

Rapport nr. 32

AARDAPPELVERZORGINGSONDERZOEK IN DE  
VEENKOLONIËN 1964

Variatie in het aantal mechanische bewerkingen, al dan niet gecombineerd met chemische onkruidbestrijding.

d o o r :

IR. A.H.J. SIEPMAN en B.v.d.WEERD

4132

48c

Dr. S. L. Mansholtlaan 12 - Wageningen

tel. 08370-3041

2287601

Niet voor publikatie bestemd

Rapport nr. 32

AARDAPPELVERZORGINGSONDERZOEK IN DE  
VEENKOLONIËN 1964

Variatie in het aantal mechanische bewer-  
kingen, al dan niet gecombineerd met che-  
mische onkruidbestrijding.

d o o r :

IR. A.H.J. SIEPMAN en B.v.d.WEERD

2207601

## INLEIDING

Op de dalgronden is de verzorging van de aardappelen in de eerste plaats gericht op de bestrijding van het onkruid. Door een groot aantal bewerkingen (6 - 8) wordt getracht het onkruid vóór te blijven. Hiervoor wordt als regel een vijfrijig verzorgingsraam met parallellogrammen gebruikt waarin platte, 30 - 35 cm brede schoffels met onkruidverdelgers zijn bevestigd. De onkruidverdelgers bestaan uit aan de zijkanten van de schoffels schuin omhoog lopende strippen, die langs de zijkanten van de rugstrijken. Tussen de schoffels zijn verstelbare rugharken met verende tanden aangebracht. Alleen bij de laatste bewerkingen worden deze rugharken niet meer gebruikt. In plaats van deze rugharkjes wordt ook wel een onkruideg achter het raam bevestigd (opgehangen), waarmee dan eenmaal maximaal tweemaal wordt gewerkt. Bij de laatste bewerking worden de schoffels vervangen door aanaarders. De rijsnelheid met dit verzorgingswerktuig ligt tussen de 5 en 7 km/u.

De onkruidbestrijding zou ook geheel of gedeeltelijk plaats kunnen vinden door chemische onkruidbestrijdingsmiddelen. Hierdoor zou het aantal bewerkingen sterk gereduceerd kunnen worden, met als eventueel resultaat :

- a. minder structuurbederf door de trekkerbanden
- b. minder beschadiging van het gewas (wortelbeschadiging), waardoor snellere en regelmatigere ontwikkeling
- c. minder vochtverlies
- d. minder kans op nachtvorstschade en op stuiven

Voor onkruidbestrijding in aardappelen werd tot nu toe alleen DNOC kort voor opkomst aangewend. Dit middel heeft alleen een contactwerking (kortwerkend). Het risico van dit tijdstip van toediening is, dat reeds opgekomen planten een tik meekrijgen (groeiremming). Momenteel zijn er ook enige langwerkende middelen in onderzoek o.a. C3126 ( $C_9 H_{11} O_2 N_2 Br_2$ ) die vroeger kunnen worden toegediend.

