

CB

Bibliotheek
 Proefstation
 Naaldwijk

A
 3
 T
 27

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,
 TE NAALDWIJK.

Verslag over de bestrijding van *Tetranychus urticae* (spint) in platglaskomkomers met behulp van de roofmijt *Phytoseiulus riegeli* al of niet in combinatie met insecticiden, 1961.

door:
 Me j. D. Theune.

Naaldwijk, 1965.

2235333

A
3
T
27

3114 + 3500 + 3530 : 56

Hamburg no. 20

PROEFSTATION VOOR DE GROENTE- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Verslag over de bestrijding van Tetranychus urticae (spint) in platglas-
komkommers met behulp van de roofmijt Phytoseiulus riegeli al of niet in
combinatie met insecticiden 1961.

Bibliotheek

Proefstation voor de Groenten- en
Fruittelen onder Glas te Naaldwijk

Inleiding:

Deze proef werd genomen in aansluiting op een proef van 1960 (zie het desbetreffende verslag) waarin de roofmijt Phytoseiulus riegeli gecombineerd werd met het Kelthane spuitpoeder of het diazinon spuitpoeder ter bestrijding van Tetranychus urticae in komkommers. Daar in de praktijk in verband met de gemakkelijke toepassing nog steeds belangstelling bestaat voor het gebruik van stuifpoeders, werd dit jaar een proef opgezet met dezelfde natuurlijke vijand doch nu in combinatie met de stuifpoeders van Kelthane en diazinon.

Opzet:

De proef werd genomen in een tweetal platglasrijen op het Proefstation. Om het overlopen van de roofmijt van de ene rij naar de andere rij te voorkomen, werd de rij met de roofmijt op een flinke afstand van de overige platglaskomkommers uitgezet. Beide rijen werden verdeeld in 9 vakken van 4 dubbele ramen, aan de voor- en de achterkant bleven 2 dubbele ramen buiten de proef. Op normale wijze werden komkommers (ras Spotvrije) uitgepoot. Ongeveer 1 maand na het uitplanten had de infectie met Tetranychus urticae plaats door aangetaste bonenbladeren op de planten uit te spreiden. De bonenbladeren werden daartoe in 9 stukken verdeeld. Per raam werden 5 bladstukjes op de komkommers gelegd.

In deze rijen kwamen de volgende objecten in 3-voud voor (zie plattegrond):

- 1 Phytoseiulus riegeli
- 2 Phytoseiulus riegeli + Kelthane stuif (Kelthane stuifpoeder van de firma Wiersum)
- 3 Phytoseiulus riegeli + diazinon stuif (Diazinon stuifpoeder van Geigy)
- 4 Onbehandeld
- 5 Kelthane stuifpoeder
- 6 Diazinon stuifpoeder

+ 1 Maand nadat de spuitinfectie had plaats gehad werd de roofmijt in de rij gebracht. Hiertoe werden komkommerbladeren waarop deze roofmijt gekweekt was in stukjes geknipt van $\pm 25 \text{ cm}^2$. Per raam werden 3 stukjes over de plan-

ten verdeeld. Om een indruk te verkrijgen over het aantal roofmijten dat onder 1 raam gebracht werd, werd op tien willekeurige bladstukjes de hoeveelheid larven en volwassenen van *Phytoseiulus riegeli* geteld. Hieruit bleek dat per bladstukje gemiddeld 15 larven en 2 volwassenen van *Phytoseiulus riegeli* voorkwamen. Enkele dagen nadat de roofmijt in de rij gebracht was, werden de eerste bestuivingen uitgevoerd. Er werd 2 g per raam gebruikt. De behandelingen werden 1 x per 10 dagen herhaald. De aantasting werd gecontroleerd door om het andere raam 1 oud, 1 middelmatig en 1 jong blad weg te snijden en hierop met behulp van de spintborstel de gehele populatie van *Tetranychus urticae* en *Phytoseiulus riegeli* te tellen. Dit vond plaats voordat de roofmijt in de rij gebracht werd, halverwege de proef en tegen het eind van de proef. Voor de opbrengst werd per vakje het aantal vruchten 1^e soort, 2^e soort, 3^e soort en 4^e soort genoteerd.

