Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk
A
3
T
27

[illegible]ATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,
TE NAALDWIJK.

Verslag over de bestrijding van Erisyphe cichoracearum (meeldauw) in komkommers, 1961.

door:
Mej.D.Theune.

Naaldwijk, 1965.

2235338

A
3
T
27

3014 + 3532 : 50
Standboek no. 575

Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk
Bibliotheek

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Project : VI - 30
1963 - 103

Verslag over de bestrijding van Erisyphe cichoracearum (meeldauw) in komkommers 1961.

Inleiding :

Reeds in voorgaande jaren werden klachten gehoord uit de praktijk dat de resultaten met karathane spuitpoeder ter bestrijding van Erisyphe cichoracearum in komkommers achteruit gingen.
Er werd reeds verondersteld dat deze schimmel minder gevoelig voor dit middel geworden zou zijn. Omdat in het algemeen met emulgeerbare producten betere resultaten verkregen worden dan met spuitpoeders, werd van het middel karathane een mengolie in de handel gebracht. Daarnaast verscheen een tweetal nieuwe fungiciden ter bestrijding van deze ziekte op de markt. Eradex spuitpoeder (= chinoxalin - 2,3 - trithiocarbonaat) van de firma Bayer en Acricid spuitpoeder (dinitro sec. butyl fenyl dimithyl acrylaat) van de firma Hoechst. Beide middelen zouden tevens een miticide-werking bezitten. Verder werd een nieuw middel Jebo 36 (onbekende samenstelling) van de Verdugt's Industrie en Handelsonderneming N.V. bij deze proef betrokken.Dit middel had in Amerika goede resultaten gegeven. bij de bestrijding van meeldauw op andere gewassen.

Opzet :

Op normale wijze werden komkommers (ras Sporu) uitgepoot in een tweetal platglasrijen.
Deze rijen werden verdeeld in vakjes van 4 dubbele ramen; aan de voor- en achterkant bleven 2 dubbele ramen buiten de proef.

Er werden de gebruikelijke cultuurmaatregelen genomen.
± 14 dagen na het uitpoten werden de planten kunstmatig geïnoculeerd met Erisyphe cichoracearum door met ernstig aangetaste bladeren van een ander komkommergewas over de bladeren van de te inoculeren planten te vegen.
Nadat de eerste meeldauwvlekjes werden geconstateerd, werden de volgende behandelingen in drie-voud uitgevoerd (zie plattegrond) :

1. Karathane spuitpoeder 0,1% (25% Karathane spuitpoeder van de firma Philips-Duphar).
2. Eradex spuitpoeder 0,1% (Eradex spuitpoeder van de firma Bayer).
3. Acricid spuitpoeder 0,1% (25% Acricid spuitpoeder van de firma Hoechst).
4. Jebo 36 cm., 0,1% (25%-ige emulsie Jebo 36 van Verdugt's Industrie en Handelsonderneming N.V.).
5. Karathane m.o. 0,05% (50% Karathane mengolie van de firma Philips-Duphar).
6. Onbehandeld.

Er werd ± 3 l. per vakje gebruikt. De bespuitingen werden 1 x per 10 dagen uitgevoerd met een normale pulverisateur bij een druk van 4 atmosfeer.

De aantasting werd bepaald door 1 x per 10 dagen op een bladmonster van 5 bladeren per raam het aantal meeldauw-vlekken te tellen.

Indien spuit optrad, zou met behulp van de spuitborstel eveneens op een bladmonster van 5 bladeren per raam de totale populatie geteld worden.

De opbrengst werd bepaald door per vakje het aantal vruchten : 1e soort, 2e soort en 3e soort te noteren.

