

Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

482. meddelelse. 5. juni 1952.

A. Forsøgsresultater.

Sønderdeling af hormonpræparater (2,4-D og 4K-2M) i jordbunden.

Når hormonpræparaterne til stadighed anvendes til ukrudtsbekæmpelse, opstår det spørgsmål, hvorvidt disse forbindelser kan ophobes i jorden og efterhånden komme til at udøve skadelige virkninger overfor kulturplanterne eller overfor bakterielivet i jordbunden. Ved Statens Ukrudtsforsøg er der derfor udført en række forsøg med gentagen tilsætning af hormonpræparater til forskellige jordtyper. På forskellige tidspunkter bestemtes aktiviteten af hormonerne i jorden med byg og vikke som indikatorplanter. Forsøget gav til resultat, at hormonernes virksomhed ophævedes kortere eller længere tid efter tilsætningen, og med gentagen tilsætning blev virkningen mere og mere kortvarig. Nedenstående tabel viser nogle typiske resultater:

Jordtype	Relativ vægt af byg- og vikkespirer i jord med 1 eller 5 gange gentagen hormontilsætning			
	muldrig lerjord		humusjord	
	1 gang	5 gange	1 gang	5 gange
Behandling gentaget	100	100	100	100
Byg: Ubehandlet	100	100	100	100
2,4-D	104	104	110	105
2 K-2 M	48	95	45	108
Vikke: Ubehandlet	100	100	100	100
2,4-D	21	102	7	104
4 K-2 M	0	100	0	99

Da resultaterne tydede på, at en mikrobiologisk faktor var ansvarlig for hormonpræparaternes sønderdeling, blev der ved Statens Planteavlslaboratorium i 1951 gjort forsøg på at isolere sådanne organismer. Fra de ovennævnte jorder lykkedes det at få renkulturer af to bakteriearter, der i kunstigt substrat viste sig at udnytte natriumsaltet af 2,4-D som næringsstof; den ene art kunne tillige udnytte 4K-2M. Ved tilsætning af renkulturerne til jord, der ikke forud var behandlet med hormonpræparater, ophævedes virkningen af 2,4-D og 4K-2M i meget store mængder (0.01 pct. = 250 kg virksomt stof pr. ha) fuldstændigt i løbet af 2—3 uger, hvorimod virkningen holdt sig i jord uden podning med hormonsønderdelende bakterier. Samtidig med at hormonernes aktivitet forsvandt, forøgedes kulsyreproduktionen fra den hormonbehandlede, podede jord med en mængde, der svarede til 70—80 pct. af kulstoffet i den tilsatte mængde hormonpræparat. Omstående tabel giver et eksempel på bakteriepodningens indflydelse på hormonvirkningen.

Tilsætning til jorden	Relativ vægt af indikatorplanternes spirer	
	byg	vikke
Ingen	100	100
0,01 pct. 2,4 - D	26	0
do. podet med <i>Bact.</i> Nr. 1	113	175
do. podet med <i>Bact.</i> Nr. 2	108	144
0,01 pct. 4K-2M	19	0
do. podet med <i>Bact.</i> Nr. 2	100	90

Også i steril jord kunne 2,4-D hurtigt sønderdeles af begge bakterier, 4K-2M tillige af Nr. 2:

Tilsætning til jorden	Relativ vægt af bygspirer efter		
	5 dage	15 dage	20 dage
Ingen	100	100	100
0,01 pct 2,4 - D	11	22	—
do. podet med <i>Bact.</i> Nr. 1	95	92	117
do. podet med <i>Bact.</i> Nr. 2	37	82	115
0.01 pct. 4 K - 2 M	10	18	17
do. podet med <i>Bact.</i> Nr. 1	16	20	9
do. podet med <i>Bact.</i> Nr. 2	23	87	109

Overfor renkulturer af forskellige jordbunds bakterier, bl. a. knoldbakterier fra lucerne, kløver og ærter, viste 2,4-D og 4K-2M kun en forholdsvis beskedne giftvirkning, og på sønderdeling af organisk stof (lucernemel) i jorden, målt ved kulsyreudviklingen, udøvede 2,4-D først en tydelig hemningsvirkning, når det tilsattes i en så enorm dosis som 0.05 pct. (= 1250 kg virksomt stof pr. ha). En tilsætning af 0.01 pct. 2,4-D havde endog en svagt stimulerende indflydelse på stofomsætningen. Tilsætningen af letsønderdeleligt organisk stof i form af lucernemel syntes også at fremme nedbrydningen af 2,4-D, der i den undersøgte jord uden podning med de specielle bakterier ikke blev sønderdelt i løbet af 3 uger. I jord med tilsætning af lucernemel fandtes derimod efter 18 dage:

Tilsætning til jorden	Relativ vægt af spirer	
	byg	vikke
Ingen	100	100
0.5 pct lucernemel	95	99
do. +0.01 pct. 2,4 - D	85	100
do. +0.02 pct. do.	71	0
do. +0.05 pct. do.	16	0

Da jordbundens mikroorganismer som helhed er lidet følsomme overfor 2,4-D og 4K-2M og indbefatter arter, der er i stand til at sønderdele disse forbindelser, synes der således under normale jordbundsforhold ikke at være nogen fare for ophobning af hormonmidlerne i jorden eller skadevirkninger overfor den mikrobiologiske stofomsætning. Der er dog grund til at fremhæve, at disse resultater kun gælder for hormonpræparater og ikke nødvendigvis for andre ukrudtsmidler, f. eks. dinitroortokresol og dinitrobutylfenol, eller for insektmidler.

Nærmere oplysninger fås ved henvendelse til Statens Ukrudtsforsøg (tlf. Lyngby 4208) eller Statens Planteavls-Laboratorium (tlf. Lyngby 631).

Trykt i 20 000 eksemplarer.