J. v. Tuka

MIDDELEN TEGEN PLANTENZIEKTEN EN SCHADELIJKE DIEREN

De hierbij verschijnende vierde druk van Mededeeling no 43 is, evenals de vorige drukken, samengesteld door den heer T. A. C. SCHOEVERS, phytopatholoog bij den Plantenziektenkundigen Dienst. De inhoud is bestemd om geraadpleegd te worden door land-, tuin- en boschbouwers bij het doen van een keuze uit de verschillende bestrijdingsmiddelen, die voor aanwending in bepaalde gevallen worden aanbevolen. Dit is bij de sterke toename van het aantal middelen, dat in den handel is, zeer gewenscht. In het register komen thans bijna 400 namen voor van stoffen, die in Nederlandsche recepten, gebruiksaanwijzingen, advertenties, publicaties en in adviezen worden genoemd. Een betrouwbare leidraad is daarbij van groot belang, doch maakt het inwinnen van nader advies in vele gevallen geenszins overbodig.

Het is zeer gewenscht, dat men zich vóór den aankoop van middelen, die in deze Mededeeling niet worden genoemd, tot den Plantenziektenkundigen Dienst wendt om inlichtingen over de waarde van deze middelen. Dit geldt trouwens ook voor vele wel genoemde middelen, daar in de meeste gevallen kortheidshalve niet over de waarde der middelen kon worden uitgeweid.

De Inspecteur, Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst,
N. VAN POETEREN

Wageningen, April 1935.

MIDDELEN TEGEN PLANTENZIEKTEN EN SCHADELIJKE DIEREN

De hieronder volgende gegevens over bestrijdingsmiddelen vormen wegens het voortdurend toenemen van het aantal middelen nog minder dan in de vorige drukken een volledige lijst, noch ook een volledige handleiding voor bereiding en gebruik; hiervoor toch zou niet met enkele bladzijden volstaan kunnen worden, doch er zou een boekdeel voor noodig zijn. Bedoeld is slechts, het den land- en tuinbouwers mogelijk te maken, gemakkelijk iets te kunnen vinden over de in ons land verkrijgbare middelen. Wie er meer van wil weten, raadplege de bij de bespreking der middelen veelal aangegeven „Mededeelingen en Vlugschriften van den Plantenziektenkundigen Dienst" (zie lijsten op den omslag) en in het algemeen Mededeeling no 33, „Sproeien en Sproeiers", no 67, „Bestuiven en Bestuivers" en no 63, „Grondontsmetting".

Vollediger nog worden de bestrijding van ziekten en plagen en de middelen daarvoor behandeld in de meer uitvoerige werken op dat gebied, die ook in Nederland verschenen zijn.

Met het oog op het bovenomschreven doel dezer opsomming leek het gewenscht, van de gebruikelijke indeeling volgens de te bestrijden organismen af te wijken, en er eene te maken volgens de wijze, waarop de middelen aangewend worden.

Doorloopend genummerd worden besproken: I. Sproeimiddelen; II. Stuifmiddelen; III. Strooimiddelen; IV. Rook- en dampmiddelen; V. Ontsmettingsmiddelen (*a*. voor zaai- en pootgoed, *b*. voor grond, *c*. voor hout-, ijzer- en glaswerk); VI. Afweermiddelen; VII. Lokmiddelen; VIII. Middelen ter bevordering der uitvloeiing en der kleefkracht; IX. Andere middelen, speciaal- en geheimmiddelen.

In deze laatste rubriek worden dus middelen van allerlei aard vermeld, die om verschillende redenen niet in de voorafgaande rubrieken werden opgenomen, b.v. omdat zij geen specifieke middelen voor land- of tuinbouw zijn (zooals ratten- en kakkerlakken-middelen), òf omdat hunne samenstelling geheim is, òf omdat zij zeer weinig gebruikt worden, of eindelijk, omdat zij in de voorafgaande rubrieken niet goed ondergebracht konden worden.

Wegens het groote aantal middelen, dat tegenwoordig onder allerlei namen aan de markt komt, moesten er noodwendig vele worden weggelaten, in de eerste plaats die, waaromtrent ons in het geheel niets dan de naam bekend is.

Het niet vermeld zijn van vele middelen is dus geen bewijs van ondeugdelijkheid, evenmin als trouwens het vermeld zijn in deze rubriek als een bewijs van deugdelijkheid mag aangemerkt worden. In de brochures, prospectussen en prijslijsten, die door vele firma's tegenwoordig kwistig worden verspreid, zal men altijd nog middelen aantreffen, die in deze Mededeeling niet genoemd zijn.

Wil men omtrent een zeker middel iets weten, dan zoeke men in 't alphabetisch register op blz. 41 den naam op, waarachter men het nummer vindt waaronder het in deze Mededeeling is vermeld.

I. SPROEIMIDDELEN

(*Zie Mededeeling no* 33)

1. **Bordeauxsche pap** (zie Vlugschrift 6). Bereid uit kopervitriool en kalk. Men gebruikt gewoonlijk pap van $1\frac{1}{2}$ of 1%, d.w.z. $1\frac{1}{2}$ of 1 kg kopersulfaat en 1, resp. 0,7 kg ongebluschte kalk op 100 liter water. Blusch de kalk (langzaam water bij scheutjes toevoegen) en meng in een houten vat met water aan tot 50 liter; voeg daarbij 50 liter water, waarin $1\frac{1}{2}$, resp. 1 kg kopervitriool is opgelost (of, wat gemakkelijker is, bij 90 liter kalkmelk 10 liter 15 resp. 10% kopervitrioolplossing). In plaats van ongebluschte kalk kan men ook 1 kg. poederkalk (droge gebluschte kalk), of $1\frac{1}{2}$ liter dikke kalkbrij uit een kalkput nemen.

Gebruik liefst fijn gekristalliseerd kopervitriool, van $\pm$ 98% zuiverheid en met 25% koper; de kalk moet prima bluschkalk zonder steenen zijn.

Deze pap wordt gebruikt tegen tal van zwamziekten, b.v.:

IN DEN OOFTBOUW: *schurft* bij appel en peer (op appels alleen in 't vroege voorjaar Bordeauxsche pap gebruiken, later Californische pap; zie Med. 50); *Moniliaziekte* (niet bij perzik en abrikoos), *krulziekte* bij perzik (14 dagen voor het opengaan der bloemknoppen), *bladvalziekte* bij bessen, *valschen meeldauw* bij druif, *Phytophthora-rot* bij appel en peer, *stengelziekten* bij framboos; verder soms tegen *bastaardrups* bij bessen;

IN DEN LANDBOUW: de *aardappelziekte* (*Phytophthora*; zie Med. 52), *valschen meeldauw bij allerlei gewassen* en eventueel nog andere door zwammen veroorzaakte ziekten;

IN DE GROENTENTEELT: de *aardappelziekte* (*Phytophthora*; zie Med. 52) bij aardappel en tomaat, *witte roest* bij schorseneren en kool, *valschen meeldauw* bij kool, uien, erwten e.m.a., *vrucht-* en *bladvuur* bij komkommers (1%), *vlekkenziekte* bij jonge boonen en erwten;

IN DE BOOMKWEEKERIJ, BLOEMEN- EN ZAADTEELT: *bruine bladvlekkenziekte* bij kwee- en perezaailingen, *valschen meeldauw* bij violieren en andere kruisbloemigen, *schot* bij dennezaailingen, *bladvlekkenziekte* bij viooltjes, *'t vuur* bij bolgewassen, vooral hyacinth (niet bij tulp); zie ook onder ooftbouw en groententeelt.

2. **Bourgondische pap** (zie Vlugschrift 6). Bereid uit kopervitriool en sodex. Wordt in den tuinbouw minder gebruikt dan Bordeauxsche pap, omdat eerder bladbeschadiging optreedt. In den handel is „Normaal pappoeder" verkrijgbaar, dat 2 deelen kopervitriool en 1 deel sodex (watervrije soda) bevat; hiervan $2\frac{1}{4}$ kg op 100 liter water voor $1\frac{1}{2}$% pap, $1\frac{1}{2}$ kg voor 1% pap.

Aanwending als Bordeauxsche pap, vooral veel tegen *de* aardappelziekte (*Phytophthora*; Med. 52).

(Als middelen ter vervanging van Bordeauxsche en Bourgondische pap zijn verschillende basisch-kopersulfaat, id. kopercarbonaat of colloïdaal koper bevattende stoffen in den handel, als **Fusikrimp, Koperbespuitingsmiddel Bayer, Schurftsept, Bouisol, Bosna** en **Bordola pasta, Effusan, Cupro-Maag, Nosperal, Nosperit** (zie ook 16 en 17), **Kupferkalk, Polvere Caffaro** (dit laatste is koperoxyd-chloride) e.m.a., die gemakkelijk in het gebruik zijn en over het algemeen ook vaak goede resultaten geven, doch niet beter zijn dan Bordeauxsche pap, terwijl zij gewoonlijk duurder uitkomen. [1])

3. **Alcalische Bourgondische pap** (zie Vlugschrift 39). Bereid uit $1\frac{1}{2}$ kg kopervitriool en $1\frac{1}{2}$ kg sodex op 100 liter water. Los de sodex op in 5 liter warm water, giet de oplossing in een vat met 90 liter water en giet daarna het eveneens in 5 liter warm water opgeloste kopervitriool, na afkoeling, onder voortdurend roeren, er bij.

Speciaal middel tegen *Amerikaanschen kruisbessenmeeldauw*; spuiten, als de bessen ongeveer zoo groot zijn als een erwt. Werkt tevens goed tegen *bessenbastaardrups* (zie Vlugschrift 17).

4. **Eau céleste** of **Azurin** wordt bereid uit kopervitriool en ammonium-carbonaat. De oplossing kan Bordeauxsche pap vervangen, is iets minder werkzaam dan deze, doch bezoedelt de planten minder, zoodat het b.v. in de bloemisterij aanbeveling kan verdienen dit middel te gebruiken. Voor de bereiding van

[1]) Voor gebruik in het klein, waarbij men veelal tegen eigen bereiding opziet, verdienen deze stoffen, evenals nr 7 en 10 en nog meer die, genoemd onder nr 16 en 17, alle aanbeveling.

100 liter lost men 200 g ammonium-carbonaat in 50 liter water op en giet daar een oplossing van 100 g kopervitriool in 50 liter water bij. Het ammonium-carbonaat moet versch zijn.

5. **Fungan,** een Zwitsersch middel tegen zwamziekten, dat in uiterlijk en geur op Eau céleste (zie nr 4) lijkt, doch dat een geconcentreerd koperpraeparaat met een olie-emulsie moet zijn, werd in sommige gevallen met, in andere echter zonder succes gebruikt tegen *vruchtvuur* bij komkommers en *bladziekte* (*Cladosporium*) bij tomaten.

Met **Minaton,** een Duitsch middel, dat ook op Eau céleste gelijkt, zijn enkele proeven genomen, welker resultaten nog niet toelaten er een oordeel over uit te spreken.

6. **Californische** of **zwavelkalkpap** bestaat uit zwavel en kalk, die in een bepaalde verhouding op bepaalde wijze te zamen worden gekookt. Tegenwoordig wordt uitsluitend gebruik gemaakt van pap met een dichtheid van 30° B. Daar het niet mogelijk is deze sterkte anders dan door fabriekmatige bereiding in speciale installaties te verkrijgen, betrekke men deze tegenwoordig zeer goedkoope pap uit den handel. Zij wordt soms onder fabrieksnaam aangeboden (b.v. **Solfosept**).

IN DEN OOFTBOUW: tegen *meeldauw* bij appel (1+25, d.w.z. een deel pap op 25 deelen water even vóór het ontluiken), tegen *schurft* bij appel en peer (1+80 of 1+100 in den zomer, zie Med. 50 en 73), tegen *krulziekte* bij perzik (1 + 12, minstens 14 dagen voor het opengaan der bloemknoppen), tegen *pokziekte* bij peer (1 + 9, even voor het opengaan der knoppen), tegen *Moniliaziekte* (als tegen schurft), tegen *rondknop* bij zwarte bes (1+9, bij de gevoelige soort Goliath 1 + 12), als de jonge bloemtrosjes goed zichtbaar zijn en de oudste blaadjes ongeveer de grootte van een kwartje hebben), tegen *meeldauw* bij druif 1 + 9 in den winter (10%).

IN DE GROENTENTEELT: tegen *bladziekte* bij tomaat (1 + 10 bij zonnig weer, 1 + 65 bij bedekte lucht); resultaat afwisselend; zie Med. 26.

IN DE BOOMKWEEKERIJ EN BLOEMENTEELT: als bij ooftteelt, ook op sierappels en Crataegus, verder tegen *meeldauw* bij rozen (1 + 65); zie Vlugschrift 12.

7. **Solbar** is een poeder, waaruit een met Californische pap overeenkomende vloeistof wordt bereid, die tegen dezelfde ziekten als deze wordt aangewend (zie noot de op blz. 5). Het bevat

als werkzaam bestanddeel bariumpolysulfiden (Californische pap bevat calciumpolysulfiden).

8. **Calmosul** (Virginische pap), vnl. calciummonosulphide, is een poeder, dat, onoplosbaar in water, toch in water een gelijkmatige suspensie vormt; het is een uitstekend, nimmer verbranding gevend, bestrijdingsmiddel gebleken, dat evenals Californische pap, ook wel 1 : 1 met deze gemengd, gebruikt wordt en ook met loodarsenaat kan worden gemengd. Kan in tegenstelling met Californische pap, ook op perziken in blad worden gebruikt.

Polmosulf is eveneens Virginische pap-poeder.

9. **Zwavellever (zwavelkalium).** Wordt vrijwel uitsluitend in 0,4% oplossing in water of gemengd met tarwebloempap in 0,3% oplossing aangewend tegen *spint* op allerlei planten; zie Vlugschrift 36. Kan in vele gevallen ook in plaats van Californische pap, tegen *meeldauw* b.v., worden gebruikt.

Los 30 g zwavellever op in een willekeurige hoeveelheid warm water (b.v. een paar liter). Meet een liter water af en maak met een weinig daarvan en 50 g (½ ons) tarwebloem een zachte brij; voeg er daarna langzaam de rest van dien liter water bij, zoodat een melkachtige vloeistof ontstaat. Kook deze liter melkachtige vloeistof onder voortdurend omroeren tot zij schuimt. Vul nu de hoeveelheid water, waarin de zwavellever inmiddels zal zijn opgelost, aan tot 9 liter en voeg daar de heete, gekookte 1 liter meelpap bij; men heeft dan 10 liter zwavellevermeelpap verkregen.

