



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária de Clima Temperado
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1217-1981

Junho, 2002

Documentos88

Indicações de manejo integrado de plantas daninhas Normas e atas da subcomissão técnica do milho do RS

André Andres
Aldo Merotto Jr.

Pelotas, RS
2002

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

Endereço: BR 392 Km 78
Caixa Postal 403
Fone: (53) 275 8199
Fax: (53) 275 8219 - 275 8221
Home page: www.cpact.embrapa.br
E-mail: sac@cpact.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Mário Franklin da Cunha Gastal
Secretário-Executivo: Maria Eneida Tombezi
Membros: Ariano Martins Magalhães Junior, Flávio Luiz Carpena Carvalho,
Darcy Bitencourt, Cláudio José da Silva Freire, Vera Allgayer Osório
Suplentes: Carlos Alberto Barbosa Medeiros e Eva Choer

Supervisor editorial: Maria Devanir Freitas Rodrigues
Revisoras de texto: Maria Devanir Freitas Rodrigues/Ana Luiza Barragana Viegas
Normalização bibliográfica: Regina das Graças Vasconcelos dos Santos
Capa: Vinicius Krüger da Costa (Estagiário)
Editoração eletrônica: Oscar Castro

1ª edição

1ª impressão (2002): 1000

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Andres, André.

Indicações de manejo integrado de plantas daninhas: normas e atas da subcomissão técnica do milho do RS / André Andres, Aldo Merotto Junior. - Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2002.
34p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 88).

ISSN 1516-8840

1. Milho - Planta daninha - Controle. 2. Manejo integrado - Herbicida - I. Merotto Junior, Aldo. II. Título III. Série.

CDD 632.5

© Embrapa 2002

Autores

André Andres

M.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa
Clima Temperado. Cx. Postal 403, CEP 96001-970
Pelotas, RS. E-mail: andre@cpact.embrapa.br

Aldo Merotto Jr.

M.Sc. em Fitotecnia, UFRGS.
Cx. Postal 776, CEP 91501-970 - Porto Alegre, RS.

Apresentação

As reuniões da subcomissão de plantas daninhas da cultura do milho organizadas anualmente pelas instituições (Embrapa Clima Temperado, Embrapa Trigo, Emater, Fepagro, Fundacep, UFSM, UFPel, UFRGS, UPF, Andef, Aenda) que constituem a Comissão Técnica do Milho do Rio Grande do Sul, em período que antecede as Reuniões Técnicas do Milho e do Sorgo, visam atualizar as indicações técnicas das culturas, de forma a propiciar informação precisa para o manejo de plantas daninhas na cultura do milho no Estado.

As reuniões são realizadas, principalmente, para congregar as instituições envolvidas com a cultura do milho no Estado. Desta forma, analisa projetos, as recomendações tecnológicas e as ações imediatas às diferentes áreas de pesquisa. Nos últimos cinco anos a subcomissão técnica de plantas daninhas vem realizando reuniões, onde define manejo, bem como intercede na inclusão ou exclusão de novos químicos na indicação técnica.

Um dos temas abordados por esta subcomissão é o manejo integrado de plantas daninhas, cujas indicações elaboradas fazem parte desta publicação.

José Francisco Martins Pereira
Chefe-Geral

Sumário

Manejo Integrado de Plantas Daninhas.....	9
Normas para avaliação e indicação de herbicidas para a cultura do milho no Rio Grande do Sul	11
ATA 01 1997	11
ATA 02 1998	14
ATA 03 1999	18
ATA 04 2000	20
ATA 05 2001	23
Subcomissão de plantas daninhas da cultura do milho	33

Indicações de manejo integrado de plantas daninhas

Normas e atas da subcomissão técnica do milho do RS

André Andres
Aldo Merotto Jr.

Manejo integrado de plantas daninhas (mipd)

A diversidade de ambientes em que o milho é cultivado determina grande variação dos efeitos das plantas daninhas. A expressão destes, causados pelo deficiente controle de ervas, pode ser uma das principais causas de limitação do rendimento de grãos no cultivo, especialmente em situações de baixo e médio níveis de exploração do ambiente.

A relação das plantas daninhas que infestam as áreas cultivadas com milho no Rio Grande do Sul é extensa. Destacam-se as seguintes: papuã - *Brachiaria plantaginea* (Link) HITCHC; milhã - *Digitaria horizontalis* Willd, *Digitaria sanguinalis* (L.) SCOP e *Digitaria insularis* (L) MEA EKMAN; capim-pé-de-galinha - *Eleusine indica* (L.) GAERT.; capim-carrapicho - *Cenchrus echinatus* L.; grama-seda - *Cynodon dactylon* (L.) PERS.; sorgo-de-alepo - *Sorghum halepense* (L) PERS; leiteiro - *Euphorbia heterophylla* L.; caruru - *Amaranthus* spp.; guanxuma - *Sida rhombifolia*; picão-preto - *Bidens pilosa* L. e *B. subalternans* DC.; corriola - *Ipomoea* spp.; nabiça - *Raphanus sativus* L.; entre outras.

O controle total das plantas daninhas nem sempre é uma prática econômica. Para isso deve-se analisar caso a caso a relação entre custo de controle e benefício obtido. A utilização das diversas formas de manejo do ambiente e da lavoura de maneira integrada possibilita a redução da infestação e o controle eficiente destas invasoras. A busca de alternativas que diminuam os custos, mantendo ou melhorando a eficiência de tal controle, está diretamente relacionada com o sistema integrado de práticas agrícolas. O planejamento da lavoura deve ser realizado para a maximização de todas as possibilidades de controle. O método químico não deve ser utilizado como uma prática isolada.

O milho requer um período relativamente longo sem competição com outras plantas (período crítico), que se estende, aproximadamente, dos 15 aos 50 dias após sua emergência, principalmente no caso de gramíneas. Os principais fatores envolvidos na variação do período são: época de semeadura, cultivar, arranjo de plantas, adubação, disponibilidade hídrica, espécie e densidade das plantas daninhas. A manutenção da cultura do milho livre da presença de ervas, é de importância para a redução do prejuízo no rendimento de grãos.

O Manejo Integrado de Plantas Daninhas (MIPD) na cultura do milho deve ser realizado por meio do emprego das diversas formas de controle descritas neste capítulo.

Métodos

O método preventivo consiste em evitar a introdução, o estabelecimento e a disseminação de determinadas espécies daninhas em áreas que ainda não foram infestadas. Para atingir o objetivo, a prevenção baseia-se no conhecimento dos métodos de reprodução e de disseminação dessas espécies, a fim de se interromper os ciclos de multiplicação e de distribuição. As práticas recomendadas são:

- a - Uso de semente certificada.
- b - Em situações de utilização de semente própria, estas não devem conter sementes de plantas daninhas.
- c - Limpeza completa dos equipamentos agrícolas antes da entrada na lavoura.
- d - Evitar que as plantas daninhas produzam sementes.
- e - Limpeza de estradas, carreadores, cercas e reservatórios de água.
- f - Evitar a dispersão de sementes de invasoras, que pode acontecer devido à movimentação de animais.

Cultural

Consiste em utilizar as características da cultura e do ambiente de tal forma que aumente a capacidade de competição do milho com as plantas daninhas. Quanto maior e mais rápido acontecer o fechamento das entrelinhas do cultivo do milho, maior será o seu efeito competitivo sobre as invasoras.

Práticas recomendadas

- a) O adensamento da população de milho, respeitando as características do ambiente e da cultivar. Isso aumenta a capacidade de competição da cultura e diminui os prejuízos causados pelas plantas daninhas.

- b) O espaçamento entrelinha reduzido tende a diminuir a infestação de plantas daninhas, desde que a densidade de semeadura recomendada seja mantida.
- c) A rotação de culturas proporciona diversidade de métodos de controle e da flora daninha.
- d) A cobertura do solo na entressafra com outras culturas (como forrageiras), ou mesmo cobertura morta é muito importante para diminuir a reinfestação.
- e) O preparo do solo é fator limitante para a eliminação de plantas daninhas e a semeadura do milho deve ser realizada logo após esse processo.
- f) Semear cultivares ou híbridos adaptados à região.
- g) O sistema de semeadura direta, com a manutenção da cobertura vegetal (palha), diminui a emergência de plantas daninhas. Práticas que maximizem a quantidade de palha sobre o solo devem ser priorizadas.

