

II MOSTRA DE PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA TRIGO

Resumos



Apresentação

Integrando a programação da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2009 (Ciência no Brasil), no dia 22 de outubro, foi realizada na Embrapa Trigo a II Mostra de Pós-Graduação. Participaram, como apresentadores de trabalhos, os bolsistas/estagiários de pós-graduação, envolvidos em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), na organização e condução do evento.

A Mostra teve por objetivo promover o treinamento de bolsistas/estagiários da unidade, complementando a formação que recebem de pesquisadores/orientadores em pós-graduação. Buscou também a consolidação da Mostra de Pós-Graduação da Embrapa Trigo como um fórum de divulgação e troca de experiências relacionadas às pesquisas em andamento na Unidade.

Foram apresentados oralmente 7 trabalhos de pós-graduação nas áreas de Biotecnologia, Fitotecnia e Fitossanidade.

As apresentações encontram-se registradas nos resumos que constituem esse documento, sendo também parte do treinamento dos estudantes em comunicação escrita de resultados de pesquisa.

Gilberto R. Cunha
Chefe-Geral da Embrapa Trigo

Introdução

Os estudantes, que participaram da II Mostra de Pós-Graduação da Embrapa Trigo são oriundos de Universidades da região Sul e representantes de cursos que têm afinidades com as atividades desenvolvidas pela Unidade:

Universidade:

Universidade de Passo Fundo e Universidade Federal de Pelotas.

A metodologia utilizada para apresentação dos trabalhos contemplou um espaço de 10 minutos para cada estudante expor as atividades desenvolvidas, justificativa da pesquisa, objetivos, metodologia e principais resultados obtidos em cada projeto. Após, foram destinados 5 minutos para debates.

Foi formada uma comissão avaliadora (composta por pesquisadores da Embrapa Trigo) responsável pela análise das apresentações levando em consideração aspectos técnicos e de formatação dos trabalhos. Um trabalho foi escolhido como destaque cabendo citar:

Categoria Doutorado

Título do trabalho: “Diversidade alélica do gene *VP-1B* na coleção nuclear de trigo e sua relação com germinação pré-colheita”.

Estudante: Alexandre Zanardo de Carvalho.

Curso/Universidade: Programa de Pós-graduação, Universidade Federal de Pelotas.

Orientador: Sandro Bonow (Embrapa Trigo).

Categoria Mestrado

Título do trabalho: “Dinâmica da população de afídeos vetores do B/CYDV em cereais de inverno em Coxilha-RS em 2009 - resultados preliminares”.

Estudante: Adriane Rebonatto.

Curso/Universidade: Programa de Pós-graduação, Universidade de Passo Fundo.

Orientador: José Roberto Salvadori (Embrapa Trigo).

Sumário

CARACTERIZAÇÃO BIOLÓGICA E FLUTUAÇÃO SAZONAL DA POPULAÇÃO DE ISOLADOS VIRAIS ASSOCIADOS AO NANISMO AMARELO DOS CEREAIS NA REGIÃO SUL DO BRASIL. Parizoto, G.; Lau, D.; Schons, J.

DANOS DO PERCEVEJO *NEZARA VIRIDULA* (LINNAEUS, 1758), EM TRIGO (*TRITICUM AESTIVUM* L.). Tibola, C. M.; Salvadori, J. R.; Pereira, P. R. V. S.

DINÂMICA DA POPULAÇÃO DE AFÍDEOS VETORES DO B/CYDV EM CEREAIS DE INVERNO EM COXILHARS EM 2009 - RESULTADOS PRELIMINARES. Rebonatto, A.; Salvadori, J. R.; Lau, D.; Dalmago, G. A.; Fernandes, J. M. C.

DIVERSIDADE ALÉLICA DO GENE VP-1B NA COLEÇÃO NUCLEAR DE TRIGO E SUA RELAÇÃO COM GERMINAÇÃO PRÉ-COLHEITA. Carvalho, A. Z.; Consoli, L.; Bonow, S.; Pereira, J. F.; Scheeren, P. L.; Caierão, E.; Só e Silva, M.; Peters, J. A.; Bianchi, V. J.; Barichello, D.

