

DESENVOLVIMENTO, PARTIÇÃO DE ASSIMILADOS E PRODUÇÃO
DE MATÉRIA SECA DE PLANTAS DE SOJA (*Glycine Max* (L.)
MERRILL) SUBMETIDAS A QUATRO DOSES DE METRIBUZIN

P.J. Silva Neto¹
N.F. Lopes, M. A. Oliva²
J.F. Silva³
L.R. Ferreira⁴

¹ Eng^o Agr^o, Pesquisador da CEPLAC - CP. 081
68370 Altamira, PA.

²
³ Prof. Adjunto IV, Depto. Biologia Ve-
getal - UFV - 36570 Viçosa, MG.
Prof. Titular, Depto. Fitotecnia-UFV,
36570 Viçosa, MG.

⁴
Prof. Assistente I, Depto. Fitotecnia
UFV - 36570 Viçosa, MG.

RESUMO

O desenvolvimento, a partição e a produção de matéria seca, foram estudados em soja (*Glycine Max* (L.) Merrill, cv 'Uberaba'), cultivadas em condições de campo, sob quatro doses de metribuzin - (0,0; 0,35; 0,70 e 1,05 kg i.a. ha⁻¹).

O metribuzin não reduziu a população e nem alterou significativamente a razão parte aérea/sistema radicular. A altura média das plantas aumentou significativamente com o incremento das doses de metribuzin, sendo que as alturas máximas das plantas foram 761, 784, 815 e 812 mm, em ordem crescente de dose de metribuzin.

As variações das taxas de acúmulo de matéria seca foram nitidamente sequenciais em todos os tratamentos, ocorrendo mudanças do dreno metabólico preferencial de um órgão para outro, de acordo com as transformações morfológicas das

plantas, ressaltando-se que o metribuzin não alterou esse comportamento.

Os tratamentos não influenciaram o acúmulo de matéria seca das vagens (W_v), no entanto, a partir do início da maturação, as plantas-controle apresentaram maiores W_v, provavelmente, devido a maior taxa assimilatória líquida verificada a partir da floração plena. A matéria seca acumulada nos pericarpos (W_p) diminuiu, a partir das sementes completamente desenvolvidas, para todos os tratamentos com exceção de W_p das plantas tratadas com 0,7 kg i.a. ha⁻¹ de metribuzin que, manteve-se estável. Por outro lado, a matéria seca nas sementes (W_s) aumentou de forma acentuada, desde o seu aparecimento até a colheita final, em todas as doses do herbicida.

PALAVRAS-CHAVE: metribuzin, biomassa, morfologia, soja.

SUMMARY

DEVELOPMENT, ASSIMILATE PARTITION AND DRY MATTER PRODUCTION IN SOYBEAN (*Glycine Max* (L.) MERRILL) PLANTS TREATED WITH FOUR DOSES OF METRIBUZIN

Development, assimilate partition and dry matter production in soybean (*Glycine Max* (L.) Merrill, cv. Uberaba) plants treated with four metribuzin doses (0,0; 0,35; 0,70 and 1,05 kg i.a.ha⁻¹) were studied in a field experiment.

Metribuzin did not reduce the stand or altered significantly shoot /root ratio. Plants height average increased as the doses of metribuzin increased; maximum heights were 761, 784, 815 and 812 mm, for increasing metribuzin doses.

Metribuzin did not alter the pattern of sequential dry matter partition in the plants.

Metribuzin did not affect dry matter accumulation in pods (W_v); however, from initiation to the end of maturation of seeds the control presented greater W_v values than treated plants, due to its highest net assimilation rate after blooming. Pericarp dry matter (W_p) was decreased from full development seeds to final harvest for all treatments, except for W_p of plants treated with 0,7 i.a.ha⁻¹ that was maintained practically. Constant on the other hand, seed dry matter increased accentuatedly, from formation to last harvest, for all doses employed.

KEYWORDS: metribuzin, biomass, morphology, soybeans.

INTRODUÇÃO

A mudança da partição da assimilados em benefício das partes ú-

teis, através do manejo do ambiente e do melhoramento genético ou do uso de reguladores químicos, constitui, potencialmente, uma maneira de se aumentar a produtividade agrícola. Várias características ligadas a produtividade são afetadas diretamente em razão da competição da cultura e das plantas daninhas pelos fatores do ambiente, além dos prejuízos as práticas culturais, incluindo colheita (7).

