

# Mechanische bestrijding van tarwe-opslag in veldbeemdgras

*Mechanical control of volunteer wheat in Kentucky bluegrass grown for seed*

ir. P.C.W. Baltus en ir. A.T. Zweep, PAGV/NGC

## Inleiding

Sinds TCA niet meer is toegelaten, is tarwe-opslag in veldbeemdgras voor de zaadoogst bijzonder lastig te bestrijden. Door middel van enige proeven, die in dit artikel samengevat zijn, is geprobeerd tarwe-opslag met behulp van borstelen, eggen en/of schoffelen te bestrijden. Voor een meer algemene inleiding over tarwe-opslag en het belang van de bestrijding daarvan, wordt verwezen naar de inleiding bij het artikel 'Bestrijding van tarwe-opslag met carvon in graszaad', elders in dit PAGV-jaarboek.

## Proefopzet en uitvoering

Voor oogstjaar 1992 en 1993 is op het proefbedrijf van het PAGV in Lelystad en op ROC Rusthoeve in Colijnsplaat, getracht tarwe-opslag mechanisch te bestrijden. De algemene proefveldgegevens zijn weergegeven in tabel 112.

In de experimenten op de Rusthoeve zijn de volgende machines ingezet:

- A : Borstelmaschine met een verticale as (rechtsdraaiend), rijsnelheid 2 en 4 km per uur. De machine is ontwikkeld door de vakgroep grondbewerking van de Landbouw Universiteit in Wageningen. Er is gevarieerd het in aantal keren borstelen.
- B : Borstelmaschine met een horizontale as, type

straatveger, rijsnelheid 3 km per uur (Nimos-rolbezem). Er is gevarieerd in het aantal keren borstelen en het aantal omwentelingen van de borstel (1550 of 2000 omwentelingen per minuut).

Voor oogst 1992 zijn beide machines gebruikt; voor oogst 1993 is alleen machine B gebruikt.

In de experimenten op het PAGV zijn voor oogst 1992 en 1993 de volgende machines ingezet:

C : Rijenborstelmaschine (Bärtschi). Deze machine werkt tussen de rijen en heeft in de proeven 2-5 cm grond losgemaakt bij een rijsnelheid van 3 km per uur.

D : Onkruideg (Hatzenbichler). Deze machine werkt zowel in- als tussen de rijen en heeft 1-2 cm grond losgemaakt, bij een rijsnelheid van 7 km per uur.

E : Trittandschoffel (Kongskilde) bij 50 cm rijenafstand, of vaste schoffel (HAK) bij de rijenafstand van 25 cm. De hoeveelheid losgemaakte grond bedroeg ongeveer 3 cm, bij een rijsnelheid van 2 km per uur.

Het aantal bewerkingen en de bewerkingstijdstippen (stadia van de wintertarwe), varieerde per proef. In verband met de overzichtelijkheid zal in het onderstaande slechts een aantal behandelingen aan de orde komen. Omdat voor oogstjaar 1993 voortgebouwd is op de ervaringen van oogstjaar 1992, zullen met name de resultaten van 1992 slechts kort worden behandeld.

In proef RH 1395 is een vergelijking gemaakt tussen

Tabel 112. Proefveldgegevens oogst 1992-1993.

locatie	PAGV	PAGV	Rusthoeve	Rusthoeve
oogstjaar	1992	1993	1992	1993
proefnummer	PAGV2541	PAGV3063	RH1395	RH1461
% afslibbaar	31	29	27	31
% organische stof	2,5	2,1	1,8	1,8
zaaidatum veldbeemd	9-11-90	29-10-91	29-11-90	31-10-91
ras veldbeemd	Baron	Baron	Enprima	Enprima
zaaidatum wintertarwe	9-11-90	29-10-91	19-11-90	31-10-91
oogst wintertarwe	21-8-91	24-7-92	28-8-91	27-7-92

de borstel met de horizontale as (straatveger) en die met de verticale as (A versus B). In proef RH 1461 is op twee tijdstippen met de straatveger (B) geborsteld, al of niet gevolgd door eggen. Als vergelijking is een object bespoten met 5 kg TCA (niet toegelaten). De veldjes zijn na de behandelingen in tweeën gedeeld. Op de ene helft is de tarwe-opslag handmatig verwijderd, op de andere helft is de tarwe-opslag blijven staan. Hierdoor was het mogelijk de gevolgen van een bewerking op de netto opbrengst vast te stellen, zonder dat deze verstoord werd door concurrentie door de eventueel aanwezige tarweplanten. De netto opbrengsten zijn op de gewiede veldjes vastgesteld.

