

SISTEMAS DE PLANTIO, DIRETO E CONVENCIONAL, NA CULTURA DO FEIJÃO «DA SECA», EM VIÇOSA, MINAS GERAIS^{1/}

José Domingos Galvão^{2/}
Joaquim Joel V. Rodrigues^{2/}
Claudio Puríssimo^{3/}

O sistema de plantio ordinariamente empregado na condução de culturas em fileiras requer trabalhos de aração, uma ou mais gradagens, o próprio plantio e, finalmente, um ou mais cultivos depois da emergência das culturas. Dá-se a esse processo o nome de Sistema de Plantio Convencional. Caracteriza-se pelo revolvimento intensivo do solo, o que pode influir nas condições necessárias para produção satisfatória da cultura, uma vez que: a) é um meio de controle de plantas daninhas; b) incorpora resíduos vegetais, o que se aconselha no controle de algumas pragas e doenças; c) facilita a função dos implementos usualmente empregados no plantio e o estabelecimento da cultura; d) incorpora nutrientes e corretivos aplicados na superfície; e) pode melhorar a infiltração de água, observadas algumas condições. No entanto, implica também desvantagens, como: a) alta demanda de energia e de trabalho; b) maior risco de erosão, em consequência da incorporação dos resíduos vegetais e danos ocasionados à estrutura da camada superficial do solo; c) é um processo de secagem superficial do solo.

^{1/} Recebido para publicação em 23-06-1981.

^{2/} Departamento de Fitotecnia da U.F.V. 36570 Viçosa, MG.

^{3/} EMGOPA, Rua 58, N.º 94. 74000 Goiânia, GO.

Com o desenvolvimento de produtos químicos eficientes no controle de plantas daninhas, no decorrer das 3-4 últimas décadas, as operações de preparo inicial do solo e os cultivos depois do plantio sofreram drástica redução, sendo, em alguns casos, eliminadas totalmente, dando origem aos sistemas de cultivo mínimo e ao plantio de culturas sem preparo prévio do solo (5), que se caracteriza pelo plantio de culturas diretamente no solo, por meio da abertura de um sulco com largura e profundidade suficientes apenas para a colocação da semente ou da muda, empregando implementos específicos para essa finalidade. Entre as vantagens desse sistema, destacam-se: a) redução do perigo de erosão, principalmente em áreas de declividade acentuada, possibilitando a abertura dessas áreas à exploração contínua de culturas em fileiras; b) redução da demanda de tempo, trabalho e combustível por ocasião do plantio, aumentando, assim, a produtividade do homem; c) conservação da umidade do solo, em razão da permanência de cobertura morta e da não-movimentação do solo; d) rápido estabelecimento de uma segunda cultura (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7). Esse potencial confere à técnica de plantio sem preparo prévio do solo significado especial, quando utilizada num sistema de produção, como no caso de uma seqüência de culturas. O plantio sem preparo prévio do solo pode ser efetuado nos resíduos da cultura anterior (milho, sorgo, soja e amendoim), na palhada de cereais ou em pastagens de gramíneas perenes.

Com este trabalho, procurou-se comparar a cultura do feijão «da seca» em terreno preparado convencionalmente com o plantio sem preparo prévio do solo, em área anteriormente ocupada com a cultura do milho.

O experimento foi instalado no local denominado Agronomia, na Universidade Federal de Viçosa, MG, num PVA Câmbico Distrófico, fase terraço, textura argilosa. O feijão foi plantado em 21/03/80, por meio de uma plantadeira FNI-Rotacaster, tipo rotativo, adequada ao plantio direto. Utilizou-se o cultivar de feijão 'S-182-N' ('Negrito 897'), na densidade de plantio de 30-40 sementes por m², com espaçamento entre fileiras de 0,50m. Fez-se apenas a adubação em cobertura, 20 dias depois da emergência, utilizando-se sulfato de amônio, na base de 150 kg/ha. Adotou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, com parcelas subdivididas e quatro repetições.

