



V Encontro de Iniciação Científica e Pós-graduação da Embrapa Clima Temperado

QUAL O PAPEL DA CIÊNCIA NA AGRICULTURA FAMILIAR?

De 22 a 24 de outubro na Embrapa Clima Temperado

Anais do V Encontro de Iniciação Científica e
Pós-Graduação da Embrapa Clima Temperado



Embrapa

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

**Anais do V Encontro de Iniciação Científica e Pós-Graduação da
Embrapa Clima Temperado
Qual o papel da ciência na agricultura familiar?**

***Embrapa
Pelotas, RS
2015***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

Endereço: BR 392 Km 78
Caixa Postal 403, CEP 96010-971 - Pelotas, RS
Fone: (53) 3275-8100
www.embrapa.br/clima-temperado
www.embrapa.br/fale-conosco

Unidade responsável

Embrapa Clima Temperado

Comitê de Publicações da Embrapa Clima Temperado

Presidente:

Ana Cristina Richter Krolow

Vice-presidente:

Enio Egon Sosinski Junior

Secretaria-Executiva:

Bárbara Chevallier Cosenza

Membros:

Ana Luiza Barragana Viegas

Apes Falcão Perera

Daniel Marques Aquini

Eliana da Rosa Freire Quincozes

Marilaine Schaun Pelufê

Revisão de texto: *Bárbara Chevallier Cosenza*

Observação: *Eventuais erros presentes nos textos são de responsabilidade dos respectivos autores.*

Normalização bibliográfica: *Marilaine Schaun Pelufê*

Projeto gráfico e editoração eletrônica: *Fernando Jackson e Rosana Bosenbecker (estagiária)*

1ª edição

Obra digitalizada (2015)

Todos os direitos reservados.

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

Dados Internacionais para Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Clima Temperado

E56 Encontro de Iniciação Científica e Pós-graduação
da Embrapa Clima Temperado (5. : 2014 : Pelotas, RS)
Qual o papel da ciência na agricultura familiar? anais /
V Encontro de Iniciação Científica e Pós-graduação
da Embrapa Clima Temperado. – Pelotas: Embrapa Clima
Temperado, 2015.
120 p.

Evento realizado na Sede da Embrapa Clima
Temperado, de 22 a 24 de outubro de 2014.

1. Iniciação científica. 2. Pesquisa. 3. Divulgação.
4. Agricultura. 5. Agricultura familiar. I. Título.

CDD 630

© Embrapa 2015

APRESENTAÇÃO

Em alusão a declaração da ONU de “Ano Internacional da Agricultura Familiar”, de 22 a 24 de outubro de 2014 foi realizado o V Encontro de Iniciação Científica e Pós-graduação da Embrapa Clima Temperado. O evento representou um espaço para a divulgação, a promoção, o acompanhamento e a discussão dos trabalhos de iniciação científica e de pós-graduação realizados na Embrapa Clima Temperado em parceria com outras instituições de Ciência e Tecnologia. Com o tema: “Qual o papel da ciência na agricultura familiar?”, o encontro buscou proporcionar uma discussão sobre qual foi, é, e será o papel da pesquisa científica para com os desafios dos sistemas agrícolas familiares. A agricultura familiar é reconhecida por sua grande diversidade de formas sociais adaptadas aos contextos socioeconômicos e ambientais, no tempo e no espaço. Devido a esta histórica diversidade de formas de intervenção humana sobre os ecossistemas ela é considerada a maior responsável pelo desenvolvimento da nossa agrobiodiversidade. Neste contexto, e frente aos desafios já em curso de mudanças climáticas e crescimento populacional, a agricultura familiar reafirma seu papel fundamental para a segurança e soberania alimentar, nutrição e saúde, consolidando-se não somente como produtora de alimentos de qualidade, mas também de serviços ecossistêmicos e bem estar, com base no uso sustentável dos recursos naturais. Destacar as tradições, o conhecimento atual e as inovações e as boas práticas agrícolas em bases técnico-científicas foram destaques do nosso V Encontro de Iniciação Científica e Pós-graduação da Embrapa Clima Temperado.

Clenio Nailto Pillon
Chefe-Geral
Embrapa Clima Temperado

SUMÁRIO

1. Agroecologia.....	06
2. Agroenergia.....	15
3. Recursos genéticos, melhoramento e biodiversidade.....	19
4. Recursos naturais e planejamento ambiental.....	62
5. Sistemas de produção de grãos em terras baixas.....	68
6. Sistemas de produção de frutas e hortaliças.....	81
7. Sistemas de produção de leite e integração lavoura-pecuária-floresta.....	95
8. Pós-colheita e agregação de valor.....	106
9. Desenvolvimento de novos insumos.....	108
10. Comunicação e transferência de tecnologia.....	114
11. Outros.....	118

1. Agroecologia

POTENCIAL DE THITONIA DIVERSIFOLIA COMO PLANTA ADUBADEIRA PERENE

Fabiane T. Gomes¹; Diônvera C. da Silva²; Joel Henrique Cardoso³

¹Estagiária da Estação Experimental Cascata(EEC), estudante da Especialização Técnica em Nível Médio em Produção e Uso de Plantas Ornamentais e Bioativas. Instituto Sul Rio – Grandense Campus Visconde da Graça. E-mail: faby_h_tavares@hotmail.com

²Estudante do curso de Graduação em Agronomia – FAEM/UFPEL, Estagiária da Embrapa Clima Temperado.

³Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado – Estação Experimental Cascata;

Thitonia diversifolia (Hemsley) Gray é uma planta herbácea da família Asteraceae, originária da América Central, conhecida como flor de mel, girassol-mexicano, raio de sol, mini-girassol, margaridão, botão-de-oro. A espécie possui uma grande capacidade adaptativa, suportando diversificadas condições climáticas e edáficas, mantendo bom desempenho na produção de biomassa como efetiva fonte de fósforo, potássio e nitrogênio, sendo altamente tolerante a seca e moderadamente resistente à queima e geadas. Esta espécie tem sido utilizada em sistemas agroflorestais como adubadeira, com destaque para as regiões tropicais da África, América Latina e Caribe. Em função do potencial da espécie, a área de sistemas agroflorestais da Embrapa Clima Temperado possui uma unidade de observação e tem feito alguns ensaios agroflorestais em condições de clima sub-tropical, que incluíram *T. diversifolia* nos arranjos com o objetivo de produção de biomassa e ciclagem de nutrientes. Nas condições de clima sub-tropical *T. diversifolia* tem florescido durante os meses de maio a agosto e apresenta o seu pico de crescimento entre os meses de setembro a março. Sua multiplicação só tem sido conseguida por meio vegetativo (estacas) e durante o período de setembro a março tem-se conseguido efetuar até 3 cortes da parte aérea, que produz em média 3 Kg de massa seca/m² a cada corte, totalizando 9,0 Kg que são depositados ao solo durante o período estival (dezembro a março). Resultado semelhante foi encontrado em nove localidades do Quênia, que a partir de uma área de 257 ha cultivados com *Tithonia*, estimou-se uma produção de 8,48 kg de MS.m⁻².ano⁻¹. Em análise foliar de tecido vegetal de *T. diversifolia* coletada da unidade de observação da Embrapa Clima Temperado no final do período estival do ano de 2013 foi possível averiguar uma alta concentração de N (1,79%), P (0,48%) e K (2,17%). Estes índices demonstram o potencial da espécie como adubadeira perene. A partir de 2015 estão previstos novos estudos que visam melhor compreender como *T. diversifolia* influencia a dinâmica de nutrientes do solo.

Agradecimento: CNPq

PROMOÇÃO DE CRESCIMENTO E BIOCONTROLE DE *Meloidogyne incognita* EM PIMENTA 'DEDO-DE-MOÇA' POR RIZOBACTERIAS EM CONDIÇÕES DE CASA DE VEGETAÇÃO E CAMPO

Aline V. Fiss¹; Caroline V. Lima²; Jaqueline T. Schafer³; Maria I. Diel⁴; Rosane Martinazzo⁵, Carlos Augusto S. Posser⁵, Adilson Banberg⁵, Rosa Lia Barbieri⁵ e Cesar B. Gomes⁵.

¹Bióloga, estudante do curso de Pós-Graduação, Faculdades Anhanguera Pelotas, bolsista Projeto Xisto Agrícola, FAPEG. E-mail: alinefiss@hotmail.com

²Graduando em Biologia, UFPel.

³Doutoranda PPGFS, UFPel.

⁴Graduanda em Agronomia, UFFSul.

⁵Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

No Brasil, o cultivo de pimenta calabresa é de relevada importância econômica e social na agricultura familiar e empresarial brasileira. No entanto, problemas fitossanitários causados pelo nematoide das galhas (*Meloidogyne incognita*) podem afetar a produção em função da disponibilidade de poucas práticas de manejo disponíveis para uso. Dessa forma, foram conduzidos bioensaios em casa de vegetação e a campo para avaliar o emprego de rizobactéria pré-selecionada quanto à promoção de crescimento e biocontrole de *M. incognita* em pimenta "dedo-de-moça", utilizando-se seis repetições/tratamento. No experimento em casa de vegetação, mudas previamente microbiolizadas com *Micrococcus luteus* (MI) e água salina (testemunha), foram transplantadas para vasos de 500 ml com solo esterilizado. A seguir, parte das plantas foi inoculada com 5000 ovos+J2 de *M. incognita* e o restante não recebeu inoculo. Após 75 dias, as raízes foram separadas da parte aérea, lavadas e avaliadas quanto ao node galhas, no ovos +J2 e fator de reprodução do nematoide (FR). Adicionalmente avaliaram-se o diâmetro do caule, comprimento e largura das folhas, peso de raiz (PR) e parte aérea (PPA), altura e conteúdo de Ca, Mg, K e P da parte aérea das plantas. Paralelamente, mudas microbiolizadas ou não com a bactéria foram transplantadas para canteiros em condições de campo. Decorridos 90 dias, as plantas foram avaliadas quanto aos mesmos parâmetros vegetativos analisados no ensaio de casa de vegetação. Verificou-se promoção de crescimento das mudas microbiolizadas com MI antes do transplante. No bioensaio realizado em casa de vegetação, não houve influência dos tratamentos sobre parâmetros vegetativos de desenvolvimento, porém a bactéria possibilitou aumento do número de galhas, FR e maiores níveis de K e P; e, a campo, verificou-se efeito positivo da microbiolização no aumento do PR e PPA e área foliar. De acordo com os resultados obtidos verifica-se potencial de uso do isolado bacteriano na promoção de crescimento de pimenta, no entanto, necessita-se a adoção conjunta de práticas de manejo eficientes em áreas infestadas com *M. incognita*.

EFEITO NEMATICIDA E NEMATOSTÁTICO *IN VITRO* DE RIZOBACTÉRIAS SOBRE JUVENIS DE SEGUNDO ESTÁDIO DE *Meloidogyne hapla*.

Maria Inês Diel¹; Aline Vighi Fiss²; Israel Lima-Medina³; Cesar Bauer Gomes⁴

¹Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFFS. E-mail: mariaines.diel@hotmail.com;

² Bióloga, Especialização em Gestão Ambiental, Faculdades Anhanguera, Pelotas;

³ Eng. Agrônomo, Doutor, Bolsista FAPEG, Embrapa Clima Temperado.

⁴ Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

O nematoide das galhas (*Meloidogyne* spp.) é considerado um dos principais fitonematoides associados a redução da produtividade agrícola em diferentes culturas de importância econômica. *Meloidogyne hapla* é uma espécie altamente polífaga que afeta hortaliças (alface, tomate, batata e berinjela) e fruteiras (pessegueiro, quiwi e morango) estrategicamente importantes para o sul do Brasil. No entanto, dispõe-se de poucas alternativas de controle viáveis economicamente e de baixo impacto ambiental. Dessa forma, foi objetivo desse estudo, avaliar o efeito nematicida e nematostático *in vitro* de 23 isolados de rizobactérias biocontroladoras de *M. graminicola*, sobre juvenis de segundo estágio (J2) de *M. hapla*. Primeiramente foi obtida uma suspensão de ovos do nematoide proveniente de plantas de tomate cv. Rutgers mantidas em casa de vegetação. A seguir, a suspensão de ovos foi incubada em Funil de Baermann, a 26°C/24 h para obtenção dos J2 do nematoide. A partir da cultura pura de cada um dos isolados, foram preparadas as diferentes suspensões bacterianas em solução salina (NaCl 0,85%) em espectrofotômetro (A540=0,5). Em uma placa de microtitulação, adicionou-se, 50 µL de água destilada esterilizada contendo 30 J2 por e 50 µL da suspensão de cada bactéria, separadamente, utilizando-se quatro repetições/tratamento. Cavidades da placa contendo 50µL de solução salina + 30 J2 e 50µL de água destilada foram utilizadas como testemunhas. Após 24h de incubação, avaliou-se, sob microscópio estereoscópico, a percentagem de motilidade e de mortalidade dos J2 de *M. hapla*. Para a avaliação da motilidade, observou-se o número de nematoides imóveis antes da adição de NaOH. Após a adição, os nematoides que permaneceram com o corpo completamente imóvel por 10'' foram considerados mortos. Entre os isolados avaliados, 16 apresentaram efeito nematostático e 10 efeito nematicida em relação as testemunhas. No entanto, apenas uma rizobactéria resultou em mais de 85% de mortalidade e motilidade *in vitro* do nematoide.

Agradecimento: Projeto Xisto Agrícola

CONTRIBUIÇÃO DA ESPÉCIE *Tagetes minuta* (ASTERACEAE) À PRODUTIVIDADE E SANIDADE DO TOMATEIRO ORGÂNICO

Diônvera Coelho da Silva¹; Patrícia B. Lovatto²; Gustavo Schiedeck³

¹Estudante do Curso de Graduação em Agronomia - FAEM/UFPel, Estagiária da Embrapa Clima Temperado. E-mail: dionvera-coelho@hotmail.com

²Bióloga, Doutora, Pesquisadora no Programa de Pós-graduação em Sistemas de produção Agrícola Familiar - PPGSPAF/UFPel, Bolsista DocFix FAPERGS/CAPES.

³Eng. Agrônomo, Doutor, Pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

O chinchilho (*Tagetes minuta*) é uma planta espontânea de ampla ocorrência na Região Sul do Brasil, cuja efetividade no manejo de insetos e controle de doenças em diferentes cultivos vem sendo demonstrada por diversos trabalhos, incluindo estratégias empíricas utilizadas para o manejo agroecológico de hortaliças por agricultores familiares. O objetivo do trabalho foi avaliar a influência de extratos aquosos e do consórcio de *T. minuta* sobre a produtividade do tomateiro (*Solanum lycopersicum*, cultivar 'Floradade') em sistema orgânico de produção. Os tratamentos avaliados foram: cultivo em consórcio com oito plantas de *T. minuta* por 16 de tomateiro; cultivo solteiro pulverizado com extrato aquoso (10%); e cultivo solteiro sem pulverização. Os tratamentos foram implantados na Estação Experimental Cascata em janeiro de 2014, com delineamento de blocos ao acaso e quatro repetições, sendo avaliadas oito plantas centrais de cada parcela. Os frutos coletados foram pesados e classificados quanto à comercialização a partir da avaliação dos danos superficiais ou profundos nos frutos. Foram colhidos 17,5kg de frutos, sendo 42% proveniente do sistema consorciado, 31% do sistema em solteiro e 27% do sistema em solteiro pulverizado com extratos de *T. minuta*. Com relação a sanidade, 74% dos frutos do consórcio, 56% dos frutos do sistema pulverizado e 43% dos frutos amostrados no sistema em solteiro foram considerados aptos à comercialização. Os resultados sugerem uma possível ação fitoprotetora do *T. minuta* quando consorciado com o tomateiro.

Agradecimento: FAPERGS/CAPES.

EFEITO DO ÓLEO ESSENCIAL E EXTRATO AQUOSO DE *Tagetes minuta* L. (Asteraceae) SOBRE POSTURAS DE *Asciamonusteorseis* (Lepidoptera: Pieridae) EM CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO

Chaiane Borges Signorini¹; Patrícia Braga Lovatto²; Eduardo A. Lobo³; Carlos R. Mauch⁴; Gustavo Schiedeck⁵

¹Mestranda do PPGSPAF/UFPeI, Bolsista CNPq, chaiasig@hotmail.com;

²Bióloga, Doutora, Pesquisadora DOCFIX no PPGSPAF/UFPeI, Bolsista FAPERGS/CAPES;

³Biólogo, Doutor, Pesquisador da Universidade de Santa Cruz do Sul- UNISC;

⁴Eng. Agrônomo, Doutor, Professor na Universidade Federal de Pelotas;

⁵Eng. Agrônomo, Doutor, Pesquisador Embrapa Clima Temperado.

A utilização de plantas bioativas na agricultura familiar como forma de manejo de insetos e doenças é uma prática antiga e difundida entre agricultores agroecológicos. O cultivo de couve na região sul do RS é de grande importância econômica para diversas famílias de agricultores e dentre os problemas mais comuns enfrentados está o curuquerê-da-couve, *Asciamonusteorseis* (Lepidoptera: Pieridae), inseto desfolhador que pode causar prejuízos de até 100% na cultura. O objetivo do trabalho foi avaliar o potencial de insumos à base de *Tagetes minuta* sobre a postura do curuquerê-da-couve em laboratório. Foi avaliado o óleo essencial (OE) de flor de *T. minuta* nas concentrações de 0,25%; 0,5% e 1% e o extrato aquoso da flor em 10 e 30% v/v, com e sem adjuvante farinha de trigo, além da testemunha (água destilada) e do óleo de nim (*Azadirachta indica* A. Juss) a 1%. Foi adotado o delineamento completamente casualizado, com três repetições. A unidade experimental correspondeu a uma massa de 20 ovos disposta sob folha hospedeira (couve) em placa de Petri armazenada em BOD a 25 °C e avaliada após sete dias de incubação. No final da exposição os menores percentuais de eclosão estiveram concentrados nos tratamentos OE a 1% e 0,5%, onde não houve eclosão e no tratamento OE 0,25% onde a eclosão foi de 18,3%. Já os percentuais de eclosão referentes aos extratos não diferiram da testemunha e do óleo de nim 1%. Os resultados demonstraram ação ovicida do óleo de *T. minuta* nas concentrações testadas, demonstrando ser necessária a realização de experimentos complementares que elucidem de forma mais abrangente o modo de ação destes tratamentos sobre a biologia de *A. monusteorseis*.

Agradecimento: FAPERGS/CAPES.

AVALIAÇÃO NEMATICIDA IN VITRO DE EXSUDATOS RADICULARES DE MILHETO E DE AVEIA SOBRE JUVENIS DE SEGUNDO ESTÁDIO DE *Meloidogyne hapla*

Juliana B. R. da Rosa¹; Cristiano Bellé²; Israel Lima-Medina³; Janaina T. Bernardo²; Cesar B. Gomes⁴

¹Estudante do curso de Graduação em Biologia Bacharelado, UFPel. E-mail: julianabretanha@hotmail.com.

²Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, UFPel.

³Eng. Agrônomo, Doutor, Bolsista FAPEG da Embrapa Clima Temperado.

⁴Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

Os nematoides das galhas (*Meloidogyne* spp.) afetam seriamente a produção de diversas culturas em todo o mundo. Dentre esses, *Meloidogyne hapla* parasita uma série de fruteiras como o pessegueiro, o morangueiro e o quivi. Entre as táticas de manejo, a rotação de culturas com espécies vegetais más hospedeiras é uma das medidas mais eficientes e viáveis, no entanto, pouco se sabe sobre o papel dos exsudatos radiculares dessas plantas sobre o nematoide. Dessa forma, foi objetivo desse trabalho, avaliar o efeito *in vitro* de exsudatos radiculares de aveia-preta (*Avena strigosa*) “comum” e milheto (*Pennisetum americanum*) “BRS 1502” sobre a mortalidade de juvenis de segundo estágio (J2) de *M. hapla*. Para tanto, os sistemas radiculares de plântulas de aveia e milheto, provenientes de plântulas desenvolvidos em caixas contendo areia esterilizada, mantidas em casa de vegetação, foram lavadas e centrifugadas a 3.500rpm por 25’ para obtenção dos exsudatos radiculares. A condução do bioteste foi realizada em placas de microtitulação, onde, em cada cavidade, foi depositado 20 µL de uma suspensão de água destilada contendo 32 ovos de *M. hapla* e 80 µL do exsudato radicular extraído, utilizando-se quatro repetições por tratamento. Como testemunhas, foram utilizados orifícios da placa contendo 100 µL de água destilada com a suspensão de J2 do nematoide. Decorrido 24h da incubação (25 °C), cada repetição foi avaliada quanto a percentagem de mortalidade do nematoide. Observou-se efeito nematicida dos extratos de aveia e milheto sobre *M. hapla* em relação à testemunha ($P < 0,05$), cujo percentual de mortalidade dos J2 foi de 94,4 a 96,6%.

ARTROPODOFAUNA ASSOCIADA AO CULTIVO ORGÂNICO DO TOMATEIRO (*Lycopersicum esculentum*, SOLANACEAE) EM SOLTEIRO E CONSORCIADO COM CHINCHILHO (*Tagetes minuta*, ASTERACEAE)

Mateus S. Kuhn¹; Patrícia B. Lovatto²; Gustavo Schiedeck³; Carlos Alberto B. Medeiros⁴

¹Estudante do Curso de Graduação em Agronomia - FAEM/UFPel, Estagiário da Embrapa Clima Temperado. E-mail: mateuss.kuhn17@hotmail.com

²Bióloga, Doutora, Pesquisadora no Programa de Pós-graduação em Sistemas de produção Agrícola Familiar - PPGSPAF/UFPel, Bolsista DocFix FAPERGS/CAPES.

^{3,4} Eng. Agrônomo, Doutor, Pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

A diversidade vegetal constitui uma importante ferramenta para o equilíbrio dos agroecossistemas, representando uma alternativa viável e acessível para o manejo de insetos e doenças nos sistemas de produção agrícola familiar. Desta maneira, propõe-se neste trabalho, avaliar a artropodofauna associada ao cultivo do tomateiro em solteiro e em consórcio com *Tagetes minuta*, planta com atividade supressora, repelente e atraente sobre diversos organismos reconhecida pelo acervo popular e científico. O cultivo do tomateiro foi avaliado na forma de consórcio com *T. minuta* (T1), pulverização do extrato aquoso de flor seca de *T. minuta* (T2) e cultivo em solteiro do tomateiro (T3). Os três sistemas de cultivo orgânicos foram implantados na Estação Experimental Cascata - EEC, em janeiro de 2014, utilizando mudas de *T. minuta* e tomate, produzidas em casa de vegetação, semeadas em setembro e dezembro de 2013, respectivamente. As populações de artrópodes foram monitoradas na área experimental da EEC durante seis semanas, a partir do 40º dia após o transplante, utilizando armadilhas amarelas dispostas no centro de cada parcela. Após a identificação dos artrópodes, os diferentes tratamentos foram avaliados de acordo com o tipo de interação ecológica entre as espécies identificadas e destas com o tomateiro. Do total de artrópodes benéficos, destacaram-se no T1, himenópteros polinizadores (100%), aracnídeos (100%), hemípteros predadores (51%), himenópteros parasitóides (50%) e dípteros predadores (37%); no T2, himenópteros predadores (44%) e dípteros predadores (31%); no T3, coleópteros predadores (52%) e hemípteros predadores (35%). Já com relação aos artrópodes fitófagos, o percentual de coleópteros foi de 24% (T1), 37% (T2) e 39% (T3), dípteros 10% (T1), 20% (T2) e 70% (T3), hemípteros 16% (T1), 38% (T2) e 47% (T3), tisanópteros 24% (T1), 40% (T2) e 36% (T3). Pode-se observar uma tendência para um maior percentual de organismos benéficos e menor para indesejados no cultivo consorciado, apontando para uma possível ação fitoprotetora de *T. minuta*.