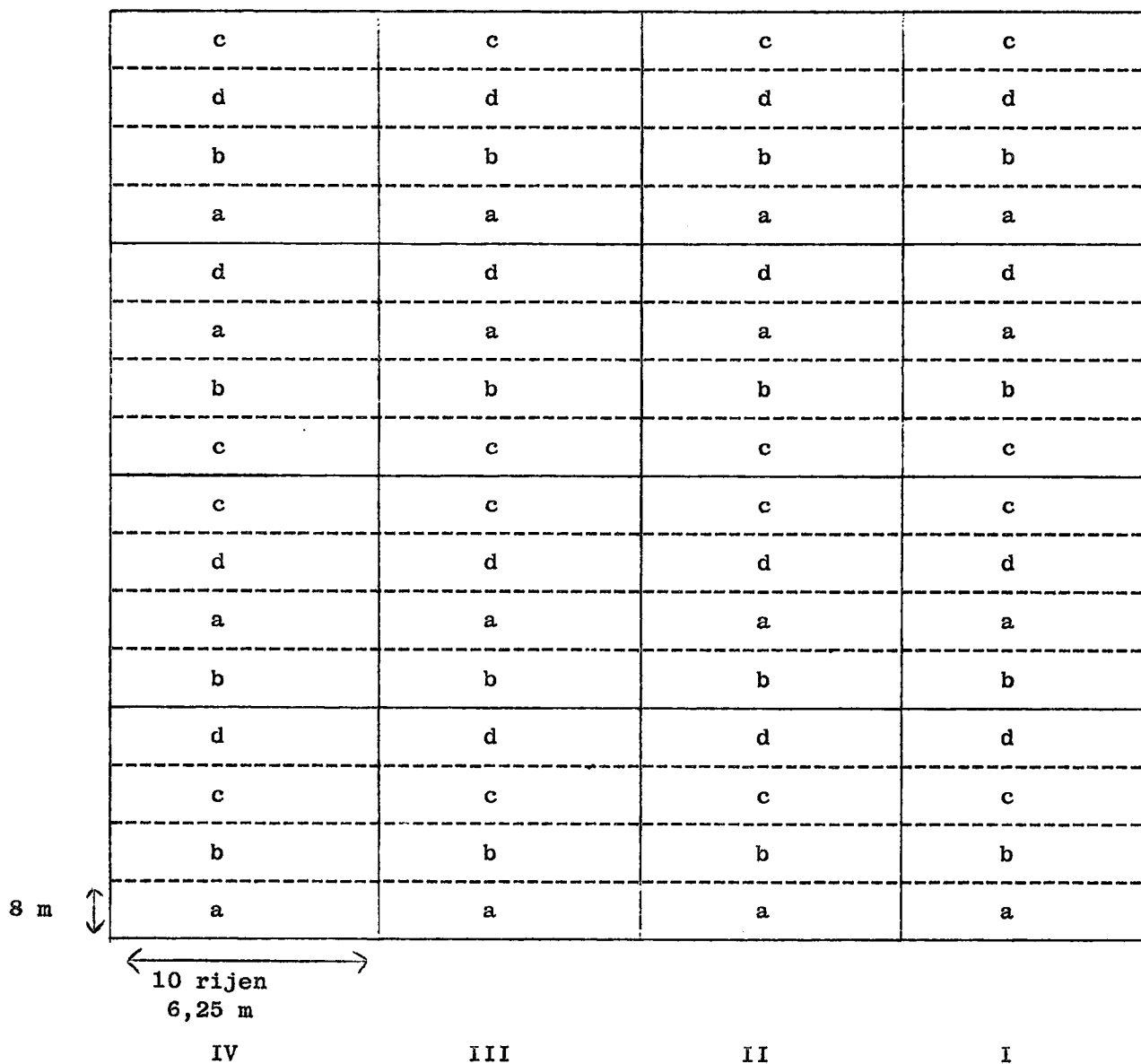
In het hiernavolgend onderzoek is de invloed van het aantal mechanische bewerkingen al dan niet gecombineerd met chemische onkruidbestrijdingsmiddelen op de onkruidbestrijding, de ontwikkeling, de opbrengst en het o.w.g. (onderwatergewicht) van het gewas nagegaan.

ONDERZOEK

Het onderzoek werd uitgevoerd in samenwerking met de Werkgroep "Veenkoloniën" van de C.G.R.B. en het Rijkslandbouwconsulentschap voor Zuidelijk Groningen.

Proefopzet

S c h e m a :



Strook I : " geen mechanische bewerking (direkt rug)  
" II : één mechanische bewerking  
" III : om de + 10 dagen mechanisch bewerken  
" IV : om de + 5 dagen mechanisch bewerken (praktijk)

a : C3126<sup>x</sup> langwerkende chemisch onkruidbestrijdingsmiddel (5 kg in  
600 l water/ha)

b : DNBP in olie (Liromort) (20 l in 600 l water/ha)

c : DNOC-80 (5 kg in 600 l water/ha)

d : Onbehandeld (geen chemische onkruidbestrijding)

<sup>x</sup> Patoran - werkzaam bestanddeel : m - (p - broomfenyl) - n - methyl - n -  
methoxyureum (C<sub>9</sub> H<sub>11</sub> O<sub>2</sub> N<sub>2</sub> Br<sub>2</sub>)