Manejo de culturas para cobertura do solo e adubação verde no sistema de semeadura direta

O efeito supressor propiciado por algumas culturas, utilizadas como cobertura do solo e/ou adubação verde, sobre o estabelecimento de plantas daninhas é muito importante. Culturas que se destacam neste aspecto são o aveia-preta, a aveia-preta e o nabo-forrageiro. As duas primeiras, principalmente têm dispensado em algumas áreas, a utilização de herbicidas ou a complementação com capinas. Culturas como tremoço e ervilhaca, entre outras leguminosas, apresentam menor efeito supressor. No entanto, têm como vantagem o fornecimento de nitrogênio para o milho.

O manejo das culturas de inverno para formar a cobertura protetora, pode ser realizado mecanicamente (roçadeiras, rolo-facas, grades niveladoras destravadas, etc.) ou por meio de herbicidas (Tabela 1). A época ideal é quando as culturas de cobertura estiverem no começo da fase reprodutiva. As gramíneas (aveia-preta e aveia-preta) por apresentarem maior resistência ao manejo mecânico do que as leguminosas (ervilhaca e tremoço) e brassicáceas (nabo-forrageiro) podem requerer o manejo químico (Tabela 1).

Físico

A capina manual ou o emprego de cultivadores (tracionados por animal ou trator) ainda são métodos comuns de controle de invasoras, principalmente em lavouras de pequena extensão ou onde a topografia é acidentada. O primeiro cultivo deve ser realizado em torno de 15 dias após a emergência. O período

para execução do segundo é variável em função da qualidade da primeira capina e da reinfestação da área. No entanto, deve-se ter cuidado para não causar danos ao sistema radicular. Recomenda-se limpeza com enxadas rotativas de arrasto quando as plantas daninhas estiverem no máximo com duas a três folhas. Obtém-se controle satisfatório usando capina nas entrelinhas com enxada tipo asa-de-andorinha e aplicação de herbicidas em faixa, sobre as fileiras de milho.

A eficiência do cultivo mecânico depende do estágio de crescimento e da espécie de planta daninha presente na área, da umidade do solo no momento da execução desta prática e do período transcorrido entre a sua execução e a ocorrência de chuvas. A desvantagem está relacionada à possibilidade de ocorrência de erosão, em virtude do revolvimento do solo.

Químico

A correta identificação das plantas daninhas existentes na área é a informação básica que deve ser obtida antes da escolha de um herbicida. Os sugeridos para utilização na cultura do milho encontram-se nas Tabelas 1 e 2, enquanto a suscetibilidade das plantas daninhas a estes na Tabela 3. As doses dos produtos aplicados em pré-emergência (PRÉ) variam, dentro da faixa recomendada, principalmente em função dos teores de argila e matéria orgânica do solo e também com a estimativa da infestação da área. As doses dos herbicidas de ação em pós-emergência (PÓS) podem variar de acordo com a densidade de infestação, o estágio de desenvolvimento das plantas daninhas, as condições climáticas e com a tecnologia de aplicação.

Vários fatores podem influenciar a eficiência dos herbicidas, provocando perdas de eficiência no controle de plantas daninhas ou de seletividade para a cultura. Deve-se considerar as seguintes recomendações:

a) Condições climáticas

- > Não aplicar em períodos de estresse hídrico (deficiência ou excesso de água no solo).
- > Aplicar apenas quando a umidade relativa do ar for superior a 60%.
- > A temperatura do ar ótima para aplicação está na faixa de 20 a 30°C. Deve-se evitar aplicações com temperatura do ar inferior a 10°C.
- > Suspender a aplicação quando a velocidade do vento for superior a 8 km/h.
- > Em situação de orvalho intenso aguardar a secagem da superfície foliar das plantas daninhas para então iniciar a operação.

- > Não aplicar, quando as condições forem propícias à ocorrência iminente de precipitação pluvial. A ocorrência de chuvas após a aplicação pode reduzir a eficiência da maioria dos herbicidas de pós-emergência, devido à lavagem do produto da superfície foliar.

b) Tecnologia de aplicação

- > Utilizar água limpa, sem impurezas, presença de argila em suspensão ou de sais.
- > Para reduzir perdas devido a fatores climáticos e melhorar a cobertura e aderência dos produtos pós-emergentes, utilizar adjuvantes à base de óleos mineral e/ou vegetal, observando as recomendações de uso para cada produto.
- > Utilizar bicos de pulverização (pontas) do tipo leque, com ângulo de pulverização de 80° ou 110° e que minimizem à deriva.
- > Empregar pressão de serviço adequada ao tipo de bico utilizado, para se obter gotas grandes para minimizar à deriva.
- > O volume de calda recomendado para os herbicidas varia de 50 a 250 L/ha, em função da tecnologia de aplicação e das características do herbicida utilizado. A barra de pulverização deverá ser conduzida de 40 a 50 cm sobre o alvo, dependendo do ângulo do bico de pulverização, para proporcionar adequada penetração e cobertura das plantas daninhas.

Época de aplicação dos herbicidas

- a - pré-semeadura** (manejo ou dessecação): consiste na eliminação de plantas daninhas antes da semeadura da cultura, utilizando-se herbicidas de contato ou sistêmicos, mas geralmente de ação total sobre as plantas (Tabela 1). O período entre a aplicação do herbicida e a semeadura é variável, em função das características do herbicida, da dose utilizada, da textura do solo e das condições ambientais.
- b - pré-emergência (PRÉ)**: os herbicidas de pré-emergência são aqueles aplicados após a semeadura do milho. Na aplicação o solo deve apresentar-se com umidade. Para obtenção da perfeita distribuição e ativação destes compostos químicos, é desejável a ocorrência de chuva entre 10 e 15 mm até 48 horas após a aplicação. No plantio convencional, para aumentar o controle dos herbicidas residuais de solo, recomenda-se efetuar a semeadura, seguida da aplicação dos produtos, imediatamente após a última gradagem. Os produtos utilizados estão descritos na Tabela 2.

c - pós-emergência (PÓS): esta aplicação é realizada quando as plantas daninhas e a cultura encontram-se emergidas. Para obtenção de melhores resultados é necessário a observação de alguns fatores importantes, tais como as condições climáticas por ocasião da aplicação e o estágio de desenvolvimento das invasoras. Os estádios iniciais de desenvolvimento das plantas daninhas são os mais suscetíveis à ação dos herbicidas de pós-emergência. Por isso são as épocas preferenciais de tratamento. Os herbicidas utilizados se encontram na Tabela 2.

Aplicação dirigida ou de entrelinha (PÓS entrelinha)

A aplicação dirigida de herbicidas pode ser realizada quando, independente do sistema de semeadura, ocorrer falhas de aplicação ou de funcionamento dos produtos seletivos anteriormente aplicados, bem como, quando se deseja manter a cultura livre de plantas daninhas até o final do ciclo. Também pode ser empregada para o controle de plantas daninhas em situações normais de cultivo, independente da qualidade de outros métodos de controle. Nesse caso, são utilizados produtos não-seletivos com ação de contato (Tabela 1) de forma dirigida, quando o milho estiver com 50 a 80 cm de altura.

Para aplicação dirigida tratorizada são necessárias algumas adaptações, como colocação de pingentes e uso de bicos de pulverização com distribuição uniforme que trabalhem com pressão baixa (15 a 20 libras.pol⁻²). Este modo de aplicação possibilita a aproximação dos bicos do alvo (vegetação ou solo). Para aplicação com pulverizador costal recomenda-se bicos de distribuição uniforme com a utilização de uma proteção junto ao bico de pulverização. Assim se evita o contato do herbicida com o milho.

Tabela 1. Herbicidas utilizados na operação de manejo (dessecação) para o controle de plantas daninhas na cultura do milho.