Uitvoering:

- 14 april: planten uitgepoot.
- 18 mei : planten geïnfecteerd met spuit.
- 18 juni : spintaantasting geteld.
- 21 juni : in de desbetreffende rij *Phytoseiulus riegeli* gebracht.
- 23 juni : 1^e bestrijding uitgevoerd.
- 3 juli : 2^e bestrijding uitgevoerd.
- 14 juli : 3^e bestrijding uitgevoerd.
- 19 juli : aantasting van spint en roofmijt gecontroleerd.
- 24 juli : 4^e bestrijding uitgevoerd.
- 3 aug. : 5^e bestrijding uitgevoerd.
- 16 aug. : aantasting van spint en roofmijt gecontroleerd.
- 5 sept.: planten opgeruimd.

Resultaten:

Tetranychus urticae en *Phytoseiulus riegeli*.

Tabel 1 en grafiek 1 geven een overzicht van de aantasting op de verschillende controle-data. Bij het bezien van de aantasting van *T. urticae* op 18 juni blijkt dat de rij waarin de roofmijt gebracht zou worden minder ernstig aangetast was door *T. urticae*. Dit werd hoofdzakelijk veroorzaakt door de slechte stand van het gewas. Door deze grote verschillen is het niet mogelijk om beide rijen met elkaar te vergelijken. (Hierdoor is het eveneens niet mogelijk de cijfers wiskundig te verwerken). Bij de rij waarin de roofmijt aanwezig was, loopt de populatie van *Tetranychus urticae* wat sneller terug bij die objecten waar tevens een bestrijdingsmiddel was gebruikt. Tussen diazinon en Kelthane zijn wat de spintaantasting betreft

in deze rij geen verschillen te zien. Wel valt op dat het aantal roofmijten in het diazinon-object (3) kleiner is dan in het Kelthane-object (2). Dit duidt erop dat het selectieve middel Kelthane minder nadelig is voor deze mijt dan diazinon. Het verschil in aantal roofmijten tussen het Kelthane-object (2) en het onbehandelde-object (1) wordt gedeeltelijk veroorzaakt door het verschillende aantal prooidieren (*Tetranychus urticae*) in de beide vakjes.

In de rij zonder *Phytoseiulus riegeli* is het verschil in werking tussen Kelthane en diazinon duidelijk te zien: Kelthane is een langzaamwerkend middel zodat in de eerste tijd zelfs nog een geringe toename van de spintpopulatie te zien is. De werking van het diazinon stuifpoeder blijkt uiteindelijk minder te zijn dan van Kelthane, hoewel de teruggang in het begin sneller verloopt. Wel moet hierbij aangetekend worden dat alleen de hoge spintpopulatie op het eind van de proef in object 6B hiervoor aansprakelijk is.

Opbrengst:

Een overzicht van de opbrengst wordt gegeven in tabel 2. In tabel 3 wordt een oogstcijfer berekend door aan elke komkommer van sortering 1 het cijfer 4 toe te kennen, aan elke komkommer van sortering 2 het cijfer 3, het cijfer 2 aan alle 3^e soort komkommers en aan de 4^e soort komkommers het cijfer 1. Deze cijfers worden getotaliseerd waardoor een indruk verkregen wordt over de opbrengst. Grafiek 2 geeft deze gegevens eveneens weer. Hieruit blijkt dat de rij zonder de roofmijt hogere opbrengsten heeft gegeven. Dit is terug te brengen op de betere stand van het gewas dan in de rij met de roofmijt. Van enige correlatie tussen de opbrengst en de aantasting door *Tetranychus urticae* is geen sprake. Wiskundige verwerking van de opbrengstcijfers (zie tabel 4) toont aan dat geen enkel verschil betrouwbaar is en berust op toevallige factoren.

Conclusie:

- 1 Met stuifpoeders van Kelthane en diazinon is het mogelijk een goede bestrijding van *Tetranychus urticae* uit te voeren in platglas-komkommers.
- 2 Er zijn aanwijzingen dat de resultaten met Kelthane iets beter zijn dan met diazinon.
- 3 Biologische bestrijding met behulp van de roofmijt *Phytoseiulus riegeli* geeft eveneens goede resultaten.
- 4 Een combinatie van de roofmijt en het insecticide geeft betere

resultaten dan elk afzonderlijk.

