

experimental foi sempre mantida no limpo, através de capinas manuais.

As avaliações foram iniciadas após sete dias de aplicação do produto, utilizando-se a escala EWRC (1 a 9), de acordo com o dano causado pelos herbicidas. Os demais parâmetros avaliados foram: altura da planta, área foliar e peso da matéria seca de plantas de milho, aos quinze dias após cada aplicação. Na colheita, foram avaliados: altura final das plantas, peso de 1.000 grãos, índice de espiga, altura de inserção da espiga, diâmetro de colmo e produção de grãos.

Os resultados revelaram que as aplicações com cyanazine + simazine, no estágio de quatro folhas, não causaram diferenças na altura, área foliar e peso seco da cultura em relação às testemunhas; já para a aplicação dessa mistura de herbicidas no estágio de seis folhas, houve diferenças para os parâmetros altura e peso seco, sendo que a adição de Assist à mistura ocasionou maior redução no crescimento das plantas, bem como menores valores de peso seco, sem haver, no entanto, diferenças para área foliar (Tabela 345). A aplicação do paraquat não causou redução significativa de altura da planta e peso seco, em ambos os tratamentos. Quanto à área foliar, verificou-se uma redução acentuada no tratamento em que o produto atingiu o terceiro par de folhas (Tabela 346). A aplicação do ametryne resultou em valores significativamente menores para a altura de plantas, área foliar e peso seco, quando se atingiram os três primeiros pares de folhas. No caso da retirada mecânica das folhas, não houve diferenças significativas, em relação às testemunhas, quando foi retirado o primeiro par de folhas, mas quando a desfolha ocorreu até o terceiro par de folhas houve uma redução significativa da área foliar. Os resultados permitem concluir que os herbicidas cyanazine + simazine, aplicados em mistura no estágio de seis folhas de milho, paraquat e ametryne, aplicados em pós-emergência dirigida, quando o milho apresentava doze folhas, provocaram alterações morfológicas na planta de milho. Em termos de produção de milho (Tabela 347), somente as aplicações de paraquat e ametryne, que atingiram até o terceiro par de folhas baixas, causaram reduções significativas no peso de grãos. - Dayse Machado de Nascimento Ferreira, Paulo César Magalhães e João Baptista da Silva.

TABELA 345. Altura de plantas, área foliar e peso seco por planta, do tratamento cyanazine + simazine, no estágio de seis folhas. Médias de quatro repetições. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Tratamentos	Altura (m)	Área foliar (cm ²)	Peso seco (g)
Testemunha s/ capina	0,733 a ¹	1922,975 a	17,438 ab
Testemunha c/ capina	0,755 a	2151,185 a	20,015 a
Cyanazine + Simazine + Assist.	0,585 b	1389,313 a	11,725 b
Cyanazine + Simazine	0,650 ab	1807,170 a	15,095 ab

¹Médias seguidas pela mesma letra, dentro da mesma coluna, não diferem entre si, pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

TABELA 346. Altura, área foliar e peso seco dos tratamentos à base de ametryne e paraquat. Médias de quatro repetições. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Tratamentos	Altura (m)	Área foliar (cm ²)	Peso seco (g)
Testemunha s/ capina	1,837 a	3429,307 a	102,222 ab
Testemunha c/ capina	1,840 a	3932,497 a	107,557 ab
Paraquat + Extravon 1° (12F)	1,667 ab	3252,740 a	99,417 abc
Paraquat + Extravon 3° (12F)	1,667 ab	2461,235 c	82,793 bc
Ametryne + Assist 1° (12F)	1,778 a	3214,275 ab	90,325 abc
Ametryne + Assist 3° (12F)	1,505 b	2440,550 c	69,051 c
Retirada mecânica. 1° (12F)	1,767 a	3574,390 a	116,828 a
Retirada mecânica 3° (12F)	1,677 ab	2634,188 bc	90,470 abc

