

Br 1896 VII, 33

KUNSTMEST

IN DEN
BOOMGAARD.

VRIJ UIT HET DUITSCH
VAN
Prof. Dr. PAUL WAGNER,
met een bijvoegsel van X.

UITGEGEVEN DOOR EN VERKRIJGBAAR BIJ DE
MAATSCHAPPIJ „NEDERLAND”
Landbouwkundig-, Handels- en Technisch Bureau,
GEVESTIGD TE DORDRECHT.

3M-19-5-196.



Prijs 5 Cent.

MAATSCHAPPIJ „NEDERLAND”

LANDBOUWKUNDIG- HANDELS- EN TECHNISCH BUREAU

D O R D R E C H T,

heeft den afkennende naam Nederland der

CHEMISCHE WERKEN,

voorheen H. & E. ALBERT, BIBBRICH, RHEIN enz.



Leveringen uitsluitend onder Nederlandsch Rijks-toezicht.

Met welke stoffen voedt zich de plant?

Onderwerpt men de bladeren, het hout of de wortels van eenige plant aan een scheikundig onderzoek, zoo vindt men daarin steeds aanwezig: water, koolstof, stikstof, phosphorzuur, kali, kalk, magnesia, ijzeroxyde, zwavelzuur, chloor, natron en kiezelzuur. Deze twaalf stoffen komen nu eens in grootere, dan weer in kleinere hoeveelheden in elke plant voor; maar zijn ze alle *noodzakelijk* voor het plantenleven, d. w. z. is elke dier stoffen onontbeerlijk voor den plantengroei, of is eene volkomen normale en weelderige ontwikkeling der plant ook mogelijk, wanneer de eene of andere dezer stoffen niet in den bodem voorkomt? Dit is een vraag van groote practische beteekenis, en het is der wetenschap gelukt een ondubbelzinnig antwoord op die vraag te vinden. Men heeft planten gekweekt in water, waarin nu eens alle bovengenoemde stoffen opgelost waren, dan weer alle op ééne na; men heeft nagegaan, welken invloed het ontbreken van die ééne stof op de ontwikkeling der planten had, en men is daarbij tot hoogst interessante resultaten gekomen, welke wij hier in hoofdzaak laten volgen.

Brengt men alle stoffen, welke het scheikundig onderzoek als grondbestanddeelen der plantenmaterie heeft leeren kennen in behoorlijke hoeveelheid en behoorlijken vorm in de voedingsvloeistof, dan ontwikkelt zich de plant even weelderig als in den bouwgrond. Laat men echter b. v. b. het ijzeroxyde ontbreken, zoo verliest de plant hare groene kleur: zij wordt bleekzuchtig, en houdt op te groeien. Gelijk de roode kleurstof van het bloed niet zonder ijzeroxyde kan ontstaan, evenzoo is de vorming der groene kleurstof in het sap der planten van de aanwezigheid van ijzeroxyde afhankelijk. Laat men verder de stikstof ontbreken, dan ontwikkelt de plant zich slechts zóólang normaal, als de in de zaadkorrel aanwezige organische

stof voor de vorming van bladeren en wortels toereikend is: is deze opgeteerd, zoo begint de plant te hongeren, en zendt zij allerwege wortels uit om stikstof te zoeken. Stoffen, welke zich uit de zaadkorrel naar de bladeren verplaatst hebben, trekken weër terug naar de wortels; de bladeren worden van week tot week dunner en slapper, zij teren uit, worden in waarheid uitgezogen, en drogen ten slotte geheel uit. De wortels ontwikkelen zich ten koste der bladmassa, en bereiken soms, zooals b.v.b. bij maïs, eene lengte van tot 2 M. toe, terwijl het bovenaardsche deel der plant slechts weinige cM. hoog wordt. Zulk eene plant kan 3 à 4 maanden in het leven blijven, waarna zij aan „stikstofhonger” sterft. Soortgelijke verschijnselen doen zich voor, wanneer men den planten eene voedingsvloei-stof zonder kali, kalk en phosphorzuur biedt. De plant groeit niet, zij vormt geen organische stof: zij zet slechts de in de zaadkorrel aanwezige stoffen om in blad- en wortel-massa, zendt hare wortels uit om de ontbrekende voedingsstof te zoeken, en sterft af, wanneer zij deze niet vindt. Maar niet *elke* der bovengenoemde stoffen is als eene voor de plant onontbeerlijke te beschouwen, wat tal van proeven hebben doen blijken. In iederen grashalm b.v.b. bevindt zich kiezelzuur; het gras echter groeit normaal, al geeft men het ook een voedsel, dat volkomen kiezelzuurvrij is. Hetzelfde is met het natron het geval. Ook het natron is eene stof, die men weliswaar in iedere plant aantreft, maar die de meeste cultuurplanten niet absoluut noodig hebben om zich normaal te ontwikkelen, waarom men het natron dan ook niet tot de eigenlijke *voedingsstoffen* der plant rekent. Alleen het water, het koolzuur, de stikstof, het phosphorzuur, het kali, de kalk, de magnesia, het ijzeroxyde en het zwavelzuur worden als werkelijke plantenvoedingsstoffen beschouwd: zij zijn voor het plantenleven ten eenenmale onontbeerlijk, want ontbreekt er ééne van, zoo is de voeding der plant, de vorming van organische stof, d. i. de eigenlijke *groei*, niet mogelijk.

