

*Särtryck ur Tidskrift för Lantmän N:o 3/54.*

## Om nya fungicider

Professor E. A. Jamalainen

För bekämpning av skadedjur har det under de gångna femton åren utvecklats effektiva och mångsidiga bekämpningsmedel (DDT, hexaklor och tiofosfor), med vilka bekämpningen av många sådana skadedjursarter, som tidigare har varit svår, nu har givit gott resultat och blivit ekonomiskt lönsam.

Bekämpningen av växtsjukdomar kan ej uppvisa lika goda resultat. Tvärtom känner man ett antal skadliga växtsjukdomar, för vilkas bekämpning det ej finns tillräckligt effektiva kemiska medel. Som exempel på sådana här i landet skadliga svampsjukdomar kan nämnas lökmögel, gurkfläcksjuka, sammetsfläcksjuka på tomat, skorv och monilia hos fruktträd, hallonskottsjuka, krusbärsmjöldagg och de sjukdomar, som orsakas av rostsvampar på bärväxter, grönsaker och prydnadsväxter. Att utveckla fungicider är i många fall svårt emedan både den värdväxt som skall skyddas och den parasitära svampen hör till växtriket. Sålunda kan ett ämne, som är tillräckligt effektivt mot den parasitära svampen, även döda själva värdväxten. Under den sista tiden har däremot framsteg gjorts med fungiciderna. Det har framställts ett antal till den kemiska sammansättningen nya bekämpningsmedel, som har börjat konkurrera med tidigare använda ämnen. Avdelningen för växtsjukdomar vid lantbruksförsöksanstalten

har redan under en längre tid prövat sådana nya kemiska preparat; de har anskaffats bl. a. från Förenta staterna. De ämnen, som här ansetts lämpliga i våra förhållanden, har saluförts och en del undersöks alltjämt. I den följande redogörelse ha dessa ämnen grupperats enligt den verk samma substansen.

Den kemiska benämningen på växtskyddsmedlen är ofta lång, varför man har börjat använda förkortningar, för vilka det redogörs i det följande. Samtidigt bör det beaktas, att förkortningen av namnet på många ämnesgrupper ännu ej har nått stadgad form.

### Kopparpreparat

HÖGPROCENTIGA KOPPARPREPARAT, vilkas kopparhalt stiger flere tiotals procent, vanligen 50 %, består antingen av kopparoxiklorid- eller kopparoxidulföreningar. De högprocentiga kopparpreparat, som främst används i form av sprutmedel, är i ordets egentliga betydelse ej mera nya, ty de har saluförts hos oss i flere års tid. Fördelen med dem är den, att det är lättare att tillreda sprutvätskan än koppar-kalkvätskan (bordåvätskan); sprutvätskan erhålls helt enkelt genom att det pulverformiga medlet löses i vatten. Här i landet saluföres följande kopparoxikloridpreparat: Kupri-pulver, OB 21, Soltosan och kopparoxidulpreparatet Perenox.

De högprocentiga kopparpreparaten och kopparkalken lämpar sig väl mot potatisbladmögel. De används även för tidiga vårsprutningar på fruktträd, mot svampsjukdomar på bärbuskar och vissa andra sjukdomar på grönsaks- och prydnadsväxter. Nackdelen med de kopparhaltiga medlen är att de kan i vissa fall skada de växter, som de skall skydda och därför kommer deras betydelse att avtaga åtminstone för sprutning av fruktträd.

### Svavelpreparat

Svavelkalken är här i landet liksom i övriga länder välkänd och mycket använd som bekämpningsmedel mot växtsjukdomar och skadedjur. Den har haft och har alltjämt en stor betydelse i växtskyddet, fastän andra svavelhaltiga preparat håller på att tränga undan den.

PREPARAT SOM INNEHÅLLER ENBART SVAVEL. I flere länder används nuförtiden allmänt för sprutningarna så kallade mikrosvavel- och sprutsvavelpreparat. I dessa ingår finmalen svavel, vars partiklar är mindre än 1/100 mm. Dessa preparat har fått en vidsträckt användning bland annat i Danmark och södra Sverige mot fruktskorv på fruktträd. Mikrosvavel- och sprutsvavelpreparaten har den fördelen att de i allmänhet ej orsakar svårare skada på frukter och blad, vilket är fallet med svavelkalken. Även

här i landet har det konstaterats, att svavelkalken kan skada i synnerhet äppleträdens blad om vädret är varmt vid tiden för sprutningen, vilket inträffade bland annat sommaren 1953. I avdelningens för växtsjukdomar försök har många av de ovan nämnda preparaten utprovats. Men de har under våra förhållanden ej varit effektiva mot äppleskorv. Synbarligen är vädret här i landet för kyligt för att dessa ämnen skall kunna användas mot äppleskorv, varför de ej har kunnat godkännas för detta ändamål.

