

PROEFSTATION VOOR DE AKKERBOUW (PA)  
LELYSTAD/WAGENINGEN

RESULTATEN VAN DE GRASZAADTEELTPROEVEN OOGST 1972

Ir. N.A. Bor  
en  
S. Vreeke

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1. Inleiding	3
2. Veldbeemdgras ( <i>Poa pratensis</i> L.)	4
2.1. Granen als dekvruucht	4
2.2. Zaaimethoden met veldbeemd en wintertarwe	5
2.3. Onkruidbestrijding in de dekvruucht	7
2.3.1. Vlas	7
2.3.2. Erwtten	10
2.3.3. Wintertarwe	10
2.4. Opslagbestrijding wintertarwe	11
2.5. Straatgrasbestrijding	12
2.6. Behandeling tweede- en ouderejaarspercelen	14
2.7. Meeldauwbestrijding	16
3. Gewoon roodzwenkgras ( <i>Festuca rubra</i> var. <i>commutata</i> L.)	16
3.1. Granen als dekvruucht	16
3.2. Zaaimethoden met gewoon roodzwenk in wintertarwe	17
3.3. Onkruidbestrijding in de dekvruucht	19
3.3.1. Erwtten	19
3.3.2. Wintertarwe	20
3.4. Opslagbestrijding wintertarwe	20
4. Uitlopervormend roodzwenkgras ( <i>Festuca rubra</i> var. <i>rubra</i> L.)	22
4.1. Opslagbestrijding wintertarwe	22
4.2. Opslagbestrijding zomergerst	22
5. Samenvatting	24
6. Literatuur	26
Bijlage 1 - Merken onkruidbestrijdingsmiddelen	27

## 1. INLEIDING

De resultaten van veldproeven worden meestal beïnvloed door de van jaar tot jaar wisselende weersomstandigheden.

In hoeverre de resultaten, die in een bepaald jaar zijn verkregen, afwijken van de eindconclusie zal pas blijken na enige jaren van onderzoek. Toch zal het in vele gevallen gewenst zijn betrokkenen in een zo vroeg mogelijk stadium te informeren over onderzoekresultaten, zonder dat een afgerond advies kan worden gegeven. Uit de allereerste praktijktoepassingen van nieuwe werkwijzen kunnen weer aanwijzingen voor verder onderzoek worden verkregen. Om deze uitwisseling van ervaringen te bevorderen is het de bedoeling de resultaten van de graszaadproeven van het Proefstation voor de Akkerbouw ieder jaar in een rapport vast te leggen.

Evenals in voorgaande jaren is het onderzoek met betrekking tot de chemische onkruidbestrijding uitgevoerd in samenwerking met de afdeling Onkruidonderzoek van het IBS en in overleg met de afdeling Onkruidbestrijding van de PD. Het onderzoek naar de bestrijding van ziekten is uitgevoerd in samenwerking met de afdeling Ontwikkelingsonderzoek van akkerbouwgewassen van de PD.

De proeven op de regionale proefboerderijen "Prof. van Bemmelenhoeve" en "Rusthoeve" zijn aangelegd, verzorgd en geoogst door de desbetreffende proefboerderijen met medewerking van de gestationeerden de heer G.J. Bom voor de "Rusthoeve" en de heer C. Mulder voor de "Prof. van Bemmelenhoeve".

Van de bestrijdingsmiddelen is steeds de merknaam vermeld. In een bijlage zijn alle merken genoemd die uit dezelfde actieve bestanddelen bestaan.

## 2. VELDBEEMDGRAS (*Poa pratensis* L.)

### 2.1. Granen als dekvrucht

#### Inleiding

De resultaten van de proeven die in voorgaande jaren in N.W.Brabant zijn genomen, hebben aangetoond, dat veldbeemd goed onder wintertarwe geteeld kan worden.

Voor oogst 1972 is de vergelijking met de dekvrucht vlas voortgezet op de proefboerderijen de "Rusthoeve" te Colijnsplaat en de "Van Bemmelenhoeve" in de Wieringermeer. Tevens is in het Oldambt bij R.G. Hopma Zijlema een proef genomen met de dekvruchten erwten, wintertarwe en wintergerst.

#### Resultaten van de proeven op de "Rusthoeve" en de "Van Bemmelenhoeve"

Op beide proefboerderijen is in de herfst van 1970 wintertarwe en veldbeemd Prato gelijktijdig ingezaaid met een zaaimachine met een dubbele zaaibak. Vlas en veldbeemd zijn ingezaaid in het voorjaar van 1971. Op de "Rusthoeve" vertoonde in het voorjaar het veldbeemd in de wintertarwe een wat holle stand, daarom is er nog een 2e maal ingezaaid.

In beide proeven was na de oogst van de dekvruchten de stand van het veldbeemd onder wintertarwe beter dan van het veldbeemd onder vlas. In de loop van de herfst heeft het veldbeemd in het object "wintertarwe" zich evenwel slecht ontwikkeld, terwijl ook de groei van het object "vlas" tegenviel. In het voorjaar van 1972 kon van beide objecten dan ook van een mislukt gewas gesproken worden. Van deze twee proeven zijn daarom geen opbrengstbepalingen verricht.

Het gebruikte veldbeemd ras Prato is nogal gevoelig voor meeldauw. Waarschijnlijk is de slechte groei van het gewas een gevolg geweest van een aantasting door deze ziekte. Onder "meeldauwbestrijding" zal op dit probleem nader worden ingegaan.

#### Opzet en resultaten van de proef in het Oldambt

ras: Delft

objecten en zaaidata: A w.gerst Pella en veldbeemd op 22-9-1970

B w.tarwe Manella en veldbeemd op 14-10-1970

C landbouwerwten Pauli en veldbeemd op 30 maart 1971

rijenafstand veldbeemd: 25 cm

stikstofbemesting veldbeemd najaar: w.gerst 45 kg N als ks op 12-8-1971

w.gerst 45 kg N als ks op 23-8-1971

erwten geen N-bemesting

Teeltgegevens

ras : Baron  
 zaaidatum : als dekvrucht (op 16-10-'70 en 9-11-'70, zie objecten)  
 rijenafstand : bij zaaien in rijen 25 cm  
 herfstbemesting : 60 kg N/ha als ks op 18-8-1971  
 voorjaarsbemesting : 105 kg N/ha als ks op 23-2-1972  
 zaaizaadhoeveelheid : 10 kg/ha  
 oogstdatum : 13 juli 1972

Bespuitingen

datum middel  
 7-5-1971 6 l AAcmbin super (MCPA-MCPP-TBA) + 2 l CCC  
 5-10-1971 5 kg TCA + 5 kg Tribunil (gemengd).

