

Tabel 5. Tidspunkt for kemisk jordbehandling

	kg/100 stk.	% af antal cm			
		-5	5-10	10-15	15-20
<i>Rødgran 2/0</i>					
1. Ubehandlet.	0,33	3	19	31	47
2. Klorpikrin 1/9.	0,47	0	2	14	84
3. do. 1/10.	0,51	1	4	20	75
4. do. 1/11.	0,44	0	3	19	78
5. do. 1/4.	0,42	0	2	18	80
<i>Skovfyr 2/0</i>					
1. Ubehandlet.	0,64	3	7	37	53
2. Klorpikrin 1/9.	0,99	0	1	2	97
3. do. 1/10.	0,78	0	1	6	93
4. do. 1/11.	0,90	0	1	2	97
5. do. 1/4.	0,87	0	1	3	96

året, inden jordtemperaturen bliver for lav. Opmærksomheden henledes på, at klorpikrin kan give kraftige svindninger på grønne nabokulturer, enten det er løv- eller nåletræer, hvorfor der skal tages særlig hensyn hertil ved behandlingen.

Da klorpikrin er et X-middel, skal der inden brug søges autorisation fra landbrugsministeriet i form af et certifikat, der giver ret til indkøb og brug af X-midler, hvilket erhverves efter forudgående kursus arrangeret af Statens plantepatologiske Forsøg.

Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

751. MEDDELELSE

22. APRIL 1965

A. Forsøgsresultater

Bekæmpelse af meldug på agurker i væksthus i relation til udbytte og kvalitet

Ved Statens Væksthusforsøg er der i samarbejde med Statens plantepatologiske Forsøg udført et udbytteforsøg i væksthuse med agurker, der blev behandlet på forskellig måde mod angreb af meldug. Formålet med forsøget var at undersøge, om de anvendte kemikalier og kulturforanstaltninger kunne beskytte planterne mod meldugangreb uden samtidig at bevirke en nedgang i udbytte og kvalitet.

Forsøget blev udført i 1964 på initiativ af Udvalget for Kemikalieskader i 6 små forsøgsvæksthus, hver på 12,5 m², som sammen med de tekniske installationer er bekostet af Havebrugets Forskningsfond med tilskud fra Alm. dansk Gartnerforenings Århuskreds og Produktivitetsudvalget for Gartneri og Frugtavl.

Agurkerne blev udplantet den 16. marts på rabatter i 2 rækker med ialt 14 planter pr. hus.

Rabatterne blev opbygget af dampet jord, rigelig grov sphagnum og meget halmet gødning. Planterne blev bundet op ad lodrette snore og stoppet i 1,8 m højde. Kulturen blev ryddet den 15. oktober.

Hvert hus rummede et forsøgsled og forsøgsplanen var følgende:

1. Ubehandlet
2. Svovl-fordampning
3. Captan-svovl-sprøjtning (Orthocid 20)
4. Overbrusning af planterne i solskin
5. Konstant natteluft
6. Dinocap-sprøjtning (Karathane W.P. 25)

Samtlige behandlinger påbegyndtes den 20. april. Fordampningen af svovl skete ved hjælp af en el-svovlfordamper.

Da svovlfordamperen var beregnet til 100 m³, og husets rumindhold kun er 27,5 m³, er der ikke som normalt i praksis fordampet svovl hele natten, men i de første 7 uger kun 2 gange 1½ time hver nat og derefter 2 gange 2½ time hver nat. Dette sidste skønnes at have samme virkning som 1 svovlfordamper pr. 100 m³ med fordampning 8 timer i døgnet i erhvervsgartneriers agurk-huse.

Sprøjtningen i forsøgsleddene 3 og 6, (captan-svovl og dinocap) blev foretaget i alt 19 gange; de to første behandlinger med 3 ugers mellemrum, hvorefter der blev sprøjtet regelmæssigt 1 gang om ugen indtil forsøgets afslutning. Sprøjtbevæskens koncentration var for captan-svovl (Orthocid 20) 0,5 % og for dinocap (Karatane W.P. 25) 0,1 %. Der blev hver gang brugt 4-4½ liter sprøjtbevæske pr. hus med 14 planter, hvilket svarer til betegnelsen: begyndende afdrypning fra bladene.

Forsøgsleddene 4 og 5 blev medtaget, fordi man formodede, at det ved hjælp af disse kulturforanstaltninger var muligt at undgå meldugangreb. I forsøgsled 4 er der holdt høj luftfugtighed ved overbrusning med vand i solskin. I forsøgsled 5 er nedslag søgt undgået ved hjælp af udluftning hele døgnet, og samtidig er der tilført ekstra varme for at holde samme temperatur, som i de andre huse.

