

APLICAÇÃO DE GRANULADOS SISTÊMICOS NO SOLO, EM CULTURA DE BATATINHA

José F. Franco (1)
Vincenzo de Palma (1)
Antonio Dionísio (1)
Ailton R. Monteiro (1)
Francisco A.M. Maricont (1)

INTRODUÇÃO

A cultura de batata é uma das principais no Estado de São Paulo. Como regra geral, os bataticultores estão bem aparelhados para a sua cultura que, como não podia deixar de ser, tem seus problemas graves.

Dentre os problemas devidos a insetos um deles é o pulgão verde *Myzus persicae* que, quase todos os anos surge nas culturas tomando conta das plantas, definhando-as devido à sucção de seiva e inoculação de vírus causadores de doenças. Sua multiplicação, em condições normais, é intensa. Por outro lado, aficidas bons são raros, pois o *M. persicae* é resistente a muitos inseticidas.

Em anos recentes, o afídio atacou o algodoeiro, tomando aspecto grave nessa cultura. CALCAGNOLO *et alii* (1973) realizaram pulverizações, nessa cultura, em Santa Bárbara D'Oeste e Paranapanema: na primeira, o ometoato foi relativamente bom, ao contrário do sucedido em Paranapanema; aliás, nessa última, o inseto revelou ser mais resistente.

Em cultura de batata, vários autores têm se dedicado a pulverizações e uso de granulados no solo. Vejamos quem se dedicou ao uso de granulados. ORLANDO *et alii* (1965) conseguem bom combate pelo dissulfotom e forato a 5%, ambos a 40 e 80 kg por hec-

(1) Escola Superior de Agricultura «Luiz de Queiros», USP, Piracicaba.

tare, por ocasião do plantio. Com relação à produção não houve diferença significativa na cultura «das águas», mas foi significativamente superior à testemunha na cultura «da seca». SAMPAIO *et alii* (1973) usam o dissulfotom 2,5% - 40 kg por hectare e aldicarbe 10% - 10 e 7,5 kg por hectare, que apresentaram resultados altamente significativos em relação à testemunha (contagens de afídios feitas entre 61 e 92 dias após a incorporação no solo). A produção de tubérculos nos tratamentos com granulados foi significativa.

Vejamos o presente trabalho.

MATERIAIS E MÉTODOS

Local: realizou-se o trabalho experimental em Santa Bárbara D'Oeste, Estado de São Paulo, no Sítio Bom Retiro, de propriedade do sr. Viriato Inácio Filho.

Objetivo: a grande meta era o combate ao pulgão verde *Myzus persicae* (Sulz., 1776), praga mais importante da cultura da batatinha. Isso não foi conseguido, pois o pulgão não apareceu.

Tratamentos: em número de 5, com 4 repetições em blocos casualizados (portanto, 20 canteiros ou parcelas). Cada canteiro media 16 m de comprimento e 4 m de largura (5 linhas de plantas). Portanto, um canteiro media 64 m² (256 m² cada tratamento e 1.280 m² todo o campo). Os inseticidas (todos granulados sistêmicos), quantidades etc., acham-se no quadro I.

QUADRO I - Tratamentos, formulações comerciais (granulados), quantidades por hectare e produção de tubérculos. Santa Bárbara D'Oeste, junho/outubro de 1975.

| Tratamentos | Produtos e formulações granuladas | Produtos comerciais por hectare | Tubérculos por hectare |
|----------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| A—dissulfotom | Disyston G 2,5% | 100 kg | 10.629 kg |
| B—"Croneton" | Croneton G 10% | 30 kg | 11.051 kg |
| C—"Croneton" | Croneton G 10% | 50 kg | 11.047 kg |
| D—fensulfotiom | Terracur P 5% | 200 kg | 9.832 kg |
| E—testemunha | — — — | — — | 9.309 kg |

Plantação: batatinha da variedade «Delta». A distância entre linhas era de 80 cm e, entre plantas, de cerca de 25 cm. A irrigação realizava-se por aspersão.