Objecten en resultaten

Tabel 1 - Resultaten van een proef met diverse zaaimethoden.  
 Opbrengsten in % t.o.v. het object met de hoogste zaadopbrengst

Objekt	Zaaidatum	Zaaimethode	Opbrengst 100 = 2030 kg/ha
A	16-10-1970	Centrifugaalstrooier. Tarwe en graszaad vooraf gemengd. Niet ingewerkt	97
B	9-11-1970	Nordsten kunstmeststrooier. Tarwe en graszaad vooraf gemengd, breedwerpig gezaaid, met de eg ingewerkt	51
C	9-11-1970	Met Nordsten kunstmeststrooier (nokkenradsysteem) tarwe breedwerpig gezaaid en ingeëgd. Daarna graszaad met Nordsten zaaimachine op rijen gezaaid	93
D	9-11-1970	Met Nordsten zaaimachine (met 2 zaai-bakken) tarwe en graszaad in één werkgang gezaaid	100
E	9-11-1970	Met Nordsten zaaimachine tarwe op rijen gezaaid. Graszaad met spuitmachine gespoten op 16-3-1971.	--
F	9-11-1970	Met Nordsten zaaimachine tarwe en graszaad gelijk in dezelfde rij gemengd gezaaid. Niet ingewerkt	46

Verskil tussen 2 behandelingen betrouwbaar, indien groter dan 39

De tarweopbrengst van de objecten B t/m F was ca. 6400 kg/ha en van het object A 5100 kg/ha. Van laatstgenoemd object was het zaaizaad niet ingewerkt, waardoor vogels veel tarwe hebben opgevreten. Het gewas tarwe had hierdoor een holle stand gekregen.

Uit de gegevens van tabel 1 blijkt dat de objecten A, C en D een goede veldbeemdopbrengst hebben gegeven.

Van de overige objecten is de opbrengst slecht geweest. Bij deze methoden is het zaad te diep gekomen, waardoor het gewas een zeer onregelmatige en holle stand had gekregen. Van object E was de stand zo slecht, dat het graszaad in de herfst is omgeploegd.

### Discussie

In het algemeen verdient die zaaimethode de voorkeur, waarbij gelijktijdig wintertarwe en graszaad gezaaid kunnen worden op een zaaidiepte die voor het betreffende zaad optimaal is.

Aangezien Nordsten zaaimachines, waarmee dit mogelijk is, niet algemeen gebruikt worden, zal meestal de wintertarwe en het veldbeemd apart worden uitgezaaid, waarbij voor elk gewas de beste methode kan worden toegepast.

Voor wintertarwe betekent dit een zaaidiepte van 2-4 cm en voor veldbeemd over de grond zaaien. Dit laatste is te realiseren door te zaaien met opgehangen pijpen.

## 2.3. Onkruidbestrijding in de dekvruucht

### 2.3.1. Vlas

#### Inleiding

Bij de teelt van vlas worden steeds meer bodemherbiciden gebruikt. Deze bestrijden behalve de aanwezige onkruidzaden ook het eventueel ondergezaaide graszaad in meerdere of mindere mate.

In de oogstjaren 1969 t/m 1972 zijn er proeven genomen met toepassing van bodemherbiciden in vlas met ondervrucht veldbeemd Prato. Hierbij werd het veldbeemd gelijktijdig met het vlas gezaaid en bij een vlaslengte van 5 cm (ca. 6 weken later).

De resultaten van deze proeven met betrekking tot onkruiddoding, straatgrasdoding en opbrengst van het graszaad vertoonden veel variatie.

Voor oogst 1972 is dit onderzoek voortgezet met een proef op de "Rusthoeve" met opbrengstbepaling en een waarnemingsproef op het PA-Proefbedrijf.

#### "Rusthoeve"

#### Teeltgegevens

Plaats: Proefbedrijf "De Rusthoeve", Colijnsplaat.

ras: Prato.

zaaidatum vlas : 31 maart, graszaad zie objecten  
rijenafstand graszaad : 25 cm  
herfstbemesting veldbeemd : 45 kg N/ha als ks  
voorjaarsbemesting veldbeemd : 105 kg N/ha als ks  
zaaizaadhoeveelheid : 6 kg/ha  
oogstdatum vlas : 19 juli 1971  
oogstdatum graszaad : 13 juli 1972

Objecten in 4 stroken:

1. gras zaaien ( $Z_2$ ) 10-5-71 + 5 kg Tribunil op 6-10-71
2. gras zaaien ( $Z_2$ ) 10-5-71 2 kg AAKarmex op 6-10-71
3. gras zaaien ( $Z_2$ ) 10-5-71 + 4 kg Eptapur op 6-10-71
4. gras zaaien ( $Z_2$ ) 10-5-71 + onbehandeld najaar
5. gras zaaien ( $Z_1$ ) 1-4-71 + onbehandeld najaar

Dwars op deze stroken in 4 herhalingen:

- A. 1 kg Venzar op 2-4-71
- B. 2 kg Eptapur op 2-4-71
- C. 2,5 kg Gesudin op 2-4-71
- O. onbehandeld

Resultaten

Tabel 2 - Opbrengsten proef met bodemherbiciden in vlas en straatgras-  
bestrijdingsmiddelen in het najaar

O b j e c t	Voorjaars- toepassing	Najaars- toepassing	Opbrengst 100 = 805 kg/ha	% straatgras
1 A	$Z_2$ Venzar	Tribunil	90	0,2
1 B	$Z_2$ Eptapur	"	73	0,1
1 C	$Z_2$ Gesudin	"	94	0,5
1 O	$Z_2$ onbehandeld	"	97	0,1
2 O	$Z_2$ onbehandeld	AAKarmex	38	0,8
3 O	$Z_2$ onbehandeld	Eptapur	33	2,8
4 A	$Z_2$ Venzar	Onbehandeld	100	5,1
4 B	$Z_2$ Eptapur	Onbehandeld	79	6,0
4 C	$Z_2$ Gesudin	Onbehandeld	88	3,8
4 O	$Z_2$ Onbehandeld	Onbehandeld	85	6,5

In deze proef hebben bij gelijktijdig zaaien van vlas en graszaad (obj. 5) de bodemherbiciden die in het vlas gebruikt worden, vrijwel geen schade aan het graszaad toegebracht. Vanwege een onregelmatige stand veroorzaakt door de oogstwerkzaamheden van de dekvrucht is evenwel geen opbrengstbepaling van het veldbeemd verricht.