TABELA 347. Índice de espiga, peso de grãos e produção em relação à testemunha com capina, para vários herbicidas aplicados na cultura do milho. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Tratamentos	Índice de espiga	Peso de grãos (kg/ha)	Produção relativa (%)
Testemunha s/ capina	1,025 ab ¹	4917 d	80,8
Testemunha c/ capina	0,897 ab	6083 abc	100,0
Cyanazine + Simazine + Assist (4F)	1,020 ab	6736 a	110,7
Cyanazine + Simazine (4F)	0,990 ab	6513 ab	107,1
Cyanazine + Simazine + Assist (6F)	1,037 a	5621 c	92,4
Cyanazine + Simazine (6F)	0,992 ab	6400 ab	105,2
Paraquat + Extravon 1° Par (12F)	0,975 ab	6285 abc	103,3
Paraquat + Extravon 3° Par (12F)	0,975 ab	3674 e	60,4
Ametryne + Assist 1° Par (12F)	0,990 ab	5842 bc	96,0
Ametryne + Assist 3° Par (12F)	0,948 ab	3926 e	64,5
Retirada mecânica 1° Par (12F)	0,925 b	6468 ab	106,3
Retirada mecânica 3° Par (12F)	0,983 ab	5822 bc	95,7

¹Médias seguidas pela mesma letra, dentro da mesma cultura, não diferem entre si, pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

EFEITO RESIDUAL DE FOMESAFEN NA CULTURA DO MILHO SAFRINHA

O herbicida Flex, cujo princípio ativo é o fomesafen, do grupo químico difeniléter, por sua ação rápida e eficiente no controle, em pós-emergência, de plantas daninhas dicotiledôneas, principalmente a espécie *Euphorbia heterophylla* L. (amendoim bravo), na cultura da soja, é amplamente utilizado nessa cultura. Segundo informações do próprio fabricante, esse herbicida atinge 25% entre os herbicidas pós-emergentes utilizados na cultura da soja, o

que representa uma parcela de 7% de um mercado estimado em US\$189 milhões e uma área cultivada de cerca de 800.000 ha. A restrição de uso do herbicida fomesafen na cultura da soja está relacionada com o possível efeito residual sobre culturas sucedâneas, como o milho safrinha, sorgo em sucessão etc.

A carência de 140 dias entre a aplicação do produto e o plantio do milho safrinha, estipulada no rótulo pelo fabricante, não tem sido respeitada por alguns produtores que plantam cultivares de soja de ciclo precoce mais curto. Os eventuais sintomas de injúria observados nos estádios iniciais da cultura do milho não têm representado perdas culturais significativas.

Com o objetivo de quantificar as perdas na produção de grãos devido à ação residual de quatro doses de fomesafen, na cultura do milho safrinha, foi instalado, em outubro de 1992, um experimento de campo, no CNPMS, em Sete Lagoas, MG. A cultivar de soja Primavera foi plantada em 16/10/92, com uma semeadora PST de quatro linhas, deixando cair 30 sementes/m, no espaçamento de 0,45m entre linhas. A adubação de plantio foi realizada com 300 kg/ha da mistura formulada 8:28:16. No delineamento de blocos casualizados, com seis repetições, foram estudados seis tratamentos: testemunhas com e sem capina e fomesafen a 125, 250, 375 e 500 g/ha, em mistura de tanque com Energic a 0,2% v/v. O herbicida foi aplicado em 10/11/92, com pulverizador de barra tipo monociclo, equipado com barra de oito bicos APJ 110R, na vazão de 400 l/ha, sobre solo úmido, estando a soja com dois a três trifóleos e as plantas daninhas de folhas largas apresentando folhas cotiledonares. Previamente, em 03/11/92, para o controle de gramíneas, toda a área experimental foi tratada com o herbicida à base de fluazifop-p-butyl, a 125 g/ha, em mistura de tanque com Energic a 0,2% v/v, em pulverização tratorizada, na vazão de 320 l/ha. Cada parcela media 3,60m x 10m, compreendendo oito linhas de soja, das quais as seis centrais foram usadas para avaliação.