Grondsoort : dalgrond (humusgehalte + 12 %)  
Aardappelras : Mentor (fabrieksaardappelen)  
Rijenafstand : 62,5 cm  
Aantal planten/ha : 39.000  
Poten : met 2-rijige automatische Cramer pootmachine  
uitgevoerd met een drukrol - rijsnelheid + 4 km/u  
Pootdiepte : bovenkant knol ongeveer gelijk met maaiveld  
Pootdatum : 23 april  
Potermaat : 35/45 mm  
Spuitdata : 4 mei met C 3126, 14 mei met DNBP in olie en  
DNOC-80, 4 augustus enkele rijen doodgespoten  
met DNBP in olie  
Verzorging : met 5-rijig verzorgingsraam met platte schoffels  
(30 cm) + onkruidverdelgers - 1 bewerking met  
onkruiddeg - rijsnelheid 6-7 km/u  
Rooidatum : 29 september  
Weersomstandigheden : geen nachtvorst - geen natte-droge perioden -  
groeizaam weer

### Poten, verzorgen en spuiten

Op 25 april werden de aardappelen, ras Mentor maat 35/45, met een tweerijige automatische Cramer pootmachine gepoot. Deze Cramer pootmachine had t.o.v. het standaardmodel enige wijzigingen, nl. achter de pootbuis zaten achtereenvolgens een kleine schuinstaande schijf, een drukrol en twee schuinstaande toedekschijven. De door de machine afgelegde knollen werden dus eerst met een weinig grond bedekt, vervolgens aangedrukt en daarna weer met grond bedekt. Bij ondiep poten (bovenkant knol ongeveer gelijk met maaiveld) wordt op deze wijze voorkomen, dat de knollen te "droog" komen te liggen. Na het poten werden de stroken I en II hoog, de stroken III en IV weinig aangeaard.

De mechanische onkruidbestrijding werd uitgevoerd met een vijfrijig verzorgingsraam voorzien van platte schoffels en onkruidverdelgers. De rijnsnelheid hiermee was  $\pm 6$  km/u. Op 4 mei vond de eerste bewerking op strook III en IV plaats en verder op strook IV om de  $\pm 5$  dagen en op strook III om de  $\pm 10$  dagen, op strook IV in totaal 6 bewerkingen waarvan een gecombineerde bewerking met een "opgehangen" onkruideg en op strook III 3 bewerkingen waarvan eveneens eenmaal met de onkruideg. Op 7 juni werden de aardappelen op deze beide stroken aangeaard.

Strook II werd eenmaal bewerkt en weer aangeaard. Op strook I vond geen bewerking plaats.

De bespuiting met C3126 werd op 4 mei uitgevoerd met een Propaanrugspuit (5 kg in 600 l water per ha). De bespuiting met DNOC-80 en DNBP in olie werd op 14 mei met een rugspuit uitgevoerd met resp. 5 kg in 600 l water per ha en 20 l in 600 l water per ha. De eerste planten stonden toen al boven.

Op 4 augustus werd in elke strook het loof van twee rijen met DNBP in olie (35 l in 600 l water/ha) doodgespoten.

### Onkruidbezetting

De onkruidvegetatie bestond voornamelijk uit muur, polygonum, melde en hennepwortel.

In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de onkruidbezetting op de diverse objecten. De taxatie van de onkruidontwikkeling vond plaats op 2 data, nl. voor het sluiten van het gewas en bij het rooien. Het zowel chemisch als mechanisch onbehandelde object (strook I-d) was volledig bedekt met onkruid. Dit object werd het cijfer 100 toegekend.

Tabel 1 Onkruidbezetting.

<u>M i d d e l</u>	Onkruidbezetting							
	Voor het sluiten S t r o o k :				Bij het rooien S t r o o k :			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
a. C3126	20	10	10	10	40	20	10	10
b. DNBP in olie	20	10	10	10	70	50	20	20
c. DNOC-80	40	20	10	10	90	70	20	20
d. onbehandeld	100	70	20	10	100	90	25	20

- Strook I : niet bewerkt 100 : volledig bedekt met onkruid  
 Strook II : 1 x bewerkt 0 : geen onkruid  
 Strook III : om de 10 dagen bewerkt  
 Strook IV : om de 5 dagen bewerkt

Uit de onkruidbezetting vóór het sluiten van het gewas blijkt, dat op dat moment tussen de chemische objecten van de stroken, I, II, III en IV uitgezonderd het DNOC-80 object op strook I (niet bewerkt) geen grote verschillen waren. Op de chemisch niet behandelde objecten was op strook I en II (niet en eenmaal bewerkt) een sterke onkruidontwikkeling te zien.