In het object onbehandeld stond zoveel straatgras en ander onkruid dat het niet gewenst was dit object te handhaven. In de stroken met een najaarsbehandeling met AAkarmex en Eptapur vertoonden de in het voorjaar in de dekvrucht behandelde objecten een zeer slechte stand, zodat ook hiervan geen opbrengstbepaling is verricht.

Bij zaaien van het graszaad op een later tijdstip ( $Z_2 = 10-5-71$ ) was het gewas in de herfst minder goed ontwikkeld zodat bespuitingen met de straatgrasmiddelen AAkarmex en Eptapur door het gewas niet verdragen werden en tot een aanzienlijke opbrengstverlaging geleid hebben.

Tribunil heeft in vergelijking met het object onbehandeld het graszaad niet aangetast. Toch is de straatgrasbestrijding voldoende geweest, wat erop wijst dat Tribunil wel heeft gewerkt.

#### Proefbedrijf PA

In een waarnemingsproef is het veldbeemd Prato gezaaid op 17 maart 1972 ( $Z_1$ ) en op 8 mei ( $Z_2$ ) bij een vlaslengte van 5 cm.

De bespuitingen zijn uitgevoerd op 20 maart. In de proef waren opgenomen de objecten:

- A 0,75 kg AAlinuron
- B 2 kg Eptapur
- C 1 kg Venzar
- D 1 kg Venzar/Linuron
- E 3 kg Gesudin
- O Onbehandeld

Van de eerste zaaitijd vertoonden alleen de objecten A en O een voldoende stand van het graszaad in de herfst. Bij beoordeling van de onkruidbestrijding bleek AAlinuron minder goed gewerkt te hebben dan de andere middelen. Bij de 2e zaaitijd was de stand van alle objecten in de herfst gelijk aan onbehandeld. Hieruit mag worden afgeleid dat de middelen in het voorjaar waarschijnlijk waren uitgewerkt toen het graszaad begon te kiemen.



### Discussie

Uit de resultaten van de proeven van de afgelopen jaren komt duidelijk naar voren dat de goede bodemherbiciden in vlas bij gelijktijdig zaaien van vlas en veldbeemd soms schade aan het graszaad toebrengen. Bij later zaaien, als het middel is uitgewerkt, blijft het graszaad achter in ontwikkeling, wat leidt tot een onvoldoende ontwikkeld gewas in de herfst en meestal een wat lagere opbrengst.

#### 2.3.2. Erwten

De bodemherbiciden die in erwten worden toegepast leiden bij gelijktijdig zaaien van erwten en veldbeemd vaak tot lagere opbrengsten van het veldbeemd. Door het graszaad ca. 6 weken later te zaaien is dit probleem te ondervangen. Voor een optimale opbrengst is deze zaaitijd soms te laat.

Op de "Rusthoeve" is een proef aangelegd in erwten, met veldbeemd Prato, om dit probleem te bekijken. Hierin waren opgenomen na het zaaien van de erwten op 31-3-71 de objecten:

- A 0,75 kg Simazin op 2-4-71
- B 1,5 kg Camparol op 2-4-71
- C 5 kg Campagard op 2-4-71
- O Onbehandeld

Het veldbeemd is op 1 april ( $Z_1$ ) en 10 mei ( $Z_2$ ) gezaaid.

Bij de eerste zaaitijd was de schade aan het graszaad zo groot dat besloten werd deze strook om te ploegen. Het graszaad van  $Z_2$  was in de herfst minder goed ontwikkeld en deze strook was bovendien zwaar bezet met onkruid uit een nabijge sloop, zodat ook deze strook omgeploegd is.

### Discussie

Bij gebruik van bodemherbiciden in erwten is gelijktijdig zaaien van veldbeemd en erwten ontoelaatbaar daar er dan te veel grasplanten gedood worden. Als er 6 à 8 weken later gezaaid wordt, ondervindt het veldbeemd minder last van de bodemherbiciden maar de groeiperiode wordt zoveel korter dat er kans is op een minder goede ontwikkeling van het gewas in de herfst, zodat dan geen maximale opbrengst meer wordt verkregen.

#### 2.3.3. Wintertarwe

Bij wintertarwe is het gebruikelijk in de herfst vóór de opkomst een onkruidbestrijding met bodemherbiciden uit te voeren, vooral tegen duist.

In waarnemingsproeven is door de afdeling Onkruidonderzoek van het IBS nagegaan welke van deze middelen door kiemend graszaad worden verdragen.

Uit deze proeven kwamen 3 middelen naar voren die in het najaar 1972 in een opbrengstproef op de Ebelsheerd te Nieuw-Beerta zijn opgenomen. Het betreft de middelen Tribunil, Herban en Igran 50 die gecombineerd zijn met gelijktijdig zaaien van veldbeemd en wintertarwe en het zaaien van veldbeemd 2 maanden later. De voorlopige indruk is, dat in alle objecten de stand van het graszaad in de wintertarwe niet slecht is, maar het is nog te vroeg om definitieve conclusies te trekken. In een volgend verslag zal op deze proef nader worden ingegaan.

#### 2.4. Opslagbestrijding wintertarwe

##### Inleiding

Uit het onderzoek van de voorafgaande jaren is gebleken, dat een bespuiting met 5 kg TCA per ha op het tijdstip dat de tarweplanten zich gemiddeld in het 2 tot 4-bladstadium bevinden, de opslag goed bestrijdt (LIEFSTINGH en VREEKE, 1971). Valt dit tijdstip in begin oktober dan heeft genoemde toepassing meestal geen schade veroorzaakt aan het veldbeemd. Soms zijn begin oktober nog niet alle tarwekorrels gekiemd en lijkt het voor een goede tarwedoding een latere bespuiting gewenst als wel alle korrels gekiemd zijn. In hoeverre de TCA-bespuitingen doorwerken op de opbrengst is nagegaan in een proef op "de Eest" (Nagele) bij Van Strien te Wolfaartsdijk en bij Eyken in de Haarlemmermeer.

