

XXXII Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul

Atas e Resumos



08.00909

Atas e resumos...

2004

PC-2008.00909



43834-2

apa

XXXII Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul

Passo Fundo - 27 a 29 de julho de 2004

ATAS E RESUMOS

**Embrapa Trigo
Passo Fundo, RS
2004**

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Trigo
Rodovia BR 285, km 174
Caixa Postal 451
99001-970 Passo Fundo, RS
Telefone: (0XX54) 311-3444
Fax: (0XX54) 311-3617
Home page: www.cnpt.embrapa.br
E-mail: biblioteca@cnpt.embrapa.br

Embrapa	
Unidade:	<u>Ai Sede</u>
Valor aquisição:	_____
Data aquisição:	_____
N.º N. Fiscal/Fatura:	_____
Fornecedor:	_____
N.º OCS:	_____
Origem:	<u>Doação</u>
N.º Registro:	<u>00.909/08 ex. 2</u>

Comissão Editorial - Embrapa Trigo

Coordenador da XXXII RPS-Sul: Paulo Fernando Bertagnolli

Organizadores das informações técnicas:

Leila Maria Costamilan e Paulo Fernando Bertagnolli

Editoração eletrônica: Fátima Maria De Marchi

Capa: Liciane Toazza Duda Bonatto

Ficha catalográfica: Maria Regina Martins

1ª edição

1ª impressão (2004): 300 exemplares

Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul (32.: 2004 : Passo Fundo, RS).

Atas e resumos... / Organizado por Paulo Fernando Bertagnolli e Leila Maria Costamilan - Passo Fundo, RS : Embrapa Trigo, 2004.

224 p.; 21 cm. (Embrapa Trigo. Documentos, 47).

ISSN 1516-5582

1. Soja - Pesquisa - Região Sul - Brasil. 2. Soja - Pesquisa - Rio Grande do Sul - Brasil. 3. Soja - Pesquisa - Santa Catarina - Brasil. I. Título. II. Bertagnolli, P. F. III. Costamilan, L. M.

CDD: 633.34060816

© Embrapa Trigo 2004

Apresentação

A trigésima segunda Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul foi realizada de 27 a 29 de julho de 2004, em Passo Fundo, RS, na Embrapa Trigo, sob o patrocínio de Basf, Bayer, Cheminova, Cooplantio, Fundação Pró-Sementes, Milenia, Sipcarn-Agro e Syngenta. O evento contou também com o apoio e a colaboração da Embrapa Soja.

Costumeiramente, à instituição sede do evento cabe a obrigação de publicar os anais correspondentes. Esta publicação contém os relatos de avaliação de safra e resultados de pesquisa submetidos para publicação nos anais de acordo com as normas estabelecidas pela organização do evento.

Os trabalhos aqui inseridos são de absoluta e inteira responsabilidade dos respectivos autores e refletem, na íntegra, os conteúdos por eles submetidos à coordenação do evento, adequados pela Embrapa Trigo, quando necessário, apenas quanto ao formato. Portanto, a Embrapa Trigo exime-se de qualquer responsabilidade pelos resultados obtidos e uso dessas informações, pelos conteúdos, pelas indicações, pelas conclusões e pelas opiniões manifestadas nos textos apresentados nos presentes anais.

Paulo Fernando Bertagnolli

Coordenador da XXXII Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul

ENTIDADES PARTICIPANTES

- Associação Brasileira dos Defensivos Genéricos - Aenda
- Associação dos Produtores e Comerciantes de Sementes e Mudanças do RS - APASSUL
- Associação Nacional de Defesa Vegetal - ANDEF
- Associação Rio-grandense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER/RS
- Cooperativa Central de Pesquisa Agrícola - COODETEC
- Embrapa Clima Temperado
- Embrapa Soja
- Embrapa Transferência de Tecnologia - Escritório de Negócios de Passo Fundo
- Embrapa Trigo
- Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A. - Epagri
- Federação das Cooperativas Agropecuárias do Rio Grande do Sul Ltda. - FecoAgro/RS
- Fundação Centro de Experimentação e Pesquisa FECOTRIGO - FUNDACEP FECOTRIGO
- Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária - FEPAGRO
- Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS
- SANTAGRO - Santa Cruz Agrícola Ltda.
- Universidade de Cruz Alta - UNICRUZ - Curso de Agronomia
- Universidade de Passo Fundo - UPF - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
- Universidade Federal de Pelotas - UFPel - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel - FAEM
- Universidade Federal de Santa Maria - UFSM
- Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS - Faculdade de Agronomia

As entidades estão listadas por ordem alfabética.

Os nomes oficiais e respectivas grafias foram pesquisados nos sites das instituições, quando disponíveis (consulta em 10/11/2004).

SUMÁRIO

I. SESSÃO PLENÁRIA SOLENE DE ABERTURA.....	9
II. SESSÃO PLENÁRIA DE SEMINÁRIO TÉCNICO DA CADEIA PRODUTIVA DA CULTURA DE SOJA.....	10
III. SESSÃO PLENÁRIA DE APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS RELEVANTES	10
IV. SESSÕES TÉCNICAS POR COMISSÃO.....	11
1. COMISSÃO DE GENÉTICA, MELHORAMENTO E TECNOLOGIA DE SEMENTES.....	12
2. COMISSÃO DE NUTRIÇÃO VEGETAL E USO DO SOLO	55
3. COMISSÃO DE FITOPATOLOGIA.....	76
4. COMISSÃO DE ENTOMOLOGIA	113
5. COMISSÃO DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS	153
6. COMISSÃO DE ECOLOGIA, FISIOLOGIA E PRÁTICAS CULTURAIS ..	163
7. COMISSÃO DE DIFUSÃO DE TECNOLOGIA E SOCIOECONOMIA	194
V. SESSÃO PLENÁRIA DE ASSEMBLÉIA GERAL.....	196
VI. LISTA DE PARTICIPANTES	201
VII. REGIMENTO INTERNO DA REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO SUL.....	217

I. SESSÃO PLENÁRIA SOLENE DE ABERTURA

Às dez horas do dia vinte e sete de julho de dois mil e quatro, no auditório principal da Embrapa Trigo, em Passo Fundo, RS, teve início a Sessão de Abertura da XXXII Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul (RPS-Sul), com a formação da mesa, composta pelo chefe-geral da Embrapa Trigo, sr. Erivelton Scherer Roman; pelo vereador sr. Marcos Alexandre Cittolin, prefeito em exercício do município de Passo Fundo; pelo sr. Ricardo Schwarz, diretor técnico da EMATER/RS, representando o presidente dessa instituição e as instituições de assistência técnica e extensão rural; pelo sr. Carlos Cardinal Oliveira, presidente da FEPAGRO e representando as instituições de pesquisa; e pela sra. Vânia Beatriz Rodrigues Castiglione, chefe-geral da Embrapa Soja, representando as unidades da Embrapa. Após a execução do Hino Nacional, os componentes da mesa fizeram uso da palavra, saudando os participantes do evento. Após, foi executado o Hino Rio-grandense. A mesa foi desfeita, e o coordenador da reunião, eng. agrôn. Paulo Fernando Bertagnolli, assumiu os trabalhos, dando boas-vindas a todos e chamando as apresentações do painel intitulado “Situação da lavoura no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, na safra agrícola de 2003/2004: avaliação e demandas”, composto por quatro relatórios técnicos. O primeiro foi apresentado pelo eng. agrôn. Dirceu Neri Gassen, diretor técnico da Cooplantio, com o título “Metade sul do RS”; a seguir, foi apresentado o painel “Missões”, pelo eng. agrôn. Jair da Silva Mello, diretor de produção agropecuária da Cotrijuí; o painel seguinte, intitulado “Planalto do RS”, foi apresentado pelo eng. agrôn. Cláudio Dóro, assistente técnico regional da EMATER/RS; e o último painel, de título “Santa Catarina”, foi apresentado pelo eng. agrôn. Luiz Carlos Chiapinotto, da Coopervale.

II. SESSÃO PLENÁRIA DE SEMINÁRIO TÉCNICO DA CADEIA PRODUTIVA DA CULTURA DE SOJA

Às treze horas e trinta minutos do dia vinte e oito de julho de dois mil e quatro, no auditório principal da Embrapa Trigo, em Passo Fundo, RS, foi realizado o “Seminário técnico de soja”, atividade ligada à XXXII RPS-Sul, sendo composto de dois painéis. O primeiro, intitulado “Ferrugem da soja”, teve as seguintes apresentações: “Perspectivas de controle mediante melhoramento genético”, pelo eng. agrôn. José Francisco Ferraz de Toledo, da Embrapa Soja; “Controle preventivo”, pelo eng. agrôn. Carlos Alberto Forcelini, da Universidade de Passo Fundo; e “Controle curativo”, pelo eng. agrôn. Carlos Mitinori Utimada, da empresa TAGRO. Seguindo-se as apresentações, houve debate do assunto com a platéia. A seguir, houve apresentações realizadas por patrocinadores do evento. O segundo painel, intitulado “Transgênicos”, contou com as seguintes apresentações: “Transgênicos em soja: situação atual e perspectivas”, pelo eng. agrôn. Carlos Alberto Arrabal Arias, da Embrapa Soja; “Sementes: produção formal x produção informal”, pelo eng. agrôn. Antônio Eduardo Loureiro da Silva, da APASSUL; “Perspectivas de plantio para a safra 2004/2005”, pelo eng. agrôn. Luis Carlos Heinze, deputado federal.

III. SESSÃO PLENÁRIA DE APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS RELEVANTES

Às oito horas do dia vinte e nove de julho de dois mil e quatro, no auditório principal da Embrapa Trigo, foi realizada sessão de apresentação de trabalhos relevantes, escolhidos em cada comissão formada na XXXII RPS-Sul. O eng. agrôn. Cleiton Steckling, da FUNDACEP, apresentou o trabalho “Cultivares de soja RR argentinas são mais produtivas que os cultivares convencionais nacionais?”, de autoria de Steckling, C. e Paula, G.S.P. de, selecionado na comissão de Genética, Melhoramento e Tecnologia de Sementes. O eng. agrôn. Geraldino

Peruzzo, da Embrapa Trigo, apresentou o trabalho “Efeito residual de micronutrientes sobre o rendimento de grãos de soja”, de autoria de Pöttker, D.; Peruzzo, G.; Petrere, C.; Pauletti, V.; e Fontoura, S., selecionado na comissão de Nutrição Vegetal e Uso do Solo. O eng. agrôn. Rafael Moreira Soares, da FEPAGRO, apresentou o trabalho “Progresso epidemiológico, dano e controle químico da ferrugem da soja”, de autoria de Soares, R.M.; Rubin, S.A.L.; e Wielewicky, A.P., selecionado na Comissão de Fitopatologia. Pela Comissão de Ecologia, Fisiologia e Práticas Culturais, foram selecionados os trabalhos “Produção de soja em sistema de camalhão permanente em várzea da planície costeira do Rio Grande do Sul”, de autoria de Silva, J.J.C. da; Pereira, R.S.; Silva, A.C. da; e Corrêa, R., apresentado pelo eng. agrôn. Júlio José Centeno da Silva, da Embrapa Clima Temperado, e “Alterações na relação fonte-demanda e o efeito no potencial de rendimento da soja (*Glycine max* L. [Merrill])”, de autoria de Sperb, D.F.; Costa, J.A.; Gubiani, E.I.; Saraiva, L.A.T.; D’ávila, M.V.; e Di Napoli, L., apresentado pelo eng. agrôn. Daniel Fagundes Sperb, da UFRGS.

IV. SESSÕES TÉCNICAS POR COMISSÃO

Às treze horas e trinta minutos do dia vinte e sete de julho do ano de dois mil e quatro, os integrantes da XXXII RPS-Sul dividiram-se de acordo com a comissão técnica de interesse. Em cumprimento ao previsto no Regimento Interno da Reunião de Soja, cada comissão escolheu o respectivo coordenador, entre os membros credenciados. Os trabalhos das Comissões Técnicas foram constituídos de apresentação de trabalhos realizados e apreciação de resultados obtidos no ano agrícola 2003/2004, atualização das indicações técnicas, planejamento e programação de pesquisa para 2004/2005 e análise de demandas levantadas no painel apresentado na Sessão de Abertura. As comissões elaboraram atas dos trabalhos realizados durante cada reunião, para serem submetidas à aprovação em Assembléia Geral, como seguem:

1. COMISSÃO DE GENÉTICA, MELHORAMENTO E TECNOLOGIA DE SEMENTES

A Comissão de Genética, Melhoramento e Tecnologia de Sementes, tendo como coordenador o eng. agrôn. Cleiton Steckling e relator o eng. agrôn. Aroldo Gallon Linhares, reuniu-se, nos dias 27 e 28 de julho, nas dependências da Embrapa Trigo (sala 2), em Passo Fundo, RS, contando com a presença dos seguintes participantes:

1.1. PARTICIPANTES

1.1.1. Representantes credenciados titulares

Cleiton Steckling	FUNDACEP FECOTRIGO
Milton Kaster	Embrapa Soja
Aroldo Gallon Linhares	Embrapa Trigo
Gaspar Antônio Scheid	EMATER/RS
Antonio Celso Dal Piva	Epagri - Chapecó
Jamir R. Borges da Silva	COODETEC
Sérgio Antônio L. Rubin	FEPAGRO

1.1.2. Representantes credenciados suplentes

Luiz Eichelberger	Embrapa Trigo
Carlos Alberto Arrabal Arias	Embrapa Soja
José Ruedell	FUNDACEP FECOTRIGO
Angélica P. Wielewick	FEPAGRO

1.1.3. Demais participantes

Marcelo Hoehm	Sementes Prezzotto
Emídio Rizzo Bonato	Particular
João Luiz Scolari Pillon	Coopatrigo
Ary Jorge Dal Piaz	Embrapa Trigo
Romeu S. Kiihl	TMG - Fundação MT

Adélio Farinela da Silva
Vítor Spader
Mauro Cucolotto
Leones Almeida
Fernando B. Gomide
José F. F. de Toledo

Embrapa Trigo
FAPA
TMG - Fundação MT
Embrapa Soja
Fundação Meridional
Embrapa Soja

1.2. TRABALHOS APRESENTADOS (programas de melhoramento e ensaios de avaliação)

1.2.1. Embrapa Trigo

BRS Charrua RR, Cultivar de Soja Tolerante a Glifosato. Bertagnolli, P. F.; Bonato, E. R.; Costamilan, L. M.; Linhares, A. G.; Kiihl, R. A. de S.; Almeida L. A. de
Apresentador: Paulo F. Bertagnolli

BRS Pampa RR, Cultivar de Soja Tolerante a Glifosato. Bonato, E. R.; Bertagnolli, P. F.; Linhares, A. G.; Costamilan, L. M.; Kiihl, R. A. de S.; Almeida L. A. de
Apresentador: Paulo F. Bertagnolli

Melhoramento de Soja na Embrapa Trigo, Safra Agrícola de 2003/04. Bertagnolli, P. F.; Costamilan, L. M.; Bonato E. R.
Apresentador: Paulo F. Bertagnolli

Avaliação de Linhagens de Soja da Embrapa Trigo – Locais e Ensaios. Bertagnolli, P. F.; Bonato, E. R.; Dalla Lana, J. B.; Rosinha, R. C.
Apresentador: Paulo F. Bertagnolli

Ensaio de Cultivares Precoces/Semiprecoces Registradas da Rede Soja Sul de Pesquisa. Bertagnolli, P. F.; Costa, J. A.; Steckling, C.; Rubin, S. de A. L.; Oliveira, M. A. R. de; Ignaczak, J. C.
Apresentador: Paulo F. Bertagnolli

Ensaio de Cultivares de Ciclo Médio Registradas da Rede Soja Sul de Pesquisa. Bertagnolli, P. F.; Costa, J. A.; Steckling, C.; Rubin, S. de A. L.; Oliveira, M. A. R. de; Ignaczak, J. C.
Apresentador: Paulo F. Bertagnolli

Ensaio de Cultivares de Ciclo Semitardio/Tardio Registradas da Rede Soja Sul de Pesquisa. Bertagnolli, P. F.; Costa, J. A.; Steckling, C.; Rubin, S. de A. L.; Oliveira, M. A. R. de; Ignaczak, J. C.
Apresentador: Paulo F. Bertagnolli

1.2.2. FEPAGRO

Melhoramento Genético de Soja na Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária na Safra 2003/2004. Rubin, S. A. L.; Soares, R. M.; Wielewicki, A. P.
Apresentador: Sérgio A. L. Rubin

Avaliação Preliminar de Linhagens de Soja na FEPAGRO na Safra 2003/2004. Rubin, S. A. L.; Wielewicki, A. P.; Soares, R. M.; Losso, A. C.; Gabe, N. L.; Tomazzi, D.; Ozelame, J. G.
Apresentador: Sérgio A. L. Rubin

Avaliação Intermediária de Linhagens de Soja na FEPAGRO no Ano Agrícola 2003/2004. Wielewicki, A. P.; Rubin, S. A. L.; Soares, R. M.; Losso, A. C.; Gabe, N. L.; Tomazzi, D.; Migon, L.; Ozelame, J. G.
Apresentador: Sérgio A. L. Rubin

Avaliação Final de Linhagens de Soja na Safra 2003/2004.

Wielewicki, A. P.; Rubin, S. A. L.; Soares R. M.; Ozelame, J. G.

Apresentador: Sérgio A. L. Rubin

Avaliação de Cultivares Registradas de Soja no Rio Grande do Sul na Safra 2003/04.

Wielewicki, A. P.; Rubin, S. A. L.; Soares R. M.; Losso, A. C.; Gabe, N. L.; Tomazzi, D.; Migon, L.; Ozelame, J. G.

Apresentador: Sérgio A. L. Rubin

1.2.3. FUNDACEP

Cultivares de Soja RR Argentinas são mais Produtivos que os Cultivares Convencionais Nacionais? Steckling, C.; Paula, G. S. P. de.

Apresentador: Cleiton Steckling

1.2.4 COODETEC

Recomendação da Cultivar CDFAPA 220 para o Estado de Santa Catarina. Wobeto, C.; Schuster, I.; Palagi, C. A.; Oliveira, M. A. de; Vicente, D.; Dellagostin, M.; Oliveira, E. F. de; Harada, A.

Apresentador: Cristiano de Sales Mendes

1.2.5. Embrapa Soja

BRS 242 RR: Nova Cultivar de Soja para a Região Centro-sul do Brasil. Kiihl, R. A. S.; Almeida, L. A.; Pípolo, A. E.; Gomide, F. B.; Miranda, L. C.; Kaster, M.; Arias, C. A. A.; Toledo, J. F. F.; Carneiro, G. E. S.; Yorinori, J. T.

Apresentador: Milton Kaster

BRS 243 RR: Nova Cultivar de Soja para a Região Sul do Brasil. Almeida, L. A.; Kiihl, R. A. S.; Pípolo, A. E.; Gomide, F. B.; Miranda, L. C.; Kaster, M.; Bertagnolli, P. F.; Bonato, E. R.; Arias, C. A. A.; Toledo, J. F. F.; Carneiro, G. E. S.; Yorinori, J. T.; Silva, J. F. V.; Dias, W. P.

Apresentador: Milton Kaster

BRS 244 RR: Nova Cultivar de Soja para a Região Sul do Brasil. Kiihl, R. A. S.; Almeida, L. A.; Pípolo, A. E.; Gomide, F. B.; Miranda, L. C.; Arias, C. A. A.; Kaster, M.; Bonato, E. R.; Bertagnolli, P.F.; Toledo, J. F. F.; Carneiro, G. E. S.; Yorinori, J. T.

Apresentador: Milton Kaster

BRS 245 RR: Nova Cultivar de Soja para a Região Centro-sul do Brasil. Kiihl, R. A. S.; Almeida, L. A.; Pípolo, A. E.; Gomide, F. B.; Miranda, L. C.; Kaster, M.; Arias, C. A. A.; Toledo, J. F. F.; Carneiro, G. E. S.; Yorinori, J. T.

Apresentador: Milton Kaster

BRS 246 RR: Nova Cultivar de Soja para a Região Sul do Brasil. Almeida, L. A.; Kiihl, R. A. S.; Pípolo, A. E.; Bonato, E. R.; Bertagnolli, P. F.; Miranda, L. C.; Arias, C. A. A.; Kaster, M.; Gomide, F. B.; Toledo, J. F. F.; Carneiro, G. E. S.; Yorinori, J. T.

Apresentador: Milton Kaster

BRS 247 RR: Nova Cultivar de Soja para a Região Centro-sul do Brasil. Almeida, L. A.; Kiihl, R. A. S.; Pípolo, A. E.; Miranda, L. C.; Kaster, M.; Arias, C. A. A.; Toledo, J. F. F.; Carneiro, G. E. S.; Gomide, F. B.; Yorinori, J. T.

Apresentador: Milton Kaster

1.3 RESULTADOS DOS ENSAIOS DE AVALIAÇÃO EM REDE (FEPAGRO E FUNDACEP)

Análise Conjunta da Avaliação Intermediária de Linhagens de Soja de Ciclo Precoce no Rio Grande do Sul, na Safra de 2003/04. Steckling, C.; Tolentino, G.; Rubin, S. A. L.

Apresentador: Cleiton Steckling

Análise Conjunta da Avaliação Intermediária de Linhagens de Soja de Ciclo Médio no Rio Grande do Sul. Rubin, S. A. L.; Steckling, C.; Wielewicki, A. P.; Soares, R. M.

Apresentador: Sergio Rubin

Análise Conjunta da Avaliação Intermediária de Linhagens de Soja de Ciclo Tardio no Estado do Rio Grande do Sul, na Safra 2003/04. Steckling, C.; Tolentino, G.; Rubin, S. A. L.

Apresentador: Cleiton Steckling

Análise Conjunta da Avaliação Final de Linhagens de Soja de Ciclo Precoce no Rio Grande do Sul, 2003/2004.

Rubin, S. A. L.; Wielewicki, A. P.; Soares, R. M.; Steckling, C.

Apresentador: Cleiton Steckling

Análise Conjunta da Avaliação Final de Linhagens de Soja de Ciclo Médio no Rio Grande do Sul, 2003/2004.

Rubin, S. A. L.; Wielewicki, A. P.; Steckling, C.; Soares, R. M.

Apresentador: Cleiton Steckling

Análise Conjunta da Avaliação Final de Linhagens de Soja de Ciclo Tardio no Estado do Rio Grande do Sul na Safra 2003/2004.

Steckling, C.; Tolentino, G.; Rubin, S. A. L.

Apresentador: Cleiton Steckling

1.4. TRABALHOS DE APOIO AO MELHORAMENTO

Não houve apresentação.

1.5. TECNOLOGIA DE SEMENTES (SAA-DPV, APASSUL)

Disponibilidades de sementes de soja para a safra 2004/2005. Silva, A. E. L. da

Apresentador: Antônio Eduardo Loureiro da Silva

Tabela 1.1. Produção de semente de soja (parcial) no RS, em t, safra 2003/2004, por cultivar. XXXII Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Passo Fundo, RS, 27 a 29 de julho de 2004.

Nº	Cultivar	Todas as classes		Produção (t) recebida
		Área (ha)		
		Plantada	Aprovada	
1	CD 201 ¹	5.122,98	3.236,25	6.981,03
2	BRS 133 ¹	3.443,00	3.194,00	6.688,09
3	BRS 154 ¹	3.576,00	2.285,00	4.385,42
4	Embrapa 48	2.565,00	1.575,76	3.094,03
5	CD 215 ¹	1.563,63	1.297,38	2.959,63
6	CD 202 ¹	1.881,01	1.270,01	2.455,34
7	M-Soy 6101 ¹	1.043,00	763,00	2.428,53
8	BR-16	2.365,00	1.272,00	2.271,04
9	CD 208 ¹	1.176,54	1.207,00	2.044,60
10	CD 205 ¹	2.242,33	1.281,00	1.930,00
11	M-Soy 8001	1.176,00	836,00	1.575,39
12	Fepagro RS-10	6.060,00	1.671,00	1.565,71
13	CD 206 ¹	1.004,02	496,00	1.544,75
14	BRS 184 ¹	415,00	415,00	1.543,05
15	BRS 137 ¹	1.442,00	602,00	1.319,17
16	CD 209 ¹	1.436,10	864,00	1.252,03
17	Ocepar 4-Iguaçu	950,00	810,00	1.197,64

Continua...

Tabela 1.1. Continuação

Nº	Cultivar	Todas as classes		Produção (t) recebida
		Área (ha)		
		Plantada	Aprovada	
18	BRS Macota ¹	637,00	474,00	1.166,84
19	IAC 18	578,00	568,00	1.099,48
20	FT-Jatobá	2.690,00	850,00	1.074,74
21	NK 8350 (Spring)	400,00	400,00	1.043,70
22	M-Soy 5942 ¹	555,00	524,00	934,33
23	IAS 5	2.865,00	557,00	826,71
24	MG/BR 46	2.230,00	1.440,00	769,43
25	BRS 153	645,00	349,00	730,09
26	CD 216 ¹	510,47	452,00	625,77
27	CD 217 ¹	300,00	300,00	520,28
28	FT-Cometa	700,00	300,00	491,50
29	BR 37	300,00	247,00	431,40
30	M-Soy 7501 ¹	448,00	370,00	429,76
31	FT-Abyara	2.530,00	428,00	418,01
32	BRS Torena ¹	335,00	243,00	416,78
33	Fundacep 39 ¹	1.560,00	285,00	321,69
34	RB 605 ¹	300,00	172,00	297,63
35	M-Soy 7204	150,00	150,00	248,00
36	M-Soy 5826 ¹	210,00	160,00	236,23
37	CD 210 ¹	120,00	96,00	192,00
38	M-Soy 6825 ¹	193,00	167,60	190,35
39	BRS 205 ¹	640,00	239,20	188,70
40	FT 2000	100,00	100,00	150,00
41	M-Soy 6977 ¹	118,00	93,12	123,75
42	BR 36	130,00	70,00	105,00
43	CD 203 ¹	100,00	45,00	100,05
44	IAS 5	50,00	50,00	100,00

Continua...

Tabela 1.1. Continuação

Nº	Cultivar	Todas as classes		Produção (t) recebida
		Área (ha)		
		Plantada	Aprovada	
45	M-Soy 7701 ¹	100,00	100,00	96,00
46	IAS 4	240,00	50,00	90,18
47	BR 4	30,00	30,00	74,30
48	Embrapa 60	160,00	60,00	68,43
49	BRS 211 ¹	18,00	18,00	54,55
50	CD 204 ¹	150,00	100,00	50,70
51	Fepagro 16 ¹	1.450,00	240,00	49,60
52	RS 7-Jacuí	60,00	20,00	32,50
53	Bragg	415,00	76,00	17,67
54	BRS 244 RR	9,90	9,90	15,12
55	M-Soy 7101 ¹	8,00	8,00	9,42
56	FT-Estrela	10,00	10,00	9,20
57	M-Soy 7321	4,00	4,00	8,00
58	BRS 243 RR	0,70	0,70	0,87
59	BRS Charrua RR	0,60	0,60	0,76
60	BRS 246 RR	0,30	0,30	0,44
Total		59.512,58	32.932,82	59.035,44

Obs.: oito cultivares, com área de 1.430 ha, não tiveram recebimento de semente.

Fonte: SAA-DPV - 13/7/04.

¹ Cultivares protegidas.

1.6. CRITÉRIOS PARA OBTENÇÃO DE DADOS EXPERIMENTAIS

A condição dos experimentos e a coleta dos dados para registro de cultivares deverão atender às exigências do SNPC (Serviço Nacional de Proteção de Cultivares), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que podem ser obtidas no site: www.agricultura.gov.br

1.7. INDICAÇÃO DE CULTIVARES NOVAS (LANÇAMENTOS) E DE EXTENSÃO DE ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA

1.7.1 COODETEC

Indicação da cultivar CDFAPA 220 para o estado de Santa Catarina.

Apresentação

Origem	COODETEC
Ano de lançamento	2004
Ano de registro para cultivo	2004
Semente básica	COODETEC
Área de recomendação	SC, PR

Características da planta

Cor do hipocótilo	verde
Cor da flor	branca
Cor da pubescência	marrom
Cor da vagem sem pubescência	marrom-claro
Cor da vagem com pubescência	marrom
Hábito de crescimento	determinado
Deiscência da vagem	tolerante
Acamamento	moderadamente resistente

Características da semente

Cor do tegumento	amarelo
Cor do hilo	marrom
Brilho do tegumento da semente	fosco

Características fenológicas

Ciclo vegetativo	64 dias
Ciclo total	129 dias
Grupo de maturação	semiprecoce

Características fenométricas

Altura da planta	90 cm
Altura de inserção	11 a 12 cm
Peso médio de 100 sementes	14,7 gramas
Reação à peroxidase	negativa
Teor de óleo	20,4%
Teor de proteína	36,6%

Reação a enfermidades

Cancro da haste	resistente
Mancha olho-de-rã	resistente
Oídio	moderadamente suscetível
Nematóide do cisto	suscetível
Nematóide de galha (<i>Meloidogyne incognita</i>)	suscetível
Nematóide de galha (<i>Meloidogyne javanica</i>)	moderadamente suscetível

Médias ponderadas de rendimento de grãos, de cinco ambientes do estado de Santa Catarina. COODETEC, 2000/2003.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Rel. testemunha (%)
CDFAPA 220	3.390	110,9
BRS 133	3.056	100,0
BRS 154	2.971	97,7
BR 16	2.843	93,1

Época de semeadura

Cultivar	Estado	Época	
		Tolerada	Preferencial
CDFAPA 220	SC	10/10 a 5/12	1º/11 a 30/11

Densidade de semeadura

Cultivar	Estado	Plantas/m linear e espaçamento 0,45 m		Reação ao acamamento
		Região quente ¹	Região fria ²	
CDFAPA 220	SC	12 - 16	10 - 14	MR

¹ Região quente: altitudes inferiores a 500 m.

² Região fria: altitudes superiores a 700 m.

Fertilidade do solo

Cultivar	Estado	Complexo de acidez de solo	Utilização de P e de calcário	Classe de fertilidade ²
CDFAPA 220	SC	Mod. tolerante	E R ¹	Média/Alta

¹ ER: Eficiente e responsiva;

² Classe fertilidade: considerar na análise de solo os níveis de interpretação dos nutrientes para a cultura de soja, em cada região/estado.

1.8. PROPOSTAS PARA AS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA, CRÉDITO AGRÍCOLA E POLÍTICAS PÚBLICAS

Não foi apresentada nenhuma proposta para discussão na comissão.

1.9. ATUALIZAÇÃO DAS INDICAÇÕES TÉCNICAS

1.9.1. As cultivares de soja indicadas para o estado do Rio Grande do Sul são apresentadas na Tabela 1.2.

1.9.2. As cultivares de soja indicadas para o estado de Santa Catarina são apresentadas na Tabela 1.3.

Tabela 1.2. Cultivares de soja indicadas para o estado do Rio Grande do Sul - 2004/05¹.

Ciclo precoce	Ciclo semiprecoce	Ciclo médio	Ciclo semitardio	Ciclo tardio
BRS 138	BR 16	BRS 66	BRS Cambona ²	BRS Fepagro 23
BRS 211	BRS 137	BRS 153	BRS Candiero ²	BRS Querência ²
BRS Macota	BRS 205	BRS 154	BRS Guapa ²	CD 205
CD 202	CD 201	BRS Fepagro 24 ²	BRS Torena	Fepagro RS-10
CD 210	CD 203	BRS Sinuelo ²		Fepagro 16
CD 215		BRS Tebana ²		Fundacep 45-Missões
CEPCD 41		CD 206		
Fepagro 25 ^{2,3}		CD 209		
IAS 5		CD 217		
		Embrapa 59		
		Fundacep 33		
		Fundacep 38		
		Fundacep 39		
		Fundacep 44		
		RS 7-Jacuí		

¹ Além das cultivares listadas na tabela acima, existem outras registradas no SNPC-MAPA para cultivo no Rio Grande do Sul.

² Cultivares a serem inscritas no Registro Nacional de Cultivares (verificação em 10/12/2004).

³ Fepagro 25 - indicada apenas para as Regiões Edafoclimáticas 01 (Campanha, Depressão Central, Baixo Vale do Uruguai, Litoral e Serra do Sudeste) e 02 (Missões e parte oeste do Alto Vale do Uruguai).

Tabela 1.3. Cultivares de soja indicadas para o estado de Santa Catarina – 2004/05¹.

Ciclo precoce	Ciclo médio	Ciclo semitardio/tardio
BRS 132	BR 16	BRS Cambona ²
BRS 138	BR 36	BRS Candiero ²
BRS 155	BRS 133	BRS Guapa ²
BRS 213	BRS 134	BRS Querência ²
BRS 214	BRS 153	BRS Torena
BRS 216	BRS 154	Embrapa 60
BRS 230	BRS 215	Embrapa 61
BRS 231	BRS 233	Fepagro RS-10
BRS 232	BRS Fepagro 24 ²	
CD 202	BRS Sinuelo ²	
CD 203	BRS Tebana ²	
CD 216	CD 201	
CDFAPA 220	CD 204	
Embrapa 48	CD 205	
Embrapa 58	CD 206	
	CD 209	
	CD 217	
	Embrapa 59	
	Embrapa 62	

¹ Além das cultivares listadas na tabela acima, existem outras registradas no SNPC-MAPA para cultivo em Santa Catarina.

² Cultivares não inscritas no Registro Nacional de Cultivares (verificação em 10/12/2004).

1.9.3. Exclusão de cultivares das tabelas: foram indicadas, pelas instituições e empresas detentoras, as cultivares que devem ser excluídas das tabelas dos dois estados, por não estarem mais presentes no mercado. Assim, cumprindo decisão da reunião anterior, foram retiradas da tabela de indicação do RS as cultivares

BR 4, Bragg, Cobb, RS 9-Itaúba, Ocepar 14, IAS 4 e Ipagro 21. Em relação à cultivar BR 16, a comissão reconsiderou a decisão do ano anterior e manteve a indicação, considerando que a referida cultivar ainda apresentou volume expressivo de semente, conforme levantamento apresentado. Para SC, foram retiradas da lista de indicação para a safra 2004/2005 as cultivares Paraná, FT 5, FT 10, Santa Rosa, CEP 12-Cambará, FT 2000 e Ocepar 13. A retirada de indicação das cultivares BR 4, Embrapa 4, BR 37 e IAS 5 ficou dependente de confirmação a ser enviada, dentro de uma semana, pelo eng. agrôn. Antônio Celso Dal Piva, da Epagri - Chapecó. Para SC, houve inclusão da cultivar CDFAPA 220.

Não houve sugestão de cultivares a serem retiradas de indicação para as próximas safras.

1.9.4. Estabelecimento de lavouras

No estabelecimento de lavouras de soja no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, deverão ser usadas sementes das classes Básica, Certificada I e Certificada II (classes previstas na nova Lei de Sementes).

1.10. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS ENSAIOS EM REDE

Os critérios observados pela Comissão de Genética, Melhoramento e Tecnologia de Sementes para a avaliação de linhagens e cultivares nos ensaios Intermediários e Finais foram incorporados pelo Serviço Nacional de Proteção de Cultivares - SNPC-MAPA na norma de avaliação do Valor de Cultivo e Uso (VCU) para inscrição de cultivares no Registro Nacional de Cultivares.

Por essa razão, a Comissão entendeu não haver mais motivos para a manutenção de normas próprias para tal, limitando-se à regulamentação de particularidades que possam complementar as normas do SNPC.

Com a inclusão da cv. BRS 154 como testemunha do grupo de maturação médio, nos ensaios Intermediários e Finais nos estados do

Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, exclui-se a cultivar RS 7-Jacuí dos referidos ensaios.

1.11. PLANEJAMENTO DE PESQUISA

O planejamento dos ensaios conjuntos da rede experimental ajustada entre a FEPAGRO e a FUNDACEP será feito posteriormente, em reunião exclusiva.

1.12. PROGRAMA DE PESQUISA DO RIO GRANDE DO SUL PARA O ANO AGRÍCOLA 2004/05

Foi apresentada solicitação da eng. agrôn. Cláudia Lange, do IRGA Cachoeirinha, de remessa de sementes, por parte de cada instituição, para realização de ensaio comparativo de reação de soja ao excesso hídrico.

Também houve interesse dos pesquisadores representantes na realização de ensaios conjuntos para avaliação de cultivares RR registradas, a serem instalados nas unidades de pesquisa que estejam credenciadas para esse tipo de trabalho. As ações serão coordenadas pelo eng. agrôn. Cleiton Steckling, da FUNDACEP FECOTRIGO, e dependerão da anuência das empresas obtentoras desses materiais.

1.13. ASSUNTOS GERAIS

Foram indicados, para serem apresentados na sessão plenária final, os trabalhos:

a) Cultivares de soja RR argentinas são mais produtivos que os cultivares convencionais nacionais?

Eng. Agrôn. Cleiton Steckling - FUNDACEP

b) Comparativo entre as cultivares de soja convencional e de suas derivadas RR

Eng. Agrôn. Milton Kaster - Embrapa Soja

1.14. RESUMOS DOS TRABALHOS APRESENTADOS

BRS CHARRUA RR, CULTIVAR DE SOJA TOLERANTE A GLIFOSATO

Bonato, E. R.¹; Bertagnolli, P. F.²; Linhares, A. G.²; Costamilan, L. M.²; Kiihl, R. A. de S.³; Almeida L. A. de³

A cultivar de soja BRS Charrua RR foi selecionada do cruzamento triplo de BRS 133*3 x (E96-246 x Embrapa 59) com duas retrocruzadas para BRS 133, realizado na Embrapa Soja em 1998 e 1999. Em 1999, foi formada a população E99-859, a qual passou por avanço de geração de inverno e seleção de plantas. Na safra de 1999/2000, a partir de progênies, foi formada a linhagem BR00-67158. BRS Charrua RR foi avaliada preliminarmente em Londrina e em Ponta Grossa e, nas safras agrícolas de 2001/2002 e 2002/2003, foi avaliada em rede no Rio Grande do Sul. BRS Charrua RR tem ciclo de maturação tardio, apresenta tipo de crescimento determinado, flor de cor branca e pubescência de cor marrom. O grão é de forma esférica, com tegumento de cor amarela de baixa intensidade e hilo marrom. O peso médio de 100 grãos é de 14,3 gramas. O conteúdo médio de óleo e de proteína é de 22,0% e 39,1%, respectivamente. BRS Charrua RR é resistente ao acamamento e à debulha. É resistente ao cancro da haste (*Diaporthe phaseolorum* f. sp. *meridionalis*), à mancha olho-de-rã (*Cercospora sojina*) e à pústula bacteriana (*Xanthomonas axonopodis* pv. *glycines*) e é moderadamente resistente ao oídio (*Microsphaera diffusa*) e à podridão parda da haste (*Phialophora gregata*). Tem reação negativa à peroxidase. Nas safras agrícolas de 2001/2002 e 2002/2003, a média de rendimento de grãos de BRS Charrua RR, em 11 ambientes no RS, foi de 2.926 kg/ha, e a da cultivar padrão M-Soy 7501 foi de 2.917 kg/ha. Comparativamente com FEPAGRO RS-10, em 9 ambientes no RS, nessas duas safras agrícolas, BRS Charrua RR produziu 3.161 kg/ha, e FEPAGRO RS-10 produziu 3.152 kg/ha.

¹ Eng. Agrôn., melhorista de soja. Rua Capitão Eleutério, nº 1599, 99010-190 Passo Fundo, RS.
E-mail: erbonato@ginet.com.br

² Eng. Agrôn., pesquisador da Embrapa Trigo. Caixa Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS.
E-mail: bertag@cnpt.embrapa.br; aroldo@cnpt.embrapa.br; leila@cnpt.embrapa.br

³ Eng. Agrôn., pesquisador da Embrapa Soja. Caixa Postal 231, 86001-970 Londrina, PR. E-mail: leones@cnpso.embrapa.br

BRS PAMPA RR, CULTIVAR DE SOJA TOLERANTE A GLIFOSATO

Bertagnolli, P. F.¹; Bonato, E. R.²; Costamilan, L. M.¹; Linhares, A. G.¹; Kiihl, R. A. de S.³; Almeida L. A. de³

A cultivar de soja BRS Pampa RR foi selecionada do cruzamento triplo de (Embrapa 61 x E96-246) x BRS 133*2 com uma retrocruza para BRS 133, realizado na Embrapa Soja em 1997 e 1998. Em 1999, foi formada a população E99-857, a qual passou por avanço de geração de inverno e seleção de plantas. Na safra de 1999/2000, a partir de progênies, foi formada a linhagem BR00-66077. BRS Pampa RR foi avaliada preliminarmente em Londrina e em Ponta Grossa e, nas safras agrícolas de 2001/2002 e 2002/2003, foi avaliada em rede no Rio Grande do Sul. BRS Pampa RR tem ciclo de maturação tardio, apresenta tipo de crescimento determinado, flor de cor branca e pubescência de cor marrom. O grão é de forma esférica, com tegumento de cor amarela de baixa intensidade e hilo marrom. O peso médio de 100 grãos é de 14,9 gramas. BRS Pampa RR é resistente ao acamamento e à debulha. É resistente ao cancro da haste (*Diaporthe phaseolorum* f. sp. *meridionalis*), à mancha olho-de-rã (*Cercospora sojina*) e à pústula bacteriana (*Xanthomonas axonopodis* pv. *glycines*), é moderadamente resistente ao oídio (*Microsphaera diffusa*) e à podridão parda da haste (*Phialophora gregata*). Tem reação negativa à peroxidase. Nas safras agrícolas de 2001/2002 e 2002/2003, a média de rendimento de grãos de BRS Pampa RR, em 12 ambientes no RS, foi de 2.993 kg/ha, sendo 4,4% superior à de BRS 66 e 7,5% superior à de RS 7-Jacuí. Na safra agrícola de 2003/2004, BRS Pampa RR, em quatro ambientes, produziu 2,7% a menos que M-Soy 7501. Na média dessas três safras agrícolas, BRS Pampa RR produziu 6,1% a mais que a média das testemunhas RS 7-Jacuí e M-Soy 7501.

¹ Eng. Agrôn., pesquisador da Embrapa Trigo. Caixa Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS.
E-mail: bertag@cnpt.embrapa.br; leila@cnpt.embrapa.br; aroldo@cnpt.embrapa.br

² Eng. Agrôn., melhorista de soja. Rua Capitão Eleutério, nº 1599, 99010-190 Passo Fundo, RS.
E-mail: erbonato@ginet.com.br

³ Eng. Agrôn., pesquisador da Embrapa Soja. Caixa Postal 231, 86001-970 Londrina, PR. E-mail: leones@cnpsa.embrapa.br

MELHORAMENTO DE SOJA NA EMBRAPA TRIGO, SAFRA AGRÍCOLA DE 2003/04

Bertagnolli, P. F.¹; Costamilan, L. M.¹; Bonato, E. R.²

O programa de melhoramento de soja conduzido na Embrapa Trigo de Passo Fundo, RS, busca desenvolver cultivares com características de elevado rendimento de grãos, ampla adaptação e resistência a doenças e nematóides. Para se alcançar tal objetivo, utiliza-se de casas-de-vegetação com infra-estrutura completa e áreas experimentais adequadas. O processo inicia com cruzamentos para obtenção de variabilidade e posterior seleção de plantas e linhagens. Na safra agrícola de 2003/2004, foram formadas 187 novas populações híbridas, obtidas mediante polinização artificial de 1.829 flores, que resultaram em 660 vagens, as quais produziram 1.371 sementes. Em estufa de plástico climatizada e com fotoperíodo alongado, foram avançadas, durante os meses de maio a novembro, 92 populações F₁, formadas a partir dos cruzamentos realizados no ano agrícola de 2002/03. Foram semeadas em campo, para avanço de geração, 608 populações segregantes de F₂ até F₇. Destas, 85 populações foram eliminadas por seleção visual de tipo agrônomico e as demais 523 populações foram colhidas em conjunto ("bulk"). Para seleção de plantas, foram semeadas 50 populações e retiradas 7.331 plantas individuais, as quais formarão as progênies na safra 2004/2005. Nesta safra, de 8.263 progênies avaliadas, foram selecionadas 1.707. Essas linhas ainda serão avaliadas para resistência ao cancro da haste, durante o inverno de 2004, pelo método do palito de dente colonizado. Apenas as resistentes serão promovidas para compor os ensaios preliminares de rendimento de grãos de 1º ano, em 2004/05.

¹ Eng. Agrôn., Pesquisador da Embrapa Trigo. Caixa Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS.
E-mail: bertag@cnpt.embrapa.br; leila@cnpt.embrapa.br

² Eng. Agrôn., Melhorista de Soja. Rua Capitão Eleutério, nº 1599, 99010-190 Passo Fundo, RS. E-mail: erbonato@ginet.com.br

AVALIAÇÃO DE LINHAGENS DE SOJA DA EMBRAPA TRIGO - LOCAIS E ENSAIOS

Bertagnolli, P. F.¹; Bonato, E. R.²; Dalla Lana, J. B.³; Rosinha, R. C.³

A soja, uma das culturas mais importantes no Brasil, é cultivada praticamente em todas as regiões do país. A região localizada em latitudes superiores a 20° Sul responde por grande parte da produção brasileira dessa leguminosa. Essa região abrange Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. O programa de melhoramento de soja da Embrapa Trigo tem como objetivo desenvolver cultivares de soja para distintos ambientes dessa região. Para isso, a Embrapa Trigo, em parceria com a Fundação Pró-Sementes de Apoio à Pesquisa, avalia linhagens oriundas do programa de melhoramento de soja da própria Embrapa Trigo, em diversos ambientes representativos dessa grande área. Os delineamentos experimentais usados foram delineamento aumentado, nos ensaios preliminares de primeiro ano, e blocos ao acaso com duas, três e quatro repetições, respectivamente, para preliminares de segundo ano e de terceiro ano e finais. As parcelas eram formadas por quatro fileiras de 5 m de comprimento, espaçadas 0,50 m, sendo a área útil formada pelas duas fileiras centrais, com 4 m de comprimento. A densidade de semeadura foi calculada para se obter 15 plantas por metro linear. Coube à Embrapa Trigo a condução de ensaios em sua área experimental localizada em Passo Fundo, RS, e à Fundação Pró-Sementes de Apoio à Pesquisa conduzir os ensaios em toda a rede experimental distribuída no Rio Grande do Sul, em Santa Catarina e no Paraná. Para a condução dos experimentos em São Paulo, a Fundação Pró-Sementes de Apoio à Pesquisa celebrou convênio com o Instituto Agronômico de Campinas (IAC), e, para condução dos ensaios em Mato Grosso do Sul, firmou-se convênio com a Fundação MS. Na safra agrícola de 2003/2004, foram formadas e testadas linhagens convencionais e linhagens tolerantes a glifosato. Das convencionais, foram testadas 1.329 linhagens em 67 ensaios preliminares de primeiro ano, em Passo Fundo, RS, e em Maracaju, MS; 219 linhagens em 12 ensaios preliminares de segundo ano, em seis locais; 48 linhagens em quatro ensaios preliminares de terceiro ano, em dez locais; e 45 genótipos em três ensaios finais de primeiro e de segundo anos, em 21 ambientes. Das linhagens de soja tolerante a glifosato, foram testadas 941 linhagens em 47 ensaios preliminares de primeiro ano, em Passo Fundo, RS, e em Maracaju, MS; 144 linhagens em oito ensaios preliminares de terceiro ano, em dez ambientes; 65 linhagens em cinco ensaios finais de primeiro e de segundo anos conduzidos no RS, em seis ambientes, e 23 linhagens em três experimentos conduzidos nos demais estados, em 15 ambientes.

¹ Eng. Agrôn., Embrapa Trigo. Caixa Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS. E-mail: bertag@cnpt.embrapa.br; leila@cnpt.embrapa.br

² Eng. Agrôn., Melhorista de Soja. Rua Capitão Eleutério, nº 1599, 99010-190 Passo Fundo, RS. E-mail: erbonato@ginet.com.br

³ Eng. Agrôn., Fundação Pró-Sementes de Apoio à Pesquisa.

ENSAIOS DE CULTIVARES PRECOSES/SEMI-PRECOSES REGISTRADAS DA REDE SOJA SUL DE PESQUISA

Bertagnolli, P. F.¹; Costa, J. A.²; Steckling, C.³; Rubin, S. de A. L.⁴; Oliveira, M. A. R. de⁵; Ignaczak, J. C.²

A Rede Soja Sul de Pesquisa, composta por Coodetec, Embrapa Trigo, FUNDACEP FECOTRIGO, FEPAGRO e UFRGS, desenvolve avaliações comparativas das cultivares indicadas para semeadura, no Rio Grande do Sul, desenvolvidas pelas quatro primeiras instituições. Na safra agrícola de 2003/2004, foram avaliadas 13 cultivares de ciclos precoce e semiprecoce. Os ensaios foram conduzidos pela Coodetec, em Vacaria; pela Embrapa Trigo, em Passo Fundo; pela FUNDACEP FECOTRIGO, em Cruz Alta; pela FEPAGRO, em Júlio de Castilhos; e pela UFRGS, em Eldorado do Sul. Os ensaios foram instalados em blocos ao acaso com quatro repetições, em Eldorado do Sul, e com três repetições, nos demais locais. Foram processadas análises de variância do rendimento de grãos em cada local e a análise conjunta. A análise conjunta foi efetuada considerando-se cultivares como efeito fixo e locais como efeito aleatório. As médias de cultivares e de locais foram comparadas pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$). O ensaio conduzido em Vacaria não foi incluído na avaliação por haver apresentado coeficiente de variação acima de 20%. Na avaliação por local, as cultivares BRS 211, IAS 5 e BRS Macota destacaram-se por serem as únicas a estar entre as pertencentes ao grupo estatístico superior (grupo "a") nos quatro locais. Pela análise de variância conjunta, houve diferença estatística significativa entre cultivares e locais e a interação locais*cultivares não foi significativa. Entre os locais, destacou-se Eldorado do Sul, que teve o experimento irrigado, com produtividade média de 3.219 kg/ha, enquanto, nos demais locais, os ensaios foram afetados por seca ocorrida no fim de fevereiro e no mês de março, período de enchimento de grãos. Na média geral dos quatro locais, a cultivar BRS 211, com 2.637 kg/ha, superou as cultivares BRS 137, CD 210, CD 203 e CD 201 e foi estatisticamente equivalente às demais. Foram avaliados, também, dados fenológicos das cultivares testadas.

¹ Eng. Agrôn., Pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

² Eng. Agrôn., Prof. da Faculdade de Agronomia da UFRGS, Porto Alegre, RS.

³ Eng. Agrôn., Pesquisador da FUNDACEP FECOTRIGO, Cruz Alta, RS.

⁴ Eng. Agrôn., Pesquisador da FEPAGRO, Júlio de Castilhos, RS.

⁵ Eng. Agrôn., Pesquisador da COODETEC, Cascavel, PR.

ENSAIOS DE CULTIVARES DE CICLO MÉDIO REGISTRADAS DA REDE SOJA SUL DE PESQUISA

Bertagnolli, P. F.¹; Costa, J. A.²; Steckling, C.³; Rubin, S. de A. L.⁴; Oliveira, M. A. R. de⁵; Ignaczak, J. C.²

Na Rede Soja Sul de Pesquisa, composta por Coodetec, Embrapa Trigo, FUNDA-CEP FECOTRIGO, FEPAGRO e UFRGS, avaliam-se, comparativamente, as cultivares desenvolvidas nas quatro primeiras instituições e indicadas para semeadura no Rio Grande do Sul. Na safra agrícola de 2003/2004, foram avaliadas 14 cultivares de ciclo médio. Os ensaios foram conduzidos pela Coodetec, em Vacaria; pela Embrapa Trigo, em Passo Fundo; pela FUNDACEP FECOTRIGO, em Cruz Alta; pela FEPAGRO, em Júlio de Castilhos; e pela UFRGS, em Eldorado do Sul. Os ensaios foram instalados em blocos ao acaso com quatro repetições, em Eldorado do Sul, e com três repetições, nos demais locais. Foram processadas análises de variância do rendimento de grãos em cada local e a análise conjunta. A análise conjunta foi efetuada considerando-se cultivares como efeito fixo e locais como efeito aleatório. As médias de cultivares e de locais foram comparadas pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$). O ensaio conduzido em Vacaria não foi incluído na avaliação por ter apresentado coeficiente de variação acima de 20%. Na avaliação por local, apenas em Eldorado do Sul não houve diferença significativa entre cultivares. As cultivares BRS 153, FUNDACEP 39, FUNDACEP 44 e BRS 154 destacaram-se por serem as únicas a estar entre as pertencentes ao grupo estatístico superior (grupo "a") nos três locais que apresentaram efeito significativo para cultivares. A análise de variância conjunta, dos quatro locais, indicou efeito altamente significativo para cultivares e locais e não significativo para a interação locais*cultivares. Entre os locais, destacou-se Eldorado do Sul com produtividade média de 3.347 kg/ha, onde o experimento foi irrigado, superando a produtividade média obtida nos ensaios de Passo Fundo (2.134 kg/ha), de Cruz Alta (2.099 kg/ha) e de Júlio de Castilhos (1.931 kg/ha), locais em que os ensaios foram afetados por seca ocorrida no fim de fevereiro e no mês de março, período de enchimento de grãos. Na média geral dos quatro locais, a cultivar BRS 153, com 2.674 kg/ha, foi estatisticamente equivalente às cultivares FUNDACEP 39, FUNDACEP 44 e BRS 154 e superior às demais. Foram avaliados, também, dados fenológicos das cultivares testadas.

¹ Eng. Agrôn., Pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

² Eng. Agrôn., Prof. da Faculdade de Agronomia da UFRGS, Porto Alegre, RS.

³ Eng. Agrôn., Pesquisador da FUNDACEP FECOTRIGO, Cruz Alta, RS.

⁴ Eng. Agrôn., Pesquisador da FEPAGRO, Júlio de Castilhos, RS.

⁵ Eng. Agrôn., Pesquisador da COODETEC, Cascavel, PR.

ENSAIOS DE CULTIVARES DE CICLO SEMITARDIO/TARDIO REGISTRADAS DA REDE SOJA SUL DE PESQUISA

Bertagnolli, P. F.¹; Costa, J. A.²; Steckling, C.³; Rubin, S. de A. L.⁴; Oliveira, M. A. R. de⁵; Ignaczak, J. C.²

Na Rede Soja Sul de Pesquisa, composta por Coodetec, Embrapa Trigo, Fundacep Fecotrigo, Fepagro e UFRGS, são avaliadas, comparativamente, as cultivares indicadas para semeadura, no Rio Grande do Sul, desenvolvidas pelas quatro primeiras instituições. Na safra agrícola de 2003/2004, foram avaliadas 10 cultivares de ciclo médio. Os ensaios foram conduzidos pela Coodetec, em Vacaria; pela Embrapa Trigo, em Passo Fundo; pela Fundacep Fecotrigo, em Cruz Alta; pela Fepagro, em Júlio de Castilhos; e pela UFRGS, em Eldorado do Sul. Os ensaios foram instalados em blocos ao acaso com quatro repetições, em Eldorado do Sul, e com três repetições, nos demais locais. Foram processadas análises de variância do rendimento de grãos em cada local e a análise conjunta. A análise conjunta foi efetuada considerando-se cultivares como efeito fixo e locais como efeito aleatório. As médias de cultivares e de locais foram comparadas pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$). O ensaio conduzido em Vacaria não foi incluído na avaliação porque apresentou coeficiente de variação acima de 20%. Na avaliação por local, houve diferença significativa entre as cultivares em todos os locais. A cultivar BRS Candieiro destacou-se por ser a única a pertencer ao grupo estatístico superior (grupo "a") nos quatro locais; em Passo Fundo, produziu 2.692 kg/ha e foi superior às demais cultivares. A análise de variância conjunta indicou efeito altamente significativo para locais e apenas significativo para cultivares e para a interação locais*cultivares. Entre os locais, destacou-se Eldorado do Sul, cujo experimento foi irrigado, com produtividade média de 3.237 kg/ha, superando as produtividades médias obtidas nos ensaios de Passo Fundo (2.083 kg/ha), de Cruz Alta (1.890 kg/ha) e de Júlio de Castilhos (1.969 kg/ha), onde os ensaios foram afetados por seca ocorrida no fim de fevereiro e no mês de março, período de enchimento de grãos. Na média geral dos quatro locais, as cultivares BRS Candieiro, Fepagro 16 e BRS Torena foram estatisticamente superiores a BRS Fepagro 23 e equivalentes às demais. Foram avaliados, também, dados fenológicos das cultivares testadas.