Der blev sprøjtet 2 gange mod spindemider i løbet af sæsonen. Der forekom ikke angreb af agurkesyge (*Diplodina citrullina*).

Der blev ikke foretaget kunstig meldug-infektion, og alle planter holdt sig helt sunde indtil den 12. august, hvor det første angreb konstateredes. Meldugangrebet udvikledes ret hurtigt; i forsøgsled 1 var planterne hårdt medtaget ved forsøgets afslutning, og i forsøgsleddene 4 og 5 gik planterne helt til grunde i løbet af ca. 1½ måned. Der blev ikke på noget tidspunkt konstateret meldug i forsøgsleddene 2, 3 og 6, skønt husene ligger i række med kun 2 m mellem hvert, og man ved den daglige pasning har gået fra det ene hus til det andet uden at tage hensyn til smittefaren.

Agurkerne blev høstet 3 gange om ugen og blev sorteret i I., II. og III. sortering. Ved opgørelsen er medregnet 7 høstperioder hver á 4 uger, den sidste periode dog kun på 17 dage. En oversigt over forsøgsresultaterne er vist i tabel 1 og i fig. 1.

Det ses heraf, at udbyttet er næsten ens i alle forsøgsleddene indtil efter 5. periode, hvilket svarer til 12 dage efter at det første meldugangreb blev konstateret. Efter den tid bliver der forskel, idet forsøgsleddene 2 og 6 (svovl-fordampning og dinocap-sprøjtning) giver det højeste udbytte. Da der kun er tale om een parcel pr. forsøgsled, har det ikke været muligt at udføre statistisk analyse på udbyttetallene, men fra tidligere forsøg med agurker har man fundet, at udbytteforskelle på 10 % eller derover kan anses for sikre i et forsøg på størrelse med det her omtalte. Af tabel 1 fremgår at svovlfordampning og sprøjtning med dinocap har givet mere end 10 % større udbytte end de øvrige behandlinger, men at de ikke har været indbyrdes forskellige. I praksis må man dog se bort fra brugen af dinocap, da midlet til agurk har en sprøjtefrist på 1 uge.

Forsøgsled 3, sprøjtning med captan-svovl, har ikke givet så stort udbytte som forsøgsleddene 2 og 6, selvom captan-svovl har kunnet bekæmpe melduggen lige så godt som dinocap og svovlfordampning. Ejendommeligt nok synes det mindre udbytte først at blive rigtig udtalt, efter at meldugangrebene i de øvrige forsøgsled indtrådte.