Hiermede wordt gespoten, waarbij natuurlijk vooral de onderkant der bladeren moet worden geraakt.

N.B. Voor Californische pap, Solbar of zwavellever gebruike men geen roodkoperen, alleen geelkoperen pulverisateurs.

10. **Cosan** en **Erysit** zijn spuitmiddelen, die zwavel bevatten. Zijn dus te gebruiken in plaats van Californische pap. De uitwerking is niet beter, echter ook niet minder (zie de noot op blz. 4).

11. **Shirlan A.G.** is een nieuw Engelsch middel (een organische salicylverbinding), dat d.t.l. met succes is gebruikt ter bestrijding van schimmels op katoen, waarmede de textielindustrie te kampen had. Wordt bij de plantenziektenbestrijding gebruikt o.a. als sproeimiddel tegen *meeldauw* bij verschillende planten, tegen *Cladosporium fulvum* (tomatenbladziekte) en „*vuur*" bij tulpen. Bevat reeds een uitvloeier (zie no 93), in tegenstelling met het vroeger in gebruik zijnde **Shirlan H.B.,** dat steeds met

Agral I (zie no 90) moest worden gemengd. Sterkte oplossing 0,4–0,8%.

12. **Carbolineum** (zie Vlugschrift 8) is een mengsel van door destillatie uit hout- en koolteer afgescheiden teeroliën. Vruchtboomcarbolineum, zooals dat onder verschillende namen **Krimpen (= Carbokrimp), Asepta, Plantenwasch, Jeecee, P. A. F. A., SM, Dendrin (Avenarius), Arbocol, Parasitol** [1]**, Havé, Arbusta, Nedteer, Mortegg, Ovicide, Concarbol** (vroeger Karbolineum Mainz) [2], enz. in den handel is, behoort een constant mengsel te zijn, dat met zeep, of op andere wijze, in water goed oplosbaar gemaakt is. De oplossing moet egaal van kleur zijn, zonder bezinksel en zonder grootere, olieachtige bruine droppels. Chemisch onderzoek geeft niet voldoende uitsluitsel over de kwaliteit, dus over de werkzaamheid tegen parasieten en de onschadelijkheid voor de planten. Het is een vertrouwensartikel, dat men alleen moet betrekken van firma's, wier fabrikaat gedurende meerdere jaren deugdelijk is gebleken en die zich voor de constantheid er van onder contrôle van den Plantenziektenkundigen Dienst hebben gesteld.

Carbolineum is een onzer nuttigste bestrijdingsmiddelen en vrijwel onmisbaar geworden. Het wordt vnl. in het zeer vroege voorjaar (Februari–Maart), in elk geval vóór het uitloopen, gebruikt in 7½% oplossing (op perzik 5% in Januari, zie Med. 5), zoowel in den ooftbouw als in de boomkweekerij, op allerlei boomen en struiken tegen in eenigerlei vorm buiten op takken en stammen overwinterende insecten, zooals: als ei overblijvend: *blad-*, *schild-* en *dopluizen*, *bladvlooien*, *wantsen* (op appelboomen, zie hieronder) *spintmijten* (resultaat twijfelachtig; zie 23), sommige vlindersoorten (b.v. *wintervlinder*); als larve overblijvend: sommige *dopluizen*, *bloedluis* (niet afdoend; zie 23), sommige vlindersoorten (b.v. *bessenspanrups*, *spruitvreter* der bessestruiken, *roode worm* der frambozen); sommige *galmijten* (b.v. *pokziekte* bij peer, *spint* bij azalea, *rondknop* bij taxus).

Ook tegen enkele zwamziekten is carbolineum vaak werkzaam, ofschoon men niet altijd op de resultaten kan vertrouwen, b.v. *Moniliaziekte*, *bladvalziekte* der bessen, *stengelziekte* der frambozen. Tegen de *schurftziekte* van appel en peer (zie Med. 50) helpt carbolineum *niet*.

Wieren en *korstmossen* worden gedood, zoodat men mooie gladde stammen krijgt.

Aphitobine, geen eigenlijk carbolineum zijnde, kan evenals

[1]) Niet te verwarren met Duitsche middelen van dien naam, die nicotine bevatten.

[2]) Heeft dubbele sterkte, kan dus met 2 × zooveel water als de andere soorten worden verdund.

Strever beschouwd worden als een praeparaat, dat ongeveer dezelfde uitwerking heeft. Het is echter nog meer aan uitvriezen onderhevig.

Tegenwoordig zijn speciale carbolineumsoorten in den handel met uitsluitend hoogkokende teeroliën, die *wantseneieren* in den bast dooden, zooals **Capsokrimp, Aseptacaps** en **Capsomort.**

Voegt men aan carbolineum een minerale-oliepraeparaat (zie no 24) toe, b.v. aan 5% carbolineum 5% Volck, dan wordt de doodende werking op *spinteieren* grooter. **Paracarbokrimp, Carmimuls, Mortolem** en **Para-aphitobine** (speciaal tegen *spint*), en **Paracapsokrimp** (tegen *spint-* en *wantseneieren*) bevatten reeds minerale-oliepraeparaten. Natuurlijk zijn deze soorten ook werkzaam tegen de andere bovengenoemde insecten.

Cuprikrimp (vroeger **Cuprineum** genaamd) was een combinatie van vruchtboomcarbolineum met koper; het was dus niet alleen werkzaam tegen de parasieten, waartegen carbolineum wordt aangewend, maar ook tegen zwamziekten, die bij ooftboomen door vroege bespuiting met Bordeauxsche pap (zie no 1) min of meer bestreden kunnen worden. Thans heeft de fabriek dat vervangen door een, in werking er mede overeenkomende stof, **Cupri-aphitobine** genaamd.

Abolin is een carbolineum-soort, die mengbaar is met Bordeauxsche pap en dan dus een met het zooeven genoemde te vergelijken product geeft.

13. **Parijsch groen** of **Schweinfurter groen** (zie Vlugschrift 8), moet 55–58% arsenik (vrij arsenig-zuur hoogstens 0,4%) bevatten. Te gebruiken in kalkmelk van 1%, en wel 1 g per liter. Tegen alle vretende insecten, dus *rupsen*, zooals *ringelrups, trekmade* (wintervlinderrups), *spinselmotrups, bastaardrupsen*, zooals *bessenbastaardrups* en *slakvormige bastaardrups*, en *kevers*, zooals *meikevers, erwtenbladrandkever, aardvlooien, koolzaadglanskevers* (zie Med. 66, blz. 65) enz. Ook zeer werkzaam tegen *wormstekigheid* in appel en peer, zie Med. no 20; verder tegen *thrips* (zie Vlugschrift 44).

Urania-groen, speciaal bereid voor insectenbestrijding, verdient de voorkeur boven gewoon Parijsch groen (een handelsverfstof). Ook zijn in den handel pastilles à 1 g en koekjes, die in reepen van bepaald gewicht verdeeld zijn en die reeds kalk bevatten, benevens nog vele andere handelspraeparaten, die Parijsch groen of loodarsenaat (zie 14) bevatten, hetgeen veelal uit den naam reeds blijkt.

14. **Loodarsenaat** (zie Vlugschrift 8), eveneens arsenicum be-

vattend, is als pasta, die minstens 50% loodarsenaat moet bevatten (hiervan 5 g op 1 liter kalkmelk) en in poedervorm (hiervan 3 g op 1 liter kalkmelk) in den handel. Gebruik als bij Parijsch groen, echter in den tuinbouw te verkiezen wegens minder kans op verbranding en beter hechten (bovendien tegen *pruimezaagwesp*; zie Med. 73 en Vlugschrift 46).

Voor speciaal bereid loodarsenaat als b.v. **Arsikrimp** en **Plumbosept** geldt, wat onder 13 van Urania-groen is gezegd.

N.B. Men kan zoowel Parijsch en Urania-groen als loodarsenaat door Bordeauxsche pap mengen; door Californische pap alleen loodarsenaat; door Bourgondische pap geen van beiden. Hierdoor kan men b.v. tegelijk zoowel de schurft als de wormstekigheid en insectenvraat tegengaan (Med. 73): spuiten uiterlijk 10 dagen na den bloei.

(Zie ook no 16 en 17).

15. **Chloorbarium** (**bariumchloride**; zie Vlugschrift 8), minder giftig en dus minder werkzaam dan de twee vorige middelen, (maar daardoor juist minder gevaarlijk voor de bijen), wordt uitsluitend tegen *bessenbastaardrups* gebruikt, en wel $1\frac{1}{2}$ kg op 100 liter water.

16. **Nosprasen** is een koper- en arsenicumhoudende stof, die in water opgelost wordt; na vermenging met kalk levert zij dus een sproeimiddel, dat overeenkomt met Bordeauxsche pap, waaraan loodarsenaat of Parijschgroen is toegevoegd. Daardoor is Nosprasen dus gemakkelijker in het gebruik, doch het is ook iets duurder (zie de noot op blz. 4). De stof wordt in den ooftbouw gebruikt ter gelijktijdige bestrijding van *schurft, wormstekigheid* en *vretende insecten*, dus *rupsen, bastaardrupsen* en *kevers*. Tegen *zwamziekten* en *insecten* op andere gewassen eveneens bruikbaar.

17. **Fusicarkrimp** en **Nosprasit** kunnen voor volkomen dezelfde doeleinden worden gebruikt als Nosprasen; zij zijn even werkzaam en nog gemakkelijker, daar geen kalk bijgevoegd behoeft te worden, zoodat men met één oplossing gereed is (zie de noot op blz. 4).

Een 1% voor de eerste, een $\frac{3}{4}$% oplossing voor de latere bespuitingen is voldoende; gebruiksaanwijzing wordt bijgevoegd.

N.B. Voorzichtig en vooral niet slordig met deze vergiften (no 13–17) *omgaan. Wegens gevaar voor bijen niet spuiten vlak voor en tijdens de bloei.* Zie verder Med. 61.

18. **Zeep-spiritus** (zie Vlugschrift 8). Middel tegen *bladluizen* op

allerlei gewassen, en *cicaden*, de laatste vooral bij rozen. Maak een oplossing van gewone gele of groene zeep ter sterkte van 2% en voeg daaraan 1% brandspiritus toe.

Zeep alleen wordt ook wel gebruikt, nl:

tegen *bladluizen* (1–2%), tegen *kevers* (3–5%), en tegen *wandluizen* (10%). Een 1% oplossing zou tegen *grauwe schimmel* (*Botrytis*) werkzaam zijn. Mengt men door een 3% zeepoplossing Dalmatisch insectenpoeder (1½ kg op 100 liter oplossing) dan krijgt men het zgn. **Dufoursche mengsel,** dat vooral tegen *bladluizen* zeer werkzaam is, maar ook tegen *rupsen* enz. met succes gebruikt wordt.

Zie over zeep, gemengd met petroleum, no 23.

Een stof, waarin naast zeep een aftreksel van insectenpoeder het werkzame bestanddeel vormt, wordt van uit Frankrijk onder den naam **Savon pyrèthre** (**pyrethrumzeep**) in den handel gebracht Dit middel kan zeer werkzaam zijn.

19. **Salicylzuur.** Wordt uitsluitend tegen *rozenmeeldauw* gebezigd. Los 10 g salicylzuur op in 100 g brandspiritus en meng dit door 10 liter water, waarin 2 ons zeep is opgelost; met dit mengsel bestrijdt men tevens *bladluizen* en *cicaden* (zie 18). Het mengsel is ook geheel gereed in den handel verkrijgbaar.

20. **Tabaksaftreksel, Nicotine, Nicotine-praeparaten.** Tegen *blad-* en andere *luizen, wantsen, jonge rupsen, kevers* en *hunne larven*. Overgiet een hoeveelheid slechte tabak met warm water, en laat deze 24 uren staan. Knijp de tabak goed in het aftreksel uit en neem van die oplossing 2 à 3% in water. Deze oplossing kan ook gebruikt worden met zeep en spiritus (zie 18). Verder zijn verschillende werkzame nicotine-praeparaten in den handel, waarvan de naam meestal reeds aangeeft (niet altijd, b.v. **Deltacidzeep** en **X. L. All.,** welke ook nicotine-praeparaten zijn), dat zij nicotine bevatten, b.v. **Nicol, Nicofume-liquid, Nicotine-pur, Saponico, Nicokrimp, Nicotine** *zoo of zoo* (naam van den fabrikant) enz. De sterkte der daarvan te maken oplossingen is afhankelijk van het percentage zuivere nicotine dat het product bevat. Een oplossing, die één deel nicotine op 1000 deelen water bevat, doodt vrijwel alle insecten, die er mede bevochtigd worden; tegen de meeste is 1 op 1200, tegen vele 1 op 1500, tegen enkele zelfs 1 op 2000 al voldoende; 1 op 500 doodt eieren, larven en poppen van de *margrietvlieg*, misschien ook andere mineerende larven, *in* het blad.

Zeer goede resultaten zijn verkregen tegen *wantsen, appel-* en *pruimezaagwesp, bladluizen, bloedluis, bladvlooien, aardvlooien,*

frambozenkevers, wilgenhaantjes, wortelluizen, koolvlieglarven in den grond (door de oplossing langs den wortelhals der plantjes te gieten) enz.

Het is gewenscht, om betere uitvloeiing te verkrijgen, de nicotine met een uitvloeier (zie no. 90) of met 1% zeep te vermengen (bij nicotinesulfaat alléén zeep om het alkaloïd nicotine vrij te maken); met praeparaten, die zelf reeds zeep bevatten, zooals Deltacid-zeep, is dit niet noodig.

Groenten en vruchten niet meer met nicotine en nicotine-praeparaten behandelen enkele dagen vóór den oogst.

21. **Derris-praeparaten.** De wortels van de Indische plant *Derris elliptica* bevatten stoffen, die doodend werken op koudbloedige dieren, maar onschadelijk zijn voor warmbloedige. Als vischvergift en in mindere mate ook als insecticide, is deze „*akar toeba*" dan ook reeds lang in Zuid-Oost-Azië bekend en in gebruik. In Zuid-Amerika komen ook planten voor met deze eigenschappen (Lonchocarpus- en Tephrosia-soorten). Het voornaamste, echter niet het eenige,, werkzame bestanddeel in al deze wortels draagt den naam *rotenon* of *tubatoxine*; de Derris elliptica is verreweg de belangrijkste leverancier er van. De stof werkt vooral als contactgif en ook eenigermate, vooral bij jonge dieren, als maaggif. Het natuurlijk product, zooals dit meestal door eenvoudig stoffijn malen der wortels wordt verkregen, is in vele gevallen werkzamer dan het zuivere, uit de wortels afgescheiden, rotenon. Het rotenon-gehalte kan echter toch wel als maatstaf voor de vermoedelijke werkzaamheid van een zeker product dienst doen. Op sommige insecten werken reeds verdunningen, waarin één deel rotenon op 30.000 deelen water voorkomt, doodelijk, andere hebben een dosis van 1 op 5000 noodig, nog weer andere zijn weinig of in het geheel niet gevoelig voor rotenon (zie ook no. 38). Wie met een Derrispraeparaat wil werken, hetgeen wegens de onschadelijkheid voor menschen, zoogdieren en vogels en de goede, in vele gevallen (echter niet in alle!) er mede te bereiken resultaten alle aanbeveling verdient, kieze een der praeparaten uit den handel, die veelal met een bekend, constant rotenongehalte worden geleverd.

