

Bestemd voor: *...*

## CENTRAAL INSTITUUT VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK

Gestencilde Verslagen van Interprovinciale Proeven  
nr. 21 (1951)

## ONKRUIDBESTRIJDING IN HAVER (1947, 1948, 1949)

Serie 173.

In de vermelde jaren is als onderdeel van het interprovinciaal proefplan een proef genomen met chemische en mechanische onkruidbestrijding in haver.

Hierbij werd een vergelijking gemaakt tussen onbehandelde objecten, objecten bespoten met  $\frac{1}{2}$  % DNC en objecten bestrooid met 2 a 300 kg kalkstikstof.

Deze 3 objecten kwamen in 2 series voor, nl. al en niet geschoffeld.

Het lijkt geen twijfel, dat deze proeven er veel toe hebben bijgedragen, om de chemische onkruidbestrijding in zomergraan te propageren en om een goede vergelijking te verkrijgen tussen het moderne spuitmiddel DNC en de reeds bekende behandeling met kalkstikstof.

Het personeel van de Rijkslandbouwconsulentschappen heeft hiermee ervaring opgedaan, welke nodig was voor de voorlichting op dit gebied.

Wanneer men echter een samenvattende bewerking van deze proeven probeert te geven, stuit men op enkele moeilijkheden.

De proeven zijn in het algemeen aangelegd volgens schema's die een goede wiskundige bewerking van de opbrengsten mogelijk maken en dit is natuurlijk reeds zeer belangrijk.

Wanneer men echter de directe invloed van de behandelingen op gewas en onkruid exact wil weergeven, stuit men op het bezwaar, dat de proefveldverslagen hiervoor te weinig gegevens bevatten. Dit kan eigenlijk ook alleen goed gedaan worden, wanneer men de betreffende proeven geregeld heeft geobserveerd en dit is voor een groot aantal over het gehele land verspreide proeven voor een onderzoeker natuurlijk niet mogelijk.

De verstrekte gegevens over onkruidbezetting kunnen voor verschillende proeven moeilijk worden vergeleken, doordat een exacte maatstaf hiervoor ontbrak. Het kwam zelfs meermalen voor, dat een onkruid onjuist werd gedetermineerd.

Om deze redenen zullen wij van de directe reactie van gewas en onkruid geen cijfers verstrekken, maar een globale samenvatting geven van de in de verslagen meegedeelde ervaringen.

Deze komen in het algemeen voor de 3 jaren ook goed overeen.

Het voorschrift voor aanleg van de proef luidde als volgt:

"Men kiest een practijkperceel, dat op rijen gezaaid is en gelijkmatig bezet met zaadonkruiden.

"De behandeling geschiedt eenmaal en wel als de onkruiden 4-6 "plaadjes hebben. De concentratie van de DNC kiest men tussen  $\frac{1}{4}$  en  $\frac{1}{2}$  % al naar de weersomstandigheden." Geadviseerd werd voorts om de hoeveelheid kalkstikstof tussen 2 en 300 kg/ha te stellen en dit te strooien over dauwnat gewas, wanneer een heldere dag verwacht kan worden. Voor de DNC bespuiting zijn geen eisen t.a.v. de weersomstandigheden geformuleerd; uiteraard is dit meestal hierop neergekomen, dat de behandelingen zijn gecombineerd, waarbij men dan vroeg in de ochtend de kst gaf en later op een droog of snel drogend gewas de DNC. Nu is bekend, dat de DNC feller werkt, naarmate het langer als druppels op het blad blijft liggen, zodat sterk drogend weer geen maximaal effect geeft. De bevredigende resultaten, die de proeven in kwestie hebben opgeleverd, bewijzen echter wel, dat ook

bij drogend weer het effect goed is. Het ligt ook voor de hand aan te nemen, dat de volgende nacht wanneer het gewas weer vochtig wordt, de opgedroogde DNC weer in oplossing gaat en de werking hervat, zodat droog, helder weer voor aanwending van DNC wellicht toch nog niet zo ongunstig is.

#### Het effect van de behandeling op het gewas.

De behandelingen zijn in vrijwel alle gevallen goed gelukt, zodat noch DNC, noch kalkstikstof het gewas zelf ernstig schaadden. In vele verslagen vinden wij de opmerking dat kst het gewas iets meer aanpakte dan de DNC, het omgekeerde werd minder vaak vermeld. De keuze van de periode van behandeling (zaadonkruiden 6 blaadjes, plm. begin Mei) is gelukkig geweest.

