

elke maand een, en dit vele jaren achtereen, om zóó in ons land, jong en oud, arm en rijk, met deze tot nog toe zoo weinig bekende studie wat vertrouwd te maken. In 1921 hopen we dat hij kan beginnen te verschijnen.

Wij hebben al weer alle reden tot dankbaarheid voor de teekenen van den mycologischen vooruitgang in ons land!

Leiden Rijks Herbarium.

CATH. COOL.

¹⁾ Later herstelde zich dit weer en konden we o.a. in de kerstvacantie op een Excursie te Vogelenzang nog wel 20 versche plaatszwammen noteeren.

OVER PHAENOLOGIE.

Voor onze »jeugdbonden en juniorees-clubs«, naar aanleiding van: DR. GEORG RITTER. Der allgemeine und spezielle phaenologische Einfluss des Meeres. Beihefte z. Botan. Centralblatt Bnd. 36, 1e Abt. Juli 1919.



EZE studie breng ik onder de aandacht van onze lezers, omdat ze voor een belangrijk deel over Nederlandsche toestanden handelt en op Nederlandsche gegevens berust, maar vooral ook om te laten zien hoe de *allereenvoudigste waarnemingen door liefhebbers gedaan en vlijtig genoteerd* zooals de bloeidatum van tuinplanten, als ze maar zorgvuldig over lange tijden voortgezet en bijeenverzameld worden, den grondslag kunnen vormen voor interessante wetenschappelijke onderzoekingen.

Het gaat hier over den invloed van de zee in 't algemeen en in 't bijzonder van de Noordzee op het klimaat, tot uiting komend in de *bloei- en groeidatum* van planten.

Op initiatief o.a. van Hoffman en Ihne worden reeds sedert vele jaren op tal van plaatsen door vaste correspondenten in heel Midden- en West-Europa (een groot aantal ook in Nederland) op bepaalde lijsten de datums ingevuld, waarop de eerste bloei, het in blad komen, het rijpen der vruchten enz. van een bepaalde reeks planten worden genoteerd. Zoo bijv. in Wageningen sedert 1893 onafgebroken, eerst door P. R. Bos en later door Dr. H. Bos. De laatste gaf tot voor kort ieder jaar een verzameling en vergelijking van de gegevens uit Nederland in het tijdschrift van het Kon. Aardrijkskundig Genootschap.

Al lang geleden heeft Prof. Ihne in Darmstadt deze gegevens bewerkt tot heel interessante studies over het klimaat en o.a. een kaart van Europa opgesteld, waarop de gemiddelde datum voor het begin van de lente door lijnen en kleuren is aangegeven. Deze kaart is overgenomen in het mooie leerboek van Dr. H. Bos: *Tuinbouwplantkunde*, 2e deel, de Houtige Gewassen, waarvan de tweede druk onlangs verschenen is.

De z.g.n. „voorjaarsdatum“, welke op deze kaart wordt gebruikt, is berekend als het gemiddelde van de ontlukingsdatums van eenige bepaalde planten en valt volgens Dr. Bos ongeveer samen met den bloei van de vroegbloeiende appelvariëteiten en het ontlukken van den eik. Uit deze gegevens blijkt dat natuurlijk wel in hoofdzaak de geografische breedte van invloed is, zoodat noordelijke plaatsen evenredig latere datums geven dan zuidelijker gelegene, maar ook heel sterk is de invloed van de zee. In het westen van Europa (zeeklimaat) zijn de vroegste datums *vóór*, de midden-zomer-datums *achter* bij het meer Oostelijke gebied: zachte winters, maar koelere zomers van het zeeklimaat. De onderhavige studie van Ritter tracht o.a. aan te toonen dat ditzelfde ook reeds blijkt over kleine afstanden bijv. binnen Nederland. Volgens de berekeningen van Prof. Ihne geeft één graad verschil in geografische breedte ruim vier dagen verschil in „gemiddelde voorjaarsdatum“. Voor Leeuwarden en Maastricht, die ongeveer op denzelfden meridiaan liggen met een onderlingen afstand van $2\frac{1}{3}^{\circ}$ zou dat, als er geen andere invloeden waren, een verschil van 10 dagen moeten geven.

