

IETS OVER DE TECHNIEK VAN HET SPROEIEEN.

Terwijl de strijd tegen de parasieten der cultuurgewassen, dierlijke zoowel als plantaardige, steeds met meer kracht gevoerd wordt, komt ook, als gevolg daarvan, een geheele industrie tot opbloei van sproeimiddelen en sproeimachines. Dat het daarbij voor den practicus wel eens moeilijk is te weten, niet alleen welk van deze middelen hij tegen een bepaalden vijand moet bezigen, maar ook welke machine voor zijn bedrijf en voor het te gebruiken middel het meest geschikt is, laat zich begrijpen. Het aantal adviezen, dat betreffende sproeimachines aan het Instituut voor Phytopathologie gevraagd wordt, neemt dan ook sterk toe en het scheen niet ondienstig een overzicht te publiceeren van de overwegingen, door welke men zich bij het aanschaffen van zulk een machine moet laten leiden. Ook is nog lang niet voldoende bekend hoe men een besproeiing moet uitvoeren om er zooveel mogelijk profijt van te trekken. Zoodat ook hierover in dit artikel enkele raadgevingen zullen worden geplaatst.

Eischen, te stellen aan de machine in verband met de te gebruiken sproeivloeistof.

Niet alle metalen zijn bestand tegen de bijtende werking van sommige sproeivloeistoffen.

Zoo tast Bourgondische pap ¹⁾ ijzer aan en Californische pap ²⁾ koper. Bij elk van deze inwerkingen dien ik een oogenblik te blijven stilstaan.

Men zou van te voren wellicht verwachten, dat 't met de Bourgondische pap precies gesteld is als met de Bordeauxsche: dat een blank ijzeren voorwerp, in de goed bereide pap gedompeld, niet zou worden aangetast onder afzetting van koper.

Er bestaat echter te dien opzichte wel degelijk verschil tusschen de Bordeauxsche en de Bourgondische pap; de eerste tast ijzer *niet*, de tweede tast dit metaal *wel* aan. Zelfs wanneer een geringe overmaat soda aanwezig is, bevindt zich in de versch bereide Bourgondische pap toch eenig koper in opgelosten toestand. Niet alleen de opgeloste koperverbinding, maar ook het koolzuur, dat zich bij de aanmenging van het pappoeder met water ontwikkelt, werkt op ijzer in ³⁾.

Uit de aan dit artikel toegevoegde plaat kan men zich eenigszins een voorstelling maken van de mate waarin ijzer, (smeed- zoowel als gietijzer) en staal worden aangetast: zie in fig. 3 de drie bovenste der reeks metalen staven; deze staven zijn met liet linksche uiteinde anderhalf uur in Bourgondische pap gedompeld geweest. Ook ziet men afgebeeld, in fig. 2, een gedeelte van het reservoir van een rugpulverisator, dat aan de buitenzijde uit koper en aan de binnenzijde uit ijzer bestond. Dit minderwaardig materiaal werd onder de inwerking der pap zeer sterk aangegrepen; het is zelfs hier en daar doorboord.

Een even overtuigend beeld levert fig. 1, voorstellende een gedeelte van een ijzeren sproeibuis, die ruim drie jaren lang

¹⁾ Het gebruik van Bourgondische pap, uit kopervitriool en soda gemaakt, verdringt in de aardappelteelt meer en meer dat van Bordeauxsche, uit kopervitriool en kalk bereid.

²⁾ Aan dit, voor een groot gedeelte uit zwavel bestaand middel is een vorig artikel in dit tijdschrift gewijd: zie blz. 21 van dezen jaargang van dit tijdschrift.

