

**DIE INVLOED VAN ENKELE MINIMUM GRONDBEWERKINGSPRAKTYKE OP DIE OPBRENGS VAN MIELIES**

(With summary in English)

D. P. DU PLESSIS, Navorsingsdepartement, Afrikaanse Springstowwe en Chemiese Nywerhede Beperk, Noordrand,  
W. I. FOLSCHER en H. V. H. VAN DER WATT, Fakulteit Landbou, Universiteit van Pretoria, Pretoria.

**Uittreksel**

Die resultate van een jaar dui daarop dat minimum grondbewerking met of sonder stronkbedekking die opbrengs van mielies verlaag.

**Inleiding**

Gedurende die afgelope twee dekades het die konsep van minimum grondbewerking wye aandag geniet en talle artikels oor hierdie onderwerp is reeds gepubliseer (Mannering, Meyer & Johnson, 1966; Larson, 1962; Hood, 1966; Triplet, van Doren & Schmidt, 1968).

In die algemeen bly die voordele van minimum bewerkingspraktyke die van kostebesparing (minder bewerkings) en moontlik ook die van beter vogindringing en voglobewaring te wees. As gevolg van die feit dat ploegbewerking (indien daar hoegenaamd geploeg word) tot die plantrye beperk word, is dit met sulke praktyke dus moontlik om die plantreste van die vorige jaar as 'n bedekkingslaag op die grondoppervlakte te laat en sodoende verdamping te verminder en infiltrasie te verhoog.

Dit blyk egter dat die gewasse wat onder sulke praktyke geplant word, nie altyd gunstig reageer nie. Burrows & Larson (1962) het gevind dat die ontwikkeling van jong mielieplante vertraag word deur 'n stronkbedekkingslaag, terwyl Parker (1962) gevind het dat 'n stronkbedekkingslaag die mangaangehalte van mielieplante verlaag.

Die werk wat hier gerapporteer word is die resultate van een jaar (1967/68) van 'n proef waarin, onder andere, vier bewerkingspraktyke getoets is. Die eksperiment is in 1966 op die navorsingsstasie van AE & CI te Bapsfontein begin. Die resultate en gevolgtrekkings moet as voorlopig beskou word.

**Prosedure**

Die volgende behandelings is toegepas (die behandelingskode word aangedui in hakies):

1. Konvensionele ploeg- en plantmetode (Kon) d.w.s. winterploeg met een disbewerking net voor planttyd. 'n Vierry Massey-Fergusson planter is gebruik met planttyd. Onkruid tussen die rye is beheer deur middel van 'n John Deere Bobaas skoffelploeg, terwyl die onkruid-doder, Eptam, gebruik is om onkruid in die rye te beheer. Bemesting was 700 lb 2:3:4(24) gebandplaas met planttyd en 216 lb Ureum per morg as kantbemesting wanneer die plante 12 duim hoog is.

2. Stronkbedekking — Ploegplant (S-Pp). Na oes word die grond onversteurd gelaat met die plantreste as 'n bedekkingslaag bo-op die grond. Met planttyd word 'n tweery ploegplanter gebruik wat op Bapsfontein ontwikkel is. Dit bestaan uit 'n tand wat tot 'n diepte van nege duim skeur. Direk agter die tand is 'n pyp vasgeheg waardeur al die kunsmis (700 lb 2:3:4(24) plus 216 lb ureum per morg) op 'n diepte van ongeveer 8 duim geplaas word. Ongeveer 12 duim agter die tand is twee skottels wat 'n 'saadbed' ongeveer 12 duim wyd voorberei vir die plantereenheid wat ongeveer 18 duim agter die skottels volg.

Tussen die rye is die onkruid beheer met handskoffels terwyl Eptam gebruik is in die rye.

3. Geen stronkbedekking — Ploeg-plant (G-Pp). Hierdie behandeling is feitlik dieselfde as die vorige behalwe dat alle plantreste van die persele verwyder is.

4. Winter ploeg — Ploeg-plant (Wp-Pp). Net soos in die geval van die konvensionele behandelings is hierdie persele geploeg na oes maar het geen verdere disbewerking ontvang nie. Met planttyd is die ploegplanter direk op die wintergeploegde grond gebruik.

Die volgende twee aspekte is van belang:

(i) Vanweë ander oorwegings is die Wp-Pp persele ongeveer drie weke voor die res van die eksperiment aangeplant. (Plantdatums Wp-Pp: 4.10.1967; Res: 31.10.1967). Alle persele behalwe die Kon persele is op 15.11.1967, 11.1.1968 en 14.2.1968 met die hand geskoffel.

(ii) Vanweë die vinnige onkruidgroei is alle behandelings, behalwe die S-Pp persele op 20.12.1967 met die Bobaas skoffelploeg geskoffel. Laasgenoemde behandeling is met die hand geskoffel op hierdie stadium aangesien die stronkbedekkingslaag implementbewerking onmoontlik maak.