EFEITO DA TEMPERATURA NA BIOLOGIA DE *RHOPALOSIPHUM PADI* (L.) (HEMIPTERA: APHIDIDAE) EM TRIGO - RESULTADOS PRELIMINARES. Smaniotto, M. A.; Salvadori, J. R.; Pereira, P. R. V. da S.; Savaris, M.

EFEITO DE TRATAMENTOS INSETICIDAS NAS CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS E SANITÁRIAS DE SEMENTES DE TRIGO DURANTE O ARMAZENAMENTO - RESULTADOS PARCIAIS. Bridi, J.; Lorini, I.; Salvadori, J. R.

ESTABELECIMENTO DE PASTAGENS PERENES ASSOCIADAS COM MILHO NO NORTE DO RIO GRANDE DO SUL. Mariani, F.; Fontaneli, Ren. S.; Vargas, L.; Santos, H. P. dos; Fontaneli, Rob. S.



CARACTERIZAÇÃO BIOLÓGICA E FLUTUAÇÃO SAZONAL DA POPULAÇÃO DE ISOLADOS VIRAIS ASSOCIADOS AO NANISMO AMARELO DOS CEREAIS NA REGIÃO SUL DO BRASIL

Parizoto, G.¹;Lau, D.^{2*}; Schons, J.³

O nanismo amarelo dos cereais é causado por espécies de *Barley/Cereal yellow dwarf virus* (B/CYDV)(*Luteoviridae*). Transmitida por várias espécies de afídeos, essa virose acomete cereais de inverno em todo o mundo. Nas condições sul-brasileiras, levantamentos realizados entre 1999 e 2008 apontaram BYDV-PAV como a espécie viral predominante. A fim de determinar as características biológicas que afetam a prevalência de espécies virais na população sul-brasileira e descrever a flutuação sazonal de espécies virais foram realizados dois ensaios. No primeiro, em condições controladas, avaliou-se a capacidade de nove isolados de BYDV-PAV da população de 2007/2008 de infectar dois hospedeiros (*Triticum aestivum* e *Avena strigosa*) e a eficiência de transmissão por afídeos vetores (*Rhopalosiphum padi*, *Sitobion avenae*, *Schizaphis graminum*, *Metopolophium dirhodum* e *Sipha maydis*). Foram inoculadas 20 plantas para cada combinação isolado/hospedeiro/vetor (três afídeos/planta e período para aquisição de 48h e período para transmissão de 72h). O diagnóstico de transmissão e infecção positivos foi realizado por avaliação de sintomas aos 15, 30 e 45 dias após a transmissão e DAS-ELISA aos 30 dias. No segundo ensaio, o monitoramento da flutuação temporal da população viral foi realizado por coletas semanais de afídeos vetores e de plantas com sintomas em parcelas de *T. aestivum* e de *A. strigosa* localizadas em Coxilha-RS. Os afídeos coletados ao acaso foram transferidos individualmente para plantas de aveia ou trigo (período para a transmissão de 10 dias). Após 30 dias, as plantas foram avaliadas quanto a presença de sintomas e identificação viral, por DAS-ELISA. Para as plantas coletadas a identificação viral foi realizada por DAS-ELISA, 15 dias após a coleta. Para todos os isolados, *R. padi* apresentou maior eficiência de transmissão (96%), seguido de *S. avenae* (71%) e *M. dirhodum* (51%), não havendo diferença entre os hospedeiros. Nenhum dos isolados foi transmitido por *S. graminum* e *S. maydis*. A espécie viral predominante no campo foi BYDV-PAV (94% das plantas coletadas). Do total de afídeos coletados, 4% (todos *R. padi*) foram capazes de transmitir vírus nos ensaios realizados (83% BYDV-PAV e 17% CYDV-RPV). A transmissão por mais de uma espécie vetora (característico de BYDV-PAV), a capacidade de infectar a aveia e o trigo, associada à distribuição de *R. padi* nestes dois hospedeiros, pode ser fator determinante para prevalência de BYDV-PAV no sul do Brasil.