Agradecimento: FAPERGS/CAPES.

OBSERVAÇÃO E AVALIAÇÃO A PARTIR DA PERCEPÇÃO DO AGRICULTOR QUANTO AO MANEJO NA PRODUÇÃO DE LEITE EM PASTOREIO ROTATIVO VOISIN - PRV

Cleomar de Witt¹; Lindomar de Witt²; Ricardo B. Job³; Rosemere B. Olanda⁴; Gabriela B. Olanda⁵; Jorge F. Gomes⁶

¹Estudante do Curso de Agronomia - UFPel. e-mail: cleomar.dewitt@yahoo.com.br

²Estudante do Curso de Veterinária - UFPel. e-mail: lindomar.dewitt@yahoo.com.br

³Mestrando do PPGSPAF – UFPel: e-mail: ricardo_job@yahoo.com.br

⁴Doutoranda do PPGSPAF – UFPel: e-mail: rosemereolanda@yahoo.com.br

⁵Doutoranda do PPGSPAF – UFPel: e-mail: gabiolanda@hotmail.com

⁶Eng. Agrônomo, Mestre, pesquisador da Embrapa Clima Temperado. e-mail: jorge.faine@embrapa.br

O leite produzido na região de Pelotas (RS) advém, em sua grande maioria, da agricultura familiar e assentamentos da Reforma Agrária. O Pastoreio Rotativo Voisin (PRV) busca, através da rotação em um grande número de piquetes com tempo de pastejo relativamente curto, identificar o período ótimo para utilização da pastagem, momento em que o acúmulo de folhas vivas permita aos animais uma maior captura de forragem de boa qualidade. Além disto, os procedimentos do PRV incluem horários adequados de ordenha, considerando os períodos de pastejo preferidos pelas vacas, o acesso à água em todos os piquetes, a disponibilidade de sombra e abrigo por arborização, a locomoção dos animais como estímulo à dejeção, com objetivo de melhorar a distribuição e aproveitamento da urina e fezes nos piquetes e a inseminação artificial feita pelo próprio agricultor, contemplando os momentos mais adequados e propícios a prenhez das vacas e novilhas. Este trabalho tem por objetivo avaliar ganhos quantitativos e qualitativos na atividade leiteira em campo natural sob PRV, em escala de unidade, sem interferir no manejo conduzido pelo agricultor. Assim, está sendo observado o manejo dos piquetes com duas e quatro roçadas por ano, realizadas logo após os períodos de pastejo, com períodos sem pastejo variando entre 34 e 59 dias. Resultados preliminares referentes à qualidade de forragem mostram variações nos teores de proteína bruta (PB) de 7,1% a 13,2%, e de digestibilidade da matéria seca (DMS) de 52% a 61%. No que diz respeito à produção de forragem, as avaliações realizadas no período entre o outono e final do inverno de 2013 registraram taxas de crescimento entre 10 e 29 kg/ha/dia de matéria seca (MS). A partir das observações feitas na unidade constata-se que todos os procedimentos utilizados de forma sincronizada pelo agricultor tendem a facilitar a integração das ações com extensionistas e pesquisadores, para atingir o equilíbrio ambiental, econômico e social de forma sustentável.

2. Agroenergia

AValiação DE CULTIVARES COMERCIAIS E EXPERIMENTAIS DE SORGO SACARINO EM SOLOS HIDROMÓRFICOS – SAFRA 2013/14

Paulo H. K. Facchinello¹; Luciano Stohlrck²; Thiago P. Xavier³; Rafael A. Parrella⁴; Beatriz M. Emygdio⁵

¹Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica da FAPERGS.
E-mail: phfacchinello@hotmail.com;

²Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista/estagiário da Embrapa Clima Temperado.

³Estudante do curso de Graduação em Engenharia Agrícola, UFPel, bolsista/estagiário da Embrapa Clima Temperado.

⁴Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo.

⁵Bióloga, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

O sorgo sacarino tem sido apontado como uma excelente matéria prima para produção de etanol. No Rio Grande do Sul não existem, no entanto, cultivos comerciais de sorgo sacarino e poucas são as cultivares que apresentam indicação de cultivo para o estado. Assim, com o objetivo de avaliar o desempenho de cultivares comerciais e experimentais de sorgo sacarino em solos hidromórficos, realizou-se o presente estudo. O experimento foi conduzido na Embrapa Clima Temperado, na Estação Experimental de Terras Baixas, no município do Capão do Leão, safra 2013/14. Foram avaliadas onze cultivares de sorgo sacarino, sendo seis cultivares comerciais, pertencentes à Embrapa e empresas multinacionais, e cinco cultivares experimentais da Embrapa. O delineamento experimental adotado foi de blocos ao acaso, com três repetições. As parcelas foram constituídas de 4 linhas de 5 m, espaçadas em 50 cm. Foram avaliadas as seguintes variáveis: altura de planta (cm), diâmetro de colmo (cm), produção de biomassa (kg planta⁻¹), produção de caldo (litros por tonelada de massa verde), produção de bagaço (t ha⁻¹) e sólidos solúveis totais (° brix). O caldo foi extraído em prensa hidráulica, a partir de uma amostra de 500gr de massa verde, obtida a partir de 8 plantas, colhidas ao acaso. Para comparação dos tratamentos foi feita análise da variância e teste de comparação de médias, DMS-t, ao nível de 5% de probabilidade de erro. A análise estatística revelou diferenças significativas para todas as variáveis analisadas. A cultivar V82393 apresentou excelente produção de biomassa, no entanto, teve o pior desempenho para o teor de brix. As cultivares experimentais da Embrapa tiveram desempenho muito semelhante entre elas, não apresentando vantagem competitiva em relação às cultivares comerciais da Embrapa, da série BRS. As cultivares BRS 506 e BRS 508 apresentaram o melhor desempenho médio, considerando as variáveis agronômicas e industriais.

Agradecimento: À FAPERGS pela bolsa de iniciação científica concedida ao primeiro autor.

ESPAÇAMENTO DO FEIJÃO PRETO CONSORCIADO COM MAMONA EM PELOTAS-RS

Ruan Rommel¹; Rudmar Seiter²; Francis R. Tatto³; Ebersson D. Eicholz⁴

¹Estudante do curso de Graduação em Gestão Ambiental, UNOPAR, bolsista de iniciação científica do EMBRAPA. E-mail: ruanrommel@hotmail.com;

² Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica do FAPERGS.

³ Estudante de Mestrado no PPGSPAF, UFPel.

⁴ Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

O consórcio entre plantas é uma prática agrícola muito utilizada, principalmente por pequenos agricultores, ela consiste em um cultivo simultâneo de duas ou mais culturas em uma mesma área, assim reduzindo riscos com algum eventual prejuízo referente a alguma condição climática desfavorável. O objetivo do trabalho foi avaliar a semeadura de feijão preto BRS Expedito nas entre linhas da mamona variedade BRS Energia, utilizando linhas simples e duplas. O experimento foi instalado no município de Pelotas-RS, o sistema adotado para o plantio foi o convencional, a mamona foi semeada com espaçamento de 1,2 m entre linhas e 0,8 m entre plantas na linha de plantio a área útil da parcela foram duas linhas com 11,2 metros de comprimento. O delineamento experimental adotado foi blocos completos casualizados utilizando parcelas subdivididas com três repetições, os tratamentos culturais foram segundo recomendações técnicas para ambas as culturas. As variáveis analisadas foram altura de inserção do primeiro racemo e número de racemos para mamona; altura de inserção das primeiras vagens, número de vagens por planta e número de sementes por vagem para feijão; altura de plantas, peso de cem sementes e produtividade para ambas culturas. Como resultados não se verificou diferença na mamona para altura de planta, inserção do racemo do primário e peso de cem sementes, mas observou-se uma redução do número de racemos por planta e na produtividade. Para a cultura do feijão não houve diferença significativa para altura de plantas, inserção da primeira vagem, peso de cem sementes, número de vagens por planta e número médio de sementes por vagem nas linhas simples e duplas e no cultivo solteiro. Para produtividade não teve diferença entre a utilização de linhas simples e duplas, porém a maior produtividade foi observada no cultivo solteiro. Conclui-se que o consórcio afeta a produtividade de mamona e não possui diferença em utilizar linha simples ou dupla de feijão no consórcio.

Agradecimento: À Embrapa pela bolsista de iniciação científica.

PRODUÇÃO DA MAMONA COM DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO EM COBERTURA CONSORCIADA COM FEIJÃO PRETO EM PELOTAS-RS

Rudmar Seiter¹; Adilson Harter²; Ruan Rommel³; Ebersson D. Eicholz⁴

¹Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica da FAPERGS.
E-mail: rudmarseiter@hotmail.com;

²Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica do CNPq;

³ Estudante do curso de Gestão Ambiental, UNOPAR, Estagiário Embrapa Clima Temperado;

⁴Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

O consórcio de plantas é uma prática agrícola que visa o cultivo simultâneo de duas ou mais culturas na mesma área, o que garante ao produtor melhor uso dos recursos naturais e otimização da mão de obra. Deste modo, o objetivo do trabalho, foi avaliar o comportamento agrônômico da cultivar BRS Energia em cultivo solteiro e consorciado com feijão preto BRS Expedito, sob diferentes doses de nitrogênio. O experimento foi realizado no município de Pelotas, RS. A mamona foi semeada em sistema convencional com espaçamento de 1,2 m entre linhas e 0,8 m entre plantas na linha de plantio, a área útil da parcela foi composta por duas linhas de 5,6 metros. A adubação de base (NPK) foi realizada conforme as recomendações técnicas para as duas culturas. O feijão foi semeado na mesma data da mamona em duas linhas espaçadas em 0,4 m nas entre linhas da mamona. O ensaio foi instalado em delineamento experimental de parcelas subdivididas com três repetições. Na avaliação do feijão verificou-se que não houve diferença significativa para altura da planta, inserção da primeira vagem, peso de cem sementes, número de vagens por planta e número médio de sementes por vagem, o solteiro obteve a maior produtividade com 1.535 kg ha⁻¹ comparado com 801 kg ha⁻¹ para o consórcio. Para a mamona no sistema solteiro não houve diferença significativa para altura de planta, inserção do primeiro racemo, peso de cem sementes e número de racemos por planta mesmo com a utilização das diferentes doses de nitrogênio. Na comparação da mamona solteira e consorciada com feijão, a altura de planta e número de racemos por planta a mamona solteira superou a consorciada. No que se refere à produtividade da mamona, verificou-se que a melhor dose de nitrogênio em cobertura foi de 60 kg ha⁻¹, e que ocorreu redução significativa na produtividade no consórcio. Conclui-se que a melhor dose de nitrogênio em cobertura para mamona foi de 60 kg ha⁻¹ e que o consórcio acarreta uma diminuição significativa na produção da mamona.

Agradecimento: FAPERGS.

3 - Recursos genéticos, melhoramento e biodiversidade

RESPOSTA DE GENÓTIPOS DE ARROZ IRRIGADO À FIXAÇÃO BIOLÓGICA DE NITROGÊNIO, COM BASE NO ÍNDICE RELATIVO DE CLOROFILA. SAFRA 2013/14

¹Alexandre M. Neumann; ²Paulo R. R. Fagundes; ³Maria L. T. Mattos; ⁴Ariano M. de Magalhães Jr.; ⁵Alcides C. M. Severo; ⁶Morjana L. P. Facio.

¹Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPEL alexandreneumann@hotmail.com;

²Engenheiro Agrônomo, D.Sc. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS

³Engenheiro Agrônomo, D.Sc., em Ciência do Solo, Pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas RS.

⁴Engenheiro Agrônomo, D.Sc., em Melhoramento Genético Pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas RS.

⁵Técnico agrícola da Embrapa Clima Temperado, Pelotas RS.

⁶ Graduanda em Química Ambiental, Bolsista Embrapa, Universidade Católica de Pelotas.

A utilização de microrganismos fixadores de nitrogênio atmosférico como as bactérias diazotróficas (BED) é uma alternativa para fornecer parte do N requerido pelos vegetais e reduzir o uso de fertilizantes nitrogenados sintéticos em leguminosas, cereais e forrageiras. O objetivo deste trabalho é relatar os resultados obtidos na avaliação de linhagens de arroz irrigado da Embrapa submetidas à inoculação com bactérias fixadoras de nitrogênio em comparação com a adubação normal, na safra 2013/14. O estudo foi conduzido na Embrapa Clima Temperado, em Capão do Leão, RS. O experimento seguiu o fatorial (2 x 20), com três repetições, onde o fator A foi genótipos de arroz (20) e o fator B tratamentos (com e sem inoculação). Cada parcela foi composta de quatro linhas de cinco metros de comprimento, espaçada em 0,20 m, uma da outra (parcela) entre si. As sementes foram inoculadas com um consórcio de acessos (Mix 1), preservados na Coleção de Microrganismos Multifuncionais da Embrapa Clima Temperado. Foi avaliada a variável Índice Relativo de Clorofila (IRC) das folhas, na folha bandeira de dez plantas (SPAD 502). Foi gerada a variável “diferencial de resposta (Δd)” para estabelecer o grau de variação entre os tratamentos com e sem inoculação. Os resultados obtidos, para as condições em que foi conduzido o experimento, indicam que houve efeito dos tratamentos com e sem inoculação e dos genótipos e não havendo efeito de interação entre estes para IRC. Houve um aumento no IRC, mostrando uma tendência de aumento do teor de clorofila quando o arroz é inoculado com BED (34,8%). Houve diferença entre os genótipos para IRC, embora estas não possam ser atribuídas, com segurança, ao efeito da inoculação, pois o caráter está associado à constituição genética dos genótipos. Também, houve uma tendência de variação positiva, na maioria dos genótipos, com destaque para as linhagens AB09021, AB09044 e AB10005, sendo que, esta última pelo segundo ano consecutivo o $\Delta d\%$ superou à melhor testemunha.

AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE ARROZ TIPO ESPECIAL COM POTENCIAL DE USO NA AGRICULTURA FAMILIAR

Gustavo Zimmer¹; Eduardo A. Streck²; Gabriel de A. Aguiar²; Alcides C. M. Severo³; Ariano M. de Magalhães Jr.⁴

¹Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel. E-mail: gstzimmer@hotmail.com;

²Doutorando do Programa de Pós-graduação em Agronomia - Fitomelhoramento, UFPel, bolsista da CAPES.

³Assistente técnico A da Embrapa Clima Temperado.

⁴Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

A produção de arroz do tipo longo fino é uma atividade de retornos econômicos insatisfatórios na viabilização da pequena propriedade familiar. Assim, a produção de alimentos diferenciados para obtenção de valor agregado é sugerida como alternativa para o incremento de renda. Entretanto, as características intrínsecas dos solos da região sul do Rio Grande do Sul apresentam-se como uma barreira para a diversificação da produção. Assim, o uso de tipos especiais de arroz, se mostra como uma alternativa de elevado valor comercial atendendo as demandas recentes geradas pela cadeia produtiva. Nesse sentido, esse trabalho buscou identificar genótipos de elevada produtividade com potencial de utilização por pequenos produtores. O experimento foi conduzido na Estação de Terras Baixas da Embrapa Clima Temperado nos anos agrícolas de 2012/2013 e 2013/2014, utilizando três cultivares comerciais como testemunhas (BRS Pampa, BRS 7 “Taim” e IAS 12-9 Formosa) e nove genótipos do tipo japonês do programa de melhoramento da Embrapa. O solo utilizado foi um planossolo e o delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados. A adubação e manejo foram realizados conforme as recomendações técnicas para a cultura. Foram avaliadas o ciclo, a altura, a percentagem de inteiros e a produtividade. Os dados foram submetidos à análise de variância seguida por comparação de médias através do Teste de Tukey, utilizando o programa Genes. Os resultados demonstraram que há variância significativa entre os tratamentos e ambientes testados (anos). Além disso, todos os genótipos testados não diferiram estatisticamente em produtividade da cultivar japonesa comercial (IAS 12-9 Formosa) atualmente em uso. Os genótipos apresentaram desempenho agrônomo satisfatório quanto ao ciclo, a altura e a percentagem de inteiros para uso pelos produtores. Logo, existem genótipos potenciais para atender a demanda de alguns nichos de mercado.

Agradecimento: À Embrapa Clima Temperado pelo financiamento do projeto e a Capes pela concessão de bolsas.

AVALIAÇÃO DE PLANTAS INDIVIDUAIS DE CULTIVARES TETRAPLOIDES DE AZEVÉM DISPONÍVEIS NO COMÉRCIO

Angélica Halfen¹; Eliezer da Cunha Pinheiro²; Andrea Mittelman³

¹Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista da Embrapa Clima Temperado. E-mail: angelicahalfen.agronomia@gmail.com;

²Estudante do curso de Graduação em Zootecnia, UFPel, bolsista da Embrapa Gado de Leite. E-mail: eliezerpc@hotmail.com;

³Eng. Agrônoma, Doutora, pesquisadora da Embrapa Gado de Leite/ Embrapa Clima Temperado.

O azevém (*Lolium multiflorum*) é a espécie forrageira mais utilizada nos sistemas de produção pecuários no período de estação fria, o que se deve à sua qualidade bromatológica, produtividade e capacidade de ressemeadura natural. O objetivo desse trabalho foi avaliar o comportamento de cultivares tetraploides de azevém disponíveis no comércio quanto a caracteres de importância agrônômica. O experimento foi conduzido na Embrapa Clima Temperado, Estação Terras Baixas, em 2013, em plantas individuais de quatro cultivares: Winter Star, KLM 138, Barjumbo e Magno, todas tetraploides, disponíveis comercialmente no Brasil. A semeadura foi efetuada no dia 8/04, em bandejas, e o transplante para o campo foi realizado no dia 17/05. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com 10 repetições. As mudas foram transplantadas em parcelas de uma linha, totalizando dez plantas por linha, sendo o espaçamento entre linhas e entre plantas de 0,3 m. As características avaliadas foram: vigor inicial (nota de 1 a 5, sendo 1=muito baixo vigor e 5=muito alto vigor); altura da planta (cm); diâmetro da planta (cm); ciclo (dias da semeadura ao florescimento); e número de filhinhos por planta. As análises estatísticas consistiram na análise de variância e teste de Duncan ($\alpha=0,05$). Houve diferença entre as cultivares para todas as características. Para as avaliações de vigor inicial, a cultivar KLM138 obteve maior nota, seguida pela Winter Star. Para as características altura e diâmetro, destacou-se a população Barjumbo, com 21,34 cm de altura e 51,79 cm de diâmetro. Para o número de filhinhos, contado no momento da colheita, KLM 138 destacou-se novamente, com 45,80 filhinhos, indicando um bom desempenho do início ao final do ciclo. O ciclo variou de 192 a 215 dias, sendo Barjumbo a cultivar mais precoce e mais tardias as cultivares KLM138 e Magno. É importante considerar as diferenças entre cultivares no momento da escolha para implantação da pastagem.

PRODUÇÃO DE SEMENTES DE ARROZ CACHINHO

Ismar L. Barz¹; Anelise B. Bender²; Jéssica S. Schulz²; Vladisbel S. Queiroz²; Márcio G. da Silva³; Daniel F. Franco⁴

¹Estudante do curso de Graduação em Agronomia, FAEM / UFPel, estagiário do LASO da Embrapa Clima Temperado. E-mail: ismar.l Luiz@gmail.com;

²Estagiária do LASO da Embrapa Clima Temperado, estudante de biologia.

³Eng. Agrônomo, colaborador do LASO da Embrapa Clima Temperado.

⁴Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

Sementes de quatro genótipos de arroz irrigado, do tipo Cachinho, foram selecionadas, caracterizadas e multiplicadas para produção de sementes na Estação Experimental de Terras Baixas, da Embrapa Clima Temperado, na safra 2013/2014 e, em área de produtores, previamente selecionados, do município de Sentinela do Sul, RS. Cada produtor recebeu, aproximadamente, 1,5 kg de sementes de um genótipo. Em Sentinela do Sul, as sementes foram produzidas segundo as condições de cada produtor, ou seja, semeadura em linha, transplante de mudas e semeadura com sementes pré-germinadas, com orientações e recomendações de pesquisadores da Embrapa. Na Estação Experimental de Terras Baixas foi utilizada, para produção de sementes, o sistema de transplante de mudas. Sementes de arroz, de cada genótipo, foram semeadas em bandejas de 60x30x5cm contendo, aproximadamente, uma camada de 2 cm de solo e, posteriormente recobertas com uma camada de solo de 1cm. As bandejas foram colocadas em casa de vegetação e irrigadas diariamente durante período de 25 dias. Completado esse período, as mudas foram transplantadas em campo, previamente preparado, com máquina adequada para tal finalidade. Foi utilizado um espaçamento entre linhas de 30 cm e uma distância entre mudas de 10 cm. Em Sentinela do Sul e em Capão do Leão foram realizadas observações durante o desenvolvimento da cultura, sendo as mais importantes no período de instalação da cultura (20 dias após o plantio), no período de floração e na pré-colheita. Na Embrapa Clima Temperado foram produzidas, na safra 2013/2014 sementes puras de duas linhagens do tipo cachinho: 37 kg de sementes da linhagem LTB 11032 e 50 kg de sementes da linhagem LTB 11031, as quais serão disponibilizadas aos produtores para produção de sementes. No município de Sentinela do Sul, foram produzidos 70 kg de sementes da linhagem LTB 11032 e 20 kg de sementes da linhagem LTB 11031.