##### Objecten en resultaten

Tabel 3 - Bestrijding van wintertarweopslag met TCA op verschillende tijdstippen

Objecten	Plaats ras	de "Eest" Baron	Wolfaartsdijk Delft	Haarlemmermeer Delft
		100 = 1465 kg/ha	100 = 1200 kg/ha	100 = 825 kg/ha
A 5 kg TCA	op 8 okt.	100	100	100
B id.	15 nov.	90	80	51
C id.	20 dec.	83	66	49
D id.	15 febr.	61	62	41
E wieden		94	93	64
F Onbehandeld		87	82	63
Vershil tussen 2 behandelingen betrouwbaar indien groter dan		19	36	45

Uit waarnemingen is gebleken dat wintertarweopslag in alle drie de proeven door alle TCA-toepassingen goed is bestreden.

In de proef op de "Eest" is geen straatgrasbestrijding uitgevoerd. Bij de proef te Wolfaartsdijk is in de herfst 1971 met Tribunil gespoten en bij de proef in de Haarlemmermeer met Eptapur. Dit middel heeft in deze proef waarschijnlijk ook ingewerkt op het graszaad waardoor het opbrengstniveau laag is geworden.

Tevens blijkt het graszaad dan relatief gevoeliger te zijn voor een TCA-bespuiting in november, december of februari. Zelfs zonder toepassing van een straatgrasmiddel (de "Eest") geeft een TCA-bespuiting in november of december enige schade aan het veldbeemd. Bij een bespuiting in februari neemt de opbrengstverlaging toe tot ca. 40 %.

### Discussie

Voor een goede wintertarweopslagbestrijding is het gewenst pas te spuiten als vrijwel alle tarwekorrels gekiemd zijn en de jonge tarweplantjes het 2-4-bladstadium hebben bereikt.

In een droog najaar kan dit soms eind oktober worden. Een TCA-bespuiting in november heeft evenwel in vele proeven bij veldbeemd een opbrengstverlaging van 10 à 20 % gegeven.

Bij vroeger spuiten (eind september) met TCA kan het graszaad dit beter verdragen, maar dan wordt in een aantal gevallen de tarweopslag onvoldoende bestreden. Een optimaal resultaat zal afhankelijk zijn van:

1. de hoeveelheid aanwezige of te verwachten tarweopslag
2. het tijdstip van kieming van de tarwekorrels, vnl. bepaald door oogsttijdstip en weersomstandigheden
3. de gevoeligheid van het graszaad voor TCA.

In het verslag over oogst 1973 zal op deze problemen nader worden ingegaan.

## 2.5. Straatgrasbestrijding

### Inleiding

Voor de bestrijding van straatgras in veldbeemd zijn goedgekeurd de middelen AAKarmex (2 kg/ha), Eptapur (4 kg/ha) en Tribunil (5 kg/ha). De proeven met deze middelen zijn in voorgaande jaren merendeels genomen in veldbeemd dat onder de dekvruucht vlas was uitgezaaid.

Er was weinig bekend over de reactie van het gewas op een bespuiting met een straatgrasmiddel en een bespuiting met TCA tegen wintertarweopslag, wat bij de teelt onder wintertarwe een probleem is. Bij een eerste proef in oogst-

jaar 1971 kwamen er geen opbrengstverschillen naar voren bij gemengde toepassingen van TCA en straatgrasmiddelen. Wel bleek bij toepassing van genoemde middelen op hetzelfde tijdstip (gemengd of apart gespoten) de straatgrasdoding iets minder te worden. Daarom is dit onderzoek voortgezet voor oogstjaar 1972, waarbij beide soorten middelen ook met enige tussenruimte toegepast werden in een proef op de "Eest" met het ras Baron.

### Resultaten

Tabel 4 .. Bestrijding van opslag wintertarwe en straatgras in veldbeemd.  
Doserings: TCA - 5 kg/ha, Tribunil 5 kg/ha, AAKarmex 2 kg/ha,  
Eptapur 4 kg/ha

O b j e c t e n	% straat- gras	% ruw- beemd	opbrengst 100 = 1980 kg/ha
A. TCA + AAKarmex <u>gemengd</u> op 5 oktober	sp	12	64
B. TCA + Eptapur gemengd op 5 oktober	sp	13	57
C. TCA + Tribunil gemengd op 5 oktober	sp	3	100
D. TCA - AAKarmex <u>apart</u> op 5 oktober	0,1	14	64
E. TCA - Eptapur apart op 5 oktober	0,1	14	62
F. TCA - Tribunil apart op 5 oktober	sp	3	92
G. AAKarmex op 1 okt., TCA op 11 okt.	sp	7	70
H. Eptapur op 1 okt., TCA op 11 okt.	sp	19	50
K. Tribunil op 1 okt., TCA op 11 okt.	0	2	95
L. TCA op 5 oktober	0,3	28	74

Verskil tussen 2 behandelingen betrouwbaar indien groter dan 31

Uit de opbrengsten blijkt duidelijk dat AAKarmex en vooral Eptapur toegepast in combinatie met TCA tot een grote opbrengstverlaging kan leiden, in tegenstelling tot Tribunil. De straatgrasbestrijding is het beste bij toepassing van TCA en Tribunil met enige tussenruimte.

In dit proefveld kwam veel ruwbeemd voor, dat niet wordt bestreden door TCA. Dit is waarschijnlijk de oorzaak van de lage opbrengst van het object alleen TCA op 5 oktober. Tribunil heeft dit ruwbeemd in deze proef wel goed bestreden.

### Discussie

Bij een bespuiting in veldbeemd met TCA kan het gewas veel gevoeliger worden voor de straatgrasmiddelen Eptapur en in mindere mate AAKarmex. Deze combinatie van middelen is dan ook niet aan te bevelen.

Bij toepassing van Tribunil in combinatie met TCA is er veel minder kans op een opbrengstverlaging. Een optimale werking van Tribunil tegen straatgras wordt verkregen door dit middel niet gelijktijdig met TCA te spuiten.

Hoeveel tijd er tussen de 2 bespuitingen zal moeten liggen en welk middel het eerst moet worden toegepast, is in onderzoek. In het verslag over oogst 1973 zal op dit probleem nader worden ingegaan.