¹ Acadêmico do Programa de Pós-Graduação, Universidade de Passo Fundo.

² Pesquisador da Embrapa Trigo, *orientador.

³ Professor da Universidade de Passo Fundo.

DANOS DO PERCEVEJO *NEZARA VIRIDULA* (LINNAEUS, 1758), EM TRIGO (*TRITICUM AESTIVUM* L.)

Tibola, C. M.¹; Salvadori, J. R.²; Pereira, P. R. V. S.²

Várias espécies de percevejos (Hemiptera: Pentatomidae) são consideradas pragas de culturas no Brasil, como a soja, o milho e o trigo. Mudanças no processo de produção agrícola nas regiões Centro-Oeste e Sul do Brasil, como a expansão do sistema de semeadura direta, desencadearam o crescimento populacional de algumas espécies de percevejos. Áreas cultivadas durante o ano todo fornecem condições ideais para a sobrevivência de insetos polívoros, como os percevejos pentatomídeos, cuja população pode aumentar a ponto de causar danos significativos em diversas culturas. No Sul do Brasil, as áreas mais extensas de lavouras são utilizadas com as culturas da soja no verão e do trigo no inverno. O percevejo-verde *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758) é praga-chave na cultura da soja e sua ocorrência tem aumentado na cultura de trigo. Todavia, pouco se conhece sobre a natureza e a extensão dos danos deste inseto em trigo e não há parâmetros nos quais possam ser baseadas as decisões para controle desta praga. Este trabalho tem por objetivo obter informações sobre o efeito de níveis de infestação de *N. viridula*, em diferentes estádios fenológicos (emborrachamento, espigamento, enchimento de grão e grão duro), em trigo. Quatro experimentos (um para cada estágio fenológico do trigo) serão conduzidos em telado, com o cultivar de trigo BRS Guabiju, tendo como unidades experimentais baldes plásticos (7 litros) com seis plantas cada, protegidas por gaiola de tule no momento da infestação. Em delineamento experimental inteiramente casualizado, com 15 repetições, será avaliado o efeito de quatro níveis de infestação (0, 1/3, 1/2 e 1 percevejo adulto/planta). No rendimento de grãos (kg/ha), número de filhotes e de espigas/planta, número de grãos/espiga, peso de mil sementes, altura de planta, matéria seca de planta, poder germinativo e vigor de sementes e incidência de giberela. Os dados serão submetidos à análise de variância e as médias serão comparadas pelo teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade. Entre níveis de infestação e as variáveis avaliadas (dependentes) será realizada a análise de regressão.

¹ Acadêmico do programa de Pós-Graduação, Universidade de Passo.

² Pesquisador da Embrapa Trigo, *orientador.

DINÂMICA DA POPULAÇÃO DE AFÍDEOS VETORES DO B/CYDV EM CEREAIS DE INVERNO EM COXILHA-RS EM 2009 - RESULTADOS PRELIMINARES

Rebonatto, A.¹; Salvadori, J. R.^{2*}; Lau, D.²; Dalmago, G. A.²; Fernandes, J. M. C²