Uitvoering :

14 april	: planten uitgepoot.
28 april	: planten geïnoculeerd.
10 mei	: eerste meeldauwaantasting te zien.
15 mei	: eerste bespuiting uitgevoerd.
24 mei	: geen bestrijding uitgevoerd, omdat de aantasting te gering was.
1 juni	: meeldauwaantasting gecontroleerd.
5 juni	: tweede bespuiting uitgevoerd.
12 juni	: meeldauwaantasting gecontroleerd.
15 juni	: derde bespuiting uitgevoerd.
22 juni	: meeldauwaantasting gecontroleerd. Bij het Eradex-object (2) enige beschadiging te zien op bladeren en vruchten.
26 juni	: vierde bespuiting uitgevoerd.
3 juli	: meeldauwaantasting gecpntroleerd.
7 juli	: vijfde bespuiting uitgevoerd.
12 juli	: meeldauwaantasting gecontroleerd-
17 juli	: zesde bespuiting uitgevoerd.
24 juli	: door tijdgebrek geen meeldauwaantasting gecontroleerd.
28 juli	: zevende bespuiting uitgevoerd.

3 augustus : meeldauwaantasting gecontroleerd.
7 augustus : achtste bespuiting uitgevoerd.
14 augustus : meeldauwaantasting gecontroleerd.
18 augustus : negende bespuiting uitgevoerd.
24 augustus : meeldauwaantasting gecontroleerd.
18 september : spuitaantasting gecontroleerd, proef opgeruimd.

Resultaten :

Aantasting :

Erisyphe cichoracearum.

Een overzicht van de aantasting wordt gegeven in tabel 1 en grafiek 1. Hieruit blijkt dat de resultaten van de beide Karathane formuleringen geen verschillen vertonen; met dit middel wordt in deze proef goede resultaten bereikt. De beste resultaten worden verkregen met Eradex. Tijdens de proef werd echter een geringe beschadiging aan de bladeren en vruchten geconstateerd. Het is niet onmogelijk dat de meeldauwaantasting daardoor wat belemmerd is in zijn ontwikkeling.
In vergelijking met het onbehandelde object heeft Acricid de ziekte matig bestreden en is belangrijk minder dan Karathane en Eradex. De resultaten met Jebo 36 zijn niet bevredigend.

Tetranychus urticae :

Bij de aantasting door spuit is de natuurlijke infectie afgewacht. Tabel 2 en grafiek 2 geven de aantasting weer op het eind van de proef. Van het Acricid-object werd slechts één vakje gemonsterd, in de andere vakjes was het gewas zeer sterk achteruitgegaan zodat geen bladmonster verzameld kon worden. Grafiek 2 toont duidelijk de grote verschillen tussen de objecten : Acricid spuit en Eradex spuit geven de beste resultaten. Dat het onbehandeld object niet de hoogste aantasting te zien geeft, vindt zijn oorzaak in het feit dat door de hoge meeldauwaantasting de bladstand zeer slecht geworden was waardoor het spuit zich minder goed had kunnen ontwikkelen. Het is dus niet onmogelijk dat de beide Karathaneformuleringen eveneens nog enige bestrijding van deze spuitmijt gegeven hebben. Het middel Jebo 36 heeft de hoogste aantasting.

Opbrengst :

Een overzicht van de sortering wordt gegeven in tabel 3. Aan de hand daarvan wordt in tabel 4 een oogstcijfer berekend door aan alle komkommers van sortering 1 het cijfer 3 toe te kennen, aan alle komkommers van sortering 2 het cijfer 2 en aan alle komkommers van sortering 3 het cijfer 1.

Grafiek 3 geeft het oogstcijfer per behandeling weer. Karathane m.o. heeft de hoogste opbrengst gegeven, gevolgd door Eradex sp.
Karathane sp. was iets minder dan beide voorgaande.
De opbrengst van het Jebo 36 object ligt slechts iets hoger dan onbehandeld. Acricid sp. is niet beter dan onbehandeld.

Hoewel de meeldauwbestrijding slechts gedeeltelijk geslaagd was in dit laatste object, is bij dit middel zeker sprake van enige groeiremming.