## 2.6. Behandeling tweede- en ouderejaarspercelen

### Inleiding

Bij veldbeemd is het vaak mogelijk meerdere jaren achtereenvolgend zaad te oogsten van hetzelfde perceel. Meestal lopen de opbrengsten sterk terug als het perceel na de eerste zaadoogst niet juist wordt behandeld.

Bij veldbeemd zijn goede resultaten bereikt met maaien en afvoeren van het gras omstreeks half oktober. Deze methode is echter nogal arbeidsintensief. Door LIEFSTINGH en HARTMAN (1971) is een methode met 2 x branden ontwikkeld die aanzienlijk duurder is, maar minder arbeidsintensief. Bij de rassen Delft en in mindere mate Baron stegen de zaadopbrengsten aanzienlijk bij toepassing van deze methode vergeleken met het standaardobject maaien en afvoeren.

Bij Timmers te Dinteloord, is dit onderzoek voortgezet met een proef in veldbeemd ras Delft, in een perceel waarvan in 1969 de eerste oogst is verkregen.

Met het ras Prato (na eerste oogst) waren in voorgaande proeven geen positieve resultaten bereikt.

In een proef op de "Van Bemmelenhoeve" is nogmaals nagegaan hoe Prato reageert op branden na de eerste oogst.

### Resultaten van de proef te Dinteloord

Tabel 5 - Invloed van diverse behandelingen na de 3e oogst op de opbrengst van veldbeemd ras Delft

O b j e c t e n		Opbrengst 100 = 1410 kg/ha
A2	2 1 Gramoxone op 16/8 - branden op 20/8	91
A4	4 1 Gramoxone op 16/8 - branden op 20/8	75
B2	2 1 Gramoxone op 6/9 - branden op 10/9	81
B4	4 1 Gramoxone op 6/9 - branden op 10/9	62
C	branden op 16/8 - branden op 20/8	100
D	branden op 6/9 - branden op 10/9	85
E	maaien en afvoeren op 5/10	69

Verskil tussen 2 behandelingen betrouwbaar indien groter dan 14

In deze proef blijkt 2 x branden eind augustus de hoogste opbrengst te geven. Gebruik van Gramoxone in plaats van de eerste keer branden geeft minder goede resultaten. Vooral de toepassing van 4 l Gramoxone na het begin van september geeft een lage opbrengst door een te grote uitdunning van het gewas.

Objecten en resultaten "Van Benmelenhoeve"

Tabel 6 - Invloed van diverse behandelingen na de 1e oogst op de opbrengst van veldbeemd ras Prato

O b j e c t e n	Opbrengst 100 = 1810 kg/ha
A2 2 l Gramoxone op 3 aug. - branden op 12 aug.	46
A4 4 l Gramoxone op 3 aug. - branden op 12 aug.	40
B2 2 l Gramoxone op 26 aug. - branden op 2 sept.	59
B4 4 l Gramoxone op 26 aug. - branden op 2 sept.	41
C branden op 3 augustus - branden op 12 aug.	70
D branden op 26 augustus - branden op 2 sept.	71
E maaien en afvoeren op 4 oktober	98
F geen behandeling	100

Verskil tussen 2 behandelingen betrouwbaar indien groter dan 32

In deze proef met Prato zijn de hoogste opbrengsten verkregen zonder behandeling en met maaien en afvoeren. Het 2 x branden heeft een duidelijke opbrengstverlaging veroorzaakt. De combinatie Gramoxone gevolgd door branden is nog nadeliger voor het gewas geweest. Deze nadelige invloed is waarschijnlijk versterkt door de droge herfst waardoor het gewas zich onvoldoende heeft kunnen herstellen van het inbranden. Een tweede factor die de groei van het gras sterk heeft geremd, is het optreden van een meeldauwaantasting geweest. Deze heeft ervoor gezorgd, dat er zich bijzonder weinig massa heeft ontwikkeld, zodat maaien en afvoeren in feite overbodig waren.

Discussie

De resultaten van beide proeven komen overeen met die van voorgaande jaren. Delft reageert zeer positief op branden maar bij een langzamer groeiend ras zoals Prato, werkt branden negatief. Met deze proeven is dit onderzoek in veldbeemd afgesloten.

### 2.7. Meeldauwbestrijding

De laatste jaren vormt meeldauw (*Erysiphe graminis* L.) in het ras Prato een ernstig probleem. Uit de eerste waarnemingen lijkt deze ziekte vooral in de herfst de meeste schade te veroorzaken. Bestrijding van de meeldauw is o.a. mogelijk door bespuiting met Calixin. In hoeverre deze bespuitingen resulteren in een hogere opbrengst zal in een aantal proeven voor oogst 1973 worden nagegaan. Wanneer deze gunstig uitvallen zal aan de firma worden verzocht toelating aan te vragen.

## 3. GEWOON ROODZWENKGRAS (*Festuca rubra* L.)

### 3.1. Granen als dekvrucht

#### Inleiding

De resultaten van de proeven die in voorgaande jaren in N.W. Brabant zijn genomen, hebben aangetoond dat gewoon roodzwenk onder wintertarwe geteeld kan worden.

Voor oogst 1972 is de vergelijking met de dekvrucht vlas voortgezet op de proefboerderij de "Van Bemmelenhoeve" in de Wieringermeer. Tevens is in het Oldambt bij Hopma Zijlema een proef genomen met de dekvruchten erwten, wintertarwe en wintergerst.

#### Opzet en resultaten van de proef op de "Van Bemmelenhoeve"

ras	: Highlight
zaaidatum	A : onder vlas Reina op 6-4-1971; B onder w.tarwe Manella op 25-11-1970
rijenafstand	: 25 cm
herfstbemesting	: 30 kg N als ks op 23-8-1971
voorjaarsbemesting	: 60 kg N als ks op 15-2-1972
zaaizaadhoeveelheid	: 10 kg
oogstdatum	: 14-7-1972
bespuitingen	: 5 l Jepolinex op 2-9-1971 5 kg TCA op 8-10-1971

De opbrengsten waren gemiddeld voor het object vlas 525 kg/ha en voor het object wintertarwe 550 kg/ha. Deze resultaten tonen aan dat de opbrengsten van gewoon roodzwenkgras dat onder wintertarwe is geteeld, niet lager **behoeven te zijn** dan die van onder vlas geteeld roodzwenkgras.

Overigens is het opbrengstniveau laag dat misschien mede veroorzaakt is door een bespuiting met TCA over de hele proef.