Emedan svavelkalken är effektiv mot det röda spåret, som är allmänt här och emedan dess användning i enlighet med det ovan nämnda har större amplitud här i landet mot fruktskorv än i sydligare länder, har svavelkalken alltså varit ett av de grundläggande ämnena för sprutning av fruktträd. Emedan svavelkalken ej ens tillnärmelsevis alltid är tillräckligt effektiv mot skorv och emedan den under varma somrar kan orsaka skada på bladen, kommer vi troligen även här i landet vid sprutning av fruktträd att gå över till andra ämnen. — I samband med sprutning av fruktträd bör i detta sammanhang nämnas, att det bästa resultatet mot skorv erhålls om man under vegetationsperioden kan meddela odlarna de lämpligaste sprutningstiderna. Dessa meddelanden grundar sig på bestämning av frekvensen av kringflygande skorvsporer. I vissa länder, såsom till exempel i Belgien, har denna varningstjänst redan verkat; även i andra länder, och här i landet är frågan underkastad prövning.

Thiram-preparaten eller TMTD-preparaten (tetrametyltiuramidulfid) har hos oss visat sig vara användbara mot

fruktskorv och även mot vissa andra sjukdomar (mjöldagg). Däremot är dessa preparat ej likvärda vid bekämpning av rostsvampar jämfört med de tiokarbamat-preparat som nämns i det följande.

I Finland kan följande thiram-preparat erhållas: F.D.-olja, andra F.D.-preparat och Pomasol. Det kan nämnas, att betningsmedlet Fernasan för grönsaks- och rotfruktväxter även hör till thiram-gruppen.

**Tiokarbamatpreparat.** Under senare tid har man allt allmänare börjat använda svavelhaltiga karbamatpreparat, vilka i enlighet med sin sammansättning kan indelas i följande grupper:

Ferbamat-preparaten (järnmetyldiokarbamat) är rätt effektiva mot rostsvampar bland annat på prydnadsväxter. De används mot andra svampsjukdomar, såsom mot potatisbladmög. Det kan nämnas, att dessa preparat täcker fruktens yta med en mörk beläggning. Av de preparat, som hör till denna grupp, kan nämnas Fermate.

Ziram-preparaten (zinkdimetyldiokarbamat) används liksom i föregående grupp för sprutning av grönsaks- och prydnadsväxter mot svampsjukdomar. Av ämnen tillhörande denna grupp kan nämnas Zerlate.

Zineb-preparaten (zinketylenbistiokarbamat) lämpar sig för bekämpning av mögelsvampar (bland annat potatisbladmög) och rostsvampar. Med ett ämne av denna grupp, Dithan Z-78 har vi erhållit goda resultat mot potatisbladmög och vid de förberedande försöken lovande resultat mot sekundärt lökmög (sommarslög)mög).

Nabam-preparaten (dinatriummetylenbisdiokarbamat) är till sitt bruksvärde likadana som de ämnen, som hör till

föregående grupp. Preparatet Dithan Z-14 av denna grupp liksom Dithan Z-78 har givit vid de förberedande försöken lovande resultat mot lökmög. Däremot har tiokarbamatpreparaten icke givit tillfredsställande resultat i vår försöken mot äppleskorv.

De ovan nämnda tiokarbamatpreparaten har hittills ej saluförts här, men under den närmaste framtiden kommer de i handeln.

#### Nitrobensenpreparat.

De preparat, som innehåller nitrobensen som verksam substans, används bland annat som pudermedel och som lagringsmedel för grönsaker.

Av pudermedlen lämpar sig Folosan (tetraklornitrobensen) mot gråmög (*Botrytis*) och i vissa fall även mot andra svampsjukdomar.

Av lagringsmedel för växter kan nämnas Fusarex (tetraklornitrobensen), med vilket vi har erhållit goda resultat för att förhindra groning hos potatis och som förebyggande medel för att hindra morötter att ruttna genom inverkan av parasitära svampar på gråmög (*Botrytis*) och rotfruktsröta (*Sclerotinia sclerotiorum*).