¹ Eng. Agrôn., Pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

² Eng. Agrôn., Prof. da Faculdade de Agronomia da UFRGS, Porto Alegre, RS.

³ Eng. Agrôn., Pesquisador da Fundacep Fecotrigo, Cruz Alta, RS.

⁴ Eng. Agrôn., Pesquisador da Fepagro, Júlio de Castilhos, RS.

⁵ Eng. Agrôn., Pesquisador da Coodetec, Cascavel, PR.

MELHORAMENTO GENÉTICO DE SOJA NA FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA NA SAFRA 2003/2004

Rubin, S. A. L.¹; Soares, R. M.¹; Wielewicki, A. P.¹

A FEPAGRO desenvolve o programa de criação de cultivares de soja no Centro de Pesquisa de Sementes de Júlio de Castilhos, com o objetivo de desenvolver cultivares de elevado potencial de rendimento de grãos, resistência ou tolerância às principais doenças, boas características agronômicas em geral, e adaptadas às condições edafoclimáticas do RS. O bloco de cruzamento foi semeado em casa de vegetação com 35 genótipos (vasos) e no campo com 63 genótipos (em linhas) em três épocas distintas. Foram trabalhadas cerca de 700 flores para 70 cruzamentos e se obteve 141 vagens de 59 diferentes combinações, totalizando 241 sementes. Destas vagens, 94 foram semeadas para avanço de geração em condições de fotoperíodo controlado, em 3/6/04. Também 33 linhas na geração F3 (selecionadas pelo método MSSD) foram semeadas nas mesmas condições. Foram conduzidas 2.557 parcelas de gerações segregantes e fixas, de onde se selecionou 2.176, sendo 858 plantas pelo método genealógico, 1.161 linhas pelo método SSD modificado (2 a 3 vagens/planta) e 157 pelo método massal. Na seleção foram utilizados os métodos SSD modificado (F2i, F3 e F4), genealógico (F1, F2 e F5 em diante) e massal (F6 em diante). Para obtenção de sementes genéticas foram conduzidas todas as cultivares indicadas para o RS; as 24 linhagens da avaliação intermediária, sendo retiradas 50 plantas de cada talhão para obtenção de semente genética; 497 linhas de semente genética da avaliação final de 1º ano; e 93 linhas (talhões) da avaliação final de 2º ano, colhidas individualmente cerca de 20 linhas de cada genótipo. Das linhagens da avaliação final de 1º ano, foram colhidas: JC20139-16 sc.; JC20144-19 sc.; JC20235-23 sc.; JC20243-27 sc.; JC20240-19 sc.; JC20219-21 sc.; JC20130-19 sc.; JC20137-17 sc.; JC20239-16 sc. e JC 20142-17 sc. Das linhagens da avaliação final de 2º ano: JC99190-70 sc.; JCBR 97287-149 sc.; JC97199-49 sc.; JC9957-36 sc.; JC99176-51 sc.; JC9960-48 sc. e JC99199-128 sc. Neste ano, houve incidência da ferrugem asiática da soja nos campos experimentais da FEPAGRO SEMENTES. As primeiras pústulas foram notadas em 15/3 em parcelas da geração F3, espalhando-se por todas as gerações fixas e segregantes, porém sem danos expressivos devido à estiagem. Houve grande incidência de oídio em função da estiagem a partir de meados de fevereiro e todas as progênies foram avaliadas.

¹ Eng. Agrôn., Pesquisador da FEPAGRO SEMENTES. 98136-000, Júlio de Castilhos, RS. sementes@fepagro.rs.gov.br

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE LINHAGENS DE SOJA NA FEPAGRO NA SAFRA 2003/2004

Rubin, S. A. L.¹; Wielewicki, A. P.¹; Soares, R. M.¹; Losso, A. C.¹; Gabe, N. L.¹;
Tomazzi, D.¹; Ozelame, J. G.²

A avaliação preliminar começa após sucessivas seleções nas gerações segregantes, quando linhagens com elevado grau de homozigose são testadas quanto à produtividade, altura de planta, ciclo total, etc. Esta fase do Programa de Melhoria Genética é chamada de avaliação preliminar, feita somente na Instituição por um período mínimo de dois anos. Na FEPAGRO-RS, a avaliação preliminar é formada pelos ensaios Ultrapreliminares (1º ano), executados somente no Centro de Pesquisa de Sementes em Júlio de Castilhos e ensaios Preliminares (2º ano) conduzidos em Júlio de Castilhos, Santo Augusto e São Borja. Os novos genótipos são comparados com as cultivares padrões: IAS 5 (precoce), RS 7-Jacuí (médio), FT Abyara (semitardio) e FEPAGRO-RS 10 (tardio). Dos 10 ensaios ultrapreliminares com 205 novas linhagens, os de números 01 a 08, são formados por linhagens resistentes ao cancro do haste. A produtividade média dos 10 ensaios ultrapreliminares foi 2.388 kg/ha, 27% inferior a obtida na safra anterior. Das 205 linhagens testadas, 88 (43%) apresentaram produções maiores que a melhor testemunha por ensaio. Em Júlio de Castilhos a média de produtividade dos ensaios preliminares foi 2.109 kg/ha, levemente superior a média de Santo Augusto (1990 kg/ha) e 44% superior a obtida em São Borja (1216 kg/ha). Na análise conjunta dos três locais a média dos ensaios foi 1.772 kg/ha, 46% inferior a média da safra passada, e 25 genótipos foram mais produtivos que a melhor testemunha por ensaio. No preliminar nº1 se destacou JC 22131. Na avaliação preliminar nº2, a linhagem JC 2255 superou a IAS 5. Sete linhagens produziram mais que a melhor testemunha FEPAGRO-RS 10 com destaque para JC 22133, 22134 e 22135 no preliminar 3. No preliminar nº4, a melhor testemunha (FEPAGRO-RS 10) foi superada por três genótipos, destacando-se JC 22280 e JC 22309. No preliminar nº 5 nenhuma linhagem superou FEPAGRO-RS 10, a melhor testemunha. No preliminar nº 6 duas e no preliminar nº 7 seis genótipos superaram FEPAGRO-RS 10. No ensaio Preliminar nº 8 FEPAGRO-RS 10 foi superado por três linhagens, com destaque para JC 2182 e JC 2185.

¹ Eng. Agrôn., Pesquisadores da FEPAGRO SEMENTES. 98130-000 Júlio de Castilhos, RS. sementes@fepagro.rs.gov.br

² Técnico Rural, FEPAGRO SEMENTES. 98130-000 Júlio de Castilhos, RS.

AVALIAÇÃO INTERMEDIÁRIA DE LINHAGENS DE SOJA NA FEPAGRO NO ANO AGRÍCOLA 2003/2004

Wielewicky, A. P.¹; Rubin, S. A. L.¹; Soares, R. M.¹; Losso, A. C.¹; Gabe, N. L.¹;
Tomazzi, D.¹; Migon, L.¹; Ozelame, J. G.²

Após os testes da avaliação preliminar, as melhores linhagens de soja são promovidas para a avaliação intermediária e são avaliadas durante um ano em vários locais do Estado, na Rede de pesquisa composta pela FUNDACEP e FEPAGRO, quanto à produtividade, características agrônômicas, sanidade, etc. O objetivo deste trabalho é relatar os resultados obtidos na avaliação intermediária conduzida em Júlio de Castilhos, Santo Augusto, São Borja e em Veranópolis. Os ensaios de ciclos precoce e médio foram compostos por 18 tratamentos sendo oito da FUNDACEP e oito da FEPAGRO em cada grupo de maturação e o ensaio de ciclo tardio foi composto por 19 tratamentos, mais as testemunhas. Em Júlio de Castilhos a média dos ensaios foi 2.033 kg/ha, 42% inferior ao ano anterior, sendo o grupo de maturação de ciclo médio o de maior rendimento (2.165 kg/ha). Em Santo Augusto a média do ensaio foi 2.399 kg/ha (27% inferior a safra passada), em São Borja 1.331 kg/ha (44% inferior a 2002/2003), onde se obteve a menor produtividade entre os quatro locais, enquanto que em Veranópolis a média foi 1.811 kg/ha, 40% inferior ao ano anterior. A baixa produtividade obtida em todos os locais de ensaio da FEPAGRO está relacionada à estiagem ocorrida na safra 2003/04. No ensaio das linhagens de ciclo precoce em Júlio de Castilhos e Santo Augusto, nove linhagens produziram mais que a melhor testemunha. Em São Borja, o maior rendimento de grãos foi da testemunha IAS-5 e em Veranópolis, onze linhagens foram mais produtivas que a melhor testemunha (IAS 5). No ensaio intermediário de ciclo médio em Júlio de Castilhos, três linhagens produziram mais que a melhor testemunha (BRS 154), em Santo Augusto, duas e em São Borja, quatro superaram o melhor padrão. Em Veranópolis a testemunha BRS 154 foi mais produtiva. No grupo de maturação tardio, em Júlio de Castilhos, nove linhagens renderam mais que a melhor testemunha e em Santo Augusto doze, em São Borja, cinco e em Veranópolis nove linhagens.

¹ Pesquisadores da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária. FEPAGRO. sementes@fepagro.rs.gov.br

² Técnico Rural, FEPAGRO SEMENTES. 98130-000 Júlio de Castilhos, RS.

AVALIAÇÃO FINAL DE LINHAGENS DE SOJA NA SAFRA 2003/2004

Wielewicki, A. P.¹; Rubin, S. A. L.¹; Soares R. M.¹; Losso, A. C.¹; Gabe, N. L.¹;
Tomazzi, D.¹; Migon, L.¹; Ozelame, J. G.²

A avaliação final de linhagens é a última etapa de testes para lançamento de novas cultivares, na qual os genótipos permanecem por um período de dois anos em vários ambientes do estado do Rio Grande do Sul. Este trabalho relata os resultados obtidos com os ensaios finais conduzidos pela Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária, no ano agrícola 2003/2004. Os experimentos foram conduzidos na FEPAGRO Sementes em Júlio de Castilhos na região do Planalto Médio, em Santo Augusto no Alto Uruguai, na FEPAGRO Cereais em São Borja na região do Baixo Vale do Uruguai e na FEPAGRO Serra em Veranópolis na região da Serra do Nordeste do Rio Grande do Sul. A produtividade média em Júlio de Castilhos foi 1.992 kg/ha, 47% menor que na safra anterior. O maior rendimento foi obtido em Santo Augusto com média de 2.481 kg/ha e o menor foi observado em São Borja (1.304 kg/ha), 36,5% inferior ao ano anterior. A média geral dos 12 experimentos foi 1.842 kg/ha, 37,8% menor que a produtividade obtida na safra anterior, quando o regime de chuvas foi regular. Na avaliação final precoce apenas a linhagem C/CD 98038 superou IAS 5, a melhor testemunha do ensaio em Júlio de Castilhos. Em Santo Augusto 3 linhagens (JC 20139, JC 99190 e CEPS 0038) produziram mais que a melhor testemunha (IAS-5), enquanto que em São Borja 4 linhagens e em Veranópolis 7 linhagens produziram mais que a melhor testemunha. As linhagens JC 99190 e JC 20139 foram os melhores materiais precoces da FEPAGRO em Santo Augusto, São Borja e em Veranópolis na safra 2003/04, mas em Júlio de Castilhos produziram menos que a melhor testemunha. Na avaliação final de ciclo médio em Júlio de Castilhos nenhuma linhagem superou a melhor testemunha (BRS 154). Em Santo Augusto as linhagens JC 99176, CEPS 9838, CEPS 9839 e JC 9957 foram mais produtivas que a BRS 66, o melhor padrão. Em São Borja e em Veranópolis quatro linhagens produziram mais que a melhor testemunha. Na avaliação final de ciclo tardio em Júlio de Castilhos, oito genótipos foram mais produtivos que FEPAGRO-RS 10, com destaque para a linhagem JC 99199. Em Santo Augusto, quatro linhagens superaram em rendimento de grãos a testemunha FT Abyara e a destaque foi a linhagem CEPS 00100, seguida por JC 20239, JC 99199 e CEPS 9734. em São Borja oito genótipos produziram mais que a melhor testemunha FEPAGRO-RS 10. Em Veranópolis três genótipos superaram o melhor padrão (FT Abyara).

¹ Pesquisadores da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária - FEPAGRO. sementes@fepagro.rs.gov.br

² Técnico Rural, FEPAGRO SEMENTES. 98130-000 Júlio de Castilhos, RS

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES REGISTRADAS DE SOJA NO RIO GRANDE DO SUL NA SAFRA 2003/04

Wielewicki, A. P.¹; Rubin, S. A. L.¹; Soares, R. M.¹; Ozelame, J. G.²

O objetivo deste ensaio é acompanhar a performance das cultivares comerciais registradas da Rede Soja Sul, inclusive para decidir sobre sua manutenção em cultivo no Estado. Com este propósito, a Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária instalou ensaio destas cultivares em Júlio de Castilhos, Rio Grande do Sul. O delineamento experimental foi blocos ao acaso com três repetições. O ensaio foi instalado com plantadeira de parcelas no sistema plantio direto no dia 20/11/03. As parcelas foram compostas por quatro linhas espaçadas em 45 cm e com 5,5 m de comprimento. A área útil das parcelas foi de 4 m². A produtividade média das cultivares dos três ciclos foi 1.954 kg/ha, 43% inferior a obtida no ano anterior. Entre as cultivares de ciclo precoce, com média de 1.963 kg/ha, a CD 202 foi a mais produtiva e a CEP/CD 41 a de menor rendimento de grãos. As cultivares precoces apresentaram em média 131 dias da emergência à maturação (ciclo total). As cultivares de ciclo médio renderam em média 1.931 kg/ha de grãos, com ciclo médio de 139 dias. Dentro desse grupo, a cultivar CD 217 apresentou o maior rendimento de grãos, com destaque também para a BRS 153. No grupo de maturação tardio o ciclo médio da emergência à maturação foi de 145 dias, sendo a FEPAGRO 16 mais produtiva com 2.254 kg/ha e menos produtiva a BRS Cambona.

¹ Pesquisadores da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária - FEPAGRO Sementes. Júlio de Castilhos, RS. sementes@fepagro.rs.gov.br

² Técnico Rural, FEPAGRO SEMENTES. 98130.000 Júlio de Castilhos, RS.

CULTIVARES DE SOJA RR ARGENTINAS SÃO MAIS PRODUTIVOS QUE OS CULTIVARES CONVENCIONAIS NACIONAIS?

Steckling, C.¹; Paula, G. S. P. de²

No RS se utiliza cultivares de Soja RR oriundas da Argentina (RRArg). Com o objetivo de comparar o rendimento de grãos de 13 RRArg contra 3 padrões (FUNDACEP 39, BRS 154 E CD 201), foram conduzidos experimentos na FUNDADCEP FECOTRIGO nas safras agrícolas de 2001/02, 2002/03 e 2003/04, utilizado o delineamento de blocos inteiramente casualizados. As parcelas com 4,0m² foram semeadas com 30pl/m², e a emergência das plantas ocorreu em 08/12, 13/12 e 01/12 dos respectivos anos. As plantas daninhas foram controladas com capina manual. Com base nos três padrões, utilizou-se o número de dias da emergência à maturação fisiológica (NDM) para calcular o grupo de maturação (GM) de cada genótipo RRArg para a região de Cruz Alta, RS. Para comparar os genótipos RRArg com os padrões, agrupou-se os genótipos por GM caracterizando os ciclo precoce/semi precoce (5,8 a 6,8) e médio (6,9 a 7,5). As cultivares RRArg foram comparados aos padrões do respectivo GM pelo teste de Dunnett a 5%. Os GM calculados para os RRArg foram os seguintes: AL 55 (5,8), 6001 e 6401 (6,1), Mercedes 70, 6445 e 6444 (6,2), AL 72 (6,3), Algjar (6,4), Anta 82 (6,7), AL 83 (6,9), Msoy 8080 (7,0) e A8000RG e A8100RG (7,1). Os RRArg com GM entre 5,8 e 6,8, foram comparados com o padrão CD 201 (GM 6,7): Na safra 2001/02, o padrão com 2487 kg/ha apresentou rendimento superior a todos os RRArg do respectivo GM. Em 2002/03, o padrão (4.639 kg/ha) foi superior a cultivares 6401, 6445 e 6444, não diferindo dos demais; já na safra 2003/04, RRArg 6001 (2.194 kg/ha) foi superior ao padrão (1.732 kg/ha), as demais cultivares não diferiram do padrão. Das RRArg com GM entre 6,9 e 7,5, que corresponde ao ciclo médio para o RS, apenas Msoy 8080 (1.372 kg/ha) apresentou rendimento inferior ao padrão BRS 154 com 2.487 kg/ha (GM 7,2) e a cultivar FUNDACEP 39 com 2.525 kg/ha (GM 7,7) na safra de 2001/02. Na safra 2002/03, nenhum genótipo diferiu dos padrões. Contudo na safra 2003/04, todos os RRArg apresentaram rendimento inferior a cultivar FUNDACEP 39 (2.730 kg/ha), mas nenhum diferiu do padrão, BRS 154 (1.646 kg/ha). Dentre os RRArg, o A8000RG foi mais produtivo nas safras 2001/02 (2.330 kg/ha) e 2002/03 (4.396 kg/ha). Na safra 2003/04, a cultivar 6001 com 2.194 kg/ha foi mais produtivo. De acordo com as normas da comissão de genética e melhoramento da RPSRS, apenas RRArg A8000RG poderia ser recomendado para o RS por critérios de rendimento de grãos comparado ao BRS 154. Mas não seria, se comparado ao FUNDACEP 39.

¹ Eng. Agrôn. M.Sc., Melhorista de Soja da FUNDACEP. Cruz Alta, RS. cleiton@fundacep.com.br,

² Acadêmica do curso de Ciências Biológicas da UNICRUZ, estagiária da FUNDACEP.

RECOMENDAÇÃO DA CULTIVAR CDFAPA 220 PARA O ESTADO DE SANTA CATARINA

Wobeto, C.¹ Schuster, I.²; Palagi, C. A.²; Oliveira, M. A. de²; Vicente, D.²; Dellagostin, M.²; Oliveira, E. F. de²; Harada, A.³

A cultivar CDFAPA 220 foi recomendada para os Estados de Santa Catarina e Paraná baseado nos resultados obtidos nos anos de 2001 a 2003 e com seu lançamento realizado no ano de 2003. CDFAPA 220 originou-se do cruzamento entre OC 93-1616 e OC 91-671, realizado no ano de 1994 em Cascavel/PR. O avanço de gerações da população segregante foi conduzido pelo método "single seed descendance" (SSD) modificado. A população F4, o teste de progênie e ensaio preliminar de primeiro ano foram conduzidos em Guarapuava/PR. Nos experimentos conduzidos no Estado de Santa Catarina, a cultivar CDFAPA 220 mostrou-se pertencer ao grupo de maturação semiprecoce, apresentando ciclo total de 129 dias, sendo um dia mais precoce que BR 16 e três dias mais precoce que BRS 133 e BRS 154, conforme resultados médios obtidos de 5 ambientes, nos anos de 2001 a 2003. O rendimento médio de grãos foi de 3.390 kg/ha, sendo 10,9 %, 14,1 % e 19,2 % superior as cultivares testemunhas BRS 133, BRS 154 e BR 16, respectivamente. A cultivar CDFAPA 220 apresenta hábito de crescimento determinado, resistência ao acamamento, flores de cor branca, pubescência marrom e semente com hilo cor marrom. É resistente a mancha olho-de-rã, ao cancro da haste e moderadamente resistente ao oídio da soja. CDFAPA 220 é indicada para solos com classes de fertilidade baixa, média e alta. Em diferentes níveis de fertilidade no solo, apresentou-se moderadamente tolerante ao complexo de acidez, eficiente e responsiva quanto a utilização do fósforo e calcário.

¹ Pesquisador da Fapa, 85139-400 Guarapuava, PR.

² Pesquisadores da COODETEC, Caixa Postal 301, 85813-450 Cascavel, PR.

³ Pesquisador COODETEC até dezembro de 1998.

BRS 242 RR: NOVA CULTIVAR DE SOJA PARA A REGIÃO CENTRO-SUL DO BRASIL

Kiihl, R. A. S.¹; Almeida, L. A.¹; Pípolo, A. E.¹; Gomide, F. B.²; Miranda, L. C.³; Kaster, M.⁴; Arias, C. A. A.¹; Toledo, J. F. F.¹; Carneiro, G. E. S.¹; Yorinori, J. T.¹

A cultivar de soja BRS 242 RR foi desenvolvida pelo Centro Nacional de Pesquisa de Soja - Embrapa Soja visando a introgressão do gene 'Roundup Ready' (tolerância ao herbicida Glyphosate) em cultivares com ampla adaptação regional. Essa cultivar tem como origem o retrocruzamento Embrapa 58(5) x (E96-246 x Embrapa 59), seguido do método genealógico. A BRS 242 RR foi avaliada como linhagem BR00-68506 na Avaliação Final, nos estados de Santa Catarina, do Paraná e de São Paulo, nas safras 2001/02 a 2003/04. Da análise conjunta de 57 ambientes, BRS 242 RR apresentou produtividade média de 2.935 kg/ha, sendo 5,35% inferior à da cultivar-padrão CD 202. Comparada à Embrapa 58 (cv. original), foi 0,25% superior. Em Santa Catarina, a produtividade foi de 3.339 kg/ha, inferior em 4,24% à da CD 202. É uma cultivar precoce, apresentando médias de 53 dias para o florescimento e 121 dias para a maturação; a média de altura de planta foi 82 cm. Apresenta crescimento determinado, resistências acentuada ao acamamento de plantas e ótima à deiscência de vagens e peso de 13,9 g/100 sementes. É resistente às doenças cancro da haste e mancha "olho-de-rã" e moderadamente resistente à podridão vermelha da raiz. Possui flor branca, pubescência cinza, vagem cinza clara, hilo marrom claro e reação negativa à peroxidase.

¹ Consultor da Embrapa até 14/10/2003.

² Fundação Meridional. Av. Higienópolis, 1100 4º andar, 86020-911 Londrina, PR.

³ Embrapa Transferência de Tecnologia. Caixa Postal 231, 86001-970 Londrina, PR.

⁴ Embrapa Soja. Caixa Postal 231, 86001-970 Londrina, PR.

BRS 243 RR: NOVA CULTIVAR DE SOJA PARA A REGIÃO SUL DO BRASIL

Almeida, L. A.¹; Kiihl, R. A. S.²; Pípolo, A. E.¹; Gomide, F. B.³; Miranda, L. C.⁴; Kaster, M.¹; Bertagnolli, P. F.⁵; Bonato, E. R.⁵; Arias, C. A. A.¹; Toledo, J. F. F.¹; Carneiro, G. E. S.¹; Yorinori, J. T.¹; Silva, J. F. V.¹; Dias, W. P.¹

A cultivar BRS 243 RR foi desenvolvida pela Embrapa Soja visando introduzir o gene 'Roundup Ready' em cultivares de ampla adaptação regional. Essa cultivar adveio do cruzamento [Embrapa 59(3) x E96-246] x BRS 66 e foi avaliada como linhagem BR00-68380 na Avaliação Final no Rio Grande do Sul (safras 2001/02 e 2002/03) e em Santa Catarina, Paraná e São Paulo (2001/02 a 2003/04). Da análise de 57 ambientes (SC/PR/SP), BRS 243 RR apresentou produtividade média de 3.076 kg/ha, sendo 4,41% inferior à da cultivar-padrão CD 202. Comparada à Embrapa 59, foi 0,61% superior. Em Santa Catarina, a produtividade foi de 3.612 kg/ha, inferior em 2,11% à da CD 202. No Rio Grande do Sul, a produtividade foi de 3.041 kg/ha, superior em 4,25% à da CD 201. É precoce; apresenta médias de 56 dias para o florescimento e 124 dias para a maturação; a média de altura de planta foi 78 cm. Apresenta crescimento determinado, resistências ótimas ao acamamento de plantas e à deiscência de vagens e peso de 12,1 g/100 sementes. É resistente ao cancro da haste e à mancha "olho-de-rã" e suscetível aos nematóides. Possui flor branca, pubescência marrom, vagem marrom-clara, hilo marrom e reação negativa à peroxidase.

¹ Embrapa Soja. Caixa Postal, 231, 86001-970 Londrina, PR.

² Consultor da Embrapa até 14/10/2003.

³ Fundação Meridional. Av. Higienópolis, 1100 - 4º andar, 86020-911 Londrina, PR.

⁴ Embrapa Transferência de Tecnologia. Caixa Postal, 231, 86001-970 Londrina, PR.

⁵ Embrapa Trigo. Caixa Postal, 451, 99001-970 Passo Fundo, RS.

BRS 244 RR: NOVA CULTIVAR DE SOJA PARA A REGIÃO SUL DO BRASIL

Kiihl, R. A. S.¹; Almeida, L. A.²; Pípolo, A. E.²; Gomide, F. B.³; Miranda, L. C.⁴;
Arias, C. A. A.²; Kaster, M.²; Bonato, E. R.⁵; Bertagnolli, P. F.²; Toledo, J. F. F.¹;
Carneiro, G. E. S.¹; Yorinori, J. T.¹

A cultivar BRS 244 RR foi desenvolvida pela Embrapa Soja visando introduzir o gene 'Roundup Ready' em cultivares de ampla adaptação regional. Essa cultivar adveio do retrocruzamento Embrapa 59(6) x E96-246 e foi avaliada como linhagem BR00-68508 nos estados da Região Sul e de São Paulo, nas safras 2001/02 e 2002/03. Da análise de 38 ambientes (SC/PR/SP), BRS 244 RR apresentou produtividade média de 2.961 kg/ha, sendo 6,33% inferior à da cultivar-padrão BRS 133. Comparada à Embrapa 59, foi 2,51% inferior. Em Santa Catarina, a produtividade foi de 3.436 kg/ha, inferior em 7,21% à da BRS 133. No Rio Grande do Sul, a produtividade da BRS 244 RR foi de 2.738 kg/ha, inferior em 0,54% à da RS 7-Jacuí. É semiprecoce; apresenta médias de 61 dias para o florescimento e 127 dias para a maturação; a altura de planta foi 78 cm. Apresenta crescimento determinado, resistências adequada ao acamamento de plantas e ótima à deiscência de vagens e peso de 14,2 g/100 sementes. É resistente ao cancro da haste, à mancha "olho-de-rã" e à podridão parda da haste; e moderadamente resistente ao oídio e à podridão vermelha da raiz. Possui flor roxa, pubescência marrom, vagem marrom-clara, hilo marrom e reação negativa à peroxidase.

¹ Consultor da Embrapa até 14/10/2003.

² Embrapa Soja. Caixa Postal, 231, 86001-970 Londrina, PR.

³ Fundação Meridional. Av. Higienópolis, 1100 - 4º andar, 86020-911 Londrina, PR.

⁴ Embrapa Transferência de Tecnologia. Caixa Postal, 231, 86001-970 Londrina, PR.

⁵ Embrapa Trigo. Caixa Postal, 451, 99001-970 Passo Fundo, RS.

BRS 245 RR: NOVA CULTIVAR DE SOJA PARA A REGIÃO CENTRO-SUL DO BRASIL

Kiihl, R. A. S.¹; Almeida, L. A.²; Pípolo, A. E.²; Gomide, F. B.³; Miranda, L. C.⁴; Kaster, M.²; Arias, C. A. A.²; Toledo, J. F. F.²; Carneiro, G. E. S.²; Yorinori, J. T.²

A cultivar de soja BRS 245 RR foi desenvolvida pelo Centro Nacional de Pesquisa de Soja - Embrapa Soja visando a introgressão do gene 'Roundup Ready' (tolerância ao herbicida Glyphosate) em cultivares de ampla adaptação regional. Essa cultivar tem como origem o retrocruzamento BRS 133(6) x E96-246, conduzido pelo método genealógico. A BRS 245 RR foi avaliada como linhagem BR00-68513 em ensaios de Avaliação Final, nos estados de Santa Catarina, do Paraná e de São Paulo, nas safras 2001/02 e 2002/03. Da análise conjunta de 38 ambientes, BRS 245 RR apresentou produtividade média de 3.075 kg/ha, sendo 2,69% inferior à da cultivar-padrão BRS 133. Em Santa Catarina, a produtividade foi de 3.779 kg/ha, superior em 2,05% à da BRS 133. É uma cultivar semiprecoce, apresentando médias de 64 dias para o florescimento e 127 dias para a maturação; a média de altura de planta foi 80 cm. Apresenta crescimento determinado, adequada resistência ao acamamento de plantas e ótima à deiscência de vagens e peso de 13,8 g/100 sementes. É resistente às doenças cancro da haste e mancha "olho-de-rã" e moderadamente resistente ao oídio e à podridão vermelha da raiz. Possui flor branca, pubescência marrom, vagem marrom-clara, hilo marrom e reação negativa à peroxidase.

¹ Consultor da Embrapa até 14/10/2003.

² Embrapa Soja. Caixa Postal, 231, 86001-970 Londrina, PR.

³ Fundação Meridional. Av. Higienópolis, 1100 - 4º andar, 86020-911 Londrina, PR.

⁴ Embrapa Transferência de Tecnologia. Caixa Postal, 231, 86001-970 Londrina, PR.

BRS 246 RR: NOVA CULTIVAR DE SOJA PARA A REGIÃO SUL DO BRASIL

Almeida, L. A.¹; Kiihl, R. A. S.²; Pípolo, A. E.¹; Bonato, E. R.³; Bertagnolli, P. F.³;
Miranda, L. C.⁴; Arias, C. A. A.¹; Kaster, M.¹; Gomide, F. B.⁵; Toledo, J. F. F.¹;
Carneiro, G. E. S.¹; Yorinori, J. T.¹

A cultivar BRS 246 RR foi desenvolvida pela Embrapa Soja visando introduzir o gene 'Roundup Ready' em cultivares com ampla adaptação regional. Essa cultivar adveio do cruzamento Embrapa 61 x [BRS 133(2) x E96-246] e foi avaliada como linhagem BR99-101951 na Avaliação Final no Rio Grande do Sul, em Santa Catarina, no Paraná e em São Paulo, nas safras 2001/02 e 2002/03. Da análise de 39 ambientes (SC/PR/SP), BRS 246 RR apresentou produtividade média de 3.161 kg/ha, sendo 1,16% inferior à da cultivar-padrão BRS 133. Em Santa Catarina, a produtividade foi de 3.858 kg/ha, inferior em 1,60% à da BRS 133. No Rio Grande do Sul, a produtividade da BRS 143 RR foi de 2.932 kg/ha, superior em 1,03% à da BRS 66. É semiprecoce; apresenta médias de 60 dias para o florescimento e 129 dias para a maturação; a altura de planta foi 83 cm. Apresenta crescimento determinado, resistências acentuada ao acamamento de plantas e à deiscência de vagens e peso de 13,5 g/100 sementes. É resistente ao cancro da haste e à mancha "olho-de-rã" e moderadamente resistente à podridão vermelha da raiz. Possui flor branca, pubescência marrom, vagem marrom-clara, hilo marrom e reação negativa à peroxidase.

¹ Embrapa Soja. Caixa Postal, 231, 86001-970 Londrina, PR.

² Consultor da Embrapa até 14/10/2003.

³ Embrapa Trigo. Caixa Postal, 451, 99001-970 Passo Fundo, RS.

⁴ Embrapa Transferência de Tecnologia. Caixa Postal, 231, 86001-970 Londrina, PR.

⁵ Fundação Meridional. Av. Higienópolis, 1100 - 4º andar, 86020-911 Londrina, PR.

BRS 247 RR: NOVA CULTIVAR DE SOJA PARA A REGIÃO CENTRO-SUL DO BRASIL

Almeida, L. A.¹; Kiihl, R. A. S.²; Pípolo, A. E.¹; Miranda, L. C.³; Kaster, M.¹; Arias, C. A. A.¹; Toledo, J. F. F.¹; Carneiro, G. E. S.¹; Gomide, F. B.⁴; Yorinori, J. T.¹

A cultivar de soja BRS 247 RR foi desenvolvida pelo Centro Nacional de Pesquisa de Soja - Embrapa Soja visando a introgressão do gene 'Roundup Ready' (tolerância ao herbicida Glyphosate) em cultivares de reconhecida adaptação regional. Essa cultivar tem como origem o retrocruzamento BRS 134(4) x [Embrapa 59(2) x E96-246], conduzido pelo método genealógico. A BRS 247 RR foi avaliada como linhagem BR00-68514 em ensaios de Avaliação Final, nos estados de Santa Catarina, do Paraná e de São Paulo, nas safras 2001/02 a 2003/04. Da análise conjunta de 58 ambientes, BRS 247 RR apresentou produtividade média de 2.912 kg/ha, sendo 1,62% inferior à da cultivar-padrão BRS 134. Em Santa Catarina, atingiu produtividade de 3.317 kg/ha, superior em 0,88% à da BRS 134. É uma cultivar de ciclo médio, apresentando médias de 60 dias para o florescimento e 132 dias para a maturação; a média de altura de planta foi 75 cm. Apresenta crescimento determinado, resistência acentuada ao acamamento de plantas e ótima à deiscência de vagens e peso de 12,8 g/100 sementes. É resistente às doenças cancro da haste e mancha "olho-de-rã" e moderadamente resistente ao oídio e à podridão vermelha da raiz. Possui flor branca, pubescência marrom, vagem marrom-clara, hilo marrom e reação negativa à peroxidase.

¹ Embrapa Soja. Caixa Postal, 231, 86001-970 Londrina, PR.

² Consultor da Embrapa até 14/10/2003.

³ Embrapa Transferência de Tecnologia. Caixa Postal, 231, 86001-970 Londrina, PR.

⁴ Fundação Meridional. Av. Higienópolis, 1100 - 4º andar, 86020-911 Londrina, PR.

ANÁLISE CONJUNTA DA AVALIAÇÃO INTERMEDIÁRIA DE LINHAGENS DE SOJA DE CICLO PRECOCE NO RIO GRANDE DO SUL, NA SAFRA DE 2003/04

Steckling, C.¹; Tolentino, G.²; Rubin, S. A. L.³

O presente trabalho teve por objetivo analisar conjuntamente os ensaios de avaliação intermediária das linhagens de soja de ciclo precoce na safra 2003/04. Os ensaios foram conduzidos pela FEPAGRO e FUNDACEP em sete regiões do Estado (Cruz Alta, Bom Jesus, Cachoeira do Sul, São Luiz Gonzaga, Júlio de Castilhos, Santo Augusto, São Borja e Veranópolis), no delineamento de blocos ao acaso, com três repetições. As linhagens avaliadas foram: CEPS 01016, CEPS 01020, CEPS 01024, CEPS 01108, CEPS 01107, CEPS 01145, CEPS 00023, CEPS 01009, JC 21148, JC 21152, JC 21171, JC 21207, JC 21208, JC 21175, JC 21205, JC 21224. Como testemunhas foram utilizados as cultivares IAS 5 e CD 201. As parcelas foram semeadas na época recomendada para cada local, numa densidade de 300 mil plantas por hectare. Os dados de rendimento de grãos foram submetidos à análise da variância e as médias comparadas pelo teste de Duncan, ao nível de 5% de probabilidade. Calculou-se também o rendimento relativo de cada genótipo (média) em relação a melhor testemunha por local e em relação à média das duas testemunhas. Os dados de São Luiz Gonzaga e Cachoeira do Sul não foram considerados nesta análise, devido ao CV ter sido superior a 20%. O local de maior rendimento foi Santo Augusto com 2.605kg/ha; Bom Jesus apresentou menor rendimento com 1.378kg/ha. Na média dos locais, a linhagem CEPS 00023 apresentou maior rendimento de grãos (2.134). Contudo, nove linhagens foram melhor que a melhor testemunha por local (CEPS 00023, CEPS 01016, CEPS 01009, JC 21148, CEPS 01024, JC 21205, CEPS 01020, CEPS 01007 e JC 21175). O coeficiente de variação da análise conjunta foi de 11,9%. O número médio de dias para floração e maturação fisiológica foi de 67 e 132, respectivamente, com uma variação de 51 e 118 (São Borja) à 84 e 142 (Bom Jesus) para floração e maturação fisiológica. Para altura de planta observou-se uma variação de 62 (Bom Jesus) a 99 cm (Veranópolis). O maior índice de acamamento foi observado em Veranópolis; Em Bom Jesus e São Borja, nenhuma linhagem acamou. Quanto ao peso de cem sementes (PCS), Veranópolis com 19,4 g apresentou o maior PCS entre os locais. Cruz Alta apresentou menor peso (13,0 g).

¹ Melhoramento Genético em Soja da FUNDACEP. Cruz Alta, RS. E-mail cleiton@fundacep.com.br.

² Melhoramento Genético em Soja da FUNDACEP. Cruz Alta, RS.

³ Pesquisador da FEPAGRO-RS. 98130-000 Júlio de Castilhos, RS.

ANÁLISE CONJUNTA DA AVALIAÇÃO INTERMEDIÁRIA DE LINHAGENS DE SOJA DE CICLO MÉDIO NO RIO GRANDE DO SUL

Rubin, S. A. L.¹; Steckling, C.²; Wielewicki, A. P.¹; Soares, R. M.¹

Após a avaliação preliminar, as instituições que possuem programas de melhoramento genético colocam suas melhores linhagens na chamada avaliação intermediária, em que ficam pelo período de um ano em diversos ambientes do Estado, sendo a primeira bateria de testes de âmbito estadual. O objetivo deste trabalho é relatar o desempenho das linhagens da avaliação intermediária de ciclo médio no ano agrícola 2003/2004. Foram avaliados oito genótipos da FUNDACEP e oito da FEPAGRO, comparados com as testemunhas RS 7-jacuí, BRS 154 e BRS 66. Os parâmetros avaliados foram rendimento de grãos (kg/ha), altura de planta e de inserção dos primeiros legumes (cm), ciclo da emergência à floração e à maturação (em dias), grau de acamamento e de retenção foliar, peso de 100 sementes e aspecto de grão. Os ensaios foram programados para oito locais: Júlio de Castilhos, Santo Augusto, São Borja e Veranópolis pela FEPAGRO e Cruz Alta, São Luiz Gonzaga, Cachoeira do Sul e Bom Jesus pela FUNDACEP. Foram perdidos os ensaios conduzidos em Cachoeira do Sul e São Luiz Gonzaga devido à forte estiagem. Pela análise de variância para rendimento de grãos na análise conjunta houve diferença estatística significativa entre cultivares e entre os seis locais. Cruz Alta, Santo Augusto e Júlio de Castilhos apresentaram as maiores produções médias enquanto que São Borja e Bom Jesus as menores. A média geral do rendimento de grãos foi 1.824 kg/ha, 42% inferior ao ano anterior. A testemunha BRS 154 apresentou maior rendimento de grãos. Entre as linhagens testadas, seis produziram, em valores absolutos, acima da testemunha BRS 66, com destaque para CEPS 01051 e JC 21146. Nenhum genótipo superou a melhor testemunha por local (MTL). O ciclo total médio foi 135 dias, com amplitude entre 122 dias (São Borja) e 145 dias (Veranópolis). Quatro linhagens apresentaram menor ciclo (133 dias) enquanto que JC 21199 apresentou o maior (139 dias), porém todas dentro da normalidade para o grupo de maturação médio. A média geral do peso de 100 sementes foi 15,4 gramas, idêntica a ocorrida na safra passada, sendo Veranópolis o local de maior peso e Cruz Alta o menor. Entre os genótipos avaliados, a maior média foi apresentada novamente pela testemunha BRS 154 (18,5 g) e a menor por CEPS 01026 (13,4 g). Com relação ao aspecto visual da semente (nota de grãos) as notas foram boas para todos os genótipos.

¹ Eng. Agrôn., FEPAGRO SEMENTES. 98130-000 Júlio de Castilhos, RS. sementes@fepagro.rs.gov.br

² Eng. Agrôn., FUNDACEP. Caixa Postal 10. 98100-979 Cruz Alta, RS.

ANÁLISE CONJUNTA DA AVALIAÇÃO INTERMEDIÁRIA DE LINHAGENS DE SOJA DE CICLO TARDIO NO RIO GRANDE DO SUL, NA SAFRA DE 2003/04

Steckling, C.¹; Tolentino, G.²; Rubin, S. A. L.³

O presente trabalho teve por objetivo analisar conjuntamente os ensaios de avaliação intermediária das linhagens de soja de ciclo tardio na safra 2003/04. Os ensaios foram conduzidos pela FEPAGRO e FUNDACEP em oito locais do Estado (Cruz Alta, Bom Jesus, Cachoeira do Sul, São Luiz Gonzaga, Júlio de Castilhos, Santo Augusto, São Borja e Veranópolis), no delineamento de blocos inteiramente casualizado, com três repetições. As linhagens avaliadas em relação as testemunhas FEPAGRO RS10 e FT Abyara foram as seguintes: CEPS 0028, CEPS 0008, CEPS 01073, CEPS 01092, CEPS 01057, CEPS 01112, CEPS 01068, CEPS/CD 98136, JC 21115, JC 21198, JC 21136, JC 21137, JC 2176, JC 2125, JC 2183, JC 21132 e JC 21250. As parcelas foram semeadas na época recomendada para cada local, na densidade de 300 mil plantas por hectare. O espaçamento médio utilizado foi de 0,40 a 0,45 m entre linhas e 5,5 m no comprimento das linhas, de modo que se colheu uma área útil de 4 m². Os dados de rendimento de grãos foram submetidos à análise da variância e as médias comparadas pelo teste de Duncan, ao nível de 5% de probabilidade. Calculou-se também o rendimento relativo de cada genótipo (média) em relação a melhor testemunha por local e em relação à média das duas testemunhas. O local de maior rendimento foi Santo Augusto com 2.338 kg/ha; Bom Jesus o menor com 1.160 kg/ha. Na média dos locais, a linhagem CEPS 01068 com 2.010 kg/ha, apresentou maior rendimento. As linhagens CEPS 01068 (109,0%), CEPS 01092 (106,8%), JC 21115 (106,4%) CEPS 0008 (101,9%) e CEPS 01057 (100,2%) apresentaram rendimento superior à média da melhor testemunha por local. O coeficiente de variação da análise conjunta foi de 9,7%. O número médio de dias à floração e à maturação fisiológica foi de 67 e 140, respectivamente, com de 126 (Santo Augusto) a 145 (Bom Jesus) para maturação fisiológica quando comparados entre locais. Quanto à altura de planta, verificou-se variação de 53 (Bom Jesus) a 101 cm (Júlio de Castilhos). O maior acamamento ocorreu em Veranópolis, e em Bom Jesus e São Borja nenhuma linhagem acamou. Veranópolis apresentou também maior PCS (20,7 g); Cruz Alta apresentou menor (13,0 g).

¹ Melhoramento Genético em Soja da FUNDACEP. Cruz Alta, RS. E-mail cleiton@fundacep.com.br.

² Melhoramento Genético em Soja da FUNDACEP. Cruz Alta, RS.

³ Pesquisador da FEPAGRO-RS. 98130-000 Júlio de Castilhos, RS.

ANÁLISE CONJUNTA DA AVALIAÇÃO FINAL DE LINHAGENS DE SOJA DE CICLO PRECOCE NO RIO GRANDE DO SUL, 2003/2004

Rubin, S. A. L.¹; Wielewicky, A. P.¹; Soares, R. M.¹; Steckling, C.²

Este trabalho tem como objetivo relatar a performance dos genótipos avaliados em conjunto, com a finalidade de deliberar sobre a promoção e/ou o lançamento de uma nova cultivar de ciclo precoce para o Rio Grande do Sul. Os genótipos avaliados foram: C/CD 98038, CEPS 9889, JC 99190 e JCBR 97287 de 2º ano e CEPS 9924, C/CD 98079, CEPS(1) 98026, CEPS 0038, JC 20139 e JC 20144 de 1º ano, além das testemunhas IAS-5 e CD 201. Os parâmetros avaliados foram rendimento de grãos (kg/ha), ciclo da emergência à floração e à maturação (dias), altura de plantas e de inserção dos primeiros legumes (cm), aspecto de grão e peso de 100 sementes (g), acamamento e retenção foliar (1 a 5). Os locais de ensaio foram Júlio de Castilhos, Santo Augusto, São Borja e Veranópolis pela FEPAGRO e Cruz Alta, São Luiz Gonzaga, Cachoeira do Sul e Bom Jesus pela FUNDACEP. Em função da estiagem foram perdidos os ensaios conduzidos em Cachoeira do Sul e em São Luiz Gonzaga. Pela análise da variância houve diferença estatística significativa entre genótipos e entre locais. A maior produtividade foi obtida em Cruz Alta e Santo Augusto (+ de 2.400 kg/ha), seguida de Júlio de Castilhos. As linhagens JC 99190 e JC 20139 apresentaram produtividade acima da melhor testemunha, que foi a IAS 5 e também acima da melhor testemunha por local (MTL). Porém, as linhagens C/CD 98079, CEPS 0038, C/CD 98038 apresentaram superioridade em rendimento de grãos em relação à média das testemunhas. O ciclo total médio foi de 130 dias, sendo em São Borja o menor (118 dias) e em Veranópolis o maior (140 dias). Nenhum genótipo apresentou média de emergência à maturação com mais de três dias de diferença em relação às testemunhas, sendo JCBR 97287 e JC 20144 os de maior ciclo (132 dias) e CEPS 9889 a linhagem mais precoce do experimento com 127 dias. Com relação ao peso de 100 sementes, a média geral do ensaio foi de 15,0 g. O maior valor foi alcançado pela testemunha IAS 5 (17,3 g) e o menor pela linhagem CEPS 0038 (13,0 g). Entre os genótipos da avaliação final de 2º ano, a melhor performance foi obtida pela linhagem JC 99190, 1% inferior a melhor testemunha (IAS 5) e 2,7% superior à média das testemunhas em três anos de avaliação. A linhagem C/CD 98038 foi 3% inferior a IAS 5 e 0,6% superior a média das testemunhas. Entre as linhagens com dois anos em teste, o destaque ficou por conta da linhagem JC 20139.

¹ Eng. Agrôn., FEPAGRO SEMENTES. 98130-000 Júlio de Castilhos, RS. sementes@fepagro.rs.gov.br

² Eng. Agrôn., FUNDACEP. Caixa Postal 10. 98100-970 Cruz Alta, RS.

ANÁLISE CONJUNTA DA AVALIAÇÃO FINAL DE LINHAGENS DE SOJA DE CICLO MÉDIO NO RIO GRANDE DO SUL, 2003/2004.

Rubin, S. A. L.¹ Wielewicki, A. P.¹; Steckling, C.²; Soares, R. M.¹

O objetivo deste trabalho é relatar a performance dos genótipos avaliados conjuntamente, com a finalidade de deliberar sobre a promoção e/ou o lançamento de uma nova cultivar de ciclo médio para o Rio Grande do Sul. Foram avaliados os seguintes genótipos: JC 97199 de 4º ano; CEPS 9839, CEPS 9875, JC 99176 e JC 9957 de 2º ano; CEPS 9838, CEPS (1)00147, CEPS (1)98114, JC 20235, JC 20240 e JC 20243 de 1º ano e as testemunhas BRS 66, RS 7-Jacuí e BRS 154. Os parâmetros avaliados neste ensaio foram rendimento de grãos (kg/ha), ciclo da emergência à floração e à maturação (dias), altura de plantas e de inserção dos primeiros legumes (cm), aspecto de grão e peso de 100 sementes (g), acamamento e retenção foliar. Os locais de instalação dos ensaios foram Júlio de Castilhos, Santo Augusto, São Borja e Veranópolis pela FEPAGRO e Cruz Alta, São Luis Gonzaga, Cachoeira do Sul e Vacaria pela FUNDACEP. Porém, os ensaios conduzidos em São Luiz Gonzaga e em Cachoeira do Sul foram perdidos em função da estiagem. Pela análise da variância houve diferença estatística significativa entre locais mas não houve significância estatística entre genótipos. A maior produtividade foi obtida em Santo Augusto e Cruz Alta e a menor em São Borja e Bom Jesus. Entre as linhagens, nenhum material superou a melhor testemunha por local (MTL), porém a melhor performance foi da CEPS 9839, única a superar em valor absoluto a melhor testemunha BRS 66. Apresentaram considerável produtividade as linhagens CEPS 9838, JC 9957, JC 20243 e JC 20235, todas acima da média das testemunhas. O ciclo total das plantas (emergência à maturação) teve em média 134 dias, com amplitude de 127 dias em Santo Augusto a 142 dias em Veranópolis. As linhagens CEPS 9839 e CEPS (1)98114 apresentaram o menor ciclo total (133 dias) enquanto que o padrão BRS 154 completou o ciclo em 137 dias após a emergência. Com relação ao peso de 100 sementes (15,3 g em média), o maior valor foi alcançado pela linhagem JC 99176 (18,6 g) e o menor foi obtido por CEPS (1)98114 (11,8 g). A retrospectiva em rendimento de grãos mostrou que entre os genótipos da avaliação final de 2º e 4º ano, aptos portanto a serem lançados comercialmente, a melhor performance foi obtida pela linhagem JC 99176, sendo 5% superior a MTL e 13% superior à média das testemunhas.

¹ Eng. Agrôn., FEPAGRO Sementes. 98130-000 Júlio de Castilhos, RS. sementes@fepagro.rs.gov.br

² Eng. Agrôn., FUNDACEP. Caixa Postal 10. 98100-979 Cruz Alta, RS.

ANÁLISE CONJUNTA DA AVALIAÇÃO FINAL DE LINHAGENS DE SOJA DE CICLO TARDIO NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL NA SAFRA 2003/2004

Steckling, C.¹; Tolentino, G.²; Rubin, S. A. L.³

O presente trabalho teve por objetivo analisar conjuntamente os ensaios de avaliação final das linhagens de soja de ciclo tardio na safra 2003/04. Os ensaios foram conduzidos pela FEPAGRO e FUNDACEP em seis regiões do Estado (Cruz Alta, Bom Jesus, Júlio de Castilhos, Santo Augusto, São Borja e Veranópolis), no delineamento de blocos ao acaso, com três repetições. As linhagens avaliadas foram: JC 99199, JC 9960, CEPS 9734, CEPS 00103, CEPS 00100, CEPS 0018, JC 20239, JC 20142, JC 20137, JC 20219 e JC 20130. Como testemunhas foram utilizados as cultivares FT-Abyara e RS 10. As parcelas foram semeadas na época recomendada para cada local, numa densidade de 300 mil plantas por hectare. Os dados de rendimento de grãos foram submetidos à análise da variância e as médias comparadas pelo teste de Duncan, ao nível de 5% de probabilidade. Calculou-se também o rendimento relativo de cada genótipo (média) em relação a melhor testemunha por local e em relação à média das duas testemunhas. Santo Augusto apresentou maior rendimento de grãos com 2.344 kg/ha; Bom Jesus menor, 987 kg/ha. Na média dos locais, a linhagem CEPS 00100 com 1.622 kg/ha, apresentou maior rendimento de grãos entre tratamentos. As linhagens CEPS 00100 (107,5%), JC 99199 (102,9%) e JC 20239 (100,5%) apresentaram rendimento superior a média da melhor testemunha por local. A maturação variou de 127 (São Borja) a 149 (Júlio de Castilhos). A altura de planta variou de 50 (Bom Jesus) a 99 cm (Júlio de Castilhos). As linhagens JC 20142 e JC 9960 apresentaram as maiores notas de acamamento. Quanto ao peso de cem sementes (PCS), Veranópolis apresentou maior PCS (19,1); Cruz Alta apresentou o menor (13,9 g). Na média dos locais, as linhagens CEPS 00100, JC 99199, JC 20239 e CEPS 00103 apresentaram rendimento maior que a melhor testemunha (RS 10). Na Retrospectiva das últimas 3 safras, a linhagem JC 99199 apresentou 99,4% em relação a MMTL, e 8,5% acima da média das duas testemunhas, rendimento suficiente para ser recomendada.

¹ Melhoramento Genético em Soja da FUNDACEP. Cruz Alta, RS. E-mail cleiton@fundacep.com.br.

² Melhoramento Genético em Soja da FUNDACEP. Cruz Alta, RS.

³ Pesquisador da FEPAGRO-RS. 98130-000 Júlio de Castilhos, RS.

2. COMISSÃO DE NUTRIÇÃO VEGETAL E USO DO SOLO

A Comissão de Nutrição Vegetal e Uso do Solo, tendo como coordenador o eng. agrôn. Sirio Wiethölter e relator o eng. agrôn. Geraldino Peruzzo, reuniu-se, nos dias 27 e 28 de julho de 2004, nas dependências da Embrapa Trigo, em Passo Fundo, tendo os seguintes participantes:

2.1. PARTICIPANTES

2.1.1. Representantes credenciados titulares

Geraldino Peruzzo	Embrapa Trigo
Ciro Petrere	FUNDACEP
Andre Daddab Abichequer	FEPAGRO
Otávio João Wachholz de Siqueira	Embrapa Clima Temperado
Wilson Pinheiro Bossle	EMATER/RS
Clóvis Manuel Borkert	Embrapa Soja
Clésio Gianello	UFRGS

2.1.2. Representantes credenciados suplentes

Sirio Wiethölter	Embrapa Trigo
Ervino José Megier	EMATER/RS
Eliane Vilamil Banguel	FEPAGRO

2.1.3. Demais participantes

Ben Hur Benites Alves	Unifertil S.A.
Marco Aurélio Batista da Silva	Nitral Urbana
José Artuso	Agricultor
Írineo Fiorese	FAMV-UPF
Marcio Voss	Embrapa Trigo
Thercio M. Stella de Freitas	Roullier
Renir R. Resener	Banco do Brasil

Angélica Polenz Wielewicki	FEPAGRO
Osmar Conte	FA/UFRGS
Guilherme Batista Menegati	FA/UFRGS
Marcos Vinícius D'Ávila	FA/UFRGS
Lucas Osório Di Napoli	FA/UFRGS
Sadi Neri Schmidt	EMATER/Ascar

2.2. TRABALHOS APRESENTADOS

2.2.1. Embrapa Trigo

Efeito residual de micronutrientes sobre o rendimento de grãos de soja. Pöttker, D.; Peruzzo, G.; Wiethölter, S.; Petrere, C.; Fontoura, S. M. V.
Apresentador: Peruzzo, G.