#### Het effect van de behandeling op het onkruid.

In de meeste gevallen werd een zeer goede bestrijding van het onkruid verkregen met beide middelen, waarbij dikwijls DNC toch als iets beter wordt genoemd, vooral voor de volgende onkruiden: perzikkruid, korenbloem, dauwnetel, herik, kamille. In enkele gevallen werd daarentegen vermeld, dat kalkstikstof meer effect gaf dan DNC op windhalm, muur en akkerviooltjes. Dit is wel in overeenstemming met de algemene ervaring.

In sommige proeven toonden de objecten met kalkstikstof zich steviger, in andere weer slapper dan de rest. Het eerste geval doet zich voor, als de kst het gewas sterk beschadigt, het 2e geval hangt samen met het stikstofeffect van de kst, waarop wij bij de bespreking der opbrengsten terugkomen.

#### De opbrengsten.

Bij de beoordeling van de opbrengsten stuiten wij op de reeds vermelde moeilijkheid, dat wij niet precies weten, hoe hoog de bemestende invloed van de kalkstikstof precies moet worden aangeslagen. Het staat vast, dat de begin Mei op haver toegediende kst wat dit betreft een zeer duidelijk effect kan hebben, maar dit verschilt van geval tot geval.

Voor de betreffende objecten luidde het voorschrift, dat de N in kalkstikstof gedeeltelijk (voor  $\frac{3}{4}$  in 1947 en 1948, voor  $\frac{2}{3}$  in 1949) in mindering moest worden gebracht op de normale stikstofbemesting, die de proef als geheel ontving.

In sommige gevallen heeft dit er wellicht toe geleid, dat de kst-objecten wat schraal waren, maar er waren ook proeven, waarbij ze kennelijk het best met stikstof waren voorzien. Dit was zelfs in hoge mate het geval op een aantal proeven, waarop de normale stikstofbemesting werd weggelaten wegens de hoge vruchtbaarheid van de grond of een zware stalmestgift op het perceel.

Onze indruk is, dat de kst-opbrengsten hierdoor wel iets geflatteerd kunnen zijn.

De opbrengsten vindt men in tabel 2, 4 en 6.

Gemiddelden van alle proeven zijn hier niet vermeld, omdat de kwaliteit, wat middelbare fout en bestede zorg betreft, nogal uiteenliep, zodat een gezamenlijke bewerking gevaren inhoudt.

Bij deze proeven geeft een goede betrouwbaarheid van de verschillen in opbrengst natuurlijk generlei garantie, dat de behandelingen op de juiste wijze zijn toegepast. Vooral in het eerste jaar (1947) heeft hier nogal iets aan ontbroken. De betrouwbaarheid van de proeven was toen trouwens ook veel geringer dan in latere jaren (zie tabel 2, S %).

In 1948 en 1949 verkregen wij de indruk, dat de toediening van kalkstikstof vrijwel steeds technisch goed is uitgevoerd. Ook bij de bespuiting met DNC (bijna altijd werd  $\frac{1}{2}$  % gekozen) zijn weinig fouten gemaakt. Het schoffelen is vaak wat laat uitgevoerd en niet

altijd even oordeelkundig. Er zijn in de opbrengstcijfers nogal enige gevallen te vinden, waarbij schoffelen over de hele linie de opbrengst verminderde, hetgeen natuurlijk verdenking wekt.

Tenslotte zijn voor een gezamenlijke wiskundige bewerking de volgende proeven uitgekozen:

1948: ZWF 278, D 607, D 608, OO 1243, WB 1548, NB 7.

1949: ZWF 343, ZWF 344, D 679, D 680, OB 3075, OB 3076, NOB 158.

Deze leverden de volgende gemiddelde zaadopbrengsten:

	DNC	Kst	onbehandeld
schoffelen :	35.5	34.9	34.6
niet schoffelen:	34.7	34.4	32.5

Wij zien hier, zoals dikwijls, de DNC-objecten het best tevoorschijn komen, echter, het enige wiskundig betrouwbare verschil is dat tussen het O-object (32.5) en alle overige. Dit betekent in de eerste plaats, dat een enkele onkruidbestrijding in haver, onverschillig of dit chemisch of door middel van schoffelen plaats had, gemiddeld een opbrengstverhoging van 200 kg zaad per ha opleverde, die wiskundig praktisch betrouwbaar is.

Als men nu bedenkt, dat hier ook gevallen in verwerkt zijn, waarbij het onkruid praktisch geen schade deed, volgt hieruit dat hier tegenover stonden velden, waar het nuttig effect veel hoger lag dan 200 kg. Wij mogen aannemen, dat in werkelijkheid het effect schommelde tussen 0 en 400 kg, wat dan dus overeenkomt met een gemiddelde van 200 kg.