Er zijn zoowel sproei- als stuifmiddelen in den handel; tot de eerste behooren **Derris med Emulsion, 100% Derrispoeder Murphy, Polvosol, Sicid** en **Tubanol;** zie voor de tweede no. 38. Vrij zeker zitten ook Derris of daarvan bereide stoffen in verschillende geheimmiddelen.

22. **Zesopea** bestaat uit *zeep, soda* en *petroleum*. Het is een in vele gevallen zeer bruikbaar middel, dat vooral tegen *wolluis* in kassen goede diensten bewijst. Om 10 liter te bereiden neemt men 2 ons gewone zachte zeep, mengt daar, flink kloppende en roerende, 1 ons fijne soda (geen sodex) door en laat er vervolgens, langzaam druppelend en al kloppende, 100 cm^3 petroleum bijloopen. De verkregen pasta wordt onder flink omroeren door 10 liter water gemengd.

Men maakt niet meer gereed dan men denkt noodig te hebben, daar de pasta niet lang bewaard kan worden.

Daar niet alle planten er tegen kunnen, moet men eerst een kleine proef nemen met de te behandelen planten.

23. **Petroleum** geeft, alleen met zeep gemengd, ook reeds een goed middel tegen *luizen, wantsen* e.d. Per 10 liter water heeft men 2 ons zachte zeep en 200 cm^3 petroleum noodig. Men maakt eerst een dik zeepsop en laat daar zeer langzaam, al roerende, de ptroleum bijloopen, waarna men steeds roerend tot 10 liter water aanvult. [1])

24. **Minerale olie-praeparaten,** meestal uit petroleum bereide contactgiften, worden meer en meer gebruikt ter vervanging van carbolineum dáár, waar men veel met *bloedluis* en *spint* te kampen heeft. Zij zijn nl. tegen deze parasieten werkzamer dan carbolineum, echter minder dan dit tegen bladluis, vlindereieren, enz; ook tegen wieren en korstmossen is carbolineum werkzamer.
Het zijn gemakkelijk in water oplosbare pasta's, waarvan er verschillende zoowel in den winter (8–10%; zie ook no 12) als in den zomer (1–1½%) bruikbaar zijn. Er zijn reeds tal van merken in den handel, als **Winter-** en **Zomer Volck, Geel** en **Wit Mineramuls, Jeeceepetroleum emulsie, Parasekt, Mortoyle, Para-Maag, Albolineum, Paramuls, Petromuls, Redomite** (dit laatste speciaal tegen spint in den zomer).

Winterol is een Amerikaansch olie-praeparaat, dat ook cresylzuur (cresol) bevat. Wij hebben daaromtrent geen ervaring.

25. **Kalkmelk.** Speciaal tegen *thrips*. Maak een kalkmelk ter sterkte van 2% (200 g kalk op 10 liter water) en bespuit daarmede de aangetaste planten zoodanig, dat overal een laagje kalk komt.

26. **IJzervitriool** en **Zwavelzure ammoniak** worden gebruikt

---

[1]) Volgens Dr Betrem (Malang) is het beter minder zeep en meer petroleum te nemen, n.l. p. 10 liter water 20 g zeep en 500 cm^3 petroleum.

tegen onkruid in graanvelden. Men sproeit met een 20% oplossing van het eerste, 30% oplossing van het tweede; per ha is ± 600–800 liter noodig.

Ook verdund **zwavelzuur** (8–10%) wordt wel tegen onkruid in het jonge graan gebruikt, vooral in Frankrijk. Eenige beschadiging van het gewas, dat zich echter spoedig herstelt, kan er het gevolg van zijn. In Frankrijk wil men er ook goede resultaten van gezien hebben tegen de *voetziekte* der granen.

Goed werkzaam is ook een combinatie dezer middelen, nl. 20% ijzervitriool-oplossing, waaraan 2% zwavelzuur is toegevoegd.

Zie ook no 117 **Raphanit,** eveneens een middel tegen onkruid.

II. STUIFMIDDELEN

(*Zie Mededeeling no* 67)

27. **Zwavel.** Voor het bestuiven van planten kan men **bloem van zwavel** gebruiken, maar beter in werking en zuiniger in gebruik zijn de fijnere, maar duurdere, gemalen en geblazen zwavelsoorten **(Ventilato, Impalpable, Sulfadu, Solfocol** enz.) en de z.g. **flotatie-zwavel.**

Zwavel is een specifiek middel tegen *echte meeldauwziekten* ('*t* „*wit*"), verder tegen het *spint,* volgens Amerikaansche onderzoekers ook tegen *roest* (zie Vlugschrift 22).

Met een zwavelverstuiver over de planten verstuiven bij droog, warm, zonnig, maar niet bovenmatig heet weer.

28. **Kolodust, Kolotex, Kolokil** [1]**.** Amerikaansche zwavelpoeders, waarvan de beide laatste bovendien nog arsenicum bevatten. Zij zijn dus te gebruiken ter gelijktijdige bestrijding van zwamziekten en vretende insecten, door de boomen of planten ermede te bestuiven, b.v. *appelen* en *peren* tegen *schurft, wormstekigheid, rupsen* enz. Worden op het oogenblik h.t.l. niet verhandeld.

29. **Green sulphur** is een uiterst fijn, grijs poeder, dat ± 31% zwavel in eveneens zeer fijnen toestand bevat en dat dus gebruikt kan worden in plaats van poedervormige zwavel. De in ons land ermede verkregen resultaten tegen *blad-* en *vruchtvuur* in komkommers en *bladziekte* (zgn. *meeldauw*) in tomaten zijn niet meegevallen. Tegen echte *meeldauw* (*wit*) is het echter wel werk-

[1]) Niet te verwarren met Kollokill (zie nr. 99)

zaam, evenals de soortgelijke Duitsche praeparaten **Prä-Schwefel** of **Grün-Schwefel.**

Elosal (**neu**) is een hoofdzakelijk zwavel bevattend stuifmiddel.

30. **Cupulvit, Kupferstaub, Kupferkalk Wacker, Nosperit, Cusisa, Cuprosa, Copper and lime, Copper lime dust, Copper hydrate** e.m.a. zijn koperhoudende stuifmiddelen, waarmede de planten ter vervanging van een bespuiting met Bordeauxsche of Bourgondische pap bestoven worden.

Deze middelen, die niet werkzamer, maar wel duurder, doch ook gemakkelijker in 't gebruik zijn dan deze papsoorten, kunnen diensten bewijzen, waar men geen of geen goed water ter bereiding van de pap tot zijn beschikking heeft, of wel op kleinere perceelen, waarvoor de papbereiding de moeite niet loont en de kosten wegens de geringe hoeveelheden geen rol spelen.

De genoemde middelen zijn Duitsche of Engelsche fabrikaten; er is ook een Deensche stof, **Pota** genaamd, in den handel, waarvoor ongeveer hetzelfde geldt.

31. **Insectenpoeder.** Hiervan 2 soorten, Amerikaansch (grijs), bestaande uit gemalen wortelstokken van Veratrum album, en Perzisch, ook wel Dalmatisch of Kaukasisch (geel), bestaande uit gemalen bloemhoofdjes van Pyrethrum-soorten. Dit laatste (dat verreweg het meest gebruikt wordt) mag niet te oud zijn.

Tegen allerlei *insecten* over de aangetaste planten stuiven; in 't bijzonder aan te bevelen tegen *wantsen* in de bloemisterij.

32. **Tabaksstof.** Afvalproduct van sigarenfabrieken; gebruik ongeveer als insectenpoeder; echter iets minder werkzaam.

Ook fabriekmatig bereide **nicotine-stuifpoeders** zijn onder verschillende namen in den handel, zooals b.v. **Nicolstuif, Nicotinedust, Murcotine** en **Pomona**; deze poeders zijn werkzamer dan tabaksstof, maar natuurlijk duurder.

33. **Zwanico, Nicosul** en **Arsenosolf** zijn stuifmiddelen, waarvan de eerste twee zwavel en nicotine, het laatste zwavel en arsenicum bevatten. Dus zoowel werkzaam tegen *zwammen*, die met zwavel bestreden kunnen worden, als tegen resp. zuigende en vretende *insecten*.

34. **Kiezelfluoorbarium** (zie no 102) is in het buitenland met veel succes tegen verschillende insecten, o.a. de *rups der wormstekigheid, spinselmotrupsen, Coloradokevers,* als stuifmiddel ge-

mengd met talk aangewend. Het gebruik b.t.l. is nog pas in het beginstadium, maar toch zijn ook bij ons reeds bevredigende resultaten er mede verkregen, o.a. tegen *bessenbastaardrupsen* en *karwymot*; zie Mededeeling no. 74 en 78.

35. **Kalk.** Droge, fijne kalk (poederkalk, Hydrokakalk) is noodig. Vooral tegen *slakvormige bastaardrups* op ooftboomen en linden, ook tegen andere soorten, als *bessenbastaardrups* en tegen *larven* van het *asperge-* en *leliekevertje*. Verder tegen *slakken* (zie no 42) en tegen *millioenpooten* of *oprollers*.

36. **Esturmit, Meritol, Silesia, Hercynia, Arsenstaub, Gralit, Arzola, Gralisept, Drepin,** e.m.a. zijn arsenicum (in den vorm van calcium arsenaat) – bevattende stuifmiddelen, die o.a. bij de bestuiving van bosschen uit vliegmachines en met motorverstuivers tegen *rupsenvraat* (zie Med. no 49 en 67) gebruikt worden. Kunnen in land- en tuinbouw in vele gevallen in plaats van loodarsenaat en Parijsch groen gebruikt worden.

37. **Nosprasit** (zie no 17) kan, al is het beter het als sproeimiddel in oplossing te bezigen, ook als stuifmiddel worden gebruikt. Het poeder wordt daartoe, zooals men het koopt, over de te behandelen boomen of planten gestoven, ter gelijktijdige bestrijding van *zwamziekten* en vretende *insecten*. Enkel voor stuiven met hetzelfde doel dient het eveneens koper- en arsenicum–houdende middel **Cusarsen** e.m.a.

38. **Derrisstuifpoeder (Derrothan, Rotomort, Derris dust)** bestaat uit fijngemalen derriswortels, waarbij een z.g. draagstof, b.v. talk of diatomeeënaarde, is gevoegd om het poeder in de gewenschte verdunning verstuifbaar te maken. Een rotenongehalte (zie no 21) van 0,3 — 0,5% in het stuifpoeder is voldoende.

Zeer werkzaam o.a. tegen allerlei *bladkevers (z.g. Haantjes)*, *frambozenkever* (speciaal tegen de larven), *aardvlooien*, verschillende *rupsen*, o.a. *koolrupsen* en *bastaardsatijnvlinderrupsen*, allerlei *bastaardrupsen*, o.a. *bessenbastaardrups* en *pruimezaagwesp*, *bloemwantsen*, *bladluizen*, *thrips*, enz.

Niet alle soorten zijn er even gevoelig voor, sommige zelfs bijna ongevoelig.

Zie ook nos 47 laatste alinea, 132 en 133.

III. STROOIMIDDELEN

39. **Kalkstikstof** en **fijngemalen kaïniet** worden ter bestrijding van *onkruid* over de graanvelden uitgestrooid. Van het eerste heeft men ± 250, van het tweede 800–1200 kg per ha noodig.

(Deze behandelingen moeten plaats hebben op het dauwnatte graan, dus in den vroegen morgen, liefst van een dag, waarop zonneschijn is te verwachten [1]); de onkruidplantjes moeten niet meer dan 4 blaadjes hebben).

40. **Parijsch groen met Zemelen** (zie Vlugschrift 40). Neem 25 kg zemelen, meng daar zorgvuldig 1 kg Parijsch groen door en voeg er daarna, steeds door knedend, zooveel water bij, dat de massa juist vochtig, fijn kruimelig wordt (per kg zemelen 1 liter water). Deze massa is voldoende voor 1 ha. Zij wordt tegen den avond breedwerpig uitgestrooid. In kassen en bakken evenredige hoeveelheid, desnoods wat meer, uitstrooien, echter verhouding niet veranderen en niet op of tegen, doch tusschen de planten strooien.

Uitstekend middel tegen *emelten*, ook tegen *aardrupsen* en *slakken*, tegen welke laatste men echter in kopersulfaat (zie no 44) reeds een zeer goed middel heeft.

N.B. Voorzichtig en vooral niet slordig met Parijsch groen omgaan! (zie Med. no 61). Wie voor dit middel vrees koestert, kan het in nos 40–42 vervangen door het langzamer, maar ten slotte ook voldoende werkende **kiezelfluoornatrium** of **-barium**; zie no 102.

41. **Parijsch groen met havermout en suiker** is uitstekend tegen *pissebedden* en *slakken* (ook tegen *millioenpooten*, doch tegen deze laatste h.t.l. nog niet in de practijk beproefd); 2 gewichtsdeelen Parijsch groen droog mengen met 50 gewone deelen havermout en 5 gewone deelen witte suiker. Het mengsel eveneens droog (in tegenstelling met no 40) uitstrooien.

42. **Parijsch groen met vleeschmeel, tarwekorrels en suiker.** Wordt door *oorwormen* en *millioenpooten* (tegen deze laatste, evenals tegen andere dieren als *slakken* en *pissebedden*, waartegen het wellicht ook werkzaam is, nog niet in de praktijk beproefd) gaarne gegeten. Oorwormenvraat aan dahlia's werd er volkomen

---

[1]) In 1931 is evenwel te St. Oedenrode na een toepassing overvloedig regen gevallen en volgens den eigenaar zijn de resultaten nimmer zoo gunstig geweest (zie Mededeeling 66, bl. 101).

door voorkomen. 300 g Parijsch groen, 1 kg vleeschmeel, 1 kg suiker en 2 kg tarwekorrels worden droog goed met elkaar gemengd en daarna uitgestrooid. Waarschijnlijk zal men met evenveel succes geplette tarwekorrels, die niet zoo licht door vogels worden opgepikt en geen hinderlijk opslag geven, kunnen gebruiken. Zie ook no 102, laatste alinea.