Nome comum	Nome comercial	Formulação ¹	Concentração (g/kg ou L.l.a)	Dose (L ou kg/ha p.c)	Classe toxicológica	Intervalo de segurança ¹	Época de aplicação (DAS ²)	Plantas daninhas controladas
2,4-D amina	AMINOL 806	CS	670	1,0 - 1,5	I	ND		
	CAPRI	CS	868	1,0 - 1,5	I	ND		
	DIMA 806 BR	SAqC	806	1,0 - 1,5	I	ND		
	HERBI D-480	SAqC	480	1,0 - 1,5	I	ND	10	
	TENTO 867 CS	CS	867	1,0 - 1,5	I	ND		
2,4-D éster ³	U 46 D-FLUID 2,5-D	SAqC	868	1,0 - 1,5	I	ND		Dicotiledôneas anuais e perenes
	DEFERON	CE	502	0,6 - 1,2	II	ND		
	ESTERON 400 BR	CE	502	0,6 - 1,2	II	ND	10	
	U 46 D-ÉSTER	CE	502	0,6 - 1,2	II	ND		
GLYPHOSATE	AGRISATO 480 CS	CS	480	1,0 - 3,0	IV	ND		
	GLIFOSATO 480	CS	480	1,0 - 3,0	IV	ND		
AGRIPEC	GLIFOSATO 480	CS	480	1,0 - 3,0	IV	ND		
	GLIFOSATO NORTOX	CS	480	1,0 - 3,0	IV	ND	1 a 10	Mono e dicotiledôneas anuais e perenes
SULFOSATE	GLIZ 480	CS	480	1,0 - 3,0	IV	ND		
	ROUNDUP	CS	480	1,0 - 3,0	IV	ND		
PARAQUAT	TROP	CS	480	1,0 - 3,0	IV	ND		
	ZAPP	CS	480	1,5 - 3,0	IV	ND	1 a 10	
GRAMOXONE 200	SAqC	SAqC	200	1,5 - 3,0	II	7	1 a 5	Mono e dicotiledôneas anuais

¹ CE = Concentrado emulsionável; CS = Concentrado solúvel; SAqC = Solução aquosa concentrada; ND = não determinado.

² DAS = Dias antes da semeadura da cultura.

³ Na aplicação de 2,4-D éster deve-se tomar cuidado por meio da tecnologia de aplicação, evitando-se deriva e volatilização sobre às culturas sensíveis.

Fonte: Subcomissão de manejo de plantas daninhas da cultura do milho no RS.

Tabela 2. Herbicidas utilizados para o controle de plantas daninhas na cultura do milho.

Nome comum	Nome comercial	Formulação ¹	Concentração (g/kg ou L/La)	Dose (L ou kg/ha p.c)	Época de aplicação	Classe toxicológica	Intervalo de segurança ¹
ACETOCHLOR	KADETT CE	CE	840	3,0 - 4,0	PRÉ	I	NE
	SURPASS	CE	768	3,0 - 4,0	PRÉ	I	NE
ALACHLOR	ALACLOR NORTOX	CE	480	6,0 - 8,0	PRÉ	I	NE
	LACO CE	CE	480	6,0 - 8,0	PRÉ	I	NE
ALACHLOR + ATRAZINE	AGIMIX	SC	260 + 260	6,0 - 8,0	PRÉ/PÓS	II	45
^{2,3}	BOXER	SC	300 + 180	7,0 - 9,0	PRÉ/PÓS	I	45
AMETRYNE	GESAPAX GRDA	GA	785	2,0 - 2,5	PÓS dirigida	IV	45
	GESAPAX 500 CIBA-	SC	500	3,0 - 4,0	PÓS dirigida	III	45
	GEIGY	SC	500	4,0 - 6,0	PRÉ/PÓS	III	45
ATRAZINE ^{2,3}	ATRAMEX 500 SC	SC	500	4,0 - 6,0	PRÉ/PÓS	III	45
	ATRAZINA NORTOX	SC	500	4,0 - 6,0	PRÉ/PÓS	III	ND
	ATRAZINAX 500	SC	500	3,0 - 6,5	PRÉ/PÓS	III	45
	GESAPRIM 500 CIBA-	SC	500	4,0 - 6,0	PRÉ/PÓS	III	ND
	GEIGY	SC	500	4,0 - 6,0	PRÉ/PÓS	III	45
	GESAPRIM GRDA	GA	880	2,5 - 3,5	PRÉ/PÓS	III	ND
	HERBITRIN 500 BR	SC	500	4,0 - 6,0	PRÉ/PÓS	III	45
	POSIMIL	SC	400	5,0 - 7,0	PRÉ/PÓS	IV	ND
	PRIMÓLEO	SC	400	5,0 - 7,0	PRÉ/PÓS	II	ND
	SIPTRAN 500 SC	SC	500	4,0 - 6,0	PRÉ/PÓS	III	45
	STAUZINA 500 SC	SC	500	4,0 - 6,0	PRÉ/PÓS	III	45
ATRAZINE +	PRIMAIZ 500 SC	SC	250 + 250	5,0 - 8,0	PRÉ	III	NE
METOLACHLOR	PRIMESTRA SC	SC	200 + 300	5,0 - 8,0	PRÉ	II	NE
ATRAZINE + SIMAZINE ^{2,3}	CONTROLER 500 SC	SC	250 + 250	4,0 - 6,0	PRÉ/PÓS	IV	45
	EXTRAZIN SC	SC	250 + 250	4,0 - 6,0	PRÉ/PÓS	III	45
	HERBIMIX SC	SC	250 + 250	4,0 - 6,0	PRÉ/PÓS	III	45
	PRIMATOP	PM	400 + 400	2,5 - 3,75	PRÉ/PÓS	III	45
	PRIMATOP SC	SC	250 + 250	4,0 - 6,0	PRÉ/PÓS	III	45
	TRIAMEX 500 SC	SC	250 + 250	3,5 - 7,0	PRÉ/PÓS	III	45
BENTAZON ³	BANIR	SAqC	480	1,5 - 2,5	PÓS	II	110
	BASAGRAN 600	CS	600	1,2 - 1,6	PÓS	III	110
CYANAZINE ^{2,3,4}	BLADEX 500	SC	500	3,5	PRÉ/PÓS	III	ND
^{2,4-D amina ⁵}	AMINOL 806	CS	670	1,0 - 1,5	PÓS	I	ND
	CAPRI	CS	868	1,0 - 1,5	PÓS	I	ND
	DMA 806 BR	SAqC	806	1,0 - 1,5	PÓS	I	ND
	HERBI D-480	SAqC	480	1,0 - 1,5	PÓS	I	ND
	TENTO 867 CS	CS	867	1,0 - 1,5	PÓS	I	ND
	U 46 D-FLUID 2,5-D	SAqC	868	1,0 - 1,5	PÓS	I	ND
2,4-D éster ⁵	DEFERON	CE	502	0,6 - 1,2	PÓS	II	ND
	ESTERON 400 BR	CE	502	0,6 - 1,2	PÓS	II	ND
	U 46 D-ÉSTER	CE	502	0,6 - 1,2	PÓS	II	ND

Fonte: Subcomissão de manejo de plantas daninhas da cultura do milho no RS.

Tabela 2. Continuação...

Nome comum	Nome comercial	Formulação ¹	Concentração (g i.a./kg ou L)	Dose (l/ha-kg/ha p.c)	Época de aplicação	Classe toxicológica	Intervalo de segurança ¹
GLUFOSINATO DE AMÔNIO	FINALE	CS	200	1,5 - 2,0	PÓS dirigida	III	ND
ISOXAFLUTOLE	PROVENCE 750 WG	GA	750	0,08	PRÉ	III	ND
IMAZAPIC + IMAZAPYR ⁶	ONDUTY	GA	525 + 175	0,1	PÓS	III	96
METOLACHLOR ⁴	DUAL 960 CE	CE	960	2,5 - 3,5	PRÉ	II	NE
NICOSULFURON ⁶	SANSON 40 SC	SC	40	1,25 - 1,50	PÓS	IV	15
PARAQUAT	GRAMOXONE 200	SAqC	200	1,5 - 3,0	PÓS dirigida	I	7
PENDIMETHALIN	HERBADOX 500 CE	CE	500	2,0 - 3,0	PRÉ	II	NE
SETHOXYDIM ⁶	POAST	CE	184	1,0 - 1,25	PÓS	II	60
SIMAZINE	HERBAZIN 500 BR	SC	500	4,0 - 6,0	PRÉ	III	NE
TRIFLURALIN	PREMERLIN 600 CE	CE	600	2,0 - 4,0	PRÉ	II	NE

¹ CE = Concentrado emulsional; SC = Suspensão concentrada; SA = Solução aquosa; GA = Grânulos dispersíveis em água; CS = Concentrado solúvel; PM = Pó molhável; SAqC = Solução aquosa concentrada; ND = não determinado; NE = Não especificado por referir-se à aplicação ao solo no momento da semeadura.

² Na aplicação em pós-emergência precoce, as gramíneas não podem estar perfilhadas e as latifoliadas não ter mais que 6 folhas. No caso de Cyanazine, o milho não deve ultrapassar a 4 folhas. As doses para as formulações de 500 g/l são 8,0, 5,0, 6,0 e 3,0 l/ha para Alachlor + Atrazine, Atrazine, Atrazine + Simazine e Cyanazine, respectivamente.

³ A adição de óleo ou de surfactante melhora a eficiência nas aplicações em pós-emergência.

⁴ Não aplicar em solos arenosos com menos de 2% de matéria orgânica.