Bij de tegenwoordige prijzen ligt de waarde van 200 kg haver ongeveer op f.50.-, zodat het duidelijk is, dat de kosten van een onkruidbestrijding in een gemiddeld geval direct bij de oogst terug komen. Hiermede is natuurlijk nog lang niet alles gezegd. In de eerste plaats zijn de risico's en onkosten bij de oogst van een met onkruid bezette haver groter, wegens vergroot gevaar van legeren en slechte droging van het stro.

In de 2e plaats wordt door een goede onkruidbestrijding in granen de cultuurtoestand van het veld ook voor de toekomst verhoogd.

Dit laatste is ook van belang, wanneer wij het object: alleen schoffelen vergelijken met de objecten DNC en kst. Het schoffelen blijkt een uitstekende wijze om oogstvermindering door onkruid te voorkomen, maar in de rij blijven natuurlijk planten staan, die weer zaad kunnen vormen, dat in de toekomst kwaad kan doen.

De hoogste opbrengstcijfers zien wij bij de gecombineerde chemische behandeling en schoffelen, maar omdat de verschillen wiskundig niet vaststaan, bewijst ons materiaal niet, dat na bespuiting of strooien met kst schoffelen als extra maatregel nog zin heeft.

Wanneer wij tenslotte een vergelijking treffen tussen DNC en kalkstikstof, dan geldt ook hier, dat het overwicht van de DNC niet vaststaat. In het algemeen blijkt de kalkstikstof zich dus heel aardig met andere methoden te kunnen meten. Hierbij herinneren wij er wederom aan, dat de kst-objecten van een aantal proeven stellig een betere stikstofvoorziening hebben gehad dan de overige veldjes en dat uit dien hoofde ook het gemiddelde iets geflatteerd is.

Hier staat tegenover, dat het gebruik van kalkstikstof goedkoop is, doordat men tegelijkertijd bemest en het onkruid bestrijdt.

Het is jammer, dat het strooien van deze meststof zulke ernstige bezwaren met zich mede brengt.

Bij onoordeelkundig gebruik is het risico van mislukkingen bij kalkstikstof wel groter dan bij DNC; de beschadiging is dan erger, het herstel moeilijker.

De DNC heeft zich ook bij deze proeven weer doen kennen als een uitstekend onkruidbestrijdingsmiddel dat, zij het niet altijd wiskundig significant, meestal de hoogste opbrengsten geeft. Een  $\frac{1}{2}$  % oplossing naar 1000 L per ha in de eerste dagen van Mei verspoten,

als de haver begint uit te stoelen, blijkt een afdoend effect te hebben en het gewas niet noemenswaard te schaden.

Samenvatting.

Onkruidbestrijding in haver blijkt op de proefvelden gemiddeld een meeropbrengst van 200 kg zaad per ha op te leveren. DNC vernietigt zaadonkruiden iets beter dan kalkstikstof, behalve als het om windhalm, muur of viooltjes gaat. DNC beschadigt het gewas iets minder.

In de opbrengsten werd geen wiskundig vaststaand verschil gevonden tussen de objecten DNC, kst en schoffelen.

Schoffelen na chemische behandeling verhoogde de opbrengst; het verschil is niet groot en staat wiskundig niet vast.

S.848  
215 ex.

Tabel 1

Onkruidbestrijdingsproef in haver 1947  
(serie 173)

Algemene gegevens.

reg.no	proefveld- houder	grond- soort	zaai- datum	N-bem. in kg zuive- re N per ha	kst bem. in kg/ ha	data van behan- deling		
						DNC	kst	schoff.
D 484	K.Beukema Zeijerveen	dalgr.	18/4	60	250	20/5	20/5	20/5
D 485	K.Pot Annerveen	dalgr.	18/4	50	200	22/5	22/5	22/5
D 487	G.Otten Wapse	esgr.	12/4	20(en stm.)	250	20/5	20/5	20/5
D 488	G.Kiers Nw.Dordrecht	veen	17/4	50	200	19/5	19/5	19/5

Tabel 2

Onkruidbestrijdingsproef in haver 1947  
(serie 173)

Zaadopbrengsten in kg/ha.

reg.nr.	schoffelen			niet schoffelen			S % <sup>1)</sup>
	DNC	kst	onbeh.	DNC	kst	onbeh.	
D 484	3020	3560	3360	3070	3490	3330	11.8
D 485	2620	2830	2580	2770	2620	2420	11.1
D 487	4080	3930	3560	4050	3890	2760	18.5
D 488	2160	2230	1650	2630	2160	1320	18.6

<sup>1)</sup> Standaardafwijking, (m.f. van de enkele waarneming) uitgedrukt in % van het algemeen gemiddelde. Men kan dit cijfer opvatten als een criterium voor betrouwbaarheid, waarbij een hoge S % op een geringe betrouwbaarheid wijst.