Wiskundige verwerking : aantasting Erisyphe cichoracearum.
Onderstaande tabellen hebben betrekking op deze verwerking.

object / herhaling	Karathane sp.	Eradex sp.	Acricid sp.	Jebo 36 cm	Karathane o.m.	Onbehandeld.	som
A	134	73	363	470	76	766	1882
B	180	25	340	472	136	920	2073
C	162	20	366	629	218	974	2369
som	476	118	1069	1571	430	2660	6324

factor	s.k.a.	g.v.v.	gem.kw.	F(ber)	F(theor.)	p
totaal	1.535.400	17				
herhalingen	20.070	2	10.035	3,02	4,10 ; 7,56	0,09
objecten	1.482.102	5	296.420,4	89,21^{++}	3,33; 5,64	0,01
rest	33.228	10	3.322,8			

m = 351,3

v.c.= 16,4%

object	som	Onbehandeld	Jebo 36 cm.	Acricid sp.	Karathane sp.	Karathane m.o.	Eradex sp.	br.	P 0,10	P 0,05	P 0,01
Onbehandeld	2660	--						1	-	-	-
Jebo 36 cm.	1571	1089^{++}						2	256	314	447
Acricid sp.	1069	1591^{++}	502^{++}					3	326	387	526
Karathane sp.	476	2184^{++}	1095^{++}	593^{++}	-			4	370	432	576
Karathane m.o.	430	2230^{++}	1141^{++}	639^{++}	46	-		5	402	464	613
Eradex sp.	118	2542^{++}	1453^{++}	951^{++}	$358^{\bullet}$	$312^{\bullet}$	-	6	427	490	642

Uit het eind overzicht blijkt dat alle middelen zeer belangrijk beter zijn dan onbehandeld en Jebo 36. Karathane sp., Karathane m.o. en Eradex sp. zijn zeer belangrijk beter dan Acricid sp.

Het beste middel Eradex is voor 90% betrouwbaar beter dan de beide Karathane formuleringen die onderling geen verschillen opleveren.

Tetranychus urticae : de gegevens over deze aantasting zijn niet wiskundig verwerkt.

Opbrengst : Onderstaande tabellen hebben betrekking op de wiskundige verwerking van de oogstcijfers.

object / herhaling	Karathane sp.	Eradex sp.	Acricid sp.	Jebo 36 cm.	Karathane o.m.	Onbehandeld	som
A	763	757	748	694	850	642	4454
B	741	792	694	716	846	671	4460
C	687	733	520	616	647	649	3852
som	2191	2282	1962	2026	2343	1962	12.766

factor	s.k.a.	g.v.v.	gem.kw.	F(ber)	F(theor.)	P
totaal	112.609	17				
herhalingen	40.672	2	20.336,-	$7,99^{++}$	4,10 ; 7,56	0,01
objecten	46.47	5	9.295	$3,65^{+}$	3,33 ; 5,64	0,04
rest	25.462	10	2.546,2			

m = 709,2

v.c. = 7,1%

object	som	Karathane m.o.	Eradex sp.	Karathane sp.	Jebo 36 cm	Acricid sp.	Onbehandeld	br	P 0,10	P 0,05	P 0,01
Karathane m.o.	2343	-						1	-	-	-
Eradex sp.	2282	61	-					2	224	275	392
Karathane sp.	2191	152	91	-				3	286	339	461
Jebo 36 cm	2026	317*	256	165	-			4	324	378	504
Acricid sp.	1962	318*	320	229	64	-		5	352	406	537
Onbehandeld	1962	381*	320	229	64	0	-	6	374	429	562

Uit het voorgaande blijkt dat tussen de parallelen (herhalingen) zeer belangrijke verschillen bestaan. Volgens tabel 4 wordt dit voornamelijk veroorzaakt door parallel C : de achterkant van beide rijen.

Verder blijkt dat Jebo 36, Acricid en Onbehandeld verschillen met Karathane mengolie opleveren die voor 90% betrouwbaar zijn.

Voor Jebo 36 en het onbehandeld object zijn deze verschillen het gevolg van de hoge meeldauwaantasting.

Bij Acricid object zal het eerder een gevolg zijn van groeiremming.