43. **Zinkphosphide met rijst en water** is in Italië met groot succes aangewend tegen *veenmollen*. Voor 1 ha is noodig 20 kg gebroken rijst, waar men eerst 5 liter heet water bijvoegt om na 10–20 min. staan 1 kg zinkphosphide er goed door te mengen. Het mengsel wordt uitgestrooid in een tijd, dat de veenmollen goed actief zijn. Zij sterven spoedig onder verlammingsverschijnselen, meestal boven op den grond.

In plaats van 25 liter water kan ook 4 liter slaolie worden genomen om het middel langer werkzaam te maken. Vóór het uitstrooien moet het mengsel dan nog 5 uur in water weeken.

In plaats van het niet gemakkelijk verkrijgbare zinkphosphide kan men ook evenveel **Parijsch groen, kiezelfluoornatrium** of **-barium** nemen. De resultaten zijn even goed.

44. **Kopersulfaat** in fijngemalen toestand is een uitstekend strooimiddel tegen *slakken*. Men mengt één deel ervan met 20 deelen fijngemalen kaïniet, patentkali of fijne kalk en strooit hiervan in den vroegen ochtend, als de slakken nog kruipende zijn, 400 kg per ha uit.

Voor gebruik bij gewassen met breede bladeren, waarop brandvlekken zouden kunnen ontstaan, lost men 1 deel kopervitriool in 7 deelen water op en laat deze oplossing opzuigen in zaagsel, waarvan 1 pond per liter oplossing noodig is. Men strooit dit zaagsel 's avonds tusschen de planten of in een band van 6 cm breedte eromheen, b.v. rondom een bed.

Fijne kalk alleen, bij voorkeur versch gebluscht, op denzelfden tijd en dezelfde wijze uitgestrooid als fijngemalen kopersulfaat, werkt tegen slakken wel iets minder betrouwbaar, maar toch nog zeer voldoende, mits men na 15 minuten de bestrooiing herhaalt.

Zie ook no 79 (2de alinea) en 80.

IV. ROOK- EN DAMPMIDDELEN

45. **Zwavelkoolstof.** Vluchtige, zeer brandbare, onaangenaam riekende vloeistof, die bovendien met lucht gemengd (dus in besloten ruimten) uiterst gemakkelijk ontploft, zoodat bij het gebruik *groote voorzichtigheid* geboden is.

Tegen *ratten* en *muizen, mieren* en *wespen*: door in de gangen

of nesten wat van die stof te gieten en daarna de openingen af te sluiten.

Tegen *erwtenkevers:* door de erwten in goed sluitende kist aan den damp bloot te stellen. Schaaltje met zwavelkoolstof op de erwten zetten; per hl ruimte noodig 50 cm^3 zwavelkoolstof, inwerkingsduur 24 uur. Tegen *in hout borende rupsen* als *wilgenhoutrups:* klein scheutje in gang en dezen dichtstoppen met klei. Ook tegen *dieren in grond,* als benzine (46); zie hiervoor no 62.

46. **Benzine.** Als zwavelkoolstof (45); zie ook no 62. *Engerlingen, snuitkeverlarven, wortelboorderrupsen, wortelluizen* zijn te dooden door in grond of potten onder planten met een stok schuine gaten te steken en daarin een scheutje benzine te gieten, dan dichttrappen. Benzine niet langs de wortels gieten. Eerst probeeren! Niet alle planten kunnen er tegen. *Veenmollen* sterven door ingieting van benzine in hunne nesten en ritten.

47. **Calciumcyanide (Calcid, Cyanogas** en **Cyandie).** Dit zijn **blauwzuurgas** afgevende, zeer werkzame, in het gebruik bijzonder gemakkelijke en goedkoope stoffen, die bij opvolging der voorgeschreven maatregelen zonder gevaar gebruikt kunnen worden. Daar blauwzuurgas echter zeer sterk giftig is, mogen zij toch door particulieren alleen gebruikt worden, indien voldaan wordt aan eenige voorwaarden, die door den Plantenziektenkundigen Dienst op aanvrage worden opgegeven. Men strooit de poeders tegen den avond uit en sluit de kas, waarna den volgenden morgen vrijwel alle *bladluizen* en vele andere *insecten* dood zijn. Tegen *spint* is blauwzuur echter zeer weinig werkzaam. De eerstgenoemde stof is een Duitsch, de tweede een Amerikaansch, de derde een Engelsch product.

Cyanodust is zeer fijn „Cyanogas"; het wordt gebruikt om er planten met b.v. *luis* mede te bestuiven; viel h.t.l. tegen.

48. **Zwavel.** Zwavel in dampvorm doodt vooral *spint* en *thrips,* is ook zeer werkzaam tegen *meeldauw.* Wordt verkregen door in speciale toestellen (Vaporiser, Rota-generator, zwavelkanon, Kramer's zwavelverdamper) zwavel te verhitten, waarna de zwavel in dampvorm door waterdamp van tegelijkertijd in het toestel aan den kook gebracht water wordt medegenomen.

Bij een Duitsch toestel, de „Sulfurator", wordt de zwaveldamp behalve door eigen spanning, uitgedreven door eerst door gloeiende houtskool geperste lucht, bij een Hollandsch toestel, de „Ideal", door eigen spanning, na een waterkoeler gepasseerd te zijn (zie Med. 67).

Deze methode niet te verwarren met het verbranden van

zwavel; de daarbij gevormde damp is schadelijk voor planten; dit zgn. uitzwavelen mag alleen geschieden ter ontsmetting van ledige kassen of van kassen, waarin zich alleen vruchtboomen in winterrust bevinden, die er bij niet te lange inwerking wel niet van zullen lijden. Men gebruikt 10 à 20 g zwavel per m^3 kasruimte, naar gelang de kas beter of minder goed sluit. Hierdoor worden o.a. overblijvende sporen van *Cladosporium fulvum* (*tomatenbladziekte*) gedood. In bakken neme men per 100 eenruiters minstens 2, liever 3 kg. De hoeveelheid moet, ook in kassen, in, op verschillende punten neergelegde, kleine hoopjes, b.v. 1 of $1\frac{1}{2}$ ons op 5 ramen, worden verdeeld.

49. **Nicotine-damp.** Doodt *insecten* in afgesloten ruimten (kassen, bakken, aardappelbewaarplaatsen, bollenschuren; meestal tegen *bladluizen*). Men kan nicotine-damp verkrijgen: *a.* door vloeibare zuivere nicotine **(nicotine-pur.** $^{95}/_{98}\%$**)** in blikken busjes of doosjes (b.v. schoensmeerdoosjes) op een spiritus- of waxinelichtje of kaarsje te laten verdampen; per 100 m^3 kasinhoud één blikje met 20 cm^3 nicotine; *b.* door poeders, koeken, vezels, pastilles, pasta, die onder verschillende namen (**nicolrook, rookdood, nicotine-rookpoeder, autoshreds, Coopers' shreds, Jeeceerookdraden, nicofume, Hall's fumigator, Exodin Docht, Nikroprenräucherkerze, X. L. All** enz.) in den handel zijn, volgens gebruiksaanwijzing neer te leggen en aan te steken. Een recept voor eigen bereiding van rookpoeder is bij den Plantenziektenkundigen Dienst op aanvrage verkrijgbaar.

In bakken is aanmerkelijk grooter hoeveelheid noodig dan in kassen e.d.

Groenten (b.v. sla) en vruchten (b.v. druiven) niet meer te berooken, als zij over enkele dagen geoogst zullen worden.

50. **Naphtaline** (zie ook no 80) wordt gebruikt tegen *spint* in kassen en bakken. Men strooit in den namiddag, na de temperatuur tot boven 90°, echter niet tot 100° F. te hebben laten oploopen, per m^3 kasinhoud 20 g (1 kg per strekkende roe in druivenkassen van gewone maat) zeer fijne naphtaline uit, in bakken 1 pond op 30 ramen. Des nachts blijven de kassen en bakken goed gesloten en worden den volgenden morgen eerst gelucht, als de temperatuur weer 100° F. nadert. Des middags herhaalt men de bewerking, nu met de halve hoeveelheid naphtaline. Na 2 of 3 weken herhaalt men de behandeling.

De resultaten zijn eenigszins onzeker, soms zeer goed, andere keeren minder goed, terwijl nogal gemakkelijk beschadiging optreedt. Deze wordt goeddeels voorkomen door de kassen zwaar

te kalken en dan, als de temperatuur te hoog oploopt, ter afkoeling in de kas met water te spuiten. Ook kunnen de producten eenigen, weliswaar korten tijd, de naphtaline-lucht behouden.

Zie ook no 137 **Zyklon B** en 138, **Spezial-gas,** die in ledige kassen zeker (het laatste wellicht ook tijdens den groei) bruikbaar zijn.

V. ONTSMETTINGSMIDDELEN

a. VOOR ZAAI- EN POOTGOED

Voor de wijze van aanwending der verschillende hieronder genoemde middelen zij verwezen naar de berichten over zaadontsmetting, die door den Plantenziektenkundigen Dienst elk voor- en najaar in dag- en vakbladen worden gepubliceerd.

51. **Warm water.** Ter ontsmetting van tarwe en gerst tegen *stuifbrand* wordt het graan, na $1\frac{1}{2}$ uur voorgeweekt te zijn in water en $4\frac{1}{2}$ uur buiten water, 10 minuten in water gebracht, dat voor gerst een temperatuur moet hebben van 51° C en voor tarwe van 52° C. Zie Med. no 4.

Ter ontsmetting van bietenzaad tegen *wortelbrand* wordt het zaad 3 uur ondergedompeld in water van 43° C. Aan het water wordt **kopersulfaat** toegevoegd ter sterkte van $^1/_4$% (zie Med. no 47).

Ter dooding van *aaltjes* in hyacinthen- en narcissenbollen worden de bollen ± 3 weken na het rooien gedurende $2\frac{1}{2}$–4 uur ondergedompeld in water van $43\frac{1}{2}$° C. Zie Vlugschrift 26. Ook de meeste maden van de *narcisvliegen* gaan door deze behandeling dood.

52. **Kopersulfaat.** Ter ontsmetting van tarwe en gerst tegen *steenbrand* en *kiemschimmels*. Is echter in de laatste jaren vrijwel geheel teruggedrongen door de nieuwere kwikhoudende ontsmettingsmiddelen (zie no 53 en 54).

53. **Germisan** en **Ceresan-natontsmetter** [1]) zijn Duitsche waardevolle middelen ter ontsmetting van zaaizaad; het laatstgenoemde middel is bedoeld ter vervanging van de oudere middelen **Uspulun** en **Uspulun Universal**. Met den eveneens uit Duitschland afkomstigen **Abavit-natontsmetter** worden nog proeven genomen.

Tegen met het zaad overgaande schimmelziekten, als *steen-*

---

[1]) In Amerika is dit product onder den naam **Semesan** bekend.

brand bij tarwe en gerst, *strepenziekte* bij gerst, *kiemschimmels* bij diverse graansoorten, *stuifbrand* bij haver, *bietenwortelbrand* bij bieten en kroten, *bladvlekkenziekte* bij selderie, *zwartpoot* en *vallers* bij kool, *kiemschimmel* (*Alternaria*) bij wortelen, *vlekkenziekte* bij boonen en erwten (niet afdoend), e.m.a. Sterkte der oplossing hangt af van de zaadsoort en van den toestand van het zaad.

54. **Ceresan-droogontsmetter** [1]**, Tillantin R., Tutan, Abavit Universal, U. T. 685** zijn Duitsche poedervormige ontsmettingsmiddelen; twee soortgelijke Engelsche middelen, **Hortosan** en **Lunasan,** zijn in ons land nog in beproeving, evenals **Grainéol,** een Belgisch middel.

Het zaad wordt 3–5 minuten, desnoods in een goed gesloten bus maar beter in een speciaal voor dit doel gemaakt apparaat, geschud, zonder toevoeging van water (droogontsmetting); voor de meeste zaden is 2–4 g per kg zaad noodig.

De droogontsmettingsmiddelen worden ter ontsmetting van vlaszaad vrij algemeen aangewend; voor granen is het gebruik nog niet zoo algemeen, doch neemt toe. U.T. 685 wordt alleen voor de ontsmetting van bietenzaad gebruikt. De andere hierboven genoemde middelen zijn tegen deze ziekte minder werkzaam dan de natontsmetters en kunnen daarom tegen *bietenbrand* niet aangeraden worden.

Kopercarbonaat, dat vroeger wel gebruikt werd, is door deze meer werkzame middelen geheel verdrongen.

55. **Sublimaat** (zie Vlugschrift 41). Los per liter water een 1 grams-sublimaatpastille (wegend $1\frac{1}{2}$ g) op en dompel de te ontsmetten aardappelen (waarvoor het middel hoofdzakelijk gebruikt wordt, vooral tegen *Rhizoctonia*) daarin $1\frac{1}{2}$ uur onder.

Per hectoliter is 50 liter oplossing noodig, die 3 maal achtereen gebruikt kan worden.

Het nieuwe middel **Aretan** (dat evenals sublimaat kwik bevat) is eveneens goed gebleken en heeft het voordeel, dat de bewerking sneller gaat, daar de onderdompelingsduur slechts 15–20 min. bedraagt. Sterkte oplossing 0,15%; gebruik overigens als sublimaat. Wordt in $^1/_4$% oplossing ook aanbevolen ter ontsmetting van allerlei bollen en knollen; 15—30 min. onderdompelen.

N.B. Voorzichtig en vooral niet slordig omgaan met het zeer vergiftige sublimaat (zie Med. 61).

---

[1]) In Amerika is dit product onder den naam **Semesan** bekend.

56. **Formaline.** Bij drogisten en apothekers verkrijgbare, prikkelend riekende, kleurlooze vloeistof.
Te ontsmetten zaad wordt ondergedompeld in een oplossing van $2\frac{1}{2}$ cm³ formaline per liter water en daarin 4 uur gelaten. Vooral tegen *bladziekte* en *schurftziekte* der selderie gebruikt (zie Vlugschrift 9). Verder wordt deze ontsmettingsstof wel een enkele maal nog aangewend tegen *stuifbrand* in haver. Knollen van *calla's* worden ter bestrijding van *bacterieziekte* gedurende 4 uren in 2% formaline ondergedompeld.

b. VOOR GROND (IN HET ALGEMEEN EN MET BEPERKT DOEL)

Hiervoor raadplege men Mededeeling no 63, waarin een uitvoerig overzicht van bijna alle tot nu toe voor dit doel gebezigde middelen en methoden wordt gegeven.