Plantio: realizado em 23 de junho de 1975. À medida que os trabalhadores da propriedade colocavam os tubérculos no solo, os autores deste trabalho colocavam os granulados de ambos os lados dos tubérculos, porém deles um tanto afastados. A seguir, foi feita a cobertura dos sulcos. Para melhor distribuição dos granulados, a quantidade necessária para cada uma das 5 linhas de 16 m de todo canteiro foi pesada em laboratório e colocada em saquinho plástico rotulado. No campo, por meio de pequenas medidas o granulado de cada linha foi ainda dividido em duas porções: portanto, uma para 8 m de linha. Assim, num canteiro foram usadas 10 porções, para melhor homogeneização na distribuição.

Fungicidas: foram feitas 7 pulverizações de todo o campo (somente fungicida e espalhante-adesivo). Nas 6 primeiras, foi usado «Brema» pó molhável com 62,4% de manebe + 4,4% de trifenil acetato de estanho. Na 7.a aplicação, usou-se «Vitigran Azul» pó molhável com 60% de oxicleto de cobre. As 3 primeiras pulverizações foram feitas com pulverizador costal manual «Jacto»; as 4 últimas com aparelho costal motorizado «Arimitsu».

Com o aparelho manual gastaram-se 1,2 a 2,4 kg de fungicida. Com o aparelho motorizado gastaram-se 2,4 a 2,7 kg (4.a, 5.a e 6.a aplicações) e 5,7 kg de «Vitigran» (7.a pulverização) (quantidade por hectare).

Colheita: realizada em 04 de outubro de 1975 (após 103 dias do plantio). Procurou-se coletar todos os tubérculos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como o pulgão verde não apareceu, nada se pode dizer sobre a ação dos granulados. Diante da ausência do inseto, resolveu-se colher a batata produzida. Um riscador foi passado a fim de desenterrar as batatas; após a catação, com o auxílio de enxada revolveu-se toda a terra para que os tubérculos restantes aparecessem, para nova catação. Para esse mister, houve momento que em todo o campo havia 14 pessoas colhendo o material.

Os tubérculos de cada canteiro foram colhidos, mantidos, separados e pesados no próprio campo. A produção total de cada tratamento acha-se no quadro I.

Com relação ao tipo, não houve diferença visual entre a testemunha e os demais tratamentos. Os dados obtidos (produção) foram submetidos ao teste «F». Embora não tenha havido di-

ferença significativa, nem a nível de 5%, tanto entre os inseticidas e a testemunha, como entre os inseticidas, verifica-se que o dissulfotom e o «Croneton» foram os melhores, especialmente o último.

Como já foi dito, vistorias periódicas da parte aérea não revelaram a presença de pulgões e de outros depredadores. Exames de tubérculos e de solo também não revelaram a existência de insetos. Entretanto, o nematóide *Helicotylenchus dihystra* (Cobb, 1893) Sher, 1961 foi encontrado em amostras de solo retiradas das parcelas e coletadas nas proximidades dos tubérculos; entretanto, **os tubérculos não tinham o nematóide.**

A maior produção das parcelas tratadas pelos defensivos pode ser devida: a) ao combate dos nematóides na fase inicial da cultura; b) à possibilidade de ter havido combate a outros organismos do solo; c) a um possível efeito estimulante dos defensivos.

Com relação ao item a não se acredita que tenha sido o fator, no presente trabalho, pois se fosse o caso, o nematóide teria sido encontrado nos tubérculos das testemunhas e isso não aconteceu. Com relação ao item b, sabe-se que alguns inseticidas-nematicidas orgânicos também podem apresentar ação fungicida. HACSKAYLO & STEWART (1962) verificam a ação eficaz do forato no combate ao fungo *Rhizoctonia solani* em algodão. RODRIGUEZ-KABANA et alii (1974, 1976a, 1976b) verificam o combate a *Sclerotium rolfsii* e outros patógenos de plantas pelo etoprop e fensulfotom. MILLER & MCINTYRE (1974, 1976) verificam a ação fungicida do oxamil contra *Phytophthora parasitica nicotianae* em fumo.

Portanto, acredita-se que a causa da maior produção tenha sido um efeito estimulante dos defensivos. Se houve combate a algum micro-organismo nocivo não se sabe, pois a olho nu não se constatou irregularidades nas testemunhas.