ENCAPSULAMENTO E DESIDRATAÇÃO DE GEMAS LATERAIS DE FRAMBOESEIRA CV AUTUMN BLISS

Daniele S. Masiero¹; Daiane P. Vargas²; Carolina X. dos Santos³; Liana V. Ferreira⁴; Rafaela S. Formoso⁵; Leonardo F. Dutra⁶

¹Estudante do curso de Graduação em Biotecnologia, UFPel. E-mail: dsmaiero@gmail.com;

²Bióloga, Pós doutoranda CNPQ/Embrapa Clima Temperado;

³Biotecnóloga, Bolsista de Apoio Técnico Embrapa Clima Temperado;

⁴Bióloga, Doutoranda em Fisiologia Vegetal, UFPel;

⁵Biotecnóloga Mestranda PPG em Fisiologia Vegetal UFPel;

⁶ Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

A conservação *in vitro* permite o armazenamento de acessos em ambiente asséptico, otimizando espaço físico e garantindo a identidade genética. Diante disso o trabalho objetivou avaliar a influência entre o tempo de desidratação dos explantes e eficiência de rebrota após o encapsulamento. Gemas axilares de framboeseira 'Autumn Bliss', oriundas de plantas pré-estabelecidas *in vitro* foram submetidas aos seguintes tratamentos: inoculação de gemas diretamente no meio cultura, encapsulamento direto e encapsulamento precedido de desidratação em fluxo laminar por 5 ou 10 minutos. No encapsulamento, as gemas foram tratadas com alginato de sódio 5% (p/v) formando unidades encapsuláveis individualmente resgatadas e gotejadas em solução de Cloreto de Cálcio (0,1M), na qual permaneceram por 20 minutos para complexação. Após lavagem em água esterilizada foram submetidas à solução de Nitrato de Potássio para descomplexação por 15 minutos, lavadas e inoculadas em placas contendo meio de cultura MS. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com 4 repetições de 5 explantes cada. As variáveis analisadas foram porcentagem de rebrota (brotações que romperam a cápsula) e número de folhas pós 25 dias de cultivo. A regeneração das gemas inoculadas diretamente em MS foi de 100%, diferindo significativamente dos tratamentos com exposição dos explantes por 10 minutos (45%), 5 minutos (35%) e cápsulas não expostas à desidratação (10%). Em relação a variável número de folhas, cápsulas não expostas a desidratação e gemas expostas a 5 minutos de desidratação não apresentaram diferença estatística entre si, equivalendo a 0,85 e 0,40 folhas, respectivamente. Porém, a exposição 10 minutos antes do encapsulamento e gemas inoculadas diretamente favoreceram a formação de maior número de folhas (respectivamente, 1,95 e 5,00). Conclui-se, que a exposição dos explantes por 10 minutos é viável para aplicação da metodologia de encapsulamento *in vitro* da framboeseira 'Autumn Bliss'.

Agradecimento: A CAPES, CNPq e FAPERGS pelo apoio financeiro e concessão de bolsas.

PRODUTIVIDADE DE FORRAGEM DE QUATRO POPULAÇÕES DE ERVILHACA

Eliézer da Cunha Pinheiro¹; Andrea Mittelman²; Fernanda Bortolini³; Tiago Corazza da Rosa⁴; Kênia dos Santos Barboza⁵; Elizandro da Silva Pires⁶

¹Estudante do curso de Graduação em Zootecnia, UFPel, bolsista da Embrapa Gado de Leite. E-mail: eliezercp@hotmail.com

² Pesquisadora Embrapa Gado de Leite/Embrapa Clima Temperado

³ Pesquisadora Embrapa Clima Temperado

⁴ Estudante de Agronomia da Faculdade Eliseu Maciel/ Estagiário Embrapa Clima Temperado

⁵ Estudante do curso de Graduação em Zootecnia/ Estagiária Embrapa Clima Temperado

⁶ Técnico em Agropecuária convênio Embrapa/UFRGS/Sulpasto

A ervilhaca é uma planta forrageira de ciclo anual, de clima temperado e sub-tropical, sensível ao frio, à deficiência hídrica e ao calor, embora muitas plantas tenham se adaptado a invernos rigorosos e secos. Esse trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento e a produção de forragem de quatro populações de ervilhaca. O experimento foi conduzido no Capão do Leão, RS, no ano de 2012. Foram utilizadas quatro populações de ervilhaca: uma da espécie *Vicia angustifolia* de ocorrência espontânea em terras baixas e três da espécie *Vicia sativa*. A semeadura foi efetuada no dia 15/05/12 em um delineamento de blocos ao acaso, com cinco repetições. Foram implantadas parcelas de 5 linhas de 3 m de comprimento, com espaçamento de 0,2m entre linhas. As características avaliadas foram: número de plantas emergidas em 0,2 m², altura de planta (medida em 17/08 e 3/09), produtividade de forragem verde, peso seco total e peso seco de folhas (kg/ha). O corte foi realizado no dia 03/09 e a avaliação do rebrote foi realizada no dia 05/11. A população de *Vicia angustifolia* teve menor emergência (21,87 plantas em 0,2 m²) que as demais. A primeira altura teve médias variando de 15,07 a 27,30, a segunda variou de 33,00 a 40,13 cm sendo as plantas de *Vicia angustifolia* mais baixas nas duas medidas. A produtividade de forragem verde variou de 4.029 a 24.067 kg/ha se destacando a sativa 01 e a 02. A produtividade de forragem em base seca foi de 1.113,6 a 4.477,3 kg/ha e as populações de *Vicia sativa* não diferiram entre si. A produtividade de folhas em base seca variou de 614,3 a 2.895,2 kg/ha com destaque para as populações 01 e 03. O número de plantas emergidas teve correlação de 0,77 com a produtividade de forragem verde, 0,73 com o peso seco total e 0,74 com o peso seco de folhas, explicando o menor desempenho da *Vicia angustifolia*. As populações Sativa 01 e 03 foram as mais produtivas e serão feitas novas avaliações com a população de *Vicia angustifolia*.

Agradecimento: À Embrapa Gado de Leite pela concessão da bolsa ao primeiro autor.

O SISTEMA DE UNIDADE DEMONSTRATIVA DE FEIJÃO E AS PARTIÇURAS DE BIODIVERSIDADE COMO FERRAMENTAS NA MINIMIZAÇÃO DA EROÇÃO GENÉTICA

Alexandre T. Villela¹; Irajá F. Antunes²

¹Doutorando do Programa de Pós-graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, UFPel, bolsista da CAPES;

²Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

Dentre os motivos que justificam a preocupação atual com a erosão genética, estão a perda da biodiversidade, a incerteza quanto à manutenção da segurança alimentar e a perda da identidade do agricultor com sementes cultivadas. No intuito de permitir que agricultores familiares possam conhecer, comparar e resgatar novas cultivares de feijão e minimizar a erosão genética desta cultura no Rio Grande do Sul, a equipe de trabalho com melhoramento, recursos genéticos e feijão da Embrapa Clima Temperado elaborou o Sistema de Unidades Demonstrativas de Feijão (SUDF). O SUDF é distribuído para agricultores familiares há vinte e cinco anos. As Unidades Demonstrativas (UD) têm sido compostas por coleções de cultivares e linhagens promissoras de feijão, desenvolvidas por órgãos de pesquisa e distribuídas via Emater para agricultores familiares que, através de experimentos anuais, em conjunto com os técnicos, as cultivam e avaliam, elegendo as que melhor se adaptam aos respectivos ambientes. Concomitantemente, está em desenvolvimento, desde o ano de 2007, o projeto chamado Partituras da Biodiversidade (PBio), elaborado em um modelo semelhante ao SUDF. As PBios se diferenciam por serem compostas por variedades crioulas, obtidas principalmente em feiras de troca-troca de sementes e por doações espontâneas de agricultores. Estima-se que mais de duas mil coleções de UD's e mais de duzentas coleções de PBios já tenham sido distribuídas neste período, proporcionando o acesso de aproximadamente trinta mil pessoas, na sua grande maioria agricultores familiares, a estas tecnologias, através de dias de campo, reuniões, reportagens e visitas aos experimentos. Estima-se também que muitos agricultores participantes desses programas, assim como outros conhecedores destas tecnologias, tenham adotado alguma das cultivares propostas em um dos programas, agregando renda a sua propriedade e resgatando sementes adaptadas em sua região, atenuando assim a erosão genética.

Agradecimento: UFPel, Embrapa e CAPES.

EFEITO DO PERÍODO DE ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE AZEVÉM

Josiane Vargas de Oliveira Maximino¹; Marco Aurélio Schiavon Machado²; Caroline Jácome Costa³; Andréa Mittelman⁴.

¹Graduanda da Agronomia UFPel, bolsista Embrapa Clima Temperado. E-mail: josianemaximino@gmail.com

²Estagiário da Embrapa Clima Temperado, estudante do curso técnico em agropecuária da Escola Técnica Estadual Canguçu e graduando da Agronomia UFPel;

³Eng. Agrônoma, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado;

⁴Eng. Agrônoma, Doutora, pesquisadora da Embrapa Gado de Leite/ Embrapa Clima Temperado.

Os recursos genéticos são indispensáveis para o desenvolvimento sustentável da agricultura e da agroindústria, sendo considerados como matérias-primas valiosas e fundamentais para o desenvolvimento da sociedade, contribuindo com o melhoramento genético. A Embrapa mantém desde 2002, o Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de Azevém e o Programa de Melhoramento de Azevém, com 205 populações coletadas nos três estados da região sul do Brasil. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do período de armazenamento na germinação das sementes pertencentes ao Banco de Germoplasma de Azevém da Embrapa Clima Temperado. O trabalho foi realizado no Laboratório Oficial de Análise de Sementes (LASO) da Embrapa Clima Temperado, no Capão do Leão, em julho de 2014. O delineamento foi inteiramente casualizado com um arranjo fatorial entre efeitos de ano de colheita e utilização ou não do tratamento para superação de dormência, sendo realizadas quatro repetições. Os anos de colheita avaliados foram 2003, 2004, 2006 e 2013. Os testes de germinação foram realizados de acordo com as Regras para Análise de Sementes, sendo os resultados expressos em percentagem de germinação (% G) das sementes de azevém. As análises estatísticas consistiram na análise de variância e teste de Tukey ($\alpha=0,05$) e foram realizadas com o programa SANEST. Houve diferença no percentual de germinação entre anos de colheita e interação entre ano de colheita e utilização ou não do tratamento para superação de dormência. Os maiores percentuais de germinação ocorreram para as amostras de 2004 e 2013, com 100% e 99%, com tratamento, 98% e 98%, sem tratamento, respectivamente, seguidas de 2006 (67 e 76%, respectivamente) e 2003 (47 e 52%, respectivamente). É possível manter as sementes de azevém armazenadas por dez anos sem perder a capacidade germinativa, sendo que a conservação da semente é influenciada por sua qualidade inicial.

TRATAMENTOS PARA SUPERAÇÃO DA DORMÊNCIA EM SEMENTES DE TREVO-VESICULOSO

Alisson Luiz Pagnussatt¹; Caroline Jácome Costa²; Fernanda Bortolini³

¹Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica do CNPq.
E-mail: alissonpagnussatt@gmail.com.br;

²Eng. Agrônoma, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado;

³Bióloga, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

As sementes de *Trifolium vesiculosum* apresentam dormência causada pela presença de uma camada impermeável na superfície, o que dificulta a absorção de água e afeta diretamente sua germinação. O presente trabalho objetivou avaliar diferentes formas de superação da dormência em sementes de trevo-vesiculososo a fim de auxiliar rápido estabelecimento das plantas no campo. O experimento foi composto de dez tratamentos, sendo eles: T1 e T2: frio a 5 °C (freezer) por 15 dias e 20 dias; T3: imersão em água quente a 100 °C durante 60 segundos; T4, T5 e T6: calor seco a 50 °C em estufa por 24, 48 e 72 horas, seguido de choque térmico em água fria; T7: escarificação mecânica em escarificador elétrico durante 20 segundos; T8: sementes submetidas à desinfecção em hipoclorito de sódio a 0,5% por 5 minutos, seguida de lavagem em água destilada; T9: imersão em água destilada durante 5 minutos e T10: sementes não submetidas a nenhum tratamento, sem desinfecção (testemunha). Após os tratamentos T1 a T7 acima citados, as sementes foram submetidas à desinfecção em hipoclorito de sódio a 0,5% durante 5 minutos e, após, lavadas em água destilada. Quatro repetições de 100 sementes de cada tratamento foram semeadas em caixas gerbox sobre papel previamente umedecido com água destilada e mantidas a 20 °C, de acordo com as Regras para Análise de Sementes. Avaliou-se a percentagem de germinação das sementes no décimo dia após a semeadura. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Observou-se diferença significativa entre os tratamentos, sendo que a escarificação mecânica das sementes (T7) resultou na maior percentagem de germinação (58%), diferenciando-se estatisticamente dos demais. O calor seco a 50 °C por 24 horas (T4), além de não ter sido eficaz para a superação da dormência, prejudicou a qualidade fisiológica das sementes. Os demais tratamentos não foram efetivos na superação da dormência, resultando em germinação similar a da testemunha.

Agradecimento: Ao CNPq, pela concessão da bolsa.

A CONSTRUÇÃO DA RELAÇÃO PESQUISA-MBYA GUARANI NA MANUTENÇÃO DA AGROBIODIVERSIDADE

Cristiane T. Feijó¹; Irajá F. Antunes².

¹Mestranda do Programa de Pós-graduação em Antropologia, UFPel, bolsista Embrapa Clima Temperado. E-mail: cristavaresfeij@gmail.com;

²Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador Irajá Ferreira Antunes, Embrapa Clima Temperado

Há mais de 15 anos na Embrapa Clima Temperado localizada em Pelotas no estado do Rio Grande do Sul (RS), vêm sendo desenvolvidas pesquisas com sementes crioulas. Inicialmente o projeto de pesquisa (hoje denominado genericamente como “Sementes Crioulas”) tinha apenas o objetivo de estudar as propriedades biológicas destas plantas caracterizando a biodiversidade das mesmas. Na sua evolução houve a percepção da importância do papel exercido pelo agricultor que mantém essas sementes, que se convencionou denominar “guardião de sementes”. Tal importância deve-se a intrínseca relação que se estabelece entre a semente e seu guardião, integrando aí ambiente e conhecimento. Atualmente o ‘Projeto Sementes Crioulas’ tem mantido relações com diversos grupos sociais. Entre eles, estão os dois grupos indígenas das etnias Mbya Guarani e Kaingang; os descendentes de portugueses, alemães e italianos, como também grupos quilombolas. Este artigo relata a construção e a contínua relação pesquisa Embrapa-Mbya Guarani que foi iniciada em maio de 2013, por meio da troca de informações e conhecimentos com a liderança indígena do Conselho de Articulação do Povo Guarani (CAPG) Mauricio Gonçalves da Silva. Após esse início, o ‘Projeto Sementes Crioulas’ e seus parceiros dessa instituição, tem compartilhado inúmeras experiências dentre as quais se destaca a disponibilização de material genético crioulo com vista à manutenção da agrobiodiversidade indígena. Na continuidade, tem sido realizado o acompanhamento o processo de assimilação dessas variedades a partir do manejo agrícola Mbya Guarani.

Agradecimento: Aos Mbya Guarani do litoral gaúcho; a Embrapa Clima Temperado e UFPel.

POTENCIAL PRODUTIVO E CARACTERÍSTICAS DE FRITURA DE CLONES DE BATATA

Anderson da S. Rodrigues¹; Cândida Casagrande¹; Dediel Rocha²; Fernanda Q. Azevedo³; Giovani O. da Silva⁴; Arione da S. Pereira⁴

¹Bolsista Embrapa FAEM/UFPeI – rodrigues_as@yahoo.com.br

²Doutorando PPGA/FAEM/UFPeI

³Analista, Embrapa Clima Temperado– fernanda.azevedo@embrapa.br

⁴Pesquisador, Embrapa Clima Temperado– arione.pereira@embrapa.br

Considerando a grande importância socioeconômica da cultura da batata tanto para o agronegócio quanto para a agricultura familiar, é fundamental o desenvolvimento de novas cultivares. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial produtivo e características de fritura de clones avançados de batata da Embrapa. O ensaio foi realizado no outono de 2014, com delineamento experimental em blocos ao acaso, com três repetições. Após a colheita, foi mensurada a massa total de tubérculos (MTT), a massa de tubérculos comerciais (MTC), a massa média de tubérculos comerciais (MMC), o percentual de massa de tubérculos comerciais (PMC), o peso específico (PE) e a cor dos “chips”. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e de agrupamento de médias pelo teste de Scott Knott ($p < 5\%$). A ANOVA revelou diferenças significativas entre genótipos para todos os caracteres. O teste de agrupamento de médias separou os genótipos em dois grupos quanto à MTT. Os clones F150-08-03, F158-08-02, F131-08-18, F102-08-04 e F117-08-06 formaram os grupos superiores, enquanto ‘C2723-01-09’, ‘F158-08-01’ e ‘Agata’ o grupo inferior. Para PMC, o clone F150-08-03 formou individualmente o grupo superior, mas os demais clones constituíram grupos superiores ao grupo da Agata. Em relação ao PE, os genótipos foram agrupados em dois grupos, sendo que ‘F150-08-03’, ‘C2723-01-09’, ‘F158-08-02’, ‘F117-08-06’ e ‘F131-08-18’ o de maior peso específico. Quanto aos “chips”, os clones formaram dois grupos de cor mais clara que Agata. Conclui-se que os clones F150-08-03, F117-08-06, F131-08-18, F158-08-02 apresentam elevado potencial produtivo, mas características de qualidade de fritura razoáveis.

Agradecimento: Embrapa pelas bolsas e auxílio financeiro ao projeto.

AVALIAÇÃO DE INCIDÊNCIA DA QUEIMA-ACINZENTADA (*Botrytis squamosa* WALKER) EM GENÓTIPOS DE CEBOLA

Bruno Freitas Farias¹; José Ernani Schwengber²; Régis de Araujo Pinheiro³; Daniela Lopes Leite⁴.

¹Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista da EMBRAPA. E-mail: bruno.f.far@gmail.com;

²Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado;

³Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista da Embrapa. E-mail: regisgen2@yahoo.com.br;

⁴Eng. Agrônoma, Ph. D., pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

A importância da cultura da cebola no Brasil está ligada principalmente ao seu aspecto social, por envolver um grande número de famílias e por ser típica de pequenas propriedades. A cultura da cebola é vulnerável a uma série de doenças e pragas que reduzem o rendimento em proporções significativas. O uso de cultivares resistentes, em combinação com práticas sustentáveis pode reduzir ou até eliminar as perdas com pragas e doenças. Com este intuito foram avaliados dez genótipos de cebola (Ceb 254, Ceb 256, Ceb 257, Ceb 258, Ceb 265, Ceb 268, Ceb 266, Ceb 269, Ceb 270 e Ceb 271), em sistema de produção de base ecológica, quanto à resistência para queima-acinzentada (*Botrytis squamosa* Walker), como trabalho inicial para o desenvolvimento de cultivares adaptadas a este sistema de cultivo. O ensaio foi realizado na Estação Experimental Cascata, da Embrapa Clima Temperado na safra 2013/2014, empregando-se o delineamento experimental de blocos casualizados com três repetições e 100 plantas por parcela. A avaliação dos genótipos quanto à incidência da doença foi realizada através de testes visuais durante o ciclo vegetativo das plantas, onde a unidade experimental era composta por 10 plantas. Nas avaliações visuais utilizaram-se escalas de notas de acordo com o número de lesões. Os resultados foram analisados através da comparação de médias pelo teste Tukey ao nível de 5% de significância. Foram observadas diferenças significativas quanto à severidade dos sintomas da queima acinzentada entre os genótipos avaliados. O genótipo Ceb 269, cultivar Menina, foi o que apresentou o menor valor de incidência de sintomas para queima-acinzentada e diferiu significativamente dos genótipos Ceb 254, Ceb 256 e Ceb 257. Os acessos que apresentaram menor suscetibilidade a queima-acinzentada continuarão a ser empregados nos trabalhos de melhoramento para desenvolvimento de novas cultivares adaptadas ao sistema agroecológico.

PRODUTIVIDADE E CARACTERÍSTICAS DE QUALIDADE DE “CHIPS” EM DIFERENTES ÉPOCAS DE COLHEITA DA BATATA ‘BEL’

Cândida Casagrande¹; Anderson da S. Rodrigues¹; Rosa de O. Treptow²; Emerson A. Lenz³; Fernanda Q. Azevedo⁴; Nubia M. L. Ferri⁴; Arione da S. Pereira⁵

¹Bolsista Embrapa FAEM/UFPeI – candidacasagrande@hotmail.com

²Professora aposentada da UFPeI

³Estudante de Agronomia FAEM/UFPeI

⁴Analista, Embrapa Clima Temperado – fernanda.azevedo@embrapa.com

⁵Pesquisador, Embrapa Clima Temperado – arione.pereira@embrapa

Embora a batata na agricultura familiar seja cultivada na sua maioria para consumo próprio, a cultivar BRSIPR Bel surge como alternativa para complementar a renda, pois a mesma serve para processamento de “chips” e batata palha. Porém, as melhores características de qualidade para processamento dependem da época de colheita. O objetivo do trabalho foi determinar época de colheita da batata ‘Bel’ para processamento industrial. O experimento foi conduzido no campo experimental e no Laboratório de Tecnologia de Alimentos da Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, na safra de outono de 2014. Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições. Foram realizadas colheitas escalonadas aos 87, 94, 101, 109 e 115 dias após o plantio (DAP). Foram avaliadas as seguintes variáveis: massa total de tubérculos, percentual de massa de tubérculos comerciais, massa seca, açúcares redutores e cor de “chips”. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey ($p < 5\%$), e as variáveis significativas foram submetidas à análise de regressão. A ANOVA revelou diferenças significativas entre épocas de colheita somente para as variáveis percentual de massa de tubérculos comerciais e cor de “chips”. Tanto o percentual de massa de tubérculos comerciais quanto a cor dos “chips” apresentaram valores crescentes até 94 DAP, estabilizando-se aos 101 DAP. Desta forma, conclui-se que a melhor de época de colheita para processamento da batata Bel é aos 101 DAP.

Agradecimento: Embrapa pelas bolsas e auxílio financeiro ao projeto.

AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA EM ÁREA DE ROTAÇÃO COM A CULTURA DO ARROZ IRRIGADO

Mariana A. L. O. Serroni¹; Martina B. Fuhrmann²; Ana Cláudia B. de Oliveira³.

¹Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica da Embrapa.
Email: marianaserroni@gmail.com

²Estudante do curso de Graduação em Biotecnologia, UFPel, bolsista de iniciação científica do CNPq

³Eng. Agrônoma, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

A soja é atualmente uma das culturas de maior destaque na agricultura nacional, o desenvolvimento de genótipos adaptados a solos hidromórficos tem extrema importância para estimular a rotação da cultura com o arroz de forma a diversificar a renda do produtor. Este trabalho teve como objetivo avaliar 30 genótipos de soja semeados, em 30 de novembro de 2013, no município de Capão do Leão-RS. Foram avaliados 26 genótipos do programa de melhoramento genético da Embrapa (PF11577, PF11144, PF11651, PF11287, PF11157, PF11198, PF11574, PF11075, PF11550, PF11169, PF11065, PF11708, PF11168, PF11181, PF09566, PF11272, PF11032, PF11164, PF11035, PF11383, PF11387, PF11061, PF11030, PF11527, PF11199, PF11212) e 4 cultivares comerciais (NA 5909, NS 4823, BMX Apolo, A 6411). O ensaio foi realizado no delineamento de blocos ao acaso com três repetições e foram feitas avaliações de rendimento, altura da inserção da primeira vagem, altura da planta, número de dias para a floração, número de dias para a maturação fisiológica e peso de cem sementes. Todos os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância. Mediante as análises estatísticas, em relação ao rendimento os genótipos foram divididos em dois grupos, sendo que o de maior produtividade (com 15 genótipos) apresentou médias variando de 2.334 a 2.895 kg ha⁻¹. Quanto à altura de inserção e o número de dias até a floração não houve diferença significativa entre os genótipos. A altura da planta foi dividida em três grupos onde as mais altas variaram de 51 a 63 cm. Para o número de dias até a floração a mais tardia levou 116 dias e a mais precoce 104 dias. O peso de cem sementes foi dividido em 4 grupos onde as maiores variaram de 17 a 19 gramas e as menores de 13 a 14 gramas.