⁵ As doses variam em função do estágio do estádio das plantas daninhas, procurando-se realizar a aplicação quando o milho estiver com até 5 a 6 folhas. Sugere-se não aplicar em períodos com deficiência hídrica e em híbridos simples. **Na aplicação de 2,4-D éster deve-se tomar cuidado através da tecnologia de aplicação, evitando-se deriva e volatilização à culturas sensíveis.**

⁶ Existe variação no grau de tolerância ao produto entre cultivares de milho. Os fornecedores do herbicida ou das sementes devem ser consultados sobre a possibilidade de seu uso para a cultivar escolhida.
Fonte: Subcomissão de manejo de plantas daninhas da cultura do milho no RS.

Tabela 3. Resposta das plantas daninhas aos herbicidas utilizados na cultura de milho

Plantas Daninhas	Acetochlor		Alachlor		Alachlor + Atrazine		Atrazine	Atrazine + Metolachlor		Atrazine + Simazine	Bentazon	Cyanazine
	SI	CM	SI	CM	SI	CM	C	SI	CM	C	C	C
<i>Acanthospermum australe</i> (Carrapicho-rasteiro)	SI	CM	SI	CM	SI	CM	C	SI	CM	C	C	C
<i>Amaranthus</i> spp. (Canuru)	SI	A	SI	A	SI	A	C	SI	A	C	CM	C
<i>Bidens pilosa</i> (Picão-preto)	C	CM	C	CM	C	CM	C	C	A	C	C	C
<i>Brachiaria plantaginea</i> (Papuá)	C	CM	C	CM	C	CM	C	C	A	C	C	C
<i>Cardiospermum halicacabum</i> (Balãozinho, olho-de-pomba)	SI	NC	SI	NC	SI	CM ¹	SI	SI	CM ¹	NC	NC	C1
<i>Cenchrus echinatus</i> (Capim-carrapicho)	C	C	C	C	C	C	C	C	NC	C	NC	NC
<i>Cyperus rotundus</i> (Tiririca)	SI	NC	SI	NC	SI	NC	SI	SI	NC	NC	NC	NC
<i>Digitaria</i> spp. (Milha)	C	A	C	A	C	A	C	CM	A	CM	NC	CM
<i>Echinochloa</i> spp. (Capim-arroz)	SI	A	SI	A	SI	A	SI	NC	A	CM	NC	NC
<i>Eleusine indica</i> (Capim-pé-de-galinha)	SI	A	SI	A	SI	A	C	CM	A	CM	NC	NC
<i>Euphorbia heterophylla</i> (Leiteiro)	SI	NC	SI	NC	SI	CM	C	CM	A	C1	NC	NC
<i>Galinsova parviflora</i> (Picão-branco)	SI	C	SI	C	SI	C	C	A	A	C	CM	A
<i>Ipomoea</i> spp. (Corriola)	SI	NC	SI	NC	SI	C	C	C	CM	CM	C	CM
<i>Portulaca oleracea</i> (Beldroega)	SI	C	SI	C	SI	C	C	C	C	C	C	C
<i>Raphanus sativus</i> (Nabica)	SI	NC	SI	NC	SI	C	C	C	C	C	C	CM
<i>Richardia brasiliensis</i> (Poaia-branca)	SI	NC	SI	NC	SI	C	C	CM	C	C	NC	CM
<i>Senna obtusifolia</i> (Fedeoso)	SI	NC	SI	NC	SI	CM	SI	CM	NC	CM	NC	NC
<i>Sida</i> spp. (Guanxuma)	C	CM	C	CM	C	C	C	C	C	C	C	CM
<i>Solanum americanum</i> (Marta-pretinha)	SI	CM	SI	CM	SI	CM	SI	CM	C	C	CM	CM
<i>Solanum sisymbriifolium</i> (Joá)	SI	NC	SI	NC	SI	CM	SI	CM	CM	CM	NC	NC
<i>Sorghum halepense</i> (Sorgo-de-alepo)	SI	CM	SI	CM	SI	CM	SI	NC	CM	NC	NC	NC
<i>Spergula arvensis</i> (Gorga)	SI	CM	SI	CM	SI	C	SI	C	C	C	C	C

NC = não controla (menos de 60%); CM = controle médio (60 - 80%); C = Controle suficiente (80-95%);

A = altamente suscetível (acima de 95%); SI = sem informação.

¹ Nível alcançado pela aplicação pós-precoce. Na aplicação ao solo o nível de controle é médio para leiteira e sem controle para balãozinho e papuá.

Fonte: Subcomissão de manejo de plantas daninhas da cultura do milho no RS.

Tabela 3. Continuação...

Plantas Daninhas	2,4-D	Imazapic + Imazapyr	Isoxaflutole	Isoxaflutole + Atrazine	Metolachlor	Nicosulfuron	Pendimethalin	Sethoxydim	Simazine	Trifluralin
<i>Acanthospermum australe</i> (Carrapicho-rasteiro)	C	SI	NC	SI	NC	C	NC	SI	C	NC
<i>Amaranthus</i> spp. (Caruru)	A	SI	NC	SI	NC	A	C	NC	C	C
<i>Bidens pilosa</i> (Picão-preto)	A	SI	NC	SI	CM	C	NC	NC	C	NC
<i>Brachiaria plantaginea</i> (Papuá)	NC	C	C	C	C	A	C	C	NC	C
<i>Cardiospermum halicacabum</i> (Balãozinho, olho de pomba)	CM	SI	NC	SI	NC	SI	NC	NC	NC	NC
<i>Cenchrus echinatus</i> (Capim-carrapicho)	NC	SI	SI	SI	C	CM	C	SI	NC	C
<i>Cyperus rotundus</i> (Tiririca)	C	SI	SI	SI	NC	SI	NC	NC	NC	NC
<i>Digitaria</i> spp. (Milhã)	NC	SI	SI	SI	C	C	A	C	CM	C
<i>Echinochloa</i> spp. (Capim-arroz)	NC	SI	SI	SI	C	C	C	SI	NC	C
<i>Eleusine indica</i> (Capim-pé-de-galinha)	NC	SI	SI	SI	CM	C	C	SI	CM	C
<i>Euphorbia heterophylla</i> (Leiteiro)	C	C	NC	C	NC	C	NC	NC	NC	NC
<i>Galinsoga parviflora</i> (Picão-branco)	CM	SI	NC	SI	C	C	GM	NC	A	NC
<i>Ipomoea</i> spp. (Corriola)	CM	SI	NC	SI	NC	CM	NC	NC	CM	NC
<i>Portulaca oleracea</i> (Beldroega)	C	SI	NC	SI	CM	A	C	NC	C	CM
<i>Raphanus sativus</i> (Nabiça)	C	SI	NC	SI	NC	A	GM	NC	CM	NC
<i>Richardia brasiliensis</i> (Poaia-branca)	C	SI	NC	SI	NC	A	CM	NC	CM	NC
<i>Senna obtusifolia</i> (Fedegoso)	C	SI	NC	SI	NC	CM	NC	NC	NC	NC
<i>Sida</i> spp. (Guanxuma)	C	SI	NC	SI	CM	NC	NC	NC	CM	NC
<i>Solanum americanum</i> (Marta-pretinha)	C	SI	NC	SI	CM	SI	CM	NC	C	NC
<i>Solanum sisymbriifolium</i> (Joá)	C	SI	NC	SI	NC	SI	NC	NC	NC	CM
<i>Sorghum halepense</i> (Sorgo-de-alepo)	NC	SI	SI	SI	CM	C	GM	SI	NC	C
<i>Spergula arvensis</i> (Gorga)	CM	SI	NC	SI	CM	SI	C	NC	CM	C

NC = não controla (menos de 60%); CM = controle médio (60 - 80%); C = Controle suficiente (80-95%);

A = altamente suscetível (acima de 95%); SI = sem informação.

¹ Nível alcançado pela aplicação pós-precocce. Na aplicação de solo o nível de controle é médio no do leiteiro e de não controle com balãozinho e papuá.

Fonte: Subcomissão de manejo de plantas daninhas da cultura do milho no RS.

Normas para Avaliação e Recomendação de Herbicidas para Cultura do Milho no Rio Grande do Sul

Metodologia de Pesquisa

A metodologia a ser utilizada nos experimentos realizados sob coordenação da Comissão de Plantas Daninhas será discutida durante a fase de planejamento da reunião de pesquisa. Contudo, ensaios de campo para avaliação de herbicidas devem conter, pelo menos, quatro repetições e, no mínimo, de seis tratamentos.