Nas parcelas foram estudados os seguintes sistemas de plantio: a) sem preparo prévio do solo e b) com preparo de solo convencional (aração + 2 gradagens), ao passo que nas subparcelas foram testadas as seguintes misturas de herbicidas:

| Produtos comerciais (*) | Dose prod. comercial/ha |
|--|-------------------------|
| 1 Roundup + amibem microssol + Laço | 4 1 + 3 kg + 5 1 |
| 2 Roundup + amibem microssol + Dual 6E | 4 1 + 3 kg + 3 1 |
| 3 Roundup + amibem microssol | 4 1 + 3 kg |
| 4 Testemunha sem capina | — |

As dimensões das parcelas foram de 12 x 6 m e as das subparcelas 12 x 3m, com área útil de 8 x 2m. Os herbicidas foram aplicados imediatamente depois do plantio, com recurso de um pulverizador costal, provido de bico-leque 80.02, com volume de água de 400 l/ha, em média. Efetuou-se uma avaliação visual geral dos efeitos herbicida e fitotóxico, 28 dias depois do plantio, com o emprego de uma es-

(*) Roundup, marca registrada da Monsanto, com 41,0% de i.a glyphosate
 Laço, marca registrada da Monsanto, com 43,0% de i.a Alachlor
 Dual, marca registrada da Giba-Geigy com 66,7% de i.a Metolachlor
 Amibem microssol, marca registrada da Amchem, com 85,0% de i.a Chlorambem

QUADRO 1 - Média de produção de grãos (kg/ha) e efeito de herbicidas em tiririca (escala de 0 - 10)^{1/}, em cultura de feijão "da seca", conseguidos por meio de dois sistemas de plantio. Viçosa, 1980

| | Produção de grãos 2/ (kg/ha) | | Controle de tiririca 2/ (escala de 0 - 10) | |
|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------|---|-------|
| | Sem Preparo | Preparo Convencional | Média | Média |
| Roundup + Amibem Microssol + Laço | 1100 | 737 B | 919 a | 8,9 |
| Roundup + Amibem Microssol + Dual | 1150 | 875 | 1012 a | 8,9 |
| Roundup + Amibem Microssol | 1006 | 594 | 800 a | 8,4 |
| Testemunha sem capina | 579 | 642 | 611 b | 0,0 |
| Médias | 959 A | 712 B | 836 | 6,3 A |

1/ 0 - ausência de infestação; 10 - 100% de controle

2/ Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

cala de zero a dez (ausência a controle total). Observou-se, nessa ocasião, predominância da tiririca (*Cyperus rotundus* L.) em toda a área experimental. A colheita foi realizada 105 dias depois do plantio.

Os dados médios relativos aos parâmetros produção de grãos de feijão e avaliação visual de controle da tiririca, com médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, encontram-se no Quadro 1. No Quadro 2 vêem-se os resultados da análise de variância.

Observando os Quadros 1 e 2, torna-se evidente a superioridade do plantio da cultura de feijão sem preparo prévio do solo, em relação ao preparo convencional (24,76%). Dentre as prováveis causas desse fato, uma seria a melhor conservação

QUADRO 2 - Análise de variância e coeficiente de variação dos parâmetros produção de grãos e controle de tiririca, em cultura de feijão da "seca". Viçosa, 1980

| Fontes de Variação | G.L. | Quadrados Médios | |
|-----------------------|------|---------------------------|--|
| | | Produção de grãos (kg/ha) | Controle de tiririca (valores transf. $\sqrt{x+1}$) |
| Blocos | 3 | 322458,78 ** | 0,2440239 |
| Sistemas preparo (SP) | 1 | 487331,28 ** | 2,3756550 * |
| Resíduo (a) | 3 | 674,70 | 0,0967039 |
| Herbicidas (H) | 3 | 239747,86 ** | 6,1364169 |
| SP x H | 3 | 92065,62 | 0,2883652 |
| Resíduo (b) | 18 | 32147,54 | 0,2006698 |
| CV parcelas (%) | | 3,11 | 13,44 |
| CV subparcelas (%) | | 21,46 | 19,37 |

* F excede, ao nível de probabilidade de 5%.