2.2.2. Embrapa Soja

Teores de potássio trocável no perfil de Latossolo distrófico. Borkert, C. M.; Sfredo, G. J.; Faria, A. P.; Castro, C. de
Apresentador: Borkert, C. M.

Resposta da soja à aplicação de potássio em solos arenosos. Oliveira, F. A. de; Borkert, C. M.; Castro, C. de; Sfredo, G. J.
Apresentador: Borkert, C. M.

Extratores para zinco, cobre e manganês em Latossolo Vermelho distrófico. Borkert, C. M.; Sfredo, G. J.; Ortiz, O. R.; Brito, O. R.
Apresentador: Borkert, C. M.

Resposta da soja à aplicação de boro em Latossolo Vermelho distrófico. Castro, C. de; Borkert, C. M.; Oliveira, F. A. de.; Sibaldelli, R. N. R.; Moraes, J. Z.
Apresentador: Borkert, C. M.

Extratores para boro em solo de textura muito argilosa. Castro, C. de; Borkert, C. M.; Oliveira Neto, W. de; Silva, M. A. G. da; Muniz, A. S.; Ortiz, F. R.
Apresentador: Borkert, C. M.

2.2.3. FEPAGRO

Avaliação da eficiência da inoculação no sulco de semeadura na cultura da soja. Wielewicky, A. P.; Bangel, E. V.; Soares, R. M.; Meyer, J. V.; Rubin, S. A. L.; Cargnelutti Filho, A.
Apresentador: Wielewicky, A. P

2.3. ALTERAÇÕES NAS INDICAÇÕES TÉCNICAS

1) A presente comissão convidou alguns pesquisadores da Área de Física e Conservação do Solo para elaborarem uma atualização do texto sobre Manejo e Conservação do Solo, conforme solicitação dessa mesma comissão na XXXI RPS-Sul. Assim, foi sugerida a mudança do item “1.2 Sistema Plantio Direto”, que passará a constar com o seguinte texto:

1.2. Sistema Plantio Direto

Sistemas de manejo de solo compatíveis com as características de clima, de planta e de solo da Região Sul do Brasil são imprescindíveis para interromper o processo de degradação do solo e, conse-

qüentemente, manter a atividade agrícola competitiva. Nesse contexto, o sistema plantio direto deve ser focado como processo de exploração agropecuária que envolve diversificação de espécies, via rotação de culturas, mobilização de solo apenas na linha/cova de semeadura e manutenção permanente da cobertura de solo. Fundamentada nesse conceito, a adoção do sistema plantio direto objetiva expressar o potencial genético das espécies cultivadas mediante a maximização do fator ambiente e do fator solo, sem, contudo, degradá-los.

A consolidação do sistema plantio direto, entretanto, está essencialmente alicerçada na rotação de culturas orientada ao incremento da rentabilidade, à promoção da cobertura permanente de solo, à geração de benefícios fitossanitários e à ciclagem de nutrientes. A interação rotação de culturas, abandono da mobilização do solo e manutenção permanente da cobertura de solo assegura a evolução paulatina da melhoria física, química e biológica do solo.

O sistema plantio direto constitui, atualmente, a modalidade de agricultura conservacionista de maior adoção nesta região do país. O estabelecimento e a manutenção desse sistema requerem a implementação de ações integradas, tais como:

Sugeriu-se a inclusão do texto "Manejo de enxurrada em sistema plantio direto", conforme segue:

1.3. Manejo de enxurrada em sistema plantio direto

A cobertura permanente do solo e a consolidação e estabilização da estrutura do solo, otimizadas no sistema plantio direto, têm sido insuficientes para disciplinar os fluxos de matéria e de energia gerados pelo ciclo hidrológico em escala de lavoura ou no âmbito da microbacia hidrográfica e, conseqüentemente, não constituem meio eficiente de controle da erosão hídrica.

Embora no sistema plantio direto a cobertura de solo exerça função primordial na dissipação da energia erosiva da chuva, há limites

críticos de comprimento do declive em que essa eficiência é superada, desencadeando o processo de erosão hídrica. Assim, mantendo-se constantes todos os fatores relacionados à erosão hídrica e incrementando-se apenas o comprimento do declive, tanto a quantidade quanto a velocidade da enxurrada produzida por determinada chuva irão aumentar, elevando o risco de erosão.

A cobertura de solo apresenta potencial para dissipar, em até 100%, a energia erosiva das gotas de chuva, mas não manifesta essa mesma eficiência para dissipar a energia erosiva da enxurrada. A partir de determinado comprimento do declive, o potencial de dissipação de energia erosiva da cobertura de solo é superado, o que permite a flutuação e o transporte de restos culturais, bem como o desencadeamento do processo erosivo sob a cobertura. Nesse contexto, toda a prática conservacionista capaz de manter o comprimento do declive dentro de limites que mantenham a eficiência da cobertura de solo na dissipação da energia erosiva incidente contribuirá, automaticamente, para minimizar o processo de erosão hídrica. Semeadura em contorno, terraços, taipas de pedra, faixas de retenção, canais divergentes, entre outros procedimentos, são práticas conservacionistas eficientes para a segmentação do comprimento do declive e, comprovadamente, constituem técnicas associadas à cobertura de solo para o controle efetivo da erosão. Portanto, para o efetivo controle do processo de erosão hídrica, é fundamental dissipar a energia erosiva do impacto das gotas de chuva e do cisalhamento da enxurrada, mediante a manutenção do solo permanentemente coberto e a redução da quantidade e velocidade do escoamento superficial.

A tomada de decisão relativa à necessidade de implementação de práticas conservacionistas associadas à cobertura de solo, para o efetivo controle da erosão hídrica, pode fundamentar-se na observância do ponto de falha dos resíduos culturais na superfície do solo, que indi-

ca o comprimento crítico da pendente, isto é, o máximo espaçamento horizontal permitido entre terraços, ou prática conservacionista equivalente.

Sugeriu-se também a substituição do texto 1.9 "Terraceamento", por:

1.3.1. Terraceamento

Terraços são estruturas hidráulicas conservacionistas, compostas por um camalhão e um canal, construídas transversalmente ao plano de declive do terreno. Essas estruturas constituem barreiras ao livre fluxo da enxurrada, disciplinando-a mediante redução da velocidade e da infiltração no canal do terraço (terraços de absorção), ou da condução para fora da lavoura (terraços de drenagem). O objetivo fundamental do terraceamento é reduzir riscos de erosão e proteger mananciais (rios, lagos, represas...).

A determinação do espaçamento entre terraços está intimamente vinculada ao tipo de solo, à declividade do terreno, ao regime pluvial, ao manejo de solo e de culturas e à modalidade de exploração agrícola.

Experiências têm demonstrado que o critério comprimento crítico da pendente nem sempre é adequado para o estabelecimento do espaçamento entre essas estruturas conservacionistas. Isso se justifica pelo fato de que a secção máxima do canal do terraço de base larga, economicamente viável e tecnicamente possível de ser construída, é de, aproximadamente, 1,5 m², área que poderá mostrar-se insuficiente para prover a disciplina requerida. Do exposto, infere-se que a falha de resíduos culturais na superfície do solo constitui apenas indicador prático para constatar presença de erosão hídrica e identificar necessidade de implementação de tecnologia-solução. Por sua vez, o dimensionamento da prática conservacionista a ser estabelecida demanda o emprego de método específico, embasado no volume de enxurrada máxima esperado.

Os demais itens componentes deste capítulo Manejo e Conservação do Solo permanecem como estão, sem modificações, apenas com nova ordenação numérica.

2) A Comissão de Nutrição Vegetal e Uso do Solo alterou o item 2.4.1.3. das Indicações de Pesquisa, no que se refere à quantidade mínima de 300.000 células viáveis, para 600.000 células viáveis de *Bradyrhizobium* por semente.

3) Analisando o novo sistema de recomendação de adubação proposto pela Comissão de Química e Fertilidade do Solo do Núcleo Regional Sul da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, a Comissão de Nutrição Vegetal e Uso do Solo decidiu substituir os textos “2.3.2. Calagem no sistema plantio direto” e “2.3.3. Calagem em solo sob cultivo convencional”, constantes nas Indicações Técnicas, pela seguinte tabela (Tabela 2.1).

4) Analisando o novo sistema de recomendação de adubação proposto pela Comissão de Química e Fertilidade do Solo do Núcleo Regional Sul da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, a Comissão de Nutrição Vegetal e Uso do Solo decidiu retirar da tabela 2.2, “Quantidade de calcário, t/ha para elevar o pH do solo a 5,5 e 6,0”, a coluna para pH de referência 6,5, por não ser recomendada para a cultura de soja. A tabela ficará conforme segue (Tabela 2.2).

5) Analisando o novo sistema de recomendação de adubação de P e de K para a cultura de soja, proposto pela Comissão de Química e Fertilidade do Solo do Núcleo Regional Sul da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, a Comissão de Nutrição Vegetal e Uso do Solo decidiu substituir as tabelas 2.2. e 2.3., constantes nas Indicações Técnicas, pelas seguintes tabelas (tabelas 2.3 e 2.4):

Tabela 2.1. Critérios para a indicação da necessidade e da quantidade de corretivos da acidez para culturas de grãos.

Sistema de manejo do solo	Condição da área	Amostragem (cm)	Critério de decisão ¹	Quantidade de calcário ²	Método de aplicação
Convencional	Qualquer condição	0-20	pH <6,0 ⁽³⁾	1 SMP para pH 6,0	Incorporado
	Implantação a partir de lavoura	0-20	pH <5,5 ou V<65%	1 SMP para pH 6,0	Incorporado
Plantio direto	Implantação a partir de campo natural	0-20	pH <5,5 ou V<65%	1 SMP para pH 5,5	Superficial ⁴
	Aplicação ou reaplicação de calcário em sistema plantio direto consolidado (>5 anos)	0-10	pH <5,5 ou V<65%	1/2 SMP para pH 5,5	Superficial ⁴

¹ Quando somente um dos critérios for atendido, aplicar calcário se a saturação por Al for $\geq 10\%$ ou se a faixa de teor de P for < Muito alto.

² Corresponde à quantidade de calcário estimada pelo índice SMP, em que 1 SMP é equivalente à dose de calcário para atingir o pH desejado.

³ Não aplicar calcário quando a saturação por bases (V) for >80%.

⁴ No máximo, 5 t/ha de calcário (PRINT 100%).

Tabela 2.2. Quantidade de calcário (PRNT = 100%) necessária para elevar o pH do solo a 5,5 e 6,0 - RS/SC.

Índice SMP	pH em água desejado		Índice SMP	pH em água desejado	
	5,5	6,0		5,5	6,0
≤ 4,4	15,0	21,0	5,8	2,3	4,2
4,5	12,5	17,3	5,9	2,0	3,7
4,6	10,9	15,1	6,0	1,6	3,2
4,7	9,6	13,3	6,1	1,3	2,7
4,8	8,5	11,9	6,2	1,0	2,2
4,9	7,7	10,7	6,3	0,8	1,8
5,0	6,6	9,9	6,4	0,6	1,4
5,1	6,0	9,1	6,5	0,4	1,1
5,2	5,3	8,3	6,6	0,2	0,8
5,3	4,8	7,5	6,7	0,0	0,5
5,4	4,2	6,8	6,8	0,0	0,3
5,5	3,7	6,1	6,9	0,0	0,2
5,6	3,2	5,4	7,0	0,0	0,0
5,7	2,8	4,8	-	-	-

Tabela 2.3. Interpretação dos teores de fósforo e de potássio no solo.

Interpretação do teor de P ou de K	P Mehlich-I				P-resina em lâmina	K Mehlich-I		
	Classe textural do solo ¹					CTC _{pH7} , cmol/dm ³		
	1	2	3	4		<5	5-15	>15
	-----mg P/dm ³ -----							
Muito baixo	≤2,0	≤3,0	≤4,0	≤7,0	≤5,0	≤15	≤20	≤40
Baixo	2,1-4,0	3,1-6,0	4,1-8,0	7,1-14,0	5,1-10,0	16-30	21-40	41-60
Médio	4,1-6,0	6,1-9,0	8,1-12,0	14,1-21,0	10,1-20,0	31-45	41-60	61-80
Alto	6,1-12,0	9,1-18,0	12,1-24,0	21,1-42,0	20,1-40,0	46-90	61-120	81-160
Muito alto	>12,0	>18,0	>24,0	>42,0	>40,0	>90	>120	>160

¹ Teor de argila: classe 1 = >60%, classe 2 = 41-60%, classe 3 = 20-40%, classe 4 = <20%.

Tabela 2.4. Doses de fósforo e de potássio para a cultura de soja no RS e em SC.

Interpretação do teor de P ou K no solo	Doses de fósforo (kg		Doses de potássio (kg	
	P ₂ O ₅ /ha)		K ₂ O/ha)	
	1º cultivo	2º cultivo	1º cultivo	2º cultivo
Muito baixo	110	70	125	85
Baixo	70	50	85	65
Médio	60	30	75	45
Alto	30	30	45	45
Muito alto	0	≤30	0	≤45

Para rendimento superior a 2 t/ha, acrescentar 15 kg P₂O₅/t e 25 kg K₂O/t aos valores da tabela.

2.4. PRIORIDADES DE PESQUISA

Esta comissão sugere que sejam incentivados novos programas de pesquisa em fertilidade do solo pelas instituições de ensino, de pesquisa e de extensão rural.

2.5 ASSUNTOS GERAIS

Em virtude de relevantes contribuições prestadas na área de fertilidade do solo para a cultura de soja, a presente comissão sugere que seja informado, na ata da reunião, o passamento do eng. agrôn. Delmar Pöttker, pesquisador da Embrapa Trigo, ocorrido em 30 de outubro de 2003.

2.6. RESUMOS DOS TRABALHOS APRESENTADOS

EFEITO RESIDUAL DE MICRONUTRIENTES SOBRE O RENDIMENTO DE GRÃOS DE SOJA

Pöttker, D.¹; Peruzzo, G.²; Wiethölter, S.²; Petrere C.³; Fontoura S. M. V.⁴

Vários experimentos foram realizados para avaliar a resposta de trigo aos micronutrientes Boro (B), Manganês (Mn), Cobre (Cu) e Zinco (Zn) e o efeito residual destes sobre as culturas de soja, de milho e de cevada, de 2000 a 2002. Os experimentos foram conduzidos em delineamento experimental de blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições. As doses de micronutrientes usadas foram: B – 0, 1, 2, 4 e 10 kg/ha, na forma de bórax; Mn – 0, 2, 4, 8 e 20 kg/ha, na forma de Sulfato de Manganês; Cu – 0, 2, 4, 6 e 15 kg/ha, na forma de Sulfato de Cobre; e Zn – 0, 2, 4, 8 e 20 kg/ha, na forma de Sulfato de Zinco. Em quatro tratamentos de cada experimento em que houve aplicação de enxofre, ajustou-se a quantidade de S, aplicado na forma de sulfato, usando-se enxofre elementar, para suprir a mesma quantidade de S aplicado com a maior dose do micronutriente em estudo. No período primavera-verão, os experimentos foram cultivados com soja e com milho, empregando-se o esquema de parcelas subdivididas, em blocos ao acaso. Os experimentos foram conduzidos no município de Passo Fundo, pela Embrapa Trigo, em Cruz Alta, em Ibirubá, em Tupanciretã (Santa Tecla), em Selbach e em Ijuí, pela FUNDACEP, e em Guarapuava (PR), pela Fapa. Neste trabalho, são relatados apenas os resultados obtidos com a cultura de soja. Nesta, não se constataram acréscimos no rendimento de grãos associados à aplicação de qualquer um dos micronutrientes avaliados. Dessa forma, são reduzidas as probabilidades de que a aplicação de micronutrientes na cultura de soja venha a aumentar o rendimento de grãos. Eventuais respostas da cultura poderão advir muito mais do manejo indevido de certos insumos, como o calcário, por exemplo, do que resultar de limitada disponibilidade de micronutrientes no solo.

¹ Pesquisador da Embrapa Trigo. In memoriam.

² Pesquisador da Embrapa Trigo. Caixa Postal 451. 99001-970 Passo Fundo, RS. gperuzzo@cnpq.embrapa.br e siriow@cnpq.embrapa.br

³ Pesquisador da FUNDACEP. Cruz Alta, RS.

⁴ Pesquisador da FAPA – Entre Rios, Guarapuava, PR.

TEORES DE POTÁSSIO TROCÁVEL NO PERFIL DE LATOSSOLO DISTRÓFICO

Borkert, C. M.¹; Sfredo, G. J.¹; Faria, A. P.²; Castro, C. de¹

O potássio é um macronutriente importante para a cultura da soja, sendo absorvido em grande quantidade. Em contraste aos elementos com baixa mobilidade, como P e B, que permanecem na superfície após a aplicação, o ion-K⁺ tem grande mobilidade no solo, principalmente, nos arenosos e nos de textura média. O manejo adequado da adubação potássica, pode minimizar perdas, o que é importante dos pontos de vista econômico e ambiental. Porém, se a adubação for mal planejada, poderá haver esgotamento das reservas de K do solo e nutrientes com elevada mobilidade no solo como o K, podem ser perdidos por lixiviação. Com o objetivo de estudar as épocas de aplicação, o efeito de doses de potássio e a movimentação de K no perfil do solo, foi instalado um experimento em Ponta Grossa, PR, em Latossolo Vermelho distrófico, textura média com 370 g/kg de argila, nas safras de 1995/1996, 1996/1997 e 1997/1998. Os tratamentos de doses e época de aplicação de K foram dispostos num esquema fatorial 6x3 e delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. Todo o potássio foi aplicado a lanço na forma de KCl. Foram avaliados os efeitos de doses de potássio e das épocas de aplicação sobre o rendimento de grãos e os efeitos sobre o teor e a movimentação de K no perfil de solo. Amostras de solo foram coletadas todos anos antes da semeadura de soja, em cinco profundidades: 0-20 cm, 20-40 cm, 40-60 cm, 60-80 cm e 80-100 cm. Após a análise de variância foi aplicado o teste de Tukey comparando as médias de épocas de aplicação. Ajustou-se os dados de doses aplicadas por regressão polinomial. Foi observado efeito da aplicação de doses de potássio sobre o rendimento de grãos. Para as épocas de aplicação de K, não foi observado efeito significativo para nenhum dos índices avaliados. A aplicação anual de potássio promoveu aumentos significativos no teor de K na camada arável do solo (0-20 cm), em todos os anos de estudo. No primeiro ano, o maior teor de potássio foi na camada 0-20cm, havendo pouca lixiviação no perfil. No segundo ano, observou-se tendência de acúmulo nas camadas 20-40 cm e 40-60 cm. Com o passar dos anos, o acúmulo foi tornando-se mais evidente na camada de 40 a 60 cm, mas, por decorrência das aplicações de cloreto de potássio na superfície, a camada de 0-20 cm permaneceu com elevado teor de K. Conclui-se que não há resposta para a aplicação a lanço de K em cobertura, comparada com aplicação a lanço na semeadura, na superfície do solo. Em Latossolos de textura média, 370 g/kg de argila, há lixiviação de potássio para a camada de 40 a 60 cm de profundidade. Portanto, as plantas de soja deverão ter sistema radicular aprofundado para aproveitar o potássio lixiviado.

¹ Pesquisador da Embrapa Soja. Londrina, PR, E-mail: borkert@cnpso.embrapa.br

² Estudante de Agronomia-UEL/estagiário Embrapa Soja.

RESPOSTA DA SOJA À APLICAÇÃO DE POTÁSSIO EM SOLOS ARENOSOS

Oliveira, F. A. de¹; Borkert, C. M.¹; Castro, C. de¹; Sfredo, G. J.¹

A cultura de soja não tem apresentado respostas elevadas à adubação potássica nas áreas tradicionais de cultivo. Uma das justificativas é a elevada capacidade de extração do nutriente do solo, não só pelo desenvolvimento do sistema radicular, mas pelo aproveitamento de formas de K não trocáveis no solo. No entanto, a expansão de soja nos Cerrados tem incorporado ao processo produtivo solos de textura média a arenosa, com teor de argila inferior a 200 g/kg, CTC baixa e originalmente pobres em potássio. A elevação do K trocável nesses solos está associada à adubação corretiva em quantidades superiores à expectativa de exportação pela soja e, normalmente, associada à recomendação de parcelamento. Dependendo da textura do solo, o K⁺ apresenta elevada mobilidade no perfil e suas perdas estão frequentemente associadas à lixiviação, tornando discutível a eficiência da adubação corretiva para aumentar a disponibilidade. O objetivo do estudo foi avaliar a eficiência de doses de K, aplicadas em três épocas, sobre a produtividade e o estado nutricional de soja e sobre sua disponibilidade num solo de CTC de 4,0 cmol_c.dm⁻³. O trabalho conduzido em Itiquira, MT, na safra 2001/02, em área cultivada anteriormente com a sucessão soja-milheto, em LVA de textura média (220 g/kg de argila), com as seguintes características químicas da camada 0 – 20 cm: pH(CaCl₂ 0,01 M) = 6,3; M.O. = 9,6 g/dm³; P(Mehlich-1) = 16 mg/dm³; K, Ca, Mg, CTC = 0,05 1,7 1,1 e 4,8 cmol_c/dm³, respectivamente e V = 58%. Os tratamentos foram dispostos num fatorial 6x3 e delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. Todo o potássio foi aplicado a lanço, na forma de KCl. Foram aplicados, uniformemente a todos os tratamentos, 100 kg/ha de P₂O₅, por ocasião da semeadura. As unidades experimentais apresentaram tamanho de 5 m de comprimento por 6 m de largura e área útil de 6,75 m², equivalente a cinco linhas de 3 m. Foi utilizada a cultivar de soja precoce MG/BR 46 Conquista, inoculada e semeada em espaçamento de 0,45 m e população de 12 plantas por metro linear. Foram avaliadas a concentração de nutrientes na folha recém-madura, correspondente à terceira folha a partir do ápice da haste principal das plantas, coletada em R1, a produtividade de grãos a 13% de umidade e as características químicas do solo, após o cultivo da soja, amostrado em camadas de 20 cm até a profundidade de 100 cm. Foi aplicada a análise da variância, o teste de comparação de médias, para as épocas de aplicação e o ajuste dos dados de quantidades aplicadas por regressão polinomial. A variação nas épocas de aplicação de potássio não foi significativa para nenhum dos índices avaliados. Dessa forma, a aplicação de potássio a lanço em pré-semeadura consiste em mais uma alternativa para essa adubação. A aplicação de potássio promoveu aumento significativo da disponibilidade de K no solo, acentuadamente na camada 20 - 40 cm. A retenção do potássio na camada mais superficial foi reduzida por causa da CTC baixa desse solo. No entanto, o processo mais intenso de lixiviação de K foi limitado à profundidade de 40 cm, de maneira que o nutriente permane-

¹ Pesquisador da Embrapa Soja. Caixa Postal 231. 86001- 970, Londrina - PR, E-mail: falva-res@cnpso.embrapa.br

ceu disponível às plantas, concentrado ainda numa região de ocupação do solo pela rizosfera. O teor foliar de K foi elevado significativamente pela aplicação de K, atingindo valor de 19 g/kg para a maior quantidade aplicada. Contudo, o aumento da disponibilidade de K no solo e o maior aproveitamento pelas plantas não se refletiu em aumento de produtividade. Com exceção do K trocável, os níveis iniciais de fertilidade do solo estavam adequados e determinaram produtividade média elevada para o experimento, 4.366 kg/ha. A ausência de resposta da soja à adubação potássica pode estar relacionada à capacidade de aproveitamento de formas de K não trocáveis no solo, que não foram avaliadas neste experimento, e ao maior aproveitamento do potássio trocável original, pelo maior volume de exploração do solo pelo sistema radicular da planta, notadamente na camada 20 - 40 cm desse solo. Conclui-se que a resposta de soja à adubação potássica em solos de reduzida CTC está relacionada à disponibilidade de K nas camadas de 0 - 20 cm e 20 -40 cm de profundidade e à capacidade de desenvolvimento do sistema radicular em atingir até essa profundidade.

EXTRATORES PARA ZINCO, COBRE E MANGANÊS EM LATOSSOLO VERMELHO DISTRÓFICO

Borkert, C. M.¹; Sfredo, G. J.¹; Ortiz, F. R.¹; Brito, O. R.²

Os micronutrientes, cuja influência na produtividade das culturas é reconhecida há tempo, recentemente passaram a ser utilizados com maior intensidade, em várias regiões do Brasil e para diversas culturas. As deficiências ou os excessos desses nutrientes no solo podem ser diagnosticados por diversos procedimentos. A análise química do solo é um instrumento de destaque e, através dela, pode-se identificar, com antecedência, condições desfavoráveis de solo e indicar as correções, para assegurar maior produtividade. Apesar de muitos laboratórios já realizarem análises de micronutrientes, uniformizar procedimentos analíticos para garantir a qualidade e a credibilidade nos resultados é uma necessidade indiscutível. Este trabalho teve como objetivo avaliar e comparar a capacidade extrativa das soluções extratoras Mehlich-1, Mehlich-3 e DTPA, para avaliar a disponibilidade de zinco, cobre e manganês em um Latossolo Vermelho distrófico, bem como gerar informações que possam subsidiar o programa de padronização analítica de solos do Estado do Paraná. Os experimentos foram instalados em área de Latossolo Vermelho distrófico (LVd), textura arenosa (270 g/kg de argila, 30 g/kg de silte e 700 g/kg de areia), em blocos casualizados, em esquema fatorial 5 x 2 com quatro repetições, sendo os fatores, duas fontes (sulfato e óxido) e cinco doses de cada micronutriente. As doses foram: zinco (0; 5; 10; 15 e 20 kg/ha de Zn), cobre (0; 2,5; 5; 10 e 15 kg/ha de Cu) e manganês (0; 15; 30; 60 e 90 kg/ha de Mn), aplicados a lanço. Os micronutrientes foram determinados por ICP-AES. A análise dos micronutrientes nas amostras de solo, foram por três soluções extratoras: **Mehlich-1** (HCl 0,05 mol/L + H₂SO₄ 0,025 mol/L), **Mehlich-3** (EDTA 0,001 mol/L + NH₄F 0,015 mol/L + NH₄NO₃ 0,25 mol/L + HNO₃ 0,013 mol/L + CH₃COOH 0,2 mol/L) e **DTPA-TEA** (DTPA 0,005 mol/L + trietanolamina 0,1 mol/L + CaCl₂ 0,01 mol/L a pH 7,3). Usando os extratores Mehlich-1 e Mehlich-3, a extração foi obtida mediante a transferência de 5 cm³ de solo a um erlenmeyer + adição de 50 mL da solução extratora e agitação por cinco minutos a 250 rpm, seguido de repouso por dezesseis horas. Usando a solução extratora DTPA, a extração obedeceu aos seguintes procedimentos: transferiram-se 10 cm³ de solo para erlenmeyer e adicionaram-se 20 mL da solução extratora, agitou-se por duas horas a 200 rpm e procedeu-se a filtragem imediata para obtenção do extrato. Nos extratos obtidos os micronutrientes foram quantificados por espectrofotometria de absorção atômica. Os resultados obtidos foram submetidos às análises de variância, regressão e correlação. Os dados relativos aos teores de zinco, cobre e manganês extraídos do solo com os diferentes extratores foram correlacionados com as quantidades desses nutrientes absorvidos pelas folhas de soja. Os coeficientes de correlação variaram independentemente da fonte e do micronutriente estudado. Um método de extração de micronutrientes, para ser eficiente, tem que apresentar elevada correlação entre os teores dos nutrientes presentes no solo e o conteúdo nas plantas. De acordo com esta premissa, qualquer dos extratores testados pode ser utilizado para avaliação dos nutrientes estudados, uma vez que todos os coeficien-

¹ Embrapa Soja. Caixa Postal 231, Londrina, PR. E-mail: borkert@cnpso.embrapa.br.

² Universidade Estadual de Londrina.

tes de correlação foram altos e significativos. Entretanto, deve-se destacar que quando a fonte foi o sulfato, a melhor correlação para avaliação do zinco foi obtida com o extrator Mehlich-1, enquanto para cobre e manganês a maior correlação foi obtida com o Mehlich-3. Quando os micronutrientes foram aplicados na forma de óxido, a melhor correlação para zinco também foi obtida com o extrator Mehlich-1, porém, para cobre e manganês foi com o extrator DTPA. Com relação à avaliação dos micronutrientes no solo, pode-se observar que para extração do zinco e manganês, o extrator Mehlich-1 apresenta maior capacidade extrativa e maior sensibilidade às variações de quantidades destes nutrientes aplicados ao solo, independente da fonte. No caso do cobre, o extrator Mehlich-3 tem maior capacidade extrativa e é mais sensível às variações de quantidades aplicadas ao solo quando a fonte foi sulfato. Entretanto, quando se utilizou a fonte óxido de cobre, o Mehlich-1 superou na capacidade extrativa o Mehlich-3. Considerando em conjunto a capacidade extrativa e as correlações com as quantidades absorvidas pelas plantas, para avaliação do zinco e manganês, há evidente superioridade do Mehlich-1, enquanto para cobre poderia ser utilizado tanto o Mehlich-3 como o Mehlich-1. O DTPA, apesar de apresentar coeficientes de correlação significativos foi menos sensível às variações de quantidades dos micronutrientes aplicados ao solo. No Brasil de forma geral, e no Estado do Paraná em particular, os laboratórios de análises química do solo já adotam na rotina a solução Mehlich-1, para extração de P e K no solo. A escolha deste extrator para avaliação dos micronutrientes (Zn, Cu, Mn) resulta em maior facilidade de padronização analítica, sem exigir adequação física nos laboratórios. Conclui-se que os extratores Mehlich-1, Mehlich-3 e DTPA são eficientes na avaliação de zinco, cobre e manganês disponíveis em amostras de solo. A solução extratora Mehlich-1 apresenta maior capacidade extrativa e maior sensibilidade às variações dos teores de zinco e manganês, mas também é eficiente na avaliação do cobre. Em razão da facilidade de adaptação à rotina dos laboratórios de análise de solo, a escolha do extrator Mehlich-1 é a alternativa mais indicada.

RESPOSTA DA SOJA À APLICAÇÃO DE BORO EM LATOSSOLO VERMELHO DISTRÓFICO

Castro, C. de¹; Borkert, C. M.¹; Oliveira, F. A. de¹; Sibaldelli, R. N. R.¹; Moraes, J. Z.¹

O trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência da adubação com boro via solo e via foliar na produtividade, no peso de 100 grãos e no estado nutricional da soja cultivada em Latossolo Vermelho distrófico com textura muito argilosa (755,2 g/kg), teor de boro de 0,23 mg/dm³ (água quente) e de matéria orgânica de 30 g/dm³. As doses de boro fornecidas como ácido bórico (H₃BO₃) foram: 0,0, 2,0, 4,0, 6,0 e 8,0 kg/ha, aplicadas à superfície do solo. As aplicações foliares foram realizadas nos estádios R1 e R3, utilizando o borato de sódio (Na₂B₄O₇·10H₂O), aplicado na dose de 0,4 kg/ha. A coleta de folhas foi realizada no início do florescimento, antes da primeira aplicação de boro via foliar. Não houve efeito da aplicação de boro no solo ou da interação de doses de boro no solo e duas aplicações de B via foliar, na produtividade média de grão (3567 kg/ha) ou no peso de 100 grãos (11,13 g). Houve resposta significativa no aumento do teor de B nas folhas, em função das doses do nutriente aplicadas no solo, passando de 55,4 mg/kg na testemunha para 69,2 mg/kg na maior dose de B. Contudo, o aumento da disponibilidade de B no solo e o maior aproveitamento pelas plantas não se refletiram em aumento de produtividade. Assim, apesar do teor no solo na testemunha ser considerado baixo para a cultura de soja (0,23 mg/dm³), a produtividade foi alta e o teor de B nas folhas foi considerado adequado. A ausência de resposta de soja à adubação com B pode estar relacionada ao aproveitamento de formas de B não determinadas pelo método de extração (água quente) e ao maior volume de exploração do solo pelo sistema radicular das plantas, além da camada de 0 a 20 cm de profundidade. Conclui-se que a soja cultivada em solos com nível médio de matéria orgânica, textura muito argilosa e teor de B acima de 0,23 mg/dm³ não respondem à adubação boratada.

¹ Pesquisador da Embrapa Soja. Caixa Postal 231, 86001-970, Londrina, PR, E-mail: ccastro@cnpso.embrapa.br.

EXTRATORES PARA BORO EM SOLO DE TEXTURA MUITO ARGILOSA

Castro, C. de¹; Borkert, C. M.¹; Oliveira Neto, W. de^{1,2}; Silva, M. A. G. da³; Muniz, A. S.³; Ortiz, F. R.²

A seleção do melhor método de extração está baseada na eficiência agrônômica, na calibração dos resultados, na uniformização dos procedimentos analíticos e, principalmente, na estreita correlação entre os valores obtidos pelo método e o conteúdo do respectivo nutriente na planta. Além disso, deve-se conhecer os fatores que afetam a disponibilidade do boro no solo, tais como: pH, matéria orgânica, compostos de ferro e alumínio, tipo de argila, textura, umidade do solo e interações com outros íons. A extração de boro com água quente mediante a fervura sob refluxo é praticamente referência universal, podendo sofrer modificações como a substituição de vidrarias por sacos de plásticos selados e potes de plástico aquecidos por microondas para otimizar a determinação de boro como rotina nos laboratórios de análise de solos. Outros métodos propostos para utilização da extração de boro no solo são as soluções ácidas como a mistura de HCl 0,05mol/L + H₂SO₄ 0,0125 mol/L (Mehlich-1), devido à possibilidade de extração simultânea de micronutrientes catiônicos em análise de rotina. Dessa forma, verifica-se a necessidade de estudos de correlação e calibração para os métodos utilizados para avaliar a disponibilidade de nutrientes. O objetivo deste trabalho foi avaliar o teor de B no solo, obtido por dois métodos, Água Quente e Mehlich-1 e avaliar a correlação entre os extratores e folhas de girassol submetido à adubação com doses de B. Foi conduzido na Fazenda Experimental da Embrapa-Soja em Londrina, PR, em Latossolo Vermelho eutrófico de textura muito argilosa. Os dados de análise de solo foram avaliados em várias profundidades considerando esquema fatorial 5x6 (cinco doses de boro e seis profundidades) com quatro repetições, totalizando 120 unidades experimentais. A coleta das folhas foi realizada no início no florescimento, (estádio R₄/R₅). As doses de boro (kg/ha) fornecidas com o adubo ácido bórico (H₃BO₃) foram 0,0 (teor natural de boro no solo) 2,0, 4,0, 6,0, 8,0 aplicadas sobre a superfície do solo, em área total, antes da semeadura do girassol. O teor de boro nas amostras de solo foi determinado, usando-se dois métodos de extração e quantificado por Plasma Acoplado Indutivamente (ICP): Água Quente: foram usados 20 cm³ de solo com 40 mL de água deionizada, fervura sob refluxo Mehlich-1; utilizam-se 10 cm³ de solo e adicionam-se 20 mL de solução (H₂SO₄ 0,0125 mol L⁻¹ + HCl 0,05 mol L⁻¹), agitando por quinze minutos e filtrando na seqüência ou após o tempo de decantação de 16 horas. O teor de boro nas amostras de folha foi determinado usando digestão seca e quantificado por Plasma Acoplado Indutivamente (ICP). Os extratores testados foram sensíveis em expressar os valores de boro extraído em função das doses aplicadas e o nutriente absorvido pela planta de girassol, em que extrator é considerado adequado quando variações das quantidades extraídas correspondem à variações absorvidas. O teor de B pelo Mehlich 1 foi em média 10% maior que o obtido pela Água Quente; a capacidade de extração dos ácidos diluídos é maior quando comparado à água

¹ Pesquisador da Embrapa Soja. Caixa Postal 231, Londrina, PR.

² Aluno de Pós-graduação em Agronomia da UEM.

³ Universidade Estadual de Maringá. E-mail: ccastro@cnpso.embrapa.br

quente ou soluções salinas diluídas, mas se correlacionam à água quente. O elevado coeficiente de correlação entre o teor de B extraído por Água Quente e Mehlich 1 sugere a viabilidade de utilização da solução ácida para determinação de B no solo. O extrator Mehlich 1 se comportou de maneira semelhante à extração com Água Quente, indicando viabilidade e mais uma alternativa na extração de B nos laboratórios de rotina. Conclui-se que os extratores Água Quente e Mehlich-1, mostraram-se eficientes na avaliação da disponibilidade de boro em todas as profundidades estudadas e o extrator Mehlich-1 poderá ser usado na extração de B, viabilizando maior rapidez na rotina dos laboratórios. Os coeficientes de correlação entre o teor de boro do solo e a concentração desse nutriente na folha de girassol foram elevados e significativos ($P > 0,01$), em todas as profundidades. Isso indica que os métodos testados podem ser utilizados para quantificação de boro.

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DA INOCULAÇÃO NO SULCO DE SEMEADURA NA CULTURA DA SOJA

Wielewicky, A. P.¹; Bangel, E. V.²; Soares, R. M.¹; Meyer, J. V.²; Rubin, S. A. L.¹; Cargnelutti Filho, A.²

A inoculação de sementes de soja com bactérias do gênero *Bradyrhizobium* específicas para a oleaginosa substituiu a adubação nitrogenada, determinando incrementos de produtividade média de 4,5% com a reinoculação. A adoção da prática da inoculação no sulco de semeadura está se constituindo num procedimento em expansão. Este crescimento tem se justificado em função da redução do tempo envolvido com a prática da inoculação pelos métodos tradicionais e também, pela aplicação em separado do inoculante na semente tratada com fungicidas. Em função disso, o objetivo desse trabalho foi comparar a prática da inoculação no sulco de semeadura com a prática tradicional da inoculação na semente de soja. O ensaio foi conduzido no delineamento experimental de blocos ao acaso com 6 repetições. Todas sementes foram tratadas com fungicida maxim xl (100 mL/100 kg de sem.). A população naturalizada de *Bradyrhizobium* específica para a oleaginosa era de $6,15 \times 10^4$ bradir./g de solo. Foi realizada adubação de base (300 kg/ha) com a fórmula 00:20:30 e adubação foliar com Mo e Co aos 35 dias da germinação. Os tratamentos foram: t1-testemunha sem inoculante e sem fertilizante nitrogenado; t2-trat. com N mineral (200 kg/ha); t3 – trat. com inoc. turfoso na semente (300.000 cél /sem); t4 – trat. com inoc. líquido na semente (300.000 cél bradir/sem.); t5 - inoculação sulco: vazão 16 L/ha, 300.000 cél.bradir. entre sementes; t6 - inoculação sulco: vazão 25 L/ha, 300.000 cél.bradir. entre sementes; t7 - inoculação sulco: vazão 16 L/ha, 600.000 cél.bradir. entre sementes; t8 - inoculação sulco: vazão 25 L/ha, 600.000 cél.bradir. entre sementes. A safra 2003/04 caracterizou-se por forte estiagem, principalmente nos meses de fevereiro e março diminuindo a produtividade média do ensaio (1.755 kg/ha). Com relação ao número e massa seca dos nódulos, o tratamento com a aplicação de 200 kg/ha de N foi o que apresentou menores quantidades tanto aos 30 dias após a emergência (1ª avaliação) como na 2ª avaliação (floração), apesar de ter produzido a maior quantidade de massa seca da parte aérea na 1ª avaliação. Não houve diferença na % de N na parte aérea das plantas de soja entre os diversos tratamentos, como também não foi observada diferenças da produtividade da cultura. Se observou, no entanto, que o tratamento no qual as sementes foram tratadas com inoculante turfoso, a produtividade média foi 9,6% superior a testemunha.

¹ Pesquisadores da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária - FEPAGRO Sementes. Júlio de Castilhos, RS. sementes@fepagro.rs.gov.br

² Pesquisadores da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária – LFBN. Porto Alegre, RS.

3. COMISSÃO DE FITOPATOLOGIA

A Comissão de Fitopatologia, tendo como coordenador o eng. agrôn. Miguel D. M. Porto e como secretária, a eng. agrôn. Leila M. Costamilan, reuniu-se, nos dias 27 e 28 de julho de 2004, nas dependências da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, contando com a presença dos seguintes participantes:

3.1. PARTICIPANTES

3.1.1. Representantes credenciados titulares

Vitor Porto Cunha	ANDEF
Carlos Alberto Forcelini	UPF
Carlos Renato E. da Rosa	FUNDACEP
Leila Maria Costamilan	Embrapa Trigo
Miguel D. M. Porto	UFRGS
Rafael Moreira Soares	FEPAGRO
Ione C.P.V. Chaves	SANTAGRO
Ivan F. Dressler da Costa	UFMS
Cristiano de Sales Mendes	COODETEC
Valdir A. Secchi	EMATER
Nely Brancão	Embrapa Clima Temperado

3.1.2. Representantes credenciados suplentes

Edi Verner Jann	ANDEF
Robson M. Di Piero	Embrapa Trigo
Walter Boller	UPF
Leonidas C. Dutra	EMATER

3.1.3. Demais participantes

Edson C. Picinini	Seeds
-------------------	-------

Celso Siebert	EMATER
Marssal Tamagnone	Sipcam Agro
Heraldo R. Feksa	FAPA
Paulo R. Calegari	Bayer
Luiz F. Weber	Bayer
Antonio S. Miyasaka	Mapa
Rodrigo Perin	UPF
Wagner Becker	UPF
Reginaldo Giongo	UPF
Schubert Peter	Grupo Cultivar
Cassiano Mezzomo	Unochapecó
Cleone Giuriotti	Unochapecó
Rodrigo Carniel	UEMS
Odirlei Ansiliero	Unochapecó
Rodrigo Dias	Iharabras
Ives Murata	Iharabras
Walter Dias	Iharabras
Carlos Weber dos Santos	UPF
Mônica Debortoli	UFSM
Marta Blum	URI
Cristiane Pizzinatto	Milenia
Débora Zilio	Estudante
Simone Ceolin	Autônoma
Luis Chiapinotto	Coopervale
Alvaci Ribeiro	Funai
Alberi Jardim	Syngenta
Fernando Gomide	Fundação Meridional
Oneide Kumm	EMATER
Gilmar Simionato	EMATER
Diego Mühlmann	Agro Max
Marcos Scarellis	Isagro Brasil
Carlos Danilowicz	Isagro Brasil
Guillermo Torriconi	Agro Max
Martin Stenerlynck	Agro Max

Matias Monasterio
Valcir Albiero
Julio Uller
Donizeti Fornarolli
Milto Facco

Agro Max
Cotrijuí
Milenia
Milenia
Syngenta

3.2. TRABALHOS APRESENTADOS

3.2.1. *Embrapa Trigo*

Podridão parda da haste: avaliação de reação de linhagens de soja, na safra 2003/2004. Costamilan, L. M.; Bertagnolli, P. F.; Bonato, E. R.

Apresentador: Costamilan, L. M.

Cancro da haste de soja: avaliação de resistência de linhagens, em 2003. Costamilan, L. M.; Bonato, E. R.; Bertagnolli, P. F.

Apresentador: Costamilan, L. M.

Oídio: avaliação de severidade em genótipos de soja, safra 2003/04. Costamilan, L. M.; Bertagnolli, P. F.; Bonato, E. R.

Apresentador: Costamilan, L. M.

Avaliação da reação de genótipos de soja à ferrugem. Costamilan, L. M.; Godoy, C. V.; Yorinori, J. T.; Gugel, F. L.

Apresentador: Costamilan, L. M.

Ensaio de fungicidas para controle de ferrugem em soja. Costamilan, L. M.; Godoy, C. V.; Lhamby, J. C. B.

Apresentador: Costamilan, L. M.

3.2.2. Embrapa Soja

Ensaio em rede para avaliação da eficiência de fungicidas no controle da ferrugem da soja (Londrina – PR). Godoy, C. V.; Canteri, M. G.; Flausino, A. M.; Dias, J. A. S.; Takanohashi, C. E.
Apresentador: Costamilan, L. M.

3.2.3. FEPAGRO

Reação de genótipos de soja a oídio (Microsphaera diffusa) na safra 2003/2004. Soares, R. M.; Rubin, S. A. L.; Wielewicki, A. P.; Ozelame, J. G.
Apresentador: Soares, R. M.

Progresso epidemiológico, dano e controle químico da ferrugem da soja. Soares, R. M.; Rubin, S. A. L.; Wielewicki, A. P.
Apresentador: Soares, R. M.

Avaliação de programa preventivo para controle da ferrugem da soja (Phakopsora pachyrhizi). Soares, R. M.; Rubin, S. A. L.; Wielewicki, A. P.
Apresentador: Soares, R. M.

Reação de genótipos de soja em campo infestado com nematóide de galha Meloidogyne spp. Soares, R. M.; Rubin, S. A. L.
Apresentador: Soares, R. M.

3.2.4. COODETEC

CDFAPA 220.

Apresentador: Mendes, C. de S. (resumo apresentado na página 42).

3.4. PROPOSIÇÕES APRESENTADAS

A comissão analisou as seguintes propostas:

3.4.1. Proposta encaminhada pela Sipcam Agro

Solicitou inclusão nas indicações da dose de 0,4 L/ha do fungicida **Domark 100 CE** - (tetraconazole 10%), para controle das doenças oídio e ferrugem.

Proposta aprovada, condicionada à apresentação de registro no MAPA até a data de publicação *on-line* do boletim das Indicações Técnicas.

3.4.2. Proposta encaminhada pela Bayer CropScience

Solicitou a inclusão, nas indicações, dos fungicidas **Sphere** (trifloxystrobin + cyproconazole), na dose de 0,3 L/ha, para controle das doenças de fim de ciclo e de oídio, e de **Stratego** (trifloxystrobin + propiconazole), na dose de 0,4 L/ha, para controle das doenças de fim de ciclo e de ferrugem asiática.

Proposta aprovada.

3.4.3. Proposta encaminhada pela Dow AgroSciences Industrial Ltda.

Solicitou a inclusão, nas indicações, do fungicida **Sythane** (myclobutanil 250 g/L), nas doses de 0,4 e 0,5 L/ha, para controle de ferrugem.

Proposta aprovada.

3.4.4. Proposta encaminhada pela Syngenta

Solicitou a inclusão nas indicações dos fungicidas **Priori Xtra** (azoxystrobin + cyproconazole), para controle de ferrugem, de oídio e de doenças de fim de ciclo, na dose de 0,3 L/ha, e de **Artea** (cyproco-

nazole + propiconazole), na dose de 0,3 L/ha, para controle de ferrugem.

Proposta aprovada apenas para Piori Xtra.

3.4.5. Proposta encaminhada pela Milenia Agro Ciências S.A.

Solicitou inclusão dos fungicidas **Orius 250 CE** (tebuconazole 250 g/L), na dose de 0,6 L/ha, para controle de doenças de fim de ciclo, e, na dose de 0,4 L/ha, para controle de oídio e de ferrugem, e de **Juno** (propiconazole 250 g/L), na dose de 0,5 L/ha, para controle de oídio e de ferrugem.

Proposta aprovada apenas para Orius.

3.4.6. Proposta encaminhada pela Embrapa Trigo

Solicitou melhorias na Tabela 7.2.3.1, "Fungicidas indicados para controle de ferrugem asiática de soja", com a inclusão da coluna "modo de ação", dividida em "protetor (antes do aparecimento da doença)" e "curativo (até 5% inc.)", identificando cada produto com as palavras "sim" ou "não", dependendo do respectivo modo de ação, e a inclusão de nota de rodapé, com os dizeres "A empresa detentora é responsável pelas informações de eficiência dos produtos", à semelhança do que consta na Tabela 11.2, nas "Indicações Técnicas para a Cultura de Soja da Região Central do Brasil, 2003".

Proposta aprovada.

3.4.7. Proposta encaminhada pela EMATER

Solicitou adotar nomenclatura atual dos produtos e formulações, quando couber, conforme proposta encaminhada por escrito.

Proposta aprovada.

3.5. ATUALIZAÇÃO DAS INDICAÇÕES TÉCNICAS

3.5.1 - Tabela 7.1.1, fungicidas para tratamento de sementes: proceder a alterações de nomes de produtos e à retirada do produto Plantacol, por falta de registro para a cultura de soja.

3.5.2 - Tratamento químico da parte aérea: inserir, ao fim do texto: “Seguir as recomendações constantes na bula dos produtos”.

3.5.3 - Incluir, nas respectivas tabelas, fungicidas e doses aprovados.

3.5.4 - Incluir, no item 7.2.3 – Ferrugem asiática, o seguinte texto: “Considerar incidência de 5% quando do aparecimento dos primeiros sintomas da doença.”

3.5.5 - Atualizar tabelas 7.2.1.1, 7.2.2.1 e 7.2.3.1, sobre fungicidas indicados para o controle de oídio, de doenças de fim de ciclo e de ferrugem asiática de soja, respectivamente, conforme aprovado.

3.5.6 - Novas cultivares: retirar cultivares que deixaram de ser recomendadas e incluir novas indicações, na Tabela 7.3.1, “Reação de cultivares registradas”, com respectivas reações a doenças.

3.5.7 - Incluir, no item 7.4, “Nematóide de cisto”, as palavras “trânsito de animais”, constando da seguinte forma: “Indica-se evitar o transporte de sementes e de equipamentos agrícolas e o trânsito de animais das áreas infestadas para as áreas em que o nematóide não ocorre”.

3.5.8 - Incluir tabela com laboratórios de análise de sanidade vegetal credenciados pelo MAPA, no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina.

3.6. PRIORIDADES DE PESQUISA

3.6.1. Doenças

3.6.1.1. Oídio (*Microsphaera diffusa*)

Determinação do limiar de dano econômico

Resposta de cultivares ao controle químico

3.6.1.2. Doenças foliares de fim de ciclo (mancha parda – *Septoria glycines* e crestamento foliar – *Cercospora kikuchii*)

Avaliação de estádios de aplicação de fungicidas

Resposta de cultivares ao controle químico

3.6.1.3. Nematóide de cisto (*Heterodera glycines*)

Levantamento da ocorrência

Manejo visando ao controle

Reação de cultivares

3.6.1.4. Podridão vermelha da raiz (*Fusarium solani* f. sp. *glycines*)

Manejo

3.6.1.5. Ferrugem asiática (*Phakopsora pachyrhizi*)

Reação de cultivares e de linhagens

Determinação de danos

Eficácia de fungicidas e momento de controle

3.6.2. Efeito de práticas culturais sobre as principais doenças de soja

3.6.3. Tecnologia de aplicação

Pontas de barra

Adjuvantes

Volume de calda

Densidade de gotas

3.7. PLANEJAMENTO DE PESQUISA

3.7.1. Embrapa Trigo

- Seleção de genótipos resistentes ao oídio, ao cancro da haste, à podridão parda da haste e à ferrugem.

3.7.2. FUNDACEP FECOTRIGO

- Controle de oídio, de ferrugem e de doenças de fim de ciclo.
- Seleção de genótipos resistentes ao cancro da haste e à podridão parda.
- Seleção de genótipos resistentes/tolerantes a nematóides de galha.
- Reação de genótipos à ferrugem.

3.7.3. UPF

- Determinação de perdas.
- Controle químico de doenças da parte aérea.
- Estudo de critérios para orientar o controle de doenças de fim de ciclo.
- Determinação do limiar de dano econômico para oídio.
- Tecnologia de aplicação (pontas de barra, adjuvantes, volume de calda).
- Epidemiologia da ferrugem.
- Determinação de danos por ferrugem.

3.7.4. UFSM-CCR-DFS

- *Fusarium solani* f. sp. *glycines*: manejo e controle.
- Controle químico de oídio e doenças de fim de ciclo: nível de dano e parâmetros para controle.
- Resposta de germoplasma ao controle químico.
- Tecnologia de aplicação (pontas de barra, adjuvantes, volume de calda).
- Determinação de danos por ferrugem.

3.7.5. FEPAGRO

- Controle químico de doenças da parte aérea.
- Tecnologia de aplicação de fungicidas.
- Epidemiologia e danos por ferrugem.
- Seleção de genótipos resistentes a cancro da haste, podridão parda, oídio, ferrugem e nematóide de galhas.

3.7.6. EMATER/RS

- Programar/realizar, em parceria com Embrapa Trigo, FEPAGRO, FUNDACEP e universidades, treinamentos técnicos regionais sobre doenças de soja, com ênfase em ferrugem asiática, no segundo semestre de 2004.
- Estabelecer, em conjunto com as instituições de pesquisa, um “Sistema de monitoramento da ferrugem asiática”, através de amostragens, coletas de material suspeito, diagnose laboratorial e divulgação dos resultados pelos meios mais rápidos e acessíveis.

3.8. ANÁLISE DE DEMANDAS

3.8.1. EMATER – regiões do Planalto, do Alto Uruguai e da Serra:

- Capacitação de técnicos: realização de treinamentos formais, de acordo com solicitação da instituição.
- Monitoramento de lavouras e divulgação da tecnologia de controle das doenças foliares de fim de ciclo: possível de ser realizados pelos próprios técnicos, após treinamento.

3.8.2. Cotrijuí – região das Missões:

- Produtos e doses de fungicidas para ferrugem da soja e para doenças de fim de ciclo: poderia ser efetuada a regionalização de ensaios, a ser implementada pela FUNDACEP.

- Tratamento antecipado de sementes: perdas do princípio ativo que ocorrem do tratamento até o plantio, pelo manuseio com e sem o uso de produtos para revestimento de sementes. Divulgação de dados da Embrapa Soja e proposta de estudo pela FUNDACEP.
- Fungicidas para ferrugem e para doenças de fim de ciclo, eficiência e fitotoxicidade: estudos sendo realizados pela Embrapa Soja.

3.8.3. Coopervale – estado de Santa Catarina:

- Doenças radiculares: estudos sendo realizados pela UPF, que podem ser úteis para a região fria.
- Ferrugem: ausência de entidade de pesquisa dificulta estudos regionalizados. Estimular retorno da Epagri à pesquisa com soja. Informações geradas no Planalto do Rio Grande do Sul podem ser úteis.

3.9. NORMAS PARA AVALIAÇÃO E RECOMENDAÇÃO DE FUNGICIDAS PARA A CULTURA DE SOJA

CAPÍTULO I

DOS CRITÉRIOS PARA EXECUÇÃO DOS ENSAIOS DE FUNGICIDAS PARA TRATAMENTO DE SEMENTE

Art. 1º. As propostas para testes de fungicidas devem ser encaminhadas às instituições membros da Comissão de Fitopatologia, contendo identificação, informações técnicas toxicológicas, dose(s) a testar e patógenos visados. Os trabalhos apresentados, obrigatoriamente, deverão conter testes de laboratório e de campo, conforme o método descrito abaixo.