Welke stoffen zijn voor de bemesting der planten het gewichtigst?

Stikstof, phosphorzuur, kali, kalk, magnesia, ijzeroxyde en zwavelzuur moet de bodem bevatten, zal hij in staat zijn, planten te voeden; dit volgt uit het in het vorig hoofdstuk besprokene. *Elk dier zeven stoffen nu heeft voor de voeding der planten dezelfde waarde.* De plant kan het ijzer en de magnesia zoo min ontberen als het phosphorzuur en de stikstof, want zij leeft niet van afzonderlijke *voedingsstoffen*, maar van uit *voedingsstoffen* samengestelde *voedingsmiddelen*, en voor de samenstelling der laatste is elke der eerste noodzakelijk. Maar zijn dan ook met het oog op de *bemesting* alle voedingsstoffen even gewichtig? Wanneer de plant het ijzeroxyde evenmin kan ontberen als het kali, dan zal men toch wel evenzeer te zorgen hebben voor eenen genoegzamen voorraad ijzeroxyde als voor eene behoorlijke hoeveelheid kali? De volgende cijfers geven hierop een afdoend antwoord.

De mangelwortel b.v.b. heeft, om een vollen oogst op te brengen, per H.A. noodig:

250 K.G. kali, en

5 „ ijzeroxyde.

Daarentegen bevat de bouwkruijn tot op eene diepte van $\frac{1}{3}$ M. ongeveer per H.A.

5000 K.G. kali, en

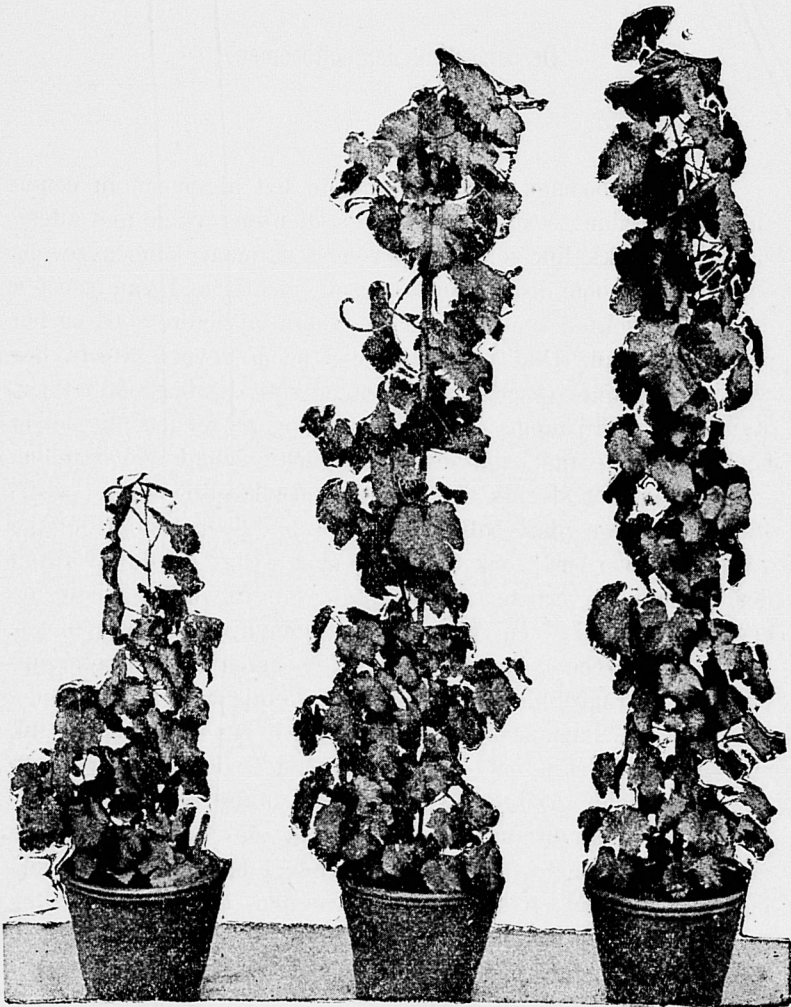
150000 „ ijzeroxyde.