As características morfológicas são muito alteradas pela competição entre a cultura e as plantas daninhas, e muitas delas implicam diretamente na perda da produção de soja. Nesta cultura, a competição altera, entre outras, a altura da planta (1), o número de ramos por planta (10), o número de folhas (4) e o número de vagens por planta (2, 9, 10). Para diminuir esses efeitos da competição na cultura desde o início do seu ciclo vegetativo, fase em que a soja torna-se mais sensível, o controle químico das invasoras é realizado em larga escala. Entretanto, a resposta da soja aos herbicidas varia bastante, dependendo não somente das condições edafoclimáticas, mas também da dose do herbicida e do cultivar utilizados.

O presente experimento foi conduzido com a finalidade de estudar o desenvolvimento, a partição de assimilados e a produção de matéria seca de plantas de soja (*Glycine Max* (L.) Merrill, cv. 'Uberaba) submetidas a quatro doses de metribuzin.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em condições de campo, em Viçosa -MG, no ano agrícola 1985/86. O local apresenta topografia plana, sendo

o solo classificado como Podzólico Vermelho-Amarelo, com fertilidade média, textura argilosa e 2,9% de matéria orgânica. A soja, cultivar 'Uberaba', foi semeada e, em pré-emergência, o herbicida metribuzin aplicado, nas doses de 0,0; 0,35; 0,70 e 1,05 kg i.a.ha⁻¹. As condições do experimento foram descritas por Silva Neto et al. (14, 15).

As coletas do material vegetal foram realizadas a intervalos regulares de 14 dias, durante todo o ciclo da cultura, sendo também realizada uma avaliação do estágio de desenvolvimento da soja, segundo a escala de Fehr e Caviness (3). Ao todo foram realizadas 10 coletas, sendo a primeira efetuada 14 dias após a emergência das plântulas.

Em cada coleta, na área útil, as plantas eram cortadas rente ao solo e o sistema radicular, extraído em blocos de terra. O peso da matéria fresca, tanto da parte aérea quanto das raízes, eram tomados no próprio local. De cada subparcela foram tomadas amostras constituídas de nove plantas separadas em partes (raiz, caule, folha, vagens e sementes). A seguir, o material vegetal era secado em estufa de ventilação forçada, à temperatura de 75°C. A altura das plantas, medida do nível do solo até a sua extremidade superior, e o número de folhas, de vagens e de sementes foram determinadas em cada coleta. A área foliar em cada coleta foi determinada, utilizando-se um medidor de área portátil, marca LI-COR, modelo LI-3000.

Os dados primários obtidos foram submetidos à análise de variância. Foi feita também uma análise de regressão curvilínea das médias de peso da matéria seca acumulada nas raízes (Wr), caule (Wc) e

folhas (Wf), em função do tempo, com o emprego de polinômios ortogonais. Procurou-se chegar ao polinômio que melhor se ajustasse aos dados primários (12), estimado, desse modo, diariamente a matéria seca acumulada de cada parte da planta. Os dados de matéria seca acumulada nas vagens (W_v) foram ajustados, através de curvas logísticas de crescimento (12), por um programa iterativo para minimizar a variância residual. A equação empregada foi $W_v = W_m(1 + B a^{-Ct})^{-1}$, sendo W_m a estimativa assintótica do crescimento máximo das vagens; B e C, constantes de ajustamento; e t, o tempo, em dias.

As taxas de produção de matéria seca das partes foram obtidas, empregando-se a derivada da equação ajustada ao peso da matéria seca do órgão vegetal, em relação ao tempo (11, 12).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O metribuzin não causou redução no "stand" durante os estádios de desenvolvimento da cultura (Quadro 1). As plantas cultivadas sob as maiores doses de metribuzin apresentaram altura média superior às das plantas-controle, principalmente a partir do estágio R2 (Quadro 1). As alturas máximas foram de 761; 784; 815 e 812 mm, em ordem crescente de doses de metribuzin. Esses valores ocorreram no estágio R₆ (para as doses 0,0; 0,70 e 1,05 kg i.a.ha⁻¹ do produto) e no estágio R₅ (para a dose 0,35). Nas plantas tratadas, a altura máxima foi alcançada duas semanas após atingir o número máximo de folhas, enquanto as controle apresentaram defasagem de quatro semanas entre a altura máxima e o número máximo de folhas. Esses resultados

Quadro 1. "Stand", altura de plantas (H), índice de áreas foliar (L), número de folhas (NF), vagens (NV), sementes (NS) e altura de inserção da vagem mais baixa (HIV) de plantas de soja submetidas à quatro doses de metribuzin.