³⁾ Men heeft ook bij waterleidingen de ervaring opgedaan, dat koolzuurhoudend water ijzer aantast.

deel heeft uitgemaakt van een aardappelsproeimachine voor paardekracht, waarmee viermaal een oppervlakte van ongeveer 80 H.A. is besproeid. Een sterke afzetting van roest heeft plaats gehad: hier en daar is de buis sterk vernauwd en de afbrokkelende roestdeeltjes doen op den duur de verstuivers verstopt raken. Voor herikspoeiers zijn zulke machines zeer goed te gebruiken, daar de ijzersulfaatoplossing, die men tegen dit onkruid aanwendt, ijzer zoo goed als niet aantast. Voor aardappelsproeimachines verdienen echter buizen van geel koper of van brons de voorkeur. Brons heeft het voordeel, dat het grootere vastheid tegen druk en buiging bezit dan geel koper. Vandaar dat het in de nieuwere Engelsche aardappelsproeimachines voor paardekracht gebruikt wordt voor de buizen, aan het einde waarvan de z.g. „onderspoeiers” zijn geplaatst. Dat brons tegen Californische pap niet bestand is, is geen bezwaar, daar deze laatste vloeistof als middel tegen de aardappelziekte ver achterstaat bij Bourgondische pap ¹⁾.

Natuurlijk zijn de aanschaffingskosten voor machines met ijzeren onderdeelen heel wat lager, dan die voor machines met onderdeelen, die, voorzoover ze met de pap in aanraking komen, bestaan uit een der genoemde legeringen. Mocht men zich door deze overweging laten leiden — en dat gebeurt nog al eens — dan neme men toch alleen de *buizen* van ijzer en overtuige zich er van, dat deze gemakkelijk door een nieuw stel zijn te vervangen.

Evenals ijzer worden ook de metalen tin en zink door Bourgondische pap aangetast (fig. 3). Ik vestig hierop de aandacht om twee redenen. Ten eerste bleek mij uit de met het buitenland gevoerde correspondentie over dit onderwerp, dat er in Ierland wel eens machines met gegalvaniseerd (verzinkt) ijzeren buizen zijn gemaakt. Ten tweede worden tegenwoordig voor Califor-

¹⁾ Zie blz. 41 en 54 van dezen jaargang van dit tijdschrift.

nische pap koperen rugpulverisateurs in den handel gebracht, die van binnen vertind zijn; deze zal men dus voor Bourgondische pap *niet* kunnen gebruiken.

De bij dit artikel gevoegde plaat maakt het den practicus gemakkelijk een overzicht over het hier medegedeelde te krijgen. De staven van twaalf verschillende metalen, die in fig. 3 zijn afgebeeld, zijn eerst alle met hun eene (linksche) uiteinde gedurende anderhalf uur in Bourgondische pap (3 deelen normaal pappoeder op 100 dln. water) gedoopt en daarna alle met hun andere (rechtsche) uiteinde gedurende even langen tijd in Californische pap (1 dl. pap van 20^o B. en 10 dln. water). Het resultaat is in de hier volgende tabel weergegeven.

Bourg. pap.	Metalen en legeringen.	Californ. pap.
aangetast.	<i>smeedijzer</i> (bijna zuiver ijzer) <i>gietijzer</i> (ijzer met 2 tot 6 pct. koolstof en kiezel) <i>staal</i> (ijzer met 1 tot 2 pct. koolstof)	niet aangetast.
aangetast.	<i>zink</i> <i>gegalvaniseerd</i> (verzinkt) <i>ijzer</i>	
aangetast.	<i>tin</i> <i>vertind ijzer</i> (blik)	
niet aangetast.	<i>koper</i> <i>muntbrons</i> (95 pct. koper, 4 pct. tin, 1 pct. zink) <i>geschutbrons</i> (9 dln. koper, 1 dl. tin, somseenspoorzink) <i>geel koper</i> ($\pm$ 3 dln. koper en 1 dl. zink) <i>lood</i>	sterk aangetast. iets minder sterk aangetast. nog iets minder sterk aangetast. nauwelijks waarneembaar aanget. niet aangetast.

Duidelijk ziet men, dat de aantasting van koperlegeringen sterk afneemt naarmate het gehalte aan tin of zink toeneemt. Rood koper wordt in korten tijd zeer sterk aangetast onder vorming van een zwarte zwavelverbinding, die loslaat van het

nog niet aangetaste metaal. Het zou dan ook zeer verkeerd zijn een roodkoperen pulvirisator — al is het ook maar voor een enkelen keer — voor Californische pap te gebruiken, in de meening, dat het toestel daaronder niet zou lijden.