De *hoogte* boven 't niveau van de zee heeft natuurlijk ook een vertragenden invloed,

door Ihne berekend op bijna 3 dagen vertraging van den voorjaarsdatum op 100 M. hoogte. Evenzoo is de overgang van het zeeklimaat van 't Westen naar het vastelandsklimaat van het Oosten door Ihne in een getal uitgedrukt; voor midden-Europa geeft elke graad toename van de Oostelijke lengte (d.i. ± 110 K.M. afstand) een vertraging van bijna één dag.

De lijnen van gelijken bloeidatum loopen dus schuin over de kaart. Zoo loopt bijv. de lijn, die de plaatsen verbindt waar de rogge gemiddeld op 5 Juni bloeit in Nederland, over Groningen, Harderwijk, Rotterdam (zie het kaartje van den Roggebloei en Roggeoogst van G. K. Franz overgenomen door Dr. H. Bos in het tijdschrift van het Kon. Nederl. Aardrijksk. Genootschap serie II dl. 31 blz. 357.)

In begin Juni, als de rogge bloeit, is het vastelandsklimaat reeds het zeeklimaat vooruit, dus bloeit de rogge in het *Noordwesten later* en in het *Zuidoosten* van die lijn *vroeger*. Ik noteerde verleden jaar (1919) de rogge te hebben zien stuiven op 1 Juni te Oisterwijk en vind nu dat dit, volgens dat kaartje, precies de gemiddelde datum voor die plaats moet zijn.

Om aan te toonen, dat een geringe afstand van de Noordzeekust oostwaarts reeds eenigszins het voordeel van het zeeklimaat tempert en een overgang naar het vastelandsklimaat merkbaar doet worden, moeten natuurlijk vergeleken worden de bloeidatums van een plaats vlak aan de zee gelegen en een iets meer landwaarts in, die op denzelfden breedtegraad liggen.

De bovenaangehaalde studie van Ritter kiest daarvoor nu de plaatsen *Aberystwiche* aan de kust van Wales en Amsterdam. Deze plaatsen liggen op precies gelijke Noorder-breedte en beiden op zeeniveau, maar de eerstgenoemde onmiddellijk aan het betrekkelijk warme water van het kanaal van St. George, terwijl Amsterdam op 25 K.M. van de Noordzeekust verwijderd ligt. Deze keus ter vergelijking doet ons wel erg vreemd aan. Wij zouden liever wenschen een vergelijking van bijv. Scheveningen met Ruurlo of Hoek van Holland met Doetinchem. Zulke gegevens schijnen echter niet voorhanden te zijn geweest of niet zulke overtuigende resultaten te geven (zie beneden). Hoe dit zij, in elk geval is de gekozen vergelijking *Aberystwiche-Amsterdam* interessant om na te gaan.

De lijsten bevatten datums van bloei en bladontplooiing van 33 plantensoorten over vier jaren. Op het gebruik van deze gegevens is echter al dadelijk wel iets aan te merken: vier jaar is wat erg weinig om gemiddelden te berekenen en bovendien zijn van een groot deel van de 33 planten maar cijfers van één of twee jaren disponibel; dit euvel geldt in dit geval vooral voor de vroegste voorjaarsbloei; eigenlijk is van die alleen de hazelaar over alle vier jaren genoteerd en die is m.i. helaas juist weer een minder betrouwbaar object voor vergelijkingen; vermoedelijk had de Schr. beter gedaan die onvolledige gegevens van de vroegste bloeiers geheel uit te schakelen. Hier blijkt al dadelijk hoe noodig het is, ook voor deze eenvoudige waarnemingen, regelmatig en accuraat, zonder onderbreking waar te nemen. Voor de rest van de lijst zullen misschien door het samenvatten van de meer talrijke gegevens en het opstellen van gemiddelden, de onvolledigheden en fouten niet zoo veel afdoen aan het resultaat.

