

ZAAIGRAANONTSMETTING.

De ontsmetting van zaaigraan wordt toegepast tegen ziekten, welke met het zaaizaad kunnen worden overgebracht. Dit zijn: steenbrand, stuifbrand, strepenziekte, roggestengelbrand en kiemschimmels, behoorende tot het geslacht *Fusarium*. In 't kort zal hieronder een overzicht gegeven worden van de meest gebruikelijke ontsmettingsmiddelen met gebruiksaanwijzingen. Voor nadere gegevens omtrent de ziekten zelf wordt verwezen naar Mededeeling no. 4 „Steen en stuifbrand in tarwe en gerst” en Vlugschrift no. 18, uitgegeven door den Phytopathologischen Dienst.

Steenbrand in tarwe en gerst. Het meest en met succes gebruikte middel tegen deze ziekte is *kopervitriool*.

Voor 1 H.L. graan wordt 200 gram opgelost in 2½ L. water met welke oplossing de graanhoop zoolang wordt omgeschept, dat men er van verzekerd kan zijn, dat alle korrels zijn bevochtigd (ongeveer een kwartier lang).

Andere gebruikelijke middelen zijn *Uspulun* en *formaline*. In Duitschland heeft men goede resultaten met *Uspulun* verkregen. Volgens voorschrift moet het graan eerst in water ondergedompeld worden om de geheele brandkorrels te verwijderen; daarna wordt het graan omgeschept met ½ % *Uspulun* oplossing. *Per 100 K.G. graan wordt 10 L. oplossing gebruikt.* Na de behandeling het graan op een vooraf schoongemaakte plek uitspreiden ter droging. Een tweede aangegeven methode is het graan gedurende 1 uur onder te dompelen in een ¼ % *Uspulun*-oplossing.

Het gebruik van *formaline* is minder aan te bevelen, aangezien het meermalen voorkomt, dat deze vloeistof, als men ze van plaatselijke leveranciers betreft, door langdurig staan de vereischte sterkte heeft verloren; om dezelfde reden is *formaline* die van eene behandeling is overgebleven, eene volgende keer vaak onvoldoende werkzaam.

Stuifbrand in tarwe en gerst. Aangezien de veroorzaker van deze ziekte zich binnen in de korrel bevindt, kunnen geen bijtende middelen worden aangewend, omdat dan tegelijk met de schimmel ook de kiem gedood zou worden. Er wordt gebruik gemaakt van *warm water*. Eerst wordt het graan gedurende 1½

uur geweekt in koud water, daarna laat men het nog $4\frac{1}{2}$ uur buiten water naweeken; ten slotte wordt het gedurende 10 minuten ondergedompeld in warm water. Voor tarwe moet de temperatuur gedurende deze 10 minuten 53° C. zijn, voor gerst $51-52^{\circ}$ C. De te gebruiken thermometers moeten gecontroleerd zijn, aangezien zeer vaak miswijzingen van $\frac{1}{2}$ graad en meer voorkomen. Nadere bijzonderheden omtrent de uitvoering van de heetwaterbehandeling zijn te vinden in Mededeeling no 4 van den Phytopathologischen Dienst, welke instelling ook gratis advies geeft en hulp verleent.

Stuifbrand in haver. De stuifbrand in haver wordt evenals de steenbrand in tarwe en gerst veroorzaakt door een schimmel, waarvan de sporen zich buiten aan de korrels bevinden. Tegen deze ziekte kan dus ook gebruik gemaakt worden van bijtende middelen. Kopervitriool is niet aan te raden, omdat gebleken is, dat de kiemkracht van met kopervitriooloplossing behandelde haver vrij sterk achteruitgaat. Zeer goede resultaten zijn bereikt door de haver gedurende 10 minuten onder te dompelen in water van $53-54^{\circ}$ C. Er behoeft geen weeking aan vooraf te gaan. Een behandeling met formaline geeft onzekere uitkomsten. Het graan wordt bij deze behandelingswijze of gedurende 15—20 minuten ondergedompeld in formaline van $\frac{1}{4}\%$, of hiermede omgeschept (per H.L. haver 5 L. van deze vloeistof). Na de behandeling blijft het graan 8—12 uur, met vochtige zakken bedekt, liggen om zodoende de formalinedampen goed te laten inwerken.