Agradecimento: Embrapa

POTENCIAL PRODUTIVO DE DOIS CLONES COM APTIDÃO À FRITURA

Daiana D. Wolter¹; Francieli F. Cima²; Fernanda Q. Azevedo³; Cândida Casagrande⁴; Anderson da S. Rodrigues⁴; Giovani O. da Silva⁵; Arione da S. Pereira⁵

¹Bolsista de Iniciação Científica PIBIC/ CNPq - daianawolter@gmail.com

²Doutoranda do PPGA -Fitomelhoramento, UFPel, bolsista da CAPES.

³Analista, Embrapa Clima Temperado– fernanda.azevedo@embrapa.br

⁴Bolsista Embrapa FAEM/UFPel

⁵Pesquisador, Embrapa Clima Temperado – arione.pereira@embrapa.

A preferência do mercado nacional de batata é por cultivares de alta produtividade de tubérculos de película amarela. Por outro lado, no Rio Grande do Sul predominam cultivares de película rosa, as quais, no entanto, carecem de qualidade de fritura, especialmente quando produzidas no cultivo de outono. Neste trabalho objetivou-se avaliar o potencial produtivo de dois clones em comparação com as principais cultivares de batata. Foram avaliados os clones em quinta geração de seleção do programa de melhoramento de batata ‘F63-10-07’ (película rosa) e ‘F63-10-13’ (película amarela), que apresentam características de qualidade de fritura, e as cultivares (testemunhas) Agata e Asterix. O experimento foi conduzido no outono de 2014, na Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com quatro repetições. Foram analisadas a massa total de tubérculos (MTT), a massa média de tubérculos (MMT), a massa de tubérculos comerciais (MTC) e o percentual da massa de tubérculos comerciais (PMC). Além disso, foram verificados o peso específico (PE) e a cor dos “chips”. Os dados foram submetidos à análise de variância e agrupamento de médias pelo teste de Scott e Knott ($p < 5\%$). A ANOVA mostrou diferenças significativas para todas as variáveis analisadas. Para MTT, os clones F63-10-07 e F63-10-13 formaram grupo superior aos grupos constituídos isoladamente pelas duas testemunhas. Quanto à MTC, cada genótipo formou um grupo, e os dois clones foram superiores às testemunhas, com destaque para ‘F63-10-07’. Em relação à MMT e PMC, o clone F63-10-07 foi superior aos grupos formados por ‘F63-10-13’, ‘Asterix’ e ‘Agata’. Com base nos resultados deste trabalho conclui-se que os dois clones estudados apresentam potencial produtivo superior às cultivares Asterix e Agata, com destaque para o clone F63-10-07.

Agradecimento: Ao CNPq e Embrapa pelas bolsas e auxílio financeiro ao projeto.

DESEMPENHO DE GENÓTIPOS DE SOJA NO MUNICÍPIO DE CAPÃO DO LEÃO NA SAFRA 2013/14

Martina B. Fuhrmann¹; Mariana Serroni²; Ana Cláudia B. de Oliveira³.

¹Estudante do curso de Graduação em Biotecnologia, UFPel, bolsista de iniciação científica do CNPq.
E-mail: martinabfuhrmann@gmail.com;

²Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica da Embrapa;

³Eng. Agrônomo, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

A soja vem se firmando nos últimos anos como uma opção rentável e viável para a sucessão/rotação com a cultura do arroz irrigado. De acordo com dados do Instituto Rio Grandense do Arroz (Irga), a soja ocupou 302.579 hectares de áreas de rotação com o arroz irrigado no RS na safra 2013/14. Esse trabalho teve por objetivo avaliar genótipos de soja no município de Capão do Leão na safra 2013/14. Foram avaliados trinta genótipos de soja, sendo vinte e três provenientes do programa de melhoramento genético da Embrapa (BRB11-01995, BRB11-8434, BRB11-03972, BRB11-01520, BRB11-03885, BRB11-03186, BRB11-02193, BRB11-02502, BRB11-01746, BRB11-02990, BRB11-03170, BRB11-02463, BRB11-00299, BRB11-00600, BRB11-01555, BRB11-02260, BRB11-8449, BRB11-03888, BRB11-01950, BRB11-02719, BRB11-02862, BRB11-01825, BRB11-02707) e sete genótipos comerciais (NA 5909RG, Vmax RR, BMX Apolo RR, A 6411RG, NS 5858RG, A 4725RG, BMX Turbo RR). O ensaio foi semeado em 30/11/13, com emergência no dia 12/12/2013, com delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições. Foram avaliados o número de dias para floração, número de dias para maturação, o peso de cem sementes, a altura da inserção da primeira vagem e da planta e o rendimento de grãos. Todos os dados foram submetidos a análise de variância e ao teste de Scott-Knott com 5% de probabilidade. Os genótipos obtiveram comportamentos diferentes quanto ao rendimento de grãos, sendo que vinte um genótipos obtiveram médias superiores aos demais, variando de 2.419 a 3.194 kg.ha⁻¹. Quanto à altura da inserção da primeira vagem o genótipo BRB11-03885 destacou-se com 14,1 cm. Para altura total de planta o genótipo com maior valor foi BRB11-03972 com 72,7 cm e o menor foi a A 4725RG com 44,3 cm. Quanto ao peso de cem sementes o genótipo com maior peso foi BRB11-03885 com 21,1 g e o menor foi da BRB11-02193 com 14,4 g. Para início do florescimento os valores variaram de 39 a 51 dias e para a maturação fisiológica variaram de 109 a 118 dias.

Agradecimento: Embrapa, FAPERGS e CNPq.

CULTIVARES DE BATATA COM RESISTÊNCIA A REQUEIMA PARA USO NA AGRICULTURA FAMILIAR

Dediel J. A. Rocha¹; Victor H. C. Coila²; Cesar B. Gomes³; Fernanda Q. Azevedo⁴; Arione S. Pereira³

¹Doutorando do Programa de Pós-graduação em Agronomia - Fitomelhoramento, UFPel, - Embrapa - bolsista do CNPq. dediel.rocha@colaborador.embrapa.br

²Doutor em Fitossanidade - UFPel

³Pesquisador, Embrapa Clima Temperado – arione.pereira@embrapa.br

⁴Analista da Embrapa Clima Temperado

A crescente demanda por alimentos produzidos de forma sustentável representa uma oportunidade e desafio para agricultores familiares e pesquisadores. A Embrapa realiza esforços para disponibilizar genótipos com resistência a doenças, o que diminui a dependência do uso de agrotóxicos. A requeima (*Phytophthora infestans*) é a doença mais destrutiva da batata, e a resistência qualitativa pode ser vencida por novas raças do patógeno, representando risco para produção. Por outro lado, a resistência quantitativa é controlada por genes de efeito aditivo, sendo mais estável. Objetivou-se avaliar a resistência à requeima em genótipos de batata para uso na agricultura familiar. Treze genótipos foram avaliados, em experimentos de campo, com inoculação artificial do patógeno, em dois anos. Análise de estabilidade foi realizada pelo método de AMMI. Foram realizados experimentos em casa-de-vegetação com inoculação de *P. infestans* (raça O), a qual é capaz de infectar apenas genótipos não possuindo resistência qualitativa (genes R). ANOVA indicou diferenças significativas dos valores de severidade entre cultivares, e interação significativa entre genótipo e ambiente. As cultivares Catucha e Clara tiveram pouca contribuição para interação, demonstrando assim, estabilidade nos ambientes avaliados. A cultivar Clara apresentou uma reação de não compatibilidade com raça O, que é indicativo de resistência qualitativa. Surpreendentemente, a cultivar Catucha, a qual é um dos genitores da cultivar Clara, apresentou reação de compatibilidade com a raça O, porém com baixo índice de doença, assim como os genótipos oriundos do Centro Internacional da Batata, sendo indicativo de resistência quantitativa. Os demais genótipos foram suscetíveis, indicando ausência de resistência qualitativa e quantitativa. Portanto, a cultivar Clara possui resistência qualitativa, e possivelmente resistência quantitativa, que pode ser usada para manejo integrado de doenças da batata na agricultura familiar.

Agradecimento: Embrapa Clima Temperado, Universidade Federal de Pelotas, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

VISITANTES FLORAIS DE ESPINHEIRA-SANTA (*Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reissek, Celastraceae)

Tângela D. Perleberg¹; Márcio Paim Mariot²; Rosa Lía Barbieri³.

¹Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia - Fitomelhoramento, UFPel. E-mail: tangelaperleberg@gmail.com;

²Engenheiro Agrônomo, Professor do Instituto Federal Sul-rio-grandense, Campus CAVG;

³Bióloga, Doutora, Pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

A espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*) é uma planta medicinal, usada no tratamento de gastrite e de úlcera gástrica. É uma espécie alógama, que apresenta flores pequenas de coloração branco-esverdeada, hermafroditas, porém funcionalmente masculinas ou femininas, as quais oferecem néctar e pólen como recompensa aos insetos que as visitam. Esse trabalho teve como objetivo identificar visitantes florais de acessos de espinheira-santa mantidas em cultivo no Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Clima Temperado. As observações dos visitantes florais foram realizadas em dias alternados, entre 7h e 18h, totalizando 60 horas em 2013, estando previsto para 2014, mais 60 horas de observação. O comportamento dos insetos foi registrado para posterior identificação de potenciais polinizadores de *M. ilicifolia*. Até o momento foi feito o registro de 31 insetos visitantes florais, pertencentes às seguintes ordens: Hymenoptera (74%), Diptera (23%) e Coleoptera (3%). Do total de visitantes, 68% foram observados em plantas masculinas e 32% em plantas femininas, e apenas seis espécies (19%) foram encontradas em ambas as plantas. As plantas com flores masculinas receberam visitantes das ordens Hymenoptera (79%) e Diptera (21%), enquanto as com flores femininas receberam visitantes das ordens Hymenoptera (67%), Diptera (23%) e Coleoptera, com apenas um indivíduo. A atividade dos visitantes florais inicia às 8 horas, se intensifica entre 12h e 14h e cessa às 17h30min. É provável que os visitantes florais que foram registrados, tanto em plantas com flores masculinas quanto em plantas com flores femininas, sejam os potenciais polinizadores desta espécie, destacando-se com maior frequência as moscas, vespas e abelhas (principalmente *Apis mellifera* L.).

CARACTERES DE PRODUÇÃO, PESO ESPECÍFICO E APARÊNCIA DE TUBÉRCULOS DE CLONES AVANÇADOS DE BATATA

Emerson A. Lenz¹; Anderson da S. Rodrigues²; Cândida Casagrande², Fernanda Q. Azevedo³; Francieli F. Cima⁴; Giovani O. da Silva⁵; Arione da S. Pereira⁵

¹Graduando em Agronomia FAEM/UFPeI, PIBIC CNPq 2013/2014 - lenzemerson@yahoo.com.br

²Bolsista Embrapa FAEM/UFPeI

³Analista, Embrapa Clima Temperado

⁴Doutoranda, PPGA/FAEM/UFPeI

⁵Pesquisador, Embrapa Clima Temperado

A cultura batata representa uma oportunidade de negócio e segurança alimentar para a agricultura de base familiar, a qual demanda o desenvolvimento de novas cultivares com maior potencial produtivo e adaptação às condições ecológicas e tecnológicas do país. O objetivo deste trabalho foi avaliar caracteres de produção, peso específico e aparência de tubérculos de cinco clones avançados do programa de melhoramento genético de batata da Embrapa (F17-08-01, F22-08-01, F37-08-01, F50-08-01 e F82-08-10), usando a cultivar Asterix como testemunha. Os ensaios foram realizados na Embrapa Clima Temperado, em Pelotas-RS, nas safras de primavera de 2012 e 2013. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com quatro repetições. Foram avaliados os seguintes caracteres: massa de tubérculos comerciais (MTC), massa total de tubérculos (MTT), percentual de massa de tubérculos comerciais (PMC) e massa média de tubérculos (MMT), nas duas safras; e peso específico (PE) e aparência de tubérculo (APA), na safra de 2012. ANOVA revelou diferenças significativas entre genótipos para todos os caracteres. O teste de agrupamento de médias mostrou que para MTC, 'F17-08-01', 'F22-08-01' e 'F37-08-01' formaram grupos superiores à testemunha 'Asterix'; para MTT, 'F17-08-01', 'F22-08-01' e 'Asterix' constituíram o grupo de maior produção; para PMC, 'F17-08-01' formou individualmente o grupo superior, seguido da 'Asterix'; para MMT, 'F17-08-01' também foi isoladamente superior, seguido do grupo formado por 'F50-08-01' e 'Asterix'; para PE, 'F17-08-01', 'F22-08-01', 'F37-08-01' e 'F82-08-10' formaram o grupo superior, enquanto 'F50-08-01' e 'Asterix' constituíram o grupo inferior; para APA, 'F17-08-01' e 'F50-08-01' e 'Asterix' formaram o melhor grupo. Conclui-se que, para este conjunto de caracteres, 'F17-08-01' e 'F50-08-01' são similares ou superiores à 'Asterix', sugerindo potencialidade destes clones se tornarem cultivares.

Agradecimento: Ao CNPq e Embrapa pelas bolsas e auxílio financeiro ao projeto.

AVALIAÇÃO DA REGENERAÇÃO DE UMA POPULAÇÃO DE *Butia odorata* SUBMETIDA A DIFERENTES FORMAS DE MANEJO

Fabio A. Dutra¹; Enio E. Sosinski²; Claudete C. Mistura³; Anelise Haggemann⁴; Juliana C. Branco Villela⁵; Rosa Lía Barbieri⁶.

¹Estudante do curso de Biologia, Anhanguera, bolsista de iniciação científica da Embrapa Clima Temperado. E-mail: fabioadutra@gmail.com;

²Eng. Agrônomo, Doutor em Ecologia, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

³Eng. Agrônoma, bolsista PDJ/CNPq, Embrapa Clima Temperado.

⁴Eng. Agrônoma, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Agronomia - Fitomelhoramento, UFPel, bolsista da CAPES.

⁵Bióloga, Doutora em Agronomia, IFSUL – Campus Visconde da Graça.

⁶Bióloga, Doutora em Genética e Biologia Molecular, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

Os Campos Sulinos são ecossistemas típicos da região sul do Brasil e são reconhecidos pela sua situação de risco. Fatores impactantes têm contribuído com o declínio de populações constituintes da biota desse ecossistema, principalmente, em áreas de interesse para conservação como os butiazais de *Butia odorata* (Barb. Rodr.) Noblick. Esta espécie de palmeira reconhecida pela notória importância social e ecológica está inserida nesse processo de risco pelo declínio da renovação de suas populações jovens em ecossistemas naturais. Este estudo teve como objetivo avaliar a regeneração de uma população de *B. odorata* submetida a diferentes formas de manejo com o gado. As amostragens foram conduzidas em 2013 e 2014 na Fazenda São Miguel, localizada no município de Tapes (RS), onde existe uma área de conservação *in situ* de *B. odorata*. Os dados foram coletados através da contagem de plantas jovens dessa espécie de palmeira em áreas de 10.000 m² com e sem a presença de gado. Na área com gado é realizado o manejo conservativo desde o inverno de 2013, que consiste em retirar o gado no inverno e, no restante do ano, manter animais jovens no local em baixa lotação. Na área sem gado, a exclusão dos animais existe desde 2010, e é garantida pelo cercamento do local. Os resultados demonstraram uma grande diferença no número de indivíduos jovens de *B. odorata* entre as áreas de manejo conservativo com a presença de gado (N=2.875) e nas áreas com exclusão total de pastejo pelo gado (N=504). A estratégia de manejo conservativo com a presença do gado em menor intensidade, por um período do ano, tem mostrado uma maior eficiência para regeneração do butiazal do que a exclusão total de pastejo. A presença moderada dos animais nas áreas tem propiciado o controle do excesso de biomassa da vegetação herbácea, evitando o abafamento das plantas jovens de butiá, e com isto favorecendo o aparecimento de um número maior de indivíduos novos na área.

Agradecimento: Fazenda São Miguel, Probio 2, CNPq, RS Biodiversidade.

POTENCIAL PRODUTIVO E PESO ESPECÍFICO DE CLONES DE BATATA COLORIDOS

Francieli F. Cima¹; Dediel Rocha²; Laerte Terres³; Fernanda Q. Azevedo⁴; Márcia Vizzotto⁵; Arione Da S. Pereira⁵

¹Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Agronomia - Fitomelhoramento, UFPel, bolsista da CAPES – franci_cima@yahoo.com.br

²Doutorando do Programa de Pós-graduação em Agronomia - Fitomelhoramento, UFPel

³Doutor em Agronomia, UFPel

⁴Analista, Embrapa Clima Temperado

⁵Pesquisador(a), Embrapa Clima Temperado

Batatas especiais estão começando a surgir ou ocupar espaços no mercado de diversos países. Estas compreendem uma multiplicidade de cor de película, cor de polpa e de formatos de tubérculos, que podem aumentar os benefícios à saúde humana devido aos níveis mais elevados de antioxidantes do que as cultivares tradicionais. Portanto, a sua produção oferece oportunidade de inovação para a cadeia brasileira da batata, em especial aos produtores da agricultura familiar. Neste contexto, o programa de melhoramento genético da Embrapa começou recentemente a gerar e avaliar progênies e selecionar clones de batata coloridas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial produtivo e o peso específico como indicador de aptidão de uso de 17 clones coloridos de batata. O trabalho foi conduzido na Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, nas safras de outono de 2012 e 2013. O experimento foi delineado em blocos ao acaso, com três repetições. Foram avaliados caracteres de produção (massa de tubérculos comerciais, massa total de tubérculos, massa média de tubérculos comerciais, porcentagem de massa de tubérculos comerciais) e peso específico (safra de 2013). A ANOVA revelou significância para clones e interação clone x ano, para todos os caracteres, exceto para massa média de tubérculos comerciais. Em relação aos caracteres de produção, sobressaíram-se nas duas safras os clones 913-1, 908-11, 912-22, 909-7, 910-4, 906-34 e 905-12, com mais de 20 t.ha⁻¹ de massa de tubérculos comerciais, representando acima de 82% de massa total de tubérculos; para peso específico, destacaram-se os clones 913-1; 906-34; 912-22 e 908-11. Portanto, os clones 913-1, 908-11, 912-22 e 906-34 apresentam elevado potencial produtivo e possibilidade de uso para fritura (peso específico elevado), enquanto os clones 909-7, 910-4 e 905-12 também apresentam elevado potencial produtivo, mas provavelmente destinados para outros usos culinários.

Agradecimento: A CAPES pela concessão da bolsa de estudos e a Embrapa Clima Temperado pela oportunidade de realizar este estudo.

ATIVIDADE ANTIOXIDANTE EM ACESSOS DE PIMENTAS (*Capsicum annuum*)

Henrique K. M. Padilha¹; Elisa S. Pereira²; Priscila C. Munhoz³; Márcia Vizzotto⁴; Rosa Lía Barbieri⁴.

¹Doutorando em Agronomia/Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel.
henriquepadilha@gmail.com

²Acadêmica do curso de Nutrição/Universidade Federal de Pelotas. lisaspereira@gmail.com

³Acadêmica do curso de Vitivinicultura e Enologia/Universidade Federal de Pelotas. priscilamunhoz@outlook.com.br

⁴Pesquisador(a) Embrapa Clima Temperado – Pelotas/RS. marcia.vizzotto@embrapa.br, lia.barbieri@embrapa.br

A Embrapa Clima Temperado mantém um Banco Ativo de Germoplasma de pimentas *Capsicum* (Solanaceae), com grande diversidade. Os antioxidantes são comumente encontrados em frutas e hortaliças, e seu consumo tem sido associado à proteção contra várias doenças crônicas. O objetivo desse trabalho foi avaliar a atividade antioxidante em acessos de *Capsicum annuum*. Foram cultivados a campo 14 acessos de *C. annuum* do Banco Ativo de Germoplasma de *Capsicum* da Embrapa Clima Temperado. O delineamento experimental empregado foi blocos completos casualizados com 14 tratamentos (acessos) e três repetições. A unidade experimental foi composta por uma fileira com dez plantas, no espaçamento de 0,5 m entre plantas e 1,3 m entre fileiras. Os frutos maduros foram colhidos e posteriormente foi realizada a quantificação da atividade antioxidante total pelo método de Brand-Williams. Os acessos avaliados apresentaram grande amplitude em relação à capacidade antioxidante. As médias foram submetidas a comparação pelo teste de Tukey. O acesso P119 se destacou, apresentando a maior atividade antioxidante, com 4419,37 $\mu\text{g.g}^{-1}$, e o acesso P202 teve o menor valor observado, de 1174,5 $\mu\text{g.g}^{-1}$. Não foi observada correlação entre a atividade antioxidante nos frutos maduros e os caracteres morfológicos das plantas e dos frutos. Cabe destacar que os acessos P119 e P302, além dos altos níveis de atividade antioxidante, também apresentaram características que favorecem seu uso como plantas ornamentais, reforçando o potencial desses dois acessos para uso imediato. Existe grande variabilidade genética para atividade antioxidante em frutos de acessos de *C. annuum* do Banco Ativo de Germoplasma de *Capsicum* da Embrapa Clima Temperado. Os acessos P119 e P302 apresentam elevada capacidade antioxidante, sendo indicados para uso em programas de melhoramento genético de pimentas.

Agradecimentos: Os autores agradecem ao CNPq pela concessão de bolsas de estudo.