Tabel 3

Onkruidbestrijdingsproef in haver 1948  
(serie 173)

## Algemene gegevens.

reg.no	proefveld- houder	grondsoort	zaai- datum	N-bem. in kg zuive- re N per ha	kst bem. kg/ha	data van behan- deling		
						DNC	kst	schoff.
ZGr 657	J.Hoving, Hzn. Kropswolde	humusrijke kleigrond	± 12/3	30	200	5/5	5/5	11/5
ZGr 658	J.Schutte, F152 Scharmer	dalgrond	± 20/4	30	200	4/5	4/5	-
ZGr 659	E.Kloosterhuis, Harkstede, G285	veenkolon. grond	begin April			-	-	-
ZWF 277	D.E.Kopmans, Harich, gem. Gaasterland	goede hu- meuze zand- grond	15/3	50	250	14/5	15/5	-
ZWF 278	K.Eefting, Oldeouwer	veenkolon. zandgr.	16/3	75		8/5	8/5	30/4
D 607	L.Hingstman, Deurze 20, gem. Rolde	esgrond	16/3	40	250	4/5	4/5	-
D 608	Kl.Soer, Uffel- te (Dr.)	zandgr.	15/3	40	250	4/5	4/5	-
D 609	R.Schutrups, B96, Odoorn	zandgr.	24/3	80	200	23/4	23/4	4/5
D 610	R.Kuiper, Moer- sloot 43, Ros- winkel	natuurgr. zware zandgr.	15/3	-	300	24/4	24/4	13/5
WO 1228	W.Daggenvoorde, Heeten, F328, Raalte	zandgr.	20/3		300	1/5	5/5	11/5
OO 1241	J.Gerwers, Til- ligte, Ootmarsum	zand	23/3	35	250	4/5	5/5	8/5
OO 1243	J.H.Hesselink, F52, Buurse	goede zandgr.	13/3		250	4/5	4/5	-
Ve 419	M.J.de Haan, "Middelberg" Voorst	zandgr. (esgr.)	26/3	60	250	7/5	8/5	-
Ve 421	H.J.Klomp, Stationstr.4 Heerde	goede zandgr.	12/3	-		28/4	28/4	-
Ve 423	J.W.de Leeuw, Oldebroek	zand	20/3	50	250	26/4	28/4	-
U 592	C.H.v/d Grift, De Bilt	zand	15/3	40	250	27/4	27/4	-
NZH 372	A.v/d Kooy, Overschie (Gem. Rotterdam)	veen	15/3	stm.	300	4/5	14/5	22/5
WB 1568	S.Verdegaal, Rimpelaar C94, Molenschot	zand	27/3	60	300	7/5	7/5	7/5
WB 1569	L.Smits, Waspik	riv.klei	18/3		300	-	-	-
OB 3001	Wed.J.v.Doorn, Vlierden (gem. Deurne)	zand	20/3	100	200	8/5	8/5	18/5
OB 3003	A.Versmissen, Schadewijk, Eersel	zand	25/3	55	250	27/4	27/4	-

- = onbekend.

reg.no	proefveld- houder	grondsoort	zaai- datum	N-bem. in kg zuive- re N per ha	kst bem. kg/ha	data van behande- ling		
						DNC	kst	schoff.
OB 3006	A.v.Vijfeijken Lieshout	matige tot lichte zand- gr.	22/3	60	250	3/5	3/5	8/5
NOB 7	H.v.Kessel, Vorstenbosch (post Dinther)	middel- matige zandgr.	leweek April	50	250	27/4	27/4	laat
NOB 8	J.Donkers, Volkel	matige zandgr.	eind Maart	60	250	26/4	26/4	-
NOB 9	Cris v.Carte- ren, Schayk	rivier- klei	27/3	100 kg kas	250	28/5	27/4	-

- = onbekend.

Tabel 4

Onkruidbestrijdingsproef in haver 1948  
(serie 173)

Zaadopbrengsten in kg/ha.

