

め、6月末に最盛となり7月15日には大体移動は終つた。BHC 3%粉剤、ホリドール粉剤を6月20日に3kg、7月1日、15日、8月1日に5kgを1回づつまいた。その結果6月20日以外のどの日にまいたところも虫の増え方はおさえたが、越冬虫の加害がむらだつたので、1回撒布では取量をあげることができなかつた。それで翌年は7月2日、16日、8月3日の中1回から3回までホリドール粉剤をまいたところ、2回はまく必要があり、それは越冬成虫の移動最盛期直後の7月2日と、若虫の一番多くなる8月3日の2回であることがわかつた。

つぎにきく葉であるが、BHC 3%粉剤とホリドール粉剤が一番よくつかわれまた効果も一番あることがわかつたが、他によいものがあるかどうかを沢山の殺虫剤についてしらべた結果では、ディールドリン粉剤、ダイアジノン粉剤、乳剤、PB粉剤、PM乳剤などで高い殺虫効果をあげられるようである。

(4) ツマグロヨコバイ

福井農試、石川農試、新潟農試佐渡分場、北陸農試などで最近各種の殺虫剤をつかつて効果の比較がされた。北陸農試では室内試験で効力順位をきめたところ、マラソン>パラチオン>ダイアジノン>DDT>EPNで、これらはすべて有効であつた。その他の県では圃場試験をやつているが、やはり上記の薬剤がよく効き、とくにマラソンとパラチオンがすぐれていた。

福井農試の30年度の試験に例をとれば、粉剤の試験では防除効果、取量、人畜毒性などの面から考えるとマラソン、EPN、PB (F0.5%, rBHC1%)などの粉剤の使用が適当であると結論している。また乳剤の試験では濃厚バスタージソン乳剤(ダイアジノン60%) 0.02%がよく、それに匹敵する効果をもつものはマラソン乳剤0.02%、BP乳剤(F30%, B5%, 0.02%, ホリドール乳剤0.02%、BP乳剤(F20%, B10%) 0.02%であつた。

有機合成殺菌剤とその応用

飯 田 格 編

(農林省北陸農業試験場)

従来殺菌剤といえばボルドウ液及び石灰硫黄合剤が主であつたが、最近これらに加えて有機合成殺菌剤が登場して来た。有機合成殺菌剤には戦後輸入され、あるいは合成された有機窒素系殺菌剤、キノン系殺菌剤、フェノール系殺菌剤及び従来あつた種子消毒用水銀剤が撒布剤として使われて使用面での新殺菌剤になつたものがある。これらの殺菌剤は概して薬害の少ない特徴をもつている。現在でも次々と輸入あるいは、国内で合成され、病害防除において薬剤の使用場面が拡大されつつある。

どんな有機合成殺菌剤があるか

有機合成殺菌剤も殺虫剤と同じ様に、主にアメリカやドイツなどでつくられたものが多い。これらについて今日使用されているもの及び試験中のものをも含めて概説することにしよう。

1. 有機窒素硫黄系殺菌剤

ジネブ剤(ダイセンZ78, パーゼート) 黄白色の粉末で水和剤と粉剤とがある。ウリ類のタンソ(炭疽)病、ベト病及びびムギ類のサビ病などに卓効があり、トマトのエキ病及びジャガイモのエキ病にも有効であ

る。かなりの高濃度でも薬害の少ない特徴をもつている。砒酸鉛、DDT、BHC、パラチオン及び硫酸ニコチンとは混用してもさしつかえないが、カゼイン石灰、砒酸石灰及びボルドウ液などとは混用できない。

ジラム剤(ザーレート・カネレート・デンクメート) 白色の粉末で、水和剤と粉剤とがある。ジネブ剤同様薬害の少ない特徴をもつている。ジャガイモのリンモン(輪紋)病及びびムギ類のサビ病に有効である。

フアーバム剤(ノックメート・フアメート・カネレート) 黒褐色の粉末で、水和剤と粉剤とがある。リンゴ、西洋梨のクロホシ(黒星)病、サクランボのハンテン(斑点)病、カキのラクヨウ(落葉)病及びハクサイのベト病などに有効である。

サーラム剤(アラサン、ボマゾール、テオサン) アラサンは淡紅色の粉末で種子消毒剤である。蔬菜の種子伝染性病害に有効で、とくにシワの多いニンジン、トマトの種子に薬剤がよく附着する点でよい。薬害は少ないが、人畜には有害のようである。撒布剤としてイネモンガレ病に対して有望とされいま試験中である。

ポマゾールは乳白色の粉末でダイズのネムリ病に有効である。イネモンガレ病にも有望とされ試験中である。

II. 有機硫黄剤

ツウツェット イネモンガレ病に極めて有効であるが薬害が甚しく試験中のものである。

ゾルパール オオムギ、コムギ及びウリ類のウドンコ病及びイチゴの病害に有効であるが、ウリ類には薬害が多く実用性は少ない。イチゴにはやや薬害があるが、果実の汚染度が少ないので有望とされ試験中である。