PROSPECÇÃO DE GRAMÍNEAS ORNAMENTAIS NATIVAS NO BIOMA PAMPA

Marene Machado Marchi¹; Jaime Mujica Sallés²; Rosa Lía Barbieri³

¹Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia - Fitomelhoramento, UFPel, bolsista da CNPq. E-mail: marene.marchi@gmail.com;

²Biólogo, Dr. Professor da Universidade Federal de Pelotas, Curso de Antropologia e Arqueologia;

³Bióloga, Doutora, Pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

A família Poaceae (Gramineae) é uma das principais representantes da flora campestre no Rio Grande do Sul, onde está representada por 422 espécies. Entre essas, existe um grande número que apresenta características ornamentais que justificariam seu uso na floricultura, tanto no paisagismo como na arte floral. Como espécies nativas estão adaptadas ao meio ambiente em que vivem e seu uso no paisagismo entra no conceito “novo perene”, onde espécies perenes, mais adaptadas, que exigem pouca manutenção, são utilizadas de forma natural nos parques e jardins. O objetivo deste trabalho foi identificar gramíneas nativas no Bioma Pampa com características adequadas para uso ornamental. Foi realizado o levantamento das espécies de gramíneas referidas como de uso ornamental na obra de seis volumes de Pio Corrêa (1926-1978), que registrou 10.000 plantas úteis para o Brasil. Foram conduzidos trabalhos de campo para prospecção das espécies de gramíneas com potencial ornamental, com observações do hábitat, fenologia e preferências ecológicas. As espécies que apresentaram destaque para características como forma, hábito, textura, coloração e/ou aroma, foram coletadas para identificação botânica e análise de durabilidade após o corte. Como resultado do levantamento das gramíneas referidas como ornamentais na obra de Pio Corrêa (1926-1978), ficaram registrados 29 táxons nativos para o Bioma Pampa. No campo, foram prospectadas 53 espécies de gramíneas nativas no Bioma Pampa, com potencial de uso como ornamental, pertencentes aos gêneros *Agrostis*, *Andropogon*, *Anthaenantia*, *Aristida*, *Axonopus*, *Bothriochloa*, *Bromus*, *Calamagrostis*, *Chascolytrum*, *Elionurus*, *Eragrostis*, *Eustachys*, *Homolepis*, *Ischaemum*, *Imperata*, *Jarava*, *Melica*, *Nassella*, *Panicum*, *Paspalum*, *Piptochaetium*, *Poa*, *Schizachyrium*, *Setaria*, *Sorghastrum*, *Sporobolus*, *Trachypogon* e *Trichanthecium*. O uso sustentável destes recursos genéticos pode contribuir para a conservação *in situ* dessas espécies.

Agradecimentos: Ao CNPq, à Capes, à Fapergs, ao Probio 2 e ao RS Biodiversidade, pelo apoio financeiro para a execução das atividades.

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE BATATA EM DUAS ÉPOCAS DE CULTIVO: PRIMAVERA E VERÃO

Roberta B. Kneib¹; Raquel B. Kneib²; Gabriela G. dos S. Cunha³; Arione da S. Pereira⁴; Caroline M. Castro⁵

¹UFPeI-FAEM, Bolsista de Iniciação Científica FAPERGS – robertakneib@yahoo.com.br

²UFPeI-PPGA, Bolsista de Doutorado CAPES – raquelkneib@yahoo.com.br

³UFPeI-PPGA, Bolsista de Doutorado CAPES – gabiguerra0305@hotmail.com

⁴Embrapa Clima Temperado – arione.pereira@embrapa.br

⁵Embrapa Clima Temperado – caroline.castro@embrapa.br

No Brasil, a produção anual de batata é superior a três milhões de toneladas. Os principais estados produtores são Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul. A batata é uma cultura de clima ameno e temperaturas elevadas afetam tanto a quantidade, quanto a qualidade dos tubérculos produzidos. No Sul do Rio Grande do Sul o cultivo é realizado em duas épocas, na primavera e no outono. Entretanto, com os prognósticos de aumento da temperatura global, o cultivo de primavera encontra-se ameaçado. Nesse sentido, avaliar a resposta de clones de batata quando cultivados em condição de temperatura mais elevada é uma necessidade urgente para identificar fontes genéticas de maior tolerância ao calor visando o desenvolvimento de cultivares adaptadas ao novo cenário climático. Com o objetivo de avaliar a resposta de clones de batata cultivados em condição de temperatura mais elevada, foram avaliadas quatro cultivares, BRS Ana, Asterix, Atlantic, BRSIPR Bel e o clone avançado F63-01-06, em duas épocas de cultivo, primavera/2013 e verão/2014, em campo experimental, na Embrapa Clima Temperado, em Pelotas, RS. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições. Foram avaliados: número total de tubérculos por planta (NTT); massa total de tubérculos por planta (MTT); massa média dos tubérculos (MMT); percentagem de tubérculos embonecados (%TE); percentagem de tubérculos rachados (%TR); e massa seca (MS). Os tratamentos diferiram entre si para todas as variáveis, exceto para %TE, no cultivo de primavera. Os tratamentos não diferiram entre si para as variáveis MTT, MMT e MS, no cultivo de verão. Destacaram-se positivamente neste estudo as cultivares BRSIPR Bel e Asterix, com a alta produção de tubérculos por planta em ambas as épocas. O clone F63-01-06 apresentou maior massa média de tubérculos nas duas épocas, porém alta %TR no cultivo de verão. O cultivo de verão reduziu a produção de tubérculos e aumentou a incidência de defeitos fisiológicos.

Agradecimento: À FAPERGS pela bolsa de iniciação científica.

MULTIPLICAÇÃO IN VITRO DE SELEÇÕES DE PORTA-ENXERTOS DE PESSEGUEIRO

Daiane P. Vargas¹, Leonardo F. Dutra², Alex N. Mayer², Carlos Reisser Júnior²

¹Pós-doutoranda CNPq/EMBRAPA. E-mail: dvbio@hotmail.com;

²Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

A qualidade genética e sanitária das mudas de cultivares copa e porta-enxertos é de fundamental importância para a cultura do pessegueiro. O cultivo in vitro de diferentes genótipos de pessegueiro vem permitindo a produção clonal de plantas matrizes e mudas de qualidade genética-sanitária comprovada. O presente trabalho objetivou avaliar a sobrevivência e capacidade de multiplicação de explantes cultivados in vitro de seleções de porta-enxertos de *Prunus* sp. (SUS-VEH-AGA-12-01 e RB-MAC-12-08, respectivamente suscetível e resistente a morte-precoce do pessegueiro). Para tanto, segmentos nodais com cerca de 1 cm, oriundos de plantas cultivadas in vitro, foram transferidos para meio de cultura WPM adicionados de glutamina e caseína (100 mgL⁻¹) em combinação ou isoladamente. Após 30 dias avaliou-se a sobrevivência, o número de brotos e folhas formadas. Maior número de folhas e (11,07) foi obtido na seleção SUS-VEH-AGA-12-01, significativamente superior ao observado na seleção RB-MAC-12-08 (5,25). O mesmo comportamento ocorreu para o número de brotos, observando-se 1,02 e 0,37 brotos por explante, respectivamente as seleções SUS-VEH-AGA-12-01 e RB-MAC-12-08. A interação entre o uso de caseína e as seleções estudadas foi significativa para a variável sobrevivência. O uso das proteínas não influenciou a seleção SUS-VEH-AGA-12-01 e teve efeito negativo quando adicionado no meio de cultura na seleção RB-MAC-12-08, para a qual observou-se sobrevivência de 80%, na ausência do agente osmótico e 10% com sua adição. Conclui-se, portanto, que os genótipos apresentam desenvolvimento in vitro diferenciado quanto à suplementação nutricional para a multiplicação in vitro.

Agradecimento: CNPq, CAPES, FAPERGS.

FLORA EPIFÍTICA ASSOCIADA AO *Butia odorata* (ARECACEAE) EM TAPES (RS)

Viviane Pagnussat Klein¹; Tângela Denise Perleberg²; Rosa Lía Barbieri³

¹Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, UFPEL, bolsista de iniciação científica da Embrapa Clima Temperado. E-mail: vi-klein@hotmail.com;

²Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Agronomia - Fitomelhoramento, UFPel.

³Bióloga, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado

A flora epifítica representa 10% de todas as plantas vasculares. O epifitismo é a associação ecológica entre duas plantas, onde o hospedeiro oferece suporte mecânico para a outra, que o utiliza durante todo o seu ciclo de vida ou em parte dele. O acúmulo de matéria orgânica é um dos fatores que contribuem para a abundância de epífitas, pois além de fornecer suporte e nutrientes, auxilia na retenção de água. Sob este ponto de vista o estudo de espécies vasculares ocorrentes sobre *Butia odorata* (Barb. Rodr.) Noblick se mostra importante, pois no ápice do caule, as bainhas das folhas persistem por longo tempo, acumulando grande quantidade de matéria orgânica, formando um ecossistema propício para o desenvolvimento de epífitas. Este trabalho teve como objetivo realizar o levantamento das plantas vasculares ocorrentes sobre *B. odorata* em uma população natural dessa palmeira no Bioma Pampa. A coleta dos dados teve início em março de 2014 e consistiu em expedições a campo e identificação das famílias das epífitas encontradas em uma área de conservação *in situ* de *B. odorata* no município de Tapes (RS). Foram identificadas dez famílias de plantas vasculares epífitas: Bromeliaceae, Cactaceae, Commelinaceae, Dryopteridaceae, Moraceae, Orchidaceae, Piperaceae, Polypodiaceae, Primulaceae e Solanaceae. Até o momento, a família que se mostrou mais representativa devido à riqueza foi Orchidaceae, com quatro espécies, seguida por Bromeliaceae e Polypodiaceae, ambas com três espécies, Cactaceae com duas espécies e as demais famílias com apenas uma espécie. Existe uma diversidade de plantas epífitas que se desenvolvem sobre o estipe de *B. odorata* na área avaliada em Tapes, indicando que a conservação do ecossistema de butiazais é de suma importância para a preservação da flora epifítica associada.

Agradecimentos: Aos proprietários da Fazenda São Miguel, ao CNPq, à Capes, à Fapergs, ao Probio 2, e ao RS Biodiversidade.

NÚMERO E DENSIDADE DE PLÂNTULAS DE *Butia odorata* EM UMA ÁREA DE MANEJO CONSERVATIVO

Anelise Hagemann¹; Fábio A. Dutra²; Enio E. Sosinski Jr.³; Rosa Lía Barbieri⁴

¹Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia - Fitomelhoramento, UFPel, bolsista do CNPq. Email: anehagemann@gmail.com

²Estudante de Graduação em Biologia, Universidade Anhanguera, bolsista de iniciação científica da EMBRAPA.

³Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado

⁴Bióloga, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado

Butia odorata Barb. Rodr. Noblick é uma espécie de palmeira que ocorre no Bioma Pampa. As populações naturais dessas palmeiras, denominadas de butiazais, abrigam grande diversidade de flora e fauna nativas, e apresentam também uma enorme variabilidade genética ainda por descobrir e estudar. Ações humanas, entretanto, vêm impactando de forma negativa a regeneração dessas populações, restando somente plantas centenárias. Uma área de conservação *in situ* é mantida pela Fazenda São Miguel, em Tapes (RS), onde foi implantadas distintas áreas de manejo para regeneração do butiazal: com exclusão total de pastejo e com manejo conservativo (onde o gado é retirado no inverno e permanece durante o restante do ano em uma carga mais baixa, composta por animais jovens). O objetivo deste trabalho foi avaliar o número e densidade de plântulas de *B. odorata* em áreas de manejo conservativo e excluído. Foram determinadas áreas de 400m² para estudo, sendo as mesmas divididas em quatro parcelas menores de 100m². Na região submetida ao manejo conservativo há um ano, com presença do gado na primavera, verão e outono, com diferentes intensidades de pastejo foram localizadas quatro áreas; e outra na região com exclusão total de pastejo há quatro anos. Foram coletados dados referentes a número e densidade de plântulas e plantas jovens de *B. odorata*. Os resultados demonstraram, pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade, que há diferença significativa no número e densidade de plantas conforme as diferentes intensidades de pastejo observadas visualmente e a área excluída. Entretanto, a área excluída apresentou resultado semelhante a área de menor intensidade de pastejo, indicando que níveis menores de manejo favorecem a regeneração natural da população.

Agradecimento: CNPq, Embrapa.

CONSERVAÇÃO *IN VITRO* DE MORANGUEIRO BENÍCIA VIA CRESCIMENTO LENTO

Liana V. Ferreira¹; Daiane P. Vargas²; Daniele de S. Masiero³; Carolina X. dos Santos⁴; Rafaela S. Formoso⁵; Leonardo F. Dutra⁶

¹Bióloga, Doutoranda PPG em Fisiologia Vegetal, UFPel. E-mail: lianavferreira@gmail.com

²Bióloga, Pós doutoranda CNPQ/Embrapa Clima Temperado

³Graduanda em Biotecnologia, UFPel/Bolsista IC Embrapa Clima Temperado

⁴Biotecnóloga, Bolsista de Apoio Técnico Embrapa Clima Temperado

⁵Biotecnóloga, Mestranda PPG em Fisiologia Vegetal, UFPel

⁶Dr. Pesquisador, Embrapa Clima Temperado

A conservação *in vitro* permite a manutenção de grande número de acessos em um pequeno espaço físico, livre de riscos existentes a campo, reduzindo os custos de manutenção e garantindo a fidelidade genética. Diante desta possibilidade o presente trabalho objetivou avaliar a sobrevivência de explantes de morangueiro 'Benícia' cultivados *in vitro*, no laboratório de Cultura de Tecidos da Embrapa Clima Temperado por meio da indução dos explantes a diferentes reguladores osmóticos e temperaturas. Explantes obtidos a partir de brotações *in vitro* foram inoculados em meio de cultura MS suplementado com 3% de sacarose, mio-inositol (100mg L⁻¹), ágar (7g L⁻¹), 20g L⁻¹ ou 40g L⁻¹ de manitol ou sorbitol, combinados ou isoladamente. O tratamento controle constou de meio de cultura isento de reguladores osmóticos. Posteriormente, os explantes foram mantidos em sala de crescimento a 24±2 °C e em BOD a 4±2 °C. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 5x2 (tratamento x temperatura), com 3 repetições de 10 explantes cada uma. Aos 30 dias avaliou-se oxidação, número de brotações, comprimento da parte aérea, formação do sistema radicular (número e comprimento de raízes) e número de folhas formadas. No tratamento foram observados os maiores valores tanto para comprimento de parte aérea (0,86 cm) quanto de raiz (2,1 cm), número de folhas formadas (4,65) e de raízes (4,82). Os tratamentos utilizando tanto o manitol quanto o sorbitol reduziram o desenvolvimento dos explantes, porém, altas taxas de oxidação foram observadas com estes agentes, podendo ocasionar morte dos explantes num curto período de tempo. Novas avaliações serão realizadas a cada 30 dias até completar o período de 365 dias para elucidar qual o meio e temperatura mais adequados para a conservação *in vitro* desta cultivar.

Agradecimento: À CAPES, CNPq e FAPERGS pelo apoio financeiro e concessão de bolsas.

FORMAÇÃO DE SEMENTES SINTÉTICAS DE AMOREIRA-PRETA (*Rubus* sp.) 'TUPY'

Rafaela S. Formoso¹; Daiane P. Vargas²; Leonardo F. Dutra³; Raquel R. Costa⁴; Juliana H. Coradin⁵; Liana V. Ferreira⁶; Daniele S. Masiero⁷

¹Biotecnologista, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Fisiologia Vegetal UFPel, bolsista CAPES. E-mail: rafaelasformoso@gmail.com;

²Pós-doutorando Embrapa PNPD/CNPq. E-mail: dvbio@hotmail.com.

³Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado

⁴Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia – Fruticultura, UFPEL, bolsista CAPES.

⁵Eng. de Bioprocessos e Biotecnologia, Mestre, Analista A da Embrapa Clima Temperado.

⁶Bióloga, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Fisiologia Vegetal UFPel, bolsista CAPES.

⁷Estudante de Graduação em Biotecnologia – UFPel, estagiária Laboratório de Cultura de Tecidos.

A tecnologia de sementes sintéticas vem sendo importante ferramenta em trabalhos de micropropagação e conservação de germoplasma. Esta permite a manutenção da identidade genética do material e rápida multiplicação, além de facilitar o intercâmbio de germoplasma e a conservação de genótipos de interesse com baixo custo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a regeneração de sementes sintéticas de amoreira-preta 'Tupy' produzidas in vitro. Foram utilizadas gemas axilares obtidas a partir de brotações in vitro, as quais foram encapsuladas em matriz de alginato de sódio 5,0% (p/v) constituído de meio MS suplementado com 3% de sacarose e combinações de Zeatina (ZEA) a 0 e 18mM ou Benzilaminopurina (BAP) a 0 e 18 mM e Giberelina (GA3) a 0 e 1,44 mM. Posteriormente, as unidades encapsuláveis foram individualmente resgatadas e gotejadas em solução de Cloreto de Cálcio (0,1 M), na qual permaneceram por 20 minutos para complexação. As cápsulas foram submetidas a três lavagens em água destilada e esterilizada, descomplexadas e inoculadas em meio de cultura MS e mantidas por 30 dias a 25±2 °C com fotoperíodo de 16 horas e radiação fotossintética ativa de 45 µmol m⁻² s⁻¹. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, composto de 5 tratamentos com 5 repetições. O número de cápsulas rompidas e o comprimento das brotações foram avaliados aos 30 dias. Não foi observada diferença significativa entre os tratamentos em relação ao número de cápsulas rompidas, contudo a maior média final (60%) foi observada na combinação de 18mM de BAP e 1,44 mM de GA3. O meio composto apenas com sais de MS proporcionou maior comprimento das brotações (7,76 mm). Observou-se a formação de sistema radicular, principalmente nas cápsulas sem fitorrregulador na sua composição. Conclui-se que a combinação de 18mM de BAP e 1,44 mM de GA3 proporcionou maior regeneração de cápsulas.

Agradecimento: CAPES, CNPQ e Embrapa Clima Temperado.

AVALIAÇÃO DE CLONES DE BATATA COM RESISTÊNCIA AO VÍRUS Y QUANTO A CARACTERES DE INTERESSE AGRONÔMICO

Raquel Bartz Kneib¹; Roberta B. Kneib²; Arione da Silva Pereira³; Caroline M. Castro³

¹Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Agronomia - Fitomelhoramento, UFPel, bolsista da CAPES. E-mail: raquelkneib@yahoo.com.br

²Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica FAPERGS;

³Eng(a). Agrônomo(a), Doutor(a), pesquisador(a) da Embrapa Clima Temperado.

A batata (*Solanum tuberosum* L.) é comercializada tanto na forma in natura, quanto industrializada e, portanto muitos caracteres devem ser considerados pelo melhorista. Dentre as viroses que acometem a batata, o *Potato virus Y* (PVY) vem se destacando nos últimos anos. Neste sentido, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o desempenho de clones de batata com resistência ao PVY quanto aos componentes da aparência e do rendimento de tubérculos a fim de identificar germoplasma com resistência extrema ao PVY associada a características comerciais desejáveis. Foram avaliados 213 clones oriundos de oito famílias clonais de batata selecionados devido à presença dos genes de resistência ao PVY. Os tubérculos foram avaliados quanto à cor de polpa, cor de película, intensidade da cor da película, aspereza, profundidade da gema, formato, aparência geral, número total de tubérculos, massa total de tubérculos e massa média de tubérculos. Os três primeiros componentes explicaram 73,84% da variação total encontrada. No primeiro componente, os caracteres que mais influenciaram na separação dos clones foram a cor de película e a massa média em sentido oposto ao formato. No segundo componente, a aspereza, a intensidade da cor de película e aparência geral foram as variáveis com maior contribuição. Já no terceiro componente, o número total de tubérculos e a massa total de tubérculos foram os caracteres que mais contribuíram na dispersão dos clones. Os clones das famílias "D" (C2389-01-02xAsterix) e "E" (AnaxC1883-22-97) foram as que apresentaram maior dispersão, demonstrando maior variabilidade. As famílias "D", "E" e "F" (AnaxC2372-02-02) tiveram clones com desempenho superior ao das testemunhas para o terceiro componente, mostrando que tem potencial de serem altamente produtivos. Os resultados demonstram grande variabilidade nos caracteres avaliados, indicando potencial de selecionar clones e desenvolver cultivares com resistência extrema ao PVY associada a caracteres interesse.

Agradecimento: CAPES.

MULTIPLICAÇÃO IN VITRO DE MIRTILEIRO SELEÇÃO BLUE 41

Raquel R. da Costa¹; Daiane P. Vargas²; Carolina X. dos Santos³; Daniele de S. Masiero⁴;
Leonardo F. Dutra⁵; Luis E. C. Antunes⁵

¹Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Agronomia - Fruticultura de Clima Temperado – UFPel, bolsista da CAPES. E-mail: raqrcosta@gmail.com;

²Pós-doutoranda CNPq/EMBRAPA.

³Biotechnóloga, Bolsista Apoio Técnico Embrapa Clima Temperado.

⁴Estudante do curso de Graduação em Biotecnologia, UFPel, bolsista de iniciação científica do CNPq.

⁵Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

A produção comercial de mudas de mirtilheiro (*Vaccinium* spp) ainda é incipiente no Brasil. A propagação de mudas por estacas apresenta baixo rendimento e não atende os requisitos de sanidade necessários, tornando-se um entrave para a produção desta cultura. Por outro lado, através da micropropagação é possível propagar grande quantidade de plantas, em um curto espaço de tempo, garantindo a sanidade e qualidade das mudas produzidas. O presente trabalho objetivou avaliar a capacidade de multiplicação de mirtilheiro seleção Blue 41, proveniente do programa de melhoramento genético da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, em diferentes composições do meio de cultura. Segmentos caulinares oriundos de folhas regeneradas in vitro foram mantidos em meio WPM suplementado com 0,1g L⁻¹ de mioinositol, 30 g L⁻¹ de sacarose, 3% de carvão ativado e 7g L⁻¹ de ágar por 60 dias. Posteriormente, foram inoculados em meio de cultura WPM contendo as seguintes composições: carvão ativado 3%, carvão ativado 3% + 25µM de 2ip, ou 25µM de 2ip. O tratamento testemunha constou do meio WPM em sua composição básica, com o pH ajustado para 5,2 antes da autoclavagem. Os explantes foram transferidos para sala de crescimento sob 25 (±2 °C). Decorridos 30 dias foram avaliados o número de folhas, número de folhas senescentes, maior brotação e número de brotações. O maior número de folhas (11) foi obtido no tratamento com 25µM de 2ip. Já, em relação ao número de folhas senescentes, não houve diferença significativa em carvão ativado 3% (1,36) e 25µM de 2ip (1,48), sendo o tratamento testemunha e o tratamento suplementado com carvão ativado 3% + 25µM de 2ip os melhores tratamentos para esta variável (0,48 e 0,64), respectivamente. Os tratamentos não foram significativos para as variáveis maior broto e número de brotações. A utilização da citocinina 2ip não influenciou na multiplicação in vitro da seleção Blue 41 quando comparado com a utilização de carvão ativado. Conclui-se que o carvão ativado é uma alternativa eficiente e de baixo custo para a multiplicação in vitro da seleção de mirtilheiro Blue 41.

Agradecimento: CAPES e CNPq.