Reg.no proefveld	schoffelen			niet schoffelen			S % <sup>1)</sup>
	DNC	kst	onbeh.	DNC	kst	onbeh.	
ZGr 657	25.3	21.7	23.2	22.8	22.3	21.6	
ZGr 658	33.4	32.1	34.3	31.5	33.2	27.6	
ZGr 659	25.4	30.-	29.5	26.6	25.6	31.8	
ZWF 277	23.2	23.6	24.3	25.-	26.1	26.4	
ZWF 278	29.4	31.4	30.2	27.7	30.-	26.2	5.2
D 607	45.2	44.6	45.1	43.6	42.4	42.-	5.2
D 608	31.9	28.7	28.5	29.9	28.-	24.3	6.5
D 609	27.8	30.1	31.-	29.5	32.-	32.7	
D 610	34.-	32.2	33.5	37.8	35.8	34.-	
WO 1228	19.5	20.6	17.7	20.6	24.1	20.-	
OO 1241	25.8	25.8	20.5	22.8	20.3	20.6	
OO 1243	42.6	39.6	40.-	41.2	41.7	37.3	2.5
Ve 419	15.2	19.1	20.3	17.4	18.4	20.6	
Ve 421	29.3	29.6	31.3	31.9	30.7	31.7	
Ve 423	33.3	34.-	38.-	35.5	36.9	33.6	
U 592	20.4	21.3	18.9	27.3	23.7	20.7	
NZH 372	29.6	28.8	28.8	30.6	29.0	27.8	
WB 1568	23.8	22.7	25.7	25.4	24.2	24.3	5.5
WB 1569	28.6	28.9	24.1	28.1	28.-	24.7	
OB 3001	19.2	17.7	18.2	17.6	18.4	19.8	
OB 3003	20.6	19.4	24.9	20.4	16.9	24.1	
OB 3006	12.6	12.2	13.4	12.5	13.-	13.6	
NOB 7	22.2	21.8	22.7	24.9	22.8	21.2	5.7
NOB 8	31.9	29.8	31.6	31.5	26.6	31.-	
NOB 9.	19.1	24.6	21.1	22.-	22.9	23.8	

<sup>1)</sup> Slechts voor een uitgeselecteerd aantal proeven berekend.  
(zie tabel 2)



Tabel 5

Onkruidbestrijdingsproef in haver 1949  
(serie 173)

## Algemene gegevens.

reg.no	proefveld- houder	grond- soort	zaai- datum	N-bem. in kg zuivere N per ha	kst bem. kg/ha	data van aanwen- ding		
						DNC	kst	schoff.
ZWF 343	G. Bergsma, Harich (Gaas- terland)	zand	22/3	30	250	17/5	19/5	17/5
ZWF 344	F. Akkerman, Haskerhorne B42	zand	21/3	30	250	12/5	13/5	12/5
ZWF 345	M. Rinkema, Huissterhei- de 228 (bij St. Nicolaas- ga).	zand	5/4	-	250	19/5	21/5	19/5
D 679	K. Klunder, Kerkenbosch A220, Zuid- wolde (Dr.)	zand	21/3	90	250	19/5	19/5	28/5
D 680	H. J. Roelofs, vliegghuis p. Schoone- beek	zand	2e helft Maart	45	250	3/5	3/5	17/5
WB 1656	Jac. Roelands, Wildert B49, Zundert	zand	28/3	51	300	22/4	22/4	4/5
OB 3075	H. v. d. Heuvel, B68, Maria- hout	zand	half Maart	40	250	27/4	27/4	17/5
OB 3076	P. Tops, A41 Eersel	zand	eind Maart	60	250	7/5	7/5	-
NOB 158	M. v. Os, Wij- bosch F51, Schijndel	zand	17/3	46.4	200	4/5	5/5	10/5

- = onbekend

Tabel 6

Onkruidbestrijdingsproef in haver 1949  
(serie 173)

Zaadopbrengsten in kg/ha

reg. no	schoffelen			niet schoffelen			S % ')
	DNC	kst	onbeh.	DNC	kst	onbeh.	
ZWF 343	4490	4500	4310	4510	4040	3460	9.8
ZWF 344	3940	4550	4420	3820	4230	4170	4.1
ZWF 345	3450	3360	3210	3310	3320	3820	13.9
D 679	3750	3670	3910	3400	3610	3880	6.9
D 680	4640	4540	4350	4440	4220	4200	6.6
WB 1656	3030	3070	3000	3250	3210	3390	4.0
OB 3075	2990	2820	2870	3100	2930	2740	4.9
OB 3076	3520	3600	3290	3480	3540	3420	5.5
NOB 158	3330	3120	3270	3370	3340	3230	2.8

' ) Zie tabel 2