De koperlegeering, die het minst wordt aangetast, is geel koper; door deze legeering een weinig te modificeeren, hetzij door het zinkgehalte nog te vergrooten of door toevoeging van een ander metaal, dat tegen de zwavelhoudende sproeivloeistof bestand is ¹⁾, zal men ongetwijfeld een grondstof kunnen samenstellen, die zoowel tegen Californische als tegen Bourgondische pap bestand is en die bovendien, wat zijn physische eigenschappen betreft, aan alle eischen voldoet. Trouwens enkele groote Duitsche fabrieken brengen reeds pulverisateurs in den handel van een dergelijke legeering ²⁾.

Ook worden tegenwoordig pulverisateurs in den handel gebracht, die van binnen of ook van buiten verlood zijn; deze kan men eveneens voor beide sproeivloeistoffen gebruiken.

Een derde sproeivloeistof, uit het gebruik waarvan bijzondere eischen voor het materiaal der machines voortvloeien, is carbolineum- (en ook petroleum-) emulsie. De koolwaterstoffen, die in deze middelen een der hoofdbestanddeelen vormen, werken op caoutchouc in ³⁾. Vandaar dat sommige fabrieken voor die onderdeelen der machines, welke uit dit materiaal bestaan, (pompenbranen, ventielen, slangen,) een speciale soort van gummi gebruiken, welke tegen de inwerking van petroleum en carbolineum bestand is.

¹⁾ Zoo is b.v. het métal naval, dat voor scheepspompen en -beslag gebruikt wordt, omdat het meer tegen de inwerking van zeewater bestand is dan geel koper, een legeering van koper (60 pCt.), zink (39 pCt.) en tin (1 pCt.).

²⁾ B. v. het California-metaal van de firma HOLDER; ook de firma PLATZ gebruikt een dergelijke grondstof.

³⁾ Evenals machineolie het gummi der fietsbanden aantast.

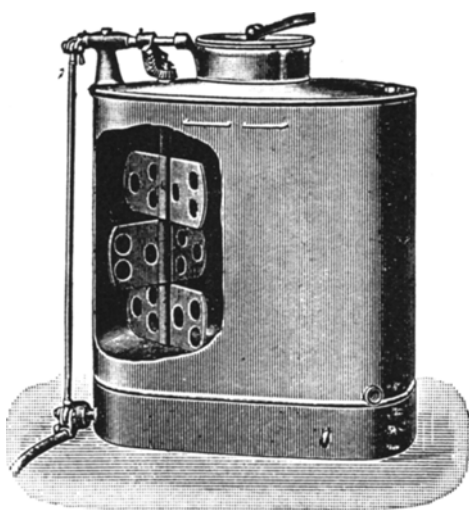


fig. 4.

zakken. Met het oog daarop verdient het aanbeveling pulverisateurs met een goed werkend roertoestel te koopen (fig. 4).

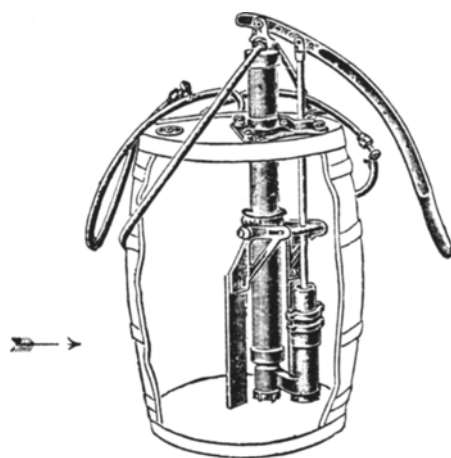


fig. 5.