Opzet en resultaten van de proef in het Oldambt

ras : Barfalla  
zaaidatum : A onder w.gerst Pella op 22-9-1970  
                  B onder w.tarwe Manella op 14-10-1970  
                  C onder landbouwerwten Pauli in maart 1971  
herfstbemesting : geen  
voorjaarsbemesting : 500 kg ks/ha op 10-3-1972  
zaaizaadhoeveelheid : 10 kg  
oogstdatum : 12-7-1972  
bespuitingen : 2 l MCPP + 2 l MCPA op 6-4-1971  
                  5 l Jepolinex op 3-9-1971  
                  5 kg TCA op 6-10-1971  
                  6 kg Tribunil op 6-10-1971 (apart).

De opbrengsten waren gemiddeld voor het object w.gerst 670 kg/ha en voor het object wintertarwe 665 kg/ha. Gezien de goede stand van het gewas voor de oogst, zijn de opbrengsten van deze proef wat tegengevallen.

Het inzaaien van het object landbouwerwten is mislukt door een periode van droogte na het inzaaien.

Discussie

Gezien het lage opbrengstniveau zeggen de resultaten van deze proeven weinig over de mogelijkheden van de teelt van gewoon roodzwenk onder wintertarwe. In de praktijk blijkt deze teelt evenwel tot goede resultaten te leiden, zodat het onderzoek in deze vorm van dekvruchtenvergelijking niet zal worden voortgezet.

3.2. Zaaimethoden met gewoon roodzwenk in wintertarwe

Inleiding

Bij gebruik van wintertarwe als dekvrucht worden goede resultaten bereikt met het tegelijk zaaien van tarwe en graszaad met een machine met twee onafhankelijk van elkaar werkende zaaimechanismen.

Daar er in ons land weinig van deze machines beschikbaar zijn, zijn in een proef op "de Bouwing" te Randwijk, een aantal andere methoden van inzaaien beproefd.



Teeltgegevens

ras : Barfalla  
 zaaidatum : als dekvrucht  
 herfstbemesting : 300 kg ks/ha op 18-8-1971  
 voorjaarsbemesting : 500 kg ks/ha op 23-2-1972  
 zaaizaadhoeveelheid : 10 kg/ha  
 oogstdatum : 18 juli

Bespuitingen

6 l AAcombin super (MCPA-MCPP-TBA) op 7-5-1971  
 5 kg TCA op 5-10-1971  
 6 l Prebetox op 29-12-1971 (tegen duist)

Objecten en resultaten

Tabel 7 - Resultaten van een proef met diverse zaaimethoden

	O b j e c t e n		Opbrengst 100 = 805 kg/ha
A	16-10-70	Centrifugaalstrooier. Tarwe en graszaad vooraf gemengd. Niet ingewerkt	78
B	9-11-70	Kunstmeststrooier Nordsten (nokkenrad-systeem). Tarwe en graszaad vooraf gemengd, breedwerpig gezaaid, met de eg ingewerkt	57
C	9-11-70	Met Nordsten kunstmeststrooier tarwe breedwerpig gezaaid en ingeëgd. Daarna graszaad met Nordsten zaaimachine op rijen gezaaid	45
D	9-11-70	Met Nordsten zaaimachine (met 2 zaaibakken) tarwe en graszaad in één werkgang gezaaid	71
E	9-11-70	Met Nordsten zaaimachine tarwe op rijen gezaaid. Graszaad met de hand gezaaid op 16-3-71	35
F	9-11-70	Met Nordsten zaaimachine tarwe en graszaad gelijk in dezelfde rij gemengd gezaaid. Niet ingewerkt	100

Verskil tussen 2 behandelingen betrouwbaar indien groter dan 36

De tarweopbrengsten van de objecten B t/m F waren ca. 6400 kg/ha en van het object A 5100 kg/ha. Van laatstgenoemd object was het zaaizaad niet ingewerkt, waardoor vogels veel tarwe hebben opgevreten. Het gewas had hierdoor een holle stand gekregen.

Van het roodzwenk is het opvallend dat het standaardobject D niet de hoogste opbrengst heeft gegeven, maar object F waarbij het graszaad tamelijk diep is komen te liggen. In deze proef heeft het graszaad daardoor een wat hollere

stand gekregen wat natuurlijk een gunstig effect heeft gehad op de zaad-  
produktie van het roodzwenk.

Door de holle stand van de tarwe is het resultaat van object A niet verge-  
lijkbaar met die van de andere.

Object E, voorjaarszaai, toont aan dat roodzwenk dan een lage opbrengst geeft.  
Object B had door het ineggen een wat orregelmatige stand gekregen. De overige  
objecten vertoonden een goede stand.

### Discussie

De resultaten van deze proef zijn niet geheel in overeenstemming met de er-  
varingen in de praktijk. Het onderzoek zal worden voortgezet, waarbij ook  
aandacht zal worden besteed aan de invloed van de standruimte op de opbrengst.

## 3.3. Onkruidbestrijding in de dekvruucht

### 3.3.1. Erwten

In de oogstjaren 1969 en 1970 zijn goede resultaten bereikt met de middelen  
Simazin, Camparol en Campagard voor straatgrasbestrijding in de dekvruucht.  
Bij gelijktijdig inzaaien van erwten en roodzwenk werd in de meeste gevallen  
een aanzienlijke opbrengstverlaging geconstateerd. Daarom is toen de voor-  
lopige conclusie geweest dat inzaaien van het roodzwenk ca. 6 weken na het  
inzaaien van de erwten meer perspectieven biedt.

Voor oogstjaar 1972 is het onderzoek voortgezet met een proef op de "Rust-  
hoeve", waarin de eerder beproefde middelen zijn opgenomen.