Para ser procedida a avaliação da eficácia do produto, devem ser realizadas, no mínimo, três avaliações visuais durante o ciclo da cultura e, opcionalmente, uma avaliação de matéria seca das plantas daninhas. Quando estiverem incluídos no ensaio produtos que apresentem apenas efeito supressor sobre as plantas daninhas, uma das avaliações visuais deverá ocorrer por ocasião da colheita da cultura. Para fazer a avaliação visual de controle deve ser adotada a escala porcentual.

A avaliação visual da seletividade do produto deve ser realizada, no mínimo, em duas épocas, durante o ciclo da cultura. Opcionalmente pode haver uma avaliação quantitativa. Recomenda-se as escalas ALAM, EWRC ou WSSA para fazer este trabalho.

Avaliação de herbicidas

Para inclusão de herbicidas nos ensaios a serem realizados sob coordenação da Comissão de Plantas Daninhas deverá ser encaminhada solicitação por escrito, dirigida aos representantes credenciados das instituições de pesquisa e à coordenação da comissão até 20 dias antes da data da respectiva reunião.

O encaminhamento da solicitação da empresa interessada para teste de herbicida deverá ser acompanhado, para produtos novos, da cópia do registro especial temporário e dos documentos que lhe deram origem. Para produtos com registro definitivo é necessário a cópia do registro acompanhada da respectiva ficha técnica. O solicitante atenderá ao que dispõe a legislação vigente sobre o assunto e demais normas estabelecidas pelos órgãos oficiais competentes.

Os produtos que irão compor os ensaios a serem conduzidos sob a coordenação da Comissão de Plantas Daninhas serão indicados durante a reunião anual. As empresas que tiverem aprovada a inclusão de produtos nos ensaios deverão encaminhar às instituições de pesquisa as respectivas amostras, adequadamente embaladas e identificadas. A amostragem deve ser enviada segundo as normas estabelecidas pela legislação para transporte de produtos perigosos e até a data-limite de 45 dias, após a reunião de pesquisa.

A permanência máxima dos produtos novos em experimentação em rede sob a coordenação da comissão será de três anos. Após esta etapa de testes será realizada uma avaliação do seu comportamento, decidindo-se ou não por sua manutenção na programação.

Recomendação de herbicidas

As recomendações de herbicidas e suas revisões serão feitas por ocasião da reunião da comissão, a ser realizada na segunda quinzena de junho de cada ano, mediante análise conjunta dos resultados obtidos nas várias instituições de pesquisa agrônômica, assistência técnica, extensão rural do Rio Grande do Sul, atendendo-se aos critérios estabelecidos nas normas.

Toda solicitação proveniente de alguma empresa para recomendação de herbicida ou para alteração de produto já recomendado somente será examinada se for encaminhada por intermédio da Associação das Empresas Nacionais de Defensivos Agrícolas (Andef ou Aenda), e se for enviada às instituições participantes da comissão dentro do prazo estabelecido nas normas vigentes.

Em cada reunião da comissão a análise das propostas encaminhadas pelas respectivas associações será realizada por um relator, especialista na área de plantas daninhas, designado especificamente para esta finalidade na reunião anterior, o qual deverá emitir, por escrito, parecer para apreciação da comissão quanto ao mérito da solicitação e a admissibilidade e adequação das mesmas às normas.

O produto a ser recomendado deverá estar registrado para a cultura nos órgãos oficiais competentes até a data de realização da respectiva reunião da comissão.

Quaisquer solicitações de inclusão ou de alteração de produtos nas recomendações serão feitas de acordo com o contido nestas normas. As propostas de inclusão de novos produtos nas recomendações ou para alterações daquelas vigentes deverão vir acompanhadas da documentação necessária completa e serem encaminhadas aos membros da Comissão com antecedência mínima de vinte dias da data de realização da reunião da comissão.

A fim de propiciar análise da procedência do pedido por parte dos membros da comissão, toda solicitação para inclusão de produto nas recomendações, ou para extensão de uso de produto já recomendado, ou ainda qualquer outra modificação ou alteração que for solicitada, sempre deverá vir acompanhada do respectivo registro e da bula de recomendações atualizados e remetidos até a data limite estipulada nas normas.

Para efeito de recomendação serão avaliados apenas resultados obtidos em trabalhos de pesquisa conduzidos a campo.

Os ensaios que tenham por objetivo a seleção de herbicidas, visando sua recomendação ou alteração devem ter sido realizados no estado do Rio Grande do Sul, por entidades oficiais de pesquisa ou credenciadas, participantes da Comissão Técnica Estadual de Plantas Daninhas na Cultura do Milho.

A análise conjunta dos experimentos realizados na região deverá indicar resultados de eficiência e de seletividade que viabilizem sua recomendação. Assim, quanto ao controle, o produto deverá atingir conceito no mínimo, equivalente ao obtido nas testemunhas-padrões utilizadas, devendo apresentar este nível de controle na maioria dos ensaios conduzidos. Quanto à fitotoxicidade o dano máximo tolerado para considerar o produto seletivo será moderado com recuperação da cultura, independente da escala utilizada para tal avaliação.

Para recomendação de herbicidas, a comissão incluirá as seguintes informações mínimas:

- Doses a serem utilizadas, de acordo com o tipo de solo ou estágio de desenvolvimento das plantas daninhas e da cultura.
- Época e método de aplicação.
- espécies daninhas controladas, nível de controle e espécies não controladas.
- Sumário das peculiaridades de cada herbicida, contendo dados que possam auxiliar na obtenção de máxima eficiência agrônômica e segurança em sua utilização.

Para ocorrer a primeira inclusão de um produto nas recomendações (ou em decorrência de mudança em sua formulação) serão exigidos, no mínimo, dois anos de testes em dois locais, ou quatro experimentos conduzidos por diferentes instituições de pesquisa do Rio Grande do Sul em diferentes regiões agroecológicas.

Para extensão do uso de herbicida já recomendado (para sistema de cultivo, para época ou método de aplicação diferentes) serão necessários, no mínimo, três experimentos conduzidos no Estado, os quais poderão ser realizados desde um ano em três locais até três anos em um só local.

A comissão reserva-se o direito de rejeitar laudos ou relatórios de ensaios que não tenham seguido as resoluções estabelecidas pela Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária e os procedimentos de pesquisa recomendados pela Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas. Também podem ser rejeitados laudos ou relatórios que se caracterizem por apresentar baixa qualificação técnica, por levarem a conclusões duvidosas, ou por terem sido conduzidos por profissional sem formação e atuação na respectiva área de especialização.

Apresentação de trabalhos ou depoimento pessoal durante a realização da reunião da comissão, sem a apresentação prévia do respectivo laudo ou relatório técnico dentro do prazo definido nessas normas, não caracteriza ensaio ou resultados a serem submetidos à apreciação para fins de recomendação de herbicida ou alteração em produto recomendado.

A Comissão reserva-se o direito de não recomendar determinado herbicida, apesar de sua eficiência técnica, bem como de alertar a coletividade agrícola sobre os riscos que este possa oferecer, quando constatados problemas graves de toxicologia ou efeito nocivo sobre o ambiente.

Por solicitação de um ou mais membros da comissão e após exame de critérios técnicos que o recomendem, um herbicida poderá ser retirado das recomendações nas seguintes condições: quando se apresentar ineficiente no controle de espécies daninhas anteriormente controladas (sugerindo aparecimento de casos de resistência nessas espécies);

> apresentar baixa seletividade às principais culturas em uso;

> mostrar altos índices de toxicidade ou casos freqüentes de intoxicação;

> Apresentar sérios danos ao ambiente (especialmente alta persistência no solo ou presença na água), ou mostrar outras propriedades indesejáveis, a critério da comissão.

Também poderá ser retirado das recomendações o herbicida cuja empresa fabricante e/ou distribuidora não comprovar seu registro nos órgãos competentes quando solicitada, ou ainda, por solicitação da própria empresa registrante do mesmo.

Para cada reunião de pesquisa, a Andef/Aenda devem enviar a lista atualizada dos produtos registrados por seus membros para uso em milho, manifestando o interesse em mantê-los na relação de herbicidas indicados para a cultura. Caso contrário, poderão ser retirados das recomendações.

Alterações e informações para registro

As instituições de pesquisa participantes da Comissão Técnica Estadual de Plantas Daninhas na Cultura do Milho poderão fornecer as informações que viabilizem o registro de produtos nos órgãos oficiais competentes, o que não constituirá obrigatoriedade para sua recomendação futura.