In proef PAGV 3063 is bij drie rijenafstanden (25, 37,5 en 50 cm) de rijenborstel (C), de triltandschoffel (E) en/of de onkruideg (D) ingezet. Ook in deze proef is ter vergelijking 5 kg TCA per ha (niet toegelaten) gespoten.

## Resultaten

Uit proef RH 1395 bleek dat de straatveger meer tarwe-opslagplanten bestreed dan het andere type. In mindere mate kwam dit ook uit de tellingen van het aantal tarwehalmen naar voren. Om een redelijke bestrijding te krijgen, moest viermaal met de straat

veger over het veldje gegaan worden.

De resultaten van proef RH 1461 (oogst 1993) zijn weergegeven in tabel 113.

Uit proef PAGV 2541 kwam naar voren dat uitsluitend éénmaal eggen, onvoldoende is om tarwe-opslag te bestrijden. De behandeling met de rijenborstel- en schoffelmachine, leidden tot ongeveer 50% bestrijding van tarwe-opslagplanten. De zaadopbrengsten zijn in deze proef niet bepaald. Het aantal veldbeemdhalmen en het gewicht van 1 m<sup>2</sup> gras is wel vastgesteld. Hier zijn geen significante verschillen gevonden tussen onbehandeld enerzijds en de behandelingen anderzijds.

Ook in proef PAGV 3063 kwam naar voren dat tot 70% van de tarwe-opslagplanten bestreden kon worden bij de meest intensief bewerkte objecten. Dit bestrijdingspercentage was vergelijkbaar met het TCA-object. Aan het eind van het groeiseizoen hadden de onbehandelde veldjes een bedekkingspercentage met wintertarwe van 25%. Bij alle mechanisch bewerkte objecten lag dit bedekkingspercentage aan het eind van het seizoen evenwel hoger (tussen 30 en 40%). Bij het TCA-object was het bedekkingspercentage met 14% significant lager.

Omdat schoffelen en borstelen schade zou kunnen doen aan de uitlopers van veldbeemdgras, is van

Tabel 113. Effecten van verschillende behandelingen op aantal tarwe-opslagplanten, bedekkingspercentage door wintertarwe en netto veldbeemdropbrengst. Netto opbrengst is bepaald op gewiede veldjes (oogst 1993; RH1461).

behandeling	tarweplanten per 0,25 m <sup>2</sup> (16-3)	% bedekking tarwe 25-05	netto opbrengst (kg/ha)
onbehandeld	16,7 a <sup>1)</sup>	63,3 ab	1057
5 kg TCA (niet toegelaten)	9,0 cde	26,7 d	1097
eggen	11,0 bcde	60,0 abc	989
heen T1	11,3 bcde	63,3 ab	985
heen T1 + eggen	9,3 cde	56,7 abc	896
heen en terug T1	14,0 abc	56,7 abc	1143
heen en terug T1 + eggen	9,7 cde	45,0 c	1081
heen T2	15,7 ab	70,0 a	930
heen T2 + eggen	9,0 cde	53,3 abc	1031
heen en terug T2	13,7 abc	56,7 abc	1168
heen en terug T2 + eggen	8,0 de	50,0 bc	1091
heen T1, heen en terug T2	6,3 e	53,3 abc	1053
heen en terug T1 + T2	10,7 bcde	60,0 abc	1078
LSD (0,05)	5,0	17,0	131

<sup>1)</sup> Getallen binnen een kolom gevolgd door dezelfde letter, verschillen niet significant van elkaar. Het aantal tarweplanten is vastgesteld op 0,5 m<sup>2</sup>.

**Tabel 114.** Spruitaantallen per 0,1 m<sup>2</sup>, monsters genomen op 10 maart 1993 in proef PAGV 3063 oogst 1993.

object	aantal spruiten per 0,1 m <sup>2</sup>
onbehandeld	511
rijenborstelen	465
trillandschoffelen	284
LSD (0,05)	91

**Tabel 115.** Netto opbrengsten van enige relevante objecten van proef PAGV 3063, gemiddeld over de rijenafstanden (oogst 1993).

object	netto veldbeemd opbrengst (kg per ha)
onbehandeld	1255
TCA (niet toegelaten)	1464
rijenborstelen	1301
trillandschoffelen	1188
LSD 0,05	180

een aantal objecten het spruitaantal vastgesteld. Een overzicht van die telling is vermeld in tabel 114.