- 5 Kelthane blijkt de populatie van *Phytoseiulus riegeli* minder nadelig te beïnvloeden dan diazinon.
- 6 De opbrengstverschillen correleerden niet met de verschillen in aantasting door *Tetranychus urticae*.

Proefstation Naaldwijk

juli 1965

AdW.

Naaldwijk, 24 september 1963

D. Theune.

Tetranychus urticae (spint) in platglaskomkommers 1961, aantasting per 12 bld.

Bestrijdingsmiddel	roofmijt	18 juni		19 juli		16 augustus	
		T.urticae	P.riegeli	T.urticae	P.riegeli	T.urticae	P.riegeli
1 Onbehandeld	+ P.riegeli A	2004		60	24	0	0
	B	4880		5536	376	1	0
	C	3098		2136	496	0	0
	totaal	9982		7732	896	1	0
gemiddeld		3327		2577	299	1	0
2 Kelthane stuif	+ P.riegeli A	6224		116	4	0	0
	B	1216		180	28	2	0
	C	3464		848	52	0	0
	totaal	10904		1144	84	2	0
gemiddeld		3635		381	28	1	0
3 Diazinon stuif	+ P.riegeli A	2572		228	16	4	0
	B	4576		604	12	8	0
	C	4936		448	8	192	0
	totaal	12084		1280	36	204	0
gemiddeld		4028		427	12	68	0
4 Onbehandeld	- P.riegeli A	7052		41184		19512	
	B	6814		29376		19976	
	C	6604		48400		28794	
	totaal	20470		118960		68282	
gemiddeld		6823		39653		22761	

Bestrijdingsmiddel	roofmijt	18 juni		19 juli		16 augustus	
		T.urticae	P.riegeli	T.urticae	P.riegeli	T.urticae	P.riegeli
5 Kelthane stuif	- P.riegeli A	13468		19152		184	
	B	14904		27736		40	
	C	13172		24996		492	
	totaal	41544		71884		716	
gemiddeld		13848		23961		239	
6 Diazinon stuif	- P.riegeli A	28868		2508		420	
	B	9044		3368		5132	
	C	16072		8160		208	
	totaal	53984		14036		5760	
gemiddeld		17995		4679		1920	

Tetranychus urticae (spint) in platglaskomkommers 1961, opbrengstgegevens

bestrijdingsmiddel	roofmijt	1 ^e soort	2 ^e soort	3 ^e soort	4 ^e soort
1 Onbehandeld	+ P.riegeli A	165	27	11	24
	B	122	29	13	31
	C	159	27	13	33
2 Kelthane stuif	+ P.riegeli A	144	24	19	26
	B	111	21	15	13
	C	183	30	12	19
3 Diazinon stuif	+ P.riegeli A	143	22	13	10
	B	146	23	14	15
	C	157	17	17	11
4 Onbehandeld	- P.riegeli A	135	39	34	23
	B	161	31	26	41
	C	177	40	22	27
5 Kelthane stuif	- P.riegeli A	94	30	27	28
	B	184	35	32	40
	C	141	48	27	38
6 Diazinon stuif	- P.riegeli A	176	29	33	27
	B	168	41	37	8
	C	167	41	32	19