Art. 2º. Os ensaios de laboratório para avaliação da eficiência de fungicidas para tratamento de semente de soja deverão atender aos seguintes requisitos:

I. A fungitoxicidade dos produtos deve ser avaliada em bioensaios conduzidos em laboratório, para cada um dos principais patógenos e fungos de armazenamento associados a sementes de soja [(ex. *Colletotrichum dematium* var. *truncata* (sin. *Colletotrichum truncatum*), *Phomopsis sojae*, *Cercospora sojina*, *Cercospora kikuchii*, *Fusarium* spp., *Aspergillus* spp.);

II. As sementes devem ser naturalmente infectadas, apresentando índices de infecção suficientes para permitir discriminação dos produtos;

III. Deve ser usado o método padrão de teste de sanidade recomendado pela INTERNATIONAL SEED TESTING ASSOCIATION (ISTA), ou seja, os métodos do papel de filtro ("blotter test") ou meio de cultura;

IV. Cada tratamento, assim como a testemunha sem fungicida, deve ser constituído de, no mínimo, 4 (quatro) repetições de 100 sementes;

V. A eficiência de um tratamento deve ser avaliada pela contagem do número de sementes infectadas e expressa em porcentagem de ocorrência e de controle, em relação à testemunha sem fungicida, para cada espécie recuperada;

VI. Cada experimento deve ter, no mínimo, 6 (seis) tratamentos, incluindo a testemunha sem fungicida e, pelo menos, um tratamento padrão;

Art. 3º. Nos experimentos de campo, as avaliações de fungicidas para tratamento de semente devem obedecer aos seguintes requisitos:

I. O lote de semente usado será o mesmo dos testes de laboratório, quando possuir qualidade fisiológica adequada (vigor > 70% e germinação > 80%). Caso contrário, usar semente fiscalizada ou certificada;

II. Cada experimento deve ser constituído de, no mínimo, 6 (seis) tratamentos, incluindo 1 (um) tratamento testemunha, sem fungicida, e, pelo menos, 1 (um) tratamento padrão;

III. Os ensaios em campo devem ser conduzidos dentro da época de sementeira comercial recomendada para cada estado ou região;

IV. O delineamento experimental deve ser de blocos casualizados com, no mínimo, 4 (quatro) repetições, cada repetição (parcela) com 4 (quatro) linhas de 6 (seis) m, espaçadas 0,4 m a 0,5 m, ajustando a população para 300 mil plantas por hectare, conforme o teste de germinação do lote;

Avaliações a serem realizadas:

- a) determinação do estande inicial, com a contagem do número de plântulas em cada uma das 4 (quatro) linhas de 6 (seis) m, 3 (três) ou 4 (quatro) semanas após a sementeira;
- b) contagem do número de plântulas que apresentam sintomas de doenças em cotilédones, nas primeiras folhas ou com tombamento;
- c) fitotoxicidade, avaliada pela observação do atraso da emergência (3 avaliações realizadas no início da emergência, dois e quatro dias após), altura de plântulas, clorose, redução do estande e/ou outros sintomas, quando apropriado;
- d) contagem do estande final e medição da altura de plantas no momento da colheita, em 5,0 m das duas linhas centrais de cada parcela (opcional);
- e) colheita de 5,0 m das duas linhas centrais de cada parcela ou área útil de 5,0 m² e determinação de rendimento pela fórmula:

$$\text{kg/ha} = (100 - \text{US}) \text{PP} / (100 - 13) \text{AP} / 10$$

Onde: US = umidade da semente

PP = peso por parcela, em kg

AP = área útil da parcela: 5,0 m²

- Incluir os dados climáticos (temperatura e pluviosidade) do período mínimo compreendido 15 dias antes e 15 dias após a semeadura do experimento;
- Incluir os dados de PG e V das sementes após a execução de todos os tratamentos, sendo comparados à testemunha não tratada.

CAPÍTULO II

DOS CRITÉRIOS PARA EXECUÇÃO DE ENSAIOS DE CAMPO PARA AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS PARA CONTROLE DE DOENÇAS DA PARTE AÉREA

Art. 4º. As propostas para testes de fungicidas deverão ser encaminhadas às instituições membros da Comissão de Fitopatologia, contendo identificação, informações técnicas e toxicológicas do produto, dose(s) a testar e patógenos controlados ou visados.

Art. 5º. Os ensaios de campo para avaliação da eficiência de fungicidas para controle das doenças da parte aérea devem obedecer aos seguintes critérios:

I. a Comissão de Fitopatologia deverá definir, por ocasião da Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul, a(s) variedade(s) a ser(em) usada(s), tendo em vista a suscetibilidade às doenças visadas;

II. o delineamento experimental deve ser de blocos casualizados com, no mínimo, 4 (quatro) repetições/tratamento, parcelas com linhas de 6,0 m e área útil de colheita de 5,0 m². No caso de espaçamentos diferentes do padrão de 0,4 a 0,5 m, alterar o comprimento das linhas, de modo a ter a área útil de 5,0 m² por parcela, com eliminação de 0,5 m de bordadura em cada extremidade;

III. o experimento poderá ser realizado com semeadura em parcelas ou com parcelas demarcadas em lavouras comerciais. A época

de semeadura deve ser a mesma do plantio comercial, recomendada para cada estado ou região;

IV. a aplicação de fungicidas deve ser efetuada com pulverizador de precisão a pressão constante, usando tipo de bico e volume de calda que assegurem adequada cobertura;

V. cada experimento deve conter uma testemunha sem fungicida e, pelo menos, um tratamento com fungicida padrão, eficaz para a doença considerada;

VI. avaliações a serem realizadas:

- a) no momento de cada aplicação de fungicida e no momento em que a testemunha sem fungicida atingir o estágio R7.3 (ver Anexo I), proceder à determinação do nível de infecção (NI) de doença, conforme descrito no Anexo II;
- b) no momento da execução de cada operação, pulverização ou avaliação de doenças, deve ser anotado o estágio de desenvolvimento da planta de soja, conforme descrito no Anexo I;
- c) para cada doença, deve ser ajustado o momento mais adequado para pulverização e adotado o critério mais apropriado de avaliação do nível de infecção (Anexo II);
- d) no momento em que a testemunha sem fungicida atingir 80-85% de desfolha (estádio R8.2), determinar a porcentagem de desfolha e o nível de infecção em cada tratamento;
- e) no momento da maturação de colheita (R9), determinar:
 - e.1) número de plantas nas duas linhas da área útil da parcela;
 - e.2) data em que cada parcela atingiu o estágio de maturação de colheita (R9) e fazer a colheita de acordo com o momento de maturação para cada tratamento, considerando a área útil de 5,0 m²;
- f) avaliação de algumas doenças em casos específicos; e
- g) rendimento de grãos, convertendo para kg/ha a 13% de umidade, pela fórmula:

$$\text{kg/ha} = (100\text{-US}) \text{ PP}/(100\text{-13}) \text{ AP}/10$$

Onde: US = umidade da semente colhida

PP = peso da colheita de cada parcela

AP = área útil da parcela (mínimo de 5,0 m²).

- h) Após a avaliação de rendimento de grãos, determinar o peso de 4 (quatro) amostras de 1.000 sementes por parcela em cada tratamento; e
- i) no caso dos experimentos de fungicidas que visem especificamente ao controle das doenças que afetam a qualidade da semente (ex. antracnose, seca da haste e da vagem ou *Phomopsis* da semente) ou de tratamentos que visem, além do rendimento, à melhoria da qualidade da semente (controle de doenças de fim de ciclo e mancha olho-de-rã), deve ser realizada a análise sanitária da semente pelo “blotter test”, conforme recomendado no Art. 2º, III.

CAPÍTULO III

DOS CRITÉRIOS PARA RECOMENDAÇÃO DE FUNGICIDAS

Art. 6º. O fungicida deve estar registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), para a cultura de soja e a doença visada.

Art.7º. Para tratamento de semente, deverão ser apresentados, pelas empresas interessadas, no mínimo, dados de 4 (quatro) laudos técnicos de eficácia completos (dados de laboratório e de campo), e, para fungicida da parte aérea, no mínimo 4 (quatro) laudos técnicos de eficácia que justifiquem a recomendação do fungicida, que poderá ser regionalizada a critério da comissão. Esses trabalhos devem ser realizados por, pelo menos 2, (duas) instituições dos estados do Rio Grande

do Sul e de Santa Catarina. Se os trabalhos forem realizados no mesmo ano, deverão ser conduzidos com 2 (duas) cultivares ou entidades públicas/privadas diferentes, credenciadas pelo MAPA. Será aceito 1 (um) Laudo Técnico de Eficácia gerado em outro estado, desde que realizado de acordo com as normas e apresentado pelo pesquisador. Serão aceitos laudos realizados nos últimos 6 (seis) anos.

Art. 8º. Os requerimentos para inclusão de novos fungicidas nas Indicações Técnicas deverão ser encaminhados pelas empresas interessadas às instituições credenciadas na Comissão de Fitopatologia, até 15 dias antes da data de abertura da Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul (data de postagem), acompanhados das respectivas monografias do Ministério da Saúde (dados toxicológicos), do texto da bula de cada produto e de cópias dos laudos de eficácia com valor científico, de acordo com o Art. 7º.

Art. 9º. Para indicação, os tratamentos com fungicidas na parte aérea deverão apresentar eficácia igual ou superior à de um produto indicado por esta comissão para a doença-alvo e rendimento de grãos significativamente superior ao da testemunha.

Art. 10º. O fungicida será incluído nas indicações com os seguintes dados:

- a) nome comum;
- b) nome(s) comercial(is) e formulação(ões) registrada(s) no MAPA;
- c) formulações e concentrações (g i.a./kg ou litro);
- d) dose (g i.a./ha ou /100 kg semente);
- e) dose (kg ou litro p.c./ha ou/100 kg semente);

Art. 11º. Para alteração de doses dos fungicidas indicados, devem ser seguidos os critérios especificados nos artigos 7º, 8º e 9º.

CAPÍTULO IV

DOS CRITÉRIOS PARA RETIRADA DE FUNGICIDAS DA INDICAÇÃO

Art. 12º. O fungicida será retirado da indicação quando apresentar, pelo menos, uma das seguintes situações:

- a) 3 três e 4 (quatro) trabalhos que demonstrem a ineficiência do produto, para tratamento de semente e da parte aérea, respectivamente, durante 2 (duas) safras agrícolas, ou no mesmo ano, se executados por diferentes instituições;
- b) alta concentração em curso de água e/ou no solo, ou mortalidade de animais silvestres ou resíduos nos grãos, ou efeitos deletérios ou tóxicos sobre fungos entomófagos;
- c) solicitação da retirada de indicação pela empresa registrante do fungicida;
- d) não ter registro no MAPA.

Parágrafo único: a comissão de Fitopatologia reserva-se o direito de não indicar produtos que, apesar da eficácia no controle das doenças visadas, apresentem toxicologia ou efeitos nocivos ao ambiente.

CAPÍTULO V

DAS CONSIDERAÇÕES GERAIS

Art. 13º. Os casos omissos serão resolvidos pela comissão de Fitopatologia, durante a Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul.

ANEXO I

ESTÁDIOS DE DESENVOLVIMENTO DA PLANTA DE SOJA¹

ESTÁDIO	DESCRIÇÃO
I. FASE VEGETATIVA	
VC	Da emergência a cotilédones abertos
V1	Primeiro nó; folhas unifolioladas abertas
V2	Segundo nó; primeiro trifólio aberto
V3	Terceiro nó; segundo trifólio aberto
Vn	Enésimo (último) nó com trifólio aberto, antes da floração
II. FASE REPRODUTIVA (observação na haste principal)	
R1	Início da floração: até 50% de plantas com uma flor
R2	Floração plena: maioria dos racemos com flores abertas
R3	Fim da floração: vagens com até 1,5 cm de comprimento
R4	Maioria das vagens no terço superior com 2-4 cm, sem grãos perceptíveis
R5.1	Grãos perceptíveis ao tato a 10% de enchimento da vagem
R5.2	Maioria das vagens com grãos entre 10% e 25% de enchimento
R5.3	Maioria das vagens com grãos entre 25% e 50% de enchimento
R5.4	Maioria das vagens com grãos entre 50% e 75% de enchimento
R5.5	Maioria das vagens com grãos entre 75% e 100% de enchimento
R6	Vagens com grãos com enchimento pleno (100%) e folhas verdes
R7.1	Início a 50% de amarelecimento das folhas
R7.2	Entre 50% e 75% de folhas amarelas
R7.3	Mais de 75% de folhas amarelas
R8.1	Início a 50% de desfolha
R8.2	Mais de 50% de desfolha à pré-colheita
R9	Maturação de colheita

¹ Fonte: Adaptado de Ritchie, S. W.; Hanway, J. J. & Thompson, H. E. HOW A SOYBEAN PLANT DEVELOPS. Iowa State Univ. of Sci. and Technol., Coop. Ext. Serv. Special Report, 53. Revised Sept. 1982. 20 p.

ANEXO II

MÉTODO DE AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS PARA CONTROLE DE DOENÇAS DA PARTE AÉREA EM SOJA

DOENÇAS A SEREM AVALIADAS

- I. Mancha olho-de-rã: *Cercospora sojina* Hara
- II. Doenças foliares de fim de ciclo:
 - a) mancha parda ou septoriose: *Septoria glycines* Hemmi
 - b) crestamento foliar de cercospora: *Cercospora kikuchii* (Mats. & Tomoy.) Gardner
- III. Doenças da vagem e da semente:
 - a) antracnose: *Colletotrichum dematium* (Pers. ex Fr.) Grove var. *truncata* (Schw.) Arx; sinon. *C. truncatum* (Schw.) Andrus & W. D. Moore
 - b) seca da haste e da vagem: *Phomopsis sojæ* Lehman/*Diaporthe phaseolorum* (Cke & Ell.) Sacc. var. *sojæ* (Lehman) Wehm.

I. MANCHA OLHO-DE-RÃ

- Época usual de início de ocorrência da doença:
Fase de floração: estádios de R1 a R3 (ver Anexo I).
- Condições predisponentes:
Elevadas temperatura e umidade; precipitação pluvial regularmente distribuída.
- Época e volume de aplicação de fungicida:
 - a) Época de aplicação:
Média de 5 a 10% de infecção ou máximo de 10 a 20 manchas por folíolo mais infectado, em 10 plantas tomadas ao acaso. Repetir a aplicação entre 10 e 15 dias após a primeira.
 - b) Volume e modo de aplicação: Conforme Capítulo II, Art. 5º e Parágrafo IV.
- Avaliações a serem realizadas:

a) no momento da primeira aplicação de fungicida, avaliar o nível de infecção (NI) pela contagem do número de lesões e tipo predominante de lesões (este expresso em mm, variando de 1 a 5 mm de diâmetro) ou pela porcentagem de área foliar afetada, no folíolo mais infectado, em 10 plantas tomadas ao acaso por parcela, de acordo com a escala:

0 = sem sintoma

1 = 1 a 10% de área foliar infectada (a.f.i.)

2 = 11 a 25% de a.f.i.

3 = 26 a 50% de a.f.i.

4 = 51 a 75 % de a.f.i.

5 = mais de 75% de a.f.i.

b) repetir a avaliação a cada 15 dias, para determinar a curva de progresso da doença;

c) no momento em que a testemunha sem fungicida atingir o estágio R7.1, determinar o NI, seguindo o mesmo procedimento descrito em a ou, se o nível de infecção for severo na testemunha, estimar a porcentagem de desfolha em cada parcela (repetição) através da avaliação visual da desfolha na parcela como um todo;

d) no momento da maturação de colheita (R9) de cada parcela ou tratamento, colher 5,0 m² (duas linhas centrais de 5,0 m) e determinar o rendimento (kg/ha) de cada tratamento, convertendo para 13% de umidade;

e) determinar o peso médio de 1.000 sementes de cada tratamento através de contagem de cinco repetições de 1.000 sementes por parcela;

f) determinar a taxa de transmissão do fungo *C. sojae* e a qualidade sanitária da semente através da análise patológica pelo método do "blotter test"; analisar 4 x 100 sementes da mistura homogeneizada das repetições de cada tratamento.

g) fazer a análise de variância dos parâmetros avaliados;

h) fazer o gráfico de evolução da mancha olho-de-rã, para cada tratamento, comparando os níveis de infecção no momento da primeira aplicação de fungicida e no estágio R7.1.

- i) determinar a eficiência relativa de controle (% de controle) comparando os parâmetros avaliados, entre cada tratamento e a testemunha sem fungicida.

Obs.: é necessária a vistoria periódica da lavoura, para detectar a doença na fase inicial. Na falta da ocorrência natural da doença, é possível simular uma epidemia através da inoculação de variedade suscetível, aos 35-40 dias após a emergência.

II. DOENÇAS FOLIARES DE FIM DE CICLO

A. Mancha parda ou septoriose: *Septoria glycines*

B. Crestamento foliar de *Cercospora* e mancha púrpura da semente: *Cercospora kikuchii*

- Época usual de ocorrência

A mancha parda tem início nas folhas unifoliadas, sendo visível a partir de 10-15 dias após a emergência. Depois desse estágio, as plantas geralmente se recuperam, apresentando enfolhamento normal, porém a doença permanece nas folhas inferiores.

A doença pode retornar a partir do momento em que as vagens atingem o máximo de desenvolvimento (estádio R6) e progredir rapidamente, podendo causar desfolha e maturação prematuras, com conseqüente redução do rendimento de grãos.

O crestamento de *Cercospora* tem início na mesma época de ocorrência da mancha parda de fim de ciclo. Dependendo da região e do regime de chuva, há predominância de uma ou de outra doença, porém, freqüentemente, ocorrem simultaneamente, dificultando a avaliação individual das doenças. Em solos de baixa fertilidade; ambas as doenças podem iniciar a desfolha antes do completo enchimento das vagens (R5.4), o que pode causar perdas severas de rendimento de grãos.

- Condições predisponentes

A ocorrência de danos severos está relacionada com solos de baixa fertilidade, cultivo contínuo de soja na mesma área, chuvas regu-

larmente distribuídas durante a safra e elevada temperatura. De modo geral, a mancha parda é favorecida por chuvas freqüentes, e o crestamento de *Cercospora*, pela presença de orvalho.

- Escolha de área experimental

Selecionar áreas de lavoura com declividade suave a plana, estando uniforme, solo uniforme e de considerável fertilidade. Escolher área que teve soja na safra anterior.

- Delineamento experimental: blocos casualizados com, no mínimo, 4 (quatro) repetições.
- Tamanho das parcelas: área total de 4 (quatro) linhas de 6 (seis) metros, espaçadas 0,5 m. Área útil: 2 (duas) linhas centrais de 5 (cinco) m (5,0 m²), deixando, em cada extremidade, 0,5 m de bordadura.

Obs.: se o espaçamento entre as linhas for diferente do exemplo acima, o comprimento das linhas deve variar, de modo que a área colhida seja sempre de 5 (cinco) m quadrados. Se desejar verificar o efeito residual do(s) fungicida(s) sobre a qualidade da semente, com retardamento de colheita, aumentar o número de linhas tratadas de 4 para 6. No momento da maturação de colheita, colher as duas linhas centrais (linhas 3 e 4). Após o tempo estipulado de retardamento de colheita, colher as linhas 2 e 5.

- Modo de aplicação: conforme Capítulo IV, Art. 4º.
- Estádio da(s) aplicação(ões): a aplicação de fungicida deve ser efetuada no estágio R5.4, para cultivares precoces ou semi-precoces, e no estágio R5.5, em cultivares tardias. No caso de uma segunda aplicação, esta deve ser feita 10-12 dias após a primeira.

Obs.: em solos de baixa fertilidade e em anos de precipitações pluviais intensas, a incidência das doenças pode adiantar-se, exigindo antecipação na aplicação de fungicidas. O sucesso do experimento depende do momento correto da aplicação e da noção das condições climáticas de cada safra.

- Anotações a serem feitas:
 - datas da sementeira, das aplicações e da colheita. Em cada aplicação, anotar o estágio da cultura de soja (ver Anexo I);

- espaçamento entre fileiras, número de sementes/m e quantidade de sementes/ha;
- adubação e tratos culturais realizados.
- Parâmetros a serem avaliados:
 - no momento de cada aplicação, identificar as doenças foliares de fim de ciclo e avaliar a predominância relativa de cada uma;
 - no momento em que as parcelas testemunhas atingirem o estágio R7.3, avaliar os níveis de infecção (NI) em todos os tratamentos, tomando, ao acaso, 5 (cinco) plantas em cada uma das duas linhas centrais da área útil de cada parcela. Em cada planta, tomar o trifólio mais infectado e avaliar o NI, de acordo com a seguinte escala:
 - 0 = sem sintoma de doença
 - 1 = até 10% de área foliar infectada (a.f.i.)
 - 2 = de 11% a 25% de a.f.i.
 - 3 = de 26% a 50% de a.f.i.
 - 4 = de 51% a 75% de a.f.i.
 - 5 = mais de 75% de a.f.i.
 - no momento em que a testemunha sem fungicida atingir 80-85% de desfolha, determinar a porcentagem de desfolha em todos os tratamentos através da avaliação visual média em cada parcela;
 - anotar a data de maturação de colheita (estádio R9) de cada parcela e contar o número de plantas em cada uma das duas linhas da área útil de cada parcela (estande final).
- Avaliação de rendimento de grãos: no momento ideal da colheita de cada parcela, colher as duas linhas centrais da área útil considerada (5,0 m²). Se houver retardamento de maturação nas parcelas tratadas, a colheita deve ser feita de acordo com o retardamento ocorrido.
- Determinação do rendimento de grãos: após a colheita, determinar a umidade da semente e o peso de cada parcela e transformar a

produção em kg/ha a 13% de umidade, aplicando a seguinte fórmula:

$$\text{kg/ha} = (100 - \text{US}) \times \text{PP} / (100 - 13) \times \text{AP} / 10$$

US = umidade da semente (%)

PP = peso (kg) de semente colhida/parcela

AP = área da parcela (5 m²)

- Análise dos resultados: efetuar a análise estatística mediante a comparação das médias entre todos os tratamentos.
- Determinações adicionais:
 - peso (g) de 1.000 sementes: após determinados a umidade e o peso de sementes de cada parcela, contar 5 (cinco) amostras de 1.000 sementes e pesar individualmente cada amostra.
 - análise sanitária: após obtenção dos parâmetros de rendimento de grãos e peso de 1.000 sementes, misturar e homogeneizar as sementes de cada tratamento e tomar uma amostra de 1 (um) kg. Dessa amostra, obter 4 (quatro) subamostras de 100 sementes e realizar o teste de sanidade da semente de acordo com o método do papel de filtro ("blotter test"), conforme as normas do ISTA.
- Análise de germinação padrão: seguir o mesmo procedimento de amostragem acima.

III. DOENÇAS DA VAGEM E DA SEMENTE

As principais doenças que afetam a qualidade da semente são antracnose e seca da haste e da vagem ou *Phomopsis* da semente.

A. Antracnose: *Colletotrichum dematium* var. *truncata* (sin.

Colletotrichum truncatum)

- Época usual de ocorrência

Do início da formação das vagens (R3/R4) ao estágio inicial de maturação (R7.1).

- Condições predisponentes

Chuvas prolongadas, dias nublados, elevada temperatura e alta densidade de plantio e infestação de percevejos;

- Época da primeira aplicação de fungicidas

Depende da época da constatação da doença. Nas condições do norte de Mato Grosso do Sul e de Mato Grosso, a época é entre os estádios R3 e R4, com necessidade de repetição de uma a duas aplicações em intervalos de 10 a 15 dias.

Obs.: exige vistoria periódica para detectar o início da ocorrência da doença e noção das condições climáticas durante a safra. Plantio de lavouras com espaçamento entre as linhas menor que 0,5 m dificulta a penetração do fungicida no interior das plantas. Para maior eficiência no controle de doenças que afetam vagem e semente, é necessário ampliar o espaçamento e reduzir a densidade de semeadura. Isso exigirá também um controle eficiente de plantas daninhas.

B. Seca da haste e da vagem ou *Phomopsis* da semente: *P. sojae* e *P. longicolla*

- Época usual de ocorrência da doença

O fungo associa-se à planta em toda a extensão desta, do estágio de plântula à maturação de colheita (R9), permanecendo em estado latente até que ocorram condições que favoreçam o desenvolvimento da doença nas vagens. Sua expressão depende das mesmas condições que favorecem a antracnose e ocorre, principalmente, nos estádios R3/R4 e no fim da maturação (R8.2/R9). O agravamento da doença ocorre no fim da maturação de soja, em caso de retardamento de colheita motivado por a excesso de chuva.

- Condições predisponentes

Chuva prolongada, dias nublados, elevada temperatura, espaçamentos estreitos entre as fileiras (menor que 0,5 m) e infestação de percevejos.

- Época de aplicação de fungicidas:

- a) no estádio R4.

- b) no estádio R5.5/R6, para proteção das vagens/sementes e controle de doenças de fim de ciclo.

Repetir a aplicação entre 10 e 15 dias após a primeira, no caso da aplicação no estádio R4.

- Parâmetros a serem avaliados:

- nível de infecção ou número de vagens infectadas: no momento de cada aplicação de fungicida e nos estádios R5.1/R5.2 e R8.2, tomar, ao acaso, 10 plantas/parcela (duas de cada linha de bordadura) e contar o número de vagens com sintoma de cada doença:

- Avaliação de rendimento de grãos: (idem p/II. Doenças Foliaves de Fim de Ciclo).

- Determinação de rendimento de grãos: (idem p/II. Doenças Foliaves de Fim de Ciclo).

- Análise dos resultados: (idem p/II. Doenças Foliaves de Fim de Ciclo).

- Determinações adicionais: (idem p/II. Doenças Foliaves de Fim de Ciclo).

3.10. RESUMOS DOS TRABALHOS APRESENTADOS

PODRIDÃO PARDA DA HASTE: AVALIAÇÃO DE REAÇÃO DE LINHAGENS DE SOJA, NA SAFRA 2003/2004

Costamilan, L. M.¹; Bertagnolli, P. F.²; Bonato, E. R.³

A podridão parda da haste de soja, causada por *Phialophora gregata*, está sob controle, com o uso de cultivares resistentes. O objetivo do trabalho foi avaliar a reação de genótipos de soja convencional e de soja tolerante a glifosato a essa doença, na safra 2003/04. O estudo foi realizado em campo experimental, localizado em Coxilha, RS, em solo com elevada infestação natural do patógeno. Os materiais foram avaliados em uma repetição, em parcelas experimentais formadas por duas fileiras de 2,20 m, espaçadas 0,50 m. A cada grupo de 37 genótipos, foram repetidas as testemunhas suscetíveis IAS 5, BR 4 e Cobb. As avaliações visuais de plantas com sintomas da doença nas folhas foram realizadas semanalmente, durante os estádios R5 a R7. Usou-se escala, baseada em porcentagem de plantas com sintomas foliares: 0 a 5% = resistente (R); 6 a 25% = moderadamente resistente (MR); 26 a 55% = moderadamente suscetível (MS); 56 a 85% = suscetível (S); e 86 a 100% = altamente suscetível (AS). Entre as linhagens de soja convencional, das 36 linhagens de ensaios finais de 1º e de 2º anos, 22 linhagens foram resistentes, segundo dados coletados durante quatro safras; de 219 genótipos do ensaio preliminar de 2º ano, 47,0% foram resistentes; entre 48 genótipos do ensaio preliminar de 3º ano, foram resistentes 31 linhagens. Nos ensaios de linhagens tolerantes a glifosato, entre 65 linhagens avaliadas nos ensaios finais de 1º e de 2º anos, 28 foram resistentes; no ensaio preliminar de 3º ano, entre 143 genótipos avaliados, 66,4% mostraram resistência; no ensaio preliminar de 1º ano, foram avaliadas 2.224 linhagens. Foram avaliadas cerca de 2.700 progênies tolerantes a glifosato, das quais 721 (27,0%) não apresentaram plantas com sintomas. Da Coleção Embrapa Soja, foram avaliados 200 materiais, e nove linhagens e duas cultivares apresentaram resistência. Das 100 linhas abertas de BRS 247 RR tolerante a glifosato, nenhuma foi resistente à doença.

¹ Eng. Agrôn., M.Sc., Pesquisadora da Embrapa Trigo. Caixa Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS. E-mail: leila@cnpct.embrapa.br

² Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo. E-mail: bertag@cnpct.embrapa.br

³ Pesquisador da Embrapa Trigo, aposentado.

CANCRO DA HASTE DE SOJA: AVALIAÇÃO DE RESISTÊNCIA DE LINHAGENS, EM 2003

Costamilan, L. M.¹; Bonato, E. R.², Bertagnolli, P. F.¹

O cancro da haste de soja, causado por *Diaporthe phaseolorum* f. sp. *meridionalis*, está praticamente sob controle, no Brasil, em virtude do uso de cultivares resistentes. O objetivo deste trabalho foi selecionar linhagens de soja, do programa de melhoramento da Embrapa Trigo, com resistência a cancro da haste. Os testes foram realizados em Passo Fundo, RS, no período de maio a dezembro de 2003, empregando-se a técnica do palito de dente colonizado pelo patógeno. Cada genótipo de soja foi semeado em vaso com capacidade para 2 kg de solo, colocando-se 12 a 15 sementes por vaso, os quais foram mantidos em ambiente de casa de vegetação. A temperatura, nesse período, variou entre 10 °C e 35 °C. Inoculou-se o patógeno nas plantas 13 a 15 dias após a semeadura, inserindo-se ponta de palito colonizada pelo patógeno no hipocótilo de cada planta, aproximadamente 1 cm abaixo do nó cotiledonar. A cultivar Cobb foi usada como testemunha suscetível. Após esse processo, o ambiente foi saturado com umidade por meio de nebulização de água por 10 minutos contínuos. Durante as 72 horas seguintes, a cada 30 minutos, as plantas foram submetidas a 30 segundos de nebulização. A avaliação ocorreu entre dez e vinte dias após cessar a nebulização e consistiu na contagem do número de plantas mortas ou com murcha e/ou clorose foliar. Consideraram-se valor "1,0" para planta morta e valor "0,5" para planta murcha e/ou clorótica. Usou-se a seguinte escala de classificação da reação: resistente (0 a 25% de plantas mortas); moderadamente resistente (26 a 50%); moderadamente suscetível (51 a 75%); suscetível (76 a 90%); altamente suscetível (91 a 100%). Foram avaliados 2.880 genótipos, com origens em diversos cruzamentos. A classificação quanto à reação foi a seguinte: 91,3% dos genótipos foram resistentes, 6,1% foram moderadamente resistentes, 1,9% foram moderadamente suscetíveis, 0,4% foram suscetíveis, e 0,3%, altamente suscetíveis. Pelos critérios adotados no programa de melhoramento genético de soja da Embrapa Trigo, foram mantidos os genótipos que não apresentaram plantas suscetíveis.

¹ Eng. Agrôn., M.Sc. e Dr., Pesquisadores da Embrapa Trigo. Caixa Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS. E-mail: leila@cnpt.embrapa.br; bertag@cnpt.embrapa.br;

² Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo, aposentado.

OÍDIO: AVALIAÇÃO DE SEVERIDADE EM GENÓTIPOS DE SOJA, SAFRA 2003/04

Costamilan, L. M.¹; Bertagnolli, P. F.²; Bonato, E. R.³

Oídio de soja, causado por *Microsphaera diffusa*, é eficientemente controlado pelo uso de cultivares resistentes. Este trabalho teve como objetivo avaliar a severidade de oídio em linhagens de soja convencional e tolerante ao herbicida glifosato, componentes dos ensaios finais de 1º e 2º anos, e em cultivares de soja registradas para cultivo no Rio Grande do Sul, em condições naturais de ocorrência da doença, em 2004. Os genótipos foram semeados no campo experimental da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, em delineamento experimental de blocos ao acaso, em três repetições (cultivares registradas para cultivo) ou em quatro repetições (ensaios finais de 1º e 2º anos). A avaliação foi realizada em uma repetição, estimando-se a percentagem de área foliar coberta pelo micélio do fungo em plantas de bordadura e do interior da parcela. Nos ensaios finais de 1º e 2º anos, de ciclo precoce, destacaram-se, com baixa severidade (até 20%) de oídio em plantas de bordadura e do interior da parcela, as linhagens convencionais PF 98 1417, PF 99 1332, PF 00 1109, PF 001282 e PF 00 1317, e, entre as linhagens tolerantes a herbicida glifosato, BR 98-21905, BR 98-23712, BR 00-68380 e BR 00-68421. Entre as linhagens de ciclo médio convencionais, PF 001255 apresentou baixa severidade em bordadura e no interior da parcela, e, entre as linhagens tolerantes a glifosato, destacaram-se com baixa severidade: PF 01 5052, PF 01 5053, PF 01 5063, PF 01 5122, PF 01 5124, PF 01 5137, PF 01 5138, PF 00 100200, BR 99-27874, BR 99-100075, BR 00-66778, BR 00-66971, BR 00-67007, BR 00-68339, BR 00-68341, BR 00-68408, BR 00-68427, BR 00-68432, BR 00-68456, PF 01 5260, BR 99-102208, BR 99-102211, BR 99-102226, BR 99-101951, BR 00-66823, BR 00-66986, BR 00-68507, BR 00-68508 e BR 00-68510. Quanto às linhagens de ciclos semitardio e tardio, todas as convencionais apresentaram alta suscetibilidade à doença, e, no ensaio de linhagens tolerantes a glifosato, BR 00-66077, BR 00-67113, PF 01 5090, PF 01 5126 e PF 01 5127 destacaram-se pela baixa severidade. Entre as cultivares registradas para cultivo no Rio Grande do Sul, apresentaram baixa severidade, tanto em plantas de bordadura quanto do interior da parcela, CD 202, BRS 138, de ciclo precoce, FUNDACEP 39, de ciclo médio, BRS Cambona, BRS Candiero e BRS Guapa, de ciclo semitardio, e BRS FEPAGRO 23 e FEPAGRO RS-16, de ciclo tardio.

¹ Eng. Agrôn., M.Sc., Pesquisadora da Embrapa Trigo. Caixa Postal. 451, 99001-970 Passo Fundo, RS. E-mail: leila@cnpt.embrapa.br

² Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo. E-mail: bertag@cnpt.embrapa.br

³ Eng. Agrôn., Pesquisador da Embrapa Trigo, aposentado.

AVALIAÇÃO DA REAÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA À FERRUGEM

Costamilan, L. M.¹; Godoy, C. V.²; Yorinori, J. T.; Gugel, F. L.³

Há poucas informações sobre comportamento de genótipos brasileiros de soja à ferrugem asiática, causada por *Phakopsora pachyrhizi*. Em 2003, na Embrapa Soja, foi formada coleção com 89 genótipos, entre cultivares e linhagens, que apresentaram baixa severidade de doença e/ou lesões tipo RB (*reddish brown*, com menor produção de urédias e/ou de uredosporos), em inoculação artificial. Essas cultivares devem ser avaliadas em condições naturais, pela probabilidade de ocorrência de raças do patógeno. O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento dessa coleção de linhagens e cultivares de soja, com provável resistência à ferrugem, em condições de campo, em Passo Fundo, RS. Cada genótipo foi semeado manualmente, na densidade de 15 sementes/m, em linhas de 2 m de comprimento, espaçadas em 0,50 m, no dia 9/12/2003. A avaliação ocorreu em abril/04 (estádios entre R5.4 e R7.3), em 20 folíolos de cada material, coletados ao acaso. Determinou-se, com auxílio de microscópio estereoscópico, a severidade de ferrugem em cada folíolo, sendo conferida uma nota, de acordo com a porcentagem de área foliar coberta por pústulas de ferrugem. O índice de doença (ID) de cada genótipo foi obtido pelo somatório do número de folíolos com determinada porcentagem de severidade, multiplicado por essa porcentagem. Foi possível observar diferenças entre os genótipos quanto à severidade de ferrugem, mesmo sob condições climáticas desfavoráveis à ocorrência da doença em Passo Fundo (precipitação pluvial abaixo da normal climatológica entre os meses de janeiro e março de 2004). O ID variou entre 1,0 (cultivar BRS 216) e 257,0 (cultivar BRS 154). Não foi observada reação tipo RB. Os materiais devem ser novamente avaliados, em condições climáticas favoráveis à ocorrência de ferrugem.

¹ Eng. Agrôn., M. Sc., Pesquisador da Embrapa Trigo. Caixa Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS. E-mail: leila@cnpt.embrapa.br

² Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador da Embrapa Soja. Caixa Postal 231, 86001-970 Londrina, PR. E-mail: godoy@cnpso.embrapa.br; tadashi@cnpso.embrapa.br

³ Técnico Agrícola, estagiário, Escola Técnica Alto Jacuí. Ibirubá, RS.

ENSAIO DE FUNGICIDAS PARA CONTROLE DE FERRUGEM EM SOJA

Costamilan, L. M.¹; Godoy, C. V.²; Lhamby, J. C. B.¹

A ferrugem asiática de soja, causada por *Phakopsora pachyrhizi*, é uma doença altamente destrutiva, e a única medida efetiva de controle, até o momento, é o uso de fungicidas. Entre aqueles indicados para seu controle, existe diferença na eficiência. Na safra 2003/04, o ensaio em rede nacional para controle químico de ferrugem de soja teve Passo Fundo, RS, na Embrapa Trigo, como um dos locais de execução. O objetivo deste trabalho foi de determinar a eficiência de fungicidas para controle de ferrugem em soja. Soja cultivar BRS 154 foi semeada no campo experimental da Embrapa Trigo em 28/11/03. O delineamento experimental usado foi blocos ao acaso, em faixas, com quatro repetições. Cada parcela foi composta de cinco fileiras de doze metros, espaçadas 0,45 m. Os tratamentos, em número de catorze produtos, além da testemunha, foram aplicados em duas épocas, a primeira no estádio R3 de desenvolvimento, em toda a parcela, e a segunda, em metade da parcela, no estádio R5.3. Os fungicidas foram aplicados com pulverizador costal propelido a CO₂ e volume de calda ajustado para vazão de 200 L/ha. A colheita foi realizada dia 20 de maio, em duas linhas centrais de 4,40 m de comprimento. As parcelas com uma e com duas aplicações de fungicidas foram colhidas separadamente, limpas e deixadas secar por três dias. Registraram-se a umidade da massa de grãos, o peso de grãos e o peso de 1.000 grãos por parcela. Os dados foram ajustados para umidade de 13%. Procedeu-se à análise da variância dos dados, e as médias foram separadas, pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade. No período de janeiro a março de 2004, ocorreu déficit hídrico acentuado, o que não foi favorável ao desenvolvimento de ferrugem de soja. No tratamento testemunha, o maior índice de severidade observado foi de 4% em um folíolo, no estádio R6. Não houve diferenças significativas entre os tratamentos, tanto para uma quanto para duas aplicações de fungicidas. A média geral do ensaio com duas aplicações de fungicidas, de 1.609,0 kg/ha, foi significativamente superior à média geral para uma aplicação, de 1.389,1 kg/ha. Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os tratamentos e entre uma e duas aplicações de fungicidas para o peso de 1.000 grãos. O baixo rendimento de grãos observado no ensaio é função direta do déficit hídrico ocorrido nos meses de janeiro, fevereiro e março, coincidindo com os estádios de floração e de desenvolvimento de vagens e de grãos.

¹ Eng. Agrôn., M. Sc. e Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo. Caixa Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS. E-mail: leila@cnpt.embrapa.br; julio@cnpt.embrapa.br

² Eng. Agrôn., Pesquisador da Embrapa Soja. Caixa Postal 231, 86001-970 Londrina, PR. E-mail: godoy@cnpsa.embrapa.br

ENSAIO EM REDE PARA AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DA FERRUGEM DA SOJA (LONDRINA – PR)

Godoy, C. V.¹; Canteri, M. G.²; Flausino, A. M.¹; Dias, J. A. S.¹; Takanoashi, C. E.²

O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes fungicidas registrados e, em fase de registro no MAPA, no controle da ferrugem de soja, em Londrina, PR. O ensaio foi conduzido na Embrapa Soja, utilizando a cultivar BRS 156. O delineamento experimental foi parcelas subdivididas em blocos ao acaso, com 15 tratamentos e quatro repetições. As parcelas de 24 m² foram pulverizadas no final da floração (R3) e metade da área de cada parcela foi reaplicada no início da granação (R5.1). Os produtos e as respectivas doses de ingrediente ativo avaliados foram: 1 - testemunha sem controle; 2 - azoxystrobin (50); 3 - difenoconazole (50); 4 - tetraconazole (50); 5 - fluquinconazole (62,5); 6 - flutriafol (62,5); 7 - tebuconazole 250 (100); 8 - tebuconazole 200 (100); 9 - myclobutanil (100); 10 - pyraclostrobin + epoxiconazole (66,5+25); 11 - trifloxystrobin + ciproconazole (56,2+24); 12 - azoxystrobin + ciproconazole (60+24); 13 - trifloxystrobin + propiconazole (50+50); 14 - propiconazole (125) e 15 - epoxiconazole (37,5). A doença que predominou no ensaio foi a ferrugem com o surgimento dos primeiros sintomas em R4. Foram realizadas avaliações periódicas de severidade para o cálculo da área sob a curva de progresso da doença. A produtividade foi quantificada no fim do ciclo da cultura. Para todos produtos testados, duas aplicações foram superiores a aplicação única em R3 na redução da severidade, evidenciando o baixo efeito residual dos produtos, insuficiente para proteção da cultura até o fim do ciclo. Os tratamentos que apresentaram as maiores produtividades foram 8, 10, 15 com duas aplicações e 6 e 12 com uma e duas aplicações. Os tratamentos 2, 4, 9, 13, 14 com uma aplicação e 3 e 5 com uma e duas aplicações apresentaram produtividades estatisticamente semelhantes à testemunha sem controle pelo teste de Scott-Knott, a 5% de significância.

¹ Eng. Agrôn., Pesquisador da Embrapa Soja. Caixa Postal 231, 86001-970 Londrina, PR. E-mail: godoy@cnpso.embrapa.br

² Depto. Agronomia-UEL.

REAÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA A OÍDIO (*Microspheera diffusa*) NA SAFRA 2003/2004

Soares, R. M.¹, Rubin, S. A. L.², Wielewicki, A. P.³; Ozelame, J. G.⁴

O oídio da soja é uma doença que em cultivares suscetíveis pode apresentar redução no rendimento de grãos entre 10 e 35%. Este trabalho teve o objetivo de avaliar a reação dos genótipos de soja a oídio, dos ensaios preliminares, intermediário e final do programa de melhoramento da FEPAGRO Sementes, safra 2003/2004. A semeadura foi realizada no dia 21/11/04, no campo experimental da FEPAGRO Sementes em Júlio de Castilhos, RS. Cada parcela era composta de 4 linhas com 5 m de comprimento e espaçamento de 0,45 m. A avaliação foi realizada nos dias 15 e 16/03/04, com as plantas nos estádios entre R5.1 a R5.5, variando conforme o ciclo de cada genótipo. Foi avaliada a severidade do oídio através da observação das parcelas, em uma repetição, estimando-se a percentagem de área foliar colonizada pelo micélio do fungo em plantas na bordadura e no interior da parcela, utilizando-se a escala de notas de 1 a 5, onde: 1 = resistente (0 a 10% da área foliar colonizada); 2 = moderadamente resistente (11 a 20%); 3 = moderadamente suscetível (21 a 40%); 4 = suscetível (41 a 60%); 5 = altamente suscetível (acima de 60%). As condições climáticas da safra 2003/2004 foram altamente favoráveis a ocorrência do oídio, sendo que a cultivar altamente suscetível FEPAGRO RS-10 registrou severidade acima de 80%. Os resultados mostraram que entre os 202 genótipos avaliados, 5 foram resistentes, 13 foram moderadamente resistentes, 89 foram moderadamente suscetíveis, 84 foram suscetíveis e 8 foram altamente suscetíveis.

¹ Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador da FEPAGRO Sementes. Júlio de Castilhos, RS. E-mail: rafael-soares@fepagro.rs.gov.br.

² Eng. Agrôn., M.Sc., Pesquisador da FEPAGRO Sementes. Júlio de Castilhos, RS.

³ Enga. Agrôn., Dra., Pesquisadora da FEPAGRO Sementes. Júlio de Castilhos, RS.

⁴ Técnico Rural, FEPAGRO Sementes. Júlio de Castilhos, RS.

PROGRESSO EPIDEMIOLÓGICO, DANO E CONTROLE QUÍMICO DA FERRUGEM DA SOJA

Soares, R. M.¹, Rubin, S. A. L.² & Wielewicki, A. P.³

O presente trabalho objetivou avaliar o progresso epidemiológico da ferrugem de soja em plantas a campo, avaliar o controle da ferrugem e o período residual das diferentes doses do fungicida cyproconazole (0, 125 e 250 mL p.c./ha; em 1 e 2 aplicações) e monitorar as condições ambientais e sua influência na ocorrência e desenvolvimento da ferrugem. A semeadura foi feita no dia 18/12/2003, em blocos ao acaso com 4 repetições, parcelas de 4 linhas com 5,5 m e 0,45 m de espaçamento. A cultivar semeada foi a BRS/FEPAGRO 23, de ciclo tardio e altamente resistente ao oídio. A infecção de ferrugem ocorreu no estádio R5.3. As pulverizações foram feitas em R5.4 e R6, com exceção do tratamento "testemunha positiva" em que foram feitas pulverizações em V5, R2, R5.4 e R6. Avaliou-se a severidade de ferrugem e doenças de fim de ciclo, a desfolha e a produtividade. A produtividade média das parcelas tratadas mostrou não ter ocorrido diferença estatística entre os tratamentos. Mesmo assim, o tratamento com cyproconazole na dose de 250 mL/ha proporcionou aumento de produtividade de 12 % em relação ao tratamento testemunha, o que equivaleu a um ganho de 4,0 sacas/hectare. O uso de meia dose em uma aplicação pareceu resultar na diminuição de eficiência do fungicida, embora a baixa infecção de doença não tenha permitido uma grande diferenciação. A produtividade obtida pelo tratamento "testemunha positiva" mostrou que o aumento indiscriminado de aplicações não resulta necessariamente em maior produtividade. Os tratamentos com o fungicida na dose recomendada (1 e 2 aplicações) ou com meia dose em duas aplicações, proporcionaram ganho de produtividade que justificou sua utilização. O período residual do fungicida diminuiu quando se utilizou meia dose do produto. Houve uma correlação significativa entre o aumento da severidade da ferrugem e a diminuição da produtividade. As condições climáticas, principalmente a umidade, foram determinantes para a ocorrência da doença, sendo que alterações ambientais refletiram-se prontamente nos padrões de infecção da doença.

¹ Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador da FEPAGRO Sementes. Júlio de Castilhos, RS. E-mail: rafael-soares@fepagro.rs.gov.br

² Eng. Agrôn., M.Sc., Pesquisador da FEPAGRO Sementes. Júlio de Castilhos, RS.

³ Enga. Agrôn., Dra., Pesquisadora da FEPAGRO Sementes. Júlio de Castilhos, RS.

AVALIAÇÃO DE PROGRAMA PREVENTIVO PARA CONTROLE DA FERRUGEM DA SOJA (*Phakopsora pachyrhizi*)

Soares, R. M.¹, Rubin, S. A. L.²; Wielewicky, A. P.³

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da pulverização de plantas com fungicidas no controle da ferrugem asiática de soja (*Phakopsora pachyrhizi*), utilizando um programa preventivo de aplicações. A semeadura foi feita no dia 18/12/2003, em blocos ao acaso com 4 repetições, parcelas de 4 linhas com 5,5 m e 0,45 m de espaçamento. A cultivar semeada foi a BRS/FEPAGRO 23, de ciclo tardio e altamente resistente ao oídio. A infecção de ferrugem ocorreu no estágio R5.3. As pulverizações foram feitas em R3 (cyproconazole 0,3 L p.c./ha; azoxystrobin + cyproconazole 0,3 L p.c./ha; pyraclostrobin + epoxiconazole 0,5 L p.c./ha) e R5.4 (azoxystrobin 0,2 L p.c./ha; cyproconazole 0,3 L p.c./ha; azoxystrobin + cyproconazole 0,3 L p.c./ha; pyraclostrobin + epoxiconazole 0,5 L p.c./ha). Avaliou-se a severidade de ferrugem e doenças de fim de ciclo (DFC), desfolha, produtividade e peso de 1.000 sementes. Devido às condições climáticas, houve baixa infecção de doenças e o programa de tratamentos preventivos para controlar a ferrugem mostrou-se altamente eficiente, impedindo que a doença ocorresse nas parcelas tratadas. As DFC também foram eficientemente controladas pelos tratamentos. Na ocasião da segunda aplicação a testemunha mostrava 14% de incidência e 3% de severidade de ferrugem. A colheita foi realizada no dia 17/04/2004. Não houve diferença estatística entre tratamentos, mas observando a diferença em relação a testemunha e no tratamento que resultou em menor produtividade (1 aplicação com cyproconazole), houve um acréscimo de cerca de 2,5 sacas/ha, o que cobriria o custo de aplicação e geraria lucro. Comparando a testemunha com o tratamento com (azoxystrobin + cyproconazole) + cyproconazole, a diferença ficou em 5,3 sacas/ha. A realização de uma segunda aplicação pode ser vantajosa, mas depende das condições climáticas que influenciam o retorno da doença ou a ocorrência de uma nova doença, e deverá ser feita de acordo com a situação particular de cada lavoura. Os produtos não mostraram fitotoxicidade sobre as plantas.

¹ Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador da FEPAGRO Sementes. Júlio de Castilhos, RS. E-mail: rafael-soares@fepagro.rs.gov.br.

² Eng. Agrôn., M.Sc., Pesquisador da FEPAGRO Sementes. Júlio de Castilhos, RS.

³ Enga Agrôn., Dra., Pesquisadora da FEPAGRO Sementes. Júlio de Castilhos, RS.

REAÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA EM CAMPO INFESTADO COM NEMATÓIDE DE GALHA *Meloidogyne* spp.

Soares, R. M.¹; Rubin, S.A.L.²

Os nematóides do gênero *Meloidogyne* spp., causadores de galhas nas raízes de diversas culturas, são responsáveis por perdas significativas na cultura da soja, encontrando-se distribuídos desde latitudes temperadas até tropicais. Este trabalho teve o objetivo de avaliar a reação ao nematóide de galha, de genótipos de soja selecionados nas avaliações preliminar, intermediária e final do programa de melhoramento de soja da FEPAGRO, em uma área de lavoura naturalmente infestada, na região de Júlio de Castilhos, RS. A semeadura foi realizada no dia 03/12/2003, através da abertura de covas onde foram colocadas 10 sementes. Foram avaliados 22 genótipos e 2 testemunhas, em 6 repetições, sendo cada cova uma repetição. Todos os genótipos testados possuíam pelo menos uma cultivar parental com tolerância a nematóide de galha. A avaliação foi feita no dia 05/04/2004, com as plantas entre os estádios R6 e R7.1 (dependendo do ciclo do genótipo), com uma escala de notas de 0 a 5, onde: 0 = imune; 1 = com uma ou duas galhas e sistema radicular normal; 2 = com poucas galhas pequenas e sistema radicular bem desenvolvido; 3 = com galhas pequenas e sistema radicular pouco prejudicado; 4 = com muitas galhas e sistema radicular prejudicado; 5 = raízes totalmente tomadas por galhas. Classificou-se a reação dos genótipos pela média das notas das repetições, em: tolerantes = nota até 2,0; moderadamente tolerantes = notas de 2,1 até 3,0; e suscetíveis = nota superior a 3,0. Amostras do solo do local do experimento foram analisadas no Laboratório de Biologia e Microbiologia do Solo e Ambiente da Universidade Federal de Santa Maria. Entre os nematóides identificados na amostra estavam as espécies *Meloidogyne incognita* e *M. javanica*. Os resultados mostraram diferenças de reação entre os genótipos. A testemunha resistente obteve nota 1,75 e a testemunha suscetível nota 3,25. Entre os genótipos, 3 foram tolerantes, 11 foram moderadamente tolerantes e 8 foram suscetíveis.

¹ Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador da FEPAGRO Sementes. Júlio de Castilhos, RS. E-mail: rafael-soares@fepagro.rs.gov.br.

² Eng. Agrôn., M.Sc., Pesquisador da FEPAGRO Sementes. Júlio de Castilhos, RS.

4. COMISSÃO DE ENTOMOLOGIA

A Comissão de Entomologia, tendo como coordenador o eng agrôn. Mauro Tadeu Braga da Silva e relator o eng. agrôn. José Roberto Salvadori, reuniu-se, no período de 27 a 29 de julho de 2004, nas dependências da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, contando com a presença dos seguintes participantes:

4.1. PARTICIPANTES

4.1.1. *Representantes credenciados titulares*

Almir José Peretto	ANDEF
Anderson Dionei Grützmacher	UFPeI-FAEM
Cláudio Dóro	EMATER/RS
Elio Corseuil	PUCRS
Ivan Carlos Corso	Embrapa Soja
Jerson Vanderlei Carus Guedes	UFSM-CCR
João Luiz Reichert	UPF-FAMV
José Roberto Salvadori	Embrapa Trigo
Luiz Carlos de V. Chaves	SANTAGRO
Mauro Tadeu Braga da Silva	FUNDACEP FECOTRIGO
Rogério Fernando Pires da Silva	UFRGS
Wilson Caetano	FEPAGRO

4.1.2. *Representantes credenciados suplentes*

Dionísio Link	UFSM-CCR
Oneide Ernesto Kumm	EMATER/RS

4.1.3 *Demais participantes*

Ane B. C. Veronez	Crompton
Antônio Miyasaka	MAPA
Bruno Welter	Bayer CropScience
Edi Verner Jann	Basf

Heleno Maziero
Irineu Garcia
João Carlos Nunes
Juliano Ricardo Farias
Luiz Weber

UFSM-CCR
Cheminova
Syngenta
UFSM-CCR
Bayer CropScience

4.2 TRABALHOS APRESENTADOS

4.2.1. *Embrapa Soja*

Efeito de inseticidas sobre predadores de pragas da soja.

Corso, I. C.

Apresentador: Corso, I. C.

4.2.2. *UFSM-CCR*

Controle químico de pragas em soja: transgênicas e não transgênicas. Link, D.

Apresentador: Link, D.

Ácaros fitófagos e predadores associados à soja no Rio Grande do Sul. Guedes, J. V. C.; Navia, D.; Flechtmann, C. H. W.; Lofego, A. C.

Apresentador: Guedes, J. V. C.

4.3 RESUMOS ENTREGUES

- Avaliação da seletividade dos inseticidas beta-cypermethrin (AKI-TO), lambda-cyhalothrin (KARATE ZEON 50 CS) e beta-cyfluthrin (BULLDOCK 125 SC) sobre alguns inimigos naturais da lagarta-da-soja (*Anticarsia gemmatallis*) na cultura de soja [*Glycine max* (L.) Merrill.] cultivar RS 10. Chaves, I. P. de V.; Chaves, L. C. de V.

- Avaliação da eficiência agronômica dos inseticidas beta-cypermethrin (AKITO), lambda-cyhalothrin (KARATE ZEON 50 CS) e beta-cyfluthrin (BULLDOCK 125 SC) no controle da lagarta-da-soja (*Anticarsia gemmatallia*) na cultura de soja [*Glycine max* (L.) Merrill.] cultivar RS 10. Chaves, I. P. de V.; Chaves, L. C. de V.
- Avaliação da eficiência de diferentes inseticidas e doses, associados ao glifosato, no controle da lagarta da soja. Link, D.; Link, F. M.; Brondani, D.
- Incidência do ácaro rajado em soja, safra 2003/04. Link, D.
- Avaliação de doses de inseticidas piretróides no controle de *Anticarsia gemmatallia* na cultura de soja. Link, D.; Link, F. M.; Brondani, D.
- Controle químico dos percevejos em soja. Link, D.; Link, F. M.; Link, H. M.
- Repercussão sobre os inimigos naturais, do controle químico dos percevejos em soja. Link, D.; Link, F. M.; Link, H. M.
- Alternativas no controle químico dos percevejos em soja. Link, D.; Link, F. M.; Link, H. M.
- Seletividade para inimigos naturais no controle químico dos percevejos em soja. Link, D.; Link, F. M.; Link, H. M.
- Seletividade de inseticidas sobre predadores na cultura de soja. Link, D.; Link, F. M.; Brondani, D.
- Eficácia de diferentes formulações de inseticidas no combate aos percevejos na cultura de soja. Link, D.; Link, F. M.; Link, H. M.