A comissão solicitará às empresas registrantes, quando for o caso, que encaminhem aos órgãos oficiais competentes pedidos de alteração dos dados técnicos nos respectivos registros, de forma a harmonizar registros e recomendações.

ATA Nº 01

Aos vinte e seis dias do mês de setembro de mil novecentos e noventa e sete reuniram-se, na sala trezentos e um da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro), representantes de instituições de pesquisa, de universidades e da extensão rural, em resposta ao convite formulado pelos senhores Miguel Bresolin (diretor-presidente da Fepagro) e Ronaldo Matzenauer (coordenador do Programa Milho e Sorgo), datado de oito de setembro, no qual especificava a necessidade de discutir as recomendações de herbicidas para a cultura do milho, tópico este já constante no Boletim de Recomendações Técnicas para a Cultura do Milho no Rio Grande do Sul. No início da reunião foi realizada uma explanação sobre o Programa Multiinstitucional de Difusão de Tecnologia em Milho e, posteriormente, definida a necessidade de se adotar procedimentos para a recomendação de herbicidas para a cultura do milho. Assim, foi decidida a criação de uma Comissão Técnica Estadual de Plantas Daninhas na Cultura do Milho, a qual tem como objetivos avaliar e recomendar estratégias de manejo de plantas daninhas, estabelecer normas e critérios para trabalhos de pesquisa e validar as recomendações de controle de plantas daninhas, existentes para a cultura e publicadas nas Recomendações Técnicas para a Cultura do Milho no RS. De outra parte, foi decidido que farão parte desta comissão as seguintes instituições: Embrapa Milho e Sorgo, Clima Temperado, Trigo; da Fundação Centro de Experimentação e Pesquisa Fundacep/Fecotrigo; da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro); Universidade Federal de Pelotas (UFPEL); Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); Universidade de Passo Fundo (UPF); Emater/RS; Aenda e da Andef. Dando prosseguimento a reunião, foi definido que, para a reunião seguinte, cada instituição participante da comissão deverá indicar um membro titular e um suplente. Para finalizar foi definida a pauta da reunião seguinte a ser realizada em Porto Alegre, no dia dezessete ou vinte e quatro de outubro de mil novecentos e noventa e sete. Também ficou definido que caberia ao professor Mauro Antônio Rizzardi a emissão dos convites para a referida reunião. Nada mais havendo a tratar, foi encerrada a presente reunião e, para constar, foi lavrada a esta Ata e após lida e assinada por mim e pelos demais membros presentes.

ATA Nº 02 - 1998

Às quatorze horas do dia quinze do mês de junho de mil novecentos e noventa e oito reuniu-se, na sala trezentos e um da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro), a Comissão Técnica Estadual de Plantas Daninhas na Cultura do Milho, com a presença dos senhores(as) Mauro Antônio Rizzardi, Paulo Roberto Martins, Milton José Facco, Altair Fernando Bizzi, Aldo Merotto Junior, Marly Corrêa Medeiros Schimidt e Valdir Antonio Secchi. A reunião foi iniciada às quatorze horas sob a coordenação do Professor Mauro Antônio Rizzardi, com a pauta de discussão e revisão das recomendações de controle de plantas daninhas para a cultura do milho no estado do Rio Grande do Sul, editadas nas Recomendações Técnicas para a Cultura do Milho no RS pelo Programa Multiinstitucional de Difusão de Tecnologia em Milho Julho/1997. 1) Dando início à reunião foi explanada a necessidade de revisão das recomendações e definida a metodologia a ser adotada, onde optou-se pela leitura e discussão do texto atual. Foram realizadas alterações no texto mediante a discussão e aprovação das sugestões apresentadas pelos participantes. 2) As listas de herbicidas foram reorganizadas em sua formatação, mas mantidas com a denominação de herbicidas sugeridos para a cultura do milho, face a não disponibilidade do registro dos herbicidas junto ao Ministério da Agricultura e do Abastecimento. 3) Foi estabelecido que as empresas comercializadoras dos herbicidas utilizados na cultura do milho disponibilizarão, para esta comissão trabalhos já existentes sobre a eficiência dos herbicidas em utilização. 4) Foi determinado que serão implantados ensaios conjuntos em rede pelos participantes desta comissão, com o objetivo de melhorar as recomendações já existentes. Nada mais havendo a tratar, os trabalhos foram encerrados às dezoito horas, e para constar, foi lavrada a presente ata, que após devidamente aprovada, será assinada pelo coordenador da reunião e por mim, Aldo Merotto Junior, que secretariei a mesma.

Prof. Mauro Antônio Rizzardi
FAMV UPF

Prof. Aldo Merotto Junior
FA - UFRGS

ATA Nº 03 1999

Aos dezenove de julho de mil novecentos e noventa e nove, às 14 horas, reuniram-se na sala de reuniões da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) os membros da Sub-Comissão de Plantas Daninhas, da Comissão de Milho e Sorgo do Estado do Rio Grande do Sul. Estavam presentes: Aldo Merotto Jr. (UFRGS), relator da Sub-Comissão para a Reunião de 1999; Valdir Antonio Secchi (Emater-RS), Ribas Antonio Vidal (UFRGS), secretário da reunião, Miro Schmidt (Andef), André Andres (Embrapa Clima Temperado), Mario Bianchi (Fundacep), Mauro Antônio Rizzardi (UPF), Marly Medeiros Schmidt e Wilson Caetano (Fepagro). Pauta da reunião: 1- Credenciamento dos representantes para a Sub-Comissão, 2- Análise das solicitações de inclusão/exclusão de herbicidas, 3- Análise e correção do texto referente ao Capítulo Plantas Daninhas do Boletim técnico nº6 - Recomendações Técnicas para a cultura do milho no RS - 1999, 4- Encaminhamento de trabalhos conjuntos pela Sub-Comissão de Plantas Daninhas na Cultura do Milho no RS, 5- Outros assuntos.

1- Credenciamento dos representantes para a Sub-comissão. Credenciados os representantes das empresas/entidades listadas anteriormente. 2- Análise das solicitações de inclusão/exclusão de herbicidas. Pedidos solicitados pela Andef para as suas afiliadas. a) Rhodia solicita manutenção de produtos em milho. Deferido. b) Rhodia solicita inclusão de produto em sorgo. Indeferido por não estar acompanhada por documentos como registro, bula e laudos, conforme Normas da Sub-Comissão. c) Novartis solicita alterações nas Tabelas 1 e 2. Já contempladas na Reunião anterior. d) DOW, via Andef, por e-mail, solicita modificações nas recomendações de DMA 806BR, para aplicar em pré-emergência, e Esteron 406BR, para aplicar em Pós-emergência. Indeferido, por não estar acompanhada de documentos como registro, bula e laudos, conforme Normas da Sub-Comissão. e) Basf solicita exclusão do produto Basagran 480, por ter saído de comercialização. Deferido. O Sr. Valdir (Emater) solicita que se faça nota de rodapé explicando porque foi retirado das recomendações. Após debate, decidiu-se retirar o produto das tabelas sem acrescentar nota de rodapé. f) Basf solicita inclusão de Zeta nas recomendações. Indeferido, por não estar acompanhada por laudos, conforme Normas da Sub-Comissão. g) Basf solicita inclusão de Poast nas recomendações. Apresenta registro, bula e cinco laudos, sendo um apenas de fitotoxicidade e quatro controle. O relator (Professor Aldo) pede esclarecimentos quanto ao fato de quatro experimentos terem sido conduzidos com um híbrido e um com outro híbrido. Após debate, como não há restrições nas normas da sub-comissão, decidiu-se reunir um grupo para as três sub-comissões de plantas daninhas para as culturas de soja, milho e arroz, para definir normas para deliberar quanto a seletividade de herbicidas em culturas. Pedido deferido, sendo que Poast será recomendado para o controle de *Brachiaria plantaginea* e *Digitaria* spp, nas doses solicitadas e de registro. 3- Análise e correção do texto referente ao Capítulo Plantas