O nanismo amarelo, uma das principais doenças da cultura do trigo, é causado por vírus das espécies *Barley yellow dwarf virus* (BYDV) e *Cereal yellow dwarf virus* (CYDV), pertencentes à família *Luteoviridae*. Estes vírus são transmitidos por afídeos (Hemiptera: Aphididae), pragas que ocorrem em todas as regiões tritícolas do Brasil. Este trabalho tem por objetivo descrever a dinâmica do complexo afídeos-B/CYDVs de forma a obter dados que auxiliem na construção de um modelo de previsão de epidemias do complexo vírus-vetor. O monitoramento da população de afídeos e de seus parasitóides, por espécie, foi realizado com auxílio de armadilhas de água (bandejas amarelas), com coleta semanal. As coletas foram realizadas em parcelas experimentais de trigo (BRS Timbaúva, BRS Guabiju, Embrapa 16)/aveia-preta estabelecidas na área II da Embrapa Trigo (Coxilha-RS), em 27 bandejas distribuídas na área. O percentual do parasitismo foi estimado em afídeos coletados (100 indivíduos/mês) ao acaso em plantas de trigo os quais são transferidos para plantas de aveia-preta em laboratório e avaliados após dez dias. No período de maio a agosto de 2009 foi coletado um total de 212 afídeos, sendo que as espécies encontradas e a frequência foram: *Rhopalosiphum padi* (77,3 %), *Schizaphis graminum* (17,0 %), *Metopolophium dirhodum* (1,9 %), *Sitobion avenae* (0,9 %) e *Sipha maydis* (0,5 %), além de outras espécies (2,4 %) não identificadas. O maior pico populacional ocorreu em 25 de maio (II semana de coleta) com 23,1 % de afídeos coletados e o segundo pico foi observado em 27 de julho (11^a semana) quando se coletou 19,8 % dos afídeos. Quanto à incidência de parasitóides, coletados nas bandejas de 21 de julho a 25 de agosto, ocorreu um total de 2369 microhimenópteros, dentre esses, 2039 *Aphidius* sp. O pico populacional foi constatado em 25 de agosto com um total de 1332 parasitóides, incluindo várias espécies. O percentual de parasitismo nos afídeos coletados vivos no campo variou de 0 a 24,4 %.

¹ Acadêmico do Programa de Pós-Graduação, Universidade de Passo Fundo.

² Pesquisador da Embrapa Trigo, *orientador.

DIVERSIDADE ALÉLICA DO GENE *VP-1B* NA COLEÇÃO NUCLEAR DE TRIGO E SUA RELAÇÃO COM GERMINAÇÃO PRÉ-COLHEITA

Carvalho, A. Z.¹; Consoli, L.²; Bonow, S.²; Pereira, J. F.³; Scheeren, P. L.²; Caierão, E.²; Só e Silva, M.²; Peters, J. A.⁴; Bianchi, V. J.⁵; Barichello, D.⁵

A germinação pré-colheita é um sério problema à cultura do trigo, reduzindo a qualidade e o valor econômico dos grãos. Sendo assim, o desenvolvimento de cultivares tolerantes é desejado. Um dos genes relacionados com a tolerância à germinação pré-colheita em trigo é o *Vp-1B*, para o qual existem diferentes alelos utilizados na caracterização e com potencial uso na seleção de genótipos. O objetivo do trabalho foi conhecer a diversidade de alelos *Vp-1B* e sua relação com a tolerância para o caráter germinação pré-colheita em 227 genótipos da coleção nuclear utilizada no programa de melhoramento de trigo. Para isso, foi realizada a amplificação de um fragmento PCR com *primers* específicos para o gene *Vp-1* localizado no cromossomo 3BL. Devido a diferença de tamanho entre alguns alelos e visando a identificação de polimorfismos de base única (SNPs), os fragmentos de PCR foram sequenciados com o Kit Big Dye Terminator v3.1 no sistema ABI 3100 (Applied Biosystems). A edição e o alinhamento das sequências foram feitas no programa Staden Package e a caracterização dos alelos no programa Tassel. Foram observados cinco haplótipos (alelos), com variação de quatro regiões indel (inseções e deleções) e a presença de três SNPs. O alelo *Vp-1Ba* (652pb) apresentou frequência de 38%; *Vp-1Bb* (845pb) frequência de 3%; *Vp-1Bc* (569pb) frequência de 40% e *Vp-1Bd* (627pb) frequência de 6%. O alelo *Vp-1Be* (573pb), recentemente identificado, apresentou frequência de 13%. Para a fenotipagem foi utilizado o índice de germinação (IG7), obtido pela fórmula proposta por Walker-Simmons (1988), e o índice visual de germinação na espiga (IV). Uma avaliação fenotípica preliminar foi realizada para 145 genótipos da coleção, plantados em telado em 2008, e o trabalho será repetido e complementado com a inclusão dos demais genótipos plantados no campo em 2009. Após a fenotipagem completa poderá ser feita a associação entre os genótipos e os fenótipos observados.