Hieronder worden slechts eenige der belangrijkste kort vermeld.

57. **Warmte.** Koken van den grond doodt alle schadelijke organismen. Voor zaaipannen aan te bevelen.
In het klein (op tabletten b.v.) kan men den grond drenken met evenveel liter kokend water als men grond te behandelen heeft.
Stoomen van grond kan plaats hebben met geperforeerde buizen in den grond of met omgekeerde bakken op den grond, waaronder men stoom voert. De temperatuur moet ± 90° C worden tot op een diepte van ± 40 cm, gedurende ± één uur.

58. **Formaline** (zie 56). Per m² ± $\frac{1}{2}$ liter formaline noodig, verdund in 7 à 10 liter (of meer, indien dit noodig is om den grond goed te drenken) water. Bedek den grond zoo mogelijk 24 uur met vochtige zakken. Minstens een week wachten met zaaien, in kassen minstens 4 weken. Tegen *schurftziekte* bij selderie, *Rhizoctonia* (en *Verticillium*?) bij tomaten, *uienbrand, kiemplantdooders* (*smeul* of *smucht*) en andere *bodemschimmels*, o.a. *Fusarium*.
In grootere hoeveelheden, tot $1^1/_2$ l p m² toe, doodt formaline ook *wortelaaltjes*.
In de bollenstreek wordt grond tegen het „*van den wortel gaan*" der narcissen behandeld met formaline 30%, $^1/_4$ liter in $2\frac{1}{2}$–5 liter water per m².

Er bestaat een Amerikaansch poeder, **Trioxo K. D. 345** genaamd, dat aan neutrale stoffen gebonden formaline bevat en dat, door den grond gemengd, dus dezelfde uitwerking kan hebben als formaline, maar gemakkelijker toepasbaar is. Een verder voordeel volgens het prospectus zou zijn, dat na de behandeling

niet gewacht behoeft te worden met planten en zaaien. Bij een door ons genomen proef gingen echter in volgens de voorschriften behandelden grond meloenenplantjes alle dood, tomatenplantjes op enkele na eveneens; alleen bloemkoolplantjes groeiden na eenige dagen kwijnen door. Het ons verstrekte monster was daarmede verbruikt, zoodat geen verdere proeven genomen zijn.

59. **Uspulun** en **Aretan.** Zie no 53 en 55. Drenk den grond met $^1/_4$% oplossing; minstens 7 liter per m² noodig, meestal meer. Omspitten, harken en na 14 dagen herhalen.

De droge stof kan ook door den grond gemengd worden; per kg grond ½ g noodig.

Tegen dezelfde zwammen als formaline (zie no 58); *knolvoet* bij kool wordt door $^1/_4$ liter van eene $^1/_4$% oplossing in het plantgat gegoten, aanmerkelijk tegengegaan. Aretan zou zeer werkzaam zijn tegen *smeul* bij tulpen, en na uitkokeren ook tegen *kwade plekken* door ontsmetting der gaten.

Groeiende planten kunnen ook nog met deze oplossing langs den wortelhals gegoten worden, zoodat de omringende grond er goed mede gedrenkt wordt; eenige groeistoornis kan dan echter optreden, waarom men voor dit doel liever $^1/_8$% nemen en de begieting eens een keer meer herhalen moet.

Ook worden tegen *knolvoet* bij kool de wortels der jonge plantjes voor het uitplanten gehaald door een papje, vervaardigd uit 1 liter $^1/_4$% Uspulun-oplossing, 1 liter versche koemest en 1 liter klei of leem. Eveneens werkzaam tegen *wortelknobbels* bij ooftboomen.

60. **Kalk** of **kalkmergel.** 4000–10000 kg kalk of de dubbele hoeveelheid kalkmergel als bemesting is uitstekend tegen *knolvoet* bij kool. Uitwerking vooral in 't tweede jaar.

61. **Cheshunt-mengsel.** Zoo genoemd naar het proefstation te Cheshunt; bestaat uit 11 deelen ammoniumcarbonaat en 2 deelen kopervitriool; hiervan 3 g per liter water oplossen en daarmede den grond drenken tegen *bodemschimmels*, vnl. zgn. *wierzwammen* als b.v. *Pythium*; tegen andere zwammen minder werkzaam. Neem dus b.v. voor 20 liter oplossing 10 g kopervitriool en 55 g ammoniumcarbonaat, stamp die stoffen in een vijzel fijn en goed dooreen, doe het mengsel in een goed sluitenden niet metalen pot en laat 't 24 uur staan. Grond rond weggevallen planten met de oplossing drenken, vóór ingeboet wordt; buurplanten ermede gieten.

62. **Zwavelkoolstof** en **Benzine.** De zwavelkoolstofdamp (zie no 45), die zwaarder is dan lucht en dus naar beneden zakt, kan *insecten* en andere schadelijke dieren (o.a. *aaltjes*) in den grond dooden en is ook tegen enkele *zwammen* werkzaam gebleken; zoo werden in 1931 in Noord-Holland goede resultaten verkregen tegen *knolvoet* in kool. Tegenwoordig wordt tegen het *wortelaaltje* op groote schaal zwavelkoolstof gebruikt (7 liter per r.r.). Wegens het gevaar, daaraan verbonden door de groote ontplofbaarheid en brandbaarheid der stof en door de giftigheid van den damp, late men de behandeling steeds uitvoeren door een in dit werk geschoolde firma. Door het gebruik van speciale installaties kan het gevaar daarbij tot een minimum worden teruggebracht. Wil men het middel zelf aanwenden, hetgeen wegens het gevaar uitsluitend buiten moet geschieden, dan steekt men met een stok 8–10 gaten per m^2 in den grond en giet in elk gat $\pm$ 25 cm^3 zwavelkoolstof, waarna het gat wordt dichtgetrapt.

Benzine wordt uitsluitend in 't klein op dezelfde wijze aangewend; zie ook no 46.

Er bestaan stoffen, o.a. **„Sapikat"**, die na vermenging met zwavelkoolstof deze laatste emulgeerbaar met water maken. Ook zijn met dergelijke middelen bereide **zwavelkoolstof-pasta's** in den handel, die nog gemakkelijker in het gebruik zijn, daar eenvoudig de noodige hoeveelheid pasta in water wordt geroerd. Een dier pasta's, **Hetrochin,** bevat bovendien **naphtaline** in emulgeerbaren toestand. Bij de nieuwe werkwijze met speciale apparaten (zie boven) bestaat aan zulke middelen weinig behoefte meer.

63. **Kaliumsulfocarbonaat** (= **Surrol**), **Ergethan, Sulfo-Ergethan** zijn stoffen, die eveneens zwavelkoolstofdamp afgeven; zij werken langzamer en geven over het algemeen minder resultaat. Surrol is echter wel met succes tegen *wortelaaltje* gebruikt.

64. **Kerol** is een uit teer bereid, Engelsch product, eenigszins overeenkomend met carbolineum of creoline, dat op den grond gegoten en daarna ingespoeld, werkzaam is gebleken tegen *wortelaaltje*. Wel wordt niet het laatste aaltje gedood, maar de schade wordt in belangrijke mate verminderd.

65. **Sublimaat,** 1 op 1000 à 1500 water, 10 liter per m^2, is werkzaam tegen verschillende *in den bodem levende zwammen*. Ook tegen *koolvlieg, wortelvlieg* en *uienvlieg*; per koolplant 100 à 250 cm^3 langs den wortelhals gieten; de uien en wortelen ermede begieten, als zij $2\frac{1}{2}$ cm hoog zijn; met 10 dagen tusschenruimte 3–5 maal herhalen.

66. **Calomel,** 1 op 300 water, gaf in Amerika even goede resultaten.

Een mengsel van 30 deelen **calomel** en 60 deelen **sublimaat,** vermengd met zooveel droog zand of aarde, dat het gemakkelijk gelijkmatig uitgestrooid kan worden, wordt gebruikt ter bestrijding van de „*bruine plekkenziekte*" *(brown patch)*, die door verschillende zwammen kan veroorzaakt worden in gazons en op sportterreinen, vooral „golfgreens". Na het uitstrooien moet het mengsel met veel water worden ingespoeld.

67. **Carbolineum,** in $^3/_{10}$% oplossing langs den wortelhals van koolplanten gegoten, moet volgens berichten uit Duitschland, eieren en jonge maden van de *koolvlieg* niet ouder dan drie dagen, dooden. Aanwending vier dagen na het planten, 75 cm^3 per plant.

68. **Loodarsenaatpoeder,** $2\frac{1}{2}$ kg per 100 m^2, uitgestrooid gemengd met een willekeurige hoeveelheid zand en daarna ingespoeld, doodt *regenwormen* in gazons.

69. **Parijsch groen,** $^3/_4$ of 1 kg per 100 m^2, overigens aangewend als loodarsenaat, gaf goede resultaten tegen *engerlingen* in gazons.
Indien niet spoedig na uitstrooiing overvloedig regen valt, is inspoeling noodzakelijk.

70. **Mowrahmeel** wordt verkregen door fijnmalen van de koek, die achter blijft na het uitpersen van olie uit sommige tropische zaden (Bassia). Het is een wormdoodend middel, dat ook *engerlingen* e.d. in den grond doodt, b.v. op gazons. Per 100 m^2 18 kg uitstrooien en goed inspoelen (minstens 500 liter water per 100 m^2).

71. **Naphtaline,** 25 g per m^2 uitgestrooid en ondergewerkt, op gazons alleen uitgestrooid en door regen ingespoeld, doodt volgens Engelsche berichten *engerlingen en emelten.*

Als grondontsmettingsmiddel zijn verder nog wel eens gebruikt **cresol** of **cresylzuur** (in Engeland **carbolic acid** genoemd), **cresyl no 38, di-** en **monochloorcresol, zwavelzure ammoniak** en **kalk, kopersulfaat, paradichloorbenzol, aluminiumsulfaat, zwavelzuur, azijnzuur, Germisan, Bordeauxsche** en **Californische pap** e.m.a. Men zie hierover Mededeeling 63.

c. VOOR HOUT-, IJZER- EN GLASWERK VAN KASSEN EN BAKKEN

72. **Soda.** Alles duchtig afboenen met 10%, liefst heete, sodaoplossing.

73. **Kopersulfaat.** Hiervan een 5% oplossing op dezelfde wijze als soda (72) gebruiken.

74. **Carbolineum.** Alles afboenen of krachtig afspuiten met 10% carbolineum.
Deze behandeling moet in den herfst plaats hebben om eenige maanden te kunnen laten uitluchten. In komkommerkassen liever geen carbolineum gebruiken.

75. **Formaline** 3–5% wordt wel op dezelfde wijze voor hetzelfde doel gebruikt.

Zie ook no 48, **zwavel,** 3de alinea.

VI. AFWEERMIDDELEN

76. **Zwart garen.** Wordt over zaadbedden, pas gezaaid gras op gazons, over erwtenrijen, kriskras door bessestruiken enz. gespannen om *musschen, lijsters* enz. af te schrikken. **Rood garen** is volgens sommigen nog beter.

77. **Koolkragen** (zie Med. no 8). Stukjes asphaltpapier, van inkepingen voorzien; worden om den stengel van pas uitgeplante koolplantjes gelegd tegen *koolvlieg*. Geven uitstekend resultaat, mits goed aangelegd.

78. **Lijmbanden** (zie Med. no 3). Strooken geolied papier, in herfst om stammen van vruchtboomen gebonden en besmeerd met goed klevende lijm, die minstens eenige maanden kleverig moet blijven. Alleen tegen den *kleinen* en *grooten wintervlinder*.
Resultaat is afhankelijk van kwaliteit lijm en wijze van uitvoering. Goede rupsenlijm, ook van Nederlandsch fabrikaat, is onder verschillende namen (**Cheimakrimp, Kleefsept, Tree-tanglefoot, Brumata, Kleblang, Arbocol, Ichneumin, Mainz** e.m.a.) in den handel.
Onder den naam **Fix-Fertig** zijn lijmbanden klaar in den handel verkrijgbaar. Over de lijmlaag ligt een dekband, die er na het vastbinden wordt afgetrokken.

79. **Petroleum**. Wordt gebruikt om *ritnaalden* van kiemende zaden, vooral boonen, af te houden. Per liter boonen een of twee vingerhoeden petroleum, goed omschudden om op elke boon wat petroleum te krijgen. Sommige zaden, o.a. bietenzaad, verdragen deze behandeling niet.

Fijn zand, waardoor $^1/_5$ deel petroleum is gemengd (dus per 5 liter zand 1 liter petroleum), houdt, tusschen de planten gestrooid, *aardvlooien, wortelvlieg* enz. daarvan af. Men moet de bewerking met telkens 5 dagen tusschenruimte zoo lang herhalen, als de plantjes gevaar loopen.

80. **Naphtaline,** 25–50 g per m^3 uitgestrooid op wortelbedden en tusschen uien en kool zou *wortelvlieg, uienvlieg en koolvlieg* daarvan afhouden, naar uit Engeland wordt medegedeeld. Als de naphtaline verdampt is, herhalen. Bij onze proeven bleek het middel tot dusver nog niet afdoend te werken.

Wel voorkomt naphtaline, tusschen te verzenden bloembollen of zaden gestrooid, de vermenigvuldiging van *mijten* en werkt doodend op *thrips* in leliebollen en gladiolenknollen.

81. **Wildafweermiddelen.** Er bestaan verschillende middelen om schade door *wild* te voorkomen. Zij worden over de planten verspoten of wel op de stammen gesmeerd. Zij zijn in den handel onder den naam „Wildafweermiddel (Wildverbiszmittel), gevolgd door den fabrieksnaam. Enkele dragen speciale namen als **Kornitol** (Duitsch) en **Trepar** (Engelsch).

82. **Teer.** Om *vogels* van zaden af te houden laat men teer droppelsgewijze in een bak zaad vallen en roert voortdurend om, tot aan ieder zaadje een klein droppeltje teer zit.

In den ingang van rattenholen en -gangen gesmeerd of daarin gesprenkeld, zou teer *ratten* verdrijven.

83. **Menie.** Voor het onder 82 eerstgenoemde deel doet men wat menie in een bak, giet er wat water op en roert daar het zaad in om.