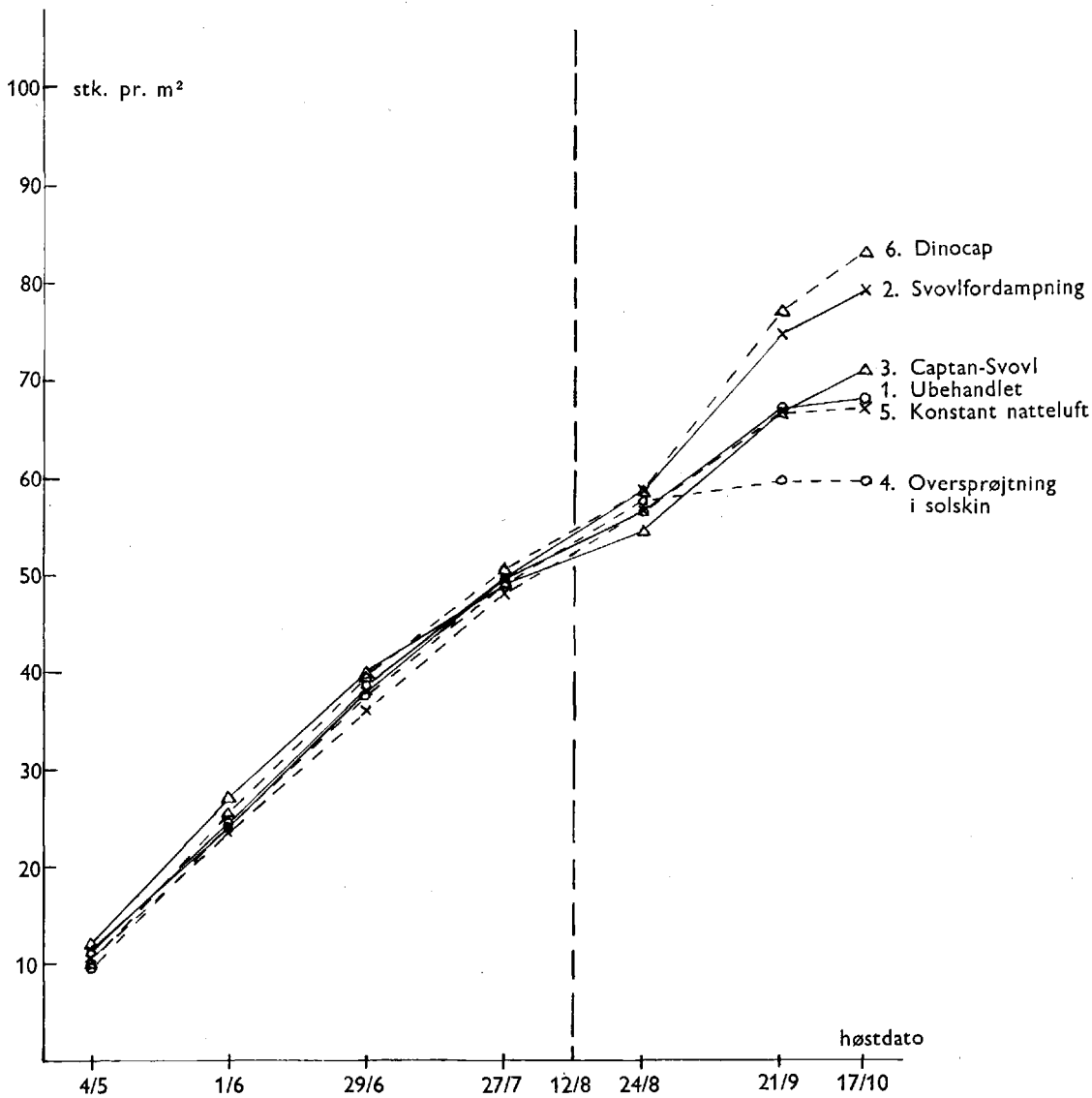


Fig. 1. Sumkurve over udbyttet i 7 høstperioder

Tabel 1. Antal agurker pr. m² i alt for hver periode

Periode	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	Ialt	Forholdstal
Forsøgspareel									
1.....	11,1	13,4	14,2	10,7	7,2	10,4	1,1	68,1	100
2.....	11,4	12,7	14,1	11,4	9,0	15,8	4,8	79,2	116
3.....	12,0	15,1	12,8	9,1	5,5	12,2	4,2	70,9	104
4.....	9,4	14,6	13,5	11,5	8,4	2,1	0,2	59,7	88
5.....	10,6	13,0	12,6	11,9	8,6	9,9	0,4	67,0	98
6.....	10,2	15,4	14,0	10,8	8,2	18,2	6,4	83,2	122



Agurkblade med meldugangreb (*Erysiphe cichoracearum*)

Det er ikke muligt at fastslå årsagen hertil, men man må nøjes med at konstatere, at captan-svovl til bekæmpelse af meldug i agurker ikke er tilrådeligt.

De ikke-kemikaliebehandlede forsøgsled 1, 4 og 5 har alle givet betydeligt mindre udbytte end forsøgsleddene 2 og 6. Kort efter at meldugangrebet satte ind, faldt udbyttet meget kraftigt, og planterne døde til sidst. Hvis meldugangrebet

var sat ind før, således som det ofte gør i praksis, ville resultatet fra de ikke-kemikaliebehandlede parceller muligvis være blevet endnu dårligere.

I tabel 2 er antal frugter i I. sortering opgjort for de første 5 høstperioder, for 6. og 7. høstperiode og for samtlige høstperioder. Behandlingerne har ikke haft indflydelse på frugternes kvalitet.

Tabel 2. Antal agurker i I. sortering pr. m² for de første 5 perioder, 6. og 7. periode og i alt

Forsøgsparcel	1.-5.	6.-7.	I alt	Forholdstal
1.....	41,6	4,4	46,0	100
2.....	44,0	8,0	52,0	113
3.....	38,4	5,8	44,2	96
4.....	41,9	0,7	42,6	93
5.....	41,0	3,5	44,5	97
6.....	42,2	11,5	53,7	117

Konklusion

Forsøget har vist, at det er muligt at undgå angreb af meldug på agurker i væksthuse ved brugen af svovlfordampere og dinocap-sprøjtning uden at få nedgang i udbytte eller kvalitet. I praksis er det indtil videre kun muligt at bruge svovlfordampere. Efter de erfaringer forsøget har givet, må man regne med, at een el-svovlfordamper pr. 100 m² hus skulle være tilstrækkeligt, når der fordampes svovl hver nat under hele kulturen.