Opmerking :

Gedurende deze proef is geen melding gemaakt van enige zichtbare schade veroorzaakt door Acricid spuitpoeder. Gezien de ervaringen met volgende proeven en de geringe opbrengst mag zeker aangenomen worden dat ook bij deze proef schade aan het gewas is opgetreden. Wel wordt melding gemaakt van enige schade veroorzaakt in het Eradex-object.
Uit de gegevens van de proef blijken echter geen nadelige gevolgen op de opbrengst.

Conclusie :

1. Ter bestrijding van Erisyphe cichoracearum (meeldauw) in komkommers kunnen met Karathane spuitpoeder zeer goede resultaten verkregen worden.
2. Karathane mengolie geeft dezelfde resultaten.

. Een voordeel van deze formulering is het ontbreken van zichtbaar residu op het gewas.

3. Eradex spuitpoeder geeft betere resultaten tegen deze ziekte dan de beide Karathane-formuleringen.

4. Acricid spuitpoeder is minder dan Eradex spuitpoeder; Karathane spuitpoeder en Karathane mengolie.

5. Jebo 36 emulgeerbaar is onvoldoende bij de bestrijding van Erisyphe cichoracearum.

6. De bestrijding van Tetranychus urticae in komkommers is met Acricid spuitpoeder beter dan met Eradex spuitpoeder.

7. De beide Karathane-formuleringen geven voor spuitbestrijding minder goede resultaten dan Acricid en Eradex.

8. Jebo 36 emulgeerbaar vertoont geen acricide-werking.

9. De opbrengsten van het Karathane spuit-object, het Karathane mengolie-object en het Eradex object vertonen geen belangrijke verschillen.

10. De opbrengsten van het Jebo 36-object, het Acricid-object en het onbehandeld object zijn belangrijk minder dan die van de drie voorgaande.

11. Acricid spuitpoeder heeft in deze proef groeiremming veroorzaakt.

Naaldwijk, 12 september 1963.

D. Theune.

R.v.V./M.M.

Tabel 1.

Erisyphe cichoracearum (meeldauw) in komkommers 1961, aantasting per 40 bladeren.

behandeling		1 juni	12 juni	22 juni	3 juli	12 juli	3 aug.	14 aug.	24 aug.	to - taal
1. Karathane sp.	A	35	454	2448	2526	1943	3268	2326	399	13399
	B	175	1024	1912	3764	3096	3941	2689	1412	18012
	C	20	192	855	1477	1887	1642	9255	861	16189
totaal		230	1670	5215	7767	6926	8851	7397	2672	
gem. per blad		1,9	13,9	43,4	64,7	57,8	73,8	61,6	22,2	
2. Eradex sp.	A	239	921	3513	1411	561	142	435	81	7303
	B	6	52	781	491	139	545	249	203	2466
	C	50	150	585	727	233	59	104	59	1967
totaal		295	1123	4906	2629	933	746	788	343	
gem. per blad		2,5	13,5	40,8	21,9	7,8	6,2	6,6	2,9	
3. Acricid sp.	A	72	1207	3135	5734	873	9697	3987	2603	36308
	B	76	1244	3311	6707	10434	6623	3251	2309	33955
	C	119	464	700	3862	4807	9448	6877	10348	36625
totaal		267	2915	7146	16303	25114	25768	14115	15260	
gem. per blad		2,2	24,3	59,6	135,8	209,3	214,7	116,8	127,2	
4. Jebo 36 cm.	A	451	2119	8605	7693	9844	9246	6556	2459	46973
	B	481	1923	7014	8752	10966	8120	4917	4987	47160
	C	58	2002	5959	16250	13683	14181	5743	4992	62859
totaal		990	6044	21578	32695	34493	31547	17207	12438	
gem. per blad		8,3	50,3	179,8	272,5	287,4	262,9	143,4	103,6	
5. Karathane m.o.	A	98	458	1681	1113	490	1593	1094	1036	7563
	B	22	402	1781	1676	3077	3254	2054	468	13634
	C	56	838	1971	3747	4574	4594	3007	3014	21801
totaal		176	1698	5433	6536	8141	9441	6155	4518	
gem. per blad.		1,5	14,2	45,6	54,5	68,9	78,6	51,3	37,7	
6. Onbehandeld	A	922	6125	16895	15829	14253	15624	6517	400	76565
	B	1421	6198	18897	21741	11160	16105	9861	6618	92001
	C	878	9070	18674	22193	16396	20082	4237	5851	97381
totaal		3221	21393	54466	59763	41809	51811	20615	12869	
gem.per blad		26,8	178,3	453,9	498,0	348,4	431,8	171,8	107,2	