Daninhas no Boletim técnico nº 6 - Recomendações Técnicas para a cultura do milho no RS - 1999. Discutidas diversas modificações e sugestões para o texto referido. Em particular, sugere-se diversas modificações nas Tabelas 1, 2 e 3, incluindo a retirada de EPTC e Butilate + Atrazine, após consulta a empresa, para confirmar que o produto não está à venda no comércio gaúcho. Sugestão de que se encaminhe comunicação à Andef e empresas distribuidoras de 2,4-D éster, informando da retirada do produto das recomendações no Boletim de nº 7, para o ano 2000, para minimizar as reclamações de deriva pelas características do produto e danos causados pelo produto nas áreas vizinhas à aplicação. Apoiado, com a ressalva do representante da Andef de que a mesma seja comunicada, a tempo, a todas empresas que comercializam o produto. 4- Encaminhamento de trabalhos conjuntos pela Sub-comissão de Plantas Daninhas na Cultura do Milho no RS. O professor Ribas mostrou experimento onde se avaliou o controle de *Brachiaria plantaginea* com 5 herbicidas residuais de milho. Neste trabalho, muitos resultados conflitam com os expressos na Tabela 31. O professor pergunta se são válidas as Normas para ajustar uma recomendação, que indica 2 experimentos. Confirmado por unanimidade. Sugeriu-se que será formado grupo com Merotto, Rizzardi e Vidal para propor um protocolo de execução de trabalhos para ajuste das recomendações, a serem executados em rede, mas com financiamento e publicações individuais. Levantamento preliminar sobre as entidades a realizar os trabalhos, indicam disponibilidade de UFRGS, UFPel, Fundacep, Embrapa Clima Temperado e Embrapa Trigo, sugerindo-se que certa erva seja testada, no máximo, por duas entidades para não repetir esforços desnecessariamente. Apoiado por unanimidade. 5- Outros assuntos. Propõe-se que sejam mantidos contatos, via e-mail, para elaborar as normas deliberativas quanto a seletividade de herbicidas em culturas, com vistas a agilizar a execução dos trabalhos em rede e para manter contato permanente. A circulação e aprovação desta ata pode ser realizada deste modo. Apoiado por unanimidade. Sem mais assuntos, a reunião foi encerrada as 17h 15min, e, para constar, esta ata foi lavrada por mim, Ribas Vidal, e assinada pelo relator, professor Aldo Merotto Jr.

Prof. Aldo Merotto Jr.
Relator da Sub-comissão

Prof. Ribas A. Vidal
Secretário

ATA Nº 04 2000

Aos doze de julho de dois mil, às 13h30min reuniram-se na Sala de Reuniões da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) os membros da Sub-comissão de Plantas Daninhas da Comissão Técnica de Milho e Sorgo do Estado do Rio Grande do Sul. Foram convocadas as instituições: Embrapa Trigo, Embrapa Clima Temperado, Fundacep/Fecotrigo, Fepagro, UFPel, UFRGS, UFSM, UPF, Emater-RS e Andef. Estavam presentes: Aldo Merotto Jr. (UFRGS), que foi o coordenador da Sub-Comissão para esta reunião, Jesus Juarez Oliveira Pinto e Cesar A. Sperandio (UFPel), André Andres (Embrapa Clima Temperado), Mauro Antonio Rizzardi (UPF), Marly Medeiros Schmidt (Fepagro), Sylvio Henrique Bidel Dornelles (UFSM) e Milto José Facco (Andef). Pauta da reunião: 1 - Credenciamento: Representantes titulares e suplentes das instituições participantes da sub-comissão de Plantas Daninhas da Comissão Técnica da Cultura do Milho no RS. 2 - Análise e correções do capítulo Plantas Daninhas a ser encaminhado para publicação no Boletim técnico nº 7 "Recomendações Técnicas para a Cultura do Milho no RS 2000". 3 - Análise das solicitações de inclusão/exclusão de herbicidas. 4 - Encaminhamento de trabalhos conjuntos pela sub-comissão de plantas daninhas da cultura do milho no RS. 5 - Outros assuntos.

1- Credenciamento dos representantes para a Sub-Comissão. Credenciados os representantes das instituições listadas anteriormente. 2 - Análise e correções do capítulo Manejo Integrado de Plantas Daninhas a ser encaminhado para publicação no Boletim técnico nº 7 Recomendações Técnicas para a Cultura do Milho no RS 2000. a) O professor Aldo sugeriu 17 (dezesete) inclusões e 9 (nove) exclusões de conteúdos no texto e a junção das Tabelas 1 e 2 em uma única tabela. As sugestões foram discutidas e aprimoradas pelos presentes e aprovadas. b) Todos os participantes apontaram correções e alterações no texto, que foram aprovadas. c) Foram apontados problemas em relação as doses do herbicida 2,4-D. Neste sentido foi formado um grupo de trabalho composto por André Andres, Sylvio H. B. Dornelles e Jesus J.O. Pinto para análise e correção das doses, em função das especificações de registro e bula. d) Foi discutido o conteúdo da Tabela 2, devido esta não estar completa. Para isto, foi designado o professor Aldo Merotto Jr para melhorá-la, em conformidade com a Tabela 1. 3 Análise das solicitações de exclusão/inclusão de herbicidas. Exclusões: Os produtos Atrazine + butylate, Cyanazine + simazine, 2,4-D + MCPA e EPTC foram retirados das tabelas 30 e 31 por não serem comercializados atualmente. **Inclusões:** Foram recebidas duas solicitações, cujos resultados as seguem: a) Solicitação da Empresa Novartis de inclusão dos herbicidas Metolachor Gold, e Primestra Gold. Indeferida, por ausência de trabalhos comprobatórios, realizados pelas instituições credenciadas na Sub-Comissão de Plantas Daninhas da Comissão de Milho e Sorgo do Estado do Rio Grande do Sul. b) Solicitação da empresa Cyanamid de inclusão do herbicida Onduty. Indeferida, por inexistência de trabalhos comprobatórios de eficiência. Durante a análise destas solicitações, foi

discutida a aplicabilidade das normas de inclusão de produtos. Foi concluído que as três inclusões de herbicidas, realizadas nos anos de 1998 e 1999, foram realizadas conforme as normas existentes e, também, que os três indeferimentos realizados, devido ao não-cumprimento de tais normas, são fatos que caracterizam a validade e a aplicabilidade destas normas na Sub-comissão de Plantas Daninhas. 4 - Encaminhamento de trabalhos conjuntos pela sub-comissão de plantas daninhas da cultura do milho no RS no ano agrícola 2000/2001. O professor Aldo relatou o resultado dos trabalhos realizados nos últimos dois anos. Foi decidido que os trabalhos conjuntos continuarão, no próximo ano, e que os tratamentos serão definidos na Reunião Técnica do Milho e Sorgo, em 1º a 03 de agosto de 2000, em Pelotas (RS). Foi discutida a fundamentação destes ensaios como ferramenta para aprimoramento das recomendações atuais, e como mecanismo de obtenção de resultados para determinações de assuntos relevantes ao manejo de plantas daninhas na cultura do milho. 5 - Outros assuntos. a) Foram discutidos os problemas desta sub-comissão em relação às entidades coordenadoras das recomendações técnicas para a cultura do milho no RS. Foi designada uma comissão, formada pelos representantes André Andres, Aldo Merotto Junior e Mauro Rizzardi para a redação de um documento e apresentação deste à Fepagro e à Emater durante a Reunião Técnica do Milho e Sorgo em 01 a 03 de agosto de 2000, em Pelotas (RS). b) Foi discutida a necessidade de inclusão de novos assuntos no conteúdo de plantas daninhas. A seguir, são descritos os assuntos e os responsáveis pela composição do conteúdo: i) Controle de plantas daninhas em milho na várzea: Jesus J.O. Pinto, André Andres e Sylvio Dornelles; ii) Toxicologia: Aldo Merotto Junior; iii) Resistência de plantas daninhas aos herbicidas: Cesar Sperandio. A reunião foi encerrada às 17h30min e para constar esta ata foi lavrada e assinada por mim, professor Aldo Merotto Jr., que a coordenei e secretariei.