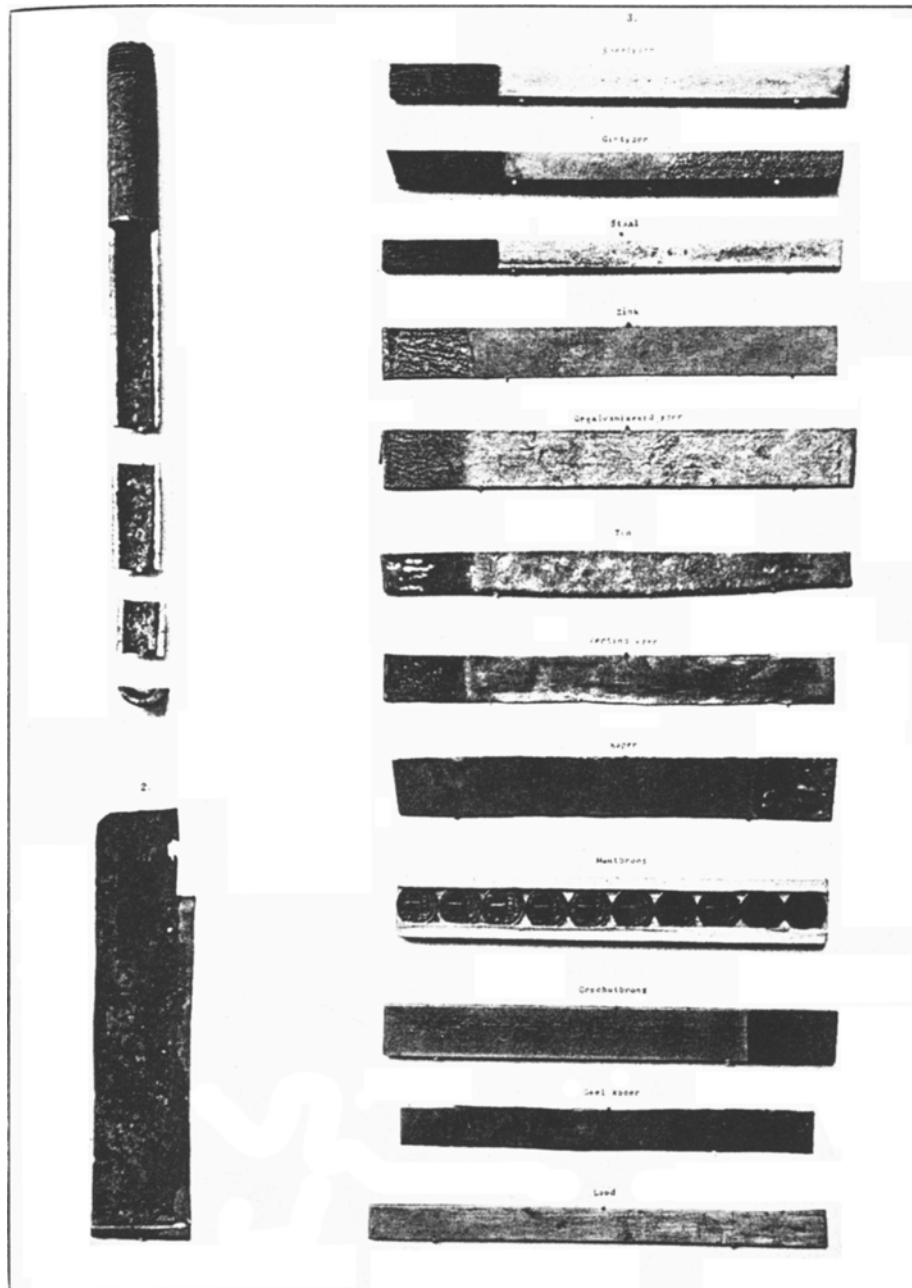
Alvorens van dit gedeelte van het onderwerp af te stappen, dien ik er de aandacht op te vestigen, dat de arsenicum-verbindingen (Schweinfurter- of Parijsch groen en loodarseniaat), die men tegen vretende insecten met veel succes gebruikt, tengevolge van hun hoog soortelijk gewicht snel uit de vloeistof, waarin zij verdeeld zijn, naar den bodem van het reservoir

De grootere sproei-pompen zijn meestal van zulk een roertoestel voorzien. Het pijltje bij fig. 5 wijst naar de twee vleugels, die bij het pompen om hun eene uiteinde draaien en daarbij de vloeistof doorroeren.

(Wordt vervolgd).

H. M. QUANJER.

PLAAT III.



B. SMIT, Phot.