¹ Acadêmico do Programa de Pós-Graduação, Universidade Federal de Pelotas.

² Pesquisador da Embrapa Trigo, *orientador.

³ Analista da Embrapa Trigo.

⁴ Professor da Universidade Federal de Pelotas.

⁵ Acadêmica do curso de Ciências Biológicas, Universidade Passo Fundo.

EFEITO DA TEMPERATURA NA BIOLOGIA DE *RHOPALOSIPHUM PADI* (L.) (HEMIPTERA: APHIDIDAE) EM TRIGO - RESULTADOS PRELIMINARES

Smaniotto, M. A.¹; Salvadori, J. R.²; Pereira, P. R. V. da S.²; Savaris, M.¹

Um dos fatores que reduzem significativamente o rendimento de grãos do trigo é a presença de pragas. Dentre as pragas que ocorrem na cultura do trigo, os pulgões são de grande importância, principalmente pela transmissão das viroses causadas pelo *Barley yellow dwarf virus* (BYDV). *Rhopalosiphum padi* (Linnaeus, 1758) (Hemiptera: Aphididae), conhecido como pulgão-da-aveia ou pulgão-do-colmo, é a espécie de afídeo que tem ocorrido com maior frequência, especialmente em lavouras da região Sul do Brasil. O conhecimento e a tecnologia disponíveis hoje sobre os critérios utilizados na aplicação das medidas de controle necessitam de ajustes para o manejo adequado desta praga. Um destes ajustes decorre do conhecimento sobre o efeito da temperatura no crescimento populacional e, por conseguinte, do potencial de dano desta praga. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da temperatura no crescimento populacional de *R. padi*, em trigo (Embrapa 16). Em câmaras climatizadas, foi estudado o efeito de seis temperaturas constantes (15; 17,5; 20; 22,5; 25 e 30 °C), sob fotofase de 12 h e 70 ± 10 % UR, no período ninfal, na longevidade, no número de ninfas por fêmea e na sobrevivência de *R. padi*. Para cada temperatura, foram usadas 25 repetições (individuais) em delineamento inteiramente casualizado. Como planta hospedeira utilizou-se a cultivar de trigo Embrapa 16. As plantas foram individualizadas em copo plástico (5 cm de altura x 4 cm de diâmetro) contendo solo, que constituiu a unidade experimental. Cada plântula, com 13 dias após a emergência, foi infestada com uma ninfa recém parida. Os dados serão submetidos à análise da variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. Os dados obtidos até o momento dão indícios de que a melhor temperatura para longevidade, reprodução de *R. padi* é a de 22,5 °C.

¹ Acadêmico do Programa de Pós-Graduação, Universidade de Passo Fundo.

² Pesquisador da Embrapa Trigo, *orientador.

EFEITO DE TRATAMENTOS INSETICIDAS NAS CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS E SANITÁRIAS DE SEMENTES DE TRIGO DURANTE O ARMAZENAMENTO - RESULTADOS PARCIAIS

Bridi, J.¹; Lorini, I.²; Salvadori, J. R.³.

O armazenamento é uma etapa importante no processo produtivo de sementes de trigo. Nesse período o ataque por pragas causa perdas qualitativas e quantitativas, comprometendo as características originais da semente. Visando a sua boa conservação são utilizados diversos tipos de produtos que podem afetar essas características. Com o objetivo de avaliar o efeito de tratamentos inseticidas, na qualidade fisiológica e sanitária de sementes de trigo, foi conduzido um experimento no laboratório de entomologia da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. Em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições, foram avaliados nove tratamentos: bifentrina, deltametrina, pirimifós-metílico, fenitrotiona, pó inerte a base de terra de diatomáceas, fosfina, em três concentrações (3 mg/m³, 3+3 g/m³ e 3+3+3 g/m³) e testemunha sem tratamento. As variáveis analisadas foram: germinação, vigor, sanidade, umidade das sementes e mortalidade das pragas *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus zeamais* e *Rhizopertha dominica*. As avaliações foram realizadas no período de armazenamento da safra de trigo 2008, aos 0, 30, 60, 120 e 180 dias após a aplicação dos tratamentos. Os resultados obtidos até o momento indicam que nos tratamentos fenitrotiona, pirimifós-metílico e deltametrina as sementes foram mais sujeitas ao desenvolvimento de fungos patogênicos e contaminantes. As sementes tratadas com fosfina nas concentrações 3+3 g/m³ e 3+3+3 g/m³ apresentaram o menor desenvolvimento de fungos. As demais variáveis encontram-se em análise.