Er worden dan voor elke plant berekend de gemiddelde bloeidatums (resp. bladontpooingsdatums) over de vier jaren op de beide plaatsen.

Het verschil tusschen die twee gemiddelden geeft dus aan hoeveel voor elke soort de bloei (of bladontpl.) te *Aberystwiche* gemiddeld eerder (of later) valt dan te Amsterdam. Nu blijkt dat de vroegste datums voor de Engelsche plaats veel eerder vallen, later wordt het verschil steeds minder en aan het eind van de lente is Amsterdam reeds vóór. Deze vergelijking wordt veel duidelijker en betrouwbaarder door het samenvatten van de bloei- en bladdatums tot een zevental »jaargetijden« door Ihne opgesteld:

- 1^o. de »allereerste lente« (Vorfrühling) de tijd van het »bloemhout«, wanneer die houtige gewassen bloeien, welke hun blad pas beginnen te ontplooien een tijdlang na den bloei.
- 2^o. de »eerste lente« (Erstfrühling) de tijd van houtgewassen, wier bloem en blad direct op elkaar volgen.

- 3°. de »volle lente« (Vollfrühling) de tijd voor de boomen en heesters, die na het bladontluiken bloeien, de tijd waarin het loofbosch z'n bladeren krijgt.
- 4°. de »voorzomer« (Frühsommer) begint met den roggebloeï en eindigt tegen het rijpen van de vroegste bessensoorten.
- 5°. de »volle zomer« (Hochsommer) de tijd van het rijpen der bessen tot en met den korenoogst.
- 6°. de »voorherfst« (Früherbst) tijd van het rijpen der boomvruchten.
- 7°. de »herfst« (Herbst) gaat tot het algemeene verkleuren van de boombladeren.

Wanneer in de genoemde lijst de datums zóó worden samengevat, dan krijgt men in de »allereerste lente« (omvat de bloeidatums van 7 soorten, van den hazelaar tot aan de sleedoorn) Aberystwïch gemiddeld $15\frac{1}{2}$ dag vóór bij Amsterdam; in de »eerste lente« (15 gegevens, van bloeitijd sleedoorn tot bloei gewone eschdoorn) Aberystwïch nog gemiddeld $8\frac{1}{2}$ dag voor; in de »volle lente« (7 planten, van eschdoornbloeï tot lijsterbesbloeï) komt Amsterdam gemiddeld $\frac{2}{7}$ dag voor en in den »voorzomer« (4 planten, van bloei roode kornoelje tot liguster) is Amsterdam gemiddeld 5 dagen voor. Vooral die laatste seizoenscijfers geven wel duidelijk aan dat Amsterdam reeds heel wat continenter klimaat heeft (kouder voorjaar, warmere zomer) dan Aberystwïch. Dat dit nu voornamelijk de schuld is van de 25 K.M. land die Amsterdam van de zee scheiden, lijkt niet zoo heel zeker. Ritter beweert dit, omdat in den zomer, als Amsterdam vóór is, de winden, die over de Noordzee naar de kust waaien, toch *kouder* zijn dan die over 't kanaal van St. George en dus pas warmer kunnen zijn geworden door het waaien over die 25 K.M. sterk verwarmd land voor ze Amsterdam bereiken.

Eenige andere van de lijsten en vergelijkingen in dit artikel zijn, hoewel vele ervan te onvolledige waarnemingen bevatten om erg overtuigend te zijn, nog voor ditzelfde verschijnsel interessant: bijv. de vergelijking van Bremen met Frankfort en Giessen, welke beide veel zuidelijker liggen en, vooral Frankfort, bij uitstek door locale omstandigheden begunstigd. Toch is de zeestad Bremen door het meer zuivere zeeklimaat in de allereerste lente vóór bij de twee veel zuidelijker en gunstiger gelegen plaatsen, in de volgende »jaargetijden» komt de noordelijke stad al heel spoedig ten achter. Zoo ook maken de zoo noordelijk maar in zee gelegen Farøer een mooi figuur in de (overigens nogal erg onvolledige) vergelijking met Grebenhain in Oberhessen dat maar even 12° zuidelijker ligt.