84. **Corbin** is een koper en teer bevattend middel, waarmede zaaizaden behandeld worden om ze tegen *vogels* te beschermen. In Duitschland schijnt men er nogal tevreden over te zijn, doch hier te lande was het succes niet groot.

Zie ook no 12, **Kalkmelk** en no 139, **Leinenwebersche compositie.**

VII. LOKMIDDELEN

85. **Vangbanden.** Banden van gegolfd karton worden eind Juni, begin Juli om appel- en pereboom gelegd om *rupsen van wormstekige vruchten, donsvlinderrupsen, appelbloesemkevers* enz. er onder te laten wegkruipen, ten einde ze in den herfst te vernietigen. Tegen appelbloesemkevers zijn eenvoudige banden van *zakkengoed* (*jute*) nog beter gebleken; men moet de banden reeds in Juni aanleggen en ze tot den bloei der appelen in het volgende jaar geregeld maandelijks, liever nog vaker, nazien om de erin verscholen kevers te dooden; de kevers blijven nl. het geheele jaar door ambulant; in het vroege voorjaar hangt men bovendien bundels lappen of zakkengoed in de vorken der takken; de kevers kruipen daar 's nachts in. Des morgens vroeg, als het nog koud is, de lappen en banden nazien.

86. **Houtwol, stroo, hooi** e.d. doen dienst tegen *oorwormen* en *snuitkevers* (*Otiorrhynchus*). Bosjes hiervan legt men neer op den grond, b.v. in druivenkassen tegen het „*haantje*" (*Otiorrhynchus*), tusschen de planten, tusschen den muur en de takken van een leiboom e.d. Dagelijks nazien. Tegen *oorwormen* ook bosjes **peenlof,** even opengeschoven **lucifersdoosjes** en kleine, omgekeerde **bloempotjes** met houtwol op stokjes tusschen de planten zetten.

87. **Schijven biet, koolraap, koolbladeren** e.d. tegen *pissebedden, slakken, millioenpooten* en andere overdag gaarne wegkruipende dieren. Overal tusschen de planten leggen en dagelijks nazien.

88. **Aardappelen, sla** en **tarwe** tegen *ritnaalden*. Doorgesneden aardappelen worden aan een stuk ijzerdraad of een bamboesplinter gestoken en niet te ver van elkaar in den grond gestopt; na een week of 14 dagen opnemen en de ritnaalden eruit halen, waarna de aardappelen weer dienst kunnen doen.

Ritnaalden hebben voorkeur voor sla; tusschen te beschermen planten gepote sla wordt eerst aangetast en gaat slap hangen, waarna men de ritnaalden in de nabijheid vinden kan.

Hetzelfde bereikt men door het zaaien van rijtjes tarwe; op kiemende tarwe zijn ritnaalden zeer verzot.

89. In **zeepblikken,** voor drie kwart met water gevuld en zoo diep in den grond gegraven, dat de rand gelijk is met de oppervlakte, laten *woel-* of *waterratten,* zoomede *muizen* zich vangen.

Zij vallen daarin of springen erin om te drinken en kunnen er niet meer uit.

N.B. Desgewenscht kan men ook de middelen no 40–43 *als vergiftigd lokaas onder de rubriek „Lokmiddelen" rangschikken.*

VIII. MIDDELEN TER BEVORDERING DER UITVLOEIING EN DER KLEEFKRACHT

90. Vloeistoffen hebben, vooral op gladde oppervlakten, de neiging in druppels samen te trekken. Deze druppelvorming wordt tegengegaan door goede **uitvloeiers** in de vloeistof op te lossen.

Sproeivloeistoffen met een goeden uitvloeier bedekken de plantendeelen over het geheele oppervlak als een dun laagje. De resultaten van de bespuitingen zullen hierdoor beter zijn. Aan het gebruik van uitvloeiers zijn ook andere voordeelen verbonden, als geringer vloeistofgebruik, sneller werken, mogelijkheid om met zwakkere concentraties te spuiten.

Er bestaan zeer vele stoffen, welke als uitvloeier dienst kunnen doen. Het is nog niet van al deze stoffen bekend of zij bij de plantenziektenbestrijding bruikbaar zijn. Zij mogen natuurlijk op de planten niet schadelijk inwerken, zij moeten met verschillende bestrijdingsmiddelen gemengd kunnen worden, zonder dat het uitvloeiend vermogen verloren gaat en zonder dat schadelijke verbindingen ontstaan.

Het geheele uitvloeier-vraagstuk verkeert op het oogenblik nog in de periode van onderzoek.

Er worden reeds eenige uitvloeiers gefabriceerd, die aan bovengenoemde eischen voldoen. Over verschillende andere, die ook reeds in den handel zijn, kan nog geen oordeel worden uitgesproken. Op het oogenblik zijn h.t.l. verkrijgbaar (in alphabetische volgorde): **Agral I, Agripon, Alvesco-spreader, Aseptine, Emol, Para-uitvloeier, Primeta, Spreadite, Uitvloeier Krimpen, Uitvloeier L.** Alle te bezigen volgens gebruiksaanwijzing.

Ook **suiker, caseïne, gewone zeep, harszeep** worden, gewoonlijk in de verhouding 1 op 100, wel aan allerlei sproeimiddelen toegevoegd; hun uitwerking is echter belangrijk minder dan die der speciaal voor het doel bereide uitvloeiers.

Men bereidt **harszeep** door 1 kg hars met $1\frac{1}{2}$ liter water aan den kook te brengen, waarna onder voortdurend roeren $\frac{1}{2}$ kg kaliumcarbonaat (potasch) wordt toegevoegd. Onder heftig bruisen (waarom de pan flink groot moet zijn) wordt de hars dan verzeept. Alle gebruikelijke sproeivloeistoffen kunnen met harszeep gemengd worden. Voor 100 liter sproeivloeistof heeft men 1 kg harszeep noodig.

Tarwebloempap kan, behalve bij het gebruik van zwavelkalium tegen spint (zie no 9), op dezelfde wijze met allerlei andere middelen worden gemengd.

XI. ANDERE MIDDELEN EN GEHEIMMIDDELEN

91. **Phytophiline** en **Vitiphiline,** spuitmiddelen; resp. tegen *insecten* en tegen *zwammen.*

92. **Quassia-aftreksel.** Wordt bereid uit hout van Zuid-Amerikaanschen boom; vooral tegen *luizen.*

93. **Reol, Pysect, Agri-Tox** e.m.a. zijn vloeistoffen, die het werkzame bestanddeel van insectenpoeder (zie no 31), pyrethrine, bevatten. Bij proeven van den Plantenziektenkundigen Dienst werd afwisselend resultaat verkregen.

94. **Aphidon, Limitol, Ustin, Antisual,** enz. zijn Duitsche spuit- of smeermiddelen tegen *bloedluis,* evenals **Exodin, Venetan, Dekalit** en vele andere vooral tegen *bladluizen,* ook tegen andere insecten. Meestal wel werkzaam, maar duur.

Hollandsche fabrikaten op dit gebied zijn **Aphikrimp** en **Verikrimp.**

95. **Poliflor** is een nog nieuw middel, dat vooral tegen *insecten* goede resultaten geeft en in sommige gevallen ook tegen *zwammen* goed moet werken. Er bestaan twee vormen van, nl. Poliflor-Win. en –Zom., resp. voor gebruik in den winter en den zomer.

96. **Uniflor** is eveneens een insectendoodend middel, dat als zoodanig goed werkzaam is.

97. **Flora** is een in België in de bloemisterij onder glas veel gebruikt middel tegen insecten, dat wel goede resultaten geeft. Bij ons te lande is het, indien al, wegens den betrekkelijk hoogen prijs toch maar weinig in gebruik.

98. **R.V. 3** en **R.V. 4** zijn middelen van Belgischen oorsprong, die zwavel, polysulfiden en enkele andere stoffen als werkzame bestanddeelen bevatten.

Het eerste wordt aanbevolen tegen *spint,* het tweede als *grondontsmettingsmiddel.* Bij door ons genomen en gecontroleerde proeven bleven de resultaten beneden redelijke verwachtingen.

99. **Kollokill** (niet te verwarren met Kolokil, zie no. 28) is een praeparaat, dat een beschermend vlies op de planten zou achterlaten en deze daardoor zou beschermen tegen *zwamaantastingen*. Het kan ook geleverd worden vermengd met een insecticide om tevens werkzaam te zijn tegen *insecten*. Het middel heeft vooralsnog niet aan de verwachtingen voldaan.

100. **Plantaardige oliën** zijn in den laatsten tijd in Frankrijk gefabriceerd en moeten daar goede resultaten tegen verschillende *insecten* hebben gegeven.

101. **Etimolos** is een Fransch product, dat 's winters op ooftboomen etc. verspoten, dezelfde uitwerking zou hebben als carbolineum. Ook wordt het aanbevolen als houtconserveeringsmiddel. Het schijnt een antiseptisch werkende, organische kleurstof te zijn. H.t.l. nog niet beproefd, evenmin als **Ivernol**, een ander Fransch fabrikaat, dat eveneens soortgelijke resultaten als carbolineum zou geven.

102. **Fluoornatrium (natriumfluoride)** en **kiezelfluoornatrium** (of **-barium).** Uitstekend tegen *kakkerlakken* en *krekels;* te mengen met eenzelfde hoeveelheid meel of gips en op de plaatsen, waar kakkerlakken en krekels komen of huizen, uit te strooien. Op andere wijze ook bruikbaar tegen andere dieren; zie no 33, 40–43, 103, 131.

In den laatsten tijd heeft kiezelfluoornatrium waarde gekregen als middel om er *schadelijke vliegen* (*bietenvlieg, uienvlieg*) mede te vergiftigen, vóór zij eieren hebben gelegd. De bedreigde gewassen worden bij het eerste verschijnen der vliegen besprenkeld met een oplossing van 0,4% kiezelfluoornatrium in 2½% suikeroplossing (ook tegen *huisvliegen* is deze oplossing zeer werkzaam). Met een oplossing van 120 g kiezelfluoornatrium (of fluoornatrium) en 120 g suiker in 4 liter regenwater bevochtigde doorgesneden uien worden als lokaas tegen uienvlieg aangewend. **Kiezelfluoorbarium**, dat ook onder den naam **Dutox** wordt verhandeld, zal zeker in deze niet minder werkzaam zijn. Een definitief oordeel over de waarde dezer methoden kan nog niet worden uitgesproken.

Kiezelfluoornatrium of -barium kan gebruikt worden ter vervanging van Parijsch groen in het mengsel van die stof tegen *emelten* (no 40). Tegen *oorwormen* zou een mengsel van 3 ons kiezelfluoornatrium en 2 liter stroop, waar 5 kg tarwezemelen goed dooreen geroerd worden, zoodat een vochtige kluiterige massa ontstaat, bij uitstrooiing tegen den avond in kleine kluitjes op de plaatsen, waar men last van deze dieren heeft, goed helpen.

103. **Kiezelfluoorammonium** en **-barium** (zie boven) hebben ongeveer dezelfde uitwerking; het eerste is beter oplosbaar en zal dus misschien werkzamer blijken, doch hierover bestaan nog geen voldoende gegevens; het tweede kan ook als stuifmiddel dienst doen; zie no. 33.

Flosol is colloïdaal kiezelfluoorbarium, dat zich dus waarschijnlijk beter eigent voor het maken van oplossingen.

104. **Pyoctannine** (blauw) is een kleurstof, die soms wordt gebruikt tegen het „*omvallen*" en „*wegsmeulen*" van plantjes en stekjes in de kas. Men maakt een oplossing van ± 1 op 8000 (een theelepel op een emmer water) en giet daarmede langs de stengels in den grond. Wordt weinig gebruikt.

105. **Kaliumpermanganaat** wordt in paarse kristallen in den handel gebracht. Het wordt aanbevolen ter bestrijding van *zwamziekten*, in het bijzonder bij sierplanten, die door de onvermijdelijke bezoedeling bij het gebruik van Bordeauxsche en Californische pap te onoogelijk worden. Men gebruikt het in $^1/_8$% (1 op 800) oplossing. De uitwerking is niet zeer groot, zoodat het heel weinig gebruikt wordt.

106. **Keukenzout** wordt in oplossing van 1—1½% wel eens gebruikt tegen *rupsen*, vnl. *koolrupsen*. — Ook geeft men aan *gomziekte* lijdende perzikboomen wel eens een hoeveelheid keukenzout als bemesting. — Sterke keukenzoutoplossing (pekel), liefst heet uitgegoten, doodt *grassen* en *onkruiden* op wegen en paden.

107. **Bleekwater (Eau de Javelle)** doodt, in 1% oplossing op de planten gesproeid, verschillende *rupsen:* tegen *koolrupsen* meermalen met succes aangewend.

108. **Jofurol** is een uit Skandinavië afkomstig geheimmiddel, dat o.a. tegen *wolluis* op kasplanten, dus zeker ook wel tegen andere insecten, goede resultaten geeft.

109. **Thripsine** is een speciaal middel tegen *thrips*. Wij hebben hierover nog geen ervaring.

110. **Hylarsol** is een arsenicum-houdend spuitmiddel, dat door een Duitsche fabriek wordt vervaardigd als speciaal middel tegen den *grooten dennensnuittor*. Is in ons land nog niet geprobeerd.

111. **Nu-green**, een stof, die naast een fungicide ook een mest-

stof bevat, wordt speciaal gebruikt ter bestrijding van de *bruine-plekken-ziekte* in gazons en sportvelden; zie ook no 66.

112. **Puantrol** is een Fransch product, dat 72% zwavelhoudende leisteenolie bevat. Deze vloeistof zou in oplossingen, in sterkte varieerend van 1–5%, in winter en zomer allerlei *insecten* en *zwamziekten* bestrijden. Bij eenige h.t.l. genomen proeven waren de resultaten maar zeer matig.

113. **Schistainite** is eveneens een Fransch product, dat uit leisteenolie verkregen wordt. 1000 à 1500 kg van dit poeder per ha uitgestrooid en ondergewerkt, zou *larven* en *wormen* dooden en de ontwikkeling van *zwammen* tegengaan, en daarbij onschadelijk voor de planten zijn. Resultaten h.t.l. als van Puantrol.

114. **Gasonite, Vaporite, Carbonite** (= **Kamforite**) en eenige andere, naar naphtaline of teer ruikende, uit Engeland geïmporteerde stoffen zijn middelen, die door den grond gewerkt, allerlei insecten daarin zouden dooden. De uitwerking dezer middelen is zeer gering en staat lang niet in verhouding tot den ervoor gevraagden prijs, terwijl niet zelden beschadiging der gewassen er het gevolg van is (zie Verslag van den Plantenziektenkundigen Dienst over 1928, blz. 59).