Professor Aldo Merotto Jr.- Coordenador da Sub-Comissão

ATA 05 2001

Aos dezenove dias do mês de junho de 2001 reuniram-se na Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) os membros da sub-comissão de Plantas Daninhas, da Comissão Técnica de Milho e Sorgo do Estado do Rio Grande do Sul, tendo como coordenador o professor Aldo Merotto Junior e como secretário o Prof. Ribas A. Vidal. Foram convocadas para a presente reunião as seguintes instituições: Embrapa Trigo, Embrapa Clima Temperado, Fundacep/Fecotrigo, Fepagro, UFPel, UFRGS, UFSM, UPF, Emater-RS, Aenda e Andef. Os participantes da reunião foram: Aldo Merotto Junior (UFRGS); Ribas A. Vidal (UFRGS); Giovani Theisen (UPF); Wilson Caetano (Fepagro); André Andres (Embrapa Clima Temperado); Sylvio H.B. Dornelles (UFSM); Juliano Assuiti (Andef). Justificaram a ausência os Senhores Jesus J.O. Pinto (UFPel); Mario Bianchi (Fundacep) e Vinicius Junqueira de Moraes (Aenda). O coordenador propôs a pauta da reunião que foi aprovada pelos participantes. 1 - Relato das atividades da sub-comissão: O coordenador relatou o histórico da presente sub-comissão enfatizando as atividades relacionadas à sua origem e às principais atividades desenvolvidas até o momento. O coordenador comunicou que na última Reunião de Pesquisa do Milho e Sorgo, realizada em Pelotas (RS) foi entregue a coordenação da Fepagro uma carta de considerações para a melhoria da dinâmica da Reunião de Milho e Sorgo do RS, conforme estabelecido pela presente sub-comissão na reunião de 12 de julho de 2000. O coordenador comunicou as datas limites para entrega do capítulo "Manejo Integrado de Plantas Daninhas" à comissão responsável da Fepagro e também a data da Reunião de Pesquisa do Milho e Sorgo no RS. O coordenador comunicou a atividade realizada referente à solicitação, para as empresas fabricantes de herbicidas utilizados na cultura do milho, de informações referentes aos herbicidas não mais comercializados para esta cultura. 2 - Leitura da ata 04: Foi realizada a leitura da ata 04 e comunicado que a mesma já havia sido aprovada pelos participantes. 3 - Solicitações de inclusões de herbicidas: 3.1. A empresa BASF S.A. solicitou a inclusão do herbicida Onduty nas tabelas de herbicidas utilizados na cultura do milho. A proposta foi aprovada para inclusão do herbicida Onduty na Tabela 1 com as seguintes descrições: nome comum: Imazapic + Imazapyr; nome comercial: Onduty; formulação: GA; concentração (g.kg^{-1}): 52,5 + 17, 5; Dose (kg.ha^{-1} p.c): 0,100; época de aplicação: PÓS; classe toxicológica: III; intervalo de segurança: 96 dias. Nessa mesma Tabela deve-se acrescentar nota de rodapé de número 6, com os seguintes dizeres: Existe variação de tolerância entre cultivares de milho. Os fornecedores do herbicida ou das sementes devem ser consultados sobre a possibilidade de sua utilização na cultivar escolhida. Além disso deve-se fazer inclusão na Tabela 2 do herbicida Imazapic + Imazapyr com o nível de controle "C" para as espécies BRAPL e EPHHL e "SI" para as demais espécies. 3.2. A empresa Syngenta solicitou a inclusão dos herbicidas Dual Gold e Primestra Gold nas tabelas de herbicidas utilizados na cultura do milho. A solicitação foi indeferida pela ausência de registro, bula e

trabalhos com laudo comprovando eficiência. 4 - Solicitações de exclusão herbicidas: 4.1. Em função de consulta efetuada pelo coordenador às empresas fabricantes de herbicidas, e da resposta da empresa Aventis, o produto Alliance WG foi retirado da Tabela 1. A proposta foi aprovada. 4.2. Sugestões de modificações na Tabela 1, conforme descritas a seguir: Dose de Atrazinax 500 é de 3,0 a 6,5 L.ha⁻¹; Triamex 500 3,5 a 7,0 L.ha⁻¹; Produto Provence apresenta Classe Toxicológica III. A proposta foi aprovada. 4.3. Exclusão dos produtos Aminamar e Atrazimex 500 SC em virtude da ausência de informações por parte da Aenda e Andef com relação a empresa fabricante e disponibilidade para comercialização. A proposta foi aprovada. 5 - Alterações no capítulo Manejo Integrado de Plantas Daninhas. 5.1. O Prof. Aldo apresentou proposta de alteração da apresentação da Tabela 2 de forma que esta seja apresentada semelhantemente à Tabela 1, conforme estabelecido na última reunião desta subcomissão. A presente proposta foi aprovada. 5.2. Sugerido que seja comunicado às empresas que comercializam 2,4-D éster, que na próxima reunião será excluído da Tabela 1 o referido herbicida, em virtude dos problemas relacionados a ocorrência de temperaturas superiores às adequadas para utilização do produto. 6 - Outros assuntos: 6.1. O coordenador apontou a necessidade de continuidade da execução das atividades propostas nas reuniões anteriores. 6.2. Foi discutido o encaminhamento dos ensaios em rede, conduzidos pelos integrantes da presente sub-comissão. 6.3. Proposta de redação de ofício a ser encaminhado à Fepagro, Coordenadora da Reunião da Cultura de Milho. 6.4. Proposta de elaboração de documento conjunto contendo todas as recomendações das diversas sub-comissões de manejo de plantas daninhas das diversas culturas. André Andres aceita a incumbência de elaborar o documento e imprimi-lo na Embrapa Clima Temperado. Foi decidido pelo encaminhamento da solicitação às demais subcomissões de plantas daninhas de outras culturas. 6.5. Distribuído o texto Memórias da 10ª Reunião Restrita da Comissão Técnica do Arroz da Região Sul do Brasil, elaborado pela Embrapa Clima Temperado. Similarmente, André Andres propõe elaborar as Memórias da Subcomissão de Plantas Daninhas da Reunião de Milho e Sorgo com a inclusão das atas e das recomendações desta. Proposta aprovada pela subcomissão. A reunião foi encerrada às 16h50min, e a presente ata foi lavrada e assinada pelo coordenador Aldo Merotto Júnior e pelo Secretário Ribas A. Vidal.

Prof. Aldo Merotto Júnior

Prof. Ribas A. Vidal

Subcomissão de plantas daninhas da cultura do milho

André Andres

Eng. Agr. M.Sc. pesq., Embrapa Clima Temperado. Cx. Postal 403,
CEP 96001-970 - Pelotas, RS.
e-mail: andre@cpact.embrapa.br

Aldo Merotto Jr.

Eng. Agr. M.Sc. Professor, UFRGS
Cx. Postal 776
CEP 91501-970 - Porto Alegre, RS.

César Antônio Sperandio

Eng. Agr. Dr. Prof. UFPel
FAEM/UFPel - Campus Universitário.
CEP 96010-900 - Capão do Leão, RS.

Erivelton Scherer Roman

Eng. Agr. Ph.D. Embrapa Trigo. BR 285, km 174,
Cx. Postal 451, CEP 99001-970 - Passo Fundo, RS.

Giovani Theisen

Eng. Agr. M.Sc. pesq., Fundacep/Fecotrigo
Fundacep, Rodovia RS 342, km 14, Cx. Postal 10,
CEP 98100-970 - Cruz Alta, RS.

Jesus Juares Oliveira Pinto

Eng. Agr., M.Sc. Prof., UFPel
FAEM/UFPel Campus Universitário,
CEP 96010-970 - Capão do Leão, RS.

Juliano Assuiti

Eng. Agr., Associação Nacional de Defesa Vegetal (Andef). Rua Capitão
Antônio Rosa, 376, 13º andar CEP 01443-010 - São Paulo, SP.

Mauro Antônio Rizzardi

Eng. Agr., Dr. Prof., Universidade de Passo Fundo
Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária,
BR 285, Campus I, Cx. Postal 611
CEP 99001-970 - Passo Fundo, RS.

Mário Bianchi

Eng. Agr., M.Sc. Pesq., Fundacep/Fecotrigo
Fundacep - Rodovia RS 342, km 14 - Cx. Postal 10
CEP 98100-970 - Cruz Alta, RS.

Ribas Antonio Vidal

Eng. Agr., Ph.D. Prof. Faculdade de Agronomia, UFRGS
Cx. Postal 776, CEP 91501-970 - Porto Alegre, RS.

Sérgio Luis de Oliveira Machado

Eng. Agr., M.Sc. Prof., UFSM
Universidade Federal de Santa Maria - Centro de
Ciências Rural - Departamento de Defesa Fitossanitária
CEP 97105-970 - Santa Maria, RS.

Sylvio H. Bidet Dornelles

Eng. Agr., M.Sc. Prof., UFSM
Universidade Federal de Santa Maria - Centro de
Ciências Rural - Departamento de Defesa Fitossanitária
CEP 97105-970 - Santa Maria, RS.

Valdir Antonio Secchi

Eng. Agr., Emater-RS, Rua Botafogo, 1051
CEP 90150-053 - Porto Alegre, RS.

Wilson Caetano

Eng. Agr. Pesq., Fepagro. Rua Gonçalves Dias, 570
CEP 90130-060 - Porto Alegre, RS.

Vinicius Junqueira de Moraes

Eng. Agr., Aenda. Av. Dr. Vieira de Carvalho, 172 - 3ºandar/306,
CEP 01210-010 - São Paulo, SP.