Bij het rooien (29 september) had zich de lijn tussen de "vuile" en "schone" objecten (stippellijn in tabel 1) naar boven en rechts verplaatst.

Op de alleen mechanisch bewerkte objecten bleek, dat er weinig verschil in onkruidbezetting was tussen het om de 10 dagen en het om de 5 dagen bewerkte object (d-strook III en IV). Ten opzichte van de tevens chemisch behandelde objecten was op strook III en IV alleen een klein verschil ten gunste van het met C 3126 bespoten object te zien.

Alleen sproeien bleek niet voldoende te zijn om het onkruid de baas te blijven (strook I-a, b, c). Het middel C 3126 gaf hierbij nog het beste resultaat. Indien één bewerking plaats vond (strook II) werd met het middel C 3126 een goed resultaat bereikt (II-a), doch met DNBP in olie en met DNOC-80 werd dan geen voldoende onkruidbestrijding bereikt.

Het is duidelijk, dat afgezien van een eventuele opbrengstdaling, de rooibaarheid afneemt, naarmate de onkruidbezetting sterker is.

Opbrengst

Op 4 augustus werd het loof van twee rijen op elke strook doodgespoten. Het loof was toen nog volop groen. Op elk veldje (4 herhalingen) werden hieruit op 29 september 30 planten geroid (groen gewas). Op deze datum werden ook op elk veldje 30 planten (over 4 rijen) geroid, waarvan het loof normaal was afgestorven (rijp gewas).

Tabel 2 Opbrengst van het groen gewas (4 augustus)

<u>M i d d e l</u>	Opbrengst in kg/are			
	<u>Strook I</u> (niet bewerkt)	<u>Strook II</u> (1x bewerkt)	<u>Strook III</u> (om de + 10 dagen bewerkt)	<u>Strook IV</u> (om de + 5 dagen be- werkt)
a. C 3126	255 (99,2)	251 (97,7)	251 (97,7)	264 (102,7)
b. DNBP in olie	256 (99,6)	261 (101,6)	257 (100)	270 (105)
c. DNOC-80	254 (98,8)	251 (97,7)	264 (102,7)	263 (102,3)
d. onbehandeld	185 (72)	209 (81,3)	244 (95)	257 (100)

• Het cijfer tussen haakjes geeft de relatieve waarde weer, waarbij de opbrengst van het "praktijk"-object (strook IV-d) op 100 werd gesteld.

Uit deze tabel blijkt, dat tussen de chemische objecten op dezelfde strook geen duidelijke verschillen voorkwamen.

In tabel 3 zijn de relatieve opbrengsten van de chemische objecten van elke strook samengevoegd en gemiddeld. Men krijgt dan het volgende beeld:

Tabel 3 Opbrengste van het groene gewas

	Relatieve opbrengst			
	Strook I	Strook II	Strook III	Strook IV
Chemisch middel (a,b,c)	99,2	99	100,1	103,3
Onbehandeld (d)	72	81,3	95	100



Uit tabel 3 volgt, dat bij toepassing van een chemisch middel (a,b,c.) geen verschil in opbrengst (groen gewas) tussen de niet, eenmaal of om de 10 dagen bewerkte objecten was. Alleen het om de 5 dagen bewerkte object gaf in deze reeks een iets hogere opbrengst. Van de niet chemisch behandelde objecten (d) gaf het niet en eenmaal bewerkte object een aanmerkelijk lagere opbrengst (d-strook I en II). Ook het om de 10 dagen bewerkte object (d-strook III) bleef t.o.v. het om de 5 dagen bewerkte object (d-strook IV) iets achter. Bij een vergelijking tussen de chemisch behandelde en de chemisch onbehandelde objecten bleek de opbrengst op de stroken I en II veel hoger en op strook III en IV iets hoger op de chemische objecten. Deze resultaten stemden in grote lijnen overeen met die van de onkruidbezetting vóór het sluiten van het gewas (tabel 1). Alleen object I-c had een sterkere onkruidbezetting dan I-a en I-b doch gaf geen lagere opbrengst te zien.