- Impacto ambiental de diferentes formulações de inseticidas usadas no combate aos percevejos na cultura de soja. Link, D.; Link, F. M.; Link, H. M.
- Incidência de percevejos em soja. Link, D.
- Eficiência do inseticida Akito (betacypermetrina) no controle da *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818 (Lep.: Noctuidae) na cultura de soja. Grützmacher, A. D.; Giolo, F. P.; Bernardi, D.; Dalmazo, G. O.; Nobre, F. L. L.
- Seletividade do inseticida Akito (betacypermetrina) sobre insetos predadores na cultura de soja. Grützmacher, A. D.; Giolo, F. P.; Bernardi, D.; Nobre, F. L. L.; Dalmazo, G. O.
- Comparação de métodos de amostragem de lagarta-da-soja na cultura de soja em três espaçamentos. Guedes, J. V. C.; Farias, J. R.; Maziero, H.; Roggia, S.
- Seletividade de inseticidas a insetos predadores de pragas de soja. Silva, R. F. P.; Klóss, D. M.
- Eficiência de Akito 100 EC (betacypermethrina) no controle de *Anticarsia gemmatalis*. Silva, R. F. P.; Klóss, D. M.
- Seletividade de Connect SC a insetos predadores de pragas de soja. Silva, R. F. P.; Klóss, D. M.
- Eficiência de Connect SC a percevejos fitófagos da cultura de soja. Silva, R. F. P.; Klóss, D. M.

- Avaliação do impacto de diferentes formulações do inseticida gama-cialotrina sobre a população de predadores em soja. Reichert, J. L.
- Avaliação da eficiência e efeito residual de gamacialotrina e lambdacialotrina, no controle da lagarta *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818 (Lepidoptera - Noctuidae). Reichert, J. L.

4.4. PROPOSIÇÕES APRESENTADAS

A Cheminova Brasil Ltda. solicitou a inclusão, nas tabelas de indicação para o controle de *Anticarsia gemmatalis*, do inseticida NEXIDE 150 CS (SC) (150 g gama-cialotrina/L), na dose de 15 mL p.c./ha (2,25 g i.a.). A solicitação foi aprovada, ficando, porém, condicionada à apresentação do registro no MAPA, antes de publicação *on-line* das indicações da reunião.

A Bayer CropScience solicitou a inclusão, nas tabelas de indicação para o controle de percevejo-verde e de percevejo-pequeno, do inseticida CONNECT (SC) (100 g imidaclopride + 12,5 g beta-ciflutrina/L), nas doses de 0,75 a 1,0 L p.c./ha. No início da discussão, a própria empresa interessada retirou a solicitação, uma vez que houve atraso na obtenção do registro.

A Hokko do Brasil solicitou a inclusão, nas tabelas de indicação para o controle de *Anticarsia gemmatalis*, do inseticida AKITO (EC) (100 g beta-cipermetrina/L) nas doses de 50 a 75 mL p.c./ha (5,0 a 7,5 g i.a.). Foi aprovada a inclusão na dose de 60 mL p.c./ha (6,0 g i.a.).

A Basf S.A. solicitou a inclusão, nas tabelas de indicação para o controle de *Anticarsia gemmatalis*, do inseticida NOMOLT 150 (SC) (150 g teflubenzuron/L), na dose de 50 mL p.c./ha. A solicitação foi indeferida por falta de três trabalhos de comprovação de eficiência.

4.5. ATUALIZAÇÃO DAS INDICAÇÕES TÉCNICAS

Propostas encaminhadas pela EMATER/RS:

a) correções na Tabela 8.2 (Indicação de Inseticidas), com base em atos oficiais do MAPA, devidamente publicados no DOU:

reinclusão dos produtos Baculo Soja, Baculovirus Nital e Coopervirus PM (todos à base de *Baculovirus anticarsia*), uma vez que houve o cancelamento da suspensão dos respectivos registros;

correção dos nomes dos produtos Bactur PM, Clorpirifós 480 CE Defesa, Gallaxy 100 CE, Rimon 100 CE e Methomex 215 LS para Bactur WP, Clorpirifós 480 EC Milenia, Gallaxy 100 EC, Rimon 100 EC e Methomex 215 SL, respectivamente.

b) Retirada da Tabela 8.2 (Indicação de Inseticidas), por não mais figurarem entre os registrados para a cultura ou praga-alvo, dos seguintes produtos: Carbaryl Fersol 480 SC, Sevin 480 SC, Sevin 480 PM, Sumithion UBV e Folisuper 600 BR.

c) Atualizar a coluna "Formulações" e incluir no rodapé da Tabela 8.2 (Indicação de Inseticidas) as seguintes siglas de formulações de produtos e respectivo significado: WP = pó molhável, EC = concentrado emulsionável, UL = ultrabaixo volume, SO = suspensão oleosa, FS = suspensão concentrada para tratamento de sementes, SL = concentrado solúvel e WG = granulado dispersível em água.

As propostas foram aprovadas, mantendo-se, porém, aberta a possibilidade de as empresas envolvidas discordarem, com provas, das alterações, até a publicação *on-line* das Indicações da Reunião. No rodapé da Tabela 8.2 deverá constar uma chamada para os produtos cujo nome foi alterado (item a), no sentido de não prejudicar a comercialização de estoques existentes.

4.6. PRIORIDADES DE PESQUISA

Manejo de pragas iniciais e associadas ao solo.

Reavaliação dos níveis de danos e de métodos de amostragem para as principais pragas.

Quantificação da relação praga/inimigo natural.
Impacto de produtos fitossanitários sobre organismos benéficos.
Identificação, dano e controle de ácaros.
Manejo de pragas em sistemas de produção de soja orgânica.

4.7. PLANEJAMENTO DE PESQUISA

4.7.1. UFSM-CCR

Avaliação quali-quantitativa de artrópodes associados à soja orgânica.

Efeitos (eficiência e seletividade) de agrotóxicos sobre artrópodes da parte aérea, micorrizas e entomofauna de solo.

Identificação, dano e controle de ácaros.

Estudo de extratos vegetais sobre insetos-pragas da soja.

4.7.2. FUNDACEP FECOTRIGO

Manejo e controle de lagartas, de percevejos e do tamanduá-da-soja.

Seletividade de inseticidas a predadores e parasitóides.

Identificação, dano e controle de ácaros.

Produtos alternativos para produção de soja orgânica.

4.7.3. UFRGS - Faculdade de Agronomia

Controle de lagartas e de percevejos.

Seletividade de inseticidas a predadores e parasitóides.

Reavaliação do sistema de manejo/amostragem de percevejos.

4.7.4. FEPAGRO

Ação de artrópodes em soja orgânica.

Eficiência e seletividade de inseticidas.

Controle de lagartas e de percevejos.

4.7.5. Embrapa Trigo

Bioecologia, danos e controle de pragas subterrâneas em soja.
Identificação, dano e controle de ácaros.

4.7.6. UPF-FAMV

Controle químico.
Seletividade de inseticidas a predadores e parasitóides.
População de insetos depredadores de sementes de plantas daninhas.

4.7.7. UFPel-FAEM

Seletividade de inseticidas a predadores e parasitóides.
Controle de lagartas em soja.
Ensaio com novos inseticidas no controle de percevejos.

4.7.8. PUCRS

Identificação de *Plusiinae* associados a soja.

4.7.9. SANTAGRO

Seletividade de inseticidas a predadores e parasitóides.
Controle de lagartas em soja.
Ensaio com novos inseticidas no controle de percevejos.

4.8. ASSUNTOS GERAIS

- O eng. agrôn. Elio Corseuil reforçou a necessidade do cumprimento do Artigo 10, Cap. II, das Normas de Execução de Ensaio Visando

à Inclusão ou Retirada de Inseticidas das Tabelas de Indicações, no sentido de que, nos resultados de trabalhos, constem os dados originais das repetições. A comissão referendou a sugestão, definindo que laudos já emitidos até esta data, sem atender a essa exigência, serão aceitos apenas na próxima reunião.

- O eng. agrôn. Elio Corseuil sugeriu a instituição de relatorias para análise dos processos de inclusão ou retirada de inseticidas das indicações. A sugestão foi acatada, e o representante credenciado da instituição organizadora da reunião deverá fazer a indicação prévia do relator de cada processo, entre os demais membros credenciados. Caberá ao relator trazer para a reunião o parecer conclusivo, incluindo tabelas contendo os valores parciais e médios para o conjunto de dados dos trabalhos que fazem parte do processo, conforme as "Normas de Execução de Ensaio Visando à Inclusão ou Retirada de Inseticidas das Tabelas de Indicações".
- O eng. agrôn. Elio Corseuil propôs, e foi aceito pela comissão, que laudos/trabalhos contendam a determinação quali-quantitativa o mais precisa possível dos inimigos naturais e que, sempre que possível, nos experimentos de controle químico, sejam testadas doses que permitam a análise de regressão satisfatória.

Outras propostas aprovadas:

- atualizar a relação das instituições credenciadas (Artigo 10), especialmente incluindo a PUCRS e a SANTAGRO.
- considerando que está ocorrendo a revisão do Regimento da Reunião, revisar também as "Normas de Execução de Ensaio Visando à Inclusão ou Retirada de Inseticidas das Tabelas de Indicações de Inseticidas". Para tanto, Rogério F. P. da Silva - UFRGS ficou encarregado de tomar as providências, com a devida antecedência, para que isso seja feito e o assunto votado na próxima reunião.

4.9. NORMAS DE EXECUÇÃO DE ENSAIOS VISANDO À INCLUSÃO OU RETIRADA DE INSETICIDAS DAS TABELAS DE INDICAÇÕES

Estas normas disciplinam a elaboração de testes de avaliação agronômica, para produtos químicos destinados ao controle de pragas da cultura de soja na Região Sul do Brasil (RS e SC), integrantes das tabelas de indicações propostas pela Comissão de Entomologia da Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul.

CAPÍTULO I

DA EXECUÇÃO DE ENSAIOS

Art. 1º - As propostas para testes deverão ser encaminhadas, pelas empresas interessadas, às instituições de pesquisa credenciadas junto à Comissão de Entomologia da RPS-Sul, contendo informações técnicas e toxicológicas do produto.

Art. 2º - Os ensaios devem ser conduzidos em condições de campo e, individualmente, para cada espécie-alvo.

Art. 3º - O delineamento usado deve ser de blocos casualizados com no, mínimo, quatro (4) repetições e, no mínimo, seis (6) e, no máximo, dez (10) tratamentos.

Art. 4º - Nos ensaios visando à eficiência de produtos para inseto-pragas, devem ser realizadas observações de pré-aplicação dos tratamentos e aos 2-3, 6-7 e até 15 dias após a aplicação (DAA). No caso específico de testes de controle de *Sternechus subsignatus* (Coleoptera, Curculionidae) com inseticidas via tratamento de sementes, as avaliações devem ser feitas por ocasião da emergência de plantas e aos 7, 14, 21 e 28 dias (mortalidade e número de plantas danificadas), além da avaliação de densidade aos 7 e 28 dias após.

Art. 5º - Nos ensaios objetivando avaliação da seletividade de produtos para insetos predadores e parasitóides, além da pré-contagem, as observações devem ser realizadas no mínimo até o sétimo dia da aplicação dos tratamentos.

Art. 6º - Os valores observados devem ser submetidos à análise de variância, e as médias agrupadas, pelo Teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. Para cada observação deve ser especificado o coeficiente de variação (CV).

Art. 7º - Deve ser feita a especificação da densidade média, da estatura e do estágio fenológico das plantas, segundo escala de Fehr et al. (1977).

Art. 8º - Nos testes de eficiência agrônômica, as porcentagens de controle devem ser calculadas pela fórmula de Abbott (1925). Empregar Henderson & Tilton (1955) no caso de haver diferença significativa na avaliação de pré-contagem.

Art. 9º - Nos testes de seletividade, o índice de mortalidade deve ser calculado por Henderson & Tilton (1955) e enquadrado na escala de notas: 1 = 0-20%, 2 = 21-40%, 3 = 41-60%, 4 = 61-80%, 5 = 81-100% de redução populacional de insetos predadores.

Art. 10 - Na apresentação dos resultados devem constar os valores originais das repetições.

Art. 11 - Método para testes de controle de *Sternechus sub-signatus* (Coleoptera, Curculionidae):

Tamanho da parcela: mínimo de vinte (20) fileiras de plantas com quinze (15) metros de comprimento.

Infestação: executar o teste somente quando houver, no mínimo, um (1) adulto a cada 2 metros de fileira de soja. No caso de testes com gaiolas, no mínimo, cinco (5) adultos vivos por metro linear.

Amostragem: contagem do número de adultos vivos e do número de plantas sadias e atacadas em, no mínimo, dois (2) pontos de 2 (dois) metros de fileira de soja, distribuídos ao acaso, dentro de cada uma das parcelas.

Procurar alocar as parcelas por comprimento, ao longo da região de entrada dos adultos na lavoura (ex.: bordadura de milho), visando a diminuir a variação populacional entre as repetições.

Sempre que possível, realizar observações relativas à densidade e ao rendimento de grãos.

Art. 12 – Método para testes de controle de lagartas filófagas:

Tamanho da parcela: mínimo de dez (10) fileiras de plantas com dez (10) metros de comprimento.

Infestação: executar o teste somente quando houver, no mínimo, dez (10) lagartas grandes (+ 1,5 cm) por pano de batida. Para *Pseudoplusia includens*, no mínimo, cinco (5) lagartas grandes por pano de batida.

Amostragem: pano de batida com, no mínimo, duas (2) batidas/parcela e duas (2) pessoas efetuando a operação.

Classificar lagartas nas categorias de grandes (+ 1,5 cm) e pequenas (- 1,5 cm).

Sempre que possível, realizar observações relativas ao desfolhamento e ao rendimento de grãos.

Art. 13 – Método para testes de controle de *Epinotia aporema*:

Tamanho da parcela: mínimo de dez (10) fileiras de plantas com oito (8) metros de comprimento.

Infestação: executar o teste somente quando houver, no mínimo, dez (10%) de plantas atacadas.

Amostragem: contagem do número de plantas atacadas e sadias em dois (2) metros de fileira, anotando a quantidade de brocas vivas

nos ponteiros examinados.

· Não executar novas observações nos pontos anteriormente examinados.

Art. 14 - Método para controle de percevejos:

Tamanho da parcela: mínimo de vinte (20) fileiras de plantas com quinze (15) metros de comprimento.

Amostragem: usar pano de batida com, no mínimo, quatro (4) coletas/parcela e duas (2) pessoas executando a operação.

Infestação: fazer aplicação quando houver, no mínimo, em média, quatro (4) insetos (ninfas grandes + adultos/amostragem). Classificar os insetos por espécie e separá-los por estágio de desenvolvimento nas categorias de ninfas grandes (3^a ao 5^a instar) e adultas.

Art. 15 - Método para testes de seletividade:

Tamanho da parcela: mínimo de vinte (20) fileiras de plantas com quinze (15) metros de comprimento.

Amostragem: pano de batida para insetos predadores, com quatro (4) coletas/parcela e duas (2) pessoas executando a operação, ou rede-de-varredura para parasitóides, efetuando-se 4 tomadas de 10 redadas/parcela.

Infestação: executar o teste somente quando houver, no mínimo, em média, três (3) insetos-predadores/pano de batida.

A critério do pesquisador, a contagem de predadores poderá ser realizada em laboratório ou em campo, sempre identificando-os por espécie.

CAPÍTULO II

DOS CRITÉRIOS PARA INCLUSÃO DE INSETICIDAS NAS TABELAS DE INDICAÇÃO

Art. 16 - O produto deve ser registrado no MAPA-SDSV, para a cultura e espécie-alvo.

Art. 17 - Conter dados de, no mínimo, cinco (5) trabalhos de eficiência agrônômica e cinco (5) de seletividade, excetuando o último para o tamanduá-da-soja (*Sternechus subsignatus*), realizados na região de abrangência da RPS-Sul, conduzidos por cinco (5) instituições de pesquisa ou de ensino credenciadas na Comissão de Entomologia. Serão aceitos somente dois (2) trabalhos por instituição, de um mesmo produto comercial, por espécie-alvo, sendo um (1) de eficiência e um (1) de seletividade.

Art. 18 - Os resultados de pesquisa visando à inclusão nas tabelas de indicação terão validade de cinco (5) anos anteriores à solicitação.

Art. 19 - As propostas para inclusão deverão ser encaminhadas pela ANDEF ou AENDA, a todas as instituições credenciadas da Comissão de Entomologia da RPS-Sul, até vinte (20) dias antes das reuniões anuais, via correio, com A.R. (aviso de recebimento), acompanhadas de monografias dos produtos e cópias dos laudos de eficiência agrônômica e seletividade, assim como de relatórios técnicos, em papel timbrado, devidamente assinados pelos autores e pelo chefe e/ou diretor das instituições.

Entidades não filiadas às associações supracitadas poderão formalizar propostas através das instituições de pesquisa ou de ensino credenciadas na Comissão de Entomologia.

Art. 20 - O produto deve apresentar eficiência média de 80% em duas avaliações subseqüentes. No caso específico de *Sternechus subsignatus* (Coleoptera, Curculionidae), considerar o índice de 80% somente na primeira data de avaliação (2 DAA, nos ensaios em aplicação foliar, e 7 DAA, via tratamento de sementes).

Art. 21 - O efeito médio na redução populacional de insetos predadores e parasitóides não deve ser superior a 40% (Nota 2), quando

se tratar de produtos indicados para *Anticarsia gemmatalis*, e a 60% (Nota 3), quando indicados para as demais pragas.

Art. 22 - O produto será incluído nas tabelas de indicações com os seguintes dados:

Nome técnico

Dose (g i.a./ha)

Intervalo de segurança

Nota de seletividade para insetos predadores

Índice de risco

Nome(s) comercial(ais) registrados no MAPA-SDSV

Formulações e concentrações (g i.a./L ou kg)

Dose (L ou kg de produto comercial/ha)

Art. 23 - Os critérios para alteração de doses de produtos estão especificados nos artigos 16, 17 e 18.

CAPÍTULO III

DOS CRITÉRIOS PARA RETIRADA DE INSETICIDAS DAS TABELAS DE INDICAÇÃO

Art. 24 - O produto será retirado das tabelas de indicação por:

Solicitação da empresa responsável; ou

Não atender aos artigos 16, 17, 18, 19, 20 e 21, destas Normas;

ou

Pertencer à classe toxicológica I.

Art. 25 - Casos omissos serão resolvidos pela Comissão de Entomologia da RPS-Sul.

4.10. RESUMOS DOS TRABALHOS

EFEITO DE INSETICIDAS SOBRE PREDADORES DE PRAGAS DA SOJA

Corso, I. C.¹

A seletividade de inseticidas para inimigos naturais é um aspecto de importância fundamental no Programa de Manejo Integrado de Pragas da Soja. Com o objetivo de quantificar o impacto de alguns inseticidas e doses sobre o complexo de predadores das principais pragas, conduziu-se um experimento de campo, na Embrapa Soja, em Londrina, PR, na safra 2003/04. O delineamento utilizado foi blocos ao acaso, com quatro repetições (parcelas)/tratamento. As parcelas mediram 10m x 15m e as plantas de soja, cv. BRS 133, estavam no estágio R₆, com cerca de 0,75m de altura, quando da instalação do ensaio. A aplicação dos inseticidas foi feita com um pulverizador costal de CO₂, equipado com barra contendo quatro bicos X-4, gastando-se um volume de calda de 91L/ha. Os inseticidas e as doses (em gramas de ingrediente ativo/hectare) avaliados foram: acefato (150, 187,5, 225 e 300), betacipermetrina (5, 6 e 7,5) e imidaclopride+betaciflutrina (75+9,375 e 100+12,5). A avaliação dos tratamentos foi realizada aos 0 (pré-contagem) 3, 5 e 7 dias após a aplicação dos inseticidas sobre as plantas, utilizando-se o método do pano para as amostragens (quatro/parcela) e contando-se os predadores diretamente no campo. Acefato, na dose de 300 g i.a./ha, e imidaclopride+betaciflutrina (100+12,5) foram extremamente tóxicos ao complexo de predadores avaliado (*Nabis* spp., *Lebia concinna*, *Geocoris* sp., *Orius* sp. e *Podisus* spp., em ordem decrescente de quantidade populacional), sendo classificados como tratamentos não seletivos (redução populacional superior a 60%). Acefato (187,5 e 225) e imidaclopride+betaciflutrina (75+9,375) foram pouco seletivos (nota 3), acefato (150) e betacipermetrina (6 e 7,5) medianamente seletivos e betacipermetrina, na dose de 5 g i.a./ha, o único tratamento seletivo para esse conjunto de inimigos naturais, ficando com a nota final 1.

¹ Eng. Agrôn., Pesquisador da Embrapa Soja. Caixa Postal 231, 86001-970 Londrina, PR. E-mail: iccorso@cnpso.embrapa.br.

CONTROLE QUÍMICO DE PRAGAS EM SOJA: TRANSGÊNICAS E NÃO TRANSGÊNICAS

Link, D.¹

O acompanhamento da cultura de soja transgênica no Rio Grande do Sul, especificamente nos últimos cinco anos permitiu verificar que a fauna de insetos associados ao cultivo desta leguminosa não se modificou. Este tipo de cultivar, tolerante ao herbicida glifosato, é tão suscetível ao ataque das principais pragas da cultura como qualquer cultivar convencional (não transgênica). O ataque das lagartas desfolhadoras, *Anticarsia gemmatalis*, *Rachiplusia nu* e *Chrysodeixis (Pseudoplusia) includens*, e dos percevejos, *Nezara viridula* e *Piezodorus guildinii*, têm ocorrido com a mesma intensidade e causando os mesmos danos, tanto num como no outro tipo de soja. A maior utilização média de inseticidas em cultivares de soja transgênica deveu-se, na maior parte das situações, a ausência de vegetação diversificada na lavoura o que facilita a ressurgência dos insetos daninhos e dificulta a permanência e a sobrevivência dos inimigos naturais destas pragas. Nesta última safra (2003/04) ocorreu um surto de lagartas falsas-medideiras, chegando, em algumas lavouras, a atingir mais de 50% das lagartas levantadas nas amostras de lagartas desfolhadoras. Lagartas coletadas nestas lavouras e criadas em laboratório apresentaram uma emergência de adultos superior a 90%, acompanhado de um nível de parasitismo inferior a 2%, sendo a maioria por *Copidosoma truncatellum*. Trabalhos realizados na década 1990/2000, tanto em soja como em feijão, apresentavam em média mais de 50% de parasitismo, chegando, em algumas ocasiões, a valores superiores a 85% de parasitismo natural na lavoura. As lagartas falsas-medideiras (Lepidoptera: Plusiinae) se alimentam de plantas de várias famílias botânicas e a ausência de biodiversidade vegetal, favorece as pragas em detrimento dos inimigos naturais.

¹ Eng. Agrôn. Centro de Ciências Rurais - UFSM. Santa Maria, RS. E-mail: dlink@ccr.ufsm.br

ÁCAROS FITÓFAGOS E PREDADORES ASSOCIADOS À SOJA NO RIO GRANDE DO SUL

Guedes, J. V. C.¹; Navia, D.²; Flechtmann, C. H. W.³; Lofego, A. C.⁴

Apesar de algumas espécies de ácaros fitófagos terem sido encontradas associadas à cultura de soja no Brasil, poucas espécies eram conhecidas e nenhuma tinha sido relatada causando problemas sérios à cultura. Entretanto, nas safras 2002/03 e 2003/04 foram constatadas elevadas infestações de ácaros nesta cultura no Estado do Rio Grande do Sul. Foi necessária a aplicação de medidas de controle específicas para os ácaros nos períodos mais secos da estação, os quais parecem favorecer o desenvolvimento das populações. Este trabalho teve como objetivo identificar as espécies de ácaros fitófagos e também dos predadores associados à soja no Rio Grande do Sul. Foram identificados ácaros de amostras de dez municípios (Canguçu, Faxinal do Soturno, Itaara, Manuel Viana, Nova Palma, Palmeira das Missões, Piratini, Restinga Seca, Santa Maria e São Pedro do Sul), todas em cultivares geneticamente modificadas. As coletas foram realizadas em fevereiro e março de 2004. Foram identificadas três espécies de Tetranychidae: *Mononychellus planki* McGregor, 1950, *Tetranychus desertorum* Banks, 1900 e *Tetranychus gigas* Pritchard & Baker, 1955; duas espécies de Phytoseiidae: *Phytoseiulus fragariae* Denmark & Schicha, 1983 e *Typhlodromalus aripo* De Leon, 1967. *Mononychellus planki* e *T. desertorum* já eram conhecidos no Brasil em diversas culturas, mas não em soja. *T. gigas*, espécie descrita de parátipos dos EUA, não foi coletada em nenhuma localidade por cerca de 30 anos. Neste levantamento, *T. gigas* foi encontrado pela primeira vez no Brasil e pela primeira vez associado à soja no mundo.

¹ Eng. Agrôn., Professor Adjunto do Departamento de Defesa Fitossanitária, CCR-UFSM. Campus Universitário – Camobi – Prédio 42 – 1º Andar – 97105-900 Santa Maria, RS. jerson.guedes@smail.ufsm.br

² Bióloga. Pesquisadora Embrapa Recursos Genéticos - Laboratório de Quarentena Vegetal.

³ Eng. Agrôn., Professor Titular do Setor de Zoologia Agrícola, USP/ESALQ.

⁴ Biólogo. Acadêmico do Curso de Pós-Graduação em Ciências, Setor de Zoologia Agrícola, USP/ESALQ.

**AVALIAÇÃO DA SELETIVIDADE DOS INSETICIDAS
BETA-CYPERMETHRIN (AKITO), LAMBDA-CYALOTHRIN
(KARATE ZEON 50 CS), E BETA-CYFLUTHRIN (BULLDOCK 125
SC) SOBRE ALGUNS INIMIGOS NATURAIS DA LAGARTA-DA-
SOJA (*Anticarsia gemmatallii*) NA CULTURA DE SOJA [*Glycine
max (L.) Merril.*] CULTIVAR RS 10**

Chaves, J. P. de V.¹; Chaves, L. C. de V.²

Com o objetivo de se avaliar a seletividade dos inseticidas beta-cypermethrin (AKITO), lambda-cyhalothrin (KARATE ZEON 50 CS), e beta-cyfluthrin (BULLDOCK 125 SC) sobre alguns dos inimigos naturais da lagarta-da-soja (*Anticarsia gemmatallii*) na cultura de soja [*Glycine max (L.) Merril.*] cultivar RS 10, foi instalado um ensaio na safra de 2003/04 em uma lavoura de soja implantada no sistema de semeadura direta na localidade de Rincão D'el Rey, no município de Rio Pardo, RS. Avaliou-se uma população de predadores aos 2, 5 e 7 DAT (dias após a aplicação dos tratamentos) composta por *Nabis* sp.(18,7%), *Doru* sp.(20,6%), *Lebia concinna* (20,6%), e *Geocoris sobrinus* (20,5%). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com quatro repetições sendo as parcelas, ou unidades experimentais compostas por 20 linhas de soja, espaçadas entre si de 0,50 m por 15 metros de comprimento (dando um total de 150 m²) e seis tratamentos. Os inseticidas utilizados foram: beta-cypermethrin (AKITO) nas doses de 5; 6 e 7,5 g i.a./ha; lambda-cyhalothrin (KARATE ZEON 50 CS) na dose de 3,75 g i.a./ha e beta-cyfluthrin (BULLDOCK 125 SC) 6,25 g i.a./ha. Todos os tratamentos, com exceção da testemunha, reduziram a população dos inimigos naturais, não tendo, entretanto, diferido significativamente entre si, e permaneceram em um nível situado entre 20 e 40% de redução populacional, nível considerado como aceito pela Comissão de pesquisa de soja da região Sul.

¹ Eng. Agrôn.; Especialista Proteção de Plantas; Mestre em Tecnologia de Produção de Sementes / UFPel - 2003; Gerente Técnica da SANTAGRO. Rua Joaquim Nabuco 149. 96820-550 Santa Cruz do Sul, RS. E-mail: santagro@viavale.com.br

² Eng. Agrôn., Especialista em Sistema Agroindustrial; Mestre em Tecnologia de Produção de Sementes / UFPel - 2003 - Pesquisador da SANTAGRO.

**AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA AGRONÔMICA DOS
INSETICIDAS BETA-CYPERMETHRIN (AKITO),
LAMBDA-CYALOTHRIN (KARATE ZEON 50 CS) E
BETA-CYFLUTHRIN (BULLDOCK 125 SC) NO CONTROLE DA
LAGARTA-DA-SOJA (*Anticarsia gemmatallis*) NA CULTURA
DE SOJA [*Glycine max* (L.) Merrill.] cultivar RS 10**

Chaves, I. P. de V.¹; Chaves, L. C. de V.²

Com o objetivo de se avaliar a eficiência agronômica dos inseticidas beta-cypermethrin (AKITO), lambda-cyhalothrin (KARATE ZEON 50 CS), e beta-cyfluthrin (BULLDOCK 125 SC) no controle da lagarta-da-soja (*Anticarsia gemmatallis*) na cultura de soja [*Glycine max* (L.) Merrill.] cultivar RS 10, foi instalado um ensaio na safra de 2003/04 em uma lavoura de soja implantada no sistema de semeadura direta na localidade de Rincão D'el Rey, no município de Rio Pardo, RS, com uma população média inicial de 13,2 lagartas pequenas mais 14,7 lagartas grandes. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições (parcelas compostas por 10 linhas de soja, por 10 metros de comprimento) e seis tratamentos. Os inseticidas utilizados foram: beta-cypermethrin (AKITO) nas doses de 5; 6 e 7,5 g i.a./ha; lambda-cyhalothrin (KARATE ZEON 50 CS) na dose de 3,75 g i.a./ha e beta-cyfluthrin (BULLDOCK 125 SC) 6,25 g i.a./ha. Todos os tratamentos apresentaram controle satisfatório da praga, diferindo significativamente em relação ao tratamento testemunha.

¹ Enga. Agrôn.; Especialista Proteção de Plantas; Mestre em Tecnologia de Produção de Sementes / UFPel - 2003; Gerente Técnica da SANTAGRO. Rua Joaquim Nabuco 149. 96820-550 Santa Cruz do Sul, RS. E-mail: santagro@viavale.com.br

² Eng. Agrôn., Especialista em Sistema Agroindustrial; Mestre em Tecnologia de Produção de Sementes / UFPel - 2003 - Pesquisador da SANTAGRO.

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE DIFERENTES INSETICIDAS E DOSES, ASSOCIADOS AO GLIFOSATO, NO CONTROLE DA LAGARTA DA SOJA

Link, D.¹; Link, F. M.¹; Brondani, D.¹

A eficácia de diferentes doses e ingredientes ativos associados ao glifosato foi avaliada numa lavoura de soja transgênica, no município de Santa Maria - RS, na safra 2003/04. As plantas de soja estavam no estágio V₆ (FEHR et al., 1971) entre 45 cm e 70 cm de altura, densidades de 11/12 plantas/metro linear e espaçamento de 0,4m. Com um pulverizador tratorizado Jacto, barra de 10m, regulado para 120 litros de calda/ha, aplicaram-se os seguintes produtos e doses: CIPERMETRINA (Galgotrin), nas doses de 8g, 12g e 16g i.a./ha; DELTAMETRINA (Keshet 25CE), nas doses de 2,5g, 3,75g e 5g i.a./ha; ENDOSSULFAM (Disulfan), nas doses de 140g e 175g i.a./ha; CIFLUTRINA (Baytroid), na dose de 5 g i.a./ha; CLORPIRIFÓS (Clorpirifós Milenia 480), nas doses de 96 g, 144 g e 192 g i.a./ha; METAMIDOFÓS (Metafós), nas doses de 120g e 150g i.a./ha e NOVALURON (Rimon 100CE), nas doses de 6g, 8g e 10g i.a./ha. Cada dose foi aplicada numa área de 5 ha. A infestação média foi de 16 lagartas grandes e 10 pequenas/amostra e o desfolhamento em torno de 10%. Aos 3DAT, a eficácia de controle foi superior a 80% em todas as doses e produtos. Aos 10DAT, o controle foi superior a 99% e nesta ocasião, a infestação na testemunha atingia 18 lagartas grandes e 12 pequenas/amostra, com desfolhamento próximo a 45%, sendo então feito o controle nesta área. Somente os tratamentos com CLORPIRIFÓS, apresentaram fitotoxicidade, como manchas nas folhas e pequeno encarquilhamento. Um mês após a aplicação dos produtos verificou-se recuperação das plantas afetadas pela mistura CLORPIRIFÓS + GLIFOSATO. As plantas destes tratamentos apresentaram desenvolvimento menor no fim de ciclo, cerca de 5 cm mais baixas, sem constatação significativa de redução na produção. Apesar da ausência de predadores não ocorreu ressurgência. O rendimento da lavoura alcançou 2.400 kg/ha.

¹ Eng. Agrôn. Centro de Ciências Rurais - UFSM. Santa Maria, RS. E-mail: dlink@ccr.ufsm.br

INCIDÊNCIA DO ÁCARO RAJADO EM SOJA, SAFRA 2003/04

Link, D.¹

Avaliações do nível de infestação do ácaro rajado, *Tetranychus urticae* (Acarina: Tetranychidae) foram realizadas, em dez lavouras de soja transgênica e duas de soja convencional (não transgênica), no município de Santa Maria – RS, nos meses de janeiro a abril de 2004. Com lupa de 10x e campo de 1cm² examinou-se a parte central de 30 folhas/data, ao acaso, na parte mediana da planta, em cada lavoura, quinzenalmente. A incidência média do ácaro variou de 2 a 15 exemplares, em soja não transgênica, em janeiro e fevereiro e, de 10 a 25 exemplares, em março e abril, com descoloração perceptível nas folhas. Em soja transgênica foi constatada uma freqüência entre 10 e 30 exemplares nos dois primeiros meses do ano e entre 25 e 62 exemplares, em março e abril, com avermelhamento acentuado da folhagem e presença significativa nas folhas mais novas. Aplicações de METAMIDOFÓS (300g i.a./ha) e de CLÓRPIRIFÓS (240g e 360g i.a./ha) em soja transgênica, reduziram em mais de 70% a população infestante aos 3/4DAT. Em lavouras de soja transgênica, foi constatada a ocorrência da joaninha, *Stethorus* sp. (Coleoptera: Coccinellidae) correspondendo entre 10 e 40% do total de predadores coletados nas avaliações. Em soja não transgênica foi verificada a ausência deste predador. A produção não foi avaliada.

¹ Eng. Agrôn. Centro de Ciências Rurais - UFSM. Santa Maria, RS. E-mail: dlink@ccr.ufsm.br

AVALIAÇÃO DE DOSES DE INSETICIDAS PIRETRÓIDES NO CONTROLE DE *Anticarsia gemmatalis* NA CULTURA DE SOJA

Link, D.¹; Link, F. M.¹; Brondani, D.¹

Um ensaio de controle da lagarta da soja, *Anticarsia gemmatalis* foi instalado em Santa Maria - RS, numa lavoura de soja cv. COODETEC 209, estágio V₆₋₇, altura média de 55 cm, na safra agrícola 2003/04, aplicando-se em pulverização foliar: BETACIPERMETRINA (Akito), a 5g, 6g e 7,5g i.a./ha; LAMBDAHALOTRINA (Karate 50 SC Zeon), a 3,75 g i.a./ha; BETACIFLUTRINA (Bulldock 125SC), a 2,5 g i.a./ha e ÁGUA (TESTEMUNHA). Avaliou-se a eficiência das doses e produtos 2, 4, 7 e 10DAT. A população de lagartas infestantes estava composta de 95,2% da lagarta de soja, *A. gemmatalis*, 1,6% de *Rachiplusia nu*, 2,4% de *Spodoptera* spp. e 0,8% de *Pseudoplusia includens*. Pelos resultados obtidos verificou-se que, todas as doses e produtos, controlaram com eficiência a lagarta de soja, com mais de 88% de controle. BETACIPERMETRINA pode ser indicada para o controle da lagarta de soja, a partir de 5g i.a./ha, equivalente a 50ml do produto comercial.

¹ Eng. Agrôn. Centro de Ciências Rurais - UFSM. Santa Maria, RS. E-mail: dlink@ccr.ufsm.br

CONTROLE QUÍMICO DOS PERCEVEJOS EM SOJA

Link, D.¹; Link, F. M.¹; Link, H. M.¹

A eficiência de controle das formulações prontas, IMIDACLOPRID + BETACYFLUTHRIN (Connect), nas doses de 56,25 g, 84,375 g i.a./ha, isolado ou adicionado de 500 g/ha de sal de cozinha e 112,5 g i.a./ha isolado e THIAMETHOXAM + CYPERMETHRIN (Engeo), na dose de 66 g i.a./ha e de ENDOSULFAN (Thiodan) a 437,5 g i.a./ha, no combate aos percevejos, verde, *Nezara viridula* e verde pequeno, *Piezodorus guildini*, numa lavoura de soja transgênica, foi estudada em Santa Maria - RS, na safra agrícola 2003/04. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com cinco repetições, cada parcela ocupando uma área de 8m x 20m. Com a lona de coleta, em quatro locais por parcela realizou-se o levantamento dos insetos ocorrentes aos 0, 2, 4, 7 e 10 dias após a aplicação dos produtos. Os dados obtidos após transformação, sofreram a análise da variância, as médias agrupadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, a eficácia pela fórmula de Abbott e a seletividade pela equação de Henderson & Tilton. Todas as doses e produtos controlaram a infestação das duas espécies de percevejos, com valor médio superior a 85% de eficácia, até 10 dias após a aplicação. O controle do percevejo verde variou de 81% (Connect, na menor dose) a 100% (Thiodan) e o do verde pequeno de 82% (Connect na menor dose) a 94% (Thiodan), sendo as demais doses e produtos com valores intermediários.

¹ Eng. Agrôn. Centro de Ciências Rurais - UFSM. Santa Maria, RS. E-mail: dlink@ccr.ufsm.br

REPERCUSSÃO SOBRE OS INIMIGOS NATURAIS, DO CONTROLE QUÍMICO DOS PERCEVEJOS EM SOJA

Link, D.¹; Link, F. M.¹; Link, H. M.¹

A repercussão sobre inimigos naturais, das formulações prontas, IMIDACLOPRID + BETACYFLUTHRIN (Connect), nas doses de 56,25 g, 84,375 g i.a./ha, isolado ou adicionado de 500g/ha de sal de cozinha e 112,5 g i.a./ha, isolado, e THIAMETHOXAM + CYPERMETHRIN (Engeo), na dose de 66 g i.a./ha; e de ENDOSULFAN (Thiodan) a 437,5 g i.a./ha, utilizadas no controle dos percevejos de soja, verde *Nezara viridula* (L.) e verde pequeno, *Piezodorus guildinii* (Westwood), numa lavoura de soja transgênica, estágio R₃₋₄ foi estudada em Santa Maria - RS, na safra agrícola 2003/04. Inicialmente a população de predadores estava constituída de *Geocoris sobrinus* (65,2%), *Tropicanabis capsiformis* (14,0%), *Stethorus* sp. (10,1%), *Lebia concinna* (8,2%) e o restante por *Podisus* sp., *Eriopis connexa*, *Cycloneda sanguinea* e aranhas. Na última coleta (10DAT) a freqüência dos predadores estava distribuída em *Geocoris sobrinus* (70,4%), *Stethorus* sp. (21,5%), *Lebia concinna* (4,2%) e *Tropicanabis capsiformis* (3,9%). A repercussão sobre a fauna de predadores foi drástica e teve seu efeito deletério potencializado pela estiagem ocorrida. A maioria das doses e produtos testados foi pouco ou não seletiva, destacando-se IMIDACLOPRID+BETACYFLUTHRIN, nas doses associadas ao sal de cozinha, como moderadamente seletivo, nota 3, aos predadores ocorrentes na lavoura de soja.

¹ Eng. Agrôn.. Centro de Ciências Rurais - UFSM. Santa Maria, RS. E-mail: dlink@ccr.ufsm.br

ALTERNATIVAS NO CONTROLE QUÍMICO DOS PERCEVEJOS EM SOJA

Link, D.¹; Link, F. M.¹; Link, H. M.¹

A eficiência de controle das formulações prontas, THIAMETHOXAM + CYPERMETHRIN (Engeo), na dose de 66g i.a./ha e IMIDACLOPRID + BETACYFLUTHRIN (Connect), nas doses de 56,25 g, 84,375 g i.a./ha, isolado ou adicionado de 500 g/ha de sal de cozinha e 112,5 g i.a./ha, isolado; e de METAMIDOFÓS (Tamaron BR) a 300 g i.a./ha, no combate aos percevejos, verde *Nezara viridula* e verde pequeno, *Piezodorus guildinii*, numa lavoura de soja não transgêncica, foi estudada na localidade de Santa Flora, em Santa Maria - RS, na safra agrícola 2003/04. Todas as doses e produtos controlaram a infestação das duas espécies de percevejos, com valor médio superior a 80% de eficácia, até 10 dias após a aplicação. O controle do percevejo verde variou de 83% (Tamaron) a 90% (Engeo, Connect) e do percevejo verde pequeno, de 80% (Tamaron) a 84% (Connect 112,5 g). A mistura pronta Connect foi a que apresentou as maiores eficácias de controle dos percevejos, mas sem diferenciação estatística dos demais.

¹ Eng. Agrôn. Centro de Ciências Rurais - UFSM. Santa Maria, RS. E-mail: dlink@ccr.ufsm.br

SELETIVIDADE PARA INIMIGOS NATURAIS NO CONTROLE QUÍMICO DOS PERCEVEJOS EM SOJA

Link, D.¹; Link, F. M.¹; Link, H. M.¹

O efeito deletério das formulações prontas, THIAMETHOXAM + CYPERMETHRIN (Engeo), na dose de 66g i.a./ha e IMIDACLOPRID + BETACYFLUTHRIN (Connect), nas doses de 56,25g, 84,375g i.a./ha, isolado ou adicionado de 500g/ha de sal de cozinha e 112,5g i.a./ha, isolado; e de METAMIDOFÓS (Tamaron BR) a 300g i.a./ha, utilizadas no combate aos percevejos, verde *Nezara viridula* e verde pequeno, *Piezodorus guildinii*, numa lavoura de soja não transgênica, foi estudada na localidade de Santa Flora, em Santa Maria - RS, na safra agrícola 2003/04, sobre a fauna de inimigos naturais. Inicialmente a população de predadores estava constituída de *Geocoris sobrinus* (67,2%), *Tropicanabis capsiformis* (24,0%), *Lebia concinna* (7,2%) e o restante por *Podisus* sp., *Callida* sp., *Cycloneda sanguinea* e aranhas. Na última coleta (10DAT) a freqüência dos predadores estava distribuída em *Geocoris sobrinus* (61,4%), *Lebia concinna* (13,8%), *Tropicanabis capsiformis* (22,8%) e o restante por aranhas. A repercussão inicial sobre a fauna de predadores foi forte, variando de 37% (Connect 56,25g+sal) a 83% (Engeo), decrescendo até o final do experimento, que variou entre 25% (Connect 56,25g +sal) a 38% (Engeo). IMIDACLOPRID + BETACYFLUTHRIN, isolado ou associado ao sal de cozinha, comportou-se como moderadamente seletivo, nota 3, aos predadores ocorrentes na lavoura de soja.

¹ Eng. Agrôn. Centro de Ciências Rurais - UFSM. Santa Maria, RS. E-mail: dlink@ccr.ufsm.br

SELETIVIDADE DE INSETICIDAS SOBRE PREDADORES NA CULTURA DE SOJA

Link, D.¹; Link, F. M.¹; Brondani, D.¹

O impacto deletério sobre predadores na cultura de soja, de BETACIPERMETRINA (Akito) a 5g, 6g, e 7,5g i.a./ha; de LAMBDAALOTRINA (Karate Zeon 50CS) a 3,75g i.a./ha e de BETACIFLUTRINA (Bulldock 125SC) a 2,5g i.a./ha, foi estudado num ensaio realizado na localidade de Estância Velha, 7º distrito do município de Santa Maria - RS, numa lavoura de soja transgênica, na safra agrícola 2003/04. A população de predadores foi avaliada ao zero (0) dia (pré - contagem), aos 2, 4, 7 e 10 dias após a aplicação dos produtos. A fauna inicial de artrópodes predadores estava constituída de 68,4% de *Geocoris sobrinus*, 16,1% de *Tropicnabis capsiformis*, 8,4% de joaninhas (*Stethorus* sp., *Eriopis connexa* e *Cycloneda sanguinea*), 6,1% de *Lebia concinna* e o restante por aranhas. Na última data de coleta (10DAT) verificou-se que a população de predadores estava assim constituída, 76,5% de *Geocoris sobrinus*, 11,7% de *Tropicnabis capsiformis*, 7,9% de *Stethorus* sp., 3,4% de *Lebia concinna* e o restante por outros predadores. Os dados coletados e analisados apresentaram efeito pronunciado sobre a população de predadores presentes na lavoura. BETACIPERMETRINA, independente da dose, comportou-se como pouco seletivo (nota 3) similar ao verificado com LAMBDAALOTRINA, na dose em estudo (nota 3). BETACIFLUTRINA apresentou-se como moderadamente seletivo (nota 2). A partir de 7DAT, verificou-se recuperação da população de predadores, devido a presença de ácaros fitófagos na cultura.

¹ Eng. Agrôn. Centro de Ciências Rurais - UFSM. Santa Maria, RS. E-mail: dlink@ccr.ufsm.br

EFICÁCIA DE DIFERENTES FORMULAÇÕES DE INSETICIDAS NO COMBATE AOS PERCEVEJOS NA CULTURA DE SOJA

Link, D.¹; Link, F. M.¹; Link, H. M.¹

A eficiência de controle da formulação pronta, THIAMETHOXAM + LAMBDA-CYHALOTHRIN (Engeo Maxx), nas doses de 21,15g+15,9g, 25,38g+19,08g e 28,2g+21,2g i.a./ha; de ACEPHATE (Orthene) a 225g i.a./ha e de ENDOSULFAN (Thiodan) a 437,5g i.a./ha, no combate aos percevejos, verde *Nezara viridula* e verde pequeno, *Piezodorus guildinii*, numa lavoura de soja, foi estudada em Santa Maria - RS, na safra agrícola 2003/04. Todas as doses e produtos controlaram a infestação das duas espécies de percevejos, com valor superior a 89% de eficácia, até 10 dias após a aplicação. O controle do percevejo verde variou entre 95% (Engeo Maxx, menor dose e Orthene) a 100% (demais produtos e doses) e para o percevejo verde pequeno, entre 89% (Orthene) e 93% (os outros produtos e doses). Aparentemente o percevejo verde pequeno é menos suscetível aos produtos testados, entretanto sem diferenciação estatística.

¹ Eng. Agrôn. Centro de Ciências Rurais - UFSM. Santa Maria, RS. E-mail: dlink@ccr.ufsm.br

IMPACTO AMBIENTAL DE DIFERENTES FORMULAÇÕES DE INSETICIDAS USADAS NO COMBATE AOS PERCEVEJOS NA CULTURA DE SOJA

Link, D.¹; Link, F. M.¹; Link, H. M.¹

O efeito deletério sobre a fauna de inimigos naturais da formulação pronta, THIAMETHOXAM + LAMBDA-CYHALOTHRIN (Engeo Maxx), nas doses de 21,15g+15,9g, 25,38g+19,08g e 28,2g+21,2g i.a./ha; de ACEPHATE (Orthene) a 225g i.a./ha e de ENDOSULFAN (Thiodan) a 437,5g i.a./ha, utilizadas no combate aos percevejos, verde *Nezara viridula* e verde pequeno, *Piezodorus guildinii*, numa lavoura de soja transgênica, foi estudado em Santa Maria - RS, na safra agrícola 2003/04. Inicialmente a população de predadores estava constituída de *Geocoris sobrinus* (65,2%), *Tropicanabis capsiformis* (14,0%), *Stethorus* sp. (10,1%), *Lebia concinna* (8,2%) e o restante por *Podisus* sp., *Eriopis connexa*, *Cycloneda sanguinea* e aranhas. Na última coleta (10DAT) a frequência dos predadores estava distribuída em *Geocoris sobrinus* (80,4%), *Stethorus* sp. (11,5%), *Lebia concinna* (4,2%) e *Tropicanabis capsiformis* (3,9%). A repercussão sobre a fauna de predadores foi drástica e teve seu efeito deletério potencializado pela estiagem ocorrida. Todas as doses e produtos comportaram-se como não seletivos, notas 4-5, durante todo o período experimental.

¹ Eng. Agrôn. Centro de Ciências Rurais - UFSM. Santa Maria, RS. E-mail: dlink@ccr.ufsm.br

INCIDÊNCIA DE PERCEVEJOS EM SOJA

Link, D.¹

No período de janeiro a abril de 2004, foram visitadas, no mínimo, 20 lavouras por município, na região central do Rio Grande do Sul, compreendendo os municípios de Santa Maria, Itaara, São Martinho da Serra, Júlio de Castilhos, Silveira Martins, Ivorá, Restinga Seca e São Pedro do Sul. A grande maioria das lavouras com cultivares transgênicas. A infestação dos percevejos fitófagos foi variável, sendo a frequência inferior aos níveis de controle, em cerca de 40% das lavouras. A diversidade de espécies fitófagas variou de duas a oito por lavoura. A frequência geral dos exemplares coletados estava assim distribuída: *Piezodorus guildinii* com 28,04%; *Nezara viridula*, com 27,70%; *Dichelops melanacanthus*, com 21,62%; *D. furcatus*, com 14,87%; *Edessa meditabunda*, com 4,39%; *Acrosternum bellum*, com 2,37%; *Oebalus ypsilon*, com 0,68% e *Euschistus heros*, com 0,33%. *P. guildinii* e *N. viridula* foram as espécies mais frequentes e abundantes, com maior predominância da primeira nas lavouras de várzeas e da segunda nas áreas dobradas. Elevada frequência de *Dichelops* spp. ocorreu em todos os municípios da região, em lavouras isoladas, independente ou não de culturas de inverno na área visitada da lavoura.

¹ Eng. Agrôn. Centro de Ciências Rurais - UFSM. Santa Maria, RS. E-mail: dlink@ccr.ufsm.br

EFICIÊNCIA DO INSETICIDA AKITO (BETACYPERMETRINA) NO CONTROLE DA *Anticarsia gemmatalis* HÜBNER, 1818 (LEP.: NOCTUIDAE) NA CULTURA DE SOJA

Grützmacher, A. D.¹; Giolo, F. P.²; Bernardi, D.³; Dalmazo, G. O.³; Nobre, F. L. L.³

Visando controlar a lagarta de soja *Anticarsia gemmatalis* com diferentes inseticidas piretróides, conduziu-se um experimento no município de Capão do Leão, RS, no ano agrícola 2003/2004. O objetivo principal do trabalho foi avaliar o efeito do inseticida Akito (betacypermetrina) no controle da *A. gemmatalis*, como mais uma opção dentro do programa de MIP da cultura de soja. A cultivar empregada foi Embrapa 59, de ciclo médio, conduzida em cultivo convencional. No momento da aplicação dos produtos as plantas encontravam-se no estágio de desenvolvimento R₃, com altura média de 95 cm e densidade de 23 plantas por metro linear. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições, em que cada parcela foi composta de 10 fileiras com 10 m de comprimento, distanciadas 50 cm entre si. O método de amostragem foi o do pano-debatida, realizando-se, ao acaso, duas batidas por parcela, anotando-se o número de lagartas pequenas (menores do que 1,5 cm de comprimento) e grandes (maiores do que 1,5 cm). Os produtos testados foram: Akito nas dosagens de 50, 60 e 75 mL p.c./ha; Karate Zeon 50 CS na dosagem de 75 mL p.c./ha (Padrão 1) e Bulldock 125 SC na dosagem de 20 mL p.c./ha (Padrão 2). Os tratamentos foram aplicados com pulverizador costal, de pressão constante, movido a CO₂ e equipado com cinco bicos tipo cone espaçados de 50 cm, calibrados para um volume de calda de 200 L/ha. As avaliações foram feitas antes da aplicação, aos 02, 04, 07, 10 e 14 dias após a aplicação dos tratamentos (DAT). As análises de variância foram executadas pelo programa "Genes" e os resultados das médias dos tratamentos foram comparados entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, sendo a eficiência de controle dos inseticidas calculada pela fórmula de Abbott. Todos os inseticidas piretróides avaliados, independente das dosagens, reduziram a população de *A. gemmatalis*. Além disto, não foi observado qualquer sintoma de fitotoxicidade durante todo o período experimental. O inseticida Akito, nas dosagens de 50, 60 e 75 mL p.c./ha controla com eficiência maior que 80% as lagartas de *A. gemmatalis*, apresentando considerável poder residual pelo menos até 14 DAT nas dosagens de 60 e 75 mL p.c./ha e 7 DAT na dosagem de 50 mL p.c./ha, podendo portanto ser recomendada para controle da lagarta de soja.

¹ Eng. Agrôn., Professor do Departamento de Fitossanidade da FAEM/UFPEL, Caixa Postal 354, 96.010-900 Pelotas, RS. E-mail: adgrutm@ufpel.tche.br.

² Eng. Agrôn., Acadêmico de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade da FAEM/UFPEL.

³ Acadêmico do Curso de Agronomia da FAEM/UFPEL, estagiário do Departamento de Fitossanidade da FAEM/UFPEL.