Apesar de o objetivo principal do experimento ser a quantificação de perdas culturais na cultura do milho safrinha, foi realizada, em 07/12/92, 27 dias após a pulverização de fomesafen, uma contagem de plantas daninhas dicotiledôneas, para avaliar a performance do herbicida na cultura da soja. A população de plantas daninhas era composta principalmente pelas espécies *Ageratum conyzoides* (mentrasto), *Bidens pilosa* (picão-preto), *Emilia sonchifolia* (serralha roxa), *Borreria latifolia* (erva-quente) e *Richardia brasiliensis* (poaia-branca).

Como pode ser visto na Tabela 348, as espécies mentrasto, serralha-roxa e poaia-branca foram muito bem controladas pelo herbicida. O picão-preto e a erva-quente foram tolerantes ao fomesafen. A cultura da soja teve desenvolvimento normal e foi colhida em 02/03/93. A Tabela 349 mostra o efeito dos tratamentos sobre alguns parâmetros da cultura da soja. Observam-se efeitos não significativos para todos os parâmetros avaliados. O híbrido duplo BR 201 foi plantado na área experimental, em 12/03/93, 122 dias após a pulverização de fomesafen. Foi utilizada uma plantadeira Turbo Max de quatro linhas, deixando cair sete a oito sementes/m, no espaçamento de 0,90m entre linhas de milho. A adubação de plantio consistiu de 350 kg/ha da mistura 4-30-16 e cada parcela de soja correspondeu a uma parcela de milho com quatro linhas e 10m de comprimento. Somente as duas linhas centrais foram usadas para avaliação. Para que não houvesse déficit hídrico, toda a área experimental foi mantida sob regime de irrigação por aspersão sempre que os tensiômetros instalados na área indicassem a necessidade de irrigação. Em 06/04/93, 17 dias após a emergência do milho e 147 dias após a pulverização de fomesafen na cultura da soja, foi realizada a avaliação de injúrias iniciais nas plantas de milho, usando-se a escala EWRC (1 a 9). Além dessa avaliação de injúrias, foram anotados também o stand inicial da cultura, o stand final, o número de espigas e a produção de grãos.

A Tabela 350 mostra o efeito residual dos tratamentos à base de fomesafen sobre alguns parâmetros da cultura do milho. A análise dos dados demonstra que os resíduos do herbicida fomesafen não causaram perdas culturais na cultura do milho safrinha, cultivar BR 201. - *João Baptista da Silva, Décio Karam, Nestor Gabriel da Silva.*

TABELA 348. Percentagem de controle dos tratamentos (doses de fomesafen) sobre plantas daninhas aos 27 DAT, na cultura da soja. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Tratamentos	Dose (g/ha)	% de Controle			
		Mentrasto	Poaia branca	Serralha roxa	Folhas largas
Fomesafen (Pós)	125	98 b ¹	35 bc	75 a	88 b
Fomesafen (Pós)	250	100 a	14 bc	100 a	89 b
Fomesafen (Pós)	375	100 a	68 abc	100 a	89 b
Fomesafen (Pós)	500	100 a	87 ab	100 a	95 ab
Test. capinada	-	100 a	100 a	100 a	100 a
Test.sem capina (Nº de pl/m ²)		376,2 c	25,3 c	4,0 b	444,2 c

¹OBS. - Área experimental tratada com fluazifop-butyl a 500 g/ha. Médias seguidas da mesma letra, dentro da mesma coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

TABELA 349. Efeito dos tratamentos (doses de fomesafen) sobre alguns parâmetros da cultura da soja. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Tratamentos	Dose (g/ha)	Stand inicial (em /16,20 m ²)	Stand final (em/16,20m ²)	Produção (kg/ha)
Fomesafen (Pós)	125	688 ns	659 ns	3481 ns
Fomesafen (Pós)	250	679	648	3469
Fomesafen (Pós)	375	671	648	3593
Fomesafen (Pós)	500	682	677	3457
Test. capinada	-	678	647	3383
Test. s/ capina	-	701	670	3444

¹OBS. - Área experimental tratada com fluzazifop-butil a 500 g/ha.