Interessant is ook nog, hoewel hier de vergeleken gegevens niet eens van dezelfde jaren zijn, de vergelijking tusschen Oporto en New York, beide op dezelfde geogr. breedte gelegen, aan denzelfden Oceaan, maar, zooals bekend is, met geheel verschillend klimaat; de ééne, Oporto, met een echt zeeklimaat onder invloed van zeewinden over den warmen golfstroom komend en de andere, New York, onder invloed van landwinden en den kouden Labradorstroom. Het verschil is dan ook geweldig. De datums van de »eerste lente» zijn in Oporto gemiddeld 38 dagen vóór (de perebloesem scheelt bijvoorbeeld 48 dagen, de seringenbloeï nog 36 dagen), die van de volle lente nog 31 dagen voor, later wordt het minder en in den vollen zomer (er zijn voor deze twee steden eigenlijk niet eens voldoende gegevens om te gebruiken!) komt zelfs New York voor.

Heel iets anders wordt er nog aangetoond met een paar vergelijkingen waar weer Nederlandsche plaatsen bij te pas komen, n.l. de vergelijkingen van Schelle (Zwolle) met Groningen en met Amsterdam en van Middelburg met Werden.

Met deze »stad» Schelle moet R. blijkbaar bedoelen de buurtschap Schelle bij Zwolle. Ik zet dus voor zijn »Schelle» telkens Zwollè. Uit de vergelijking met Amsterdam blijkt (de gegevens zijn weer erg schraal en zulke als »Salix bloei» en »Populus bloei» zonder soortnaam lijken verdacht!) dat Zwolle gedurende het geheele voorjaar bij Amsterdam ten achter is; de allereerste lente wel 13 dagen later in de lente nog 4 dagen.

Schr. meent dat dit een gevolg is van het geringe zoutgehalte van de Zuiderzee, welke 's winters gewoonlijk in aanzienlijke mate befrist. De westenwinden zijn voor beide plaatsen

toonaangevend; die, welke over Zwolle komen zijn in 't voorjaar veel sterker afgekoeld door het smeltende ijs van de Zuiderzee.

Om dit nog nader te staven dient de vergelijking Schelle (Zwolle)—Groningen. Terwijl Amsterdam en Zwolle bijna precies gelijke breedtegraad hebben, ligt Groningen $\frac{3}{4}$ breedtegraad noordelijker, dat zou op zich zelf alleen voor Zwolle een voordeel geven van (volgens Ihne) 3 dagen. Groningen ligt echter onder invloed van de geheel zoute Noordzee (en Waddenzee) en uit de vergelijking blijkt dan ook (de gegevens zijn hier vollediger) dat Zwolle in de »aller-eerste lente» achter is (9 dagen gem.), in de »eerste lente» is het echter de noordelijke plaats reeds gepasseerd en in de »volle lente» komt het gemiddeld $1\frac{1}{2}$ dag voor, in den voorzomer is de voorsprong gemiddeld $3\frac{1}{2}$ dag, dus juist wat het volgens z'n zuidelijker ligging zijn moet. In den vollen zomer komt Zwolle volgens R's berekening zelfs 10 dagen voor; om dit te verklaren komt de Schr. er toe aan te nemen dat deze zeven dagen te groote voorsprong ontstaat door de meer continentale ligging van Zwolle, de Zuiderzee zou niet als een echte zee, maar meer als land werken. Deze uitkomst van 10 dagen vóór, ontstaat op zijn lijst echter vooral door de ééne opgave (slechts voor één jaar) voor het rijpen van de vlierbessen; deze »faze» is niet alleen slechts voor één van de jaren ingevuld, maar is immers bovendien moeilijk scherp te beoordeelen. Schrap ik dit gegeven dan blijft de gemiddelde voorsprong van Zwolle uit de overige gegevens berekend in den vollen zomer juist 3 dagen, dus net wat het ten gevolge van de geogr. breedte alleen moest zijn. *Men ziet hieruit alweer dat het er wel op aan komt de gegevens zoo volledig en zoo nauwkeurig mogelijk te noteeren.*