### Teeltgegevens

ras	: Barfalla
zaaidatum erwten	: 31 maart 1971, graszaad zie objecten
herfstbemesting	: 45 kg N/ha
voorjaarsbemesting	: 75 kg N/ha
zaaizaadhoeveelheid	: 8 kg/ha
oogstdatum	: 13-7-1972

Bespuitingen: Jepolinex 5 l/ha op 2-9-1971

### Objecten

A	0,75 Simazin op 2 april 1971
B	1,5 kg Camparol " " "
C	5 kg Campagard " " "
D	Onbehandeld

2 zaaitijden: Z1 1 april 1971; Z2 10 mei 1971

Tabel 8 - Resultaten van een proef met bodemherbiciden in erwten

O b j e c t e n		Stand gewas op 20/3	Opbrengst 100 = 1175 kg/ha	% straatgras
Z1	A Simazin	1	-	-
	B Camparol	1	-	-
	C Campagard	1	-	-
	D Onbehandeld	8	92	-
Z2	A Simazin	5	65	0,7
	B Camparol	6	90	0,7
	C Campagard	6	82	0,8
	D Onbehandeld	8	100	3,1

Van de eerste zaaitijd was de stand van de objecten A, B en C zo slecht, dat er geen opbrengstbepaling is verricht. Bij de 2e zaaitijd geeft Simazin een aanzienlijke opbrengstverlaging. Camparol en Campagard geven wel iets lagere opbrengsten, maar de verschillen zijn niet wiskundig betrouwbaar.

#### Discussie

Uit de resultaten van de proeven over 3 jaar blijkt het risico van schade aan het gewoon roodzwenk te groot om bij gebruik van bodemherbiciden gelijktijdig zaaien van erwten en graszaad toe te passen. In de meeste jaren is 6 à 7 weken later zaaien veiliger. In een droog voorjaar is er dan evenwel kans op late kieming en een trage begingroei van het gras.

#### 3.3.2. Wintertarwe

Een soortgelijke proef als voor veldbeemd is voor roodzwenk aangelegd op de "Ebelsheerd". Tot dusver komen de waarnemingen in gewoon roodzwenk overeen met die van veldbeemd. Meer details zijn onder "veldbeemd" vermeld.

#### 3.4. Opslagbestrijding wintertarwe

##### Inleiding

Uit het onderzoek van LIEPSTINGH en VREEKE (1971) is gebleken dat een bespuiting met 5 kg TCA per ha op een tijdstip dat de tarweplanten zich gemiddeld in het 2- tot 4-bladstadium bevinden, de opslag goed bestrijdt. Valt dit tijdstip in begin oktober, dan lijkt roodzwenk soms in lichte mate hiervan te lijden te hebben, in tegenstelling tot een toepassing van TCA in de 3e week van september. Vaak hebben evenwel begin oktober alle tarweplanten

nog niet het 2-4-bladstadium bereikt en lijkt voor een goede tarwedoding een latere bespuiting gewenst. In hoeverre dit doorwerkt op de opbrengst is nagegaan in proeven bij Timmers, Dinteloord in Koket (voorjaarszaai) en bij v.d. Bosch, De Heen in Koket (najaarszaai).

Objecten en resultaten

Tabel 9 - Bestrijding van wintertarweopslag met TCA op verschillende tijdstippen

O b j e c t e n	Dinteloord		De Heen	
	opbrengst 100 = 440 kg/ha	tarwe in kg/ha	opbrengst 100 = 965 kg/ha	tarwe in kg/ha
A 5 kg TCA op 15 sept.	91	975	96	136
B 3 " " " 8 okt.	85	850	100	111
C 5 " " " 8 okt.	79	255	86	0
D 5 " " " 15 nov.	57	0	75	0
E 5 " " " 15 dec.	60	20	85	15
F 5 " " " 15 febr.	60	14	88	8
G Wieden	90	80	87	57
H Onbehandeld	100	1310	81	525

Uit de resultaten van de proef te Dinteloord blijkt voorjaarszaai van gewoon roodzwenk tot zeer lage opbrengsten te leiden. Overigens is blijkens de opbrengsten een zwak ontwikkeld gewas roodzwenk niet extra gevoelig voor een TCA-bespuiting op een vroeg tijdstip.

De opbrengsten van de proef in De Heen liggen op een hoger niveau. In deze proef is de tarweopslag onvoldoende bestreden door 5 kg TCA op 15 september en 3 kg TCA op 8 oktober. Toch geven deze objecten de hoogste opbrengsten, wat erop wijst dat 5 kg TCA op 8 oktober meer is dan het gewoon roodzwenk kan verdragen. Bij een novembertoepassing is de opbrengstderving ca. 20 %.

Spuiten in december en februari lijkt iets minder schade te veroorzaken.

Aangezien de gevonden verschillen wiskundig niet betrouwbaar zijn, mede door een grote variatie in de herhalingen, zal het onderzoek worden voortgezet om het optimale tijdstip van een bespuiting met TCA na te gaan.

#### 4. UITLOPERVORMEND ROODZWENK

##### 4.1. Opslagbestrijding wintertarwe

###### Inleiding

Uitlopervormend roodzwenk bleek in 1971 minder gevoelig te zijn voor TCA dan gewoon roodzwenk. In 1972 is het onderzoek voortgezet met een proef bij Huismans, Dinteloord in Agio (najaarszaai).

###### Objecten en resultaten

Tabel 10 - Bestrijding van wintertarweopslag met TCA op verschillende tijdstippen

O b j e c t e n	Opbrengst graszaad 100 = 1230 kg/ha	wintertarwe(opslag) in kg/ha
A 5 kg TCA op 15/9	37	184
B 3 " " " 8/10	84	293
C 5 " " " 8/10	100	79
D 5 " " " 15/11	84	5
E 5 " " " 15/12	86	0
F 5 " " " 16/2	90	30
G Wieden	84	56
H Onbehandeld	77	383

Verschillen tussen 2 behandelingen betrouwbaar indien groter dan 25

Ook in deze proef is wintertarweopslagbestrijding onvoldoende met 5 kg TCA op 15/9 en 3 kg TCA op 8/10.

5 kg TCA op 8 oktober geeft een redelijke opslagbestrijding en veroorzaakt geen of weinig schade aan het graszaad. Latere toepassingen geven een opbrengstderving van ca. 10 %. Dit verschil is evenwel wiskundig niet betrouwbaar. Het onderzoek zal worden voortgezet om over deze verschillen meer zekerheid te verkrijgen.

##### 4.2. Opslagbestrijding zomergerst

###### Inleiding

In vorige jaren is een goede gerstopslagbestrijding in gewoon roodzwenk verkregen met 3 en 5 kg Tribunil toegepast begin oktober. 4 l Prebetox met 1 l Citowett gaf wel een goede opslagbestrijding maar veroorzaakte 10 à 20 % schade aan het graszaad. In 1972 is het onderzoek voortgezet met een proef bij Roelands, Steenbergen, in uitlopervormend roodzwenk Engina.