Doses (kg i.a.ha ⁻¹)	Coleta		Stand (pl. m ⁻²)	H (mm)	L	NF (m ⁻²)	IV (m ⁻²)	NS (m ⁻²)	NS (vag ⁻¹)	NV (pl ⁻¹)	HIV (m)
	DAE	ED									
0	14	V2	40,0	126	0,18	156					
	28	V6	39,3	240	0,70	266					
	42	V8	41,3	341	1,15	300					
	56	V10	40,6	476	1,62	420					
	70	R2	40,0	553	2,01	533					
	84	R3	40,0	685	2,57	834	1246				31
	98	R5	37,7	730	2,42	698	1070	1921	1,8		28
	112	R6	40,7	761	1,70	790	1426	2783	1,9		35
	126	R7	38,7	708	0,39	272	992	1866	1,9		26
	140	R8	40,7	731			1437	2371	1,7		35
0,35	14	V2	40,0	122	0,17	158					
	28	V6	42,6	251	0,71	262					
	42	V8	39,7	336	1,18	260					
	56	V10	41,0	480	1,79	392					
	70	R2	40,7	608	2,38	733					
	84	R3	41,3	698	2,74	828	1465				36
	98	R5	38,0	784	2,34	667	1083	1783	1,6		29
	112	R6	40,7	777	1,97	733	1325	2442	1,8		33
	126	R7	40,7	751	1,19	116	989	1857	1,9		24
	140	R8	40,7	734			1277	2000	1,6		31
0,70	14	V2	40,0	122	0,19	160					
	28	V6	41,0	264	0,82	269					
	42	V8	42,3	368	1,32	335					
	56	V10	39,6	522	2,08	399					
	70	R2	40,7	622	2,75	653					
	84	R3	38,3	707	2,54	712	1138				30
	98	R5	42,3	734	2,16	982	1355	2203	1,7		32
	112	R6	40,3	815	2,09	673	1176	2361	2,0		29
	126	R7	39,3	755	0,18	198	1054	2012	1,9		27
	140	R8	40,0	716			1304	2196	1,7		33
1,05	14	V2	40,0	118	0,20	159					
	28	V6	42,7	251	0,66	240					
	42	V8	41,0	331	1,20	279					
	56	V10	40,0	483	2,11	449					
	70	R2	40,7	577	2,44	555					
	84	R3	40,0	728	2,79	819	2472				37
	98	R5	42,0	699	2,40	838	1226	2030	1,7		29
	112	R6	40,0	812	2,07	757	1270	2396	1,9		32
	126	R7	38,7	710	0,33	162	1151	2043	1,8		30
	140	R8	39,4	731			1354	2187	1,6		34
CV % (coletas)			3,9	15,0	26,1	21,3	18,8	13,7	15,1	18,7	15,2
S (coletas)			1,6	82,1	0,39	101	233	295	0,27	5,8	0,03
F (coletas)			ns	**	**	**	ns	*	ns	ns	ns
CV % (dose)			5,0	5,7	27,5	23,1	22,0	15,9	5,42	22,0	5,2
S (dose)			2,0	31,2	0,42	110	272	343	0,17	6,8	0,01
F (dose)			ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

DAE - Dias após a emergência; ED - Estádios de desenvolvimento.

* - Significativo a 5% de probabilidade.

** - Significativo a 1% de probabilidade.

ns - não significativo.

são contrários aos obtidos por Gossett et al. (5), que, trabalhando com solo de 0,7 a 1% de matéria orgânica, porcentagem três vezes mais baixa que a do solo do presente experimento, verificaram, que, tanto em sementes grandes quanto em pequenas, a altura de plantas e o "stand" final foram reduzidos a partir da dose de 0,84 kg i.a./ha. Trabalhando, em casa de vegetação, com soja, Maia (6) mostrou que o peso fresco e o número de folhas aumentaram com o acréscimo do teor de matéria orgânica no solo, enquanto o grau de fitotoxicidade ao metribuzin decresceu. A maior tolerância da soja ao metribuzin, quando se elevou o teor de matéria orgânica do solo, pode ser explicado pela maior adsorção, menor atividade e menor mobilidade do produto.

Os tratamentos não proporcionaram diferenças significativas para os componentes da produção, ou seja, número médio de folhas, vagens e sementes por área, vagens por planta e sementes por vagem (Quadro 1).

Houve diferenças significativas no peso da matéria seca do caule, da folha, da parte aérea e da planta toda (Quadro 2). Já a razão entre a parte aérea e o sistema radicular (PA/PR) não houve diferença significativa entre os tratamentos, sendo observado ligeiro acréscimo nesta razão em virtude do aumento das doses do herbicida.

