

# APLICAÇÃO DE ERVICIDAS NA CULTURA DO TRIGO

GIAMPIERO BALDANZI (\*)

Departamento de Produção Vegetal  
Secretaria da Agricultura do Paraná

## INTRODUÇÃO

O problema do combate e extinção das ervas daninhas constituiu sempre um sério embaraço para a agricultura, pelos efeitos negativos sobre os resultados econômicos das culturas, não só pelo aumento do custo de produção pelas capinas inevitáveis como pelos prejuízos diretos causados pelas plantas nocivas, pois estas competem com as espécies vegetais cultivadas em elementos nutritivos, luz, calor, água e demais fatores que condicionam a produção.

A triticultura tem na invasão do nabo bravo (*Brassica rapa* ou *Brassica campestris*) uma ameaça grave, pois além de causar redução nos seus rendimentos, torna ainda impréstáveis as terras, se um controle eficiente não for levado a efeito em tempo, tal é a quantidade de sementes que cada planta produz anualmente e que, uma vez incorporadas ao solo, mantêm a infestação por muitos anos sem possibilidade de sua completa extinção. Conduzir a luta através de processos manuais representa uma árdua e onerosa tarefa e o aparecimento do sistema de controle das plantas daninhas com o emprêgo de ervicidas harmônicos trouxe para a moderna agricultura uma contribuição que é comparável àquela que proveio dos fungicidas e dos inseticidas.

A introdução dos ervicidas é recente, pois também o são os estudos que conduziram à sua descoberta. WENT, em 1926,

---

(\*) Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas na Estação Experimental de Curitiba.

isolou uma substância reguladora do crescimento das plantas que, em 1934, foi identificada quimicamente como sendo ácido indoloacético por KOEGL e HAAGER-SMIT. Coube depois aos cientistas do *Boyce Thompson Institute* desenvolver produtos químicos diferentes do ácido indoloacético mas com propriedades semelhantes a este último nas reações fisiológicas causadas nas plantas e mais estáveis que aquê. Assim, em 1935, foi reconhecido o ácido indolobutírrico e, sucessivamente, o ácido naftalenacético, que demonstrou possuir uma forte ação auxínica. Finalmente, em 1942, encontraram o ácido 2,4-diclorofenoxiacético, agora universalmente conhecido como 2,4-D, cuja ação fisiológica revelou-se 100 vêzes mais potente do que a do ácido indoloacético.

Quase contemporaneamente, em 1940, pesquisadores da *Imperial Chemical Industries Ltd.*, investigando sôbre a possível ação das auxinas nos benéficos efeitos da matéria orgânica do solo, pulverizaram com solução de ácido naftalenacético caixas nas quais era plantada aveia e observaram que a "wild mustard" (*Brassica kaber* ou também *Brassica arvensis*) era morta pela auxina enquanto que a aveia não foi afetada. A descoberta incentivou outras investigações, das quais tornou-se evidente a ação seletiva das auxinas sintéticas, quando aplicadas em altas concentrações. As gramíneas demonstraram uma relativa insensibilidade, em contraste com as plantas de folhas largas, de um modo geral, que manifestaram-se muito sensíveis. Doutro lado, na busca de compostos mais eficientes, dois deles se sobressairam: o ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético (conhecido agora como MCPA) e o ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D). Com relação a este último, sua eficácia como ervicida foi salientada ainda em 1944 pelos técnicos do Departamento de Agricultura Norte-Americano e da Estação Experimental Agronômica do Estado de New York.

O uso dos ervicidas se espalhou rapidamente e de maneira sempre crescente pois tornou possível controlar as plantas invasoras das culturas mais difundidas do mundo (trigo, aveia, centêio, cevada, milho, etc.) numa forma extremamente eficiente e barata e com satisfatórios resultados econômicos. As culturas livres de plantas invasoras, além de proporcionar um produto limpo, isto é, isento de sementes estranhas (fato de considerada importância, especialmente nos plantios destinados à produção de sementes certificadas), fornecem colheitas mais abundantes. Em consequência do combate às plantas daninhas com os ervicidas, WOODFORD & KASASIAN

(1956) consideram que, na Europa, os rendimentos da cultura do trigo tenham aumentado de 20%. Aproximadamente da mesma forma aumentaram as produções dos trigais canadenses, segundo RIPLEY (1954). Um rendimento de cerca de 34% maior é o que ROW (1955) calcula para as culturas de trigo da Índia. Semelhante resultado foi por nós encontrado num ensaio de aplicação de ervicidas conduzido em 1950 na Estação Experimental de Curitiba (BALDANZI, 1950).

### MÉTODO E MATERIAIS

O experimento, do qual relatamos aqui os resultados, foi executado em 1959 nos campos da Estação Experimental de Curitiba, visando testar o novo ervicida experimental FW 734, do qual ignoramos qual seja o ingrediente ativo. Incluímos no ensaio mais dois ervicidas já de largo uso entre nós: o Bi-Hedonal (mistura de sais aminados de 2,4-D e MCPA) da Bayer e o Weedone LV 4 (ester butoxietanol de 2,4-D) da *American Chemical Paint*. Com a testemunha (sem aplicação de ervicida), os tratamentos foram, então, quatro, que distribuímos num esquema em quadrado latino.

O ensaio foi instalado em cultura de trigo da variedade Frontana, numa área que apresentava uma uniforme infestação de nabo, medindo, cada canteiro, 50 m<sup>2</sup>.