メサルファン ウリ類のタンソ(炭疽)病、モンガレ病に有効のようで、いま試験中である。

キャプタン (SR-406, オルソサイド) 黄褐色の粉末で、薬害が少なく、ジャガイモのエキ病に有効でいま試験中である。

III. キノン系殺菌剤

スベルゴン 黄色の粉末で、種子消毒剤である。蔬菜及び花卉の種子伝染性病害に有効であるがあまり普及していない。

ファイゴン 黄褐色の粉末で、種子消毒剤及び撒布剤として使われている。花卉及び蔬菜の病害に有効で、とくに撒布剤としてバラのタンソ(炭疽)病に有効である。余り普及していない。

III. フェノール系殺菌剤

クロン 白色針状の結晶で、本剤のみでもブドウのコクトウ(黒痘)病に有効であるが、一般には石灰硫黄合剤と混用して使われている。ナシのкокハン(黒斑)病、クロホシ(黒星)病、モモのシユクヨウ(縮葉)病、クロホシ(黒星)病、ウメのクロホシ(黒星)病、ミカンのソウカ(瘡痂)病及びカキのクロホシ(黒星)病、タンソ(炭疽)病に有効である。新芽が伸びてからは薬害を起し易いので、冬季あるいは新芽が伸びない前に使用することが大切である。

ダウサイド 貯蔵ミカンの病害に有効である。

V. ジニドロ系殺菌剤

カラセン 果樹及び蔬菜のウドンコ病に有効であ

る。いま試験中である。

ジニトロオルソクレゾール リンゴのクロホシ(黒星)病及びブドウのコクトウ(黒痘)病に有望とされ試験中である。

VI. ロダン系殺菌剤

ニリツト キウリのベト病、トマトのハカビ(葉黴)病、ナシのкокハン(黒斑)病に有効である。イネの病害にも薬害の少ない点でも有望視され試験中である。

VII. チオ尿素(チトロール)

貯蔵ミカンの腐敗防止に有効である。

VIII. ベンゾチアゾール剤

イネの病害防除に利用しようとして試験中である。

K. 有機水銀剤 (セレンサン石灰、リオゲンダスト、ルベロン石灰、マイクロジダスト、グラノサン M. アグロサン GN. PMF. リオゲン水和剤、同乳剤、マイクロジダ乳剤、P S水和剤、フミロン錠) 従来の種子消毒剤〔塗抹用、浸漬用〕が撒布剤として使われるようになったもので、粉剤、乳剤、及び水和剤がある。稲のイモチ病、イネ小粒キンカク病、ムギ類ベニイロユキグサレ病及びナタネキンカク病に有効である。粉剤で増量剤が石灰になつているものは、BHC、DDT、パラチオンなどの粉剤と混用して長く放置すると殺虫効力が低下する。

銅剤及び水銀剤はどう使うか

1. イモチ病 イモチ病防除には銅剤(ボルドウ液、銅製剤)、水銀剤(セレンサン石灰、リオゲンダスト、ルベロン石灰)及び銅水銀剤(撒粉ボルドウ、三共ボルドウ)が使われるが、これらはそれぞれ違つた性質をもつているので使いわけをする必要がある。銅剤は撒布後多少時間を経過してから効力を現わすもので、いわば遅効性である。それに反し、水銀剤は速効性でしかも殺菌力が強い。銅水銀剤は銅剤と水銀剤の両者の性質をもつているが、どちらかといえば銅剤に近い性質をもつている。従つて発病前に保護を目的として使う場合は銅剤及び銅水銀剤でもよいが、発病が

第1表 薬剤の撒布と薬害 (新潟農試)

| 薬 | 剤 | 草丈 (cm) | 穂長 (cm) | 穂重 (g) | 葉重 (g) | 玄米重 (g) | 屑米重 (g) | 千粒重 (g) | 精粒重 (g) | 出穂期 | | 開花期 | |
|---|---|------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|
| | | | | | | | | | | 穂長 (cm) | 穂重 (g) | 穂長 (cm) | 穂重 (g) |
| ボ | 液 | 109.3 | 19.2 | 1.9 | 467 | 359 | 0.05 | 24.8 | 475 | 21.4 | 2.4 | 23.3 | 2.9 |
| 銅 | 水 | 109.3 | 18.9 | 1.8 | 533 | 380 | 0.04 | 25.1 | 485 | 22.2 | 2.4 | 23.2 | 2.8 |
| 銅 | 粉 | 108.3 | 19.3 | 1.9 | 500 | 366 | 0.04 | 25.2 | 474 | 21.8 | 2.6 | 23.0 | 2.9 |
| 水 | 銀 | 111.4 | 19.3 | 2.0 | 525 | 404 | 0.05 | 24.9 | 521 | 21.9 | 2.8 | 23.3 | 3.4 |
| 銅 | 水 | 110.6 | 19.5 | 2.0 | 517 | 382 | 0.05 | 24.8 | 497 | 21.8 | 2.4 | 23.6 | 3.1 |
| 無 | 銀 | 112.1 | 19.9 | 2.1 | 525 | 433 | 0.04 | 25.2 | 557 | 22.3 | 2.8 | 23.9 | 3.6 |