As variações na taxa de acúmulo de matéria seca nas raízes, caules, folhas e vagens de plantas de soja submetidas as doses distintas de metribuzin estão representadas, graficamente, na Figura I. Verifica-se que houve mudanças no dreno metabólico preferencial de um órgão para o outro, em virtude das

transformações morfológicas das plantas. A partição preferencial de assimilados foi seqüencial em todos os tratamentos. Primeiramente, as folhas foram os drenos metabólicos preferenciais até, aproximadamente, o estágio V6, em que houve mudança do dreno preferencial para o caule. As raízes acumularam matéria seca até 112 dias após a emergência, sendo as taxas máximas observadas em torno do estágio V10. A partir do início de formação da vagem (estádio R2), o dreno metabólico preferencial mudou para essa parte da planta até a maturação, de uma forma bem mais acentuada e definitiva.

Comparando as taxas de acúmulo de matéria seca em cada órgão, observa-se que os valores foram maiores nas plantas submetidas às doses de 0,35; 0,70 e 1,05 kg i.a. ha⁻¹ de metribuzin, em relação às plantas-controle. Nota-se também que cada parte da planta apresentou valor máximo em determinado estágio de desenvolvimento. A taxa de acúmulo de matéria seca do caule evidenciou que esse órgão foi o principal contribuinte de W_t durante os estádios vegetativos. Fatos semelhantes foram relatados por Melges (8) e Scott e Batchelor (13).

As taxas máximas de acúmulo de matéria seca nas vagens (W_v) foram 7,8; 9,6; 8,0 e 9,2 g.m⁻².dia⁻¹, em ordem crescente de dose de metribuzin. Esses valores ocorreram aos 105 dias após a emergência, para as plantas tratadas com o herbicida, e sete dias após, para as plantas-controle; mostrando que o metribuzin antecipou W_v máximo em uma semana.

Os valores máximos da matéria seca das raízes (W_r) foram 56,6; 55,0; 55,8 e 56,6 g.m⁻², para as doses de 0,0; 0,35; 0,70 e 1,05 kg i.a. ha⁻¹ de metribuzin, respec-

Quadro 2. Peso da matéria seca de raízes, caules, folhas, pericarpo, sementes, vagens, parte aérea e planta toda, em g.cm⁻² e razão entre parte aérea e sistema radicular (PA/PR) de plantas de soja submetidas à quatro doses de metribuzin.

Dose de metribuzin (kg i.a.ha ⁻¹)	Coleta		Raiz	Caule	Folha	Peri carpo	Semen te	Vagem	Planta toda	Parte aérea	P.aérea/P.rad.
	DAE	Est. des.									
0	14	V2	4,3	3,3	4,4				12,0	7,7	1,8
	28	V6	10,8	12,9	19,5				43,3	32,4	3,0
	42	V8	15,6	39,5	39,8				98,9	79,3	4,0
	56	V10	33,5	77,6	57,2				168,1	134,6	4,0
	70	R2	34,1	114,2	74,1				222,4	188,3	5,5
	84	R3	52,9	152,5	92,2	20,7		20,7	318,3	265,4	5,0
	98	R5	55,6	194,8	98,9	62,4	13,5	79,9	425,2	369,6	6,6
	112	R6	56,4	153,1	74,8	112,3	111,7	224,0	508,3	451,9	8,0
	126	R7	48,7	118,9	14,3	97,6	137,6	235,2	417,1	368,4	7,6
	140	R8	50,6	90,9	0,0	141,7	199,7	341,4	482,9	432,3	8,5
0,35	14	V2	4,2	3,2	4,1				11,5	7,3	1,7
	28	V6	9,9	12,9	19,6				42,4	32,5	3,3
	42	V8	17,6	41,4	39,5				98,5	80,9	4,6
	56	V10	29,0	85,7	67,2				176,9	147,5	5,1
	70	R2	47,2	135,7	83,2				266,1	218,9	4,6
	84	R3	54,2	171,6	99,9	21,7		21,7	347,4	293,2	5,4
	98	R5	51,5	196,9	105,6	60,5	16,7	77,2	431,4	379,9	7,4
	112	R6	52,0	185,6	84,2	110,5	114,5	225,4	547,2	495,2	9,5
	126	R7	47,6	103,7	6,5	105,1	151,5	256,4	414,4	366,8	7,7
	140	R8	47,2	97,7	0,0	126,0	174,1	300,1	445,0	357,8	8,4
0,70	14	V2	4,0	3,2	4,5				11,7	7,7	1,9
	28	V6	8,8	14,6	12,7				46,1	37,3	4,2
	42	V8	23,2	44,8	43,1				111,2	87,9	3,8
	56	V10	28,0	97,5	68,2				193,7	165,7	5,9
	70	R2	46,0	138,9	82,7				267,6	221,6	4,8
	84	R3	47,5	166,6	101,1	16,4		16,4	331,6	284,1	6,0
	98	R5	59,8	174,3	96,0	77,1	17,6	54,7	424,8	365,0	6,1
	112	R6	52,8	203,1	95,8	100,9	99,7	200,6	552,3	499,5	9,5
	126	R7	47,0	119,9	6,2	102,5	154,6	257,1	430,2	383,2	8,2
	140	R8	42,5	97,7	0,0	129,2	180,2	309,4	449,6	407,1	9,6
1,05	14	V2	3,4	3,4	4,6				11,4	8,0	2,4
	28	V6	10,1	11,8	17,6				39,5	25,4	2,9
	42	V8	16,3	37,9	40,6				94,8	78,5	4,8
	56	V10	32,6	93,9	72,2				198,7	166,1	5,1
	70	R2	37,4	132,3	82,5				252,2	214,0	5,7
	84	R3	54,4	193,3	106,0	24,2		24,2	377,9	323,5	5,9
	98	R5	58,8	197,1	108,7	71,7	14,3	86,0	450,6	391,8	6,7
	112	R6	51,6	187,1	92,2	114,2	112,2	226,4	557,3	505,7	9,8
	126	R7	48,6	127,7	12,4	106,9	153,1	260,0	448,7	400,1	8,2
	140	R8	48,4	94,8	0,0	128,7	189,1	317,8	461,0	412,6	8,5
CV (coletas)			25,27	11,52	16,79	18,75	20,50	21,89	14,76	17,46	27,90
S (coletas)			9,19	11,90	8,55	16,26	23,58	39,08	41,28	42,53	1,62
F (coletas)			**	**	**	**	**	**	**	**	**
CV (dose de metribuzin)			21,05	6,96	8,22	18,10	15,90	17,35	5,23	5,21	18,58
S (dose de metribuzin)			7,62	7,20	4,19	15,66	18,29	30,97	25,81	22,42	1,08
F (dose de metribuzin)			ns	**	**	ns	ns	ns	*	**	**