Dienovereenkomstig zou dus het gehalte van den bodem aan kali voor 20 oogsten mangelwortels, het ijzergehalte echter voor niet minder dan 30000 oogsten voldoende zijn, waaruit wel zonder meer duidelijk is, dat men met het oog op den voorraad ijzer in den bodem volkomen gerust zijn kan, en dat ten opzichte der behoefte van den bodem aan bemesting het kali eene veel gewichtiger voedingsstof is dan het

ijzeroxyde. Van de magnesia, het zwavelzuur en de kalk geldt vrijwel hetzelfde als van het ijzeroxyde. Al zijn er ook tal van gronden, die zóó weinig kalk bevatten, dat zij in de behoefte der planten aan deze voedingsstof niet kunnen voorzien, zoo is toch de noodzakelijkheid eener kalkbemesting, zoowel als van eene zwavelzuur- en magnesia-bemesting, op verre na niet eene zoo *algemeene*, als gebleken is het geval te zijn ten opzichte van die drie voedingsstoffen, welke men met recht als voor de bemesting het gewichtigst pleegt aan te duiden; het klaverblad stikstof, phosphorzuur en kali n.l.

Zelden zal men eenen bouwgrond aantreffen, die stikstof, phosphorzuur en kali genoeg bevat, om de planten zoo volkomen als mogelijk is te kunnen voeden; betrekkelijk zelden zal men eenen zelfs met stalmest geregeld bemesten bodem vinden, waarvan door bemesting met phosphorzuur, of kali, of stikstof, of een mengsel dezer drie, niet nog aanzienlijk rijker opbrengsten te verkrijgen zijn dan zonder de aanwending van hulpmeststoffen. Met het oog op de bemesting zijn dus de genoemde drie verreweg de gewichtigste van alle plantenvoedingsstoffen; zij zijn in betrekkelijk geringe hoeveelheden in den bodem aanwezig en moeten in de eerste plaats daaraan worden toegevoegd. De meststoffen-fabrikanten en handelaren garandeeren dan ook in hunne artikelen slechts een zeker gehalte aan stikstof, phosphorzuur en kali, en de marktwaarde der handelsmeststoffen hangt uitsluitend af van haren rijkdom aan de drie voornaamste plantenvoedingsstoffen.

DRUIVEN (Wijngaard).



ONBEMEST.

BEMEST MET STIKSTOF, PHOSPHORZUUR
EN KALI.

De bemesting der ooftboomen.

De ooftboomen bevinden zich in het algemeen in eenen slecht gevoeden toestand; zij geven dientengevolge niet alleen slechts betrekkelijk schrale opbrengsten, maar hebben tevens ook van te groote droogte en te groote vochtigheid, van insecten en allerlei ziekten veel meer te lijden dan bij betere voeding het geval zou zijn. Hoe krachtiger een boom gevoed wordt, hoe werkzamer zijne verschillende organen zijn, des te grooter weêrstand vermag hij allen storenden invloeden te bieden, en des te beter zal hij in staat zijn, hem toegebrachte schade te herstellen.

Maar niet slechts de gezonde ontwikkeling en het weêrstandsvermogen der ooftboomen worden door eene rijkelijke voeding bevorderd, ook de opbrengst stijgt en de kwaliteit der vruchten verbetert. Voor tal van gevallen heeft de ervaring dit als een feit leeren kennen. Zoo was b. v. b. het resultaat eener bemesting van leiboomen met salpeterzure en phosphorzure kali, dat slechts weinig afval van jonge vruchten waargenomen werd, en dat, bij een gezond uiterlijk en een weligen groei der boomen, de volwassen vruchten door gaafheid, grootte, zwaarte, eene dunne schil, en uitlokkende kleuren uitmuntten. De smaak der vruchten had in geen enkel opzicht geleden; integendeel hadden zij aan sappigheid, zoetheid en fijn aroma gewonnen, en in vele gevallen viel eene vermindering der meligheid te constateeren. Ook was eene gunstige ontwikkeling der vruchtknoppen voor het volgende jaar waar te nemen.

Deze resultaten toonen aan, dat eene uitsluitende bemesting met stalmest — hoe voordeelig en noodzakelijk deze voor de verbetering van den physischen toestand van den bodem ook zijn moge, — niet voldoende is, om eene zoo hoog mogelijke

opbrengst aan ooft, en eene zoo goed mogelijke kwaliteit der vruchten te verkrijgen.

Als het doelmatigst is de volgende wijze van bemesting voor boomgaarden te beschouwen: ¹⁾

- 500 K.G. superphosphaat van 14 %,
 - (of 160 K.G. dubbelsuperphosphaat,)
- 160 „ chloorkalium of zwavelzure kali, en
- 200 „ zwavelzure ammoniak;
- of:
- 70 „ salpeterzure kali, en
- 180 „ phosphorzure kali,
- 150 „ zwavelzure ammoniak.