De invloed van het smelten van het ijs van een brakke binnenzee blijkt veel sterker uit de vergelijking van Baltisch Port met Pernow aan de Oostzee, beide op denzelfden lengtegraad met één graad verschil in N.-breedte en beide met dezelfde gemiddelde temperatuur in Januari, maar de Finsche Golf, waaraan Baltisch Port ligt, is veel sterker met ijs bedekt dan de Golf van Riga, waaraan Pernow, en het smelten van het ijs onttrekt zeer veel warmte. Baltisch Port is gemiddeld van 3 tot 5 weken ten achter.

Nog een vergelijking, die ons interesseert uit deze studie van Ritter, is die van Middelburg met Werden.

Bij deze onderzoeken was n.l. destijds reeds Ihne gestuit op het eigenaardige verschijnsel, hetwelk juist in Nederland in het bijzonder op den voorgrond treedt, dat plaatsen onmiddellijk aan de Noordzee gelegen met hun z.g.n. »voorjaarsdatum» (zie boven) niet vooruit, maar zelfs iets ten achter zijn bij plaatsen, die, nog wel dichtbij, maar niet onmiddellijk aan zee liggen; het meeste voordeel van het zeeklimaat zouden dus schijnbaar de plaatsen hebben, die een zeker eindje van de zee af liggen.

Dezen Noordzee-paradox tracht Ritter in zijn artikel aldus te verklaren: De kustplaatsen hebben hun »voorjaarsdatum» vertraagd ten opzichte van plaatsen, die iets verder het binnenland in liggen, maar die toch nog het echte zeeklimaat hebben, verder naar het oosten toe, waar het klimaat continenter wordt, valt de voorjaarsdatum al spoedig weer later. Die plaatsen in de bevoorrechte zone hebben dus met de kustplaatsen het zeeklimaat, dus den zachten winter, gemeen; zoodra echter in het voorjaar de temperatuur gaat stijgen, zal de landstrook, die ze van de kust scheidt, als zijnde land, zich al spoedig sterker verwarmen dan de zee en dan kunnen deze iets achteraf gelegen plaatsen daarvan zoo profiteeren dat ze in de lente vóór komen bij de kustplaatsen. Nog verder naar het binnenland wordt de winter strenger en langer en daardoor wordt dit voordeel in het voorjaar al spoedig opgewogen en teniet gedaan; daar is wel de zomer warmer. Als deze voor de hand liggende verklaring juist is, moet men dus verwachten, dat bij de vergelijking van een kustplaats met een in de »bevoorrechte zone» en met een nog verder landwaarts in: in de allereerste lente de kustplaats vooruit zal zijn, in de verdere lente de tweede vooraan zal komen en de »landplaats» eerst in de zomer de beide anderen passeeren zal. De vergelijking o.a. van Middelburg met Werden moet dit aantoonen. Dit Werden ligt aan de Ruhr bij Essen, precies ten Zuiden van Denekamp en op

dezelfde breedte als Middelburg, maar op 92 M. hoogte boven de zee. De hogere ligging is een factor, die vertragend werkt, maar blijkbaar overtroffen wordt door het voordeel van de tusschenliggende spoedig verwarmde landstrook.