散見された時に撒布するには水銀剤の方がよい。又銅剤にするか水銀剤にするかは、イネの薬剤に対する感受性の程度によつてもちがう。銅剤は水銀剤よりも薬害の程度が大きいので、薬害のおき易い穂期及び出穂期に使用するときには水銀剤の方がよい。次に薬剤の種類と薬害との関係の1例を示すと第1表のようである。これから見ても銅剤の方が水銀剤より薬害の大きいことがわかる。さらにクビイモチを防除するには、ハイモチ病斑上の胞子を殺して飛散するのを防ぐことが必要なので、殺菌力が強く且胞子形成阻止力の強い水銀剤の方がよい。しかも、この時は大面積を一斉に防除することが必要である。

2. 稲シヨウリュウキンカク(小粒菌核)病 この病害に対しては銅剤よりも水銀剤の方が有効である。その1例を示すと第2表の通りである。

防除法としては薬剤によつて菌核が葉鞘に侵入するのを防ぐことが最も大切である。菌核の葉鞘への侵入は田植直後から行われるが、その頃の侵入はそれ程被害がない。最も被害

第2表 稲シヨウリュウキンカク(小粒菌核)病防除試験 (石川農試)

| 薬 剤 | 被害度 |
|----------|-------|
| リオゲンダスト | 23.8 |
| 撒粉 ボルドウ | 75.2 |
| セレサン石灰 | 22.9 |
| 水銀ボルドウ粉剤 | 85.6 |
| 水銀粉剤 | 59.3 |
| 無撒布 | 111.0 |

の大きいのは分ケツ期の侵入である。従つて、撒布時期としてはこの頃を狙つて行う必要がある。北陸地方では7月中旬から8月上旬にかけてが適期である。この頃に葉鞘に薬剤がよく附着するよう噴口を下にむけて撒布する。

3. イネモンガレ病 この病害の防除には銅剤及び銅水銀剤が有効であつて、水銀剤も種類によつては有効のものもある。最近、硫黄剤もかなり有望とされ各県で試験中である。北陸地方における撒布時期は7月上旬から7月下旬頃がよいようである。

北陸各縣ではどんな試験がやられたか

1. イモチ病 長野県では窒素の施用量及び田植時期を変えて薬剤防除試験を行つたが、早い場合は窒素施用量がかなり多くても薬剤の防除効果をあげられるが、田植のおくれた場合は窒素施用量が多いと防除効

果が少くなつた。

新潟県では薬剤の種類別効力比較試験を行つたところ、水銀剤が有効であつた。

福井県では、ハイモチ病の薬剤撒布試験を行つたが、水銀粉剤が最もよく水和剤もかなり有効であつた。クビイモチに対してもほぼ同様の結果であつた。クビイモチ病に対する撒布時期試験の結果では穂孕期の撒布がよかつた。

2. イネモンガレ病 新潟県では薬剤の種類及び撒布時期に関する試験を行つた結果、銅剤が最もよく、ついで銅水銀剤で水銀剤も種類によつてはメトオキシエチル塩化水銀のように有効なものもあつた。撒布時期は1回撒布も2回撒布もともに早い程よく、7月上旬から7月下旬近くがよかつた。

福井県では薬剤の種類、撒布時期及び混用について試験した結果、銅剤が最も有効でついで銅水銀剤であつた。有機合成殺菌剤(クロン……PCP系殺菌剤)もかなりよかつた。撒布時期は7月上旬から7月下旬までは有効で、8月に入つてからは有効でなかつた。又石灰硫黄合剤に E 547 加用(ソジウム・ベンゾチアゾール・チオグリコレート)及びボルドウ液加用 E547 が有効であつた。石灰硫黄合剤加用 E547は薬害の少ない点で有望とされた。

北陸農試で行つた試験では銅剤が有効で撒布時期は7月下旬から8月上旬がよかつた。

3. 稲シヨウリュウキンカク(小粒菌核)病 石川県では水銀剤に関する試験を行い、増量剤が石灰からできているものは倒伏に役立つ結果を得た。動力撒粉機を使用して粉剤の有効距離に関する試験を行つた結果では撒粉機を中心として、左右に3列までが有効であつたが、4列目では被害が増加した。除草剤の試験の結果では倒伏には役立つが、防除には役立たなかつた。

4. オウカイシユク(黄化萎縮)病 福井県では苗代時における薬剤の灌注試験を行つたところ、銅剤、水銀剤及び有機殺菌剤(E 547 ソジウム・ベンゾチアゾール・チオグリコレート)はいづれも効果がなかつた。本田における退水後の撒布試験の結果も同様であつた。この病害に対する薬剤防除は今後の研究問題である。