De meststoffen moeten in het voorjaar gelijkmatig uitgestrooid, en door omspitten met den grond vermengd worden. Men geve vervolgens omstreeks half Mei nog eene bemesting van 300 K.G. Chili-salpeter per H.A. Tegen het einde van Juni of het begin van Juli herhale men deze salpeterbemesting, of (en dit verdient nog meer aanbeveling) men brenge ongeveer 300 K.G. „bloemenmest” per H.A. in den grond, om de ontwikkeling der vruchten en van het vruchthout te bevorderen. Men dient den mest gelijkmatig uit te strooien, en met hak of hark even onder te brengen. Aanzienlijk werkzaam nog dan de uitstrooiing van het droge zout is eene begieting met eene oplossing van 1 gram Chili-salpeter of „bloemenmest” op 1 L. water; op laatstbedoelde wijze verkrijgt men vaak inderdaad verrassende resultaten, vooral dan, wanneer de boomen rijk dragen. Het afvallen der vruchten, en de onvolkomen ontwikkeling van deze en van het vruchthout bij zeer overvloedig dragen der boomen, is door eene doelmatige bemesting, en met name door een herhaald begieten met eene oplossing van „bloemenmest”,

1) Hier. gelijk in het vervolg overal, geven, waar verder niets gezegd wordt de cijfers de per H.A. aan te wenden hoeveelheid aan. De voor eene kleinere oppervlakte benoedigde hoeveelheid is daaruit door eene eenvoudige becijfering gemakkelijk genoeg te berekenen.

grootendeels te voorkomen. Hoe overvloediger de boom draagt, des te krachtiger moet men hem bemesten, want niet alleen de vruchten, maar ook de voor het volgend jaar zich zettende vruchtknoppen moeten voldoende gevoed worden, opdat een rijke oogst niet altijd door een mislukten worde gevolgd.

**Algemeene Nederlandsche
Onderlinge Hagelverzekering-Maatschappij
gevestigd te DORDRECHT.**

OPGERICHT DOOR WIJLEN FRANCOIS VAN DER ELST.

COMMISSARISSEN.

MR. W. H. E. BARON VAN DER BORCH, *Voorzitter*,
Burgemeester van Ginneken.

E. VAN DER GIJF BARENDREGT,
Administrateur te Dordrecht.

H. P. DE KAT VAN HARDINXVELD,
Lid van het Hoofdbestuur van de Holl. Mij van Landbouw,
te Dordrecht.

W. R. A. C. GRAAF VAN RECHTEREN LIMPURG,
Grondeigenaar te Scheveningen.

MR. A. VAN RIJCKEVORSEL,
Lid van het Hoofdbestuur van de Nederl. Heide-Maatschappij
te 's-Hertogenbosch.

JOB VAN DER HAVE,
Directeur der Maatschappij van Weldadigheid te Frederiksoord.

MR. H. J. M. TIJSSENS,
Secretaris der Afdeeling Dordrecht van de Hollandsche Maat-
schappij van Landbouw, te Dordrecht.

L. OVERWATER,
Lid van de Provinciale Staten van Zuid-Holland en Rentmeester
te Strijen.

W. A. COOLEN,
Notaris te Helvoirt.

Honorair Adviseur.

W. H. VAN BILDERBEEK,
Notaris en Administrateur te Dordrecht.

Directeur.

JOHs. DE JONGE, te Dordrecht.

MAATSCHAPPIJ „NEDERLAND”

Landbouwkundig- Handels- en Technisch Bureau.

GEVESTIGD TE DORDRECHT.

TELEGRAM-ADRES: LANDBOUW DORDRECHT.

INTERCOMMUNAAL TELEFOON 272 - 170.

Onder Rijkscontrôle

levert de Maatschappij alle soorten van STIKSTOF-, PHOSPHORZUUR-

KALI-, MAGNESIA-, en KALKHOUDENDE

MESTSTOFFEN voor LAND- en TUINBOUW.

SPECIALITEIT

Echt Duitsch Thomasslakkenmeel.

Krachtvoeder voor Vetweiderij, Melkvee, enz.

Verstrekt volgens tarief adviezen tot ontginning van woeste gronden; maakt begroolingen van kosten; taxeert landerijen.

Aan de Maatschappij zijn verbonden een practisch Landbouwkundige en een gediplomeerd Tuinbouwkundige en Tuinarchitect.

BEHANDELT IN HAAR

LACTOLOGISCH LABORATORIUM

WETENSCHAPPELIJK DE

ZUIVELBEREIDING, LACTOLOGIE, BACTERIOLOGIE, enz.

Onder leiding van den heer C. J. KRIEBEL.

BEVORDERT DE

Algemeene deelname in de Onderlinge Hagelverzekering

Prospectussen, Brochures, enz. kosteloos op franco aanvraag te verkrijgen.