Volgens de tabel is in de allereerste lente Middelburg voor, maar reeds in de „eerste lente” komt Werden een dag voor; in de „volle lente” en den voorzomer reeds 7 dagen en in den vollen zomer 13 dagen. De „voorjaarsdatum” van Ihne wordt berekend uit gegevens die hier vallen onder „eerste lente” en „volle lente” en komt dus voor Middelburg ondanks de ligging aan de kust en op zeeniveau iets later dan voor de vergelijkingsplaats! De voorsprong, dien Middelburg als echte zeeplaats toch nog heeft in de *allereerste lente* kwam bij dien gemiddelden voorjaarsdatum *niet* tot uiting; die voorsprong zou volgens de door Ritter gegeven lijsten maar even 21 dagen zijn! De grootte van dien voorsprong is m.i. foutief berekend; dat enorme verschil wordt n.l. veroorzaakt door één opgave (voor één van de zes jaren) voor „Ranunculus-bloei”; de *soort* wordt *niet* opgegeven; is het wel zeker dat dezelfde soort in de beide plaatsen genoteerd is?! Verwaarloos ik deze „Ranunculus-fase”, dan blijft voor het allereerste voorjaar helaas alleen nog sneeuwklodjesbloei en die geeft een verschil van gemiddeld $4\frac{1}{2}$ dag ten gunste van Middelburg. Dit is logischer dan de 21 dagen welke binnen een maand ingehaald moesten zijn! Zoover als de gebrekkige gegevens ons kunnen helpen blijkt de veronderstelling dus wel uit te komen. De vergelijking van een paar overeenkomstig gelegen Duitse plaatsen bevestigt dit nog.

Men vergelijke hierbij nog eens de overeenkomstige conclusies, waartoe de heer Tollenaar in een heel ander onderzoek, betreffende trek en broeden van vogels, komt in *D. L. N.* jg. 22, blz. 249.

Ik heb opzettelijk dit artikel zoo uitvoerig gerefereerd, niet omdat het zoo belangrijk is in z'n soort, of omdat het uitmunt door een bijzondere wijze van behandeling van het onderwerp, maar speciaal om het onder de aandacht te brengen van de *Jeugdbonden* en *Clubs van jongere natuurliefhebbers*, die op het oogenblik overal in den lande worden opgericht of hun werk reeds opgevat hebben. Die kunnen daaruit zien hoe zelfs het eenvoudige noteeren van bloeidatum's e. d., als het maar zorgvuldig en geregeld volgens een vast plan gebeurt, de stof tot interessante en wetenschappelijk belangrijke studies kan leveren. Laten die clubs vooral niet vergeten de *«Phaenologische waarnemingen»* in hun lijst van vaste werkzaamheden op te nemen. Tot de werkzaamheden van het „Centrale Secretariaat van den Jeugdbond van Natuurliefhebbers” komt dan te behoreen het opvragen, vergelijken en bewerken van de „fasenlijsten” van de verschillende plaatselijke clubs. Wannecr ze dat flink aanpakken in verschillende uiteengelegen plaatsen van ons land, zullen die junioreclubs zeer spoedig daardoor de aandacht op zich gevestigd zien van de wetenschappelijke natuuronderzoekers, zelfs van de geographen en meteorologen!

J. HEIMANS.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Adressen van verschillende jeugdclubs. — *Den Haag*: N. G. V. Gymnasium, Secr. Mej. M. v. d. Hoop, van Lennepstraat 69; E. Heimans, H. B. S. Secr. F. Vogels, Obrechtstraat 478; N. L. C. Lyceum, Secr. J. van Erp, Albertinestraat 12; N. H. C. H. B. S. Secr. R. P. Wirix, Heemskerkstraat 23; Hydra, Secr. G. P. Wimmann, Groote Markt 25; Linnaeus, Secr. Ankerman, Ampèrestraat 60 A. *Hilversum*: Naam? Secr. L. de Kromme, Huizerstraat 4c. *Groningen*: De Tureluurs, G. H. B. S. Secr. J. de Jonge, Koolstraat 20; Plinius, Meisjes H. B. S. Secr. Mej. A. Doornbos, Westersingel 21; Linnaeus, R. H. B. S. Secr. F. Koster, Bedumerstraat 25c; *Leeuwarden*: N. H. V. Natura R. H. B. S. Secr. F. Menalda, Groote Kerkstraat; Avibus, W. Beintema, Vegelindwardsstraat, Leeuwarden. *Hoorn*: Wetenschappelijke Club, J. Elema, Avenhorn.

Gaarne ontvangen wij aanvullingen op deze lijst. Het behoeft geen betoog, dat het onderling verkeer tusschen al deze clubs van groot belang is voor haar bloei.

T.