

STIMULEERENDE WERKING VAN ZILVERNITRAAT OP KIEMPLANTEN VAN BLOEMKOOL

DOOR

J. F. DEKKER.

Voor een onderzoek over de aantasting van bloemkool door *Peronospora* was het noodig kiemplanten vrij van alle micro-organismen op te kweken. Want men weet, dat sommige schimmels, die de kiemplanten aantasten, o.a. *Phoma*, zich op het zaad kunnen bevinden. Op raad van Prof. QUANJER, die rogge had ontsmet met zilvernitraat om plantjes steriel in cultuurbuizen op te kweken, werd dit middel door mij toegepast, waarbij resultaten werden verkregen, die wellicht ook anderen zullen interesseeren.

Zilvernitraat heeft op koolzaad een beschadigende en een stimuleerende werking. Stimuleerend, omdat de gekiemde plantjes van met deze stof ontsmet zaad de niet ontsmette, op gelijken leeftijd, sterk vooruit zijn en dat ook na weken en maanden nog blijven.

De kiemprouven werden op water-agar genomen; het gebruik van filtreerpapier als onderlaag bleek voor de prouven minder geschikt te zijn.

Niet ontsmet koolzaad kiemt voor $\pm$ 95 %. Alle zaden kiemen ongeveer tegelijk. Ontsmet zaad kiemt geheel uiteenlopend. Een gedeelte kiemt even vlug als niet ontsmet zaad, maar de rest, de overgroote meerderheid, kiemt later. De kieming is eigenlijk nooit geëindigd. Na vele dagen komt nog wel een kiemplantje voor den dag. Het percentage bereikt echter nooit het cijfer, dat de kiemkracht aanduidt van niet ontsmet zaad, het is bijv. 90%, soms 60%.

Hier volgen eenige kiemstaatjes voor ontsmetting gedurende een uur met 0,1 % zilvernitraat. Na afloop van dit uur werd de overmaat van zilvernitraat met water, dat een weinig keukenzout bevatte neergeslagen en het geheel met water uitgespoeld tot de chloor-reactie was verdwenen. Na de ontsmetting werden de zaadjjes bij 100 tegelijk gelegd op wateragar in petrischalen.

Na	1e doos	2e doos	3e doos	4e doos	5e doos
1 dag	—	—	—	—	—
2 dagen	39	30	40	34	34
3 „	46	37	67	45	37
4 „	49	40	69	49	50
5 „	50	44	77	57	53
6 „	59	44	78	67	54
7 „	60	44	79	74	54
10 „	62	45	86	77	58

Daar de in water geweekte controles, zooals gezegd, voor 95 % kiemden, is 't duidelijk dat deze behandeling niet onschadelijk is. In elk geval bleek hieruit, dat deze werkwijze in de praktijk zeer riskant zou zijn. Daarom verminderde ik de sterkte der zilvernitraatoplossingen en vond, dat bij ontsmetting met een oplossing ter sterkte van 0,05 % de schadelijke werking vrijwel wegbleef en de stimuleerende toch behouden werd. Dan was het bovendien niet noodig om de overmaat van het ontsmettingsmiddel neer te slaan en uit te spoelen. Ik ging zoo te werk, dat juist zoveel oplossing werd gebezigd, als door de zaden bij hun zwelling werd opgenomen.

Nadere gegevens vindt men in de volgende berekening:

Gebruikt werd voor de proeven zaad van de bloemkoolsoort „bakkertjes”, dat door den Heer Ir. HAZELOOP was geselecteerd in het jaar 1928. Duizend van deze zaden wegen 2150 mgr. Zij nemen een volume in van $3,25 \text{ cm}^3$, nemen aan oplossing op $1,6 \text{ cm}^3$ en hebben dan een volumen van $6,5 \text{ cm}^3$. Dus na het zwellen is het volumen verdubbeld. 1 kg zilvernitraat kost bij de „Pharmaceutische Groothandel der N. V. Amsterdamsche Chininefabrieken” f 36,— of nog minder. 1 kg koolzaad bevat $\frac{1.000.000}{2150} = \pm 460.000$ zaden. 460.000 zaden eischen $460 \times 1,6 \text{ cc.}$ 0,05 % zilvernitraat overeenkomend met 0,368 gr van dit zout. Deze 0,368 gr kost $0,368 \times f 0,036 = 1,3$ cent. Het ontsmetten van 1 kg koolzaad kost dus aan zilvernitraat 1,3 cent.

Het is wenschelijk, dat bij een eventueele toepassing in de practijk de oplossing ter sterkte van 0,05 % in flesschen in den handel wordt gebracht of wordt betrokken van apotheken, daar het omgaan met een zoo bijtende en gemakkelijk te ontleden stof niet ieders werk is. Voor $\frac{1}{2}$ kg zaad is dan noodig $500 \times 1,6 \text{ cc.} = 0,8$ liter of een heele flesch. Al deze getallen zijn natuurlijk globaal.

Voorts moet het effect der ontsmetting nog worden gecontroleerd, want proeven over de ontsmetting van b.v. met Phoma besmet koolzaad zijn door mij niet genomen. Alleen kan gezegd worden, dat na behandeling met zilvernitraat nooit ziekte optrad, bij niet ontsmet zaad wel. Ook is het nog niet bekend of en in hoeverre planten uit ontsmet zaad de stimuleerende werking tot aan den oogst toe zullen blijven ondervinden. Onze planten waren $3\frac{1}{2}$ maand oud en toonden den invloed nog steeds even duidelijk.

*Instituut voor Phytopathologie,
Laboratorium voor Mycologie
en Aardappelonderzoek.*