SELETIVIDADE DO INSETICIDA AKITO (BETACYPERMETRINA) SOBRE INSETOS PREDADORES NA CULTURA DE SOJA

Grützmacher, A. D.¹; Giolo, F. P.²; Bernardi, D.³; Nobre, F. L. L.³;
Dalmazo, G. O.³

Tendo em vista a necessidade de obtenção de resultados com novos inseticidas, foi avaliado em condições de campo, o grau de seletividade sobre insetos predadores do inseticida Akito (betacypermetrina), no controle da *Anticarsia gemmatilis* na cultura de soja em experimento realizado no município de Capão do Leão, RS, no ano agrícola 2003/2004. A cultivar empregada foi Embrapa 59, de ciclo médio, conduzida em cultivo convencional. No momento da aplicação dos produtos as plantas encontravam-se no estágio de desenvolvimento R₃, com altura média de 100 cm e densidade de 23 plantas por metro linear. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições e as parcelas constaram de 20 fileiras de plantas de soja com 15 m de comprimento, distanciadas 50 cm entre si. O método de amostragem dos predadores foi o pano-de-batida, sendo realizada ao acaso quatro batidas por parcela. Os produtos testados foram: Akito nas dosagens de 50, 60 e 75 mL p.c./ha; Karate Zeon 50 CS na dosagem de 75 mL p.c./ha (Padrão 1) e Bulldock 125 SC na dosagem de 20 mL p.c./ha (Padrão 2). Os tratamentos foram aplicados com pulverizador costal, de pressão constante, movido a CO₂ e equipado com cinco bicos tipo cone espaçados de 50 cm, calibrados para um volume de calda de 200 L/ha. Foram executadas observações do número de insetos predadores na pré-contagem, antes da aplicação dos inseticidas e realizadas avaliações para determinar a seletividade dos inseticidas aos 02, 04, 07, 10 e 14 dias após a aplicação dos tratamentos. O índice de mortalidade foi calculado pela fórmula de Henderson & Tilton e enquadrado na escala de notas 1 = 0 - 20%; 2 = 21 - 40%; 3 = 41 - 60%; 4 = 61 - 80% e 5 = 81 - 100% de redução populacional de insetos predadores. Os predadores registrados no ensaio foram, em ordem decrescente, *Chrysopa* sp. (61,6%), *Nabis* sp. (14,9%), *Lebia concinna* (10,3%), *Cycloneda sanguinea* (8,5%), *Eriopis connexa* (3,3%), *Callida* sp. (0,7%) e *Geocoris* sp. (0,7%). Os resultados revelaram que todos os inseticidas piretróides foram seletivos (nota 2) aos predadores das pragas na cultura de soja. Portanto, o inseticida piretróide Akito (50, 60 e 75 mL p.c./ha) comporta-se como seletivo aos insetos predadores de *A. gemmatilis* presentes na cultura de soja, sendo perfeitamente adequado, para o programa de manejo integrado de pragas de soja, considerando apenas o aspecto de seletividade para inimigos naturais.

¹ Eng. Agrôn., Professor do Departamento de Fitossanidade da FAEM/UFPEL, Caixa Postal 354, 96.010-900 Pelotas, RS. E-mail: adgrutm@ufpel.tche.br.

² Eng. Agrôn., Acadêmico de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade da FAEM/UFPEL.

³ Acadêmico do Curso de Agronomia da FAEM/UFPEL, estagiário do Departamento de Fitossanidade da FAEM/UFPEL.

COMPARAÇÃO DE MÉTODOS DE AMOSTRAGEM DE LAGARTA-DA-SOJA NA CULTURA DE SOJA EM TRÊS ESPAÇAMENTOS

Guedes, J. V. C.¹; Farias, J. R.²; Maziero, H.³; Roggia, S.²

Para determinar a população de lagartas desfolhadoras de soja, o método recomendado e mais utilizado é o "pano-de-batida". Porém existe a possibilidade da utilização de variações deste método, como por exemplo, o "pano-vertical". Este trabalho teve por objetivo comparar eficiência de amostragem de *Anticarsia gemmatalis* pelo pano-de-batida e pelo pano-vertical, sob diferentes espaçamentos soja. O experimento foi conduzido em campo, com soja, cv. COODETEC 205, semeada em sistema plantio direto, na população de 400 mil plantas ha⁻¹; em esquema fatorial, sendo o fator A: representado pelos métodos de amostragem: "pano-de-batida", "pano-vertical" de 1,0 m e "pano-vertical" de 0,5 m de comprimento e o fator B: constou de três espaçamentos entre linhas da soja: 0,30; 0,40 e 0,50 m. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, com 12 repetições (batidas). As amostragens de lagartas foram feitas aos 38 e 62, dias após a emergência. Ocorreu diferença significativa entre métodos de amostragem, espaçamentos entre linhas e interação dos dois fatores pelo teste F a 1% de probabilidade de erro. Os panos verticais de 0,50 m e 1,0 m coletaram maior número de insetos que o "pano-de-batida", ou seja, amostraram a população de *A. gemmatalis* com maior eficiência. O "pano-de-batida" coletou número equivalente de lagartas nos três espaçamentos. Ocorreu maior número de lagartas no espaçamento de 0,30 m entre linhas, detectado pelo pano-vertical. Nos espaçamentos de 0,40 e 0,50 m as médias de lagartas coletadas foram equivalentes. Com os panos verticais de 1,0 m e 0,50 m foram coletadas maior número de lagartas nos espaçamentos de 0,30 m e 0,40m. No espaçamento de 0,50 m não houve diferença entre os métodos. Com base nos resultados pode-se concluir que os panos verticais são mais eficientes na amostragem de lagarta-da-soja nos espaçamentos de 0,30 e 0,40 m na cultura de soja. O "pano-vertical" pode ser utilizado para amostragem da lagarta-da-soja na cultura de soja, especialmente para espaçamentos abaixo de 0,50 m.

¹ Eng. Agrôn., Professor Adjunto do Departamento de Defesa Fitossanitária, CCR-UFSM. Campus Universitário – Camobi – Prédio 42 – 1º Andar –97105-900 Santa Maria, RS. jerson.guedes@smail.ufsm.br

² Acadêmico de Agronomia, CCR-UFSM. Bolsista PET/Agronomia.

³ Eng. Agrôn., Mestrando do Programa de Pós-graduação em Agronomia, CCR-UFSM.

SELETIVIDADE DE INSETICIDAS A INSETOS PREDADORES DE PRAGAS DE SOJA

Silva, R. F. P.¹; Klóss, D. M.²

O agroecossistema atualmente predominante na cultura de soja, favorece o desenvolvimento de populações de organismos benéficos que protegem a cultura contra danos de insetos fitófagos. A preservação dos mesmos é de fundamental importância para obtenção de maior rentabilidade em relação ao custo/benefício de uma lavoura. Este trabalho teve como objetivo, avaliar a repercussão de diferentes doses de Akito EC (betacypermethrina) sobre insetos predadores habitualmente presentes e, que auxiliam no controle de pragas. O experimento foi realizado em lavoura de soja cultivar BRS-154, na Estação Experimental Agrônômica da UFRGS, Eldorado do Sul-RS, no período agrícola de 2003/04. As unidades experimentais de 150 m² (10 mx15 m), foram distribuídas no delineamento de blocos casualizados, com seis tratamentos e quatro repetições, sendo a área útil representada pelas fileiras centrais. Os tratamentos (Akito 100 EC nas doses de 50, 60 e 75 mL/ha; Karate Zeon 50 SC a 75 ml/ha e Bulldock 125 CS a 20 mL/ha), foram aplicados em 09/02/04, nas 18 fileiras centrais de cada parcela, quando as plantas estavam no estágio fenológico R₃ (Fehr *et al.*1971), através de pulverizador de pressão constante (CO₂), gastando-se o equivalente a 250 litros de calda/ha. Avaliou-se o número de insetos predadores através de pano de batida, segundo metodologia sugerida pela Comissão de Entomologia da Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul (RPSRS), aos 0 (pré-contagem), 3, 5 e 7 dias após a aplicação dos tratamentos. Para captura dos predadores de hábitos rasteiros, foram colocadas armadilhas de solo ("Pit fall Trap") na região central das parcelas. Os valores obtidos foram transformados por $\sqrt{x+0,5}$, para a análise da variância. As médias foram agrupadas pelo teste de Tukey (0.05) e, o percentual de redução populacional foi calculado pela fórmula de Henderson & Tilton (1955). A população predominante de insetos predadores era composta de espécimens pertencentes às ordens Coleoptera e Hemiptera, principalmente de carabídeos (*Callida* spp., *Lebia* spp., *Calosoma* spp.), ligaeídeos (*Geocoris* spp.), nabídeos (*Tropicanabis* spp.) e antocorídeos (*Orius* spp.), além de alguns coccinélídeos, crisopídeos e estafilínídeos. Os resultados obtidos ao final do ensaio e, nas condições em que foi realizado, permite concluir que as diferentes doses de Akito 100 EC (betacypermethrina) testadas, são seletivas para a população de insetos predadores presentes na área experimental.

¹ Eng. Agrôn. Professor da Faculdade de Agronomia/ rogeriop@ufrgs.br

² Acadêmico de Agronomia-UFRGS.

EFICIÊNCIA DE AKITO 100 EC (BETACYPERMETHRINA) NO CONTROLE DE *Anticarsia gemmatalis*

Silva, R. F. P.¹; Klóss, D. M.²

Considerada praga-chave na cultura de soja, *Anticarsia gemmatalis* tem se notabilizado pela demanda de inseticidas aplicados para seu controle. Anualmente novas moléculas são testadas visando a eficiência agrônômica e seletividade a seus inimigos naturais. Assim, este trabalho teve como objetivo, avaliar a repercussão de diferentes doses de Akito 100 EC (betacypermethrina) sobre a população da praga em condições de campo. O experimento foi realizado em lavoura de soja cultivar FT-Abyara, na Estação Experimental Agrônômica da UFRGS, Eldorado do Sul-RS, no período agrícola de 2003/04. As unidades experimentais de 60 m² (6 m x 10 m), foram distribuídas no delineamento de blocos casualizados, com seis tratamentos e quatro repetições, sendo a área útil representada pelas fileiras centrais. Os tratamentos (Akito 100 EC nas doses de 50, 60 e 75 mL/ha; Karate Zeon 75 mL/ha e Bulldock 20 mL/ha), foram aplicados em 09/02/04, quando as plantas estavam no estágio fenológico R₃ (Fehr et al.1971), através de pulverizador de pressão constante (CO₂), gastando-se o equivalente a 250 litros de calda/ha. Avaliou-se o número de insetos através de pano de batida, segundo metodologia sugerida pela Comissão de Entomologia da Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul (RPSRS), aos 0 (pré-contagem), 3, 6, 11 e 16 dias após a aplicação dos tratamentos. Nas condições em que foi realizado, o experimento permite concluir que tanto Akito 100 EC (betacypermethrina) nas doses testadas, como Karate Zeon 50 SC (lambdacyalothrina) e Bulldock 125 CS (betacyfluthrina), são eficientes na proteção das plantas contra o ataque da praga, a partir do terceiro dia da aplicação.

¹ Eng. Agrôn. Professor da Faculdade de Agronomia/ rogeriop@ufrgs.br

² Acadêmico de Agronomia-UFRGS.

SELETIVIDADE DE CONNECT SC A INSETOS PREDADORES DE PRAGAS DE SOJA

Silva, R. F. P.¹; Klóss, D. M.²

Nos sistemas de cultivos, especialmente em macroculturas, o meio de controle de pragas é essencialmente baseado no emprego de produtos químicos que entram no mercado anualmente, possibilitando a escolha pelo produtor dos mais adequados às suas necessidades. Assim, as recomendações oficiais são norteadas pela eficiência em relação às pragas e a preservação dos organismos benéficos e meio ambiente. Com o propósito de avaliar-se a repercussão de Connect SC (imidacloprid+betacypermethrina) sobre a população de insetos predadores de pragas, habitualmente presentes em lavoura, foi instalado um ensaio em campo de soja cultivar BRS-154, na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, no período agrícola de 2003/04. As unidades experimentais de 150m² (10mx15m), foram distribuídas no delineamento de blocos casualizados, com seis tratamentos e quatro repetições, sendo a área útil representada pelas fileiras centrais. Os tratamentos (Tamaron 600 SL a 500mL/ha; Engeo 330 EC a 250 mL/ha e Connect 112,5 SC nas doses de 500, 750 e 1000 mL/ha), foram aplicados quando as plantas estavam no estágio fenológico R₅ (Fehr *et al.* 1971), através de pulverizador de pressão constante (CO₂), gastando-se o equivalente a 120 litros de calda/ha. Avaliou-se o número de insetos predadores nas fileiras centrais das parcelas, através de pano de batida, segundo metodologia sugerida pela Comissão de Entomologia da Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul (RPSRS), aos 0 (pré-contagem), 3, 5, 7 e 15 dias após a aplicação. Para captura dos predadores de hábitos rasteiros, foram colocadas armadilhas de solo ("Pit fall Trap") na região central das parcelas. Os valores obtidos foram transformados por $\sqrt{x+0,5}$, para a análise da variância. As médias foram agrupadas pelo teste de Tukey (0.05) e, o percentual de redução populacional foi calculado pela fórmula de Henderson&Tilton (1955). A população predominante de insetos predadores na área experimental era composta de espécimens das ordens Coleoptera e Hemiptera, principalmente de carábidos (*Callida* spp., *Lebia* spp., *Calosoma* spp.), ligaeídeos (*Geocoris* spp.), nabídeos (*Tropicanabis* spp.) e antocorídeos (*Orius* spp.), além de alguns coccinelídeos, crisopídeos e estafilínídeos. Nas condições em que foi realizado, o experimento relativo à avaliação do grau de seletividade de inseticidas e doses em lavoura de soja, permite concluir que tanto Connect 112,5 SC nas diferentes doses testadas, como os demais produtos utilizados, ao fim do ensaio, comportaram-se como seletivos ou moderadamente seletivos, dependendo da dose, sobre população de insetos predadores das pragas da cultura de soja.

¹ Eng. Agrôn. Professor da Faculdade de Agronomia. rogeriop@ufrgs.br

² Acadêmico de Agronomia-UFRGS.

EFICIÊNCIA DE CONNECT SC A PERCEVEJOS FITÓFAGOS DA CULTURA DE SOJA

Silva, R. F. P.¹; Klóss, D. M.²

As espécies de percevejos mais importantes que atacam a cultura de soja no sul do Brasil são predominantemente da família Pentatomidae, com destaque para *Nezara viridula* e *Piezodorus guildinii*. Seus danos causam reduções significativas na germinação, emergência e sobrevivência de plântulas originárias de sementes danificadas. Assim, as recomendações oficiais são principalmente norteadas pela eficiência em relação às pragas e, também à preservação dos organismos benéficos e meio ambiente. Com o propósito de avaliar-se a repercussão de Connect SC (imidacloprid + betacypermethrina) sobre a população de percevejos, foi instalado um ensaio em campo de soja cultivar BRS-154, na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, no período agrícola de 2003/04. As unidades experimentais de 150 m² (10 m x 15 m), foram distribuídas no delineamento de blocos casualizados, com oito tratamentos e quatro repetições, sendo a área útil representada pelas fileiras centrais. Os tratamentos (Tamaron 600 SL a 500 mL/ha; Engeo 330 EC a 250 mL/ha; Connect 112,5 SC nas doses de 500, 750, 1000, Connect SC 500mL+sal e Connect SC 700 mL + sal), foram aplicados quando as plantas estavam no estágio fenológico R₅ (Fehr *et al.* 1971), através de pulverizador de pressão constante (CO₂), gastando-se o equivalente a 120 litros de calda/ha. Avaliou-se o número de insetos (ninfas+adultos) nas fileiras centrais das parcelas, através de pano de batida, segundo metodologia sugerida pela Comissão de Entomologia da Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul (RPSRS), aos 0 (pré-contagem), 3, 7 e 15 dias após a aplicação. Os valores obtidos foram transformados por $\sqrt{x+0,5}$, para a análise da variância. As médias foram agrupadas pelo teste de Tukey (0.05) e, o percentual de eficiência foi calculado pela fórmula de Abbott (1925). Nas condições em que foi conduzido, o experimento relativo à eficiência agronômica de inseticidas na cultura de soja, permite concluir que, todos os tratamentos testados são eficientes e, que independente da dosagem utilizada, Connect 112,5 SC isoladamente ou em associação com NaCl (sal comum) protege as plantas de soja contra o ataque de percevejos fitófagos.

¹ Eng. Agrôn. Professor da Faculdade de Agronomia/rogeriop@ufrgs.br

² Acadêmico de Agronomia-UFRGS.

AValiação DO IMPACTO DE DIFERENTES FORMULAÇÕES DO INSETICIDA GAMA-CIALOTRINA SOBRE A POPULAÇÃO DE PREDADORES EM SOJA

Reichert, J. L.¹

A seletividade de inseticidas sobre os inimigos naturais é imprescindível para o Manejo Integrado de Pragas de Soja e, visando avaliar o impacto dos inseticidas montou-se este experimento com os seguintes inseticidas: gama-cialotrina (NEXIDE 150 CS) 2,25 e 2,70 g, (FENTROL 60 CS) 2,40 e 2,88 g e Lambdacialotrina (KARATE ZEON 250 CE) 3,75 g i.a.ha⁻¹. O experimento foi realizado em Não-Me-Toque-RS. As parcelas estavam constituídas de 20 fileiras de soja com 15 metros de extensão, distanciadas as fileiras 50 cm uma da outra. A cultivar utilizada foi RS 10, e no momento da aplicação dos inseticidas as plantas se encontravam no estágio fenológico R 5-1 e 90 cm de altura. Para a pulverização das parcelas foi empregado, um pulverizador costal de precisão, sob pressão de CO₂, munidos de cinco pontas Teejet 110.015 espaçados entre si por 0,5 m, com pressão de 40 lb/pol², calibrado para 150 litros de calda/ha. A composição da entomofauna de inimigos naturais estava assim distribuída: *Nabis capsiformis* (44,36%), *Lebia concinna* (25,56%), *Geocoris sobrinus* (16,54%) e *Calosoma* sp. (13,54%). As avaliações dos tratamentos foram realizadas aos 0 (pré-contagem), três e sete dias após a aplicação e, para contagem dos predadores realizadas no campo, foram feitas quatro batidas/parcela empregando-se o método de lona de coleta. Para o predador *Calosoma* sp., empregou-se duas armadilhas de solo por parcela. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey 5%. Para avaliação da seletividade empregou-se a fórmula de Henderson & Tilton determinando os percentuais de mortalidade dos insetos predadores. Na avaliação realizada, aos 3 DAA, todos os produtos testados e respectivas dosagens se diferenciaram estatisticamente da testemunha. Já, aos 7 DAA, todos os tratamentos foram semelhantes à testemunha. Quanto ao comportamento seletivo dos produtos, verificou-se que todos os tratamentos com inseticidas, com exceção de FENTROL 60 CS, na dose maior, apresentaram no início redução moderada da população de predadores, com nota 2. NEXIDE 150 CS, nas duas doses testadas e KARATE na 2ª avaliação, foram classificados como inseticidas seletivos. Todos os inseticidas foram considerados como moderadamente seletivo, com nota dois. Este comportamento, possivelmente, é muito semelhante, pois as duas moléculas de cialotrina diferem somente quanto à isomeria (gama e lambda). A população de *Calosoma* sp., manteve-se inalterada, em todos os tratamentos, ocorrendo até um aumento nos tratamentos com KARATE e NEXIDE na menor dose. O inseticida Gamacialotrina, independente da formulação e dose avaliada, apresentou seletividade moderada aos predadores com nota dois, sendo recomendado no manejo integrado de pragas de soja.

¹ Eng. Agrôn., Professor do curso de Agronomia - FAMV-UPF. Campus I, BR 285 - km 177. Caixa Postal 611. 99001-970 Passo Fundo, RS. E-mail: reichert@upf.br

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA E EFEITO RESIDUAL DE GAMACIALOTRINA E LAMBDACTIALOTRINA, NO CONTROLE DA LAGARTA *Anticarsia gemmatalis* HÜBNER, 1818 (LEPIDOPTERA - NOCTUIDAE)

Reichert, J. L.¹

A lagarta de soja, *Anticarsia gemmatalis*, é uma das principais pragas da cultura de soja e sua ocorrência anual causa elevados prejuízos, exigindo normalmente a utilização do controle químico. Procurando avaliar diversos ingredientes ativos no controle desta praga, montou-se este experimento com os seguintes inseticidas: gamacialotrina (NEXIDE 150 CS) 2,25 e 2,70 g, (FENTROL 60 CS) 2,40 e 2,88 g e Lambdactialotrina (KARATE ZEON 250 CE) 3,75 g i.a.ha⁻¹. O experimento foi realizado em Não-Me-Toque-RS. As parcelas mediam 4 m de largura com 10 metros de extensão. A cultivar utilizada foi RS 10, e no momento da aplicação dos inseticidas as plantas se encontravam no estágio fenológico R 5-1 e 90 cm de altura. A aplicação dos produtos foi realizada, empregando para pulverização das parcelas, um pulverizador costal de precisão, sob pressão de CO₂, munidos de cinco pontas Tee-jet 110.015 espaçados entre si por 0,5 m. O equipamento foi operado a 40 lb.pol.⁻² pressão, calibrado para 150 litros de calda/ha. Foram observadas condições climáticas ideais para aplicação, tais como umidade relativa do ar (U.R.) acima de 60% e ventos inferiores a 10 km/h. As avaliações dos tratamentos foram realizadas aos 0 (pré-contagem), 2, 6 e 14 dias após a aplicação e, para contagem das lagarta, foram feitas 2 batidas/parcela empregando-se o método de lona de coleta. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey 5%. Já a determinação da eficiência dos tratamentos no controle da lagarta de soja foi avaliada através da fórmula de Abbott. Nas três avaliações, ou seja, aos dois, seis e 14 dias, todos os tratamentos diferiram estatisticamente da testemunha, não havendo diferença entre os tratamentos. O inseticida gamacialotrina (NEXIDE 150 CS e FENTROL 60 CS), nas doses e formulações do teste, apresentou eficiência superior a 95% nas três avaliações, sendo altamente eficiente no controle desta lagarta, resultado similar ao padrão lambdactialotrina (KARATE ZEON). Quanto ao rendimento, verificou-se que todos os tratamentos com inseticidas foram estatisticamente diferentes da testemunha. Gamacialotrina (FENTROL 60 CS e NEXIDE 150 CS), independente da dose e formulação, controla com eficiência $\geq 90\%$ a lagarta de soja, sendo recomendado no controle da lagarta *Anticarsia gemmatalis*.

¹ Eng. Agrôn., Professor do curso de Agronomia - FAMV-UPF. Campus I, BR 285 - km 177, Caixa Postal 611. 99001-970 Passo Fundo, RS. E-mail: reichert@upf.br

5. COMISSÃO DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS

5.1. PARTICIPANTES

5.1.1. Representantes credenciados titulares

Mauro A. Rizzardi	UPF
Elemar Voll	Embrapa Soja
Giovani Theisen	FUNDACEP
Mauro César Celaro Teixeira	Embrapa Trigo
Nilton Luiz Gabe	FEPAGRO
Jesus J. O. Pinto	UFPeI
Ademar Armindo Gromann	EMATER/RS

5.1.2. Representantes credenciados suplentes

Valdemar Zanotelli	FEPAGRO
Sadi Néri Schmidt	EMATER/RS

5.1.3. Demais participantes

Sylvio Henrique Bidel Dornelles	UFSM
Roberto E. B. de Toledo	Hokko do Brasil
Mônica Paula Debortoli	UFSM
Rafael Pivotto Bortolotto	UFSM
Celso Antônio Nardi	Embrapa Trigo

5.2. TRABALHOS APRESENTADOS

5.2.1. Embrapa Soja

Efeitos alelopáticos e estimulatórios de Brachiaria plantaginea

em outras plantas daninhas. Voll, E.; Franchini, J. C.; Cruz, R. T.; Gazziero, D. L. P.; Brighenti, A. M.; Adegas, F. S.
Apresentador: Voll, E.

5.3. PROPOSIÇÕES APRESENTADAS

5.3.1. Proposta da EMATER

Adotar a nomenclatura atual dos produtos e formulações, conforme normas da ABNT. Sugere-se alterar a nomenclatura dos produtos Select 240 CE para Select 240 EC; Spider 840 GRDA para Spider 840 WG; Vezir para Vezir WG; Shogun 100 CE para Shogun 100 EC; e Premerlin 600 CE para Premerlin 600 EC.

Parecer: a comissão decidiu manter a nomenclatura atual, até que haja alteração e adequação dos rótulos dos produtos comerciais existentes no mercado. O pedido foi aprovado na Assembléia Geral.

5.4. PLANEJAMENTO DE PESQUISA

5.4.1. UPF

- Controle de ervas-problema
- Determinação de nível de dano econômico
- Tecnologia de aplicação de herbicidas
- Avaliação de adjuvantes e da performance de herbicidas

5.4.2. Embrapa Trigo

- Determinação de nível de dano econômico
- Dinâmica populacional de plantas daninhas

5.4.3. UFPel

- Controle de ervas-problema
- Determinação de nível de dano econômico
- Avaliação de adjuvantes e da performance de herbicidas

5.4.4. Embrapa Soja

- Avaliação do ácido aconítico como princípio alelopático
- Utilização de agricultura de precisão para apoio ao controle de ervas
- Dinâmica de populações de ervas

5.4.5. FUNDACEP

- Controle de ervas-problema
- Avaliação de adjuvantes e da performance de herbicidas
- Avaliação de época adequada de controle de ervas
- Avaliação da habilidade interferidora de cultivares de soja

5.4.6. UFSM

- Controle de ervas-problema
- Determinação de nível de dano econômico
- Tecnologia de aplicação de herbicidas
- Avaliação de adjuvantes e da performance de herbicidas
- Avaliação de associação de herbicidas
- Avaliação do impacto ambiental de herbicidas

5.4.7. UFRGS

- Controle de ervas-problema
- Determinação de nível de dano econômico
- Avaliação de ervas daninhas resistentes a herbicidas e respectivo manejo
- Avaliação de adjuvantes e da performance de herbicidas
- Avaliação da habilidade interferidora de cultivares de soja

5.5. DEFINIÇÃO DO RELATOR E DO SECRETÁRIO DA COMISSÃO DE PLANTAS DANINHAS PARA A PRÓXIMA REUNIÃO

Relator: Giovani Theisen

Secretário: Mauro Antônio Rizzardi

5.6. NORMAS PARA AVALIAÇÃO E RECOMENDAÇÃO DE HERBICIDAS PARA CULTURA DE SOJA NA REGIÃO SUL DO BRASIL

MÉTODO DE PESQUISA

O método a ser empregado nos experimentos realizados sob coordenação da Comissão de Plantas Daninhas será discutido durante a fase de planejamento da Reunião de Pesquisa. Contudo, ensaios de campo para avaliação de herbicidas devem conter, pelo menos, quatro repetições e mínimo de seis tratamentos.

Para proceder-se 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 ser realizada por ocasião da colheita da cultura. Para efetuar avaliação visual de controle, deve ser adotada a escala percentual.

A avaliação visual da seletividade do produto deve ser executada, no mínimo, em duas épocas durante o ciclo da cultura e, opcionalmente, poderá ser realizada uma avaliação quantitativa. Para avaliações visuais desta variável, recomendam-se as escalas ALAM, EWRC ou WSSA.

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 vinte dias antes da data da respectiva Reunião de Pesquisa.

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, ou, para produtos com registro definitivo, da cópia do registro, acompanhada da respectiva ficha técnica. A empresa solicitante deverá atender à legislação vigente sobre o assunto e às 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 respectiva Reunião Anual. As empresas que tiverem aprovada a inclusão de produto nos ensaios deverão encaminhar às Instituições de Pesquisa as respectivas amostras, adequadamente embaladas e identificadas. As amostras devem ser enviadas segundo as normas estabelecidas pela legislação para transporte de produtos perigosos e até a data limite de quarenta e cinco 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 a etapa de testes, será realizada uma avaliação do comportamento, decidindo-se ou não pela manutenção na programação.

INDICAÇÃO DE HERBICIDAS

As indicações de herbicida e respectivas 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 participantes da Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul, conforme consta do Capítulo V, artigo 10º, item "a" do respectivo Regimento Interno, e atendendo-se aos critérios estabelecidos nestas normas.

Toda a solicitação proveniente de alguma empresa, para recomendação de herbicida ou para alteração de produto já indicado, somente será examinada se encaminhada através da ANDEF ou AENDA e 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 (herbologia), designado especificamente para tal fim na reunião anterior, o qual deverá emitir, por escrito, parecer para apreciação da comissão quanto ao mérito da solicitação e à admissibilidade e adequação dos pedidos às normas vigentes.

O produto a ser recomendado deverá estar registrado para a cultura junto aos órgãos oficiais competentes até a data de realização da respectiva Reunião da Comissão.

Solicitações de inclusão ou de alteração de produtos nas indicações serão formalizadas de acordo com o contido nas presentes normas. Portanto, as propostas de inclusão de novos produtos nas indicações ou de alterações daquelas vigentes deverão estar acompanhadas da documentação necessária completa e devem ser encaminhadas aos membros da comissão com antecedência mínima de vinte dias úteis anteriormente à data de realização da Reunião da Comissão.

A fim de propiciar análise da procedência do pedido por parte dos membros da comissão, toda a solicitação para inclusão de produto nas indicações, ou para extensão de uso de produto já indicado, ou ainda

qualquer outra modificação ou alteração que for solicitada, sempre deverá vir acompanhada do respectivo registro e da bula de recomendações atualizadas e ser remetidas até a data limite estipulada nas normas.

Para efeito de indicação ou alteração de indicação de herbicida, serão avaliados apenas resultados obtidos em trabalhos de pesquisa conduzidos a campo.

Os ensaios que tenham por objetivo a seleção de herbicidas visando à indicação ou alteração de indicação devem ter sido realizados por entidades de pesquisa credenciadas e participantes da Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul, conforme definido no Capítulo V, artigo 10º, item "a", do Regimento Interno, respeitadas as demais determinações contidas nesse regimento e também aquelas contidas nestas normas.

A análise conjunta dos experimentos realizados na região deverá indicar resultados de eficiência e de seletividade que viabilizem a indicação. Assim, quanto ao controle, o produto deverá atingir conceito, no mínimo, equivalente aos obtidos nas testemunhas padrões usadas, devendo apresentar esse 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, independentemente da escala aplicada para tal avaliação.

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

- doses a serem usadas de acordo com o tipo de solo ou estágio de desenvolvimento de 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 eficiência agrônômica e segurança máximas em seu emprego.
- Para ocorrer a primeira inclusão de um produto nas indicações, ou

em decorrência de mudança na respectiva formulação, serão exigidos, no mínimo, dois anos de testes em dois locais, totalizando quatro experimentos conduzidos por diferentes instituições de pesquisa na Região Sul.

- Para extensão do uso de herbicida já indicado a sistema de cultivo diferente ou a época ou método de aplicação diferentes, serão necessários, no mínimo, três experimentos conduzidos na região, os quais poderão ser realizados desde um ano em três locais até três anos em um só local.
- Para extensão do uso de herbicida já indicado, a outras plantas daninhas específicas, serão requeridos dois experimentos conduzidos na região, podendo ser realizados num só ano em locais diferentes ou num ou mais locais em anos diferentes.

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 apresentação prévia do respectivo laudo ou relatório técnico dentro do prazo definido nestas normas não caracteriza ensaio ou resultados a serem submetidos à apreciação pela comissão para fins de indicação de herbicida ou alteração em produto já indicado.

A comissão reserva-se o direito de não indicar determinado herbicida, apesar da eficiência técnica deste, 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 indiquem, um herbicida poderá ser

retirado das indicações quando se apresentar ineficiente no controle de espécies daninhas anteriormente controladas, sugerindo aparecimento de casos de resistência nessas espécies, apresentar muito baixa seletividade às principais culturas em uso, mostrar elevado índice 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 indicações o herbicida cuja empresa fabricante e/ou distribuidora não comprovar o respectivo registro nos órgãos competentes quando solicitada, ou, ainda, por solicitação da própria empresa registrante do produto.

Para cada Reunião de Pesquisa, a ANDEF, ou AENDA, deve enviar a lista atualizada dos produtos herbicidas registrados por seus membros para uso em soja, manifestando o interesse na manutenção na relação de produtos indicados para a cultura, caso contrário, poderão ser retirados das indicações.

ALTERAÇÕES E INFORMAÇÕES PARA REGISTRO

As instituições de pesquisa participantes da Reunião de Pesquisa poderão, a seu critério, fornecer as informações que viabilizem o registro de produtos junto aos órgãos oficiais competentes, o que, entretanto, não constituirá obrigatoriedade de indicação futura por parte da comissão.

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 indicações.

5.9. RESUMO DO TRABALHO APRESENTADO

EFEITOS ALELOPÁTICOS E ESTIMULATÓRIOS DE *Brachiaria plantaginea* EM OUTRAS PLANTAS DANINHAS

Voll, E.¹; Franchini, J. C.¹; Cruz, R. T.²; Gazzjero, D. L. P.¹; Brighenti, A. M.¹; Adegas, F. S.³

Resultados prévios de campo, obtidos em sucessões das culturas trigo-soja, mostraram que a redução do banco de sementes de *Commelina benghalensis*, excede os efeitos de herbicidas, em áreas infestadas com *Brachiaria plantaginea*, em semeadura direta e preparo convencional, numa seqüência de anos. O objetivo deste trabalho foi determinar os efeitos de ácido aconítico (AA), de ocorrência em plantas de *B. plantaginea*, na germinação e crescimento de plantas daninhas e de fungos endofíticos de sementes. Bioensaios com extratos de planta e substância pura de AA foram conduzidos em laboratório, usando recipientes plásticos de 500 mL, com tampa, contendo meio de cultivo agar 0,5%. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com quatro repetições, com os tratamentos de doses de zero, 0,5, 1,0 e 2,0 mM de AA. Foram usadas cinquenta sementes/ gerbox, das espécies *Commelina benghalensis*, *Acanthospermum hispidum*, *Euphorbia heterophylla* e *Ipomoea grandifolia*, esterilizadas externamente com hipoclorito de sódio. Os experimentos foram transferidos para uma câmara de germinação, com ciclo de 14/10 h de temperatura à 30/20°C, por período de 12 dias. O extrato de *B. plantaginea*, ou AA puro, inibiu a germinação de sementes de *A. hispidum*, especialmente de *C. benghalensis* e o seu crescimento, na dose de 2,0 mM de AA, estimulando o fungo endofítico *Fusarium solani*, incluindo sementes dormentes. Também foi afetada a germinação de *E. heterophylla*, predominando a presença de fungo da cor verde; para *I. grandifolia*, foi significativa a presença de *F. solani*. Ácido aconítico apresenta propriedades alelopáticas e estimula fungos endofíticos, variando com as plantas daninhas. A integração agricultura-pecuária, que inclui gramíneas como *B. plantaginea*, em pastagens, sugere maior controle do banco de sementes de plantas daninhas.

¹ Eng. Agrôn., Pesquisador da Embrapa Soja, Caixa Postal 231, 86001-970 Londrina, PR. E-mail: voll@cnpso.embrapa.br

² Acadêmico da Universidade Estadual de Londrina, PR. Bolsista do CNPq.

³ Eng. Agrôn., M.Sc., Emater-PR.

6. COMISSÃO DE ECOLOGIA, FISILOGIA E PRÁTICAS CULTURAIS

A Comissão de Ecologia, Fisiologia e Práticas Culturais, tendo como coordenador o eng. agrôn. Nídio Antonio Barni e relator o eng. agrôn. João Leonardo Fernandes Pires, reuniu-se, nos dias 27 e 28 de julho de 2004, nas dependências da Embrapa Trigo, em Passo Fundo, RS, tendo os seguintes participantes:

6.1. PARTICIPANTES

6.1.1. Representantes credenciados titulares

Henrique Pereira dos Santos	Embrapa Trigo
José Antonio Costa	UFRGS
Júlio José Centeno da Silva	Embrapa Clima Temperado
Nídio Antonio Barni	FEPAGRO
Odilon Ferreira Saraiva	Embrapa Soja

6.1.2. Representante credenciado suplente

Nilton Pertile	EMATER/RS
----------------	-----------

6.1.3. Demais participantes

Ademar Armindo Gromann	EMATER/Ascar/RS
Cleusa A. Bianchi	UFRGS
Daniel Fagundes Sperb	UFRGS
Ézio Itamar Gubiani	UFRGS
Fabrcio Dalsin	UFRGS
Flávia Comiran	UFRGS
Genei Antônio Dalmago	UFRGS
Guilherme Batista Menegati	UFRGS
Homero Bergamaschi	UFRGS

João Carlos Haas	Embrapa Trigo
João Leonardo Fernandes Pires	Embrapa Trigo
Lucas Osório Di Napoli	UFRGS
Lucieta Guerreiro Martorano	UFRGS/Embrapa Solos
Lúcio Zabet	UFMS
Luiz Marcelo Dutra	UFMS
Marcos Paulo Ludwig	UFMS
Marcos Vinícius D'Ávila	UFRGS
Nely Brancão	Embrapa Clima Temperado
Osmar Conte	UFRGS
Renato Cristiano Moraes	EMATER/RS/Ascar
Silvio Tulio Spera	Embrapa Trigo
Tatiana Brum Fontoura	UFRGS

6.2. TRABALHOS APRESENTADOS

Trabalhos apresentados no dia 27 de julho de 2004:

6.2.1. UFRGS - Faculdade de Agronomia

Produtividade das variedades de soja indicadas para o cultivo no RS, EEA – UFRGS, Eldorado do Sul no período de 1989 a 2004. Costa, J. A.; Gubiani, E. I.; Sperb, D. F.; Fontoura, T. B.; Saraiva, L. A. T.; Di Napoli, L. O.; D'Ávila, M. V.
Apresentador: Costa, J. A.

Rendimento de grãos de cultivares de soja de ciclo tardio e semitardio, semeadas em Eldorado do Sul, RS - na safra 2003/2004. D'Ávila, M. V.; Gubiani, E. I.; Sperb, D. F.; Costa, J. A.; Saraiva, L. A. T.; Di Napoli, L.
Apresentador: D'Ávila, M. V.

Rendimento de grãos de cultivares de soja de ciclo precoce e semiprecoce, semeadas em Eldorado do Sul-RS, na safra 2003/2004. Gubiani, E. I.; Sperb, D. F.; Costa, J. A.; Saraiva, L. A. T.; D'Ávila, M. V.; Di Napoli, L.
Apresentador: D'Ávila, M. V.

Rendimento de grãos de cultivares de soja de ciclo médio, semeadas em Eldorado do Sul-RS, na safra 2003/2004. Sperb, D. F.; Gubiani, E. I.; Costa, J. A.; Saraiva, L. A. T.; D'Ávila, M. V.; Di Napoli, L. O.
Apresentador: D'Ávila, M. V.

Dinâmica de indicadores agrometeorológicos em cultivos de soja. Martorano, L. G.; Bergamaschi, H.; Dalmago, G. A.; Faria, R. T. de; Bianchi, C. A.; Comiran, F.
Apresentador: Martorano, L. G.

Efeito da remoção dos cotilédones no rendimento de soja em dois espaçamentos entre fileiras. Di Napoli, L. O.; Costa, J. A.; Saraiva, L. A. T.; Fontoura, T. B.; Gubiani, E. I.; Sperb, D. F.; D'Ávila, M. V.
Apresentador: Di Napoli, L. O.

Rendimento de grãos de soja em função do arranjo de plantas e épocas de semeadura. Gubiani, E. I.; Sperb, D. F.; Costa, J. A.; Saraiva, L. A. T.; Di Napoli, L. O.; D'Ávila, M. V.
Apresentador: Gubiani, E. I.

Alterações na relação fonte-demanda e o efeito no potencial de rendimento da soja (Glycine max L.[Merrill]). Sperb, D. F.; Costa, J. A.; Gubiani, E. I.; Saraiva, L. A. T.; D'Ávila, M. V.; Di Napoli, L. O.
Apresentador: Sperb, D. F.

Rendimento de óleo e proteína da soja submetida ao desfolhamento em dois espaçamentos entre fileiras. Fontoura, T. B.; Costa, J. A.; Saraiva, L. A. T.; Di Napoli, L.
Apresentador: Fontoura, T. B.

6.2.2. UFSM – Faculdade de Agronomia

Influência da densidade de semeadura e genótipo no desempenho agrônômico da soja semeada após a época indicada safra 2002-2003. Ludwig, M. P.; Dutra, L. M. C.; Jauer, A.; Zobot, L.; Uhry, D.; Farias, J. R.; Losekann, M. E.; Stefanelo, C.; Lucca Filho, O. A.
Apresentador: Ludwig, M. P.

Influência da densidade de semeadura e genótipo no desempenho agrônômico da soja semeada após a época indicada safra 2003-2004. Ludwig, M. P.; Dutra, L. M. C.; Jauer, A.; Zobot, L.; Uhry, D.; Losekann, M. E.; Barbieri, M. A.; Lucca Filho, O. A.
Apresentador: Ludwig, M. P.

6.2.3. Embrapa Clima Temperado

Influência de cortes e aterros sobre o desempenho da soja em várzea sistematizada. Parfitt, J. M. B.; Silva, C. A. S. da; Scivittaro, W. B.; Silva, J. G. C. da; Brancão, N.
Apresentador: Brancão, N.

Desempenho da soja cultivada no sistema sulco/camalhão, em áreas de várzeas sistematizadas. Silva, C. A.; Parfitt, J. M. B.; Brancão, N.
Apresentador: Brancão, N.

Produção de soja em sistema de camalhão-permanente em várzea da planície costeira do Rio Grande do Sul. Silva, J. J. C. da; Pereira, R. S.; Silva, A. C. da; Corrêa, R.
Apresentador: Silva, J. J. C. da

6.2.4. FEPAGRO

A irrigação como diferencial ambiental no desempenho de sistemas de manejo da soja. Barni, N. A.; Cargnelutti Filho, A.; Cardoso, E. T.; Castro, R. L. de; Didoné, I. A.; Matzenauer, R.; Rubin, S. A. L.; Zanotelli, V.; Bueno, A. C.; Radin, B.
Apresentador: Barni, N. A.

6.2.5. Embrapa Trigo

Efeito de pastagens de inverno e de verão na disponibilidade de nutrientes e no nível de matéria orgânica do solo, sob plantio direto. Santos, H. P. dos; Fontaneli, R. S.; Spera, S. T.; Tomm, G. O.
Apresentador: Santos, H. P. dos

Efeito de pastagens de inverno e de verão em características físicas de solo, sob plantio direto. Spera, S. T.; Santos, H. P. dos; Fontaneli, R. S.; Tomm, G. O.
Apresentador: Spera, S. T.

Trabalhos apresentados no dia 28 de julho de 2004:

6.2.6. UFRGS - Faculdade de Agronomia

Semeadura direta de soja, em rotação com milho, sob diferentes coberturas de inverno, em área originalmente de campo nativo. Levien, R.; Beutler, J. F.; Trein, C. R.; Menegati, G. B.
Apresentador: Menegati, G. B.

Desempenho da soja sobre aveia preta implantada por quatro métodos de preparo conservacionista de solo. Conte, O.; Levien, R.; Menegati, G. B.; Trein, C. R.
Apresentador: Conte, O.

6.3. RESUMOS ENTREGUES

Formação de aerênquima na planta de soja com o sistema radicular inundado. Thomas, A. L.; Guerreiro, S. M. C.; Sodek, L.

Efeito de um período prolongado de inundação do sistema radicular de plantas de soja sobre a fixação simbiótica de N₂. Thomas, A. L.; Sodek, L.

Recuperação da fixação simbiótica de N₂ em plantas de soja após inundação do sistema radicular. Thomas, A. L.; Sodek, L.

Modelo agrometeorológico-espectral de estimativa do rendimento de soja para o estado do Rio Grande do Sul. Melo, R. W.; Fontana, D. C.; Berlato, M. A.

6.4. PROPOSIÇÕES APRESENTADAS

Sugere-se à Entidade Organizadora da XXXIII Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul a criação de espaço para discussões com participação de integrantes das diferentes comissões, visando a maior detalhamento e qualificação das informações.

6.5. ATUALIZAÇÃO DAS INDICAÇÕES TÉCNICAS

Efetuiu-se a correção da Tabela 4.2 – Tipos de solos aptos para semeadura, em que se encontravam invertidos os nomes dos solos Tipo 3 – Nova classificação (Argissolo Vermelho Distrófico típico argiloso e Argissolo Vermelho-amarelo Distrófico típico argiloso).

6.6. NECESSIDADES E PRIORIDADES DE PESQUISA

- Manejo animal e pastagem em sistema de integração lavoura-pecuária. Ênfase em estudos sobre física e química do solo.
- Estudos sobre plantas recicladoras, proteção de solo e plantas intercalares.
- Pesquisa com a cultura de soja, para torná-la uma alternativa em solos de várzea, em rotação com arroz.
- Teste de cultivares registradas para cultivo no Rio Grande do Sul com vistas à indicação para solos hidromórficos.
- Avaliação de diferentes arranjos espaciais de plantas e definição desses diferentes arranjos por grupo de maturação.
- Pesquisa sobre cultivo orgânico de soja.
- Estudos de práticas de manejo de soja em semeaduras tardias, como escolha de cultivares, arranjo de plantas (espaçamento e densidade de semeadura) e adubação de solo.
- Estudos de manejo de irrigação de soja para o Rio Grande do Sul, envolvendo solos de coxilha e hidromórficos de várzea.
- Desenvolvimento de ação de pesquisa integrada FEPAGRO/ UFRGS em “Avaliação da dinâmica de indicadores agrometeorológicos em sistemas de cultivo de soja”.

6.7. ASSUNTOS GERAIS

Sugere-se à Entidade Organizadora da XXXIII Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul que contemple, na programação do evento, um painel sobre potencial de rendimento de grãos de soja, abrangendo a perspectiva da fisiologia da produção, da genética, do manejo e da disponibilidade do ambiente.

Sugere-se a realização de uma revisão e maior detalhamento do texto sobre rotação de culturas, em conjunto com participantes de diferentes comissões (Fitopatologia, Solos, Entomologia, entre outras).

6.8. RESUMOS DOS TRABALHOS APRESENTADOS

PRODUTIVIDADE DAS VARIEDADES DE SOJA INDICADAS PARA O CULTIVO NO RS, EEA – UFRGS, ELDORADO DO SUL NO PERÍODO DE 1989 A 2004

Costa, J. A.¹; Gubiani, E.; I.²; Sperb, D. F.²; Fontoura, T. B.²; Saraiva, L. A. T.³;
Di Napoli, L. O.⁴; D'Ávila, M. V.⁵

Apesar da grande importância econômica que a cultura de soja representa para o estado do RS, seus índices de rendimento de lavoura são baixos e muito variáveis no tempo e no espaço. Com o objetivo de verificar o comportamento das variedades de soja indicadas para cultivo no Rio Grande do Sul frente aos fatores ambientais tem-se realizado experimentos ao longo dos anos e em diversos locais do estado. A soja como diversas culturas a campo são dependentes das condições ambientais, sendo principalmente da precipitação pluvial. O menor rendimento alcançado com as cultivares de ciclo precoce (3.286 kg/ha), semiprecoce (3.067 kg/ha), médio (3.347 kg/ha), tardio (3.217 kg/ha) e semitardio (3.265 kg/ha) no último ano agrícola em comparação aos demais anos de realização de experimentos na EEA pode ser explicado pelo déficit hídrico que ocorreu na maior parte do ciclo das cultivares (início no terceiro decêndio de dezembro até o segundo decêndio de abril), visto que a radiação solar não foi fator limitante, juntamente com a temperatura do ar, que ficou na maioria do período estudado abaixo da média de 30 anos, porém dentro da faixa adequada para o crescimento da cultura (20-25 °C, segundo Doorembos & Kassan, 1986).

¹ Eng. Agrôn., Dr. Professor do Departamento de Plantas de Lavoura/FA-UFRGS.
jamc@ufrgs.br

² Eng. Agrôn., Aluno de Mestrado do PPG em Fitotecnia da UFRGS.

³ Eng. Agrôn., M.Sc. em Fitotecnia pelo PPG em Fitotecnia da UFRGS.

⁴ Aluno de graduação, Bolsista de Iniciação Científica – CNPq/UFRGS.

⁵ Aluno de graduação, estudante de Iniciação Científica.

RENDIMENTO DE GRÃOS DE CULTIVARES DE SOJA DE CICLO TARDIO E SEMITARDIO, SEMEADAS EM ELDORADO DO SUL, RS - NA SAFRA 2003/2004

D'Avila, M. V.¹; Gubiani, E. I.²; Sperb, D. F.³; Costa, J. A.⁴;
Saraiva, L. A. T.⁵; Di Napoli, L.¹

Com objetivo de avaliar o rendimento de grãos das cultivares de soja de ciclo tardio e semitardio indicadas para cultivo no RS, foi realizado experimento no ano agrícola 2002/2003, na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (EEA/UFRGS), Eldorado do Sul-RS, em solo Argissolo Vermelho Distrófico típico (Embrapa, 1999). Em 15/11/2003 foram semeadas as cultivares BRS Torena, CD 205, FEPAGRO RS 10, BRS Cambona, BRS Candieiro, BRS FEPAGRO 23, BRS Guapa, BRS Querência, FEPAGRO RS 16 e FUNDACEP 45-Missões. O delineamento experimental foi blocos ao acaso com 4 repetições. Cada parcela media 6m de comprimento e 1,6m de largura, com espaçamento entre fileiras de 40cm. A semeadura foi realizada em sistema plantio direto em solo com cobertura de 4,78 t/ha de MS de aveia preta. A adubação foi feita de acordo com as indicações técnicas para a cultura. A população foi de 30 plantas/m². O experimento foi mantido livre de insetos pragas e plantas daninhas. Na maturação as plantas foram coletadas em 4 m² para avaliar rendimento de grãos. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de significância. O melhor desempenho foi da cultivar FUNDACEP 45-Missões (3.440 kg/ha), que diferiu estatisticamente apenas da cultivar BRS FEPAGRO 23 (2.752 kg/ha), sendo esta não diferente das cultivares BRS Cambona (3.293 kg/ha), BRS Candieiro (3.277 kg/ha), FEPAGRO RS 10 (3.174 kg/ha), CD 205 (3.155 kg/ha) e BRS Guapa (3.128 kg/ha) em nível de 5% de significância. O coeficiente de variação foi de 6,98%.

¹ Aluno de graduação da Faculdade de Agronomia/UFRGS, bolsista de Iniciação Científica.

² Eng. Agrôn., aluno PPG Fitotecnia/FA-UFRGS, bolsista CNPq.

³ Eng. Agrôn., aluno PPG Fitotecnia/FA-UFRGS. sperbs@terra.com.br

⁴ Eng. Agrôn., Dr. Professor do Departamento de Plantas de Lavoura/FA-UFRGS. jamc@ufrgs.br

⁵ Eng. Agrôn., M.Sc. em Fitotecnia/FA-UFRGS. lsaraiva@latinmail.com

RENDIMENTO DE GRÃOS DE CULTIVARES DE SOJA DE CICLO PRECOCE E SEMIPRECOCE, SEMEADAS EM ELDORADO DO SUL-RS, NA SAFRA 2003/2004

Gubiani, E. I.¹; Sperb, D. F.²; Costa, J. A.³; Saraiva, L. A. T.⁴;
D'Ávila, M. V.⁵; Di Napoli, L.⁵

Com objetivo de avaliar o rendimento de grãos das cultivares de soja de ciclo precoce e semiprecoce indicadas para cultivo no RS, foi realizado experimento no ano agrícola 2003/2004, na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (EEA/UFRGS), Eldorado do Sul-RS, em solo Argissolo Vermelho Distrófico típico (Embrapa, 1999). Em 15/11/2003 foram semeadas as cultivares BRS 138, BRS 211, IAS 5, CEP/CD 41, BRS Macota, BRS 137, BRS 205, CD 201, CD 203, CD 202, CD 210, CD 215 e FEPAGRO 25. O delineamento experimental foi blocos ao acaso com 4 repetições. Cada parcela media 6m de comprimento e 1,6m de largura, com espaçamento entre fileiras de 40 cm. A semeadura foi realizada em sistema plantio direto em solo com cobertura de 4,78 t/ha de MS de aveia preta. A adubação foi feita de acordo com as indicações técnicas para a cultura. A população foi de 30 plantas/m². O experimento foi mantido livre de insetos pragas e plantas daninhas. Na maturação as plantas foram coletadas em 4 m² para avaliar rendimento de grãos. As cultivares foram comparadas pelo teste F em nível de 5% de significância e não apresentaram diferença significativa ($p>0,3132$). O melhor desempenho foi da cultivar FEPAGRO 25 (3.481 kg/ha), que não diferiu estatisticamente das demais cultivares. O menor rendimento foi observado na cultivar CD 201 2.770 kg/ha, apesar de não ser diferente estatisticamente das demais cultivares. O coeficiente de variação foi de 10,12%.

¹ Eng. Agrôn., aluno PPG Fitotecnia/FA-UFRGS, bolsista CNPq.

² Eng. Agrôn., aluno PPG Fitotecnia/FA-UFRGS. sperbs@terra.com.br

³ Eng. Agrôn., Dr. Professor do Departamento de Plantas de Lavoura/FA-UFRGS. jamc@ufrgs.br

⁴ Eng. Agrôn., M.Sc. em Fitotecnia/FA-UFRGS. Isaraiva@latinmail.com

⁵ Aluno de graduação da faculdade de Agronomia/UFRGS, bolsista de Iniciação Científica.

RENDIMENTO DE GRÃOS DE CULTIVARES DE SOJA DE CICLO MÉDIO, SEMEADAS EM ELDORADO DO SUL-RS, NA SAFRA 2003/2004

Sperb, D. F.¹; Gubiani, E. I.²; Costa, J. A.³; Saraiva, L. A. T.⁴;
D'Ávila, M. V.⁵; Di Napoli, L. O.⁶

Com objetivo de avaliar o rendimento de grãos das cultivares de soja de ciclo médio indicadas para cultivo no RS, foi realizado experimento no ano agrícola 2003/2004, na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (EEA/UFRGS), Eldorado do Sul-RS, em solo Argissolo Vermelho Distrófico típico (Embrapa, 1999). Em 15/11/2003 foram semeadas as cultivares BRS 66, BRS 153, BRS 154, FUNDACEP 33, FUNDACEP 38, FUNDACEP 39, RS 7, CD 206, CD 209, BRS Tebana, BRS Sinúelo, BRS FEPAGRO 24, CD 217 e FUNDACEP 44. O delineamento experimental foi blocos ao acaso com 4 repetições. Cada parcela media 6 m de comprimento e 1,6 m de largura, com espaçamento entre fileiras de 40 cm. A semeadura foi realizada e sistema plantio direto em solo com cobertura de 4,78 t/ha de MS de aveia preta. A adubação foi feita de acordo com as indicações técnicas para a cultura. A população foi de 30 plantas/m². O experimento foi mantido livre de insetos pragas e plantas daninhas. Na maturação as plantas foram coletadas em 4 m² para avaliar rendimento de grãos. As cultivares foram comparadas pelo teste F em nível de 5% de significância e não apresentaram diferença significativa ($p > 0,1115$). O melhor desempenho foi da cultivar BRS 153 (3.633 kg/ha), que não diferiu estatisticamente das demais cultivares. Sendo o pior desempenho da cultivar RS 7 Jacuí com 3.188 kg/ha. O coeficiente de variação foi de 8,81%.

¹ Eng. Agrôn., aluno PPG Fitotecnia/FA-UFRGS.

² Eng. Agrôn., aluno PPG Fitotecnia/FA-UFRGS, bolsista CNPq.

³ Eng. Agrôn., Dr. Professor do Departamento de Plantas de Lavoura/FA-UFRGS.
jamc@ufrgs.br

⁴ Eng. Agrôn., M.Sc. em Fitotecnia/FA-UFRGS. lsaraiva@latinmail.com

⁵ Aluno de graduação da Faculdade de Agronomia/UFRGS, bolsista de Iniciação Científica.

⁶ Aluno de graduação da Faculdade de Agronomia/UFRGS, bolsista de Iniciação Científica - Cnpq/UFRGS.