A aplicação dos ervicidas foi feita quando o trigo se achava na fase do perfilhamento, usando os três produtos em observação na base de 2 litros por hectare, diluídos em 400 litros de água (um litro de ervicida por um tambor de 200 litros de água, ao qual foi juntado também 50 cc de espalhante adesivo). Os canteiros testemunhas receberam uma correspondente quantidade de água pura.

Não houve fenômenos meteorológicos negativos nos dias sucessivos à aplicação dos tratamentos.

### RESULTADOS E CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no experimento são resumidos no quadro n. 1, do qual aparece evidente a favorável ação da aplicação dos ervicidas sobre o rendimento da cultura, como consequência da eliminação da competição das plantas invasoras.

Tratamentos	Produções	
	em kg/ha	em %
— Bi-Hedonal	1.393	134
— Weedone LV 4	1.275	123
— FW 734	1.122	108
— Testemunha	1.039	100
— DMS 5%	± 181	± 17

Quadro n. 1 — Produções do trigo em kg/ha

As produções médias correspondentes aos canteiros tratados com Bi-Hedonal e com Weedone LV 4 superaram de maneira significativa a dos canteiros testemunhas.

O FW 734 manifestou uma ação pouco evidente no controle das ervas daninhas, que se refletiu numa menor produção da cultura, que não diferiu estatisticamente daquela das testemunhas. Aliás, devemos observar que, desde os dias imediatos à aplicação, resultou bem clara a fraca ação do FW 734, razão pela qual achamos conveniente repetir mais uma vez o tratamento nos canteiros contemplados com este produto. Apesar disso, sua eficiência demonstrou-se, no final, inferior à dos dois outros ervicidas incluídos na competição, pelo menos a paridade de concentração.

Cabe ainda notar que, aproximadamente um mês depois da aplicação dos tratamentos, constatamos nos canteiros testemunhas (que não receberam ervicida) um intenso amarelimento das plantas do nabo. Das investigações "in loco" verificamos que isso era consequência de um severo ataque de afídios, dos quais não pudemos chegar a uma certa identificação taxinômica. O fato é que o nabo resultou aniquilado deste ataque parasitário o que, em fim, conduziu as plantas do trigo das parcelas testemunhas numa condição de igualdade com as das parcelas que receberam ervicidas, isto é, livres da infestação do nabo. Sendo que esta era a espécie vegetal invasora dominante, chegamos à conclusão que a maior produção, observada em relação à aplicação dos ervicidas, foi resultante da eliminação do mato numa fase mais delicada para a cultura, durante a qual a comparação por parte da vegetação infestante resulta fortemente prejudicial e talvez, também, por uma ação favorável das auxinas sobre o desenvolvimento do trigo.

## RESUMO

O autor relata os resultados obtidos num experimento de aplicação de ervicidas, para contrôlo de ervas daninhas, em cultura de trigo.

Dos ervicidas usados, o Bi-hedonal e o Weedone LV 4 foram os que manifestaram a maior eficácia na eliminação das plantas invasoras, sendo que o rendimento da cultura aumentou de aproximadamente 30% em consequência do tratamento, o que torna evidente a conveniência econômica da prática.

Os ervicidas foram aplicados na base de 2 litros por hectare, diluídos em 400 litros de água.

O nabo (*Brassica rapa* ou *Brassica campestris*) foi a espécie vegetal infestante predominante.

## SUMMARY

The author reports the results obtained in a experiment carried out to study the effect of herbicides on weed control in wheat crops.

A 30% increase in wheat yield, in the areas sprayed with herbicides was observed, which evidences the economical convenience of the weed control.

Bird rape (*Brassica rapa* or *Brassica campestris*) was the dominant weed.

## LITERATURA CITADA

- BALDANZI, G., 1950 — Experimento de contrôlo de ervas daninhas na Estação Experimental de Curitiba. (Dados não publicados).
- RIPLEY, P. O., 1954 — Weed control in Western Canada. *Emp. Jour. Exp. Agr.* 22: 261-266.
- ROW, V. V., 1955 — The effect of spraying MCPA to suppress *Cyperus rotundus* on the yield of wheat crop grown in an infected field. *Proc. Indian Acad. Sci. B.* 41 (2): 65-68.
- WOODFORD, E. K. & L. KASASIAN, 1956 — The control of weeds in cereal crops in Europe by chemical methods. *Field Crop Abs.* 9: 1.

# EDITORA AGRONÔMICA CERES LTDA.

## EDIÇÕES CERES

**Manual de Química-Agrícola — Adubos e Adubação.** Prof. E. Malavolta. Enc. .... Cr\$ 6 00,00

**ABC da adubação —** prof. E. Malavolta. Trabalho essencialmente prático dedicado ao agricultor brasileiro .... Cr\$ 120,00

**Elementos de irrigação. Projeto para irrigação de cafeeiro —** Eng. agrônomo Geraldo B. Barreto. Livro imprescindível a todo técnico ou fazendeiro interessado nos problemas de irrigação dos nossos solos .... Cr\$ 200,00

**Inseticidas e pragas —** Dr. F. A. M. Mariconi. O manual completo sobre todos os inseticidas usados em agricultura Cr\$ 600,00

**Curso de Estatística Experimental —** Prof. Pimentel Gomes ..  
..... Cr\$ 300,00

**Fabricação de aguardente —** Dr. Octavio Valsechi Cr\$ 400,00

Pedidos por reembolso postal à EDITORA AGRONÔMICA  
"CERES" LTDA. Caixa Postal 3917, São Paulo, Brasil

**MAIOR PRODUÇÃO**



**EM MENOR ÁREA**