Erisyphe cichoracearum (meeldauw) in komkommers, aantasting Tetranychus urticae.

verbranding		per vakje	totaal	gemiddeld per decade
1. Karathane sp.	A	26460		
	B	13812		
	C	119645	159917	1332
2. Eradex sp.	A	1952		
	B	1800		
	C	244	3996	33
3. Acricid sp.	A	256		
	B	256		
	C		256	6
4. Jebo 36 em.	A	73872		
	B	30178		
	C	96464	200514	1671
5. Karathane m.o.	A	25502		
	B	13548		
	C	91440	130990	1092
6. Onbehandeld	A	30356		
	B	34714		
	C	42456	107526	896

Erisyphe cichoracearum (meeldauw) in komkommers 1961,
sortering.

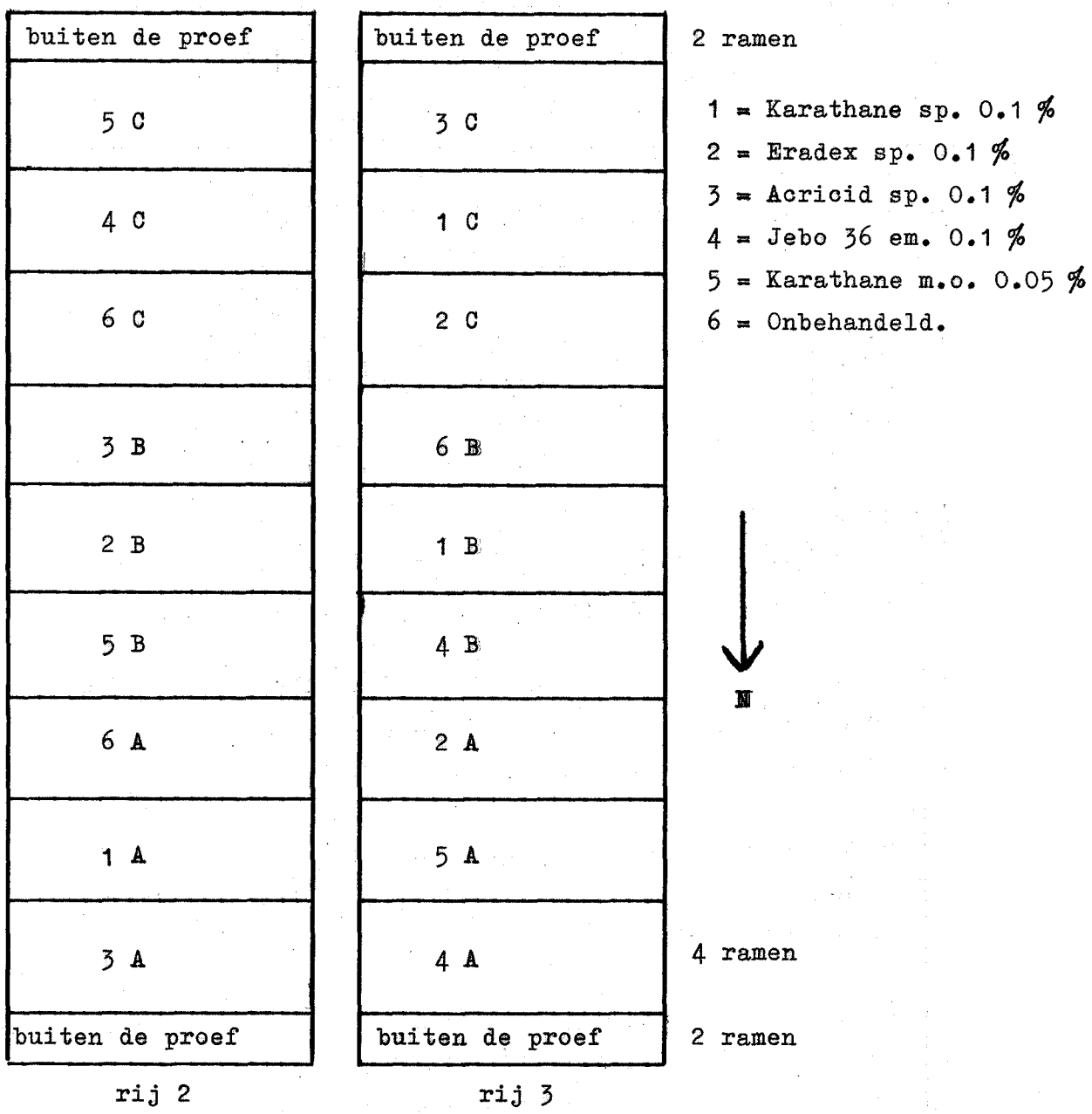
behandeling		1e soort	2e soort	3e soort
1.Karathane sp.	A	213	44	36
	B	212	38	29
	C	201	32	20
2. Eradex sp.	A	223	37	14
	B	228	39	30
	C	214	35	21
3. Acricid sp.	A	205	50	33
	B	196	38	30
	C	133	47	27
4.Jebo 36 em	A	194	44	24
	B	210	29	28
	C	161	50	33
5.Karathane m.6.	A	244	43	32
	B	240	46	34
	C	174	39	47
6. Onbehandeld	A	178	42	24
	B	194	32	25
	C	192	28	17