* significativo a 5% de probabilidade, pelo teste F.

** significativo a 1% de probabilidade, pelo teste F.

ns não-significativo

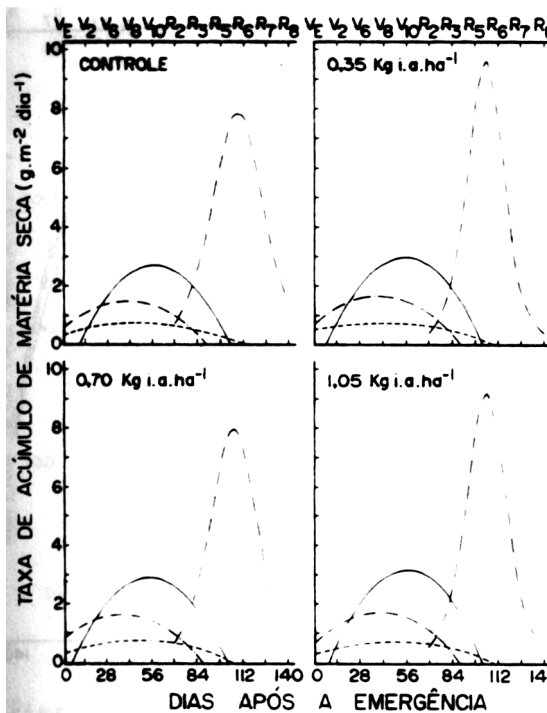


Figura 1. Taxa de acúmulo de matéria seca nas raízes(---), caules (—), folhas(-.-) e vagens (-...-...-) de plantas de soja submetidas a quatro doses de metribuzin, sendo VE até R8 os estádios de desenvolvimento da soja.

tivamente, obtidos aos 112 dias após a emergência (Figura 2). Observa-se que as raízes apresentaram acúmulo de matéria seca durante todo o estágio de desenvolvimento vegetativo até, aproximadamente, o início de formação da semente (estádio R5), quando W_r começou a decrescer lentamente até a colheita. Verifica-se, também, que praticamente não houve diferenças entre os tratamentos durante todos os estádios de desenvolvimento da cultura.

Os valores máximos da matéria seca das folhas (W_f) foram 88,2; 95,6; 96,2 e 101,4 $g.m^{-2}$, em ordem

crescente de dose de metribuzin, obtidos aos 91 dias após a emergência (Figura 3). Não houve diferenças entre os tratamentos até o estágio V6, aproximadamente, a partir de então, os valores de W_f das plantas tratadas com metribuzin ultrapassaram os valores das plantas-controle, essaltandose que a maior dose sempre apresentou maiores valores de W_f em relação aos demais tratamentos. Verifica-se também que em todas as doses, a partir do início de formação da semente (estádio R5), os valores de W_f decresceram acentuadamente, em virtude de a taxa de senescência foliar ter sobrepujado a taxa de emissão de novas folhas. A aceleração na senescência foliar foi causada, possivelmente, pela acentuada translocação de assimilados para a formação das sementes.