115. **Brassicol** is een nieuw middel, dat aanbevolen wordt ter behandeling van den grond tegen *knolvoet* in kool. Het verkeert nog in het proefstadium.

116. **Natriumchloraat** en **kaliumchloraat** zijn zeer goed ter bestrijding van *onkruid op wegen, paden, erven* enz. Men giet per m^2 1–2 liter van een 1–2% oplossing, bij voorkeur vlak na een flinke regenbui. Na 2–4 weken wordt het resultaat zichtbaar.

Ook **Calciumchloraatloog, Paraplant, Formit, Hedit, Unkraut-Ex, Occysol, Weedkiller,** e.m.a., ook gewone **pekel** (zie no 106), dienen voor hetzelfde doel.

Deze middelen zijn niet te gebruiken voor bestrijding van onkruid in b.v. *graanvelden,* in tegenstelling met

117. **Raphanit,** waarvan 800 liter van een 1½–4% oplossing (naar gelang van het gewas en het te bestrijden onkruid) volgens de gebruiksaanwijzing over het ongeveer handhooge graan wordt gesproeid. Ook in poedervorm voor verstuiving verkrijgbaar.

Hedolit-neu in een dergelijk middel.

118. **Rids** (**R**adicaal **I**nsecten **D**oodende **S**traal), **Abis** (**A**fdoende **B**estrijding **I**nsecten **S**chade), **Shell-Tox, Flit, Fly-tox, Alio-spree, Flyosan, Flisin** en meer dergelijke middelen. Zeer goed tegen *muggen, vliegen, motten* enz. in kamers, kelders, stallen e.d. Voor insectenbestrijding op planten minder geschikt en te duur, ofschoon men er b.v. *koolrupsen* zeer goed mede bestrijden kan.

119. **Formaline** is een goed middel om *huisvliegen* te vergiftigen. Roer een theelepel formaline door een theekopje vol met half melk of bier en half water, giet dit mengsel uit op een diep bord en leg er middenin een snede brood, die het vocht opzuigt, waarna de vliegen er gaarne van komen snoepen met voor hen doodelijk gevolg.
Zie tegen vliegen ook no 102.

120. **Rodax** is een arsenicum-houdend middel, dat tegen *vliegen* en *mieren* goede resultaten geeft; wegens het arsenicum moet het met de noodige voorzichtigheid worden gebruikt.

121. **Mangaansulfaat** wordt uitsluitend bij landbouwgewassen gebruikt ter opheffing van de gevolgen van overmaat aan kalk in den bodem, dus ter bestrijding van de zgn. „*Veenkoloniale haverziekte*". Men geeft 50–100 kg per ha, zoodra men de eerste ziekteverschijnselen waarneemt.

122. **Kopersulfaat** geeft goede resultaten tegen de zgn. *ontginningsziekte*. Men strooit er in den vroegen herfst vóór het zaaien 50–75 kg per ha van uit en werkt het goed door den grond.

123. **Areginal** is een vloeistof, die gebruikt wordt om in gesloten ruimten of kisten allerlei *insecten* in waren en stoffen te dooden. Per m^3 ruimte minstens 100, beter 250 cm^3, bij 24 uur inwerkingsduur. Temperatuur liefst niet lager dan 24° C.

124. **Grodyl** is een speciaal middel om ledige graanopslagplaatsen te zuiveren van in reten en spleten enz. weggekropen *graanklanders* (*en andere insecten*).

125. **Paradichloorbenzol** (**Pesta, Globol**) is een op soda gelijkende eenigszins aromatisch, maar vrij doordringend riekende stof, die sterk afschrikkend werkt op *mieren* en *motten*. Eenige stukjes, neergelegd in kassen, kisten en laden, houden de motten daarvan verwijderd. Ook mieren mijden plaatsen, waar stukjes liggen. 400 g per m^3 in gesloten kisten e.d. doodt insecten (o.a. mot-

rupsen) in 24 uur. Temperatuur boven 20° C. Bruikbaarheid in kassen en buiten moet nog worden nagegaan.

Mitt-gas, een Italiaansch praeparaat, dat in handigen vorm voor *mottenbestrijding* wordt verkocht, bestaat eveneens uit deze stof.

126. **Borax** is een goed middel tegen *mieren*. Roer 2 ons borax met wat water tot een papje aan; los 1 ons bruine suiker in weinig water op, zoodat een zalfachtige massa ontstaat, en roer daar het boraxpapje goed doorheen. Smeer wat van deze massa op kleine plankjes of iets dergelijks en leg die overal neer, waar men last van mieren heeft.

Een speciaal middel tegen de soms zoo lastige Pharaomier is het Duitsche **Allizol**, dat goede resultaten moet geven.

127. **Zelio-pasta** en **Zelio-korrels** zijn uitstekende middelen tegen *ratten, woelratten* en *muizen*. Te gebruiken volgens prospectus en gebruiksaanwijzing. Het werkzame bestanddeel hiervan (en van verschillende andere middelen tegen deze dieren) is thalliumsulfaat, dat ook tegen *mieren* zeer werkzaam moet zijn (nadere inlichtingen hierover op aanvrage).

Pissebedden zijn te bestrijden door geplette Zelio-korrels uit te strooien, waarvan zij gaarne eten. Het middel zou ook zeer werkzaam zijn tegen *veenmollen;* men strooit de korrels over het land of legt ze, wat veel beter is, in de gangen der veenmollen.

Een mengsel van Zelio-pasta met jam, op kleine plankjes e.d. gesmeerd, die tusschen de planten in kassen gelegd worden, geeft goede resultaten tegen de z.g. *kassensprinkhaan (Tachycines asynamorus Ed.)*

128. **Ratten- en muizenmiddel** van de Rijksseruminrichting te Rotterdam, en **Ratin** zijn **bacterie-cultures** ter verdelging van ratten en muizen. Evenzoo cultures van **Bacillus typhi-murium** van het „Instituut Pasteur".

129. **Rodent, Lepitkorrels, Ratinin, Ratthan, Pararat, Ratopax, Universal** enz. zijn vergiften tegen *ratten* en *muizen*. Het werkzame bestanddeel in zulke middelen is soms nog **phosphor,** doch in de nieuwere middelen **zeeajuin** (*Scilla maritima*), welker bollen een specifiek vergif tegen muizen en ratten vormen. Wegens de niet-giftigheid voor andere dieren verdienen deze Scilla-praeparaten de voorkeur.

Veelal wordt ook nog de van ouds bekende **strychninehaver** of **-tarwe** gebruikt **(muizentarwe).**

130. **Gaspatronen** tegen ratten, muizen en mollen worden meestal in een speciaal toestel aangestoken, waarna de daarbij vrijkomende dampen met het toestel in de gangen worden gepompt. Verschillende merken zijn in den handel, als **Hora-, Bimaga-** en **Lepitpatronen.** Een soort, **Jowela-gaspatronen**, kan zonder toestel na aansteking in de gangen worden gelegd.

131. **Taupicine** is een middel tegen *mollen*. Onthoofde regenwormen worden erin gedompeld en daarna in de mollenritten gebracht. Op dezelfde wijze kan men ook **kiezelfluoornatrium** (zie no 102) aanwenden.

132. **Ruscalin, Holfidal, Eklatin, Sinaphit, Casit** zijn speciale sproei- of stuifmiddelen tegen *aardvlooien*, die door de fabrikanten vaak ook tegen andere *vretende insecten* worden aanbevolen, het laatste (niet giftige) middel ook tegen *slakken*.
Zie voor aardvlooien ook no 13, 14, 20 en 38.

133. **Forestit, Verindal, Neurotol, Lymantrin** zijn Duitsche contactgiften (stuifmiddelen), die daar te lande o.a. bij bestuiving van bosschen goede resultaten hebben gegeven; h.t.l. zijn nog niet met al deze middelen proeven genomen kunnen worden; zij zouden onschadelijk zijn voor hoogere dieren. **Agonit** is een dergelijk spuitmiddel.

134. **Certan** is een middel speciaal tegen *wandluizen* en ander ongedierte in huizen.

135. **Eulan** is een stof, waarmede wollen en andere goederen in uitstoomerijen en fabrieken met zeer goed succes behandeld worden ter voorkoming van aantasting door *motten*, *motrupsen*, *kevertjes* en *keverlarven*.

136. **Warmte**. Verhitting van door *insecten* aangetaste stoffen (voedingswaren, wollen stoffen) tot 60° C doodt de meeste dezer insecten reeds na enkele minuten. Deze temperaratuur moet dan overal bereikt worden. Bij langeren inwerkingsduur, b.v. 1–24 uur, is de uitwerking natuurlijk zekerder. *Erwtenkevers* sterven reeds na 5 min. bij 50° C, zonder dat de kiemkracht der erwten daaronder lijdt.

137. **Zyklon B** bestaat uit korreltjes diatomeeënaarde, waarin uiterst gemakkelijk eruit vrijkomend blauwzuurgas (waaraan een sterk oogen en slijmvliezen prikkelend gas is toegevoegd) is opgenomen. Het wordt uitgestrooid in schepen, fabrieken of andere

ruimten, die men van *ongedierte* (b.v. *ratten, meelmot* of *wantsen*) wil zuiveren. Wegens het groote gevaar moeten de uitvoerders van het werk van gasmaskers voorzien zijn, terwijl verschillende andere strenge voorzorgsmaatregelen genomen moeten worden. Mag alleen door bevoegden worden toegepast. De resultaten zijn uitstekend.

138. **Dichlooraethaan, tetrachloorkoolstof, aethyleenoxyde** worden gebruikt voor het „gassen" van fabrieksgebouwen, woonhuizen, magazijnen e.d. ter dooding van *schadelijke* of *lastige insecten*. Voor de bestrijding van insecten op planten worden zij weinig, in ons land nog in het geheel niet gebruikt. In Amerika moet een mengsel der beide eerstgenoemde stoffen met succes gebruikt zijn om *thrips* op knollen van gladiolen te dooden.

Spezialgas (T-gas, Aetox) is een mengsel van aethyleenoxyd en koolzuur; het is in stalen cylinders in den handel, waaruit het door openen van een kraan vrijkomt. Is in Duitschland en ook h.t.l. met succes aangewend tegen *ongedierte* in huizen, fabrieken, opslagplaatsen enz. Heeft misschien ook een toekomst in kassen en warenhuizen.

139. **Leinenwebersche compositie** is een oud, doch weinig gebruikt middel om in stammen van boomen levende insecten, b.v. *roode en gele houtrups, pereringworm, schorskevers*, het als volkomen insect naar buiten komen, zoomede het eieren leggen in of aan den bast en aan larven het inboren te beletten.

Neem $2\frac{1}{2}$ kg goedkoope tabak, giet daarop 30 liter warm water, laat op een warme plaats 24 uur trekken; pers de tabak goed uit en voeg bij het aftreksel een gelijke hoeveelheid runderbloed. Neem zuivere koemest en giet daarop kalkwater, tot een dunne pap ontstaat; giet daar het tabaksaftreksel met bloed bij, roer goed en laat alles eenige dagen op een warme plaats gisten; herhaaldelijk omroeren. Is de pap te dik om uitgesmeerd te worden, dan wat water er bij, is zij te dun, dan wat koemest er bij. Op de stammen gesmeerd, droogt deze massa tot een papierachtige korst op.

140. **Smeermiddel** tegen *druivenmeeldauw*. Tegen deze ziekte besmeert men in den winter stammen en takken met een mengsel, samengesteld uit 20 deelen bloem van zwavel, 1 deel kopervitriool, 1 deel witkalk en zooveel water, dat een dikke, maar goed uitsmeerbare brij ontstaat. Tegenwoordig wordt meer met Californische pap 10% gespoten (zie no 6).

141. **Kankerdood** is een verf, die op *kankerwonden* gesmeerd, een spoedige genezing dier wonden met mooie overwalling ten gevolge heeft. **Kankersept, Kankerremedie Arbusta** e.m.a. worden thans ook voor hetzelfde doel door de fabrikanten ervan aanbevolen. **Flintkote** dient ter afdekking van wonden.

142. **Thermokrimp** is een mastiek, die verwarmd wordt gebruikt voor het vullen van *gaten in boomen.*

143. **Xylamon** praeparaten zijn stoffen, in den laatsten tijd in Duitschland gefabriceerd, die buitengewoon goede resultaten moeten geven tegen allerlei in bewerkt hout *levende insecten,* b.v. *boktorren* in palen van geleidingsnetten. Door zeer bevoegde Duitsche boschbouwkundige entomologen zijn deze middelen uiterst gunstig beoordeeld; ons eigen oordeel moeten wij bij gebrek aan ervaring nog opschorten.
Thanalith (Basilith), Solignum, Höntsch fluid, Avenarius B.T. carbolineum, Presotim zijn eveneens middelen om hout voor *insecten-* en *zwamaantasting,* in het algemeen dus voor *bederf,* te vrijwaren.

144. **Nachtvorstbriketten,** op zware turven gelijkend, worden aangestoken en blijven dan gedurende ± een uur onder sterke rookontwikkeling, vooral tengevolge van de er zich in bevindende naphtaline, smeulen. Deze rook beschermt, indien hij tusschen boomen en struiken blijft hangen, tegen nachtvorst. De briketten moeten te voren niet te ver van elkaar worden uitgelegd en als de temperatuur tot onder het vriespunt dreigt te dalen, vlug worden aangestoken.

145. Gebrek aan **boorzuur** in den bodem is volgens recente onderzoekingen de ware oorzaak van het *hartrot* der bieten. Twee giften van elk 3 kg boorzuur per ha, resp. bij of na den uitzaai en in den zomer ,voor het gelijkmatig uitstrooien vermengd met zand, bleken het optreden van deze ziekte bijna geheel te voorkomen. In plaats van boorzuur gebruikt men tegenwoordig gewoonlijk **borax,** en daarvan per ha 20 kg, die men niet in tweeën doch in één gift even vóór het zaaien ,voor het gelijkmatig uitstrooien vermengd met zand of kunstmest, toedient.

146. **Kartofit, Karsan** (beide Duitsch) en **Trioxo** (Amerikaansch) zijn formaline bevattende poeders, die tegen *rotting* van aardappelen en bieten in kuilen en kelders en ook van andere knollen en bollen, van sierplanten b.v., in de bewaar-

plaatsen, er tusschen worden gestrooid (20 g per 100 kg aardappelen). Eigen ervaring hierover is nog niet voldoende opgedaan.