#### Kvicksilverhaltiga preparat.

De ämnen, som används för betning av utsäde, innehåller som verksam substans organiskt kvicksilver och de är redan gamla bekanta. Till de nya ämnena kan kalomelpreparaten ej heller räknas (C. R. C. och Kalomelpuder), med vilka vi har erhållit goda resultat mot klumprot. Av de egentliga nya kvicksilverpreparaten bör nämnas medel för skötsel av sår, som stryks på sår på fruktträdens grenar och stam. Dessa preparat syns vara effektiva mot vissa svampar,

barkkräfta (*Neofabraea corticola*), rödvårtsjuka (*Nectria*) och purpurskinn (*Stereum*), som angriper de partier på fruktträden, vilka skadats av köld. Här i landet erhålls sårmedlet Kanker-dood, vars verksamma del består av kvicksilver- och kopparföreningar.

Under den senaste tiden har man här börjat använda kvicksilversprutmedel mot fruktskorv och andra svampsjukdomar. Avdelningen för växtsjukdomar har provat dessa medel och i vissa fall har goda resultat uppnåtts, men å andra sidan har de i vissa fall orsakat sprutskador. Vi har tills vidare ej beviljat försäljningstillstånd för preparat av denna typ.

#### ÖVRIGA ÄMNEN.

**Salisylanilidpreparatet** Shirilan, som saluförs här, har vid avdelningens för växtsjukdomar försök visat sig motverka, fastän icke i tillräcklig grad sammetsfläcksjuka på tomat.

Av **captan-preparaten** (N-triklormetyltiotetrahydroftalimid) har ett ämne, Flit 406, provats på avdelningen för växtsjukdomar och det har givit synnerligen lovande resultat mot äppleskorv. Detta preparat har även varit verksamt mot potatisbladmögel och det hjälper i någon mån också mot gurkfläcksjuka och sammetsfläcksjuka på tomat; däremot har det ej varit effektivt mot sekundärt lökmögel och krus-

bärsmjöldagg. Flit 406 kommer ut i handeln under den närmaste tiden.

**Klorpikrinet** är ett sedan länge känt jorddesinfektionsmedel. Vi har undersökt medlet under de senaste åren och goda resultat har erhållits med det mot groddbrand. Detta medel inverkar även mot bruna rötter på tomater, vissnesjuka, fusarios och vissa skadedjur. Klorpikrinpreparatet Larvacide säljs här i landet, men på grund av dess stora giftighet bör det ej användas fritt, utan den affär, som säljer preparatet, ombesörjer desinfektionen.

De preparat som innehåller **alkaliarsenater** som verksamt beståndsdel, används för att förstöra potatisblasten, varigenom brunröta hos potatisknölarna förhindras; knölarnas hud förstärks även och motstår därvid bättre mekaniska skador vid upptagningen. Av preparat som hör till denna grupp och som vi provat är Foliatox.

---

I form av sammandrag av det ovan beskrivna framlägges användningsmöjligheterna av vissa nya fungicider under våra förhållanden ordnade enligt värdväxt.

#### Potatis

Potatisbladmögel: högprocentiga kopparpreparat; tiokarbamatpreparat (på försöksstadium); captan-preparat (på försökssta-

dium), blastförstörelsemedel (på försöksstadium).

#### Grönsaksväxter och rotfrukter.

Betning av utsäde: thiram-preparatet Fernasan.

Desinfektion av mylla: klorpikrinpreparatet Larvacide.

Pudermedel, främst mot gråmögel: Folosan.

Lökmögel: Dithane-tiokarbamat (på försöksstadium)

Gurkfläcksjuka: captan-preparat (på försöksstadium).

Sammetsfläcksjuka på tomat: salisylanilidpreparatet Shirilan; captan-preparat (på försöksstadium).

#### Fruktträd.

Sårskötselpreparat: kvicksilverkopparpreparatet Kanker-dood.

Fruktskorv: thiram-preparaten, captan-preparat, tiokarbamatpreparat (på försöksstadium).

#### Bärbuskar.

Fläcksjuka på blad: högprocentiga kopparpreparat.

#### Prydnadsväxter.

Mot rostsvampar tiokarbamatpreparat; bladfläcksjuka tiokarbamat och högprocentiga kopparpreparat; speciellt mot gråmögel nitrobensenpreparatet Folosan; mot mjöldagg thiram- och mikrosvavelpreparat. — Avdelningen för växtsjukdomar har haft begränsade möjligheter att pröva dessa ämnen mot sjukdomar på prydnadsväxter.