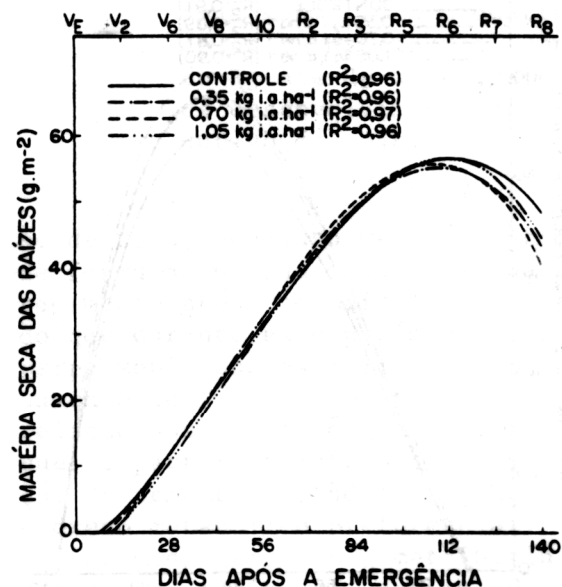


Figura 2. Matéria seca acumulada nas raízes de soja submetidas a quatro doses de metribuzin, sendo VE até R8 os estádios de desenvolvimento da soja.

Os valores máximos de matéria seca acumulada nos caules (W_c) alcançados aos 105 dias após a emergência foram 170,4; 184,3; 184,5; e 194,5 $g \cdot m^{-2}$, em ordem crescente de dose de metribuzin (Figura 4). Verifica-se que a tendência de W_c foi semelhante à de W_f , sendo observado que as plantas submetidas às doses maiores do herbicida apresentaram sempre valores maiores de W_c , quando comparadas com as plantas-controle. Nota-se, também, a ocorrência de mais ou menos 14 dias de intervalo entre os valores máximos de W_f e W_c , indicando que durante determinado tempo os caules foram os drenos preferenciais de assimilados, da mesma forma que as vagens o foram posteriormente, de forma definitiva e acentuada.

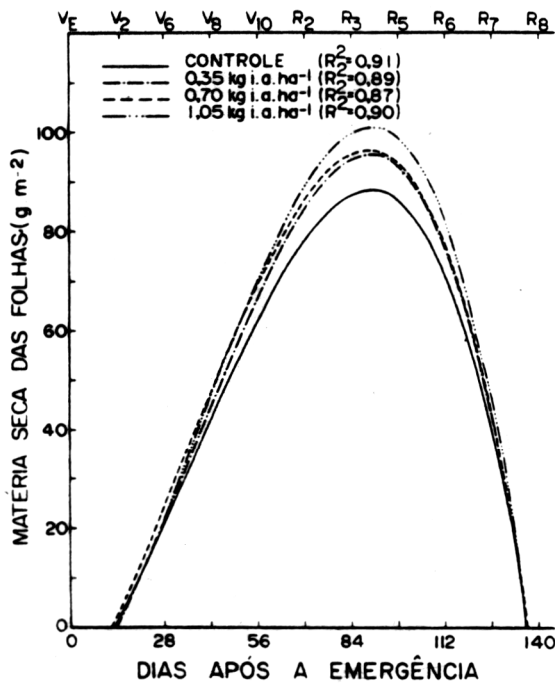


Figura 3. Matéria seca acumulada nas folhas de soja e submetidas a quatro doses de metribuzin, sendo VE até R₈ os estádios de desenvolvimento da soja.

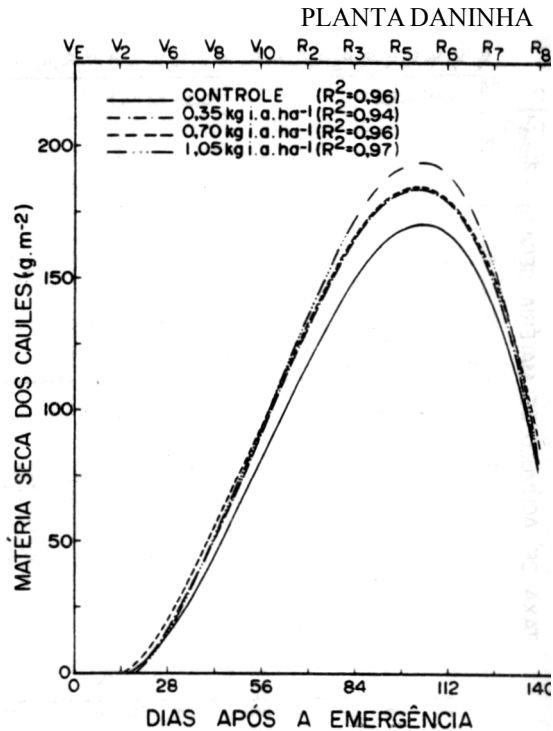


Figura 4. Matéria seca acumulada nos caules de soja submetidas a quatro doses de metribuzin, sendo VE até R₈ os estádios de desenvolvimento da soja.