Tetranychus urticae (spint) in platglaskomkommers 1961, opbrengstcijfers

bestrijdingsmiddel	roofmijt	1 ^e soort = 4	2 ^e soort = 3	3 ^e soort = 2	4 ^e soort = 1	totaal	
1 Onbehandeld	+ P.riegeli	A	165 x 4 = 660	27 x 3 = 81	11 x 2 = 22	24 x 1 = 24	787
		B	122 x 4 = 488	29 x 3 = 87	13 x 2 = 26	31 x 1 = 31	632
		C	159 x 4 = 636	27 x 3 = 81	13 x 2 = 26	33 x 1 = 33	<u>776</u>
	totaal					2195	
2 Kelthane stuif	+ P.riegeli	A	144 x 4 = 576	24 x 3 = 72	19 x 2 = 38	26 x 1 = 26	712
		B	111 x 4 = 444	21 x 3 = 63	15 x 2 = 30	13 x 1 = 13	550
		C	183 x 4 = 732	30 x 3 = 90	12 x 2 = 24	19 x 1 = 19	<u>865</u>
	totaal					2127	
3 Diazinon stuif	+ P.riegeli	A	143 x 4 = 572	22 x 3 = 66	13 x 2 = 26	10 x 1 = 10	674
		B	146 x 4 = 584	23 x 3 = 69	14 x 2 = 28	15 x 1 = 15	696
		C	157 x 4 = 628	17 x 3 = 51	17 x 2 = 34	11 x 1 = 11	<u>724</u>
	totaal					2094	
4 Onbehandeld	- P.riegeli	A	135 x 4 = 540	39 x 3 = 117	34 x 2 = 68	23 x 1 = 23	748
		B	161 x 4 = 644	31 x 3 = 93	26 x 2 = 52	41 x 1 = 41	830
		C	177 x 4 = 708	40 x 3 = 120	22 x 2 = 44	27 x 1 = 27	<u>899</u>
	totaal					2477	
5 Kelthane stuif	- P.riegeli	A	94 x 4 = 376	30 x 3 = 90	27 x 2 = 54	28 x 1 = 28	548
		B	184 x 4 = 736	35 x 3 = 105	32 x 2 = 64	40 x 1 = 40	945
		C	141 x 4 = 564	48 x 3 = 144	27 x 2 = 54	38 x 1 = 38	<u>802</u>
	totaal					2295	

bestrijdingsmiddel	roofmijt	1 ^e soort	2 ^e soort	3 ^e soort	4 ^e soort	totaal
6 Diazinon stuif	- P.riegeli A	176 x 4 = 704	29 x 3 = 87	33 x 2 = 66	27 x 1 = 27	884
	B	168 x 4 = 672	41 x 3 = 123	37 x 2 = 74	8 x 1 = 8	877
	C	167 x 4 = 668	41 x 3 = 123	32 x 2 = 64	19 x 1 = 19	<u>874</u>
totaal						2635

Tetranychus urticae (spint) in platglaskomkommers 1961,
wiskundige verwerking opbrengstcijfers

object parallel	1	2	3	4	5	6	som
A	787	712	674	748	548	884	4353
B	632	550	696	830	945	877	4530
C	776	865	724	899	802	874	4940
som	2195	2127	2094	2477	2295	2635	13823