** F excede, ao nível de probabilidade de 1%.

da umidade do solo no sistema sem preparo prévio, em razão da permanência de cobertura morta e da não-movimentação do solo, permitindo à cultura estabelecimento mais rápido, dando-lhe, assim, condições de maior capacidade competitiva com as plantas daninhas. Ademais, a permanência da cobertura morta na superfície do solo deve ter atuado como agente, senão repressor, pelo menos retardador da germinação das sementes e da emergência das plântulas invasoras. A eliminação dessa proteção superficial, no sistema de preparo convencional, propiciou à tiririca, invasora predominante no local e com característica de crescimento rápido, estabelecer-se antes do feijoeiro, competindo, assim, de forma mais intensa e prolongada com a cultura, com reflexos negativos na produção. A importância da tiririca em solos da U.F.V. é relatada por WILLIAM (8), que enumera perdas de até 80% na produção de feijão «da seca», em consequência da competição dessa invasora.

Quanto às combinações de herbicidas testadas, a melhor eficiência, observada no sistema sem preparo prévio do solo, é, provavelmente, devida mais ao efeito adicional da permanência da cobertura morta na superfície do solo, que interfere

na germinação e na emergência das invasoras, que propriamente ao efeito herbicida das combinações. As diferenças observadas entre a produção dos tratamentos herbicidas e a da testemunha sem capina, no sistema sem preparo prévio do solo, ressalta a eficiência das combinações no controle da vegetação existente, o que contribuiu para a formação da camada de cobertura morta sobre a superfície do solo. Dessa forma, a eficiência no controle de plantas daninhas, no sistema sem preparo prévio do solo, evidenciada pela maior produção da cultura, deve ser atribuída ao efeito conjunto das combinações de herbicidas testadas e da permanência da camada de cobertura sobre a superfície do solo.

SUMMARY

A field test was carried out at Viçosa, Minas Gerais, Brazil, to compare no-till and conventional planted dry beans during the «dry» season. The herbicide treatments were: Roundup + Amibem Microssol + Lasso; Roundup + Amibem Microssol + Dual; and Roundup + Amibem Microssol, applied as preemergence treatments. There were no differences in weed control among herbicide treatments. The no-till yield was better than that of the conventional planted dry beans.

LITERATURA CITADA

1. BLEVINS, R.L., COOK, D., PHILLIPS, S.H. & PHILLIPS, R.E. Influence of no-tillage on soil moisture. *Agron. J.*, 63:593-596. 1971.
2. FREE, G.R., FERTING, S.N. & BAY, C.E. Zero tillage for corn following sod. *Agron. J.*, 55:207-208. 1963.
3. GRIFFITH, D.R., MANNERING, J.V., GALLOWAY, H.M., PARSONS, S.D. & RICKY, C.B. Effect of eight tillage-planting systems on soil temperature, percent stand, plant growth and yield of corn on five, Indiana soils. *Agron. J.*, 65: 321-326. 1973.
4. MOODY, J.E., SHEAR, G.M. & JONES, J.N., Jr. Growing corn without tillage. *Soil Sci. Soc. Ame. Proc.*, 25:516-517. 1961.
5. MUSICK, G.J. (Conv.) ESA Symposium: crop production with reduced tillage systems. *Bull. Entomol. Soc. America*, 22(2):289-304. 1976.
6. PHILLIPS, S.H. & YOUNG, H.M., Jr. *No-tillage farming*. Milwaukee, Wisc., Reiman Associates, 1973. 224 p.
7. TRIPLETT, G.B., Jr. & LYTLE, G.D. Control and ecology of weeds in continuous corn grown without tillage. *Weed Sci.*, 20:453-457. 1972.
8. WILLIAM, R.D. Competição entre a tiririca (*Cyperus rotundus* L.) e o feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). *Rev. Ceres*, 20(112):424-432. 1973.