**Resultate**

TABEL 1. Persentasie grondvog op verskillende dieptes op die datums waarop die plante in die verskillende behandelings begin blom het. Die datums waarop die monsters geneem is word in hakies aangetoon.

Behandeling	Diepte in duime				
	0-6	6-12	12-18	18-24	
Kon (23. 1.1968)	12.9	13.1	11.9	10.6	
S-Pp (23. 1.1968)	13.4	13.4	12.6	11.1	
G-Pp (23. 1.1968)	13.1	12.8	12.6	10.5	
Wp-Pp (28.12.1967)	7.9	8.8	10.7	12.9	
KBV	P = 0.05	0.9	0.9	1.2	1.5
	P = 0.01	1.3	1.2	1.7	2.0

TABEL 2. Opbrengste in 200 lb sakke per morg

Behandeling	Sak per morg (200 lb)	
Kon	61.7	
S-Pp	46.5	
G-Pp	55.1	
Wp-Pp	43.3	
KBV	P = 0.05	6.0 sak per morg
	P = 0.01	8.0 sak per morg

KBV = Kleinste betekenisvolle verskil

### Bespreking

- (i) Daar is geen betekenisvolle verskil tussen die grondvoggehalte op alle dieptes van die eerste drie behandelings nie. Die voggehalte van hierdie drie behandelings in die eerste agtien duim is egter betekenisvol hoër as die van die Wp-Pp-behandeling as gevolg van 109 mm reën gedurende die periode 16.1.68 tot 22.1.68.
- Alhoewel betekenisvolle verskille in die voggehalte van die verskillende behandelings bestaan het net voor planttyd, het dit nie betrekking op die resultate wat hier bespreek word nie omdat hierdie verskille uitgewis is deur die reën (292 mm) vanaf planttyd tot 28.12.67.
- (ii) Die betekenisvolle laer opbrengs van die Wp-Pp-behandeling ten opsigte van die konvensionele behandeling is waarskynlik te wyte aan die lae voggehalte tydens blomstadium van eersgenoemde behandeling. Hierdie verskille in vogstatus is veroorsaak deur klimaatsverskille voor en tydens die blomstadium van die verskillende aanplantings eerder dan bewerkingsverskille.
- (iii) Daar was egter geen betekenisvolle verskille tussen die grondvoggehalte van die eerste 3 behandelings (Kon, S-Pp en G-Pp) op hierdie kritieke stadium van die plant se lewe nie. Dit is duidelik dat minimum grondbewerking (S-Pp en G-Pp) onder hierdie toestande die opbrengs verlaag in vergelyking met die konvensionele behandeling. Die opbrengs van G-Pp behandeling is egter ook betekenisvol hoër as die van S-Pp. Indien dit aanvaar word dat die minimum grondbewerking verantwoordelik is vir die swak opbrengs, is die relatief hoë opbrengs van die G-Pp-behandeling moeilik te verklaar, aangesien hierdie behandeling, behalwe vir die lagie stronkbedekking, identies is aan die S-Pp-behandeling. Dit wil dus voorkom asof die enkele skoffelbewerking met die Bobaas skoffelploeg op 20.12.1967 en/of die afwesigheid van die lagie stronkbedekking die groeikondisies in die G-Pp-behandeling sodanig verander het dat die opbrengs met

ongeveer 27 persent verhoog is ten opsigte van die S-Pp-behandeling. Die verskil in opbrengs tussen die Kon- en S-Pp-behandelings is moontlik te wyte aan een van die volgende twee faktore, nl. swak grondbelugting en kompakte grond, ten spyte van die feit dat die moontlikheid van swak belugting nie algemeen in die literatuur aanvaar word nie. (Graeble, 1966).

### Summary

#### THE INFLUENCE OF A FEW MINIMUM SOIL CULTIVATION PRACTICES ON THE YIELD OF MAIZE

*A form of minimum cultivation in which a strip of approximately twelve inches wide on the planter line was cultivated leaving the rest of the land undisturbed throughout the year, was tested with and without stover mulch against a conventional ploughing, disking and planting treatment.*

*The results of one year indicated that minimum cultivation as applied in this experiment reduced the yields of maize significantly as compared to the conventional treatment.*

### Dankbetuiging

Die skrywers wens hulle dank te betuig aan Afrikaanse Springstowwe en Chemiese Nywerhede Beperk vir hulle toestemming om hierdie werk te publiseer.

### Verwysings

- BURROWS, W. C. en LARSON, W. E., 1962. Agron. J. 54, 19.
- GRABLE, A. R., 1966. Advances in Agronomy, 18, 57
- HOOD, A. E., 1965. Agric. 4, 286.
- LARSON, W. E., 1962. Proc. 17th Ann. Hybrid Corn Industry — Res. Conf., Chicago, Illinois. Pts I-IV.
- MANNERING, J. V. et al, 1966. So. Sci. Soc. Am. Proc. 30, 101.
- PARKER, Don T., 1962. Agron. J. 54, 303.