opgegroeid, met een dicht frisch loof en volle, rijke, het geheele veldje als een lichtbruin waas overdekkende pluimen. De verschillen tusschen de ondersoorten vielen duidelijk in het oog en Dr. NILSSON legde mij uitvoerig hunne beteekenis voor de cultuur uit, in verband met den aard van den bodem en van de beschikbare hoeveelheden mest; twee punten, die natuurlijk nog al aan wisseling onderhevig zijn en die maken, dat in de eene gemeente of zelfs op de eene boerderij een ander type van struisgras voordeeliger kan zijn, dan in een naburige streek.

Vermelding verdient verder de Krop-aar (*Dactylis glomerata*), een grassoort, die ook bij ons inheemsch is en in gazons of grasbermen door zijn grof, blauwachtig blad, zijn hardere stengels en zijn tot kluwens ineengedrongen pluimen opvalt. In gazons ziet men daarom de soort niet gaarne; zij wijkt te veel van het gemiddelde type af. Als veevoeder heeft de plant ongeschikte beteekenis. Vroeg in het voorjaar en laat in het najaar verdient zij aanbeveling, maar in den zomer doet zij voor de gewone grassen verre onder. Bij ons vindt men verscheidenheden met groen en met blauwgroen loof, met wijder of meer aarvormig samengedrongen pluimen, enz.

Dit Krop-aargras werd te Svalöf zeer uitvoerig bestudeerd. NILSSON zelf had het materiaal op verschillende excursiën in de graniet-streken verzameld. Van de medegebrachte pollen, die nog in een proeftuin stonden, was zaad verzameld en op kleine vierkante veldjes van gelijke grootte in een anderen proeftuin, dicht bij zijn woning, uitgezaaid. Deze culturen stonden nu in vollen bloei, en wij hielden ons geruimen tijd bezig om de reeds op een afstand in het oog vallende verschillen nauwkeurig te ontleden. Allereerst de vroeg en laat rijpe ondersoorten; hoe later zij rijpen, des te langeren tijd hebben zij om hun loof te ontwikkelen en des te rijker oogst geven zij bij het maaien. Ook is het gras van de latere soorten nog zacht als dat der vroegere reeds lang hard geworden is, te hard soms om nog gemakkelijk door het vee te worden verteerd. Op sommige veldjes was het blad breed, op andere smal; hier was het vlak uitgebreid,

elders opgerold. De kleur was groen, geelgroen of blauwgroen. De pluim was wijd uitstaande of aarvormig samengetrokken en had soms één, soms twee of meer takjes op elken knoop. De zijstelen waren soms rijkelijk en dan weer weinig vertakt. Zelfs de meeldraden toonden verschillen, daar zij nu eens geel en dan weer paars waren. In het geheel kon ik omstreeks 40 kenmerken tellen, waarin deze ondersoorten van elkander afweken. Vooral viel de hoogte op: de grootste waren misschien wel vijfmaal zoo hoog als de laagste, en één groep zag ik die bijna manshoog was. Deze stond dan ook in zijn geheel onder een stomp van fijn ijzergaas, om bestuiving en zaad zoo zuiver mogelijk te houden. Trouwens, merkwaardigerwijze leert de ervaring dat bij deze windbestoven planten kruisingen toch betrekkelijk zeldzaam zijn.

Hoofdzaak was, dat ten opzichte van elk dezer kenmerken de veldjes elk geheel eenvormig waren. Elk was een zuiver ras: de bestudeerde variabiliteit heerscht tusschen de rassen, maar niet in rassen zelve. Men kan ze dus isoleeren en vermenigvuldigen en is zeker, dat zij later, ook in het groot, dezelfde kenmerken zullen behouden.

De cultuur was nog pas in haar aanvang. Een volgende generatie, met grootere proefveldjes voor elk ras, moest afgewacht worden om een oordeel over hunne cultuur- en voedingswaarde te vellen en een bepaalde keuze te doen. Uit honderden ondersoorten behoudt men dan wellicht slechts een tiental goedgekeurde, maar deze zullen dan ook, dit kon men nu reeds zien, verreweg beter zijn, dan wat tegenwoordig in het groot gekweekt wordt.

Ik eindig hier mijn reisverslag, om wat ik verder waarnam in te lichten in een algemeene bespreking der methoden. Ik heb deze voorbeelden slechts willen aanvoeren om het hoofdbeginsel duidelijk te maken. Dit ligt in de ontdekking der zoo zeer talrijke ondersoorten in elke Linneaanse soort, in de waardeering van hare verschillen zoowel in botanisch opzicht, als herkenningsteekenen, als voor de practijk, in voedingswaarde, enz., en ten laatste in de stelselmatige en vergelijkende cultuur van alle gevonden ondersoorten tot zoolang als noodig is, om met zekerheid te kunnen beslissen welke bruikbaar en welke minderwaardig zijn.

Slot volgt.