ANÁLISE DA VIRULÊNCIA DE ISOLADOS DE *Phytophthora infestans* PROVENIENTES DE BATATA DO SUL DO BRASIL

Victor H. Casa-Coila¹; Fernanda F. Cruz²; Gabriele F. de Paula²; Daniele de Brum²; Maria Inês Diel³; Dediel Júnior. A. Rocha⁴; Cesar B. Gomes⁵

¹Doutorando PPGFS, UFPel, torcasa7@yahoo.com.br

²Graduando em Agronomia, UFPel

³Graduando em Agronomia, UFFS

⁴Doutorando PPGA, UFPel.

⁵Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

Phytophthora infestans, agente causador da requeima, é um dos patógenos mais destrutivos da cultura da batata. O incremento da diversidade genética do patógeno nas últimas décadas ao redor do globo tem ocorrido principalmente pelas migrações das suas populações. No sul do Brasil já foi reportada a existência dos dois grupos de compatibilidade (A1 e A2), incrementando-se assim a variabilidade genética desse oomiceto. Para o entendimento da variabilidade, um dos estudos é a determinação de raças de *P. infestans* o qual é realizado através de uma série diferenciadora de genes R de resistência (R1–R11) de *Solanum demissum*. Dessa forma, avaliou-se em laboratório, a virulência de 145 isolados de *P. infestans*, coletados em lavouras de batata e provenientes do RS, SC e PR em discos foliares de 15 mm de diâmetro de uma série diferenciadora de batata e a cultivar Craigs Royal (R0), sem genes de resistência vertical. Quatro discos foram inoculados separadamente com 20 µL de uma suspensão aquosa de *P. infestans* contendo 10⁵ esporângios/mL, dispostos em placas Petri e mantidos em BOD a 17 ± 1 °C e fotoperíodo de 16h luz por seis dias. A avaliação foi realizada com base na escala de notas de severidade (0-5) nos discos de folha, onde: 0 = sem sintomas; 1 = necrose foliar; 2, 3, 4 e 5 que corresponderam a 5%, 5 a 20%, 20 a 50%, e > 50% da superfície do disco coberto pela esporulação do oomiceto. A partir desses dados, foi determinada a compatibilidade de virulência (nota ≥ 2). Verificou-se elevada diversidade de raças (n=86), sendo o maior número observado no estado do Rio Grande do Sul, entre as quais a mais complexa foi '0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11' (1,37%) com 11 genes de virulência. No entanto, as raças predominantes e mais frequentes foram '0,1,3,4,6,7,8,10,11' (6,20%), e '0,1,3,4,7,8,10,11' (6,20%), detectadas nos três estados com oito e sete genes de virulência, respectivamente. Através desses resultados também pode-se inferir que a maioria dos isolados foi capaz de vencer a resistência do clone contendo o gene R7, seguido pelos genes R3, R1, R11 e R4; e, menor número de isolados virulentos, foi observado nos clones contendo os genes R5, R2 e R9.

Agradecimento: PEC-PG CAPES.

DESENVOLVIMENTO DE EMBRIÕES OVINOS PRODUZIDOS *IN VITRO* COM SEMEN FRESCO E CONGELADO USANDO O MÉTODO DE SELEÇÃO ESPERMÁTICA MINI PERCOLL

Janaína F. da Silva¹; Diego P. Viegas², Elisangela M. Madeira³, Felipe Campos⁴, Karoliny Lagos⁵, Edson F. Silva⁶, Joao A. A. Rincón⁷, Lígia M. C. Pegoraro⁸

¹Estudante do curso de Graduação em Medicina Veterinária, UFPel, bolsista de iniciação científica do CNPq/Embrapa. E-mail: nanafadrique@yahoo.com.br;

² Laboratório de Reprodução Animal Embrapa Clima Temperado;

³ Doutoranda Curso Pós Graduação em Medicina Veterinária UFPel bolsista CAPES;

^{4, 7} Mestrando Curso Pós Graduação em Medicina Veterinária UFPel bolsista CAPES;

^{5, 6} Estagiários Laboratório de Reprodução Animal Embrapa Clima Temperado;

⁸ Med. Veterinária, Doutora, pesquisadora Laboratório de Reprodução Animal Embrapa Clima Temperado.

A seleção espermática influencia diretamente a produção *in vitro* de embriões. Nesta etapa ocorrem importantes eventos como a capacitação dos espermatozoides tornando-os aptos a fecundar os ovócitos, e a recuperação de um maior número de espermatozoides viáveis. Uma técnica desenvolvida com essa finalidade é o gradiente descontínuo de densidade Mini Percoll. O objetivo deste estudo foi comparar a utilização do gradiente de seleção espermática Mini percoll em sêmen ovino fresco (MPF) e congelado (MPC) no desenvolvimento de embriões ovinos produzidos *in vitro*. A viabilidade foi comparada quanto aos critérios de clivagem (D2) e desenvolvimento embrionário (blastocistos/nº de ovócitos inseminados) em D8 de cultivo. Complexos cumulus-oócitos (CCOs) foram aspirados de ovários de ovelhas oriundas de abatedouro, selecionados e destinados a maturação por 22-24 h. Após a maturação os CCOs foram divididos aleatoriamente entre os tratamentos, MPF(n=54) e MPC(n=49) inseminados com 1×10^6 sptz/mL, e mantidos 18hs em meio de fecundação. A FIV foi realizada utilizando sêmen ovino fresco e congelado submetidos ao gradiente Mini Percoll. Este gradiente foi preparado nas concentrações de 90% e 45%. Com a colocação da alíquota de sêmen, o gradiente foi centrifugado duas vezes a 700G por 5 min em meio FIV. Os prováveis zigotos foram cultivados durante 8 dias em meio SOFaa adicionado de BSA e, acondicionados em bags com atmosfera de 3 gases (5% CO₂, 5% O₂ e 90% N₂). As taxas de clivagem foram de 48% (MPF) e 14% (MPC), e de desenvolvimento embrionário obtido foram 13% (MPF) e 14,29%(MPC). Não foram observadas diferenças entre os tratamentos nas taxas de desenvolvimento embrionário. Os resultados sugerem que a metodologia de preparação espermática utilizada é adequada a seleção do sêmen fresco e congelado. Maiores estudos com um número maior de ovócitos estão sendo realizados para confirmar estes resultados preliminares.

Agradecimento: CNPq/Embrapa; Frigorífico Famile.

AVALIAÇÃO DO CICLO DE DIFERENTES CV. DE AMOREIRA-PRETA

Robson R. Camargo¹; Maria do Carmo B. Raseira²

¹Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica do CNPq.
E-mail: robson.rcamargo@hotmail.com;

²Eng. Agrônoma, PhD, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado, Bolsista CNPq.

A amoreira-preta é um arbusto pertencente à família *Rosaceae*, gênero *Rubus*. As plantas podem apresentar porte ereto, semi-ereto ou rasteiro e as hastes podem ou não ter espinhos. O Rio Grande do Sul é o maior produtor nacional da cultura, normalmente distribuída em pequenas propriedades ligadas à agricultura familiar. Cultivada em boas condições, pode alcançar produtividade de até 20.000kg/ha/ano, e por requerer um custo relativamente baixo de implantação e manutenção constitui-se em uma significativa fonte de renda para estes pequenos produtores. É uma cultura com boa adaptabilidade em diferentes tipos de solo e clima, no entanto, sua produção concentra-se em determinado período do ano e a colheita da maioria das cultivares comerciais coincide com a cultivar Tupy que é a mais plantada no Brasil. Conseguir genótipos que fujam deste período, com floração tardia ou com ciclo mais longo seria uma forma de estender o período de safra da cultura. Neste sentido, os objetivos do trabalho foram: prever o início da colheita, com base na época de plena floração e avaliar o ciclo das cultivares Caingangue, Cherokee, Guarani e Xavante, em relação à cv. Tupy. O trabalho foi realizado na Embrapa Clima Temperado com os dados de fenologia dos anos 2005 a 2013. Para cada ano, foram contados os dias compreendidos entre a data de plena floração e o início de maturação dos frutos. Esses dados serviram para estimativas do ciclo médio e desvio padrão de cada cultivar. Para análise de variância e comparação de médias, os dados foram transformados em $\sqrt{x+1}$. Com base nos resultados obtidos, a cultivar 'Guarani' tem um ciclo aproximado de 50 dias o que significa que inicia a maturação entre 41 e 59 dias após a plena floração, 'Xavante' entre 34 e 46 dias, 'Cherokee' entre 31 e 39 dias, 'Tupy' entre 26 dias e 40 dias e 'Caingangue' entre 30 e 42 dias após a plena floração. A cultivar Guarani apresenta o ciclo mais longo não diferindo da 'Xavante', sendo indicadas para hibridações com seleções de ciclo pelo menos igual ou floração mais tardia, visando a obtenção de genótipos de maturação mais tardia.

Agradecimento: Ao CNPq pela concessão da bolsa.

INFLUÊNCIA DO GENÓTIPO CEBOLA (*Allium cepa* L.) SOBRE A CONCENTRAÇÃO DE MINERAIS

Elisa dos Santos Pereira¹; Priscila Cardoso Munhoz²; Tatiane Senna Bialves³; Ana Cristina Richter Krolow⁴; Daniela Lopes Leite⁵; Márcia Vizzotto⁵

¹Estudante do curso de Graduação em Nutrição, UFPel, bolsista Embrapa Clima Temperado. E-mail: lisaspereira@gmail.com;

²Tecnóloga em Viticultura e Enologia - UFPel, bolsista CNPq/FINEP;

³Estudante do curso de Biologia, IfSul;

⁴Farmacêutica, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado;

⁵Eng. Agrônoma, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

A cebola é uma hortaliça condimentar muito difundida no mundo e é considerada a terceira hortaliça mais influente no Brasil. É utilizada não apenas como especiaria para agregar sabor ou aroma em preparações, mas também por conter qualidades terapêuticas. É considerada boa fonte de vitaminas e minerais, que funcionam como co-fatores em reações bioquímicas. O objetivo deste trabalho foi comparar diferentes acessos do banco ativo de germoplasma de cebola da Embrapa Clima Temperado quanto ao teor de minerais. Os bulbos de cebola foram colhidos e trazidos ao Laboratório de Ciência e Tecnologia de Alimentos onde foram higienizados e preparados para as análises. A porção longitudinal de 5 bulbos compuseram a amostra. Cada amostra foi liofilizada anteriormente a digestão em microondas. Foram realizadas análises de cálcio, magnésio, potássio, fósforo, cobre, manganês e zinco em seis genótipos de cebola: Ceb 264, Ceb 98, Ceb 44, Ceb 44S, Ceb 49 e Ceb 45. O cálcio apresentou variação de 83,40 a 127,37 mg/100g, destacando-se a seleção Ceb 49. Observou-se pouca variação para o magnésio (141,45 a 160,45 mg/100g), onde os genótipos Ceb 264, Ceb 98 e Ceb 45 apresentaram valores superiores às demais. O genótipo Ceb 45 destacou-se pela sua quantidade de potássio (2424,68 mg/100g). Em relação ao fósforo, a variação foi de 143,08 a 235,94 mg/100g, sendo as maiores concentrações encontradas nos genótipos Ceb 98 e Ceb 44. O cobre não apresentou diferença significativa dentre os genótipos estudados, e o manganês apresentou uma variação de 4,17 a 6,40 mg/100g, sendo superior nos genótipos Ceb 98 e Ceb 45. O mineral zinco destacou-se nos acessos Ceb 49 (2,61 mg/100g) e Ceb 45 (3,06 mg/100g). Pode-se concluir que o genótipo da cebola exerce influência na quantidade de minerais, exceto no mineral cobre, que não apresentou diferença significativa.

CONCENTRAÇÕES DE PARAOXONASE 1 (PON1) NO SORO DE OVELHAS CRIOULAS LANADAS AVALIADOS DURANTE O CICLO REPRODUTIVO

Felipe T. de Campos¹; Joao A. A. Rincon¹; Janaína F. da Silva²; Arnaldo D. Vieira³; Bruna Mion²; Elisangela M. Madeira⁴; Ligia Prietsch⁵; Giovani V. Gouveia⁶; Lígia M. C. Pegoraro⁷; Augusto Schneider⁸

¹Mestrando do Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária - UFPel, bolsista da CAPES.

²Estagiária da Embrapa Clima Temperado, bolsista de IC CNPq/Embrapa e estudante do curso de Medicina Veterinária UFPel.

³ Professor Adjunto Reprodução Animal Fac. Vet. UFPel.

⁴ Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária - UFPel, bolsista da CAPES.

⁵ Graduanda Fac Nutrição UFPel

⁶ Embrapa Clima Temperado

⁷ Médica Veterinária, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

⁸ Professor Adjunto Faculdade de Nutrição UFPel.

Os ovinos são um importante modelo para estudo de problemas reprodutivos e compreensão de mecanismos fisiológicos em outras espécies. A paraoxonase 1 é uma enzima plasmática antioxidante hidrolítica, e é exclusivamente ligada a lipoproteína de alta densidade (HDL). Em ovinos não existem estudos avaliando a ação desta enzima com a atividade reprodutiva. Deste modo, o objetivo do presente estudo foi determinar os níveis sanguíneos de PON1 durante o ciclo reprodutivo em ovelhas. Foi realizada a sincronização estral e subsequente inseminação artificial (IA) de 27 ovelhas da raça Crioula Lanada. Amostras de sangue foram coletadas em diferentes momentos do ciclo estral: em dias 3 e 2 antes da IA (D-3;D-2) e no dia da inseminação (D0) para determinação da atividade da enzima PON1. As análises foram efetuadas utilizando o espectrofotômetro. A análise estatística foi realizada usando o software GraphpadPrism 6 (GraphPad Software Inc., La Jolla, CA, USA). Os resultados indicam que a atividade de PON1 no soro em D0 (dia da IA) foi estatisticamente diferente de D-3 e D-2 (média 307,83 D0 versus D-3 348,62 e em D-2 387,93, respectivamente; $P < 0,05$). Estes dados sugerem uma possível correlação com a taxa ovulação. Também foi observado neste estudo que os níveis de PON1 foram 2,5 vezes maior do que nas demais espécies já relatadas, tais como, humanos, bovinos, camundongos e ratos. Com esse estudo preliminar concluímos que os ovinos apresentam concentrações séricas de PON1 maiores que outras espécies já estudadas, e uma possível correlação com a fertilidade nas ovelhas Crioulas.

Agradecimento: Laboratório de Reprodução da Embrapa Clima Temperado, ao Laboratório de Nutrição Experimental da UFPel e CAPES.

RESPOSTA DE GENÓTIPOS DE FEIJÃO MIÚDO À INOCULAÇÃO COM ESTIRPES DE *BRADYRHIZOBIUM* EM CONDIÇÕES DE CASA-DE-VEGETAÇÃO

Caroline Hernke Thiel¹; Edegar Thomas Maldaner ²; Maria Laura Turino Mattos³

¹Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica da Fapergs.
E-mail: carol_thiel24@hotmail.com;

²Estagiário da Embrapa Clima Temperado, estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel.

³Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

O feijão-miúdo [*Vigna unguiculata* (L.)] é uma leguminosa anual de clima subtropical e tropical, amplamente distribuída no planeta. O seu cultivo, atualmente disseminado por todas as regiões do país e tradicionalmente associado à pequena propriedade, conferiu-lhe inúmeros nomes comuns, o que levou a Embrapa a adotar a designação de “caupi” (adaptação de “cowpea”) com o objetivo de uniformizar a literatura técnica brasileira e compatibilizá-la com a internacional. Espécies de feijão miúdo são utilizadas como forrageira para bovinos, principalmente na produção leiteira e como recuperadora do solo, caracterizando-se como altamente adaptada a solos com baixa fertilidade, como os que ocorrem na planície costeira do Rio Grande do Sul (RS). No banco de germoplasma de feijão da Embrapa Clima Temperado consta uma coleção de leguminosas de duplo propósito, onde estão preservados 50 genótipos de feijão miúdo de origem temperada. Objetivou-se avaliar a resposta de genótipos de feijão miúdo à inoculação com estirpes de *Bradyrhizobium*. O trabalho foi desenvolvido sob condições de casa-de-vegetação, na sede da Embrapa Clima Temperado, em Pelotas, RS, com dois genótipos comerciais de feijão-miúdo (Amendoim e Baio) pré-selecionados pela adaptação a diferentes condições edafoclimáticas do RS e estirpes diazotróficas autorizadas no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (SEMIA 6461 e SEMIA 6463) para essa leguminosa. A metodologia de validação da eficiência das estirpes foi conforme a IN nº 13 de 03/2011 do MAPA, realizando-se o teste em condições estéreis (mistura de areia + vermiculita na proporção de 2:1 – v/v). Os tratamentos compreenderam: (T1) testemunha [ausência de fertilizante nitrogenado e inoculante]; (T2) controle com N-mineral [20 kg N ha⁻¹]; (T3) inoculação padrão (IP) com a estirpe SEMIA 6461; (T4) IP com a estirpe SEMIA 6463. Esses foram dispostos em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições de plantas. Aos 40 dias após a emergência das sementes, realizou-se o corte das plantas e a separação das raízes da parte aérea, para coleta dos nódulos. Registrou-se o número e a massa seca de nódulos e a massa seca da parte aérea por planta, os quais foram submetidos à análise de variância, comparando-se as médias pelo teste de Tukey a 5%. Os genótipos de feijão miúdo Amendoim e Baio são responsivos às estirpes SEMIA 6461, SEMIA 6463 e SEMIA 6464, apresentando uma alta nodulação, > 30 nódulos planta⁻¹, na época do florescimento. A estirpe SEMIA 6463 demonstrou efetividade para o genótipo Baio, pois proporcionou maior massa seca de nódulos e da parte aérea. Os resultados obtidos serão validados em experimentos de campo.

Agradecimento: Ao assistente Claudinei Bonemann Rosso do laboratório de Microbiologia Agrícola e Ambiental pelo apoio na condução do trabalho.

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES EXPERIMENTAIS DE MILHO PARA DETERMINAÇÃO DE VALOR DE CULTIVO E USO (VCU) EM SOLOS HIDROMÓRFICOS - SAFRA 2012/13

Daiane Brizolara¹; Luciano Stöhlirck²; Paulo H. Facchinello³; Thiago P. Xavier⁴; Beatriz M. Emygdio⁵

¹Estudante do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, UFPel, bolsista Embrapa.
E-mail: daianebrizolara@hotmail.com;

²Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista/estagiário da Embrapa Clima Temperado;

³Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica da FAPERGS.

⁴Estudante do curso de Graduação em Engenharia da produção, UFPel, bolsista/estagiário da Embrapa Clima Temperado;

⁵Bióloga, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

O RS apresenta mais de 5 milhões de hectares com solos hidromórficos, grande parte destinados ao cultivo do arroz irrigado. Essas áreas são afetadas pelo estresse de encharcamento, e o milho, é uma das espécies vegetais que apresenta restrições de cultivo nessas condições. Assim, com o objetivo de avaliar o desempenho de cultivares de milho, em solos hidromórficos, desenvolveu-se o presente trabalho. Foram avaliadas 23 cultivares experimentais convencionais da Embrapa e 5 cultivares comerciais transgênicas, usadas como testemunha. O experimento foi realizado na Estação Experimental Terras Baixas da Embrapa Clima Temperado, no município de Capão do Leão, RS. As parcelas experimentais foram formadas por duas linhas de 5 metros, espaçadas em 0,7 metros. O delineamento experimental adotado foi blocos ao acaso, com duas repetições. Foram avaliados os caracteres: número de dias da sementeira ao florescimento masculino, número de plantas acamadas e quebradas por parcela, altura de planta, altura de inserção da espiga, teor de umidade na colheita e rendimento de grãos. Para comparação entre tratamentos, procedeu-se a análise da variância e o teste de Scott-Knott (5%). A análise estatística revelou diferenças entre as cultivares avaliadas para todas as variáveis. A altura de planta variou de 177 cm a 238 cm e a altura de espiga variou de 68 cm a 120 cm, demonstrando uma ampla variabilidade entre as cultivares para porte e arquitetura de planta. Da mesma forma, o ciclo das cultivares foi bastante variável, tendo em vista que as datas de floração variaram de 67 a 90 dias e o teor de umidade do grão na colheita variou de 15% a 20%. Onze cultivares experimentais foram classificadas no grupo superior, com rendimento médio de grãos acima de 6,3 t ha⁻¹, não diferindo de quatro testemunhas. Esses resultados demonstram a existência de cultivares de milho com potencial para cultivo em solos hidromórficos. No entanto, novas avaliações nas próximas safras são necessárias.

Agradecimento: À Embrapa pela bolsa de iniciação científica concedida ao primeiro autor.

BANCO DE DADOS DO GERMOPLASMA DE PESSEGUEIRO DA EMBRAPA

Carolina S. Silveira¹; Maria do Carmo B. Raseira²; Sandro Bonow²

¹Estudante do curso de Graduação em Biotecnologia, UFPel, estagiária da Embrapa Clima Temperado.
E-mail: carolinnasilveira@hotmail.com;

²Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

O pessegueiro [*Prunus persica* (L.) Batsch] é uma das fruteiras de grande importância para o Brasil, principalmente para o sul do Rio Grande do Sul. A Embrapa Clima Temperado possui 719 acessos de pessegueiro no seu Banco Ativo de Germoplasma (BAG), além do germoplasma pertencente ao programa de melhoramento genético de pessegueiro, os quais são periodicamente avaliados agronomicamente, com dados disponíveis desde 1971, constituindo um conjunto histórico de dados de alto valor científico. O objetivo deste trabalho foi realizar, em um primeiro momento, a organização e padronização dos dados históricos de fenotipagem de genótipos do BAG de pessegueiro e de genótipos do programa de melhoramento genético de pessegueiro, até então não digitalizados e não analisados e utilizados de forma integrada. Inicialmente foram identificados, a partir dos livros de campo atuais, todos os genótipos dos quais se tem informação e ainda são mantido a campo. A partir de então, construída uma planilha com todas as informações disponíveis desses genótipos desde 1971. Esses dados compõem um banco de dados do germoplasma de pessegueiro da Embrapa. A próxima etapa será a de análise estatística desses dados visando à obtenção de inferências e de parâmetros de interesse a partir de dados históricos. Além disso, o banco de dados contribuirá para os dados de fenotipagem a serem utilizados nas análises de associação visando à implementação da seleção assistida por marcadores moleculares no programa de melhoramento genético de pessegueiro da Embrapa.

Agradecimento: Embrapa Clima Temperado.

DESEMPENHO DE CULTIVARES DE SORGO SACARINO EM SOLOS HIDROMÓRFICOS NA SAFRA 2013/2014

Danielle L. Rodrigues¹; Thiago P. Xavier²; Luciano Stohlrk³; Daiane Brizolara⁴; Rafael A. Parrella⁵; Beatriz M. Emygdio⁶

¹Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica do CNPq. E-mail: dannilimasvp@gmail.com.br;

²Estudante do curso de Graduação em Engenharia da Produção, UFPel, bolsista de iniciação científica da Embrapa Clima Temperado;

³Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista/estagiário da Embrapa Clima Temperado;

⁴Estudante do curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, UFPel, bolsista/estagiário da Embrapa Clima Temperado;

⁵Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo.