DINÂMICA DE INDICADORES AGROMETEOROLÓGICOS EM CULTIVOS DE SOJA

Martorano, L. G.¹; Bergamaschi, H.²; Dalmago, G. A.³; Faria, R. T. de⁴; Bianchi, C. A.⁵; Comiran, F.⁶

A abordagem sistêmica de variáveis de solo-planta-atmosfera é indispensável em sistemas de suporte à decisão de cultivos agrícolas. Neste trabalho objetiva-se estabelecer relações entre indicadores agrometeorológicos, visando melhor compreensão das respostas da soja à dinâmica do ambiente, com ênfase no fator água. O trabalho foi conduzido na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, Eldorado do Sul-RS, num Argissolo Distrófico típico, na safra 2003/04. Utilizou-se a cultivar RS 10, semeada em 20/11/04, com 0,40 m entre linhas e 300 mil plantas/ha. Adotou-se um delineamento em faixas, em dois sistemas de manejo do solo: semeadura direta (SD) e semeadura convencional (SC), com e sem irrigação (SDI, SCI, SDNI e SCNI, respectivamente). Monitorou-se variáveis atmosféricas, o regime térmico-hídrico do solo e variáveis ecofisiológicas. No início do ciclo, os valores de temperatura máximas e fluxo de calor no solo foram superiores no sistema convencional. O máximo índice de área foliar (IAF) ocorreu 90 dias após a emergência em SDI (5,9), SCI (5,9), SDNI (5,5) e SCNI (5,7), mas 6 dias antes em SCI. Em todo o ciclo, a evapotranspiração máxima de soja foi de 690 mm, com média de 4,8 mm/dia. O coeficiente de cultura (Kc) variou de 0,5 (início do ciclo) a 1,1 (florescimento). A evolução do Kc ajustou-se ao IAF por um modelo quadrático. O potencial mínimo da água na folha foi maior em SD (-0,9 a -1,3 MPa) do que SC (-1,1 a -1,4 MPa). A condutância estomática foi maior em SDI (785 mmol/m²/s) do que em SCI (656 mmol/m²/s). Sem irrigação, a condutância foi inferior a 236mmol/m²/s. O teor de clorofila foi maior em plantas sob semeadura direta com irrigação. Dentre os componentes do rendimento, número de legumes por planta foi que expressou melhor os efeitos do ambiente no rendimento de grãos. O rendimento extremo foi de 3.816 kg/ha em SDI e 1.558 kg/ha em SCNI. O conjunto de indicadores demonstra que o sistema semeadura direta reduz os riscos por déficit hídrico, em relação ao sistema convencional. Portanto, tendo em vista as alterações na disponibilidade hídrica e na extração de água pelas plantas, modelos de simulação para soja devem considerar as variáveis de ambiente como um todo, incluindo o sistema de manejo do solo.

¹ Pesquisadora Embrapa Solos. Doutoranda PPG Fitotecnia/UFRGS. E-mail: martolg@yahoo.com.br

² Prof. Dr. UFRGS. Bolsista CNPq.

³ Doutorando PPG Fitotecnia/UFRGS. Bolsista do CNPq.

⁴ Prof. Dr. IAPAR. Bolsista do CNPq.

⁵ M.Sc. Bolsista PNUD/CONAB.

⁶ Bolsista PIBIC-CNPq/UFRGS.

EFEITO DA REMOÇÃO DOS COTILÉDONES NO RENDIMENTO DE SOJA EM DOIS ESPAÇAMENTOS ENTRE FILEIRAS

Di Napoli, L. O.¹; Costa, J. A.²; Saraiva, L. A. T.³; Fontoura, T. B.⁴; Gubiani, E. I.⁵; Sperb, D. F.⁴; D'Ávila, M. V.¹

Os danos resultantes da perda dos cotilédones nas plântulas de soja ainda não são bem conhecidos, mas existentes, visto que estes constituem fonte de reservas, além de apresentar atividade fotossintética. O objetivo desse trabalho foi verificar o efeito da remoção dos cotilédones das plântulas de soja no rendimento de grãos em dois espaçamentos entre fileiras. O experimento foi conduzido na Estação Experimental Agrônômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Eldorado do Sul-RS, em solo Argissolo Vermelho distrófico típico. Foram realizados três anos de avaliações a campo. O experimento constituiu-se de um fatorial 2 x 4, organizado em blocos ao acaso com quatro repetições, os fatores foram: espaçamento entre fileiras (20 e 40 cm) e número de cotilédones removidos (testemunha, remoção de um cotilédone, remoção de dois cotilédones e remoção alternada) sendo este último inserido após o segundo ano de experimento. Foi utilizada a cultivar CD 201 de ciclo semiprecoce. O rendimento de grãos não diferiu significativamente entre os tratamentos em nível de 5% de significância. A perda das reservas cotiledonares tem implicações no vigor inicial das plântulas de soja, podendo acarretar modificações no rendimento em anos de elevado rendimento de grãos.

¹ Aluno de graduação da Faculdade de Agronomia/UFRGS, bolsista PiBic/CNPq. ldnapoli@redemeta.com.br

² Eng. Agrôn., Dr. Professor do Departamento de Plantas de Lavoura/FA-UFRGS. jamc@ufrgs.br

³ Eng. Agrôn., M.Sc. em Fitotecnia/FA-UFRGS.

⁴ Eng. Agrôn., aluno PPG Fitotecnia/FA-UFRGS.

⁵ Eng. Agrôn., aluno PPG Fitotecnia/FA-UFRGS, bolsista CNPq.

RENDIMENTO DE GRÃOS DE SOJA EM FUNÇÃO DO ARRANJO DE PLANTAS E ÉPOCAS DE SEMEADURA¹

Gubiani, E. I.²; Sperb, D. F.²; Costa, J. A.³; Saraiva, L. A. T.⁴; Di Napoli, L. O.⁵; D'Avila, M. V.⁵

O novo calendário de semeadura de soja para o Estado do RS se diferencia da anterior indicação pela ampliação da faixa de semeadura. A duração do subperíodo emergência – floração é influenciado pela acumulação de temperatura e pela ação fotoperiódica, podendo-se afirmar que semeadura antecipada induz as cultivares a florescerem mais cedo. O experimento foi conduzido na EEA-UFRGS no ano agrícola 2003/04, em esquema fatorial 3 x 2 x 4, cujos tratamentos foram: três épocas de semeadura de soja (15 outubro, 15 novembro e 17 dezembro); dois espaçamentos entre fileiras (20 e 40 cm); quatro populações de plantas (20, 30, 40 e 50 plantas/m²), organizados em Delineamento Blocos ao Acaso com parcelas subdivididas e quatro repetições. O objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho produtivo da cultura em três épocas de semeadura, bem como mensurar o efeito da redução no espaçamento entre fileiras e da população de plantas no rendimento de soja. Os resultados obtidos indicam haver interação significativa entre os fatores época de semeadura e espaçamento entre fileiras em nível de significância de 10%. Tendo a semeadura em novembro em espaçamento de 20 cm obtido o maior rendimento (3.518 kg/ha), porém sem haver diferença significativa pelo teste de Tukey ($\alpha=0,1$), quando comparada às demais épocas de semeadura no espaçamento reduzido. Já no espaçamento de 40 cm entre linhas houve diferença significativa entre épocas de semeadura, com maior rendimento de grãos novamente em novembro (3.407 kg/ha), seguido de outubro (3.162 kg/ha) e dezembro (2.926 kg/ha). Para população de plantas obteve-se o maior rendimento com 40 plantas/m² seguido de 30, 50 e 20 plantas/m² não sendo diferentes pelo teste de Tukey a 10% de significância. O CV (%) foi de 9,77.

¹ Parte da dissertação em andamento do 1º autor junto ao PPG - Fitotecnia UFRGS.

² Eng. Agrôn., Aluno de Mestrado do PPG em Fitotecnia da UFRGS.

³ Eng. Agrôn., Ph.D., Professor da Faculdade de Agronomia da UFRGS.

⁴ Eng. Agrôn., M.Sc. em Fitotecnia pelo PPG - Fitotecnia da UFRGS.

⁵ Aluno de graduação da FA-UFRGS. Bolsistas de IC.

ALTERAÇÕES NA RELAÇÃO FONTE-DEMANDA E O EFEITO NO POTENCIAL DE RENDIMENTO DA SOJA (*Glycine max* L.[Merrill])

Sperb, D. F.¹; Costa, J. A.²; Gubiani, E. I.³; Saraiva, L. A. T.⁴; D'Ávila, M. V.⁵; Di Napoli, L. O.⁵

A relação entre fonte e demanda rege a distribuição de assimilados pelos órgãos da planta, durante os períodos da ontogenia da cultura, o qual define o potencial de rendimento da lavoura. Modificações nas práticas de manejo, como a redução do espaçamento, e na condição fisiológica das plantas, através da desfolha, acarretam alterações nas relações de fonte e demanda e, conseqüentemente, no potencial de rendimento da lavoura. Este trabalho teve por objetivo avaliar as alterações na relação fonte-demanda de soja decorrentes da redução do espaçamento entre fileiras e desfolha total em estádios de desenvolvimento, e o impacto dessas modificações no rendimento de grãos da cultura. O experimento foi conduzido na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (EEA/UFRGS), Eldorado do Sul-RS, no ano agrícola 2003/2004. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com parcelas sub-subdivididas e quatro repetições. Foi utilizada a cultivar RS 7-Jacuí de ciclo médio e hábito de crescimento determinado, na densidade de 35 plantas/m², semeada em sistema plantio direto sob a cobertura de 4,78 t/ha de matéria seca de aveia preta. Os tratamentos aplicados foram desfolhamento total em 5 diferentes estádios de desenvolvimento da cultura (V6- sexto nó, V9-nono nó, R2- floração, R4- legumes desenvolvidos e R5- início do enchimento de grãos), localdos nas parcelas principais; dois espaçamentos (20 e 40 cm), localdos nas subparcelas e dois níveis de desfolha (testemunha e 100%) localdos nas sub-subparcelas. A adubação e demais tratos culturais foram realizados de acordo com as indicações técnicas para a cultura. Avaliou-se rendimento de grãos em área útil de 4m², com os valores ajustados para 13% de umidade e expressos por hectare, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. O rendimento de grãos foi maior para o espaçamento de 20 cm (3.144 kg/ha) entre fileiras em relação à 40 cm (3.016 kg/ha) quando avaliado isoladamente. Para o fator níveis de desfolhamento as menores perdas de rendimento em relação a testemunha aconteceram quando o tratamento foi aplicado nos estádios V6 (3.475 kg/ha) e V9 (3.391 kg/ha), não havendo diferença significativa entre eles, e aumentaram a partir do estádio R2 quando o rendimento diminuiu de 2.767 kg/ha para 1.461 kg/ha no estádio R4, alcançando o menor rendimento quando a desfolha foi aplicada em R5 (877 kg/ha).

¹ Eng. Agrôn., Aluno de mestrado do Curso de Pós Graduação em Fitotecnia da FA/UFRGS. Email. danielsperb@hotmail.com

² Eng. Agrôn., Professor do Departamento de Plantas de Lavoura da FA/UFRGS. Caixa Postal 15100, 91501-970 Porto Alegre, RS. Email. jamc@vortex.ufrgs.br

³ Eng. Agrôn., Aluno de mestrado do Curso de Pós Graduação em Fitotecnia da FA/UFRGS., Bolsista Cnpq. Email. ezioitamar@yahoo.com.br

⁴ Eng. Agrôn., Mestre em Fitotecnia. Email. lsaraiva@latinmail.com

⁵ Aluno de graduação da FA/UFRGS, bolsista de iniciação científica.

RENDIMENTO DE ÓLEO E PROTEÍNA DA SOJA SUBMETIDA AO DESFOLHAMENTO EM DOIS ESPAÇAMENTOS ENTRE FILEIRAS

Fontoura, T. B.¹; Costa, J. A.²; Saraiva, L. A. T.³; Di Napoli, L.⁴

O trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de níveis de desfolhamento em estádios de desenvolvimento com redução do espaçamento entre fileiras sobre a qualidade de grãos e o rendimento de óleo e proteína. O experimento foi conduzido na EEA/UFRGS, Eldorado do Sul, em 2002/2003. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com parcelas sub-subdivididas e quatro repetições. A cultivar utilizada foi CEP/CD 41, precoce e hábito determinado, na densidade de 30 plantas/m². Os tratamentos foram: desfolhamento em quatro estádios de desenvolvimento (V₉ – nono nó, R₂ – floração, R₅ – início enchimento do grão, R₈ – máximo volume de grão), nas parcelas principais; dois espaçamentos entre fileiras (20 e 40 cm) nas subparcelas e três níveis de desfolhamento (testemunha, 33% e 100%) nas sub-subparcelas. O experimento foi mantido livre de plantas daninhas e insetos pragas. A determinação do teor de N nos grãos, para calcular o teor de proteína, foi efetuado pelo método Kjeldahl. A quantidade de óleo foi obtida por arraste, com utilização de éter etílico, em aparelho “Goldfish Fat Extraction”. Os resultados são apresentados em percentagem na base seca. O rendimento de óleo e de proteína foi obtido com base no rendimento de grãos. O espaçamento de 20 cm entre fileiras foi 12 e 13% superior ao espaçamento de 40 cm, para rendimento de proteína e óleo, respectivamente. O rendimento de proteína foi menor nos estádios R2 e R5 para o nível de 100% de desfolhamento e o rendimento de óleo foi menor nos estádios R2, R5 e R6 para o nível de 100% de desfolhamento.

¹ Eng. Agrôn., Mestranda em Fitotecnia. E-mail: tatyfontoura@yahoo.com.br

² Eng. Agrôn., Professor do Departamento de Plantas de Lavoura da FA/UFRGS. Caixa Postal 15100, 91501-970 Porto Alegre, RS. E-mail: jamc@vortex.ufrgs.br

³ Eng. Agrôn., M.Sc. em Agronomia.

⁴ Aluno de graduação da FA/UFRGS.

INFLUÊNCIA DA DENSIDADE DE SEMEADURA E GENÓTIPO NO DESEMPENHO AGRÔNOMICO DA SOJA SEMEADA APÓS A ÉPOCA INDICADA SAFRA 2002-2003

Ludwig, M. P.¹; Dutra, L. M. C.²; Jauer, A.³; Zabot, L.⁴; Uhry, D.⁵; Farias, J. R.⁵;
Losekann, M. E.⁶; Stefanelo, C.⁶; Lucca Filho, O. A.⁷

O período preferencial de semeadura de soja no Rio Grande do Sul nem sempre pode ser respeitado pelos agricultores. Sendo assim, todos os anos, uma percentagem variável da lavoura é implantada após 31 de Dezembro. Nestas áreas, ocorre redução de rendimento, e a variação da população de plantas pode ser uma alternativa viável para reduzir os efeitos negativos do atraso da semeadura. O objetivo do presente trabalho foi identificar qual a melhor densidade de semeadura para as cultivares Cobb, Codetec 205 e BRS 154, semeadas após a época indicada para a cultura. O Experimento foi realizado em uma propriedade rural localizada no município de Jari, RS. O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso com parcelas sub-subdivididas, com seis repetições, nas datas de semeadura 14 de dezembro de 2002 (primeira época), e 4 de janeiro de 2003 (segunda época) com as densidades de semeadura de 250, 400 e 550 mil sementes aptas/ha. Foram realizadas as análises de variância, regressão e teste de médias pelo pacote estatístico SOC-NTIA (Embrapa, 1997). Nas condições do experimento, a época de semeadura em janeiro apresenta menor rendimento que a de dezembro. Na semeadura tardia, a população de 550 mil sementes aptas/ha proporcionou maior rendimento. O desempenho agrônomico de soja, semeada após a época indicada, também depende do genótipo e ciclo da cultivar.

¹ Aluno do Curso de Agronomia – UFSM, Bolsista FIPE.

² Eng. Agrôn., Dr., Professor Adjunto, Departamento de Fitotecnia, UFSM 97119-900, Santa Maria, RS. E-mail:(marcelo@ccr.ufsm.br).

³ Eng. Agrôn., M.Sc., Acadêmico do Curso de Pós-graduação em Agronomia-UFSM, Bolsista CAPES.

⁴ Aluno do Curso de Agronomia - UFSM, Bolsista CNPq.

⁵ Aluno do Curso de Agronomia – UFSM, Bolsista PET.

⁶ Aluno do Curso de Agronomia – UFSM.

⁷ Eng. Agrôn., Dr., Professor Adjunto, Departamento de Fitotecnia- UFPel.

INFLUÊNCIA DA DENSIDADE DE SEMEADURA E GENÓTIPO NO DESEMPENHO AGRONÔMICO DA SOJA SEMEADA APÓS A ÉPOCA INDICADA SAFRA 2003-2004

Ludwig, M. P.¹; Dutra, L. M. C.²; Jauer, A.³; Zobot, L.⁴; Uhry, D.⁵;
Losekann, M. E.⁶; Barbieri, M. A.⁶; Lucca Filho, O. A.⁷

O período preferencial de semeadura de soja no Rio Grande do Sul nem sempre pode ser respeitado pelos agricultores. Sendo assim, todos os anos, uma percentagem variável da lavoura é implantada após 31 de Dezembro. Nestas áreas ocorre redução de rendimento e a variação da população de plantas pode ser uma alternativa viável para reduzir os efeitos negativos do atraso da semeadura. O objetivo do presente trabalho foi identificar qual a melhor densidade de semeadura para as cultivares Cobb, Codetec 205 e BRS 154, semeadas após a época indicada para a cultura. O Experimento foi realizado na área do Departamento de Fitotecnia no Campus da Universidade Federal de Santa Maria, no município de Santa Maria, RS. O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso com parcelas subdivididas com quatro repetições nas datas de semeadura 21 de novembro de 2003 (primeira época), e 6 de janeiro de 2004 (segunda época), com as densidades de semeadura de 250, 400 e 550 mil sementes aptas/ha. A segunda época de semeadura foi totalmente perdida devido à seca. Foram realizadas as análises de variância, regressão e teste de médias pelo pacote estatístico SOC-NTIA (Embrapa, 1997). Nas condições do experimento não foram observadas diferença significativa entre densidades, mas entre cultivares, a BRS 154 que obteve maior rendimento (3.245 kg/ha), e Cobb o pior (1.566 kg/ha).

¹ Aluno do Curso de Agronomia – UFSM, Bolsista FIPE.

² Eng. Agrôn., Dr. Professor Adjunto, Departamento de Fitotecnia, da UFSM 97119-900, Santa Maria, RS. E-mail: marcelo@ccr.ufsm.br

³ Eng. Agrôn., M.Sc., Acadêmico do Curso de Pós-graduação em Agronomia-UFSM, Bolsista CAPES.

⁴ Aluno do Curso de Agronomia - UFSM, Bolsista CNPq.

⁵ Aluno do Curso de Agronomia – UFSM, Bolsista PET.

⁶ Aluno do Curso de Agronomia – UFSM.

⁷ Eng. Agrôn., Dr., Professor Adjunto, Departamento de Fitotecnia- UFPel.

INFLUÊNCIA DE CORTES E ATERROS SOBRE O DESEMPENHO DA SOJA EM VÁRZEA SISTEMATIZADA

Parfitt, J. M. B.¹; Silva, C. A. S. da²; Scivittaro, W. B.²; Silva, J. G. C. da³,
Brancão, N.²

A sistematização do terreno em áreas de várzeas é uma técnica recomendada e cada dia mais utilizada no sistema de produção de arroz irrigado. No processo da execução desta técnica realiza-se movimentos de terra, cortando-se os pontos altos e aterrando-se os baixos, de forma que a superfície do terreno torna-se um plano, com ou sem declividade. A soja é a cultura mais utilizada em rotação com arroz, com significativo aumento de área cultivada nos últimos anos. Em área sistematizada, dada a dificuldade de drenagem deste tipo de solo e das condições climáticas da região Sul do Rio Grande do Sul, a técnica de sulco/camalhão é muito promissora em função de minimizar estes dois problemas. Este trabalho teve por objetivo conhecer o comportamento da cultura de soja, cultivada em dois sistemas, em relação a cortes e aterros, provocados pela sistematização do terreno. O experimento foi conduzido na Estação Experimental de Terras Baixas, Município de Capão do Leão, da Embrapa Clima Temperado, em Planossolo Hidromórfico Eutrófico solódico, sistematizado com declive de 0,24%. A soja, cultivar BRS 137, de ciclo semi precoce, foi semeada em dois sistemas de cultivo: a) camalhões de 1,80 m de largura com quatro fileiras da cultura irrigados por sulco e b) convencional não irrigado. A semeadura ocorreu em 19-12-2003, tendo adubação, em linha, na dose de 450 kg/ha da fórmula 2-20-20. Todas as demais práticas de manejo seguiram as indicações técnicas vigentes para a cultura. Foram avaliadas, em cada sistema, a altura de planta, peso de 100 grãos e rendimento de grãos, em 24 pontos onde ocorreram desde cortes de 15 cm até aterros de 10 cm. Os resultados mostraram que altura de planta e rendimento de grãos da soja foram influenciados pelos cortes e aterros, sendo menores nos maiores cortes e maiores nos maiores aterros. Não houve resposta em relação ao peso de 100 grãos. No sistema de camalhão irrigado a altura média de plantas foi de 72 cm, variando entre 48 e 92 cm, o rendimento médio de grãos foi de 3.493 kg/ha, variando entre 1.389 e 4.420 kg/ha. No convencional não irrigado a altura média de plantas foi de 62 cm, variando entre 46 e 79 cm, o rendimento médio de grãos foi de 2.006 kg/ha, variando entre 1.306 e 2.779 kg/ha.

¹ Eng. Agríc.. Pesquisador da Embrapa Clima Temperado. Caixa Postal 403, 96001-970 Pelotas, RS. E-mail: parfitt@cpact.embrapa.br

² Eng. Agrôn. Pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

³ Eng. Agrôn. Professor de UFPEL.

DESEMPENHO DA SOJA CULTIVADA NO SISTEMA SULCO/CAMALHÃO, EM ÁREAS DE VÁRZEAS SISTEMATIZADAS

Silva, C. A.¹; Parfitt, J. M. B.²; Brancão, N.³

A soja é uma das principais culturas produtoras de grãos, utilizada na diversificação do sistema de produção nas várzeas do Rio Grande do Sul, em rotação com arroz irrigado. Os principais fatores impeditivos, para que a cultura seja viabilizada neste sistema, com produtividade e rentabilidade, são a deficiente drenagem natural do solo e a ocorrência de freqüentes períodos de estiagem, acarretando alternância de excesso e de déficit de umidade no solo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a resposta de soja cultivada no sistema sulco/camalhão, em áreas de várzeas sistematizadas, em relação a drenagem do solo e a irrigação. O experimento foi conduzido no município do Capão do Leão, na Embrapa Clima Temperado, em Planossolo Hidromórfico Eutrófico solódico, sistematizado com e sem declive. Na área sistematizada com declive, foi comparado o cultivo de soja em camalhões de 1,80 m de largura (canteiros com quatro linhas), irrigados por sulcos, com o cultivo convencional, não irrigado. Na área sistematizada sem declive (cota zero), comparou-se os cultivos em camalhões de 1,80 m e de 0,90 m de largura (com duas linhas) com o cultivo convencional, todos irrigados por inundação intermitente. A soja, cultivar BRS 137, de ciclo semi precoce, foi semeada em 19-12-2003, sendo adubada, em linha, na dose de 450 kg/ha da fórmula 2-20-20. Todas as demais práticas de manejo seguiram as indicações técnicas vigentes para a cultura. Tendo em vista a ocorrência, durante o ciclo, de prolongados períodos de estiagem, o efeito do fator drenagem não pôde ser observado nesta safra. Houve a necessidade da realização de três irrigações. Na área sistematizada em nível, verificou-se efeito positivo do sistema sulco/camalhão em relação ao cultivo convencional. A produtividade média foi maior em 43% nos canteiros e em 52% nos camalhões de 0,90 m (28, 40 e 42 sacos/ha, respectivamente). Na área sistematizada com declive, o efeito do sistema sulco/camalhão aliado ao efeito da irrigação, proporcionou aumento na produtividade de 70% nos canteiros irrigados em relação ao cultivo convencional não irrigado (56 e 33 sacos/ha, respectivamente). Em ambas as áreas, o peso de 100 grãos de soja e a altura de plantas, justificam em parte, o aumento de produtividade obtido nos tratamentos testados.

¹ Eng. Agrôn., Pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Caixa Postal 403, 96001-970 Pelotas, RS. E-mail: claudio@cpact.mbrapa.br

² Eng. Agrícola, Pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

³ Eng. Agrôn., Pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

PRODUÇÃO DE SOJA EM SISTEMA DE CAMALHÃO- PERMANENTE EM VÁRZEA DA PLANÍCIE COSTEIRA DO RIO GRANDE DO SUL

Silva, J. J. C. da¹, Pereira, R. S.²; Silva, A. C. da²; Corrêa, R.³

A agropecuária em várzeas da Planície Costeira do Rio Grande do Sul é caracterizada por baixos índices de produtividade da pecuária de corte e elevado custo de produção do arroz irrigado. Essas áreas podem ser melhor utilizadas cultivando, em rotação com o arroz, culturas como soja e pastagens. No entanto, esta região apresenta solos hidromórficos e topografia plana, requerendo um sistema de drenagem eficiente. O cultivo em camalhões pode ser alternativa de baixo custo para auxiliar a drenagem. O camalhão é construído tombando-se as leivas de forma convergente. O desnível, entre o fundo do dreno e a parte superior do centro do camalhão pode variar de 10 a 20 cm. A largura, que pode chegar até 12 m, dependerá do equipamento de preparo do solo, da colheitadora e da semeadora. O comprimento é orientado na direção da maior declividade do terreno. A drenagem ocorre através do fluxo da água da superfície cultivada para os drenos entre os camalhões e, posteriormente, para fora da área, através de drenos coletores. Na safra 2003-04, foram implantadas duas áreas de observação. Na Fazenda Branqueada do Salso, 6 ha de soja foram cultivados em camalhões com 8 m de largura, construído na safra 2001-02, e reformados na safra 2003-04. A semeadura ocorreu em 04.12.2003, com espaçamento de 0,33 m, e população final de 217.250 plantas/ha. A adubação foi de 350 kg/ha da fórmula 5-20-20. Todas as operações agrícolas foram mecanizadas. A produção (seco e limpo) foi de 2.014 kg/ha. Na Estação Experimental de Terras Baixas - Embrapa Clima Temperado, 1,6 ha de soja foram cultivados em camalhões com 10,5 m e 7,6 m de largura, construídos na safra 2003-04. A cultivar BRS 137 foi semeada em 23/12/2003 com espaçamento de 0,50 m, e população final de 213.852 plantas/ha. A adubação foi de 300 kg/ha da fórmula 5-20-20. Todas as operações agrícolas foram mecanizadas. A produção (seco e limpo) foi de 1.290 kg/ha. O clima extremamente seco durante o desenvolvimento da cultura, prejudicou, sensivelmente a produção final. Apesar dos camalhões permitirem a irrigação por superfície, ela não foi realizada. Observou-se que o piso para colheita na Fazenda Branqueada do Salso não apresentou problemas, apesar da ocorrência de chuva intensa três dias antes. O mesmo não foi verificado na Estação Experimental, em que os sulcos formados pelas rodas da colheitadeira exigiram reparos nos camalhões. Considerando-se que os produtores preferem semear soja após 15 de novembro, ao término da semeadura do arroz, sugere-se a escolha de cultivares de ciclo precoce como forma de escapar dos problemas da colheita com clima chuvoso.

¹ Pesquisador Ph.D. Embrapa Clima Temperado. Caixa Postal 403; 96001-970, Pelotas, RS. e-mail centeno@cpact.embrapa.br

² Estagiário Embrapa Clima Temperado.

³ Administrador rural Fazenda Branqueada do Salso.

A IRRIGAÇÃO COMO DIFERENCIAL AMBIENTAL NO DESEMPENHO DE SISTEMAS DE MANEJO DA SOJA¹

Barni, N. A.²; Cargnelutti Filho, A.²; Cardoso, E. T.²; Castro, R. L. de²; Didoné, I. A.³; Matzenauer, R.²; Rubin, S. A. L.⁴; Zanotelli, V.³; Bueno, A. C.³ & Radin, B.²

A investigação dos limites da produtividade visa a identificar a contribuição das variáveis do ambiente, responsáveis pelo desempenho final de um genótipo ou de uma cultura, e ressaltar em que nível, cada uma delas, representa estrangulamento à expressão máxima dessa produtividade. Esta pesquisa objetivou avaliar o potencial de rendimento de grãos de soja cultivada em diferentes sistemas de produção, em ambientes contrastantes quanto a solo e clima no RS e identificar os principais fatores responsáveis pelo estrangulamento à expressão máxima do rendimento. O experimento foi conduzido em cinco regiões, nas unidades da FEPAGRO de Eldorado do Sul, São Borja, Júlio de Castilhos, Vacaria e Veranópolis, com quatro repetições, em blocos ao acaso. Foram avaliados cinco sistemas de manejo denominados Baixo, Médio e Alto nível tecnológico, Potencial e Orgânico. As diferenças entre os manejos fundamentaram-se na adubação e fonte de adubos (Orgânico), no controle fitossanitário, na densidade (30 e 40 plantas/m²), espaçamento (0,20 e 0,40 m) e na suplementação hídrica com sistema de irrigação por gotejamento (Alto nível e Potencial). Os resultados foram submetidos à análise da variância, conjunta dos cinco locais, através do modelo linear $Y_{ijk} = m + S_i + B/L_{jk} + L_l + SL_{lj} + E_{ijk}$. Houve interação dos efeitos de local e sistema de manejo. O rendimento foi mais elevado no município de Eldorado do Sul para todos os sistemas. O sistema Baixo nível equivaleu-se ao de Eldorado do Sul nas localidades de Vacaria e Veranópolis. O mesmo acontecendo com os sistemas Médio nível e Orgânico neste último local. O sistema destaque, em todos os locais, foi o Potencial, equivalendo-se ao sistema Alto nível também em todos os locais, com exceção de Eldorado do Sul, em que o Potencial foi inigualável (5.097kg/ha). Nesse local, o grande diferencial foi a irrigação, para contrapor a deficiência hídrica verificada, que foi a mais intensa dentre os locais. O sistema Potencial também tinha como acréscimo o efeito de uma adubação mais pesada, incluindo micronutrientes e nitrogênio em cobertura. Embora não tenha sido detectado efeito de nitrogênio aplicado em cobertura sobre o número e peso de nódulos. O desempenho superior dos Sistemas Potencial e Alto nível reside no diferencial ambiental determinado pela suplementação hídrica, numa estação de crescimento na qual ocorreu forte estiagem. A estatura da planta e o acamamento foram mais elevados nos sistemas Alto nível e Potencial devido à competição por luz ter sido potencializada pelo menor espaçamento (0,20 m), irrigação e nutrientes.

¹ Projeto financiado pelo CNPq (Processo nº474073/2003-3)

² Eng. Agrôn. Dr. Pesquisador FEPAGRO – Email: nidio-barni@fepagro.rs.gov.br

³ Eng. Agrôn. Pesquisador FEPAGRO

⁴ Eng. Agrôn. M.Sc. Pesquisador FEPAGRO

EFEITO DE PASTAGENS DE INVERNO E DE VERÃO NA DISPONIBILIDADE DE NUTRIENTES E NO NÍVEL DE MATÉRIA ORGÂNICA DO SOLO, SOB PLANTIO DIRETO

Santos, H. P. dos¹; Fontaneli, R. S.²; Spera, S. T.³; Tomm, G. O.⁴

A fertilidade do solo foi avaliada, após sete anos (1995 a 2001), num Latossolo Vermelho Distrófico típico, em Passo Fundo, RS, em seis sistemas de produção de grãos integrados com pastagens anuais de inverno e de verão (SPMs): sistema I (trigo/soja e pastagem de aveia preta + ervilhaca + milho); sistema II (trigo/soja e pastagem de aveia preta + ervilhaca + azevém/milho); sistema III (trigo/soja e pastagem de aveia preta + ervilhaca/pastagem de milho); sistema IV (trigo/soja e pastagem de aveia preta + ervilhaca + azevém/pastagem de milho); sistema V (trigo/soja, aveia branca/soja e pastagem de aveia preta + ervilhaca/pastagem de milho); e sistema VI (trigo/soja, aveia branca/soja e pastagem de aveia preta + ervilhaca + azevém/pastagem de milho). Amostras de solo também foram coletadas em fragmento de mata subtropical (mata) ao lado do experimento. As culturas, tanto de inverno como de verão, foram estabelecidas sob plantio direto. Usando-se contrastes, foram comparados os sistemas e as profundidades de amostragem de solo. Os valores de pH, de Al, de Ca + Mg trocáveis, de matéria orgânica do solo (MOS) e de P extraível diferiram entre os sistemas de produção mistos. O nível de MOS e os teores de P e de K diminuíram progressivamente da camada 0-5 cm para a camada 15-20 cm, em todos os SPMs, enquanto para os valores de pH e de Al trocável ocorreu o contrário. Após sete anos, verificou-se acidificação da camada 0-5 cm. A mata apresentou valores mais elevados de pH, de K trocável e de Ca + Mg trocáveis que os dos SPMs sob plantio direto, principalmente na profundidade de solo 0-5 cm.

¹ Eng. Agrôn., Dr., Embrapa Trigo. Caixa Postal 451. 99001-970 Passo Fundo, RS. Bolsista CNPq-PQ. E-mail: hpsantos@cnpt.embrapa.br

² Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Trigo e Professor Titular da UPF-FAMV. Bolsista CNPq-PQ. E-mail: renatof@cnpt.embrapa.br

³ Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Trigo. E-mail: spera@cnpt.embrapa.br

⁴ Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Trigo. E-mail: tomm@cnpt.embrapa.br

EFEITO DE PASTAGENS DE INVERNO E DE VERÃO EM CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE SOLO, SOB PLANTIO DIRETO

Spera, S. T.¹; Santos, H. P. dos²; Fontaneli, R. S.³; Tomm, G. O.⁴

Algumas características físicas de solo foram avaliadas, após sete anos (1995 a 2001), num Latossolo Vermelho Distrófico típico, em Coxilha, RS, em seis sistemas de produção de grãos com pastagens anuais de inverno e de verão: sistema I (trigo/soja e pastagem de aveia preta + ervilhaca/milho); sistema II (trigo/soja e pastagem de aveia preta + ervilhaca + azevém/milho); sistema III (trigo/soja e pastagem de aveia preta + ervilhaca/pastagem de milho); sistema IV (trigo/soja e pastagem de aveia preta + ervilhaca + azevém/pastagem de milho); sistema V (trigo/soja, aveia branca/soja e pastagem de aveia preta + ervilhaca/pastagem de milho); e sistema VI (trigo/soja, aveia branca/soja e pastagem de aveia preta + ervilhaca + azevém/pastagem de milho). Amostras de solo também foram coletadas em fragmento de mata subtropical situada ao lado do experimento. As culturas, tanto de inverno como de verão, foram estabelecidas sob plantio direto. Mediante contrastes, foram comparados os sistemas e o solo nas diversas profundidades de amostragem. Nos sistemas I e II e na mata subtropical, densidade de solo e resistência à penetração aumentaram da camada 0-5 cm para a camada 10-15 cm. No sistema II, porosidade total e macroporosidade diminuíram da camada superficial, para a camada mais profunda de solo. O mesmo quadro foi verificado na mata subtropical para porosidade total e microporosidade. A mata subtropical apresentou densidade de solo e resistência à penetração menores do que as verificadas na maioria dos sistemas estudados, nas camadas 0-5 cm e 10-15 cm.

¹ Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Trigo. Caixa Postal 451. 99001-970 Passo Fundo, RS. E-mail: spera@cnpt.embrapa.br

² Eng. Agrôn., Dr., Embrapa Trigo. Bolsista CNPq-PQ. E-mail: hpsantos@cnpt.embrapa.br.

³ Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Trigo, e Professor Titular da UPF-FAMV. Bolsista CNPq-PQ. E-mail: renatof@cnpt.embrapa.br

⁴ Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Trigo. E-mail: tomm@cnpt.embrapa.br

SEMEADURA DIRETA DE SOJA, EM ROTAÇÃO COM MILHO, SOB DIFERENTES COBERTURAS DE INVERNO, EM ÁREA ORIGINALMENTE DE CAMPO NATIVO¹

Levien, R.²; Beutler, J. F.³; Trein, C. R.²; Menegati, G. B.⁴

A expansão da cultura de soja atinge novas fronteiras agrícolas no RS, com a exploração dos campos naturais utilizados para pecuária de corte extensiva. Estes podem ser utilizados com agricultura ou com integração lavoura-pecuária. A soja, em função do preço, tem sido freqüentemente utilizada como cultura pioneira nestas áreas, precedida ou não de culturas de cobertura de inverno. Para verificar o comportamento de soja em solo originalmente em campo natural, utilizado nos últimos dez anos como piquete para bovinos, implantou-se experimento, na EEA da UFRGS, em Eldorado do Sul, RS. O solo é Argissolo Vermelho Distrófico típico. No outono/2002, após dessecação, as parcelas de campo nativo (CN) foram semeadas com aveia preta (A), aveia+ervilhaca (A+E), e/ou permaneceram em CN dessecado – Pousio (P), semeando-se milho em novembro de 2002. Após a colheita de milho, no outono de 2003, foram implantadas as mesmas culturas de cobertura e em outubro de 2003, foi semeada a cultura de soja, utilizando-se um trator de 53 kW e uma semeadora-adubadora de precisão, com 5 linhas espaçadas em 0,40 m. Foi avaliada a produtividade de soja em função das culturas de cobertura, da profundidade do sulcador de adubo (6 e 12 cm) e da posição da linha de semeadura (na linha de passagem do pneu do trator e fora da mesma). Na semeadura de soja, a quantidade de resíduos nos tratamentos A e A+E foi de 8,5 Mg/ha, e no P, foi de 4,6 Mg/ha. Nos tratamentos A e A+E houve embuchamento da semeadora devido à palhada. Nos tratamentos A e A+E, além dos resíduos das culturas de inverno, havia resíduo da cultura anterior (milho), não decomposto. No tratamento P, havia resíduo de milho não decomposto e resíduo de invasoras estabelecidas no período inverno/primavera de 2003. Os embuchamentos não provocaram efeitos sobre a população de plantas, a qual não diferiu entre tratamentos na avaliação feita na época da colheita (média de 320.000 por ha). A produtividade de soja foi muito prejudicada pela acentuada deficiência hídrica ocorrida no local do ensaio e na região, em épocas críticas do desenvolvimento da cultura (fim do período vegetativo e todo o reprodutivo), com média geral do ensaio de 810 kg.ha⁻¹ de grãos. Não houve diferença significativa entre tratamentos de cobertura de inverno (A; A+E; P) e profundidade de atuação do sulcador de adubo (6 e 12 cm). Porém, a produtividade de grãos foi estatisticamente superior (25%) nas linhas colhidas nos locais onde passou o pneu do trator, em relação aos locais sem tráfego de pneus.

¹ Trabalho realizado com recursos do projeto CNPq/PRONEX/SOLOS.

² Eng. Agrôn., Prof. Adjunto, Departamento de Solos, FA-UFRGS; renatole@ufrgs.br

³ Eng. Agrôn., aluno PPGCS, FA-UFRGS, bolsista do CNPq; josfb@bol.com.br

⁴ Aluno de Graduação, Agronomia, FA-UFRGS, bolsista PIBIC-CNPq-UFRGS.

DESEMPENHO DA SOJA SOBRE AVEIA PRETA IMPLANTADA POR QUATRO MÉTODOS DE PREPARO CONSERVACIONISTA DE SOLO¹

Conte, O.²; Levien, R.³; Menegati, G. B.²; Trein, C. R.³

A soja é a cultura com maior área semeada atualmente no RS, e vem se expandindo de forma crescente com a agregação de área de outras culturas de verão, como o milho, ou por ocupação de novas áreas de campo nativo (CN), última fronteira agrícola do Estado. No experimento, a soja foi cultivada em uma área que originalmente era CN, e a partir do uso com culturas (2001), adotou-se um sistema de rotação envolvendo milho e soja, no verão e aveia preta, ervilhaca comum e nabo no inverno. O experimento foi conduzido na EEA-UFRGS, em Eldorado do Sul sobre um Argissolo Vermelho Distrófico típico (Embrapa, 1999), com quatro tratamentos (formas de preparo conservacionista de solo): semeadura direta (SD); escarificação (E); escarificação + gradagem niveladora (E+G); e escarificação e rolo destorroador (ER), com quatro repetições e testemunha (T). Cada parcela apresenta dimensão de 5,5 m x 25 m. O experimento objetivou testar aspectos técnicos e econômicos da cultura de soja para produção de grãos, sobre resteva de aveia preta. A cultivar BRS 154 foi semeada no primeiro decêndio de novembro, com uma semeadora de precisão com 5 linhas, espaçadas de 0,45 m, tracionada por um trator de 75 cv que também foi usado nos tratamentos que envolveram preparo de solo. Na SD, dessecou-se com Roundup (glyphosate), 2,0 L/ha. A adubação foi de 250 kg/ha de 2-20-20 (NPK). O controle de plantas daninhas envolveu duas aplicações: Fusiflex (fluazifop+fomesafem) 2,0 L/ha, e Pivot (Imazetapyr) 1,0 L/ha. No decorrer do ciclo fez-se o monitoramento e controle de pragas. Da semeadura à colheita avaliou-se a resistência do solo à penetração; resíduos culturais; plantas (emergência, população, produtividade, índice de colheita e massa seca de raízes e da parte aérea). Os valores de produtividade, rendimento biológico, índice de colheita e lucratividade financeira, variaram entre 1.625 a 1.926 kg/ha, 3.406 a 4.595 kg/ha, 0,39 a 0,49, 755,50 a 922,00 R\$/ha, respectivamente, sem diferença estatística entre tratamentos. A cultura foi afetada por déficit hídrico, que interferiu nos fatores avaliados e igualou os resultados. Na SD, maior quantidade de resíduos culturais na superfície e menor mobilização de solo, não foi suficiente para proporcionar maior suprimento de água, que poderia se refletir em produtividade. Mas a SD se destaca pela menor demanda de máquinas e aspectos conservacionistas.

¹ Trabalho financiado com recursos CNPq/PRONEX /SOLOS e apoio da EEA-UFRGS.

² Alunos de Graduação em Agronomia, FA/UFRGS, osmar.conte@bol.com.br, bolsista FA-PERGS.

³ Eng. Agrôn., Professor Adjunto do Departamento de Solos, FA-UFRGS.

FORMAÇÃO DE AERÊNQUIMA NA PLANTA DE SOJA COM O SISTEMA RADICULAR INUNDADO

Thomas, A. L.¹; Guerreiro, S. M. C.²; Sodek, L.³

O experimento foi realizado com o objetivo de determinar a origem anatômica do aerênquima formado nos segmentos da planta de soja com sistema radicular inundado. Duas plantas de soja noduladas, cv. FT-Abyara, foram cultivadas em vasos plásticos de 2 L, tendo vermiculita como substrato e sendo nutridas 2 vezes por semana com 200 mL de solução nutritiva de Hoagland & Arnold sem N até o estágio V6-7. Nesse estágio, os vasos com plantas foram colocados dentro de vasos de 3 L não furados e inundou-se os sistemas radiculares das plantas com solução nutritiva sem N a 1/3 de sua concentração. Manteve-se uma lâmina de 2-3 cm acima do nível da vermiculita, com complementação diária da solução. A inundação durou 21 dias, com avaliações do 1º ao 7º, 14º e 21º dias. Para cada data de avaliação foram utilizadas 3 repetições. Foram coletados segmentos do caule submerso, da transição caule submerso e não submerso, da raiz principal, da raiz lateral, da raiz adventícia e do nódulo. Também foram cultivadas e avaliadas plantas com sistemas radiculares não inundados. O material coletado foi fixado em formalina neutra tamponada, desidratado numa seqüência de álcool etílico e polimerizado em historesina para execução dos cortes e montagem das lâminas. Após 1 dia de inundação já observou-se modificações anatômicas nos órgãos submersos da planta, no 2º dia começaram a surgir raízes adventícias no caule submerso e no 5º dia pôde-se observar uma interconexão de aerênquima no segmento do caule submerso e a raiz principal, a raiz principal e as raízes laterais mais superficiais e destas com os nódulos. No segmento do caule submerso, na raiz principal e nas raízes laterais a origem do aerênquima foi o periciclo. Nas raízes adventícias ocorreram aerênquima esquizógeno e lisígeno no córtex durante a primeira semana de inundação e após duas semanas de inundação ocorreu o desenvolvimento de aerênquima a partir do periciclo. Nos nódulos a origem do aerênquima foi o felogênio. O experimento demonstrou grande capacidade da planta de soja formar aerênquima e se adaptar ao excesso de umidade.

¹ Professor do Departamento de Plantas de Lavoura da UFRGS. Caixa Postal 15100, 90001-970 Porto Alegre, RS.

² Professora do Departamento de Botânica da UNICAMP-SP.

³ Professor do Departamento de Fisiologia Vegetal da UNICAMP-SP.

EFEITO DE UM PERÍODO PROLONGADO DE INUNDAÇÃO DO SISTEMA RADICULAR DE PLANTAS DE SOJA SOBRE A FIXAÇÃO SIMBIÓTICA DE N₂

Thomas, A. L.¹; Sodek, L.²

O trabalho teve por objetivo verificar o efeito de um período prolongado de inundação do sistema radicular de plantas de soja sobre a fixação simbiótica de N₂. Duas plantas de soja noduladas, cv. FT-Abyara, foram cultivadas em vasos plásticos de 2 L, tendo vermiculita como substrato e sendo nutridas 2 vezes por semana com 200 mL de solução nutritiva de Hoagland & Arnold sem N até o estágio V6-7. Nesse estágio, os vasos com plantas foram colocados dentro de vasos de 3 L não furados e inundou-se os sistemas radiculares das plantas com solução nutritiva sem N a 1/3 de sua concentração. Manteve-se uma lâmina de 2-3 cm acima do nível da vermiculita, com complementação diária da solução. A inundação durou 21 dias, com avaliações em dias alternados do 1º ao 21º dia. Para cada data de avaliação foram utilizadas 3 repetições. Plantas com sistemas radiculares não inundados também foram cultivadas e avaliadas. Foi coletado exsudado da seiva do xilema para quantificação dos ureídeos totais (ácido alantóico e alantóina) através de método colorimétrico e aminoácidos livres através de cromatografia líquida de alta performance. O teor de alanina, um indicador de anaerobiose, aumentou bruscamente no 1º dia de inundação, atingindo 37% da composição dos aminoácidos, diminui no 3º dia e se manteve em torno de 15% até o 11º dia, ocasião em que sofreu nova queda e do 15º dia de inundação em diante atingiu valores inferiores a 2%, indicando que a planta mesmo com sistema radicular inundado não estava em anaerobiose devido ao desenvolvimento de aerênquima. O teor de glutamina, um indicador da eficiência da fixação simbiótica em soja, diminuiu bruscamente no 1º dia de inundação, caiu de 22% para quase 0%, e manteve-se próximo a esse valor até o 5º dia, ocasião em que começou a aumentar e se manteve próximo a 5% até o 13º dia, quando começou a crescer e atingiu valores entre 15 e 17%, valores esses próximos aos 20% de plantas não inundadas. Também ficou evidenciada a relação entre os teores de glutamina e ureídeos, outro indicador da fixação de N₂ na seiva do xilema de soja, que apresentaram coeficiente de correlação de 0,90. Isso enfatiza que a fixação de N₂ em soja pode se aclimatar à inundação e a recuperação da fixação coincide com a formação de aerênquima e raízes adventícias.

¹ Professor do Departamento de Plantas de Lavoura da UFRGS. Caixa Postal 15100, 90001-970 Porto Alegre, RS.

² Professor do Departamento de Fisiologia Vegetal da UNICAMP-SP.

RECUPERAÇÃO DA FIXAÇÃO SIMBIÓTICA DE N₂ EM PLANTAS DE SOJA APÓS INUNDAÇÃO DO SISTEMA RADICULAR

Thomas, A. L.¹; Sodek, L.²

O ensaio teve por objetivo verificar a recuperação do processo de fixação simbiótica de N₂ em plantas de soja após inundação do sistema radicular por até 21 dias. Duas plantas de soja noduladas, cv. FT-Abyara, foram cultivadas em vasos plásticos de 2 L, tendo vermiculita como substrato e sendo nutridas 2 vezes por semana com 200 mL de solução nutritiva de Hoagland & Arnold sem N até o estágio V6-7. Nesse estágio, os vasos com plantas foram colocados dentro de vasos de 3 L não furados e inundou-se o sistema radicular das plantas com solução nutritiva sem N a 1/3 de sua concentração. Manteve-se uma lâmina de 2-3 cm acima do nível da vermiculita, com complementação diária da solução. A inundação durou 5, 14 e 21 dias, com avaliações nos 7 dias após a drenagem dos vasos. Plantas com sistema radicular não inundado também foram cultivadas e avaliadas. Foi coletado exsudado da seiva do xilema para quantificação dos ureídeos totais (ácido alantóico e alantoína) através de método colorimétrico e aminoácidos livres através de cromatografia líquida de alta performance. O teor de alanina, um indicador de anaerobiose, foi próximo a zero após 3 dias de drenagem do tratamento inundado por 5 dias e após 1 dia de drenagem dos tratamentos inundados por 14 e 21 dias. O teor de ureídeos das plantas com sistema radicular inundado se igualou ao das testemunhas não inundadas 2 a 3 dias após a drenagem, independentemente do período de inundação. Os resultados demonstraram que o processo de fixação simbiótica de N₂ em soja volta a ser efetivo após períodos prolongados de alagamento, entretanto a recuperação do crescimento e desenvolvimento das plantas necessita ser avaliado.

¹ Professor do Departamento de Plantas de Lavoura da UFRGS. Caixa Postal 15100, 90001-970 Porto Alegre, RS.

² Professor do Departamento de Fisiologia Vegetal da UNICAMP-SP.

MODELO AGROMETEOROLÓGICO-ESPECTRAL DE ESTIMATIVA DO RENDIMENTO DE SOJA PARA O ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL¹

Melo, R. W.²; Fontana, D. C.³; Berlato, M. A.⁴

O Estado do Rio Grande do Sul é grande produtor e exportador de grãos, sendo responsável por, aproximadamente, 20% da produção nacional de soja. Métodos precisos e objetivos de dimensionamento da safra desta cultura no Estado são de fundamental importância. O objetivo deste estudo foi ajustar e validar um modelo agrometeorológico-espectral de estimativa do rendimento de soja para o Rio Grande do Sul. O modelo é composto por um termo agrometeorológico, obtido pelo ajuste do modelo multiplicativo de Jensen (1968), modificado por Berlato (1987), ao qual foi introduzido um fator de correção, e por um termo espectral, obtido pela média do NDVI (Índice de Vegetação por Diferença Normalizada) dos meses de dezembro e janeiro. O ajuste foi feito utilizando o modelo agrometeorológico (dados meteorológicos de 1975 a 2000 de sete estações meteorológicas localizadas na região de maior produção de soja), dados espectrais (imagens de NDVI/NOAA de 1982 a 2000) e dados de rendimentos médios de soja no Estado (estatísticas oficiais de 1975 a 2000). Os parâmetros do modelo agrometeorológico-espectral foram determinados através de regressão linear múltipla. O modelo apresentou ajuste adequado, com coeficiente de determinação (R^2) de 0,91. A validação do modelo, feita com dados independentes, também apresentou satisfatório desempenho, com coeficiente de determinação de 0,88. A aplicação do modelo de Jensen modificado permite a obtenção das estimativas do rendimento da cultura de soja, no Estado do Rio Grande do Sul, com precisão, rapidez, praticidade, objetividade e baixo custo, cerca de um mês antes do final da colheita, conferindo ao mesmo um caráter preditivo. A incorporação do termo espectral, entretanto, promove melhoria na acurácia das estimativas, permitindo a geração de mapas de rendimento de soja no Estado. Além da evapotranspiração relativa, o modelo considera outros fatores que influenciam na determinação do rendimento, podendo assim ser incorporado em programas de previsão de safras.

¹ Trabalho apresentado no XI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Belo Horizonte, MG – 05 a 10 de abril de 2003.

² Eng. Agrôn., Doutorando em Agronomia, ESALQ-USP. E-mail: wanke@esalq.usp.br Bolsista da CAPES.

³ Professora, doutora, Faculdade de Agronomia da UFRGS. E-mail: dfontana@vortex.ufrgs.br Bolsista do CNPq.

⁴ Professor, Dr., Faculdade de Agronomia da UFRGS. E-mail: moacir.berlato@ufrgs.br Bolsista do CNPq.

7. COMISSÃO DE DIFUSÃO DE TECNOLOGIA E SOCIOECONOMIA

A Comissão de Difusão de Tecnologia e Socioeconomia, coordenada pelo eng. agrôn. Benami Bacaltchuk e relatada pelo eng. agrôn. Julio C. B. Lhamby, reuniu-se, no dia 27 de julho de 2004, nas dependências do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, da Embrapa, em Passo Fundo, com a presença dos seguintes participantes:

Amélio Dall'Agnol	Embrapa Soja
Armando Ferreira Filho	Engenheiro Agrônomo
Anderson Solvalagem	FUNDACEP FECOTRIGO
Benami Bacaltchuk	Embrapa Trigo
João Batista Beltrão Marques	Embrapa Trigo
Jorge Cerbaro	Embrapa Trigo
Julio C. B. Lhamby	Embrapa Trigo
Orozimbo Silveira Carvalho	Embrapa Transferência de Tecnologia - SNT Passo Fundo

7.1. TRABALHOS APRESENTADOS

Não foram apresentados trabalhos nesta comissão.

7.2. ATIVIDADES SUGERIDAS PARA 2004/2005

Avaliação dos problemas e demandas dos produtores, identificados no âmbito de cada instituição, para encaminhamento aos pesquisadores de cada área das diferentes instituições que compõem esta comissão.

Em relação às demandas previamente identificadas e apresentadas nas diferentes comissões, esta comissão deve identificar e indicar as tecnologias disponíveis para casos específicos e que já estejam bem

estudadas cujos resultados de pesquisa contenham indicações consistentes de práticas culturais a serem aplicadas.

Avaliar as estratégias de difusão que melhor podem-se aplicar a cada demanda identificada.

7.3. ASSUNTOS GERAIS

Foi analisado o documento originado pelos palestrantes da primeira seção da reunião, no que concerne conteúdos e sugestões de temas que seriam importantes receber atenção da pesquisa.

Como resultado da análise, a Comissão de Difusão de Tecnologia e Socioeconomia propõe que, em razão da abrangência das demandas apresentadas, seja indicada pela coordenação uma instituição de pesquisa para tecer comentários pertinentes a estas e que as observações sejam relatadas em plenário na próxima reunião, na forma de painel.

Sugere-se, também, que esse procedimento transforme-se em rotina, de tal forma que as instituições que participam da reunião da Região Sul possam apreciar o desempenho dos fatores tecnológicos sugeridos para os sistemas de produção de cada região, assim como perceber ajustes substanciais que devam merecer atenção especial da pesquisa.

