

527.17

Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Groningen

GENERIN EN VEGETIN

door dr L. K. Wiersum

S E P A R A A T

No. 13329

In het begin van 1956 werd door het Laboratorium Biohorma voor het eerst hier te lande de aandacht gevestigd op de door haar in de handel te brengen preparaten „Generin” en „Vegetin” van Duitse herkomst. Uit de brochures, die ons ter beschikking werden gesteld, bleek dat deze preparaten in staat moesten zijn de ermee behandelde gewassen te activeren, zodat grotere en/of betere oogsten het resultaat zouden zijn.

De preparaten werden geadverteerd als „gezondmakers” voor de plant. Hierdoor zou de „eetlust” van de plant worden opgewekt, waardoor deze beter in staat zou zijn van de in de bodem aanwezige voedselvoorraad te profiteren. De preparaten kunnen op verschillende manieren worden toegepast:

- a. bevochtiging van zaaizaad of pootgoed,
- b. begieten van jonge plantjes, vooral bij het uitplanten,
- c. begieten van de grond om de stam,
- d. bespuiten van het gewas.

Generin zou dienen om speciaal bloei, vrucht- en zaadvorming te bevorderen, terwijl Vegetin speciaal geschikt zou zijn om blad-, knol- en wortelvorming te stimuleren.

Bij lezing van de brochures kon omtrent de ware aard en werking van deze preparaten geen zekerheid worden verkregen. Van welke aard de z.g. „hoog-capacitatieve” stoffen zouden zijn, werd niet duidelijk aangegeven. Nadere informaties wezen er op, dat men te maken heeft met een mengsel van stoffen door en uit bacteriën bereid.

Aangezien de bereiding van de preparaten geheim gehouden wordt, werd eerst een eenvoudig en voorlopig onderzoek met beide produkten verricht. De analyse gaf het volgende resultaat:

	Generin	Vegetin
water	77 %	75 %
alcohol	22 %	24 %
droge stof	0.74%	0.71%
pH	6.58	6.58
kleur	groen	roodbruin

In beide preparaten komen dus slechts geringe hoeveelheden werkzame bestanddelen voor.

Een nadere analyse van de droge stof leverde o.m. het volgende op:

	<u>Generin</u>	<u>Vegetin</u>
as	10.8 %	8.5 %
koolstof	54.0 %	55.0 %
stikstof	1.6 %	1.55 %

De werkzame bestanddelen bestaan dus voor ongeveer 10% uit anorganische zouten en verder uit stikstofarme organische verbindingen.

Op grond van het zeer geringe gehalte aan droge stof moet worden aangenomen, dat de concentratie van eventueel in het preparaat aanwezige sporenelementen te gering is om op de groei van een gewas van enige invloed te zijn. Bij een zaadbehandeling dient men ten hoogste 1 à 2 gram zouten per ha toe en ook bij een flinke bespuiting van het gewas is de gift nog maar 10 à 25 gram.

Het lag echter wel voor de hand de aanwezigheid van hormonen in het preparaat te veronderstellen, daar juist deze groep van stoffen in uiterst lage concentraties werkzaam is. Met behulp van enkele fysiologische proeven werd een onderzoek hierover uitgevoerd. Met behulp van kiemprouven en de groeisnelheid van wortels, alsmede proeven waarbij de kromming van gespletten hypocotylen en de lengtegroei van hypocotylstukjes werd gemeten bij verschillende verdunning, kon de aanwezigheid van stoffen met een groeistof-werking vastgesteld worden. De concentratie van deze stoffen is zodanig, dat ze in de verdunning zoals voor het gebruik van Generin en Vegetin is voorgeschreven, duidelijk werkzaam zijn.

Hoewel groeistoffen voor verschillende specifieke doeleinden in de landbouw een uitgebreide toepassing hebben gevonden, moet de vraag gesteld worden in hoeverre er iets bekend is over een algemeen stimulerende werking op de groei en ontwikkeling van de plant als geheel. Proeven in deze richting zijn reeds herhaaldelijk genomen, maar met zeer wisselende uitkomsten. Toch is het o.a. mogelijk gebleken door het weken van haverzaden in een groeistof-oplossing gedurende 24 uur een blijvende groeistimulatie te bereiken. Het is echter wel duidelijk geworden, dat dergelijke effecten alleen te bereiken zijn onder zorgvuldig gereguleerde omstandigheden, die van gewas tot gewas zullen verschillen.

Aangezien een verder nauwkeurig chemisch onderzoek van deze preparaten uiterst tijdrovend zou zijn, leek het beter eerst een indruk te verkrijgen over de ermee te bereiken effecten.

In 1954 zijn in Duitsland reeds enkele proefjes genomen. Prof. Reinhold nam o.a. een proef met spinazie, zowel in potten als te velde. De resultaten waren volgens een brochure:

A. potproef	relatieve opbrengst
onbehandeld zaad	100.0
zaad met water voorbehandeld	100.2
zaad met Vegetin voorbehandeld	109.6
B. veldproef	
onbehandeld zaad	100.0
zaad met water behandeld	105.9
zaad met Vegetin voorbehandeld	116.1

Het blijkt dus, dat in dit geval t.o.v. de waterbehandeling ongeveer 10% meer produkt geoogst is. Het verschil was statistisch betrouwbaar.