Tabel 4 Opbrengst van het rijpe gewas (rooidatum 29 september)

<u>M i d d e l</u>	Opbrengst in kg/are			
	Strook I (niet bewerkt)	Strook II (1x bewerkt)	Strook III (om de 10 da- gen bewerkt)	Strook IV (om de 5 da- gen bewerkt)
a. C 3126	545 (90,4)*	585 (97,0)	580 (96,2)	602 (99,8)
b. DNBP in olie	554 (91,9)	589 (97,8)	581 (96,4)	597 (99,0)
c. DNOC-30	517 (85,6)	589 (97,8)	589 (97,8)	602 (99,8)
d. Onbehandeld	476 (78,4)	467 (77,5)	577 (95,7)	603 (100)

\* Het cijfer tussen haakjes geeft de relatieve opbrengst weer, waarbij de opbrengst van het chemisch onbehandelde, om de + 5 dagen mechanisch bewerkte object (d-strook IV) op 100 is gesteld.

Uit tabel 4 blijkt, dat tussen de verschillende chemische objecten onderling op de mechanisch eenmaal, om de + 10 dagen en om de + 5 dagen bewerkte strook (strook II, III en IV) geen verschil in opbrengst was, waarbij die op strook IV iets hoger was dan die op strook II en III.

In vergelijking met de onkruidbezetting bij het rooien (tabel 1) zou men op de eenmaal bewerkte, met DNBP in olie en DNOC-80 bespoten objecten (strook II-c en II-d) een lagere opbrengst verwacht hebben.

Alleen chemische doch geen mechanische onkruidbestrijding bleek zoals de opbrengsten op strook I aangeven (strook I-a, b, c) niet voldoende en resulteerde vooral op het met DNOC-80 bespoten object in een duidelijk lagere opbrengst.

Op de niet bespoten objecten (d) was de opbrengst van het niet en eenmaal bewerkte object (strook I en II) veel lager (+ 23 %) en van het om de + 10 dagen bewerkte object (strook III) iets lager dan die van het om de + 5 dagen bewerkte object (strook IV). Tussen de chemische wel en niet behandelde objecten was op strook III en IV geen verschil doch op strook I en vooral op strook II (20 %) wel een groot verschil in opbrengst.

Tabel 5. Onderwatergewicht

<u>M i d d e l</u>	Onderwatergewicht			
	Strook I (niet bewerkt)	Strook II (1x bewerkt)	Strook III (om de 10 da- gen bewerkt)	Strook IV (om de 5 da- gen bewerkt)
a. C 3126	408 (96,7)*	421 (99,7)	418 (99,1)	422 (100)
b. DNBP in olie	406 (96,2)	421 (99,7)	421 (99,7)	418 (99,1)
c. DNOC-80	406 (96,2)	415 (98,3)	420 (99,5)	424 (100,5)
d. Onbehandeld	432 (102,4)	435 (103)	420 (99,5)	422 (100)

\* Het cijfer tussen haakjes geeft de relatieve waarde weer, waarbij die van het "praktijk" object (strook IV-d) op 100 is gesteld.

In grote lijnen kan men stellen, dat het onderwatergewicht op de chemische behandelde, niet bewerkte objecten (strook I-a, b, c,) iets lager en het o.w.g. van de chemisch onbehandelde, mechanisch niet of eenmaal bewerkte objecten iets hoger was dan die van de overige objecten.

Tabel 6 Fabrieksgewicht op basis van 300 gr van het rijp gerooide gewas

<u>M i d d e l</u>	Fabrieksgewicht op basis van 300 gr in kg/are			
	Strook I (niet bewerkt)	Strook II (1x bewerkt)	Strook III (om de 10 da- gen bewerkt)	Strook IV (om de 5 da- gen bewerkt)
a. C 3126	559 (86,6)*	626 (97,2)	615 (95)	646 (99,8)
b. DNBP in olie	565 (87,3)	630 (97,4)	623 (96,1)	632 (97,9)
c. DNOC-80	527 (81,4)	619 (95,6)	629 (97,2)	649 (100,3)
d. Onbehandeld	526 (81,2)	520 (80,4)	615 (95)	647 (100)

\* De cijfers tussen haakjes geeft de relatieve opbrengst weer, waarbij het chemisch onbehandelde, om de + 5 dagen bewerkte object (strook IV-d) op 100 is gesteld.