147. **Formactine S. B. A.** is een Belgisch, formaline-bevattend product; het is een gele vloeistof, die met water een melkachtige emulsie geeft. Evenals carbolineum in de rustperiode der boomen verspoten, in de sterkte 3—4%, zou zij een gunstige uitwerking hebben tegen *zwamziekten* en, door het dooden der *korstmossen* waarin sommige *insecten* overwinteren, ook tegen deze laatste. Wij hebben hierover nog geen ervaring.

148. **Limax** is een Engelsch product, dat volgens den fabrikant doodelijk werkt op *slakken* en, in den grond gebracht, *knolvoet* bij *kool* tegengaat. Dit is niet verwonderlijk, daar het voor het overgrootste gedeelte uit kalk bestaat. Er moeten echter ook nog enkele andere stoffen inzitten, die bodemverbeterend en stimuleerend op den plantengroei zouden werken en bovendien afschrikkend op insecten. Een en ander behoeft bevestiging.

149. **Sulsol** is een zoo juist aan de markt gekomen Engelsch product, dat hoofdzakelijk uit colloïdale zwavel moet bestaan. Het zou in Engeland goede resultaten hebben gegeven tegen *vuur* bij tulpen, *roest* bij leeuwebekken en *roest* bij chrysanthen.

Verder zijn er tientallen van andere geheimmiddelen onder allerlei namen in den handel, die onmogelijk alle hier opgesomd kunnen worden. Vele daarvan zijn waardeloos of hebben althans op verre na niet de waarde, die de verkoopers eraan willen toekennen. Men zij dus met het gebruik van zulke middelen uiterst voorzichtig en geloove vooral niet te spoedig, wat ervan verteld wordt. Men kan te allen tijde bij den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen gratis inlichtingen over al zulke middelen inwinnen.

REGISTER

	No.
Aardappelen (lokmiddel)	88
Abavit	53
Abavit Universal	54
Abis	118
Abolin	12
Aethyleenoxyde	138
Aetox	138
Agonit	133
Agral I	11, 90
Agripon	90
Agri-Tox	93
Akar toeba	21
Albolineum	24
Alcalische Bourgond. pap	3
Alio-spree	118
Allizol	126
Aluminiumsulfaat	71
Alvesco Spreader	90
Amerik. insectenpoeder	31
Ammonium-carbonaat	4, 61
Antisual	94
Aphidon	94
Aphikrimp	94
Aphitobine	12
Arbocol-carbolineum	12
Arbocol-rupsenlijm	78
Arbusta-carbolineum	12
Areginal	123
Aretan	55, 59
Arsenicum	13, 14, 16, 33, 36, 37, 110
Arsenosolf	33
Arsenstaub	36
Arsikrimp	14
Arzola	36
Asepta-caps	12
Asepta-carbolineum	12
Aseptine	90
Autoshreds	49
Avenarius-carbolineum	12
Avenarius B.T. carbolineum	143
Azurin	4
Azijnzuur	71
Barium chloride	15
Bacillus typhi-murium	128
Bacterie-cultures	128
Bariumpolysulfiden	7
Basilit	143
Basisch kopersulfaat	2
Benzine	46, 62
Biet	87
Bimaga patronen	130
Blauwzuurgas	47, 137
Bleekwater	107
Bloempotjes	86
Bloem van Zwavel	27, 140
Boorzuur	145
Bordeauxsche pap	1, 71
Bordola pasta	2
Borax	126, 145
Bosna pasta	2
Bouïsol	2
Bourgondische pap	2
Bourgond. pap (alcalische)	3
Brandspiritus	18, 19
Brassicol	115
Brumata	78
Caffaro (Polvere)	2
Calcid	47
Calcium-arsenaat	36
Calciumchloraatloog	116
Calciumcyanide	47
Calcium monosulfide	8
Calcium polysulfiden	7
Californische pap	6, 71
Calmosul	8
Calomel	66
Capsokrimp	12
Capsomort	12
Carbokrimp	12
Carbolic acid	71
Carbolineum	12, 67, 74, 143
Carbonite	114
Carmimuls	12
Caseïne	90
Casit	132
Ceresan	53, 54
Certan	134
Cheimakrimp	78
Cheshunt mengsel	61
Chloorbarium	15
Colloïdaal koper	2

	No.
Concarbol	12
Cooper's shreds	49
Copper and Lime	30
Copper hydrate	30
Copper-lime-dust	30
Corbin	84
Cosan	10
Cresol	71
Cresyl no 38	71
Cresylzuur	71
Cupri-aphitobine	12
Cuprikrimp	12
Cuprineum	12
Cupulvit	30
Cusarsen	37
Cusisa	30
Cupro-Maag	2
Cuprosa	30
Cyandie	47
Cyanodust	47
Cyanogas	47
Cyclon zie Zyklon.	
Dalmatisch insectenpoeder	31
Dekalit	94
Deltacidzeep	20
Dendrin-carbolineum	12
Derris	21
Derrisdust	38
Derris elliptica	21
Derris Med-Emulsion	21
Derrispoeder Murphy	21
Derris stuifpoeder	38
Derrothan	38
Dichlooraethaan	138
Dichloorcresol	71
Drepin	36
Dufoursche mengsel	18
Dutox	102
Eau céleste	4
Eau de Javelle	107
Effusan	2
Eklatin	132
Elosal (neu)	29
Emol	90
Ergethan	63
Erysit	10
Esturmit	36
Etimolos	101
Eulan	135
Exodin	94
Exodin-Docht	49
Fix-Fertig	78
Flintkote	141
Flisin	118
Flit	118
Flora	97
Flosol	103
Flotatiezwavel	27
Fluoornatrium	102
Flyosan	118
Fly-tox	118
Forestit	133
Formactine	147
Formaline	56, 58, 75, 119
Formit	116
Fumigator	49
Fungan	5
Fusicarkrimp	17
Fusikrimp	2
Fijngemalen kaïniet	39, 44
Garen (zwart en rood)	76
Gasonite	114
Gaspatronen	130
Germisan	53, 71
Globol	125
Graineol	54
Gralisept	36
Gralit	36
Green sulphur	29
Grodyl	124
Grün Schwefel	29
Hall's fumigator	49
Harszeep	90
Havé-carbolineum	12
Havermout (m. Parijsch gr.)	41
Hedit	116
Hedolit	117
Hercynia	36
Hetrochin	62
Holfidal	132
Höntsch Fluid	143
Hooi	86
Hora patronen	130
Hortosan	54
Houtwol	86
Hydroka-kalk	35
Hylarsol	110
Ichneumin	78

No.
Impalpabelzwavel 27
Insectenpoeder 31
Ivernol 101

Jam 127
Jeecee-carbolineum 12
Jeeceepetroleumemulsie 24
Jeecee rookdraden 49
Jofurol 108
Jowela patronen 130
Jute vangbanden 85

Kaïniet 39, 44
Kalium-carbonaat 90
Kaliumchloraat 116
Kaliumpermanganaat 105
Kaliumsulfocarbonaat 63
Kalk -1, 6, 35, 44, 60, 71, 140, 148
Kalkmelk 25
Kalkmergel 60
Kalkstikstof 39
Kamforite 114
Kankerdood 141
Kankerremedie 141
Kankersept 141
Karbolineum Mainz 12
Karsan 146
Kartofit 146
Kaukasisch insectenpoeder . 31
Kerol 64
Keukenzout 106
Kiezelfluoornatrium
40, 43, 102, 131
Kiezelfluoorammonium 103
Kiezelfluoorbarium
34, 40, 43, 102, 103
Kleblang 78
Kleefsept 78
Kollokill 99
Kolodust 28
Kolokil 28
Kolotex 28
Koolbladeren 87
Koolkragen 77
Koolraap 87
Koper (colloïdaal) 2
Koperbesp. middel Bayer .. 2
Kopercarbonaat 2, 54
Koperoxydchloride 2
Kopersulfaat (-vitriool)
1, 3, 4, 40, 44, 51, 52, 61, 71
73, 122 , 140

No.
Kopersulfaat (basisch) 2
Kornitol 81
Krimpen-carbolineum 12
Krimpen-uitvloeier 90
Kupferkalk 2, 30
Kupferstaub 30

Leinenweberische compositie 139
Lepitkorrels 129
Lepit patronen 130
Limax 148
Limitol 94
Loodarsenaat 14, 68
Lucifersdoosjes 86
Lunasan 54
Lymantrin 133
Lijmbanden 78

Mainz carbolineum 12
Mainz rupsenlijm 78
Mangaansulfaat 121
Menie 83
Meritol 36
Minaton 5
Minerale-oliepraeparaten ... 24
Mineramuls 24
Mitt-gas 125
Monochloorcresol 71
Mortegg 12
Mortolem 12
Mortoyle 24
Mowrahmeel 70
Muizentarwe 129
Murcotine 32

Nachtvorstbriketten 144
Naphtaline
50, 62, 71, 80, 114, 144
Natriumchloraat 116
Natriumfluoride 102
Nedteer-carbolineum 12
Neurotol 133
Nicofume 49
Nicofume-liquid 20
Nicokrimp 20
Nicol 20
Nicolrook 49
Nicolstuif 32
Nicosul 33
Nicotinedamp 49
Nicotine-dust 32
Nicotine-praeparaten ... 20, 33

No.
Nicotine-pur 20, 49
Nicotinerookpoeder 49
Nicotinestuifpoeder 32
Nikroprenräucherkerze 49
Nosperal 2
Nosperit 2, 30
Nosprasen 16
Nosprasit 17, 37
Nu-green 111

Occysol 116
Oliepreparaten (Minerale-) . 24
Ovicide 12

P.A.F.A. carbolineum 12
Para-aphitobine 12
Paradichloorbenzol 71, 125
Paracapsokrimp 12
Paracarbokrimp 12
Para-Maag 24
Paramuls 24
Paraplant 116
Pararat 129
Para-sekt 24
Parasitol-carbolineum 12
Para-uitvloeier 90
Parijsch groen
13, 40, 41, 42, 43, 69
Patent kali 44
Peenlof 86
Pekel 106, 116
Perzisch insectenpoeder 31
Pesta 125
Petroleum 22, 23, 24, 79
Petromuls 24
Phosphor 129
Phytophiline 91
Plantaardige oliën 100
Plantenwasch 12
Plumbosept 14
Poederkalk 1, 35
Poliflor 95
Polvere Caffaro 2
Polvosol 21
Pomona 32
Pota 30
Potasch 90
Prä-Schwefel 29
Presotim 143
Primeta 90
Puantrol 112
Pyoctannine 104

No.
Pyrethrine 93
Pyrethrum 31
Pyrethrumzeep 18
Pysect 93

Quassia aftreksel 92

Raphanit 117
Ratin 128
Ratinin 129
Ratopax 129
Ratten- en muizenmiddel .. 128
Redomite 24
Reol 93
Ratthan 129
Rids 118
Rodax 120
Rodent 129
Rood garen 76
Rookdood 49
Rookdraden 49
Rookpoeder 49
Rotenon 21
Rotomort 38
Rupsenlijm 78
Ruscalin 132
R.V. 3. 98
R.V. 4. 98
Rijst (met zinkphosphide of
Par. gr.) 43

Salicylzuur 19
Sapikat 62
Saponico 20
Savon pyrèthre 18
Schistainite 113
Schurftsept 2
Schweinfurter groen 13
Schijven biet, koolraap enz. . 87
Scilla maritima 129
Semesan 53, 54
Shell Tox 118
Shirlan A.G. 11
Shirlan H.B. 11
Sicid 21
Silesia 36
Sinaphit 132
Sla (lokmiddel) 88
Smeermiddel 140
SM. carbolineum 12
Soda 2, 22, 72
Sodex 2, 3

	No.
Solbar	7
Solfocol	27
Solfosept	3
Solignum	16
Spezialgas	138
Spiritus	18
Spreadite	13
Stoom	57
Strever carbolineum	12
Stroo	86
Strychnine haver en-tarwe	129
Sublimaat	55, 65, 66
Suiker	41, 42, 90, 126
Sulfadu	9
Sulfo-Ergethan	63
Sulsol	149
Surrol	63
Tabak, Tabaksaftreksel, Tabaksstof	20, 32, 139
Tarwe (lokmiddel)	88
Tarwebloempap	9, 90
Tarwekorrels (met Par. gr.)	42
Taupicine	131
T-gas	138
Teer	82
Tetrachloorkoolstof	138
Thalliumsulfaat	127
Thanalith	143
Thermokrimp	142
Thripsine	109
Tillantin R.	54
Tree-tanglefoot	78
Trepar	81
Trioxo	58, 146
Tubanol	21
Tubatoxine	21
Tutan	54
Uitvloeiers	90
Uitvloeier Krimpen	90
Uitvloeier L.	90
Uniflor	96
Universal	129
Unkraut-Ex	116
Uraniagroen	13
Uspulun	53, 59
Uspulun universal	53
Ustin	94
U. T. 685	54
Vangbanden	85
Vaporite	114
Venetan	94
Ventilatozwavel	27
Veratrum album	31
Verikrimp	94
Verindal	133
Virginische pap	8
Vitiphiline	91
Vleeschmeel (met Par. gr.)	42
Volck	12, 24
Warm water	51
Warmte	56, 136
Weedkiller	116
Wild-afweermiddelen	81
Winterol	24
Wintervolck	24
X. L. All-praeparaten	20, 49
Xylamon	143
IJzervitriool	26
Zakkengoed vangbanden	85
Zeeajuin	129
Zeep	18, 22, 23, 90
Zeepblikken	89
Zeepspiritus	18
Zelio-pasta en -korrels	127
Zemelen (met Par. gr.)	40
Zesopea	22
Zinkphosphide	43
Zomervolck	24
Zwanico	33
Zwart garen	76
Zwavel	6, 27, 33, 48, 140, 149
Zwavelkalium	9
Zwavelkalkpap	6
Zwavelkoolstof	45, 62
Zwavellever	9
Zwavelzure ammoniak	26, 71
Zwavelzuur	26, 71
Zyklon B	137

INHOUD

		Blz.
I.	Sproeimiddelen	4
II.	Stuifmiddelen	14
III.	Strooimiddelen	17
IV.	Rook- en dampmiddelen	18
V.	Ontsmettingsmiddelen:	
	a. voor zaai- en pootgoed	21
	b. voor grond (in 't algemeen en met beperkt doel)	23
	c. voor hout-, ijzer- en glaswerk	27
VI.	Afweermiddelen	27
VII.	Lokmiddelen	29
VIII.	Middelen ter bevordering der uitvloeiing en der kleefkracht	30
IX.	Andere middelen, speciaal- en geheimmiddelen	31
	Register	41