¹ Acadêmico do curso de Pós Graduação, Universidade de Passo Fundo. Bolsista Capes.

² Pesquisador da Embrapa Soja, co-orientador.

³ Pesquisador da Embrapa Trigo, *orientador.

ESTABELECIMENTO DE PASTAGENS PERENES ASSOCIADAS COM MILHO NO NORTE DO RIO GRANDE DO SUL

Mariani, F.¹; Fontaneli, Ren. S.^{2*}; Vargas, L.²; Santos, H. P. dos²; Fontaneli, Rob. S.³.

A integração lavoura-pecuária (ILP) objetiva aumentar a produção no campo com sistemas de produção mais sustentáveis tanto no âmbito ambiental como no econômico. Atualmente, o cultivo de espécies com baixo potencial de produção de matéria seca (palha) e/ou baixa relação C/N, resultam em cobertura do solo insuficiente, diminuindo a eficiência do sistema plantio direto (SPD). Além disso, os agricultores que exercem a atividade pecuária enfrentam o problema do vazio forrageiro outonal. A semeadura de culturas de verão com gramíneas forrageiras perenes diminui os custos, proporciona mais palha para o SPD e pasto para os animais no outono. Este trabalho objetiva avaliar a influência das forrageiras tropicais no rendimento da cultura do milho. O experimento foi realizado na área experimental do Cepagro/UPF no delineamento experimental em blocos casualizados com parcelas subdivididas e três repetições. Nas parcelas principais foram avaliadas três forrageiras tropicais perenes (*Urochloa brizantha* (Hochst, ex A. Rich.) R.D. Webster cv. Marandu, *Panicum maximum* Jacq. cvs. Mombaça e Aruana) semeadas nas entrelinhas do milho genótipo P32R22 e, o milho semeadado isoladamente foi a testemunha. Nas subdivididas foram testados o efeito da capina. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($P > 0,05$). Não houve efeito da associação das forrageiras com o milho, podendo ser uma alternativa viável para aperfeiçoar sistemas ILP. No entanto, houve efeito do controle mecânico de plantas daninhas (capina) com média de rendimento de grãos das parcelas capinadas reduziu de 3.279 kg.ha⁻¹ para 2.270 kg.ha⁻¹, sem capina. Isto confirma a necessidade de controle de plantas daninhas na cultura. As médias para outras variáveis avaliadas foram 39.423 espigas.ha⁻¹, 269 grãos.espiga⁻¹, 78,5 g de grãos por espiga, massa de mil grãos de 290 g e rendimento de grãos de 2.775 kg.ha⁻¹. O rendimento do milho não é afetado pela associação com as forrageiras perenes estabelecidas simultaneamente e a capina beneficia o rendimento de grãos.

¹ Acadêmico do Programa de Pós-Graduação, Universidade de Passo Fundo.

² Pesquisador da Embrapa Trigo, *orientador.

³ Professor da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul e da Universidade de Passo Fundo.



Trigo

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: **Leandro Vargas**

Anderson Santi, Antônio Faganello, Casiane Salete Tibola, Leila Maria Costamilan, Lisandra Lunardi, Maria Regina Cunha Martins, Sandra Maria Mansur Scagliusi, Sandro Bonow

Expediente

Referências bibliográficas: Maria Regina Martins

Editoração eletrônica: Márcia Barrocas Moreira Pimentel

MOSTRA DE PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA TRIGO, 2., 2009, Passo Fundo. **Resumos...** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009. 14 p. html. (Embrapa Trigo. Documentos online, 116). Organizado por: Douglas Lau, Márcia Barrocas Moreira Pimentel, João Leonardo Pires. Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do116.htm>.