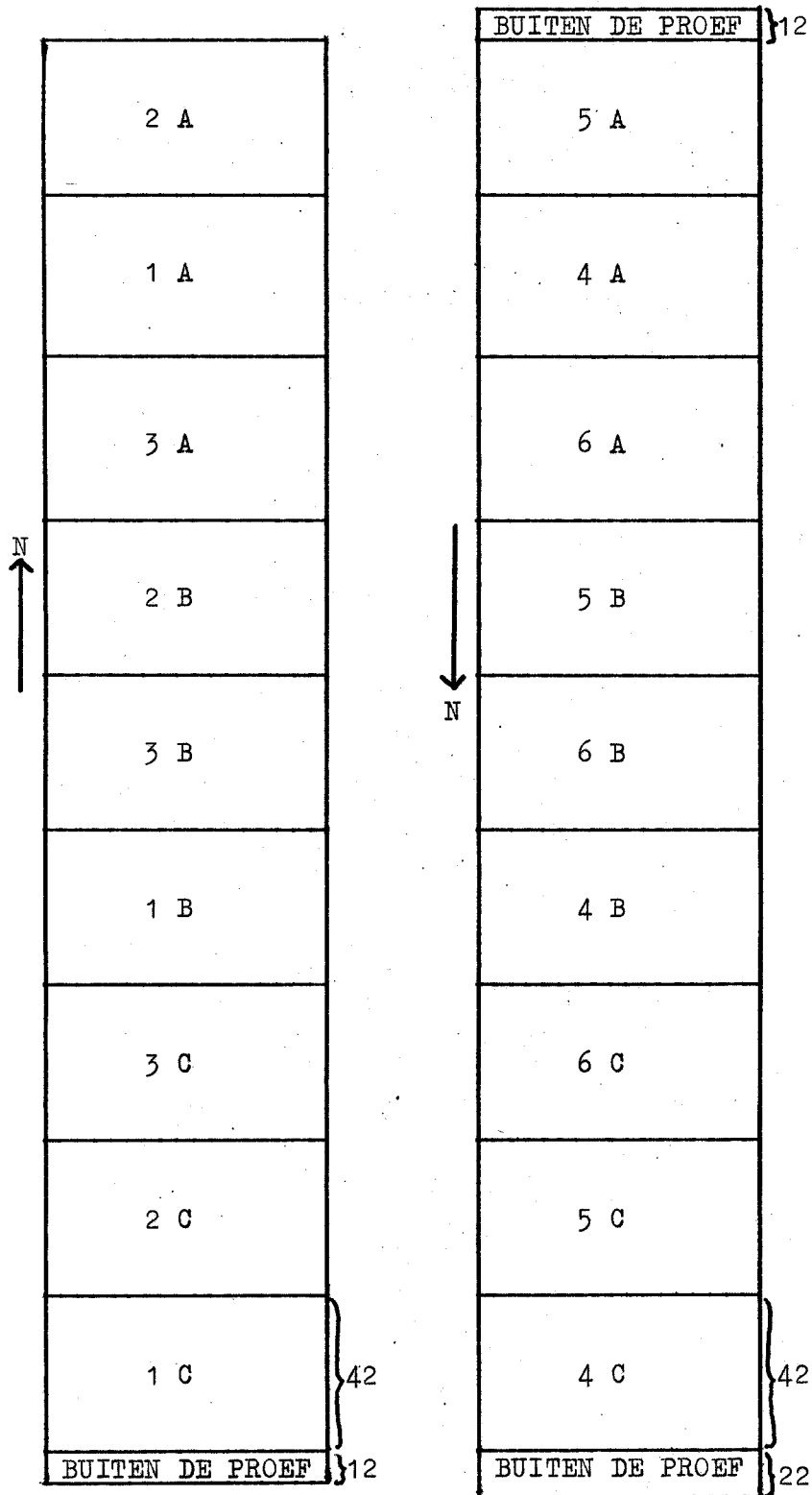
P.riegeli bestr.middel	+	-	som
Onbehandeld	2195	2477	4672
Kelthane stuif	2127	2295	4422
Diazinon stuif	2094	2635	4729
som	6416	7407	13823

factor	s.k.a.	g.v.v.	gem.kw.	F(ber.)	F(theor.)	P
totaal	233.809	17				
herhalingen	30.222	2	15.111	1,18	4,10;7,56	> 0,20
objecten	75.627	5	15.125,4	1,18	3,33;5,64	> 0,20
rest	127.960	10	12.796			
P.riegeli	54.560	1	54.560	4,26	4,96;10,04	0,07
bestrijdingsmiddel	8.889	2	4.444	< 1		
interactie	12.178	2	6.089	< 1		