In tabel 115 zijn van enkele relevante objecten de netto opbrengsten weergegeven.

## Bespreking van de resultaten en conclusies

Uit de resultaten blijkt dat het lastig is tarwe-opslag in veldbeemdgras mechanisch te bestrijden. Door zeer intensieve bewerkingen uit te voeren, lukt het om het aantal tarwe-opslagplanten te verlagen. De overgebleven tarweplanten bleken in de proeven echter in staat te zijn om sterk uit te stelen. Hierdoor was aan het eind van het groeiseizoen het bedekkingspercentage met wintertarwe gelijk of nog hoger dan het bedekkingspercentage op de onbehandelde objecten.

TCA (niet toegelaten) bestreed ook niet alle planten, maar de overgebleven planten waren blijkbaar minder tot uitstoeling in staat. Aan het eind van het groeiseizoen was het bedekkingspercentage met wintertarwe bij de TCA (niet toegelaten)-objecten immers het laagst. De netto veldbeemdropbrengst van dit object was bij proef PAGV 3063 dan ook significant hoger dan bij de andere objecten. Dat dit bij proef 1461 niet het geval was komt omdat op de netto veldjes de tarwe-opslag handmatig verwijderd

is en dat de wintertarwe-opslag het veldbeemdgras dus niet heeft beconcurrerd. Uit deze proef blijkt wel dat de meeste bewerkingen geen negatief effect op de netto opbrengst hebben gehad.

Met name schoffelen (in proef PAGV 3063) verlaagde het aantal spruiten van veldbeemdgras significant. De netto opbrengst van de schoffelobjecten viel uiteindelijk nog mee. Blijkbaar hebben de overgebleven spruiten meer en/of zwaardere bloeihalmen gevormd.

Alle bewerkingen hebben in het najaar plaatsgevonden op kleine tarweplanten. In het najaar is het door de weersomstandigheden lastig om een bewerking precies op het juiste moment uit te voeren. Verder drogen de losgeborstelde, geëgte of geschoffelde plantjes bij koel weer langzaam uit, zodat ze na een bui weer aan kunnen slaan.

De bewerkingen, die het aantal tarweplanten verlaagden, zijn arbeidsintensief en mede daardoor niet rendabel. Door de tegenvallende resultaten is het onderzoek naar mechanische bestrijding van tarwe-opslag in veldbeemd na oogst 1993 afgesloten.

## Samenvatting

In vier experimenten (oogst 1992 en 1993) is getracht tarwe-opslag in veldbeemdgras mechanisch te bestrijden. Hiervoor is geëgd en met verschillende typen machines geschoffeld en geborsteld. De on-

kruidig bleek niet in staat tarwe-opslag te bestrijden. Schoffelen reduceerde het aantal veldbeemdspruiten, maar dit verlaagde de netto opbrengsten niet significant. De volveldsborstel met een horizontale as (straatveger) bleek meer tarwe-opslagplanten te bestrijden dan het type met de verticale as. Het veldbeemdgras verdroeg de borstel- en egbewerkingen goed.

De na de bewerkingen overgebleven tarweplanten stoelden sterk uit, zodat ze het veldbeemdgras aan het eind van het seizoen sterk bedekten. Hierdoor trad opbrengstreductie op.

Door de tegenvallende resultaten, de grote hoeveelheid benodigde arbeid en de weersafhankelijkheid, is het onderzoek naar mechanische bestrijding van tarwe-opslag na oogst 1993 afgesloten.

#### Literatuur

Zweep, A. en P.C.W. Baltus. Tarwe-opslagbestrijding in veldbeemdgras met volveldsborstel (RH1395). Resultaten van het landbouwkundig onderzoek in Zuidwest-Nederland 1993, p. 56-

59 (1994).

#### Summary

*Mechanical control of volunteer wheat in Kentucky bluegrass was investigated in four experiments, by means of harrowing, hoeing and brushing.*

*Hoeing killed tillers of Kentucky bluegrass, but this did not effect the yield significantly. The weed harrow did not control volunteer wheat. One of the brushing machines reduced the number of volunteer wheat plants. Kentucky bluegrass endured brushing en harrowing.*

*The wheat plants that survived the mechanical control, showed strong tillering and covered part of the Kentucky bluegrass at the end of the season. This caused yield reduction. Cool and wet weather conditions make mechanical weed control in the autumn difficult. This weather dependency, the disappointing results and the amount of operating labour needed, are the reasons for stopping research on mechanical control of volunteer wheat in Kentucky bluegrass.*