TABELA 350. Efeito dos tratamentos (doses de fomesafen) sobre alguns parâmetros da cultura do milho safrinha. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Tratamentos	Do-se (g/ha)	Injúrias no milho (EWRC)	Stand final (#/16,20 m ²)	Nº de Espig. (#/16,20 m ²)	Prod. de grãos (Kg/ha)
Fomesafen (Pós)	125	2,17 b ¹	104 ns	128 ns	10.866 ns
Fomesafen (Pós)	250	2,83 b	103	123	11.345
Fomesafen (Pós)	375	3,00 a	102	121	10.462
Fomesafen (Pós)	500	3,17 a	106	131	10.587
Test. capinada	-	1,00 c	100	112	9.128
Test. s/ capina	-	1,00 c	95	109	7.134

¹Médias seguidas da mesma letra, dentro da mesma coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA

AVALIAÇÃO DE UMA SEMEADORA-ADUBADORA DE PRECISÃO COM MODIFICAÇÕES NO TUBO CONDUTOR DE SEMENTES

O CNPMS, em cooperação com a Fábrica de Implementos Agrícolas Jumil, desenvolveu uma bancada de teste de semeadoras, com o objetivo de avaliar a uniformidade de distribuição longitudinal de sementes da semeadora-adubadora Magnum 2800 e propor modificações das características do tubo condutor de sementes, visando melhorar o seu desempenho.

Foram consideradas três alturas de queda de sementes (400, 300 e 200 mm), duas posições da saída de sementes (longitudinal e lateral) e duas conformações do tubo condutor (reto e curvo), perfazendo-se um total de doze tratamentos, que foram testados em três velocidades de

avanço (5,0; 7,0 e 9,3 km/h), com uma regulagem fixa de oito sementes de milho por metro linear.

O tratamento "standard" (altura de queda de 400 mm, posição de saída longitudinal e com tubo condutor reto) foi comparado com os demais, com o objetivo de avaliar o desempenho do equipamento em função das modificações realizadas.

A uniformidade de distribuição longitudinal foi avaliada pelo coeficiente de variação dos espaçamentos, entre sementes e pelas porcentagens de espaçamentos aceitáveis, distribuições duplas e falhas na distribuição de sementes. Com o aumento da velocidade de 5,0 para 9,3 km/h, o enchimento de células decresceu, mas manteve-se dentro de limites aceitáveis. No entanto, para a mesma variação de velocidade de avanço, observa-se um decréscimo na média de espaçamentos aceitáveis de 83,67 para 43,22%. Isso sugere que o problema de uniformidade de distribuição longitudinal de sementes, neste caso, não está relacionado com enchimento de células, mas sim com a trajetória tomada pela semente em virtude do seu impacto inicial sofrido na porção superior do tubo condutor, no momento da sua liberação da célula dosadora, como mostra a Figura 63.

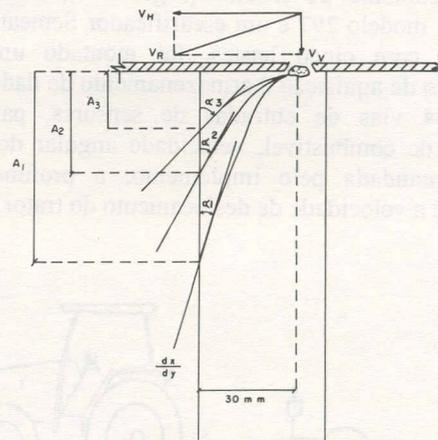


FIGURA 63. Trajetória teórica e ponto de impacto inicial das sementes dentro do tubo condutor. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Não houve diferença significativa entre o tratamento "standard" e os demais quanto à uniformidade de distribuição longitudinal de sementes. No entanto, os tratamentos com posição de saída longitudinal, com tubo condutor curvo e com alturas de queda de 400 e 200 mm apresentaram porcentagens de espaçamentos aceitáveis significativamente melhores que o tratamento "standard", na velocidade de avanço de 5,0 km/h.

Independente dos tratamentos, o incremento de velocidade de avanço piorou o desempenho da semeadora estudada. Nas velocidades mais altas, as pequenas dimensões da abertura da parte superior do tubo condutor podem ter contribuído para piorar a uniformidade de distribuição longitudinal de sementes. - Edson Patto