Uit tabel 6 blijkt, dat de fabrieksgewichten (uitbetalingsgewichten) van de chemische objecten onderling op strook II, III en IV weinig verschil te zien gaven. Die op strook I (niet bewerkt) met name op het met DNOC-80 behandelde object (I-c) waren duidelijk lager dan die op de overige stroken.

In tabel 7 zijn de relatieve fabrieks(uitbetalings)-gewichten van de chemische objecten van elke strook samengevoegd en gemiddeld.

Tabel 7 Fabrieksgewicht op basis van 300 gr

	Relatief fabrieksgewicht (basis 300 gr)			
	Strook I	Strook II	Strook III	Strook IV
chemisch behandeld a,b,c.	85,1 (87)*	96,7	96,1	99,3
onbehandeld d	81,2	80,4	95	100

\* zonder DNOC-80

Uit tabel 7 blijkt, dat op de chemisch onbehandelde objecten het fabrieksgewicht van het niet en eenmaal bewerkte object (d-I en II) veel lager (+ 20 %) en van het om de + 10 dagen bewerkte object (d-III) iets lager was dan van het om de + 5 dagen bewerkte object (d-IV). Bij de chemisch behandelde objecten was dit alleen het geval op het niet bewerkte object (+ 15 %) (abc-I). Bij een vergelijking van de fabrieksgewichten tussen de wel en niet chemisch behandelde objecten bleek dat er op de om de + 5 dagen en om de + 10 dagen bewerkte objecten geen verschil, op de niet bewerkte objecten (I) een klein verschil en op de eenmaal bewerkte objecten (II) een groot verschil was ten gunste van de chemisch behandelde objecten. Daar de onkruidbezetting op de objecten op strook IV weinig verschil vertoonde kan men uit het bovenstaande concluderen, dat de chemische middelen geen nadelige invloed op de opbrengst hebben gehad. Uit de ongeveer gelijke onkruidbezetting van de chemische objecten op strook III en IV en de iets hogere opbrengst van deze objecten op strook IV t.o.v. strook III blijkt, dat verhoging van het aantal bewerkingen dit jaar eerder een positief dan een negatief effect op de opbrengst heeft gehad.

#### SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In dit onderzoek werd het effect van het aantal mechanische bewerkingen bij de verzorging van aardappelen (fabrieksaardappelen) al dan niet gecombineerd met een chemische onkruidbestrijding met verschillende middelen (C 3126-langwerkend; DNBP in olie en DNOC-80 - kortwerkend) op de onkruidbestrijding en op de opbrengst nagegaan. De mechanische bewerkingen werden uitgevoerd met een vijfrijig verzorgingsraam met + 30 cm brede, platte schoffels + onkruidverdelgers. Hierbij werd de kern van de rug rondom de poter niet beroerd. Nachtvorst, droge en/of natte periodes kwamen niet voor.

A. Wat de onkruidbestrijding betreft, bleek dat :

- I vóór het sluiten van het gewas de niet chemisch behandelde, niet en eenmaal mechanisch bewerkte objecten en in mindere mate het niet bewerkte met DNOC-80 bespoten object achterbleven.

II bij het rooien :

- a. zonder toediening van chemische middelen het effect van een om de + 10 dagen uitgevoerde mechanische bewerking bijna even groot was dan dat van een om de + 5 dagen uitgevoerde mechanische bewerking (praktijk),
  - b. het aantal mechanische bewerkingen bij spuiten met DNOC-80, DNBP in olie en C 3126 beperkt kon worden, vooral bij C 3126. Hierbij bleek één bewerking reeds voldoende te zijn.
- B. Wat de opbrengst van het groen gerooide gewas betreft bleek, dat alleen de niet en eenmaal bewerkte, niet chemisch behandelde objecten sterk achterbleven (+ 20 - 30 %).
- C. Wat de opbrengst en het fabrieks(uitbetalings)-gewicht (op basis van 300 gr) van het rijp gerooide gewas betreft, bleek dat :
- a. tussen de chemische middelen onderling geen verschil in opbrengst was
  - b. zonder chemische onkruidbestrijding het niet of eenmaal mechanisch bewerken een + 20 % lagere en het om de + 10 dagen mechanisch bewerken een iets lagere opbrengst t.o.v. het om de + 5 dagen mechanisch bewerken gaf
  - c. met chemische onkruidbestrijding bij één bewerking bijna dezelfde opbrengst werd bereikt als bij meer bewerkingen. De rooibaarheid was hierbij op het eenmaal bewerkte, DNOC-80 en DNBP in olie t.o.v. het C 3126 object door een grotere onkruidbezetting minder
  - d. de chemische middelen geen nadelige invloed op de opbrengst hebben uitgeoefend (de onkruidbezetting en de opbrengst van de om de + 5 dagen bewerkte, wel en niet chemisch behandelde objecten waren gelijk)
  - e. verhoging van het aantal mechanische bewerkingen zelfs een iets positief effect op de opbrengst heeft gehad (de onkruidontwikkeling gelijk en de opbrengst iets lager van de chemisch behandelde, om de + 10 dagen t.o.v. om de + 5 dagen bewerkte objecten).