No acúmulo de matéria seca das vagens (W_v) (Figura 5), praticamente não houve diferença entre os valores de W_v em todos os tratamentos, verificando-se que, do estágio R₂ até R₅, os valores das plantas-controle foram pouco superiores aos demais tratamentos. Entre os estádios R₅ e R₇ houve incremento em W_v , e as plantas submetidas às doses de 0,35 e 1,05 $kg \cdot i.a. \cdot ha^{-1}$ de metribuzin apresentaram maiores valores de W_v em relação às demais doses. A partir do estágio R₇, o maior valor acumulado de W_v das plantas-controle deve-se, provavelmente, à maior taxa assimilatória líquida (EA) verificada nestas plantas, a partir do estágio R₂, em relação aos demais tratamentos (15).

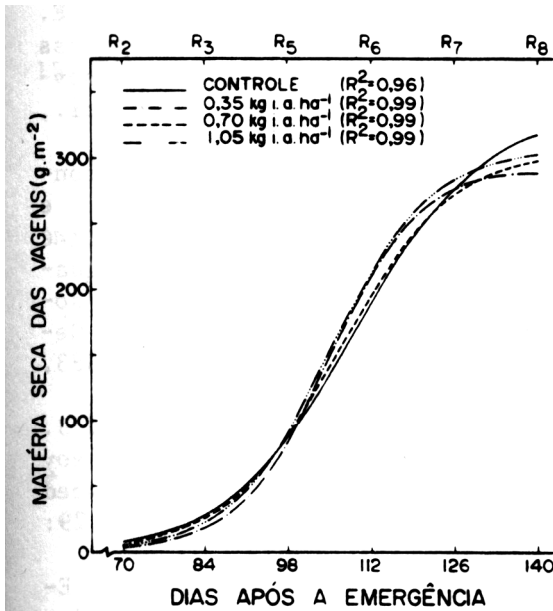


Figura 5. Matéria seca das vagens de soja submetidas a quatro doses de metribuzin, sendo VE até R8 os estádios de desenvolvimento da soja.

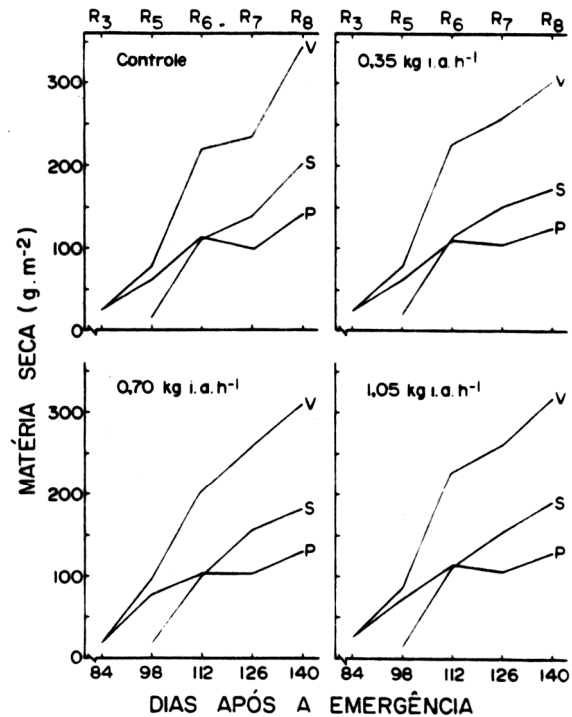


Figura 6. Matéria seca das vagens (V), sementes (S) e pericarpo (P) de plantas de soja submetidas a quatro doses de metribuzin, sendo R3 até R8 os estádios de desenvolvimento reprodutivo da soja.