⁶Bióloga, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado. E-mail: beatriz.emygdio@embrapa.br

O sorgo sacarino é um excelente matéria prima para produção de etanol pois apresenta o colmo doce e suculento, semelhante à cana-de-açúcar, além de ser uma cultura rústica, de ampla adaptabilidade e de ciclo curto. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de cultivares de sorgo sacarino, de diferentes empresas, para produção de etanol, em solos hidromórficos. O experimento foi conduzido na Embrapa Clima Temperado, na Estação Experimental de Terras Baixas no município de Capão do Leão, safra 2013/14. Foram avaliadas dez cultivares de sorgo sacarino, sendo duas variedades e oito híbridos, pertencentes à Embrapa, Nexsteppe, Canaviallis, Ceres e Advanta. O delineamento experimental adotado foi blocos ao acaso, com três repetições. As parcelas foram constituídas de 4 linhas de 5 m cada, espaçadas em 50 cm. Como área útil, para as avaliações agronômicas, foram colhidas as duas linhas centrais. As variáveis analisadas foram altura da planta (cm), diâmetro do colmo (cm), produção de biomassa (Kg planta⁻¹), quantidade de caldo (L t massa verde⁻¹), produção de bagaço (t ha⁻¹) e brix (%). Procedeu-se a análise da variância e o teste DMS-t (5%), para comparação entre tratamentos. A análise estatística revelou diferenças significativas para todas as variáveis analisadas, com exceção da produção de biomassa. O híbrido N31k2168 se destacou para produção de caldo (643 L t massa verde⁻¹), porém o teor de brix ficou abaixo da média do ensaio (10,1%). Por outro lado, a variedade da Embrapa BRS 511, que não teve uma excelente produção de caldo, ficando abaixo da média do ensaio (530 L t massa verde⁻¹), se destacou pelo elevado teor de brix, que foi superior a 15%, e que, de certa forma, compensa a menor produção de caldo obtida. Os resultados obtidos demonstram que existem cultivares comerciais de sorgo sacarino com potencial para cultivo em solos hidromórficos, no entanto, para que se possa recomendar essas cultivares, novas avaliações nas próximas safras são necessárias.

Agradecimento: Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de iniciação científica concedida ao primeiro autor.

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE SORGO GRANÍFERO PARA DETERMINAÇÃO DO VALOR DE CULTIVO E USO (VCU) EM SOLOS HIDROMÓRFICOS – SAFRA 2012/13

Luciano Stöhlirck¹; Paulo H. Facchinello²; Cícero B. de Menezes³; Beatriz M. Emygdio⁴

¹Estudante do Curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista Embrapa E-mail: lucianostohlrck90@hotmail.com;

²Estudante do Curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista Embrapa, E-mail: phfacchinello@hotmail.com;

³ Eng. Agrônomo, D.Sc. Fitomelhoramento, Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, E-mail: cicero.menezes@embrapa.br

⁴ Bióloga, Doutora, Pesquisadora da Embrapa Clima Temperado. E-mail: beatriz.emygdio@embrapa.br

O sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench) granífero, que representa 70% do sorgo cultivado, tolera solos em condições hidromórficas e tem mostrado bom desempenho como alternativa para uso no sistema de integração lavoura/pecuária. Com o objetivo de avaliar o comportamento de híbridos de sorgo granífero para produção de grãos, em áreas de várzea, conduziu-se o presente trabalho. Foram avaliados 21 híbridos experimentais de sorgo granífero e quatro híbridos comerciais, usados como testemunha (AG 1040, BRS 330, BRS 332 e BRS 304). O experimento foi conduzido na Embrapa Clima Temperado, na Estação Experimental de Terras Baixas. O delineamento experimental adotado foi de blocos ao acaso, com três repetições e parcelas de 4 linhas de 5 m de comprimento. A semeadura foi realizada no dia 9 de dezembro de 2012. Foram avaliadas as seguintes variáveis: número de dias da semeadura até a floração, altura da planta, peso da panícula, teor de umidade e rendimento de grãos. A análise estatística revelou diferenças significativas para todas as variáveis analisadas. A altura média de plantas variou de 0,84 a 1,64m. Os híbridos avaliados foram classificados em cinco grupos diferentes e de maneira geral apresentaram porte mais alto que as testemunhas, cuja altura variou de 1,05 a 1,17m. Quanto ao teor de umidade, os híbridos foram classificados em dois grupos, respectivamente no primeiro grupo, híbridos com teor de umidade acima de 11,7 % e no segundo grupo, híbridos com teor de umidade abaixo de 11,4%. Para rendimento de grãos, todos os híbridos avaliados tiveram desempenho superior à média estadual, de 2,6 t ha⁻¹. Os híbridos experimentais 1167053, 10102063 e 1096019 apresentaram o melhor desempenho médio, produzindo acima de 6,6 t. ha⁻¹ e superando todas as testemunhas. Com base nos resultados obtidos é possível concluir que existem híbridos experimentais de sorgo granífero com potencial para serem indicados para cultivo na região.

Agradecimento: À Embrapa pela bolsa de iniciação científica concedida ao primeiro autor.

ENSAIO NACIONAL DE CULTIVARES DE MILHO, DE CICLO SUPERPRECOCE, EM CONDIÇÕES DE SOLOS HIDROMÓRFICOS – SAFRA 2013/14

Thiago P. Xavier¹; Paulo H. K. Fachinello²; Luciano Stohlrck³; Beatriz M. Emygdio⁴

¹Estudante do Curso de Graduação em Engenharia de Produção, UFPel, bolsista Embrapa. E-mail: thiagopintoxavier@hotmail.com;

²Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica da FAPERGS.

³Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista/estagiário da Embrapa Clima Temperado;

⁴Bióloga, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

A cultura do milho no Rio Grande do Sul apresenta grande importância socioeconômica, sendo muito cultivada por pequenos agricultores, principalmente, para ração animal, alimentação humana e rotação de culturas. O presente trabalho visa avaliar o comportamento de híbridos de milho de diferentes empresas em condições de solos hidromórficos. O experimento foi conduzido na Embrapa Clima Temperado, na Estação Experimental de Terras Baixas. Foram avaliados 16 híbridos experimentais de milho, de ciclo superprecoce, e dois híbridos comerciais, usados como testemunha. O delineamento experimental adotado foi blocos ao acaso, com duas repetições. As parcelas experimentais foram formadas por duas linhas de 5 m, espaçadas em 0,7 m. Foram avaliados os caracteres: florescimento masculino, número de plantas quebradas por parcela, altura de planta, altura de inserção da primeira espiga, rendimento de grãos e umidade de grãos na colheita. Procedeu-se a análise da variância e o teste de Duncan (5%), para comparação entre tratamentos. Os genótipos avaliados apresentaram diferenças estatisticamente significativas para todos os caracteres avaliados. A altura de planta variou de 165 cm a 245 cm e a altura de inserção da primeira espiga variou de 75 cm a 130 cm. Observou-se que em sua maioria as cultivares de maior porte apresentaram uma maior tendência ao quebramento de plantas, a exemplo da cultivar EMBRAPA 1J1225. Quanto à floração, embora todos os genótipos avaliados sejam de ciclo superprecoce, observou-se uma variação bastante ampla para o número de dias da semeadura ao florescimento, que variou de 59 a 73 dias. Da mesma forma, o teor de umidade nos grãos foi bastante variável, de 16,8% a 20,9%. Destacaram-se as cultivares ExpCr105, Exp9229 e ExpCr114, que não diferiram da melhor testemunha (2B433PW) e apresentaram rendimento médio de grãos acima da média do RS (5,5 t ha⁻¹). Com esses resultados conclui-se que existem cultivares de milho com potencial para cultivo em solos hidromórficos.

Agradecimento: À Embrapa pela bolsa de iniciação científica concedida ao primeiro autor.

4 - Recursos naturais e planejamento ambiental

ANÁLISE TEMPORAL DOS CICLOS DE CRESCIMENTO PARA DISCRIMINAÇÃO E MAPEAMENTO DAS CULTURAS AGRÍCOLAS DE ARROZ E SOJA POR IMAGENS DE SENSORIAMENTO REMOTO

Henrique Madruga¹; Fábila A. Costa²; Ênio E. Sosinski Júnior³; Lilian T.W. Sosinski⁴

¹Estudante do curso de Graduação em Geografia, UFPel, bolsista da Embrapa. E-mail: henriquemadruga@yahoo.com.br;

²Geógrafa, Mestre, analista da Embrapa Clima Temperado.

³Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

⁴Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

As imagens de satélite da série Landsat possuem potencial para mapeamentos dos recursos naturais e discriminação de culturas agrícolas. O satélite Landsat 8 possui 8 bandas de resolução espectral, 30 metros de resolução espacial e resolução temporal de 16 dias. Com essa repetitividade podemos obter dados de uma área agrícola durante seu ciclo de crescimento, permitindo criar um banco de dados com informações multitemporais. O objetivo deste trabalho é discriminar e mapear as culturas agrícolas do arroz e da soja, por análise temporal de imagens de sensoriamento remoto durante o ciclo de crescimento das culturas. Para o desenvolvimento desta metodologia, foi essencial conhecer o ciclo fenológico da cultura do arroz e da soja, para a seleção das datas mais apropriadas de coleta de dados de sensoriamento remoto. O período analisado foi de setembro de 2013 a maio de 2014, com dados de imagens dos satélites Landsat 7 e 8. Foi realizada a composição falsa cor, RGB543 (série Landsat 7) e RGB654 (série Landsat 8). Para a diferenciação, foram analisadas imagens multitemporais e suas respostas espectrais para classificação visual, desde a fase inicial da área lavrada, as diferentes fases de crescimento, até a fase de maturação e colheita da soja e arroz. Utilizou-se o Sistema de Informações Geográficas para mapeamento das culturas agrícolas, e o levantamento a campo e validação com dados de GPS no mês de março e abril de 2014. A fase de maturação, março para o arroz e abril para a soja, possibilitaram discriminar as duas culturas. Além disso, o regime de inundação das áreas de arroz no mês de dezembro, encontrando-se no período de maior desenvolvimento vegetativo, auxiliou na diferenciação dos alvos agrícolas. Como resultado obteve-se uma estimativa de área cultivada para soja de 20.009 ha e arroz 78.630 ha, para os municípios de Chuí e Santa Vitória do Palmar. O uso desta metodologia tem auxiliado na discriminação e no mapeamento das culturas do arroz e da soja.

Agradecimento: Embrapa

DEGRADAÇÃO DA RESTEVA DO ARROZ E ABUNDÂNCIA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS EM ÁREAS DE PRODUÇÃO SOB DIFERENTES MANEJOS

Pâmela R. Gayer¹; Angélica K. Günths²; Lilian T. Winckler Sosinski³

¹Estudante do curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, IFSUL, bolsista de iniciação científica do CNPq. E-mail: pamrgayer@hotmail.com;

²Estudante do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFPel;

³Enga. Agrônoma, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

Os macroinvertebrados bentônicos habitam os ecossistemas aquáticos durante todo ou parte do seu ciclo de vida, sendo constituídos por platelmintos, anelídeos, moluscos, crustáceos, aracnídeos e insetos, que são os mais representativos dentre todos. Esses organismos participam de diferentes funções nesses ecossistemas, dentre elas a ciclagem de nutrientes, além de, servirem de alimento para organismos de níveis tróficos superiores e se alimentarem de outros, podendo realizar o controle biológico. O papel dos macroinvertebrados bentônicos na decomposição em áreas de arroz irrigado, que são consideradas áreas úmidas artificiais, não é bem conhecida e a influência das práticas de manejo sobre essa comunidade pode alterar essa função. O objetivo deste trabalho foi verificar a abundância de macroinvertebrados bentônicos presentes na biomassa da resteva de arroz sob diferentes manejos. Para isso foi realizado um experimento de junho a agosto de 2014, no município de Santa Vitória do Palmar, RS, sendo introduzidas 60 bolsas de decomposição, das quais 20 em uma área onde foi plantado arroz orgânico, 20 em área de arroz convencional e 20 em um banhado. A cada 14 dias, aproximadamente, foram removidas cinco bolsas de cada local a fim de acompanhar a colonização. As amostras coletadas foram acondicionadas em sacos plásticos e levadas para o laboratório. Após a lavagem em peneiras de 250 µm, os organismos foram triados e quantificados com o auxílio de estereomicroscópio. Foram encontrados 4309 espécimes de macroinvertebrados, sendo 342 na lavoura convencional, 656 na lavoura orgânica e 3311 no banhado. A abundância foi significativamente maior no banhado em relação às lavouras, e na lavoura orgânica significativamente maior que a abundância observada na lavoura convencional. A abundância observada na primeira data de coleta foi significativamente maior quando comparada com as demais, demonstrando que há rápida colonização por parte dos macroinvertebrados na biomassa.

Agradecimento: A Embrapa clima temperado.

CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA EMBRAPA CLIMA TEMPERADO

Lucas R. de Oliveira¹; Pâmela L. Araujo²; Lilian Terezinha W. Sosinski³

¹Bolsista da Embrapa Clima Temperado, Estudante do curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, IFsul. E-mail: lorodrigues@hotmail.com;

²Estagiária da Embrapa Clima Temperado, Estudante do curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, Ufpel.

³Eng. Agrônoma, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

Os resíduos sólidos são todo o material descartado das atividades humanas no estado sólido e semi-sólido. O Brasil coleta 183,5 mil toneladas diárias destes resíduos, que necessitam locais para disposição final. A segregação em classes para disposição final adequada é uma das alternativas para minimizar os problemas oriundos de sua geração. De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, há responsabilidade compartilhada entre produtores, distribuidores, consumidores e responsáveis pela limpeza e manejo destes resíduos, de maneira a minimizar o volume gerado. O objetivo do trabalho foi caracterizar qualitativa e quantitativamente os resíduos sólidos classes II A não inertes e II B inertes gerados, com exceção daqueles provenientes dos sanitários, na Embrapa Clima Temperado, a fim de auxiliar na gestão mais eficaz dos mesmos. A amostragem foi realizada através do quarteamento para redução da quantidade, de forma a possibilitar a triagem dos resíduos sólidos coletados no período de uma semana e realizada a análise qualitativa e quantitativa desse material, verificando a massa (g). Do total de 40875 g quarteados, 54,35% foi descartado como reciclável, sendo 72,68% destes sendo efetivamente recicláveis, 1,62% orgânico, constituído principalmente de papel toalha e 8,28% rejeito e ainda 17,42% relativos à lixo eletrônico. Dentre os orgânicos, 83,23% eram passíveis de compostagem, onde 16,77% eram rejeitos, compostos também por recicláveis com alto grau de sujidade proveniente do contato com o material orgânico. Como auxílio a gestão, os resultados indicam que 39,50% dos resíduos gerados na Embrapa Clima Temperado têm potencial para reciclagem e 38,87% são considerados resíduo orgânico que pode ser destinado à compostagem, diminuindo o volume a ser descartado, enquanto somente 12,16% precisariam ser encaminhados para o aterro sanitário e 9,47% são resíduos eletrônicos e precisam ser armazenados e encaminhados de maneira diferenciada devido à sua composição.

EFEITO DE DIFERENTES MANEJOS DO ARROZ SOBRE O PROCESSO DE DEGRADAÇÃO DA RESTEVA

Angélica K. Güths¹; Pâmela R. Gayer²; Lilian Terezinha Winckler Sosinski³

¹Estudante do curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, UFPel, bolsista probic fapergs. E-mail: angelica-kg1@hotmail.com

²Estudante do curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, IFSUL

³Enga. Agrônoma, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

A decomposição é um processo natural, indispensável para o ciclo biológico, estando presente em todos os sistemas, inclusive os aquáticos. As lavouras de arroz são consideradas extensões das áreas úmidas naturais e como tal, nesses ambientes, os processos biológicos podem ser afetados de diferentes maneiras devido à ampla gama de manejos dispensados às lavouras, podendo influenciar a velocidade de degradação do material orgânico ali presente. Este trabalho teve por objetivo comparar o processo de decomposição da palha de arroz em áreas de lavoura submetidas a diferentes manejos. Para isso foram utilizadas 60 bolsas de decomposição de 20 cm x 15 cm, com abertura de malha 0,5 cm de um lado e 0,1 cm do outro, preenchido com 10 g de peso seco de palha de arroz. As bolsas de decomposição foram instaladas no município de Santa Vitoria do Palmar, introduzindo 20 sacos em uma lavoura de manejo convencional, 20 sacos em lavoura de manejo orgânico e 20 sacos em um banhado, distribuídos aleatoriamente em conjuntos com cinco bolsas. A instalação do experimento ocorreu no dia 28/05/14, sendo retiradas cinco bolsas de cada local nos dias 10/06/14, 24/06/14, 08/07/14 e 06/08/14. O material coletado foi armazenado em sacos plásticos e levado ao laboratório onde foi lavado em peneiras de 250 µm e a biomassa recolhida e levada para estufa a 60 °C onde permaneceu até atingir peso constante. Todos os locais apresentaram rápido decaimento da biomassa nos primeiros 40 dias, havendo uma estabilização posterior. O percentual de biomassa decomposta foi de 25,4%, 21,0% e 17,02% após 13 dias no banhado, lavoura orgânica e lavoura convencional, respectivamente, chegando a 53,0%, 53,4% e 55,0% ao final de 70 dias, não havendo diferença estatística na biomassa presente em relação aos locais submetidos aos diferentes manejos.

MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA EM UMA LAVOURA DE ARROZ CONVENCIONAL

Carina K. Bork¹; Isadora A. Pagel²; Lilian T. Winckler Sosinski³

¹Estudante do curso de Graduação de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFPel, Estagiária da Embrapa Clima Temperado. E-mail: borkcarina@gmail.com;

²Bacharel em Biologia, Mestre em Ecologia

³Enga. Agrônoma, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

As áreas úmidas possuem rica biodiversidade e alta produtividade. As lavouras de arroz irrigado são sistemas agrícolas presentes no extremo sul do Brasil considerados áreas úmidas artificiais devido ao período de inundação para a produção. Diferentes serviços ambientais são realizados tanto em áreas naturais como manejadas como ciclagem de nutrientes, controle biológico, entre outros, sendo que modificações nas funções ecossistêmicas podem influenciar os agroecossistemas. O monitoramento da diversidade biológica em agroecossistemas pode indicar alterações ao longo do tempo, que tenham influência sobre a produção ou indiquem condições de menor sustentabilidade. Nesse contexto os peixes são organismos que possibilitam a identificação de impactos ao longo da cadeia trófica de ambientes aquáticos, sendo amplamente utilizados como indicadores. O objetivo do estudo foi monitorar a ictiofauna em uma lavoura convencional de arroz ao longo das safras de 2011/2012, 2012/2013 e 2013/2014. As coletas de peixes foram realizadas no município de Santa Vitória do Palmar, em uma lavoura de arroz convencional, utilizando 3 puçás para varredura por 20 minutos em 50m² escolhidos aleatoriamente e em triplicata. Os indivíduos capturados foram fixados em campo com solução formalina de 10% e depois de lavados, conservados em álcool 70%. Posteriormente os peixes foram identificados até o nível taxonômico mais específico possível. Foi avaliada a riqueza, abundância, diversidade e equitabilidade de peixes ao longo do período amostral. A riqueza e abundância foram maiores no primeiro ano de coleta. A diversidade e a equitabilidade foram maiores no segundo ano de coleta e no último ano foi capturado apenas um exemplar de *Rhamdia quelen*. Em todas as demais coletas a predominância foi de espécies onívoras, sendo os representantes mais abundantes *Cnesterodon decemmaculatus* e *Phalloceros caudimaculatus*, caracterizados como peixes tolerantes.

5 - Sistemas de produção de grãos em terras baixas

ARMAZENAMENTO DE ÁGUA EM PLANOSSOLO CULTIVADO COM SOJA SOB PLANTIO DIRETO E PREPARO CONVENCIONAL

Pablo L. Ribeiro¹; Diony A. Reis²; Rosane Martinazzo³; Matheus F. Grecco⁴; Ana C. B. de Oliveira³; Adilson L. Bamberg³

¹Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de inovação tecnológica do CNPq.
E-mail: pabloribeiro@gmail.com;

²Doutorando do Programa de Pós-graduação em Manejo e Conservação do Solo e da Água (MACSA) – Departamento de Solos, UFPel, bolsista da CAPES.

³Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

⁴Geólogo, bolsista do Projeto Xisto Agrícola (Convênio Petrobras SIX/Embrapa Clima Temperado/Fapeg).

No Rio Grande do Sul, os solos de várzea abrangem uma área equivalente a 5,4 milhões de hectares. A classe dos Planossolos (incluindo Gleissolos associados) é a que apresenta maior área (56%). Deste modo, a introdução de culturas de sequeiro como a soja, associada com sistemas eficientes de manejo do solo e tecnologias para a drenagem superficial destacam-se como alternativas aos tradicionais sistemas de produção. Este trabalho objetivou avaliar o armazenamento de água em um Planossolo cultivado com soja sob preparo convencional e plantio direto nas camadas de 0,00 a 0,10; 0,10 a 0,20 e 0,20 a 0,40 m. O trabalho foi desenvolvido na Estação Experimental Terras Baixas da Embrapa Clima Temperado, Capão do Leão, RS. O solo da área experimental é classificado como Planossolo Háptico eutrófico típico. Os tratamentos foram uma área sob plantio direto (PD) e uma área sob preparo convencional (PC). Foram avaliados os atributos físico-hídricos macroporosidade (Ma), microporosidade (Mi), porosidade total (Pt), curva de retenção de água, água armazenada e produtividade da cultura. O PD promoveu melhorias na estrutura do solo provavelmente devido ao desenvolvimento de sistemas radiculares diversificados, à redução de tráfego de máquinas e aporte contínuo de matéria orgânica à superfície do solo. Além disso, em resposta ao sistema poroso formado no solo sob PD verificou-se maior retenção de água na camada de 0,00 a 0,10 m, induzindo maior conteúdo de água armazenada nesta camada durante boa parte do ciclo da cultura, resultando em uma produtividade superior, evidenciada pela diferença de 1.130 kg ha⁻¹ entre os dois tratamentos. Assim sendo, o PD caracterizou-se como um sistema de manejo favorável ao cultivo de soja em Planossolo se comparado ao PC.

Agradecimento: Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS), ao CNPq e à CAPES pela concessão de bolsas; à Embrapa Clima Temperado (CPACT) e Universidade Federal de Pelotas (UFPel) pelo suporte financeiro, técnico e profissional.