$$m = 767,9$$

$$v.c. = 14,7 \%$$

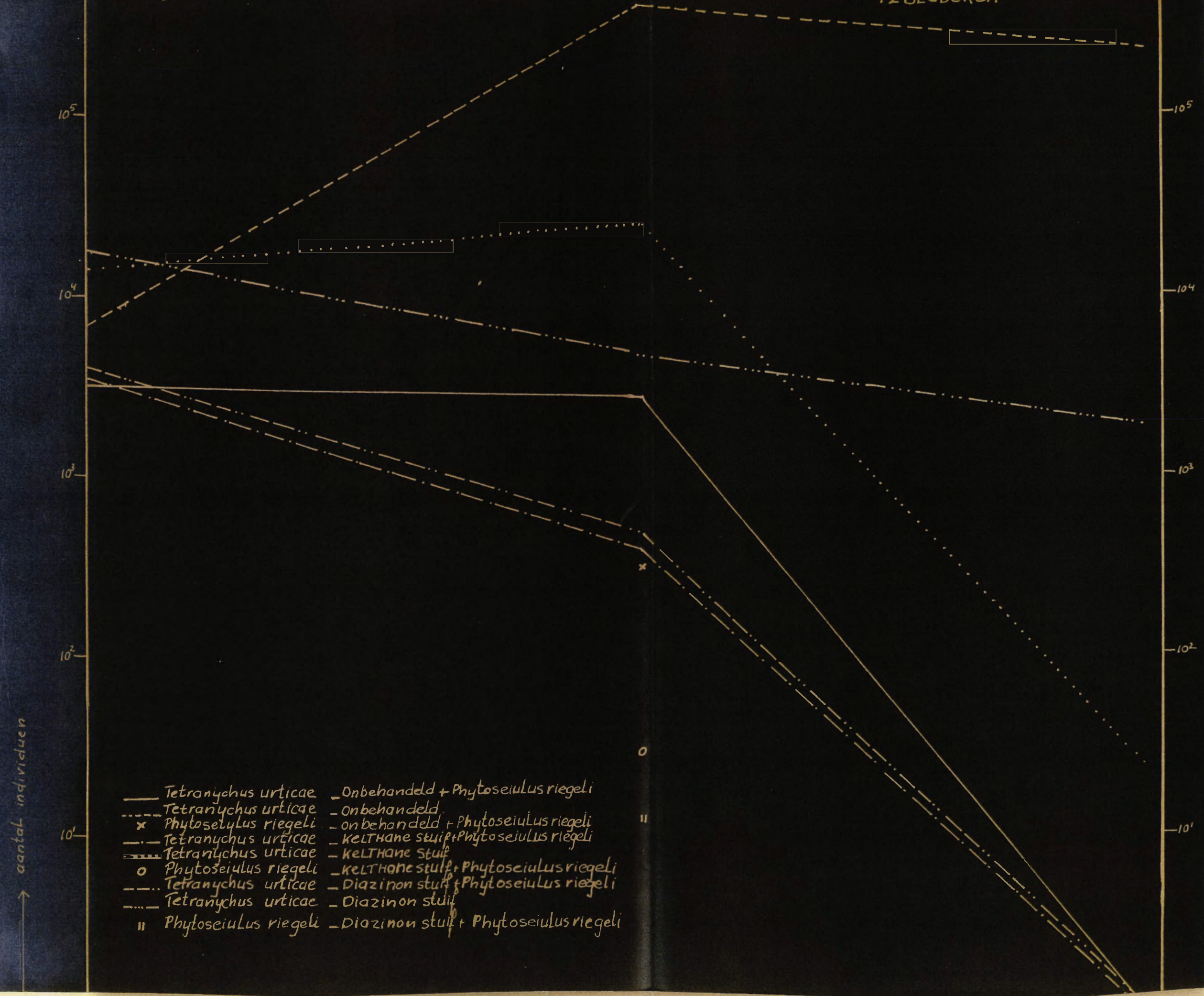
Plattegrond



- 1 = ONBEHANDELD + PHYTOSEIULUS RIEGELI
- 2 = KELTHANE STUIF + PHYTOSEIULUS RIEGELI
- 3 = DIAZINON STUIF + PHYTOSEIULUS RIEGELI
- 4 = ONBEHANDELD
- 5 = KELTHANE STUIF
- 6 = DIAZINON STUIF

TETRANYCHUS URTICAE (SPINT) IN PLATGLASKOMKOMMERS 1961, GEMIDDELDE AANTASTING PER 12 BLADEREN

grafiek 1



aantal individuen

- Tetranychus urticae - Onbehandeld + Phytoseiulus riegeli
- - - Tetranychus urticae - Onbehandeld
- x Phytoseiulus riegeli - onbehandeld + Phytoseiulus riegeli
- ... Tetranychus urticae - KELTHANE stuf + Phytoseiulus riegeli
- - - Tetranychus urticae - KELTHANE stuf
- o Phytoseiulus riegeli - KELTHANE stuf + Phytoseiulus riegeli
- - - Tetranychus urticae - Diazinon stuf + Phytoseiulus riegeli
- - - Tetranychus urticae - Diazinon stuf
- || Phytoseiulus riegeli - Diazinon stuf + Phytoseiulus riegeli