Objecten en resultaten

Tabel 10 - Bestrijding van zomergerstopslag met Prebetox en met Tribunil op verschillende tijdstippen

O b j e c t e n	opbrengst 100 = 1275 kg/ha	gerstbestrijding <sup>1)</sup> 12/4 1972
A 6 l Prebetox op 7/9	84	5
B 4 l Prebetox + 1 l Citowett op 7/9	84	7
C 2 l Prebetox + 1 l Citowett op 7/9	80	4
D 4 kg Tribunil op 7/9	100	8
E 6 l Prebetox op 21/9	83	3
F 4 l Prebetox + 1 l Citowett op 21/9	82	5
G 4 kg Tribunil op 21/9	79	3
H 6 kg Tribunil op 21/9	67	4
K Wieden	87	9
L Onbehandeld	79	1

1) waarnemingscijfers gegeven op 12 april 1973

In deze proef heeft 4 kg Tribunil op 7/9 de opslag goed bestreden en de hoogste opbrengst gegeven. De Prebetox-besputingen met 6 l en 4 l bestrijden wel de gerstopslag maar veroorzaken enige opbrengstderving. Alle besputingen op 21/9 geven een minder goede gerstbestrijding. Waarschijnlijk is de opslag te groot geworden en daardoor minder gevoelig voor de middelen. Ook is het mogelijk dat de weersomstandigheden minder gunstig waren voor een goede werking van de middelen.

## 5. SAMENVATTING

### 5.1. Veldbeemdgras

#### 5.1.1. Granen als dekvruucht

Wintergerst en wintertarwe waren in een proef in Groningen een goede dekvruucht voor veldbeemd. Een proef op de "Rusthoeve" en een proef op de "Van Bemmelenhoeve" zijn niet geogst.

#### 5.1.2. Zaaimethoden met veldbeemd in wintertarwe

De beste resultaten zijn bereikt met een zaaimachine met 2 zaaibakken, waarbij tarwe en graszaad in één werkgang gezaaid worden en met de methode eerst tarwe breedwerpig zaaien en ineggen en daarna graszaad met een zaaimachine op rijen zaaien.

#### 5.1.3. Onkruidbestrijding in de dekvruucht

In vlas en erwten kan bij gebruik van bodemherbiciden het veldbeemd pas ca. 6 weken later worden gezaaid, hoewel dit leidt tot een onvoldoende ontwikkeling in de herfst. De invloed van bodemherbiciden in wintertarwe op veldbeemd is in onderzoek.

#### 5.1.4. Opslagbestrijding wintertarwe

Een bespuiting met 5 kg TCA in de eerste helft van oktober geeft doorgaans een goede opslagbestrijding en veroorzaakt geen opbrengstverlaging.

#### 5.1.5. Straatgrasbestrijding

Is straatgrasbestrijding en opslagbestrijding noodzakelijk dan is de veiligste weg een bespuiting met 5 kg TCA en met 5 kg Tribunil, met een zekere tussenruimte, uit te voeren.

#### 5.1.6. Behandeling tweede- en ouderejaarspercelen

Twee maal branden en doodspuiten gevolgd door branden na de 1e oogst heeft bij Prato tot grote opbrengstverlagingen geleid. Twee maal branden na de 3e oogst bij Delft resulteerde in een opbrengstverhoging vergeleken met maaien en afvoeren.

#### 5.1.7. Meeldauwbestrijding

Uit waarnemingen is gebleken dat in de herfst een meeldauwaantasting in veldbeemd, Prato, de meeste schade aanricht. De bestrijding van meeldauw is mogelijk met Calixin-bespuitingen.

5.2. Gewoon roodzwenkgras

5.2.1. Granen als dekvruucht

In vergelijking met vlas of erwten zijn wintergranen in twee proeven een goede dekvruucht voor gewoon roodzwenk geweest.

5.2.2. Zaaimethoden met gewoon roodzwenk in wintertarwe

In een proef heeft de methode tarwe en gewoon roodzwenk gemengd gelijktijdig in dezelfde rij zaaien de beste resultaten opgeleverd.

5.2.3. Onkruidbestrijding in de dekvruucht

In erwten is bij gebruik van bodemherbiciden het zaaien van roodzwenk omstreeks dezelfde tijd te riskant. Plm. 6 weken later zaaien is veiliger, maar dan is er meer kans op een trage begingroei van het gras.

De werking van bodemherbiciden in wintertarwe op roodzwenk is in onderzoek.

5.2.4. Opslagbestrijding wintertarwe

Bij gewoon roodzwenk duiden de resultaten van een TCA-bespuiting in begin oktober op enige opbrengstderving tengevolge van de werking van de TCA. Vroeger spuiten geeft een minder goede tarwebestrijding. Latere bespuitingen resulteren in een opbrengstverlaging van 10 à 20 %.

5.3. Uitlopervormend roodzwenk

5.3.1. Opslagbestrijding wintertarwe

Uitlopervormend roodzwenkgras is minder gevoelig voor bespuitingen met TCA dan veldbeemd of gewoon roodzwenk. Betrouwbare opbrengstverschillen zijn in één proef niet gevonden bij bespuiting met TCA op verschillende tijdstippen.

5.3.2. Opslagbestrijding zomergerst

Tribunil gespoten begin september heeft gerstopslag goed bestreden en geen opbrengstderving veroorzaakt.

4 l Prebetox + 1 l Citowett ruimde wel de gerstopslag op, maar gaf enige opbrengstverlaging.



## 6. LITERATUUR

1. Liefstingh, G. en B.E. Hartman, 1971. Behandeling van veldbeemd na de eerste zaadoogst. *Bedrijfsontwikkeling 2* (1971) 7/8:63-67. Editie Akkerbouw.
2. Liefstingh, G. en S. Vreeke, 1971. Granen als dekvrucht voor graszaad. *Bedrijfsontwikkeling 2* (1971) 9: 63-69. Editie Akkerbouw.

Bijlage 1 - Merken onkruidbestrijdingsmiddelen

2,4-D/dicamba	Jepolinex	
2,4-D/MCPA/dicamba	Luxan Dicamix G	
	Orga-Mix	
2,4-D + MCPA + dicamba + benazolin		Aseptaludin
buturon	Eptapur	
diuron	AAkarmex	
	Asepta diuron	
	Shell diuron	
	Vorduron	
methabenzthiazuron	AAmeryl	
	Shell Tritivin	
	Tribunil	