tabel 4.

Erisyphe cichoracearum (meeldauw) in komkommers, oogstcijfer

behandeling		sortering 1=3	sortering 2=2	sortering 3=1	totaal per vakje	totaal per behandeling.
1. Karatane sp.	A	213 x 3 = 639	44 x 2 = 88	36 x 1 = 36	763	2282
	B	212 x 3 = 636	38 x 2 = 76	29 x 1 = 29	741	
	C	201 x 3 = 603	32 x 2 = 64	20 x 1 = 20	687	
						2191
2. Eradex sp.	A	223 x 3 = 669	37 x 2 = 74	14 x 1 = 14	757	
	B	228 x 3 = 684	39 x 2 = 78	30 x 1 = 30	792	
	C	214 x 3 = 642	35 x 2 = 70	21 x 1 = 21	733	
						2282
3. Acricid sp.	A	205 x 3 = 615	50 x 2 = 100	33 x 1 = 33	748	
	B	196 x 3 = 588	38 x 2 = 76	30 x 1 = 30	694	
	C	133 x 3 = 399	47 x 2 = 94	27 x 1 = 27	520,	
						1962
4. Jebo 36 sp.	A	194 x 3 = 582	44 x 2 = 88	24 x 1 = 24	694	
	B	210 x 3 = 630	29 x 2 = 58	28 x 1 = 28	716	
	C	161 x 3 = 483	50 x 2 = 100	33 x 1 = 33	616	
						2026
5. Karathane m.o.	A	244 x 3 = 732	43 x 2 = 86	32 x 1 = 32	850	
	B	290 x 3 = 720	46 x 2 = 92	34 x 1 = 34	846	
	C	174 x 3 = 522	39 x 2 = 78	47 x 1 = 47	647	
						2343
6. Onbehandeld	A	178 x 3 = 534	42 x 2 = 84	24 x 1 = 24	642	
	B	194 x 3 = 582	32 x 2 = 64	25 x 1 = 25	671	
	C	192 x 3 = 576	28 x 2 = 56	17 x 1 = 17	649	
						1962