Uspulun, op dezelfde wijze aangewend als bij tarwe, schijnt volgens Duitse onderzoekers eveneens goede resultaten te geven. Hier te lande zijn nog geen voldoende proeven met dit middel genomen.

Strepenziekte der gerst. Uit de in 1919 genomen proeven is zeer duidelijk gebleken, dat een behandeling der gerst met kopervitriool, zooals deze plaats heeft tegen steenbrand, zonder geheel afdoende te zijn, toch de beste uitkomsten gaf, dus omscheppen met een 8% oplossing (200 gr. kopervitriool opgelost in $2\frac{1}{2}$ L. water per H.L. gerst).

Vergelijkende proeven met Uspulun zijn niet genomen, zoodat hierover nog geen oordeel kan geveld worden.

Roggestengelbrand. Deze ziekte treedt hier te lande weinig op. Wanneer het noodzakelijk is de rogge hiertegen te ontsmetten, kan men op dezelfde wijze te werk gaan als bij ontsmetting tegen steenbrand in tarwe of gerst.

Kiemschimmels. Het meest heeft hiervan de zomertarwe te

lijden, maar ook wintertarwe, haver, gerst en rogge kunnen met deze schimmels besmet zijn. Het beste middel is wel de *heetwaterbehandeling* maar *kopervitriool*, *sublumaat* en zeer waarschijnlijk ook *Uspulun* staan in werking weinig hierbij ten achter; *formaline* is veel minder werkzaam.

De heetwaterbehandeling geschiedt op de bovenaangegeven wijze, evenals die met kopervitriool en Uspulun (zie behandeling tegen steenbrand). Vaak komen de kiemschimmels op graan voor, dat door slechte weersomstandigheden geleden heeft. Met het oog op de kans, die er bestaat, dat ook de kiem eenigszins geleden heeft, doet men in zulke gevallen beter geen gebruik te maken van de warmwaterbehandeling, tenzij men bij tarwe en gerst tegelijk met de kiemschimmels ook de stuifbrand wil bestrijden. Ook is gebleken, dat alsdan bij gebruikmaking van kopervitriool de oplossing het best eenigszins gewijzigd kan worden. Per H.L. graan neemt men dan 150 gram, welke opgelost worden in 1½ L. water. Wil men sublumaat aanwenden, dan moet hiervan per H.L. 12½ gram opgelost worden in 2½ L. water, waarmee het graan wordt omgeschept. (Sublumaat is een zeer sterk maaggif; men zij er dus voorzichtig mede.)

Opmerkingen. Wanneer in tarwe en gerst steen- en stuifbrand tegelijk voorkomen, moet eerst het graan ontsmet worden op de voor steenbrand aangewezen wijze. Daarna wordt de warmwaterbehandeling toegepast. Het is n.l. gebleken, dat de warmwaterbehandeling alleen, den steenbrand niet altijd geheel doet verdwijnen.

Bij de ontsmetting houde men zich precies aan de hierboven gegeven voorschriften. Afwijking ervan kan of een onvoldoende werking van de ontsmetting, of vermindering van kiemkracht tengevolge hebben. Er mag geen gebruik gemaakt worden van ondeugdelijke ontsmettingsmiddelen. Bij aanwending van kopervitriool komt dit nog meermalen voor. Men moet den eisch stellen, dat het 25% koper bevat en een zuiverheid heeft van 97—98%. Kopervitriool en sublumaat mogen niet opgelost worden in ijzeren of blikken vaatwerk; hiervoor gebruike men houten of steenen. Wanneer het graan zeer sterk besmet is met steenbrandsporen, doet men goed het vooraf in water onder te dompelen, om de geheele brandkorrels te verwijderen. Voordat het dan met een ontsmettingsmiddel wordt behandeld, moet het *goed* gedroogd zijn. Na de ontsmetting van het graan moet er voor gezorgd worden, dat niet opnieuw besmetting kan plaats vinden. Dit kan gebeuren, wanneer het behandelde graan op plaatsen wordt uitgespreid, waar besmet graan gelegen heeft,

dus op dorschvloeren, zolders enz. Het ontsmette graan mag *in geen geval in dezelfde zakken gestort worden, waarin het zich voor de ontsmetting bevond*, tenzij deze zakken ook ontsmet zijn. Ook de zaaimachine kan een bron van herinfectie zijn.

Men ontsmetté ieder jaar opnieuw al het zaaigraan !

W. B. L. VERHOEVEN.