A evolução dos valores médios da matéria seca das vagens (W_v) e de suas partes encontra-se representada na Figura 6. Nota-se que não houve diferenças significativas entre os tratamentos. A matéria seca acumulada nas vagens (W_v) e nas sementes (W_s) aumentou até a coleta final, em todos os tratamentos, indicando, provavelmente, que essas partes continuaram recebendo assimilados de outros órgãos da planta. Observa-se, também, que a matéria seca acumulada no pericarpo (W_p) diminuiu do estágio R6 até R7, nas plantas submetidas as doses 0,0; 0,35 e 1,05 kg i.a.ha⁻¹ de metribuzin, continuando praticamente estável na do-

se de 0,70, enquanto W_s aumentou de forma acentuada desde o seu aparecimento até a colheita, mostrando que durante este período o pericarpo mobilizou assimilados para o aumento de W_s . O aumento de W_s em relação aos outros órgãos mostra que, a partir do início da formação da semente (estádio R5), W_s é o dreno metabólico preferencial.

De modo geral, o metribuzin, nas doses utilizadas, estimulou o crescimento da parte aérea das plantas de soja, aumentando a matéria seca do caule e da folha, a partir do estágio V6 e R7. Isto ocorreu em virtude do metribuzin ter controlado a maioria das dicotiledôneas presentes na área (14), re-

duzindo a competição inicial entre as plantas daninhas e a soja. Embora o herbicida tenha causado leve fitotoxicidade na maior dose ($1,05 \text{ kg i.a. ha}^{-1}$), média de 2,5 na escala EWRC (14), as plantas recuperaram-se rapidamente, e os danos causados pela competição foram mais acentuados que os da fitotoxicidade.

LITERATURA CITADA

1. Coble, H.D.; Williams, F.M. & Ritter, R.L. Common redweed (*Ambrosia artemisiifolia*) interference in soybeans (*Glycine max*). **Weed Sci.**, **26**: 556-559, 1981.
2. Eaton, B.J.; Russ, O.G. & Feltnner, K.C. Competition of velvetleaf, prickly sida, and venice mallow in soybeans. **Weed Sci.**, **24**: 224-228, 1976.
3. Fehr, W.R. & Caviness, C.E. Stage of soybean development. Special Report 80. Co-operative Extension Service. Iowa State University, Ames, Iowa, 1977. 11p.
4. Frazee, R.W. & Stoller, E. W. Differential growth of corn, soybean and seven dicotyledoneous weed seedlings. **Weed Sci.**, **22**: 336-339, 1974.
5. Gossett, B.J.; Morgan, L.F. & Murphy, T.R. Soybean plant damage and yields as affected by metribuzin and seed quality. **Agron. J.**, **74**: 691-693, 1982.
6. Maia, A.C. Tolerância de variedades de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) ao metribuzin em diferentes tipos de solos e níveis de matéria orgânica. Viçosa, UFV, 1980. 59p. (Tese M.S.).
7. McWhorter, C.G. & Hartwig, E.E. Competition of Johnsongrass and cocklebur with six soybean varieties. **Weed Sci.**, **20**: 56-59, 1972.
8. Melges, E. Crescimento, conversão da energia solar e nodulação da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) sob quatro níveis de radiação solar, em Viçosa, Minas Gerais. Viçosa, UFV, 1983. 78p. (Tese M.S.).
9. Murphy, T.R. & Gossett, B. J. Influence of shading of soybeans (*Glycine max*) on weed suppression. **Weed Sci.**, **29**: 610-615, 1981.
10. Pitelli, R.A. & Neves, A.S. Efeitos da competição das plantas daninhas sobre algumas características morfológicas e agronômicas de plantas de soja. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E ERVAS DANINHAS, 12., Fortaleza, 1978. Resumos... Fortaleza, SBHED, 1978. p. 104.
11. Radford, R.J. Growth analysis formula. Their use and abuse. **Crop Sci.**, **7**: 171-175, 1967.
12. Richards, F.J. The quantitative analysis of growth. In: STEWARD, F.C. (ed.). **Plant Physiology: A Treatise**. New York, Academic Press, 1969. p.3-76.
13. Scott, H.D. & Batchelor, J.T. Dry weight and leaf area production rates of irrigated determinate soybeans. **Agron. J.**, **71**: 776-782, 1979.
14. Silva Neto, P.J.; Lopes, N.F.; Silva, J.F.; Oliva, M.A. & Ferreira, L.R. Efeito do metribuzin no controle das plantas daninhas e na produção de grãos em *Glycine max*

- (L.) Merrill. **Planta Daninha**. 9: 45-52. 1986/91.
15. Silva Neto, P.J.; Lopes, N.F.;
Oliva, M.A.; Silva, J.F. &
Ferreira, L.R. Efeito de
doses de metribuzin no cres-

cimento e na conversão da energia solar em plantas de soja (*Glycine max* (L.) Merrill). **Planta Daninha** 9: 53-64, 1986/91.