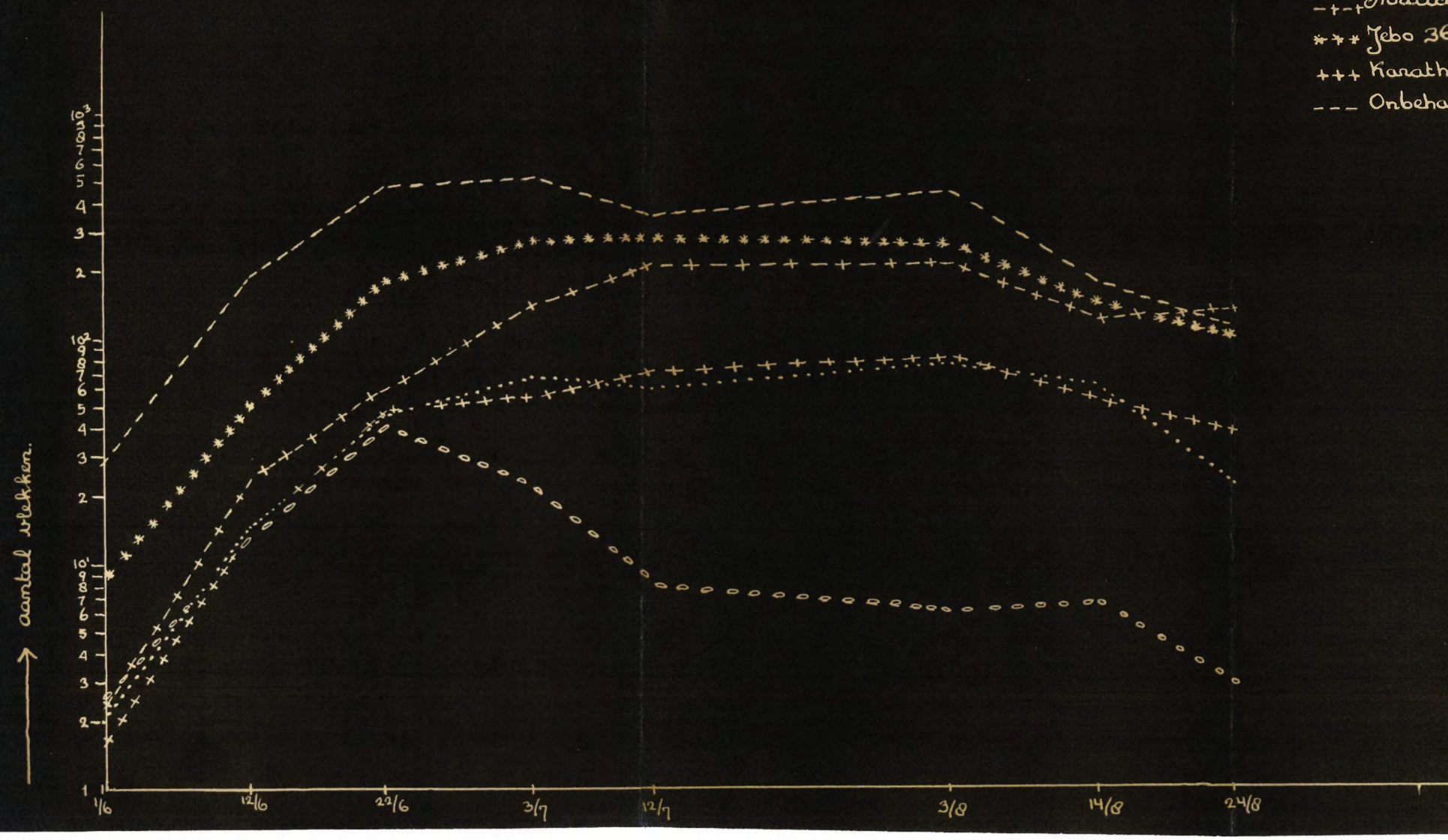
Plattegrond.