CONCLUSÕES

Embora pelo teste «F» não tenha sido assinalada diferença significativa a nível de 5%, verifica-se que:

- A) Q «Croneton» foi o melhor produto.
- B) O dissulfotom colocou-se em plano um pouco inferior.
- C) O fensulfotom, que foi o que mais se aproximou da testemunha, foi o último colocado.

RESUMO

Com o objetivo de combater preventivamente o pulgão verde *Myzus persicae* em batatinha, instalou-se um campo experimental, com a incorporação no solo, por ocasião do plantio, de granulados sistêmicos (quadro I).

Com relação ao pulgão nada se pode dizer, pois o afídio não apareceu. Entretanto, todos os granulados deram maior produção de tubérculos, especialmente o «Croneton» (30 e 50 kg por hectare). Como não houve insetos (parte aérea e subterrânea) e nem nematóides, os inseticidas podem ter agido como estimulantes. Assim, comprova-se, que nem sempre uma maior produção seja devida apenas à morte dos depredadores das plantas, pelos defensivos.

SUMMARY

SOIL APPLICATIONS OF SYSTEMIC GRANULAR INSECTICIDES TO POTATOES.

An experiment was conducted to evaluate the chemical control of *Myzus persicae*, a noxious aphid commonly found on potatoes.

A randomized complete block design with five treatments and four repetitions was used. Treatments were applied to the soil at the time of planting. The application rates of the following materials are expressed as active ingredient per hectare: disulfotom, 100 kg; «Croneton», 30 and 50 kg; fensulfothion, 200 kg; check.

The aphid, other insects and nematodes inside roots and potatoes were not presented in the field during the test period but yields from pesticide treated plots were greater than those from untreated areas.

AGRADECIMENTOS

Ao sr. Viriato Inácio Filho, proprietário da plantação, por facilidades concedidas. Aos acadêmicos de Agronomia e bolsistas em Nematologia, pela cooperação na coleta dos tubérculos.

LITERATURA CITADA

CALCAGNOLO, G., F.T.M. MEER & F.A.M. MARICONI, 1973. Combate ao pulgão verde *Myzus persicae* (Sulzer, 1776) em algodoeiro. *O Biol.*, São Paulo, 39 (12): 313-320.

- HACSKAYLO, J. & R.B. STEWART, 1962. Efficacy of phorate as a fungicide. **Phytopath.** 52: 371-372.
- MILLER, P.M. & J.L. MCINTYRE, 1974. Oxamyl-treated soil reduces the incidence of tobacco black shank. **Proc. Am. Phytopath. Soc.** 1:141.
- MILLER, P.M. & J.L. MCINTYRE, 1976. Oxamyl-treated soil protects tobacco against black shank. **Phytopath.** 66: 221-224.
- ORLANDO, A., A. PIGATTI, D. PUZZI, O.J. BOOCK & S.A. NOBREGA, 1965. O emprego de inseticidas sistêmicos granulados na cultura de batatinha. **O Biol.**, São Paulo, 31 (6): 107-112.
- RODRIGUEZ-KABANA, R. & P.A. BACKMAN, 1974. Selective activity of two contact nematicides on *Sclerotium rolfsii* and *Trichoderma* spp. **Proc. Am. Phytopath. Soc.** 1:70.
- RODRIGUEZ-KABANA, R., P.A. BACKMAN & P.S. KING, 1976a. Antifungal activity of the nematicide ethoprop. **Plant. Dis. Reporter** 60: 255-259.
- RODRIGUEZ-KABANA, R., P.A. BACKMAN, G.W. KARR JR. & P.S. KING, 1976b. Effects of the nematicide fensulfotion on soil borne pathogens. **Plant Dis. Reporter** 60: 521-524.
- SAMPAIO, A.S., A. ORLANDO & O.J. BOOCK, 1973. Aplicação de novos praguicidas na folhagem ou no solo, em batatinha, para controle do afídio *Myzus persicae* (Sulz.). **O Biol.**, São Paulo, 39 (7): 167-170.