Details over recent onderzoek in W.-Duitsland zijn nog niet gepubliceerd, maar naar men ons meedeelde, zijn de resultaten niet bevredigend.

Op kleine schaal werden in Groningen potproeven genomen. Als proefobjecten werd gewerkt met suikerbieten en raapstelen. Deze planten werden op vier soorten substraat gekweekt, n.l. scherp zand, humeuze zandgrond, zavelgrond en turfmoalm. Deze keus werd gedaan om eventueel een effect op de „ontsluiting” van humus te kunnen nagaan. Aangezien het er vooral om te doen was na te gaan of de preparaten inderdaad specifiek werkzame stoffen bevatten, werden de zaden op drie wijzen behandeld en wel: voorweken in water, voorweken in $\frac{1}{4}$ % alcohol-oplossing, voorweken in Vegetin 1 : 100 volgens het voorschrift.

Allereerst werd gelet op een mogelijke versnelling van de kieming. Bij bieten was dit niet het geval, terwijl bij raapstelen alleen op turfmoalm de kieming wat versneld was. In de regel verliep de kieming na Vegetin-behandeling iets langzamer dan na de twee andere behandelingswijzen.

Na een groeiduur van $1\frac{1}{2}$ maand in de kas werden de planten geoogst. Het totale droge gewicht van de bovengrondse delen op alle grondsoorten tezamen was:

voorbehandeling	water	alcohol	Vegetin
bieten	28.0	33.5	31.5
raapstelen	28.0	34.0	39.0

Gezien de vrij grote variabiliteit in de uitkomsten en het geringe aantal waarnemingen, mag aan deze proefjes geen grote waarde worden gehecht. Toch is ook hier wel gebleken, dat Vegetin een specifieke werking kan hebben en als gevolg daarvan een betere groei van het gewas teweegbrengen. Een en ander komt dus overeen met de verwachtingen. De wisselvalligheid in de resultaten demonstreert duidelijk het gemis aan kennis omtrent de voorwaarden, die eventueel tot succes zouden kunnen leiden. Op een proeftuin werd een proef genomen met Vegetin als zaadbehandeling bij postelein. Bij de oogst van de proef, die in drie herhalingen werd genomen, werd geen verschil in opbrengst geconstateerd tussen behandeld en onbehandeld zaad.

Tenslotte is getracht na te gaan hoe de resultaten waren bij boeren en tuinders, die deze preparaten in de praktijk beproefden. Het Laboratorium Biohorma was zo welwillend een lijst van verbruikers over te leggen en inzage te geven van de door haar uitgereikte en terug ontvangen enquêteformulieren.

Het bijgaand overzicht van praktijkervaringen is gebaseerd op eigen waarnemingen en die van de tuinbouwvoorlichtingsdienst. De manier waarop de preparaten zijn toegediend, is zeer verschillend geweest (zaadbehandeling, besproeiing), doch hiermede is geen rekening gehouden.

	Vegetin	Generin
aardappelen	+ 0 -- --	
aardbeien	+	
andijvie	--	
anemonen	--	
bieten (rode)	-- -- =	
bieten (suiker-)	-- --	
bieten (voeder-)	± -- --	
bloemkool	+ + --	
boerenkool	--	
bonen	--	+ -- -- =
Dicentra	--	
erwten		--
fruitbomen		--
Helleborus	0	
ramenas	=	
Saintpaulia		--
sjalotten	--	
sla	+ -- --	
tomaten	+ -- =	
uien	±	

± groot verschil
+ beter gewas
0 twijfelachtig effect
-- geen effect
= slechter gewas

Deze gegevens samenvattende, komen we tot de conclusie, dat in het merendeel der gevallen geen effect van behandeling is te bespeuren (61%). Ongewenste effecten of gevallen van een gering achterblijven van het gewas zijn sporadisch opgetreden. De nu en dan optredende, positief gunstige effecten zijn in de regel maar klein. Toch werd in twee gevallen een aanzienlijk verschil ten gunste van de behandeling geconstateerd, waarbij eenmaal zelfs een meeropbrengst van ± 50% waarschijnlijk leek.

De bij dit onderzoek opgedane ervaringen komen geheel overeen met die van vele onderzoekers elders, die getracht hebben door een behandeling van het zaad met hormoonpreparaten vermeerderde opbrengsten te induceren. W. Kruyt vermeldt in zijn dissertatie (*A study in connection with the problem of hormonization of seeds*, Acta Botanica Neerlandica 3 (1954) 1—83) ruim 100 publikaties op dit gebied.

De volgende conclusie betreffende Generin en Vegetin lijkt gerechtvaardigd. Beide preparaten bevatten stoffen, die in staat zijn de plant onder bepaalde condities tot een betere groei te stimuleren. Deze stoffen zijn waarschijnlijk groeihormonen of verwante stoffen. Zowel in proeven als in de praktijk is met behulp van deze preparaten nu en dan een verbeterde groei en verhoogde opbrengst te realiseren. Welke condities en bodemfactoren bepalend zijn voor het optreden van een positieve reactie, is niet duidelijk. Voor een praktische toepassing op ruime schaal komen deze preparaten dus niet in aanmerking, daar hun werking niet te voorspellen is.