Tabel 8 Opbrengst van het groen gerooide gewas (4 augustus)

<u>M i d d e l</u>	veldje	Opbrengst in kg/30 planten			
		Strook I	Strook II	Strook III	Strook IV
a. C 3126	1	18,9	18,6	19,9	19,9
	2	20,1	18,9	18,2	21,8
	3	20,6	18,6	21,2	19,3
	4	19,0	21,2	17,9	20,4
	gemiddeld	19,6	19,3	19,3	20,3
b. DNBP in olie	1	17,9	19,1	20,3	21,0
	2	19,9	19,4	17,6	21,9
	3	19,3	18,0	20,6	20,7
	4	21,6	24,0	20,6	19,3
	gemiddeld	19,7	20,1	19,8	20,7
c. DNOC-80	1	21,0	16,2	18,3	19,1
	2	18,7	17,7	22,2	20,3
	3	18,1	20,0	22,2	19,8
	4	20,2	23,2	18,4	21,6
	gemiddeld	19,5	19,3	20,3	20,2
d. Onbehandeld	1	14,4	14,4	15,6	18,0
	2	15,4	16,6	22,8	22,4
	3	13,8	17,2	19,2	18,4
	4	13,0	16,2	17,4	19,8
	gemiddeld	14,2	16,1	18,8	19,8

**Tabel 9** Opbrengst van het rijp gerooide gewas

<u>M i d d e l</u>	veldje	Opbrengst in kg/30 planten			
		Strook I	Strook II	Strook III	Strook IV
a. C 3126	1	41,2	46,5	45,1	46,3
	2	44,4	44,2	47,1	43,8
	3	41,6	44,3	44,3	44,2
	4	40,4	45,0	42,0	50,8
	gemiddeld		41,9	45,0	44,6
b. DNBP in olie	1	42,1	44,5	44,9	43,4
	2	44,6	46,7	44,5	44,6
	3	42,6	42,7	44,6	47,8
	4	41,2	47,3	44,7	47,6
	gemiddeld		42,6	45,3	44,7
c. DNOC-80	1	37,7	46,3	47,7	44,9
	2	39,8	45,6	44,1	47,6
	3	40,4	46,6	45,9	47,1
	4	41,2	42,6	43,5	45,5
	gemiddeld		39,8	45,3	45,3
d. Onbehandeld	1	35,8	38,2	44,2	45,4
	2	34,1	35,9	42,8	48,0
	3	36,9	33,9	44,5	46,3
	4	39,6	35,6	46,1	46,0
	gemiddeld		36,6	35,9	44,4

Tabel 10 Onderwatergewichten

<u>M i d d e l</u>	veldje	Onderwatergewicht			
		Strook I	Strook II	Strook III	Strook IV
a. C 3126	1	400	420	418	394
	2	425	436	424	424
	3	393	421	403	436
	4	413	407	427	432
	gemiddeld	408	421	418	422
b. DNBP in olie	1	416	427	412	414
	2	399	421	427	402
	3	402	413	418	423
	4	408	423	429	432
	gemiddeld	406	421	421	418
c. DNOC-80	1	411	409	416	416
	2	408	411	423	407
	3	406	419	436	453
	4	399	421	406	420
	gemiddeld	406	415	420	424
d. Onbehandeld	1	428	423	412	426
	2	434	433	401	433
	3	447	443	427	405
	4	419	442	441	423
	gemiddeld	432	435	420	422