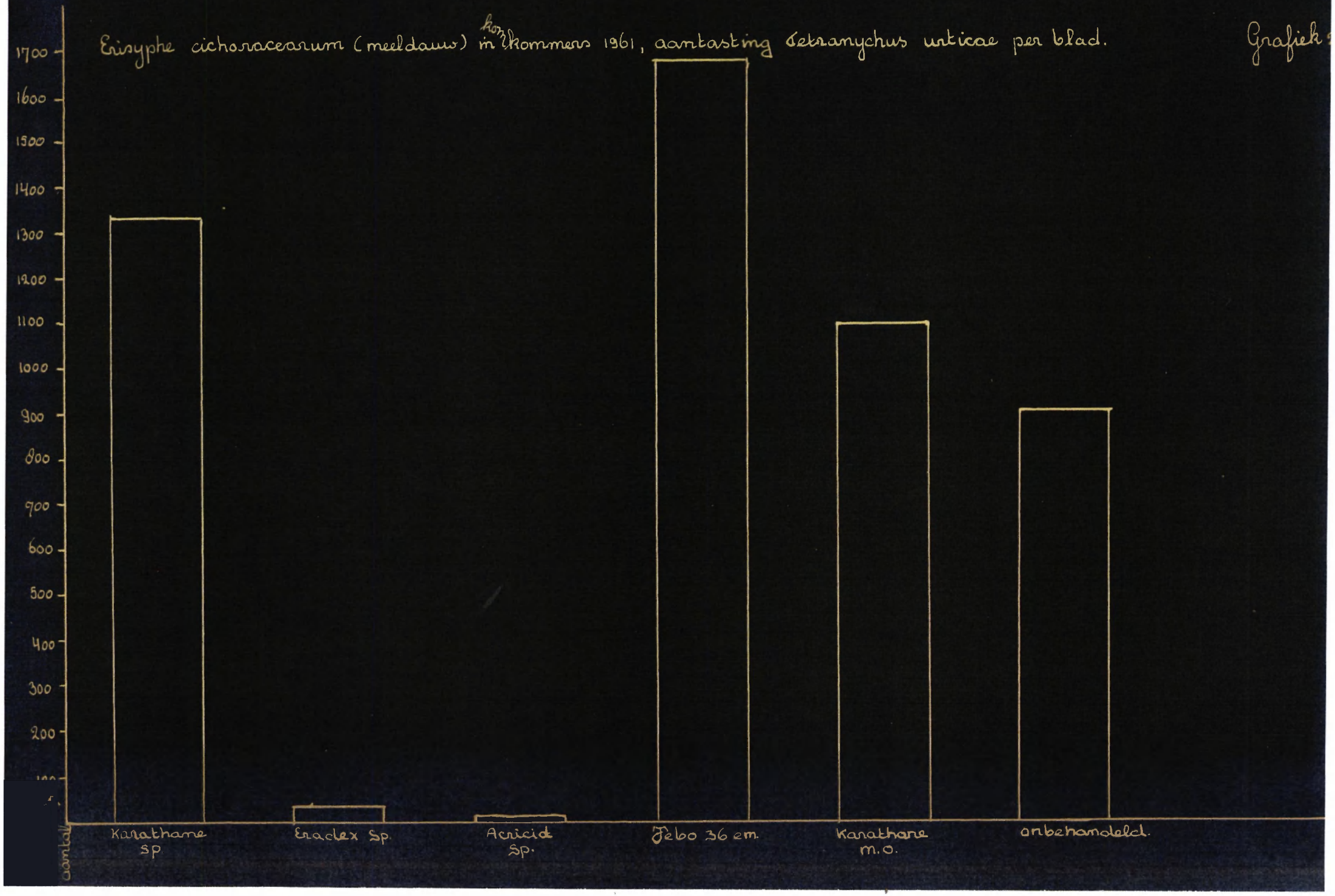
Erisyphe cichoraceaurum (meeldauw) in komkommers 1961, gemiddelde aantasting per blad.

Grafiek 1.

.... Karathane sp.
oooo Enadex sp.
-+-+ Acricid sp.
*** Jebo 36 em.
+++ Karathane m.o.
--- Onbehandeld.



Erisyphe cichoraceorum (meeldauw) in kom 1961, aantasting Tetranychus urticae per blad. Grafiek



Erisyphe cichoraceARum. (meeldauw) in Komkommers 1961, oogstcijfer.

Grafiek 3.