V. SESSÃO PLENÁRIA DE ASSEMBLÉIA GERAL

Às dez horas e quinze minutos do dia vinte e nove de julho de dois mil e quatro, no auditório principal da Embrapa Trigo, em Passo Fundo, RS, teve início a Sessão Plenária Final da XXXII Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul (RPS-Sul), sob coordenação do eng. agrôn. Paulo Fernando Bertagnolli, da Embrapa Trigo, e secretariada pela eng. agrôn. Leila Maria Costamilan, da Embrapa Trigo. Após declarada aberta a sessão, foi convidado o eng. agrôn. Nidio Antônio Barni, da FEPAGRO, para fazer parte da mesa e presidir as atividades, o qual agradeceu, ressaltando como aspecto positivo a reformatação da reunião ocorrida neste ano, com a inserção dos Relatos Técnicos por diferentes entidades, apresentados no primeiro dia, e do Seminário Técnico, realizado na tarde do segundo dia, com os assuntos ferrugem de soja e soja transgênica. A seguir, solicitou registro em ata da homenagem prestada pela Coordenação da Reunião ao eng. agrôn. dr. Emídio Rizzo Bonato, pesquisador aposentado da Embrapa Trigo, com referendo da reunião, o qual foi aprovado. O presidente convidou, então, o eng. agrôn. João Leonardo Pires, da Embrapa Trigo, para apresentar o relato da Comissão de Ecologia, Fisiologia e Práticas Culturais, cujo teor foi integralmente aprovado. A palavra foi passada ao relator da Comissão de Nutrição Vegetal e Uso do Solo, eng. agrôn. Geraldino Peruzzo, da Embrapa Trigo, o qual registrou que, durante a reunião de sua comissão, houve o encontro da Comissão de Química e Fertilidade do Solo do Núcleo Regional Sul da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Foi solicitado que constasse em ata homenagem póstuma ao pesquisador eng. agrôn. dr. Delmar Pöttker, da Embrapa Trigo, o que foi aprovado. O relato dessa comissão foi aprovado na íntegra. A seguir, o eng. agrôn. Mauro Antônio Rizzardi, da UPF, apresentou o relato da Comissão de Controle de Plantas Daninhas. O eng. agrôn. Valdir Antônio Secchi, da EMATER/RS, pediu a palavra, defendendo proposta de alteração de nomes de herbicidas, de acordo com o apresentado por ele nessa comissão. Antônio Miyasaka, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), pediu a palavra e defendeu altera-

ção de nomes de produtos, de acordo com o registro no Mapa. O eng. agrôn. José Roberto Salvadori, da Embrapa Trigo, sugeriu que a decisão sobre o assunto fosse tomada após a apresentação do relatório da Comissão de Entomologia, que havia deliberado sobre o tema, o que foi aprovado. O eng. agrôn. Benami Bacaltchuk, da Embrapa Trigo, solicitou que sejam realizadas pesquisas com cultivares transgênicas, pela comissão. O relatório foi, a seguir, aprovado. O relator da Comissão de Genética, Melhoramento e Tecnologia de Sementes, eng. agrôn. Aroldo Gallon Linhares, da Embrapa Trigo, apresentou o relatório dessa comissão. O eng. agrôn. Cristiano de Sales Mendes, da COODETEC, solicitou a palavra e esclareceu que a cultivar de soja CDFAPA 220, proposta por sua entidade para cultivo em Santa Catarina, apresenta reação de resistência à podridão parda da haste, informação que não constava nos documentos enviados por sua entidade, solicitando inclusão desse dado, o que foi acatado, solicitando-se à COODETEC o envio de nova documentação com essa informação. O relatório foi aprovado. A seguir, foi feito o relato da Comissão de Difusão de Tecnologia e Socioeconomia, pelo eng. agrôn. Benami Bacaltchuk. O eng. agrôn. Aroldo G. Linhares solicitou esclarecimentos sobre o tratamento a ser dispensado às demandas indicadas durante a sessão de abertura da reunião, por ocasião da apresentação dos relatos por região. O eng. agrôn. Benami Bacaltchuk ressaltou a importância da difusão no tratamento adequado de novas demandas e em levar a técnicos informações já consolidadas pela pesquisa. O eng. agrôn. Paulo F. Bertagnolli sugeriu a apresentação de demandas bem definidas pelas instituições participantes. O eng. agrôn. Nidio A. Barni salientou a importância do novo formato da reunião, iniciado este ano, com a apresentação de relatos técnicos sobre a última safra para análise em cada comissão. O relatório foi, então, aprovado. A seguir, foi chamado o relator da Comissão de Entomologia, eng. agrôn. José Roberto Salvadori, que apresentou, além do relato, a proposta de uso do nome oficial de produtos químicos, como registrado no Mapa, nas tabelas da seção de Entomologia, Fitopatologia e Plantas Daninhas, com nota de rodapé informando a validade de produto, com nome anterior, até fim de estoque. A pro-

posta e o relatório foram, então, aprovados. Seguiu-se o relatório da Comissão de Fitopatologia, apresentado pela eng. agrôn. Leila M. Costamilan. O Coordenador da Sessão pediu a palavra e declarou que o Regimento Interno da RPS-Sul está sendo revisto e que, portanto, está em período de transição. Para o próximo ano, para haver novos credenciamentos de instituições, estas deverão seguir as orientações que serão incluídas no artigo 11º, capítulo V, do Regimento Interno, que trata dos participantes. O coordenador solicitou a projeção do referido artigo, na tela do auditório, para conhecimento da plenária. Foi, então, analisado o pedido de inclusão da Empresa SEEDS - Serviço Especial em Diagnóstico de Sementes Ltda., como membro participante nas comissões de Entomologia e de Fitopatologia. O eng. agrôn. José R. Salvadori consultou se o credenciamento é conferido para todas as comissões. O coordenador lembrou que o credenciamento é conferido para a reunião, e não para comissões individuais. O pedido foi colocado em votação, sendo aceito. O eng. agrôn. Paulo F. Bertagnolli solicitou que fosse corrigido o termo "Assembléia Geral" após a abertura dos trabalhos, no primeiro dia de Reunião, como consta no regimento. O eng. agrôn. Sílvio Dorneles, da Universidade Federal de Santa Maria, solicitou esclarecimentos sobre pedido de credenciamento do Departamento de Biologia da UFSM. O Coordenador esclareceu que a UFSM já é entidade credenciada, com direito a instituir um representante em cada comissão da RPS-Sul. Foi solicitado que o termo "CCR" seja retirado após a identificação da UFSM, da lista de entidades participantes, a fim de tornar mais clara a possibilidade de participação de outros departamentos dessa universidade na RPS-Sul. O eng. agrôn. Anderson Grützmacher, da Universidade Federal de Pelotas, sugeriu que fossem desmembrada a UFPel e a Embrapa Clima Temperado. O eng. agrôn. Edson Clodoveu Piccinini sugeriu que a indicação de entidade participante ocorresse por departamentos. O coordenador esclareceu que a reunião acolhe instituições de pesquisa e de apoio. O eng. agrôn. José R. Salvadori sugeriu que não houvesse credenciamento de departamentos, pois haveria proliferação de votos. O coordenador concordou com o direito de instituições fundadoras da reunião (no caso, Embrapa)

permanecerem credenciadas por unidade, e não por instituição. O eng. agrôn. Mauro Rizzardi lembrou que, na Comissão de Controle de Plantas Daninhas, só são aceitos laudos de instituições credenciadas e concordou que os credenciamentos devam ocorrer por instituição. O eng. agrôn. Sílvio Dorneles declarou que o pedido de credenciamento do Centro de Ciência Naturais e Exatas, da UFSM, foi aprovado na XXXI RPS-Sul, em 2003. O coordenador solicitou a inclusão, em ata, dessa informação. O eng. agrôn. Júlio José Centeno da Silva, da Embrapa Clima Temperado, defendeu o credenciamento de instituição, não de departamentos. O eng. agrôn. Aroldo G. Linhares e o coordenador lembraram que um dos deveres das entidades credenciadas é organizar a reunião, em esquema de rodízio. O relatório da Comissão de Fitopatologia foi, então, colocado em votação, sendo aprovado. O coordenador lembrou que o regimento novo contempla mudanças, como ajustes de instituições e novos credenciamentos. O eng. agrôn. Júlio José Centeno da Silva posicionou-se pelo credenciamento apenas de universidades, não de departamentos de universidade. O eng. agrôn. Aroldo G. Linhares solicitou esclarecimentos sobre encaminhamento de pedido de credenciamento, se através de instituição ou pessoalmente, pelo interessado, no que foi esclarecido que o pedido deve ser encaminhado pela instituição. O eng. agrôn. Emídio R. Bonato reforçou o credenciamento através de instituição. O coordenador propôs a retirada do termo “CCR” após a nomeação da UFSM como entidade participante, sendo aprovada essa proposta. A seguir, o coordenador agradeceu o convite para coordenar os trabalhos da Assembléia Geral e retornou a palavra ao eng. agrôn. Paulo F. Bertagnolli, que consultou sobre a organização das duas próximas RPS-Sul, as quais serão realizadas, em 2005, pela Universidade de Passo Fundo, no município de Passo Fundo, RS, e, em 2006, pela Embrapa Clima Temperado, em Pelotas, RS, esta última necessitando de confirmação. Dando encerramento às atividades, o coordenador agradeceu ao eng. agrôn. Nídio A. Barni e à Eng. Agrôn. Leila M. Costamilan o auxílio na condução da sessão de Assembléia Geral e passou a palavra ao Chefe Adjunto de Comunicação e Negócios da Embrapa Trigo, eng. agrôn. Adão da Silva Acosta, que,

por sua vez, agradeceu, em nome do Chefe-Geral da Embrapa Trigo, eng. agrôn. Erivelton Scherer Roman, a presença de todos os participantes da XXXII Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul, elogiando o novo formato dessa reunião, iniciado neste ano de 2004. Nada mais havendo a tratar, foram, então, encerradas a Assembléia Geral e a XXXII RPS-Sul.

VI. LISTA DE PARTICIPANTES

Adão da Silva Acosta

Chefe Adj. de Comunicação e Negócios
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 – Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
adao@cnpt.embrapa.br

Adelio Farinela da Silva

Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 – Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
adelio@cnpt.embrapa.br

Ademar Armindo Gromann

Extensionista Rural
Ascar/EMATER-RS
Rua Fiorello Piazzetta, 95
99930-000 Estação, RS
gromann@itake.com.br

Alberi Souza Jardim

Técnico Agrícola
Rua Izaias Fontana, 210
99050-460 Passo Fundo, RS

Alfredo do Nascimento Junior

Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 – Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
alfredo@cnpt.embrapa.br

Almir José Peretto

Hokko do Brasil
Rua Jundiá, 50 - 9º Andar
04001-904 São Paulo, SP
almir@hokko.com.br

Alvací Jesus Salles Ribeiro

Técnico em Agropecuária
Funai
Rua Xavier da Silva, 73
85020-220 Guarapuava, PR
alvacijr@yahoo.com.br

Amélio Dall'Agnol

Pesquisador
Embrapa Soja
Caixa Postal, 231
86001-970 Londrina, PR
amelio@cnpso.embrapa.br

Ana Christina A. Zanatta

Pesquisadora
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 – Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
ana@cnpt.embrapa.br

Ana Clara Vian

Estudante
Porto Alegre, RS

Ana Lida Variani Bonato

Pesquisadora
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 – Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
analidia@cnpt.embrapa.br

Anderson D. Grützmacher

Professor
UFPEL-FAEM
Campus Universitário-DFS/FAEM
Cx. P. 354
96010-900 Pelotas, RS
adgrutzm@ufpel.tche.br

Anderson Solvalagem

Eng. Agrôn.
FUNDACEP
Rod. RS 342, km 149 – Cx. P. 10
98100-970 Cruz Alta, RS
anderson@fundacep.com.br

André Abichequer

Pesquisador
FEPAGRO
Rua Gonçalves Dias, 570
90130-060 Porto Alegre, RS
abichequer@fepagro.rs.gov.br

André Bigolin
BASF

Ane Beatriz C. Veronez
Crompton Ltda.
Av. Princesa d'Oeste, 828/74
13026-906 Campinas, SP
veronan@cromptoncor8.com.br

Angela Maria Poletto
Eng: Agrícola
Rua Castro Alves, 214
99700-000 Erechim, RS
angepoletto@hotmail.com

Angélica Polenz Wielewiski
Pesquisadora
FEPAGRO
Rua Coronel Serafim, 1264
98130-000 Júlio de Castilhos, RS
wielewiski@fepagro.rs.gov.br

Antônio Faganello
Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 – Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
afaganel@cnpt.embrapa.br

Antonio Shimji Miyasaka
Fiscal Federal Agropecuário
Ministério da Agricultura
Quadra 203, Lote 9, Ap. 1202A
71939-036 Taguatinga, DF
antoniosm@agricultura.gov.br

Armando Ferreira Filho
Eng. Agrôn.
Rua Eduardo de Brito, 1674/601
99025-060 Passo Fundo, RS
ducapf@bol.com.br

Aroldo G. Linhares
Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 – Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
aroldo@cnpt.embrapa.br

Ary Jorge Dal'Piaz
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 – Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS

Beatriz Marti Emygdio
Pesquisadora
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 – Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
bemygdio@cnpt.embrapa.br

Ben Hur Benites Alves
Responsável Técnico Produção
Unifertil S.A.
Rua Gravataí, 245 – Cx. P. 289
92130-360 Canoas, RS
agronomo@unifertil.com.br

Benami Bacaltchuk
Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 – Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
benami@cnpt.embrapa.br

Bruno Antônio Welter
Bayer CropScience
Av. Sete de Setembro, 680/11
99010-101 Passo Fundo, RS
bruno.welter@bayercropscience.com

Carlos Alberto Arrabal Arias
Pesquisador
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 Londrina, PR
arias@cnpsa.embrapa.br

Carlos Danilowicz
Eng. Agrôn.
Isagro
Uriburu, 625
1846 Agrogué - Buenos Aires, Argentina
carylo@ciudad.com.ar

Carlos Eduardo W. dos Santos
Estudante
Rua Capitão Eleutério, 1590/1584
99100-000 Passo Fundo, RS
caduws@yahoo.com.br

Carlos Renato E. da Rosa
Eng. Agrôn.
FUNDACEP
Rod. RS 342, km 149 – Cx. P. 10
98100-970 Cruz Alta, RS
carlos@fundacep.com.br

Cassiano Mezzomo
Estudante
Unochapecó
Rua Cunha Porã, 2660-E/201
89809-500 Chapecó, SC
cassianomezzomo@bol.com.br

Celso Antônio Dal Piva
Pesquisador
Epagri
Serviço Ferdinando Tusset, s/nº
Cx. P. 791
89801-970 Chapecó, SC
dalpiva@epagri.net-sc.br

Celso Siebert
Extensionista Rural
Ascar/EMATER/RS
Rua Alexandre da Motta, 1600
99500-000 Carazinho, RS
csiebert@ibest.com.br

César Augusto Neuls
Estudante
Rua Nossa Senhora das Graças, 1738
89830-000 Abelardo Luz, SC
augustoneuls@hotmail.com

Christini Roman de Lima
Estudante
Rua Estrela, 152 - Vera Cruz
99100-000 Passo Fundo, RS
christiniroman@bol.com.br

Ciro Petrere
Pesquisador
FUNDACEP
Rod. RS 342, km 149 – Cx. P. 10
98100-970 Cruz Alta, RS
ciro@fundacep.com.br

Claudia De Mori
Pesquisadora
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
cdmori@cnpt.embrapa.br

Cláudio Dóro
Eng. Agrôn.
EMATER/RS
Av. Brasil, 480 - Centro
99100-000 Passo Fundo, RS
cdoro@emater.tche.br

Cleiton Steckling
FUNDACEP
Rod. RS 342, km 149 – Cx. P. 10
98100-970 Cruz Alta, RS
cleiton@fundacep.com.br

Cleone Giuriotti
Estudante
Ln. Cabeceira da Divisa
89800-000 Chapecó, SC
cleonegiuriotti@bol.com.br

Clesio Gianello
Professor
UFRGS-FA
Av. Bento Gonçalves, 7712
91540-000 Porto Alegre, RS
gianello@portoweb.com.br

Cleusa Adriane M. Bianchi
Estudante
UFRGS - Agrometeorologia
Av. Bento Gonçalves, 7712
91501-970 Porto Alegre, RS
cleusa_bianchi@yahoo.com.br

Clóvis Manuel Borkert
Pesquisador
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 Londrina, PR
borkert@cnpso.embrapa.br

Cristiane Both Pizzinato
Milena Agrociências
Rua Lourenço Marchionatti, 252
98025-470 Cruz Alta, RS
cpizzinato@bol.com.br

Cristiano de Sales Mendes
Pesquisador
COODETEC
Rod. BR 467, km 98 – Cx. P. 301
85818-660 Cascavel, PR
csmendes@coodetec.com.br

Daniel Fagundes Sperb
Estudante
Av. Jacuí, 815/06
90810-150 Porto Alegre, RS
danielsperb@hotmail.com

Débora Boff Zilio
Estudante
Av. Lido Tagliari, 1336
99930-000 Estação, RS
debora@mepel.ind.br

Décio Pelizzaro
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 – Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
deciop@cnp.embrapa.br

Diego Mühlmann
Eng. Agrôn.
Agro Max
Rua 9 de Julio, 212
2589 Cordoba, Argentina
diemuhl@nodosud.com.ar

Diogo Brondani
Estudante
Rua Senador Cassiano, 514
97050-680 Santa Maria, RS
brondani@mail.ufsm.br

Dionísio Link
Professor
UFSM
Rua Conde de Porto Alegre, 891/504 A
97105-110 Santa Maria, RS
dlink@ccr.ufsm.br

Dirceu Barp
Embrapa Transferência de
Tecnologia
Rod. BR 285, km 174 – Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
barp@cnpt.embrapa.br

Dirceu Neri Gassen
Eng. Agrôn.
Cooplantio
Rua Fagundes dos Reis, 908 - Centro
99010-070 Passo Fundo, RS
dirceu@agri.com.br

Donizeti Aparecido Fornarolli
Gerente Técnico
Milena Agrociências S.A.
Rua Pedro Antônio de Souza, 400
86031-610 Londrina, PR
dfornarolli@milena.com.br

Edi Verner Jann
Eng. Agrôn.
Basf
Rua José Bonifácio, 444/402
98700-000 Ijuí, RS
edi.jann@basf-sa.com.br

Edson Jair Iorczeski
Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 – Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
iorcz@cnpt.embrapa.br

Edson Picinini
Pesquisador
Seeds
Rua João De César, 255
99070-140 Passo Fundo, RS
picinini@seeds.com.br

Elemar Voll
Pesquisador
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 Londrina, PR
voll@cnpso.embrapa.br

Eliane Villamil Bangel
Médica-Veterinária
FEPAGRO
Rua Gonçalves Dias, 570
90060-130 Porto Alegre, RS
eliane-bangel@fepagro.rs.gov.br

Elio Corseuil
Professor
PUCRS
Av. Ipiranga, 6681 – Cx. P. 1429
90619-000 Porto Alegre, RS
corseuil@pucrs.br

Emidio Rizzo Bonato
Pesquisador
Rua Capitão Eleutério, 1599
99020-190 Passo Fundo, RS
erbonato@ginet.com.br

Erivelton Scherer Roman
Chefe-Geral
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
eroman@cnpt.embrapa.br

Ervino José Megier
Extensionista Rural
EMATER/RS - Ascar
Av. Cinco Irmãos, 1130
98118-000 Boa Vista do Cadeado, RS
emvistac@emater.tche.br

Evandro Lampert
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS

Ézio Itamar Gubiani
Estudante
Rua Demétrio Ribeiro, 1058/206
90010-313 Porto Alegre, RS
ezioitamar@yahoo.com.br

Fabiana Raquel Mühl
Estudante
Rua Moron, 1710/07
99010-033 Passo Fundo, RS
fabimuhl@hotmail.com

Fabricio Dalsin
Estudante
Linha Severiano Ribeiro
Vila Hípica
95320-000 Nova Prata, RS
fabriciodalsin@yahoo.com.br

Fausto Cavedon
Extensionista
EMATER
Rua Marcelino Pereira Vieira, 1393
95310-000 André da Rocha, RS
emarocho@emter.tche.br

Fernanda Teimer
Rua Carlos Dalla Costa, 88
99700-000 Erechim, RS
feteimer@hotmail.com

Fernando B. Gomide
Coordenador Técnico
Fundação Meridional
Av. Higienópolis, 1100/4º andar
86020-911 Londrina, PR
gomide@fundacaomeridional.com.br

Flávia Comiran
Estudante
Rua Felipe Camarão, 485/203
90036-141 Porto Alegre, RS

Francieli Cristina Tosati
Av. Sete de Setembro, 234/705
99010-100 Passo Fundo, RS
55068@lci.upf.tche.br

Genei Antonio Dalmago
Eng. Agrôn.
UFRGS
Av. Bento Gonçalves, 7712
91501-970 Porto Alegre, RS
gdalmago@yahoo.com.br

Geraldino Peruzzo
Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
gperuzzo@cnpt.embrapa.br

Gerardo Arias
Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
arias@cnpt.embrapa.br

Giancarlo Fernandes Rubin
Eng. Agrôn.
Mepal / JB Sementes
Av. Gerônimo Stefanello, 1200
98125-000 Fortaleza dos Valos, RS
sassau@mepalagricola.com.br

Gilberto R. da Cunha
Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
cunha@cnpt.embrapa.br

Gilmar Luiz Simionatto
Extensionista Rural
Ascar/EMATER
Av. 19 de Maio, 643 - Centro
99970-000 Ciriáco, RS

Gilmar Signori
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS

Giovani Theisen
Pesquisador
FUNDACEP
Rod. RS 342, km 149 - Cx.P. 10
98100-970 Cruz Alta, RS
giovani@fundacep.com.br

Guilherme Batista Menegati
Estudante
Av. Independência, 352/1201
90035-070 Porto Alegre, RS
gbmenegati@zipmail.com.br

Guillermo Torriconi
Eng. Agrôn.
Agromax
Intendente Costantini, 1098
2128 Arroyo Seco - Santa Fé, Argentina
guilletorriconi@fibertel.com.br

Heleno Maziero
Estudante
Rua Vila Lobos, 167
97105-450 Santa Maria, RS
hmaziero@maie.com.br

Henrique Pereira dos Santos
Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
hpsantos@cnpt.embrapa.br

Heraldo Rosa Feksa
Pesquisador
Fundação Agrária
Colônia Vitória - Entre Rios
85139-400 Guarapuava, PR
heraldo@agraria.com.br

Homero Bergamaschi
Professor / Pesquisador
UFRGS - Plantas Forrageiras e
Agrometeorologia
Av. Bento Gonçalves, 7712 - 15100
91501-970 Porto Alegre, RS
homerobe@vortex.ufrgs.br

Ione Carmen P. de V. Chaves
Pesquisadora
SANTAGRO - Santa Cruz Agrícola
Ltda.
Rua Joaquim Nabuco, 149
96820-550 Santa Cruz do Sul, RS
santagro@viavale.com.br

Irineo Fioreze
Professor
UPF-FAMV
Rua Dona Eliza, 335
99020-120 Passo Fundo, RS
labsolos@upf.br

Irineu Garcia
Eng. Agrôn.
Cheminova Brasil Ltda.
Rua Vergílio Jorge, 88
86062-270 Londrina, PR
irineu.garcia@cheminova.com.br

Ivan Carlos Corso
Pesquisador
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 Londrina, PR
iccorso@cnpsa.embrapa.br

Ivan F. da Costa
Professor
UFSM - Defesa Fitossanitária
DFS - CCR - Campus Universitário
97105-900 Santa Maria, RS
idresler@smail.ufsm.br

Ives Massanori Murata
Eng. Agrôn.
Ihara
Av. Liberdade, 1701
18001-970 Sorocaba, SP
ives@ihara.com.br

Jaime Tonello
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
jtonello@cnpt.embrapa.br

Jaison Carlos Silvestrini
Técnico em Agropecuária
Agropecuária Bordin
Rua Pedro Álvares Cabral, 302
99660-000 Campinas do Sul, RS

Jamir Rogério Borges da Silva
Técnico Agrícola
COODETEC
Rua Érico Veríssimo, 641
99470-000 Não-Me-Toque, RS
jamir.rogerio@terra.com.br

Jean Carlo Santos Mendes
Comerc. Cereais Santos Mendes Ltda.
Rua Aparicio Mariense, 1798
97670-000 São Borja, RS
jean@psnet.com.br

Jerson Carús Guedes
Professor
UFSM-CCR - Dep. Fitossanidade
Campus Universitário - Camobi
97105-900 Santa Maria, RS
jerson.guedes@smail.ufsm.br

Jesus Juarez Oliveira Pinto
Professor
UFPEL - Fitossanidade
Campus Universitário - 354
96001-970 Pelotas, RS
jesuspinto@terra.com.br

João Batista Beltrão Marques
Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
marques@cnpt.embrapa.br

João Carlos da Silva Nunes
Eng. Agrôn.
Syngenta Proteção de Cultivos Ltda.
Av. Nações Unidas, 1800 - 2º andar
04795-900 São Paulo, SP
joao_carlos.nunes@syngenta.com

João Carlos Haas
Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
haas@cnpt.embrapa.br

João Carlos Ignaczak
Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
igna@cnpt.embrapa.br

João Francisco Sartori
Fundação Pró-Sementes
Rua Diogo de Oliveira, 640
99025-130 Passo Fundo, RS

João Leonardo Pires
Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
pires@cnpt.embrapa.br

João Luiz Reichert
Professor
UPF-FAMV
BR 285, km 171 - CP 611
99001-970 Passo Fundo, RS
reichert@upf.br

João Luiz Scolari Pillon
Eng. Agrôn.
Coop. Tritic. Saoluzense Ltda.
Av. Senador Pinheiro Machado, 4436 –
Cx. P. 38
97800-000 São Luiz Gonzaga, RS
jlpillon@viacom.com.br

Jorge Cerbaro
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
jcerbaro@cnpt.embrapa.br

José Antônio Costa
Professor
Rua Conrado Ferrari, 71 - Casa 5
91760-210 Porto Alegre, RS
jamc@ufrgs.br

José Antônio Stefini Artuso
Proprietário
Granja Artuso
Rua Paissandu, 1736
99010-102 Passo Fundo, RS

José Eloir Denardin

Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
denardin@cnpt.embrapa.br

José Francisco F. de Toledo

Pesquisador
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 Londrina, PR
toledo@cnpsa.embrapa.br

José Roberto Salvadori

Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
jrsalva@cnpt.embrapa.br

Juliano Ricardo Farias

Estudante
UFSM - Defesa Fitossanitária
Campus Universitário - Camobi - 5041
97105-900 Santa Maria, RS
jrfarias@mail.ufsm.br

Júlio José Centeno da Silva

Pesquisador
Embrapa Clima Temperado
Caixa Postal 453
96001-970 Pelotas, RS
centeno@cpact.embrapa.br

Julio Cesar B. Lhamby

Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
julio@cnpt.embrapa.br

Júlio César Franco da Silva

Eng. Agrôn.
Uby Agroquímica Ltda. - Ubyfol
Rua Uruguai, 1208/602
99010-111 Passo Fundo, RS
juliocubbyfol@bol.com.br

Júlio César Uller

Coordenador Cultura Soja Sul
Milenia Agrociências S.A.
Av. São Paulo, 910/401
86010-060 Londrina, PR
j.uller@uol.com.br

Lauro Kühlkamp

Eng. Agrôn.
Cotrisa
Rua Florêncio de Abreu, 1557
Cx. P. 257
98800-000 Santo Ângelo, RS
lauro@cotrisa.com.br

Leandro Agostinho Wegher

Técnico em Agropecuária
Floss Cons. Assessoria Agropecuária
Rua Maximiliano de Almeida, 1423
95300-000 Lagoa Vermelha, RS

Leandro Luis Batistoni

Técnico Agrícola
Agropecuária Bordin
Rua Pedro Álvares Cabral, 302
99660-000 Campinas do Sul, RS

Leila Maria Costamilan

Pesquisadora
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
leila@cnpt.embrapa.br

Léo José Goi

Eng. Agrôn.
Cotrijui
Rua das Chácaras, 1513 – Cx. P. 111
98700-000 Ijuí, RS
comercial@cotrijui.coop.br

Leones Alves de Almeida

Pesquisador
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 Londrina, PR
leones@cnpsa.embrapa.br

Leônidas César Dutra
Eng. Agrôn.
EMATER/RS
Rua João Lunardi, 605
99870-000 São José do Ouro, RS
emsjouro@emater.tche.br

Lucas Di Napoli
Estudante
Rua Lucas de Oliveira, 1960/1206
90460-000 Porto Alegre, RS
ldinapoli@redemeta.com.br

Luciane Parizotto
Estudante
Av. 7 de Setembro, 81/202
99010-121 Passo Fundo, RS
lucianeparizotto@terra.com.br

Luciano Ferazza
BASF

Lucieta Guerreiro Martorano
Pesquisadora
Trav. Serafim Terra, 49/402
90690-280 Porto Alegre, RS
martoeg@yahoo.com.br

Lúcio Zobot
Estudante
Rua Serafim Valandro, 1148/202
97015-630 Santa Maria, RS
luciozobot@yahoo.com.br

Luiz Carlos Chiapinotto
Eng. Agrôn.
Coopervale / Coop. Agroindustrial
Rua Ageniple Silva, 607 - CP 71
89830-000 Abelardo Luz, SC
chiapinotto@cvale.com.br

Luiz Carlos Miranda
Pesquisador
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86020-970 Londrina, PR
miranda@cnpsa.embrapa.br

Luiz Carlos S. V. Chaves
Pesquisador
SANTAGRO-Santa Cruz Agrícola Ltda.
Rua Joaquim Nabuco, 149
96820-550 Santa Cruz do Sul, RS
santagro@viavale.com.br

Luiz Eichelberger
Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
luizei@cnpt.embrapa.br

Luiz Francisco Weber
Coord. Desenvolvimento Produtos
Bayer CropScience Ltda.
Rua Raposo Tavares, 1074/803
86010-580 Londrina, PR
luiz.weber@bayercropscience.com

Luiz Marcelo Costa Dutra
Eng. Agrôn.
Univ. Federal de Santa Maria-UFSM
Rua Serafim Valandro, 1178/202
97015-630 Santa Maria, RS
marcelo@ccr.ufsm.br

Marcelo Hoelm
Coordenador de Vendas
Sementes Prezzotto Ltda.
Rua São Salvador, 2338 - Centro
89871-000 Pinhalzinho, SC
marcelo.hoelm@prezzotto.com.br

Marcelo Perone
Estudante
Rua Uruguai, 100/704
99010-110 Passo Fundo, RS
mperone@bol.com.br

Marclo Voss
Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
voss@cnpt.embrapa.br

Marco Aurélio Batista da Silva
Gerente de Assistência Técnica
Nítral Urbana
Rua Rio Piquiri, 650
83322-010 Pinhais, PR
marcoaurelio@nitralurbana.com.br

Marco Túlio Steffanello
Eng. Agrôn.
Multirural
Rod. RST 392, km 1
98170-000 Tupanciretã, RS
tufiuza@bol.com.br

Marcos Paulo Ludwig
Estudante
UFMS - Fitotecnia
Rua Serafim Valandro, 1178/202
97015-630 Santa Maria, RS
plmarcos@bol.com.br

Marcos Scarellis
Diretor
Isagro Brasil
Rua Joaquim Floriano, 466/1205
04530-002 São Paulo, SP
mscarellis@isagro_brasil.com

Marcos Vinícius D'Ávila
Estudante
Av. Bispo João Scalbini, 480/301
91225-120 Porto Alegre, RS
marcos_davila@pop.com.br

Marlon da Silva Lírio
Técnico Agrícola
Multi Agropecuária
Rua Tupã, 51 - Vila Gaúcha
98170-000 Tupanciretã, RS

Marssal Guella Tamagnone
Coordenador de P&D
Sipcam Agro S.A.
Rua Paissandu, 1565
99010-102 Passo Fundo, RS
marssal@pro.via-rs.com.br

Marta Heidtmann Pinto
Estudante
Av. Pres. Vargas, 445,Bl. 1A/401
96202-100 Rio Grande, RS
martinhahp@yahoo.com.br

Marta Maria Casa Blum
Eng. Agrôn.
Rua Vinte de Setembro, 774
99025-580 Passo Fundo, RS
martablum@brturbo.com

Martin Steverlyncx
Consultor
Agromax
Rua Dardo Rocha, 1046 - Oficina 9 -
B1640 Fsf
Martinez - Buenos Aires, Argentina
martin.steverlyncx@terramail.com.sv

Matias Monasterio
Eng. Agrôn.
Agromax
Rua Dardo Rocha, 1046 - 1643
Martinez - Bunesos Aires, Argentina
mmonasterio@agromaxsrl.com.ar

Mauro César Celaro Teixeira
Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
mauro@cnpt.embrapa.br

Mauro Cucolotto
Pesquisador
Fundação MT
Rod. Celso Garcia Cid, km 87
Cx. P. 387
86181-000 Cambé, PR
mauro@fundacaomt.com.br

Mauro Luiz Alberton
Coordenador Técnico
Cheminova Brasil Ltda.
Rua Alexandre Dimas, 2220 - 6º andar
04717-000 São Paulo, SP
mauro.alberton@cheminova.com.br

Mauro Tadeu Braga da Silva
Pesquisador
FUNDACEP
Rod. RS 342, km 149 – Cx. P. 10
98100-970 Cruz Alta, RS
maurosilva@fundacep.com.br

Miguel Dalmo de Menezes Porto
Professor
UFRGS - Faculdade de Agronomia
Av. Bento Gonçalves, 7712
90540-000 Porto Alegre, RS
mdmporto@terra.com.br

Milto José Facco
Gerente Suporte Técnico
Syngenta
Rua Marcílio Dias, 125 / 1702
86015-620 Londrina, PR
milto.facco@syngenta.com

Milton Kaster
Pesquisador
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 Londrina, PR
kaster@cnpso.embrapa.br

Moisés Augusto Michelin
Assistente Técnico de Vendas
Agropecuária Bordin
Rua Israel, 47
99700-000 Erechim, RS
agro_bordin@via-rs.com.br

Mônica Paula Debortoli
Estudante
Rua Tuiuti, 2500/104
97015-450 Santa Maria, RS
mpdebortoli@zipmail.com.br

Nely Brancão
Pesquisador
Embrapa Clima Temperado
Caixa Postal 453
96001-970 Pelotas, RS

Nídio Antonio Barni
Eng. Agrôn. / Pesquisador
FEPAGRO
Rua Gonçalves Dias, 570
90130-060 Porto Alegre, RS
nidio-barni@fepagro.rs.gov.br

Nilton Busato
Embrapa Transferência de
Tecnologia
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
nilton@cnpct.embrapa.br

Nilton Luís Gobe
Eng. Agrôn. / Pesquisador
FEPAGRO
Caixa Postal 22
97670-000 São Borja, RS
nilton_gobe@fepagro.rs.gov.br

Nilton Pertile
Técnico em Agropecuária
EMATER
Rua Alfredo Menseh, 711
98910-000 Três de Maio, RS

Odilon Ferreira Saraiva
Pesquisador
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 Londrina, PR
odilon@cnpso.embrapa.br

Odirlei M. Ansiliero
Estudante
Linha Bom Retiro, Distr. Mal. Bormann
89800-000 Chapecó, SC
odirleisiliero@yahoo.com.br

Oneide Ernesto Kumm
Extensionista Rural
EMATER/RS-Ascar
Av. Getúlio Vargas, 712
99460-000 Colorado, RS
emcolora@emater.tche.br

Orozimbo Silveira Carvalho
Pesquisador
Embrapa Transferência de
Tecnologia
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
orozimbo@cnpt.embrapa.br

Osmar Conte
Estudante
UFRGS
Trav. Universina de Araújo Nunes, 72
91410-050 Porto Alegre, RS
osmar.conte@bol.com.br

Osmar Rodrigues
Chefe Adj. de Administração
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
osmar@cnpt.embrapa.br

Otávio J. W. de Siqueira
Pesquisador
Embrapa Clima Temperado
Caixa Postal 403
96001-970 Pelotas, RS
otavio@cpact.embrapa.br

Paulo Evaldir dos Santos
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS

Paulo Fernando Bertagnolli
Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
bertag@cnpt.embrapa.br

Paulo Fossatti
Basf

Paulo Renato Calegari
Gerente de Desenvolvimento
Bayer CropScience
Rua Verbo Divino, 1207 - Bloco B
04719-002 São Paulo, SP
paulo.calegari@bayercropscience.com

Paulo Roberto Vargas
Eng. Agrôn.
Seeds
Rua João De César, 255
99070-140 Passo Fundo, RS
paulovargas@annex.com.br

Pedro Moreira da Silva Filho
Gerente-Geral
Embrapa Transferência de
Tecnologia
Parque Estação Biológica-PQEB
70770-901 Brasília, DF
pedro.filho@embrapa.br

Rafael Moreira Soares
Pesquisador
FEPAGRO
Rua Cel. Serafim, 1264
98130-000 Júlio de Castilhos, RS
rafael-soares@fepagro.rs.gov.br

Rafael Pivotto Bortolotto
Estudante
Rua Ernesto Lopes, 37 - Camobi
97110-280 Santa Maria, RS
rpbortolotto@ibest.com.br

Rafael Webber Mattei
Estudante
Rua Fidêncio Franciosi, 210
99010-590 Passo Fundo, RS
rwmattei@brturbo.com

Rainoldo Alberto Kochhann
Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
rainoldo@cnpt.embrapa.br

Reginaldo Mateus Giongo
Estudante
Distrito de São Bento
99500-000 Carazinho, RS
regmat22@ibest.com.br

Renato Cristiano Moraes
Técnico em Agropecuária
EMATER/RS - Ascar
Rua do Comércio, 124
99925-000 Ipiranga do Sul, RS
emipisul@emater.tche.br

Renato Serena Fontaneli
Chefe Adj. de Pesquisa e
Desenvolvimento
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
renatof@cnpt.embrapa.br

Renir Renato Resener
Analista Técnico Rural
Banco do Brasil
Av. Brasil, 460/501- Centro
99010-001 Passo Fundo, RS
resener@tpo.com.br

Roberto Estêvão B. de Toledo
Coordenador de Herbicidas-P&D
Hokko do Brasil
Rua Jundiá, 50
04001-904 São Paulo, SP
roberto.toledo@hokko.com.br

Robson Marcelo Di Piero
Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
robson@cnpt.embrapa.br

Rodrigo Carniel
Estudante
Av. Marechal Floriano, 825
99870-000 São José do Ouro, RS
rodrigo_carniel@hotmail.com

Rodrigo Dall Agnol Perin
Estudante
Av. Barão do Rio Branco, 575/402
99150-000 Marau, RS
rodrigo.perin@terra.com.br

Rodrigo Franco Dias
Eng. Agrôn. / Pesquisador
Iharabras S.A. Ind. Químicas
Av. Liberdade, 1701
18001-970 Sorocaba, SP
rodrigodias@ihara.com.br

Rodrigo Machado Cargnelutti
Técnico Agrícola
Multirural
Rua Alexandre Berão, 19
98170-000 Tupanciretã, RS

Rogério Fernando P. da Silva
Professor
UFRGS-FA
Av. Bento Gonçalves, 7712-15100
90540-000 Porto Alegre, RS
rogeriop@ufrgs.br

Rogério Giacomini Furian
Eng. Agrôn.
Agropecuária Santa Terezinha
Rua Oscar Espelet, 68/80
98010-270 Cruz Alta, RS
robertof@comnet.com.br

Romeu Afonso de Souza Kiihl
Melhorista
Fundação MT
Rod. Celso Garcia Cid, km 87 - 387
86181-000 Cambé, PR
romeuk@fundacaomt.com.br

Sadi Neri Schmidt
Técnico em Agropecuária
Ascar/EMATER
Rua Tiradentes, 555 – Cx. P. 67
98920-000 Horizontina, RS
schmidt@mksnet.com.br

Sandra Patussi Brammer
Pesquisadora
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
sandra@cnpt.embrapa.br

Sérgio de Assis L. Rubin
Diretor
FEPAGRO-Centro de Pesq. de
Sementes
Rua Cel. Serafim, 1264
98130-000 Júlio de Castilhos, RS
sergio-rubin@fepagro.rs.gov.br

Sílvio Henrique B. Dornelles
Professor
UFMS - Faculdade de Biologia
Rua Appel, 800 - Ap: 201
97015-030 Santa Maria, RS
sylvio@base.ufsm.br

Silvio Tulio Spera
Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
spera@cnpt.embrapa.br

Simone Ceolin
Eng. Agrôn.
Fazenda Boa Vista
Caixa Postal 63
96990-000 Estrela Velha, RS
simoneagronoma@yahoo.com.br

Sirio Wiethölter
Pesquisador
Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174 - Cx. P. 451
99001-970 Passo Fundo, RS
sirio@cnpt.embrapa.br

Tatiana Brum Fontoura
Eng. Agrôn.
Rua Sarmento Leite, 1082/307
90050-170 Porto Alegre, RS
tatyfontoura@yahoo.com.br

Thercio M. Stella de Freitas
Chefe de Cultura
Rua Miguel Tostes, 225/404
90430-061 Porto Alegre, RS
thercio@roullier.com.br

Valcir Luiz Albiero
Eng. Agrôn.
Cotrijui
Rua do Progresso, 575
98750-000 Ajuricaba, RS
valbiero@mksnet.com.br

Valdemar Zanotelli
Eng. Agrôn.
FEPAGRO
Rod. BR 285, km 5 – Cx. P. 20
95200-000 Vacaria, RS

Valdir Antônio Secchi
Eng. Agrôn.
EMATER/RS
Rua Botafogo, 1051 - 2727
90150-053 Porto Alegre, RS
secchi@emater.tche.br

Vanderlel Zardo
Técnico em Agropecuária
Agropecuária Bordin
Rua Israel, 47
99700-000 Erechim, RS
agro.bordin@via-rs.com.br

Vitor Luiz Porto da Cunha
Desenvolvimento de Mercado
Dow Agrosiences Industrial Ltda.
Rua Coronel Quintino, 1615/11
13025-002 Campinas, SP
vccunha@dow.com

Vitor Spader
Pesquisador
Fundação Agrária de Pesq. Agropec.
Entre Rios
85139-400 Guarapuava, PR
vspader@agraria.com.br

Vivian Feddern
Estudante
Caixa Postal 14
96170-000 São Lourenço do Sul, RS
vfeddern@yahoo.com.br

Viviane Vaz Oleiro
Estudante
Av. Pres. Vargas, 445, Bl. 1A/401
96202-100 Rio Grande, RS
vivianeoleiro@yahoo.com.br

Wagner do Nascimento Becker
Estudante
Estrada do Trigo
99052-160 Passo Fundo, RS

Walter Boller
Professor
UPF-FAMV
Campus Universitário-
Bairro São José
99001-970 Passo Fundo, RS
boller@upf.br

Walter Henrique Dias
Eng. Agrôn.
Iharabras
Rua Padre Angelise, 98
13770-000 Caconde, SP
whdias@yahoo.com.br

Wilson Caetano
Eng. Agrôn.
FEPAGRO
Rua Gonçalves Dias, 570
99130-060 Porto Alegre, RS
divisao-producao@fepagro.rs.gov.br

Wilson Pinheiro Bossle
Eng. Agrôn.
EMATER/RS
Av. Júlio de Castilhos, 2555
95010-005 Caxias do Sul, RS
bossle@emater.tche.br

VII. REGIMENTO INTERNO DA REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO SUL

CAPÍTULO I

DA DEFINIÇÃO E DOS OBJETIVOS

Art. 1º - A Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul (RPS-Sul) congrega anualmente, preferencialmente no mês de julho, as instituições/entidades de Pesquisa Agronômica, de Assistência Técnica, de Extensão Rural e de Economia da Produção, dos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, com o apoio da Embrapa Soja.

Art. 2º - Os objetivos gerais da reunião são avaliar resultados, elaborar indicações técnicas e planejar a pesquisa com soja para a região, integrando os programas das instituições/entidades de pesquisa, consideradas as peculiaridades inerentes às diferentes áreas de cada estado.

Art. 3º - Os objetivos específicos da reunião são os seguintes:

a. ampliar e aperfeiçoar o plano integrado interinstitucional e interdisciplinar de pesquisa com a cultura de soja;

b. promover a participação efetiva das instituições/entidades de assistência técnica, de extensão rural e de economia da produção e associações de profissionais de agronomia especificadas no Art. 10º, alínea "b", na elaboração do plano integrado de pesquisa e de difusão de tecnologia de soja para a região.

CAPÍTULO II

DO FUNCIONAMENTO

Art. 4º - A RPS-Sul funcionará sob o sistema de Comissões Técnicas.

Parágrafo 1º - As Comissões Técnicas serão as seguintes:

- a. Genética, Melhoramento e Tecnologia de Sementes;
- b. Nutrição Vegetal e Uso do Solo;
- c. Fitopatologia;
- d. Entomologia;
- e. Controle de Plantas Daninhas;
- f. Ecologia, Fisiologia e Práticas Culturais; e
- g. Difusão de Tecnologia e Socioeconomia.

Parágrafo 2º- Para cada Comissão Técnica, serão eleitos, anualmente, um coordenador e um relator. A escolha do coordenador e do relator será feita pelos membros da comissão, sob a presidência, preferencialmente, do coordenador da reunião anterior.

Parágrafo 3º - Os mandatos do coordenador e do relator estender-se-ão até o início da reunião anual seguinte.

Parágrafo 4º - Compete ao coordenador:

- a. dirigir os trabalhos da Comissão Técnica;
- b. nomear um relator substituto, nos impedimentos do titular.

Parágrafo 5º - Compete ao relator:

a. Elaborar documento/relatório contendo as informações de maior relevância obtidas pelas instituições/entidades em sua respectiva Comissão Técnica e apresentá-lo na Sessão Plenária de Assembléia Geral de que trata o Art. 5º, alínea “f”;

b. elaborar a ata dos trabalhos de sua comissão e apresentá-la na Sessão Plenária de Assembléia Geral de que trata do Art. 5º, alínea “f”;

c. Substituir o coordenador nos impedimentos deste e, nesse caso, nomear um dos membros como relator substituto.

CAPÍTULO III

DAS SESSÕES

Art. 5º - A reunião constará de:

a. Sessão Plenária Solene de Abertura, com a finalidade de saudação aos participantes, recebimento de credenciais e informações gerais;

b. Sessão Plenária de Apresentação de Relatórios Técnicos sobre o desempenho da cultura de soja e/ou do negócio soja na última safra nos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, a serem apresentados por EMATER/RS, EMATER/SC e Epagri e cooperativas, ou outra instituição que os organizadores entenderem por bem convidar;

c. Sessões Técnicas por Comissão, com o objetivo de apresentação e discussão de resultados, elaboração de indicações técnicas e planejamento de pesquisa, envolvendo avaliação de necessidades e prioridades de pesquisa, e seleção (escolha/eleição) de trabalhos inéditos para apresentação na Sessão Plenária de que trata a alínea "e", deste Art. 5º;

d. Sessão Plenária de Seminário Técnico da Cadeia Produtiva da Cultura de Soja, desenvolvido por meio de palestras e/ou painéis de interesse do agronegócio;

e. Sessão Plenária de Apresentação de Trabalhos Relevantes e considerados inovações tecnológicas consolidadas de cada Comissão Técnica. Serão apresentados, no máximo, 10 (dez) trabalhos, sendo concedidos, para cada trabalho, 10 (dez) minutos para apresentação e 2 (dois) para perguntas;

f. Sessão Plenária de Assembléia Geral, com o objetivo de apresentação e aprovação dos relatórios/atas e resoluções das Comissões Técnicas, definição das instituições promotoras das reuniões para os 2 (dois) anos subseqüentes, assuntos gerais, discussão e votação de sugestões de alteração deste Regimento Interno e encerramento do evento.

CAPÍTULO IV

DAS ATIVIDADES TÉCNICAS

Art. 6º - A apresentação dos resultados de pesquisa será feita em nível de Comissão Técnica, como trata o Art. 5º, alínea "c". O tempo destinado a cada trabalho será definido com base no número total de trabalhos a serem apresentados, de modo a possibilitar elaboração das indicações técnicas e o planejamento da pesquisa dentro do período estabelecido para o trabalho das comissões.

Parágrafo Único - Os resultados da avaliação econômica dos sistemas de produção empregados nos campos e nas unidades de demonstração serão apresentados por qualquer uma das entidades credenciadas e/ou por convite de terceiros pela Coordenação da Reunião.

Art. 7º - Nas sessões das Comissões Técnicas para apresentação de trabalhos, discussão de resultados, elaboração de indicações técnicas e planejamento de pesquisa, cada comissão deverá:

- a. selecionar (escolher/eleger) trabalhos relevantes para apresentação na Sessão Plenária de que trata a alínea "e", do Art. 5º;
- b. elaborar indicações à Assistência Técnica e Extensão Rural, detalhando e aprofundando as informações, à luz dos resultados obtidos e do avanço científico em cada área do conhecimento, explicitando os métodos e processos adotados no desenvolvimento de tecnologias;
- c. prever espaços para reuniões conjuntas em temas que tenham interface em formulação, detalhamento e consolidação das indicações técnicas (exemplo, o tema Rotação de Culturas envolverá as seguintes comissões: Ecologia, Fisiologia e Práticas Culturais; Nutrição Vegetal e Uso do Solo; Fitopatologia; Entomologia; e Melhoramento, Genética e Tecnologia de Sementes);
- d. equacionar as medidas consideradas indispensáveis à melhor integração, execução e coordenação das atividades de pesquisa;
- e. detalhar o planejamento de pesquisa e a metodologia proposta, analisada em escala de experimento. Nessas reuniões, poder-

se-á solicitar a assessoria de técnicos vinculados às demais comissões.

Art. 8º - Na Sessão Plenária de Apresentação de Trabalhos Relevantes, serão apresentados os trabalhos de maior relevância e/ou inéditos que foram selecionados nas sessões das Comissões Técnicas, relacionadas no Art. 4º, Parágrafo 1º.

Art. 9º - Na Sessão Plenária de Assembléia Geral, o relator de cada Comissão Técnica apresentará as informações e conclusões relativas à respectiva comissão.

CAPÍTULO V

DOS PARTICIPANTES

Art. 10º - A RPS-Sul congregará duas categorias de entidades participantes:

a. de pesquisa

- Embrapa Clima Temperado
- Embrapa Soja
- Embrapa Trigo
- Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A. - Epagri
- Fundação Centro de Experimentação e Pesquisa FECOTRIGO - FUNDACEP FECOTRIGO
- Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária - FEPAGRO
- Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS
- SANTAGRO - Santa Cruz Agrícola Ltda.
- Seeds - Serviço Especial em Diagnose de Sementes Ltda.
- Universidade de Cruz Alta - UNICRUZ
- Universidade de Passo Fundo - UPF
- Universidade Federal de Pelotas - UFPel
- Universidade Federal de Santa Maria - UFSM
- Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

b. de apoio

- ANDA - Associação Nacional para Difusão de Adubos
- APAs - Associações de Profissionais de Agronomia
- ASCAR - Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural; EMATER/RS - Associação Rio-grandense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural
- Associação Brasileira dos Defensivos Genéricos - Aenda
- Associação dos Produtores de Sementes de Santa Catarina - APROSESC
- Associação dos Produtores e Comerciantes de Sementes e Mudanças do RS - APASSUL
- Associação Nacional de Defesa Vegetal - ANDEF
- Banco do Brasil S.A.
- Comissão Estadual de Sementes e Mudanças de Santa Catarina - CESP/SC
- Comissão Estadual de Sementes e Mudanças do Rio Grande do Sul - CESP/RS
- Embrapa Transferência de Tecnologia
- Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A. - Epagri.
- Federação das Cooperativas Agropecuárias de Santa Catarina Ltda. - FecoAgro/SC
- Federação das Cooperativas Agropecuárias do Rio Grande do Sul Ltda. - FecoAgro/RS
- Seção de Defesa Sanitária Vegetal da Delegacia Federal da Agricultura de Santa Catarina
- Seção de Defesa Sanitária Vegetal da Delegacia Federal da Agricultura do Rio Grande do Sul

Art. 11º - Outras instituições podem ser admitidas na RPS-Sul, desde que:

a. estejam realizando pesquisa nos estados de atuação da RPS-Sul, definidos no Art. 1º deste regimento;

b. justifiquem sua admissão por trabalhos realizados ou em andamento e tenham estrutura de pesquisa na(s) área(s) de atuação especificada(s) no Art. 4º, Parágrafo 1º;

c. solicitem a admissão ao Coordenador da RPS-Sul até 30 de abril, sendo esta apreciada na Sessão Plenária de Assembléia Geral da Reunião, de que trata o Art. 5º, alínea “f”.

CAPÍTULO VI

DO CREDENCIAMENTO DE REPRESENTANTES E VOTAÇÃO

Art. 12º - Cada instituição/entidade de pesquisa indicará os representantes para cada Comissão Técnica, prevista no Parágrafo 1º do Art. 4º, desde que realize trabalhos nas linhas de pesquisa que caracterizam cada comissão.

Art. 13º - Cada instituição/entidade de pesquisa credenciará um titular, que terá direito a voto nas sessões da Comissão Técnica à que pertence e na Sessão Plenária de Assembléia Geral (Art. 5º, alínea “f”). Cada instituição/entidade de pesquisa credenciará também um suplente, com direito a voto na ausência do titular.

Art. 14º - Cada instituição/entidade de assistência técnica ligada ao Sistema Embrater (EMATER) poderá credenciar um titular para cada uma das Comissões Técnicas constantes no Parágrafo 1º do Art. 4º, o qual terá direito a voto nas sessões da Comissão Técnica respectiva. Para a Sessão Plenária de Assembléia Geral constante na alínea “f” do Art. 5º, essas instituições/entidades credenciarão um titular com direito a voto. As instituições/entidades poderão, também, credenciar um suplente, em ambos os casos, com direito a voto na ausência do titular.

Parágrafo Único - As organizações ANDA, ANDEF, Aenda e APAs terão os mesmos direitos constantes nesse Art. 14º, nas seguintes condições: ANDEF e Aenda nas Comissões Técnicas “c”, “d” e “e” com direito a um voto para cada associação, ANDA na “b” e APAs em todas as comissões constantes do Parágrafo 1º do Art. 4º.

Art. 15º - Para todas as sessões, o regime de votação será o de maioria simples (cinquenta por cento mais um dos representantes com direito a voto), salvaguardada a possibilidade do voto de minerva do Coordenador da Comissão Técnica, nas sessões das Comissões, e do Presidente da Mesa, na Sessão Plenária de Assembléia Geral.

CAPÍTULO VII

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 16º - Os trabalhos de organização da RPS-Sul ficarão a cargo da instituição/entidade escolhida na última reunião, obedecendo um sistema de rodízio interinstitucional.

Parágrafo Único – Apenas as entidades de pesquisa enquadradas na alínea “a” do Art. 10º participarão do sistema de rodízio interinstitucional para organizar a RPS-Sul.

Art. 17º - A escolha do Presidente da Mesa, para a Sessão Plenária de Assembléia Geral, ficará a cargo da Comissão Organizadora.

Art. 18º - Os representantes credenciados pelas instituições participantes deverão entregar, na Secretaria da Reunião, no momento da inscrição, cópias dos trabalhos em número compatível com o de técnicos das instituições/entidades de Pesquisa e de Assistência Técnica inscritos na respectiva Comissão Técnica. Deverão entregar também 3 (três) cópias impressa e o arquivo do resumo de cada trabalho a ser apresentado, de acordo com o formato/modelo fornecido pela Comissão Organizadora.

Art. 19º - Os casos omissos neste Regimento Interno serão resolvidos na Sessão Plenária de Assembléia Geral da Reunião, prevista no Art. 5º, alínea “f”.

Regimento Interno aprovado na XXXII RPS-Sul, em 29/7/2004.

Embrapa

Trigo

Patrocínio:

BASF



Bayer CropScience



Soluções que valorizam a vida



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