DETERMINAÇÃO DO NÚMERO DE INSTARES DE *Spodoptera frugiperda* (J.E. SMITH, 1797) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) EM SORGO SACARINO BRS 506

Lauren Medina¹; Leticia Hellwig²; Emanoela Londero³; Beatriz M. Emygdio⁴; Ana Paula S. Afonso da Rosa⁵

¹Mestranda do Programa de Pós-graduação em Entomologia, UFPel. E-mail: laurenmedina.b@gmail.com;

²Mestranda do Programa de Pós-graduação em Entomologia, UFPel;

³Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel;

⁴Bióloga, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado;

⁵Engenheira Agrônoma, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

O sorgo sacarino (*Sorghum bicolor* L. Moench) é uma planta rústica bem adaptada a ambientes extremos de estresses abióticos. No entanto, há um complexo de pragas que atacam a cultura, dentre elas, a lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) destaca-se por sua voracidade, reduzindo a área fotossintética e causando prejuízos a cultura. O objetivo desse trabalho foi determinar o número de instares de *S. frugiperda* em sorgo sacarino BRS 506 em condições de laboratório. O experimento foi conduzido no Núcleo de Manejo Integrado de Pragas (NUMIP) na Embrapa Clima Temperado, Estação Experimental Terras Baixas, no município do Capão do Leão, RS no período de maio a julho de 2013. Foi utilizada a cultivar de sorgo sacarino BRS 506, semeado em casa-de vegetação em baldes com capacidade de 20L, sendo o manejo da cultura realizado de acordo com as recomendações técnicas. Individualizou-se 100 lagartas recém-eclodidas em tubos de vidro, contendo pedaços de folhas de sorgo ($\pm 12 \text{ cm}^2$) e um pedaço de papel filtro para manutenção da umidade. Os tubos foram tamponados com algodão hidrófugo e mantidos em câmara climatizada à temperatura de $25 \pm 1^\circ \text{C}$, UR de $70 \pm 10\%$ e fotofase de 14h. Para determinação do número de instares, diariamente foi medida a largura da cápsula cefálica por meio de ocular micrométrica acoplada ao microscópio estereoscópico. As medições prosseguiram até a fase de pré-pupa, considerando-se esta fase quando houve o cessamento da alimentação e o enrugamento do tegumento da lagarta. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado e para determinação do número de instares foi utilizado o método gráfico, sendo as hipóteses formuladas e testadas no modelo linearizado da regra de Dyar, através do software MOBAE. As lagartas passaram por oito instares pelo modelo gráfico, no entanto, a partir das hipóteses formuladas através do coeficiente de determinação (R^2), obteve-se um resultado de seis instares larvais, onde a constante de Dyar (K) foi em média 1,4.

REAValiação DO NÍVEL DE DANO DE *Spodoptera frugiperda* (J. E. SMITH, 1797) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) EM MILHO CONVENCIONAL

Leticia Hellwig¹; Patricia M. da Silva²; Lauren B. Medina³; Ana Paula S. A. da Rosa⁴

¹Mestranda do Programa de Pós-graduação em Entomologia, UFPel. E-mail: letícia_hellwig@hotmail.com;

²Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel;

³Mestranda do Programa de Pós-graduação em Entomologia, UFPel.

⁴Eng. Agrônoma, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

O milho (*Zea mays* L.) representa um dos cereais mais importantes, devido a sua diversificada forma de consumo. Dentre os fatores que afetam a produção a lagarta-do-cartucho do milho *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) é considerada a mais voraz, atacando as plantas tanto na fase vegetativa quanto na fase reprodutiva. Portanto, para se alcançar êxito no controle de *S. frugiperda*, devem-se planejar as ações de manejo, tendo-se como base, principalmente, o monitoramento e o nível de controle recomendado. O objetivo desse trabalho foi reavaliar o nível de dano em milho convencional. O experimento foi realizado na Embrapa Clima Temperado, conduzido em casa-de vegetação utilizando o híbrido BG7060. Os tratamentos realizados foram em diferentes estádios fenológicos da planta, 2 a 4; 4 a 8 e 8 a 12 folhas. Os níveis de infestação foram 1, 3, 5, 10, 15 e 20 lagartas por planta e sem infestação. O delineamento utilizado foi o inteiramente ao acaso, a variável analisada foi a intensidade de dano, através da escala de notas de Davis. No estádio 2 a 4 folhas todos os níveis de infestação obtiveram médias de notas igual ou superior que 5, danos esses consideráveis, pois todas as folhas e espigas que a planta eventualmente irá produzir, estarão sendo formadas no estádio de 3 folhas. Já no estádio 4 a 8 folhas todas as notas foram acima de 8 nas quatro primeiras infestações, e nos tratamentos com 15 e 20 lagartas a planta foi totalmente consumida. No entanto, de acordo com Cruz; Turpin (1982) danos foliares severos não levam necessariamente, a uma perda de produção já que infestações realizadas no estádio de 4 a 6 folhas, embora tenham resultado em maior índice de dano foliar, proporcionaram baixo percentual na redução do rendimento. Para os danos foliares verificados no período em V8 a V12 folhas a média de notas de danos não foi alta, pois a planta já se encontrava com uma maior área foliar para consumo, no entanto, esse período é extremamente crítico, uma vez que no estádio V8 o número de fileiras de grãos é definido. Os danos causados por *S. frugiperda* no milho dependem da idade da planta, ocorrendo maiores danos nos estádios iniciais, independente dos níveis de infestação.

Agradecimento: Ao Convênio Embrapa/Monsanto pelo aporte de recursos financeiros.

EFEITO DO MILHO ATTACK TL NOS PARÂMETROS BIOLÓGICOS DE *Spodoptera frugiperda* (J.E. SMITH, 1797) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)

Luiza Arrieira¹; Leticia Hellwig²; Patricia M. da Silva³; Ana Paula S. A. da Rosa⁴

¹Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica do PIBIC/CNPq. E-mail: luizaarrieira@live.com;

²Mestranda do Programa de Pós-graduação em Entomologia, UFPel.

³Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel;

⁴Eng. Agrônoma, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

O milho (*Zea mays* L.) é um dos alimentos mais nutritivos que existe. Inúmeros fatores interferem na sua produção, como o clima, a fertilidade do solo, o tipo de solo, além dos insetos-praga que atacam a cultura praticamente em todas as fases de seu ciclo. Dentre as mais prejudiciais para a cultura está a lagarta-do-cartucho do milho *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae), sua importância deve-se não somente aos danos provocados, mas especialmente à dificuldade de seu controle. Atualmente o uso de plantas geneticamente modificadas vem sendo utilizado como alternativa ao controle desta lagarta no contexto do manejo integrado de pragas. O objetivo desse trabalho foi avaliar o comportamento de populações de *S. frugiperda* em milho transgênico. O experimento foi desenvolvido no Núcleo de Manejo Integrado de Pragas (NUMIP) da Embrapa Clima Temperado. O híbrido utilizado foi o Attack TL que expressa a proteína Cry1Ab. Foram individualizadas 100 lagartas recém-eclodidas em tubos de vidro contendo pedaços de folhas de milho entre os estádios de V2 a V4, com aproximadamente 12cm² e estas foram mantidas sob condições controladas de temperatura. Foram determinadas a duração e a viabilidade dos estágios de larva, pré-pupa, pupa e adulto. A duração média dos estágios de desenvolvimento foi de 4,09; 23,75; 1,33; 11,04; 14,58 e a viabilidade média foi 78; 76; 93; 97 e 68%, para fase de ovo, lagarta, pré-pupa, pupa e adulto, respectivamente. Uma dieta para ser considerada adequada para o desenvolvimento do inseto deve possuir viabilidade superior a 75% para a fase de lagarta, o que ocorreu no presente estudo, mesmo utilizando uma proteína Bt. A alta viabilidade pré-pupal e pupal e a duração dos períodos corroboram com o ciclo da lagarta quando alimentada com milho convencional. A viabilidade da fase adulta permite o desenvolvimento de uma nova geração. Concluindo-se que a proteína Cry1Ab permite o desenvolvimento de *S. frugiperda* em laboratório.

Agradecimento: Ao Convênio Embrapa/Monsanto pelo aporte de recursos financeiros.

TESTE DE VIGOR EM SEMENTE DE ARROZ (*ORYZA SATIVA*)

Vladisbel Silveira Queiroz¹, Ismar Luiz Barz²; Anelise Borba Bender²; Jéssica Silva Schulz²; Márcio Gonçalves da Silva³; Daniel Fernandez Franco⁴

¹Estudante do curso de Graduação em Ciências Biológicas, UCPel, estagiário do LASO da Embrapa Clima Temperado. E-mail: bellsq2190@gmail.com;

²Estagiária do LASO da Embrapa Clima Temperado, estudante de biologia.

³Eng. Agrônomo, colaborador do LASO da Embrapa Clima Temperado.

⁴Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

O uso de sementes com potencial fisiológico elevado é fundamental na obtenção de resultados satisfatórios em culturas de expressão econômica, onde uma das ferramentas essenciais para alcançar esses resultados é a análise das sementes. O teste de germinação com condições favoráveis em laboratório continua sendo o mais utilizado para a análise fisiológica das sementes. O teste de vigor é utilizado para saber como a semente se comportará em condições ambientais não favoráveis simulando a situação do campo onde é possível encontrar, microrganismos patogênicos, barreira impostas pelo solo excesso ou falta de irrigação e também o clima. O objetivo do teste de vigor é avaliar ou detectar possíveis diferenças significativas na qualidade fisiológica de lotes com poder germinativo semelhante. A Embrapa Clima Temperado, através do laboratório Oficial de Análise de Sementes, vem utilizando e recomendando os seguintes testes de vigor para sementes de arroz, na seguinte ordem: Testes de frio em rolo de papel com solo e testes de primeira contagem de germinação. Para a realização do teste de frio com solo são utilizadas quatro repetições de 100 sementes, colocando as sementes para germinar entre duas ou mais folhas de papel, especial para germinação, embrulhados em forma de rolos acrescentando solo de lavoura peneirado. Os rolos de papel são envoltos por um saco plástico que os protege, reduzindo ao mínimo as perdas por evaporação submetendo a semente a umidade e a baixa temperatura colocadas em uma câmara fria regulada a 10 °C durante 7 dias. Depois de passado este período os rolos são levados para o germinador em temperatura de 25 °C, por um período de 7 dias. A partir deste momento é feita uma única contagem onde as plântulas normais são expressas em percentagem.

DETERMINAÇÃO DO GRAU DE UMIDADE DE SEMENTES

Anelise Borba Bender¹; Jéssica Silva Schulz¹; Vladisbel Silveira Queiroz¹; Ismar Luiz Barz²
Márcio Gonçalves da Silva³; Daniel Fernandez Franco⁴

¹Estagiária do LASO da Embrapa Clima Temperado, estudante do curso de Graduação em Ciências Biológicas, Faculdade Anhanguera de Pelotas. E-mail:ane.bender@hotmail.com

²Estudante do curso de Graduação em Agronomia, FAEM / UFPel, estagiário do LASO da Embrapa Clima Temperado.

³Eng. Agrônomo, colaborador do LASO da Embrapa Clima Temperado.

⁴Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

A qualidade das sementes é altamente influenciada pelo grau de umidade do local de armazenamento, o qual deve estar com teor de umidade em torno de 13%, para uma conservação adequada. Existem diversos equipamentos para determinação da umidade das sementes, entretanto a determinação do grau de umidade por métodos de estufa são os mais eficientes e recomendados pelas Regras para Análise de Semente. A determinação do grau de umidade de uma amostra é representada pela perda de peso quando esta é submetida a métodos específicos para tal finalidade. No Laboratório Oficial de Análise de Sementes da Embrapa Clima Temperado, a determinação do grau de umidade das sementes é realizada em uma estufa a 105°C, por um período de 24 horas. Inicialmente, as cápsulas de alumínio são colocadas na estufa durante 30 minutos para que as mesmas sequem; após, são levadas para o dessecador, onde haverá seu resfriamento e em seguida são pesadas (peso da cápsula). Posteriormente as cápsulas são preenchidas com sementes úmidas e novamente pesadas (peso da cápsula + semente úmida). Feito isto, essas cápsulas com sementes são levadas até a estufa, sendo tampadas individualmente permanecendo nessa estufa a 105°C durante 24 horas, contadas após a estabilização da temperatura. Após esse período, as cápsulas são colocadas no dessecador para resfriarem e novamente serem pesadas, obtendo-se então o peso da cápsula + semente seca. Com todos esses dados, pode-se aplicar uma fórmula para a determinação da umidade das sementes. O resultado da umidade das sementes é expresso em porcentagem.

Sendo:

$$\% \text{ de umidade (U)} = \frac{100 (b - c)}{b - a}$$

(a) = peso da cápsula

(b) = peso da cápsula + semente úmida

(c) = peso da cápsula + semente seca

TESTES DE VIGOR EM SEMENTES DE SOJA

Jéssica Silva Schulz¹; Anelise Borba Bender¹; Vladisbel Silveira Queiroz¹; Ismar Luiz Barz²
Márcio Gonçalves da Silva³; Daniel Fernandez Franco⁴

¹Estagiária do LASO da Embrapa Clima Temperado, estudante do curso de Graduação em Ciências Biológicas, Faculdade Anhanguera de Pelotas. E-mail: Jessica.schulz19@hotmail.com

²Estudante do curso de Graduação em Agronomia, FAEM / UFPel, estagiário do LASO da Embrapa Clima Temperado.

³Eng. Agrônomo, colaborador do LASO da Embrapa Clima Temperado.

⁴Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

A germinação, a pureza e a sanidade são três critérios de qualidade aceitos e determinados por análise de rotina em laboratório para análise de sementes. Esses parâmetros são de grande importância para avaliar a qualidade das sementes no mercado. No entanto, não são os mais eficientes. Um quarto critério de qualidade, denominado “vigor das sementes” surgiu com o objetivo de estimar o desempenho das sementes no campo. A expressão vigor das sementes foi utilizada durante muitos anos, mas somente nas duas últimas décadas se reconheceu como um fator definível de qualidade e se compreendeu seus efeitos sobre o comportamento e emergência das sementes no campo. O teste padrão de germinação é atualmente o parâmetro utilizado para medir a viabilidade e prever a emergência a campo quando a semeadura é realizada em condições ideais de solo, temperatura e umidade do solo. Tais condições raramente ocorrem e esse parâmetro de avaliação de viabilidade superestima a emergência a campo, em porcentagens variáveis. Isso é devido ao fato de que o vigor das sementes integra fatores ou caracteres que vão além da simples viabilidade. Os testes vigor determinam a emergência das sementes à nível de campo. A avaliação do vigor das sementes começou nos EUA na década de 1940 e tem evoluído a medida que os testes vem sendo aperfeiçoados, ganhando precisão e reprodutibilidade de resultados, o que é de fundamental importância nas decisões que devem ser tomadas nas fases de produção e comercialização dos lotes. Dentre os testes de vigor considerados mais importantes pela Associação Oficial de Análise de sementes (AOSA) e Associação Internacional de Análise de Sementes, encontram-se os testes de classificação do vigor das plântulas, o teste de frio, o teste de envelhecimento precoce e condutividade elétrica. A Embrapa Clima temperado, através do seu Laboratório de Análise de Sementes, vem utilizando e recomendando os seguintes testes de vigor para sementes de soja: teste de frio em rolo de papel e teste de primeira contagem da germinação.

NOVAS PROPOSIÇÕES DE ARRANJOS DE PLANTAS PARA A CULTURA DA SOJA

Rafael Kuhn Gehling¹; Mauro Llovet da Silva²; Rafael Heitor Scheeren¹; Karoline Sichmann Durlacher²; Lília Sichmann Heiffig-del Aguila³

¹Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica do CNPq.
E-mail: r.gehling@hotmail.com.

²Estagiários da Embrapa Clima Temperado, estudante da UFPel.

³Eng^a. Agrônoma, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

Nos últimos anos, a sojicultura nacional experimentou muitas mudanças, sendo uma destas, a introdução de cultivares mais produtivos. Entretanto, essas novas cultivares de soja apresentam hábito de crescimento e porte diferentes das primeiras linhagens de soja introduzidas no Brasil, o que vem promovendo mudanças no arranjo de plantas praticado pelos produtores. Assim sendo, é de fundamental importância que se estude novos arranjos de plantas em: Semeadura Cruzada, Espaçamento Reduzido e Fileiras Duplas, pois alterações no sistema de produção de soja, principalmente no que diz respeito ao arranjo de plantas pode ser a principal estratégia em curto prazo para aumentar significativamente a produtividade nacional de soja. Em condições de campo, foi conduzido experimento na Estação Experimental de Terras Baixas, pertencente à Embrapa Clima Temperado, no município de Capão do Leão – RS, em solo hidromórfico, no ano agrícola 2013/2014, com semeadura e colheita da soja, respectivamente, nos dias 04/12/2013 e 20/05/2014. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 20 tratamentos (5 espaçamentos entre linhas – 0,20 m, 0,40 m, 0,20/0,40 m, 0,20/0,60 m e semeadura cruzada 0,40 m x 2 populações de plantas – 300 e 400 mil plantas ha⁻¹ x 2 cultivares – BRS 246 RR e BMX Potência RR) com 4 repetições. Definido o momento da maturidade a campo, foram colhidas 10 plantas ao acaso por parcela, para avaliações laboratoriais pós-colheita. Não foram observadas diferenças significativas para ambas as cultivares em relação a altura final de planta e inserção de primeira vagem. Quanto ao número de ramificações por planta foram observadas diferenças significativas em relação à cv. BMX Potência RR, sendo maiores na semeadura em fileiras duplas sob espaçamento 0,2/0,60 m, na população de 300 mil plantas ha⁻¹ equivalendo ao espaçamento controle de 0,40 m, e menores no sistema de semeadura cruzada. Em relação ao número de vagens observou-se que a cv. BRS 246 RR produziu um número maior de vagens chochas quando comparada a cv. BMX Potência RR. Para a cv. BRS 246 RR observou-se significância quanto ao número de vagens (chochas, com 2 grãos, com 3 grãos e total) produzidas, sobressaindo-se como maior no sistema de semeadura em fileiras duplas sob espaçamento 0,2/0,60 m, na população de 300 mil plantas ha⁻¹. O mesmo se repetindo para o número de sementes.

Agradecimento: Ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica e à Embrapa pelos recursos financeiros para execução do projeto.

SUSTENTABILIDADE DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA NAS TERRAS BAIXAS DO RIO GRANDE DO SUL

Rafael Heitor Scheeren¹; Rafael Kuhn Gehling²; Karoline Sichmann Durlacher²; Joice Fernanda Lübke Bonow², Lília Sichmann Heiffig-del Aguila³

¹Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica do CNPq.
E-mail: rafaelscheeren@yahoo.com.br.

²Estagiários da Embrapa Clima Temperado, estudante da UFPel.

³Eng^a. Agrônoma, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

Atualmente percebem-se fortes tendências para a ocorrência de mudanças significativas na forma dos diferentes sistemas de utilização da terra, aonde os aspectos relativos à sustentabilidade e à criação de novas alternativas socioeconômicas vêm assumindo importância cada vez maior para os produtores do extremo sul brasileiro. Assim, difundir boas práticas agropecuárias e estabelecer avanços na adoção de sistemas sustentáveis de produção é de fundamental importância para o crescimento e sustentabilidade da agricultura nas Terras Baixas do Bioma Pampa, e do Brasil. Neste sentido, algumas linhas de trabalho deste projeto são destacadas: o conhecimento de indicadores referentes e resultantes do manejo do solo, de pragas, doenças, plantas daninhas e insumos com enfoque sistêmico, além de repercutir no uso correto e racional dos recursos, poderá contribuir na preservação ambiental, principalmente ao levar-se em conta a riqueza de recursos hídricos e biológicos do extremo sul do país. O manejo otimizado dos sistemas de produção de terras baixas poderá colaborar, ainda, em reduzir o passivo ambiental imposto pela agricultura nesta região, atualmente baseada em um formato de uso intenso e relativamente pouco criterioso dos recursos. Do ponto de vista de planejamento regional, há necessidade clara de caracterizar adequadamente os sistemas de produção na metade sul do RS, para referenciar seu potencial de expansão e apontar zonas-limite de segurança ambiental e de risco agrônomo. Ao se considerar que recursos (financeiros, ambientais, energéticos e mesmo sociais) são finitos, este projeto também colabora com a indicação das formas otimizadas de utilização dos mesmos, visando a se obter o melhor retorno ou a melhor relação benefício/custo. Destaca-se, finalmente, que o refinamento de técnicas de cultivo em solos hidromórficos poderá elevar a produtividade das culturas na região, melhorar índices de sustentabilidade nas suas várias dimensões, e contribuir para o “crescimento verde” da matriz econômica da Metade Sul do Rio Grande do Sul, regionalmente conhecida como a “metade pobre” deste estado.

Agradecimento: À FAPERGS (2013/2014) e ao CNPq (2014/2015), pela concessão das bolsas de iniciação científica. Ao CNPq e a Embrapa, pelos recursos financeiros para execução do projeto.

NODULAÇÃO DA CULTIVAR DE SOJA BRS 246 RR TRATADA COM DIFERENTES INOCULANTES COMERCIAIS EM TERRAS BAIXAS

Edegar Thomas Maldaner¹; Maria Laura Turino Mattos²; Ana Claudia Barneche de Oliveira²

¹Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, edegar.maldaner@gmail.com

²Eng. Agrônomo, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

O uso de inoculantes a base de bactérias fixadoras de nitrogênio é uma tecnologia muito importante para a cultura da soja. O objetivo deste trabalho foi avaliar a nodulação da cultivar de soja BRS 246 RR, tratada com diferentes inoculantes comerciais em terras baixas. O experimento foi conduzido na Granja do Salso (Santa Vitória do Palmar-RS), na safra 2013/14. Os tratamentos compreenderam: (T1) testemunha [ausência de fertilizante nitrogenado e inoculante]; (T2) controle com N-mineral [200 kg de N ha⁻¹, sendo 50% no plantio e 50% na floração, tendo como fonte a uréia]; (T3) inoculação da semente (IS) com produto comercial (PC) turfoso (SEMIA 5079 + SEMIA 5080 - 5,5 x 10⁹ UFC mL⁻¹ - 160 g 50 kg⁻¹ sementes); (T4) IS com PC líquido (SEMIA 5079 + SEMIA 5080 - 7,0 x 10⁹ UFC mL⁻¹ - 200 mL 50 kg⁻¹ sementes) + aditivo protetor; (T5) IS com PC líquido (SEMIA 5079 + SEMIA 5080 - 7,0 x 10⁹ UFC mL⁻¹ - 300 mL 50 kg⁻¹ sementes); (T6) coinoculação na semente com três produtos comerciais líquidos [Azospirillum brasilense estirpes AbV5 e AbV6 (2,0 x 10⁸ UFC mL⁻¹ - 100 mL 50 kg⁻¹ sementes) + SEMIA 5079 e SEMIA 5080 (7,0 x 10⁹ UFC mL⁻¹ - 100 mL 50 kg⁻¹ sementes) + aditivo protetor; (T7) inoculação da semente com produto comercial líquido (SEMIA 5079 + SEMIA 5080 - 5,0 x 10⁹ UFC mL⁻¹ - 200 mL 50 kg⁻¹ sementes). Avaliou-se o número e massa seca de nódulos por planta aos 35 dias pós-emergência (15/01/14). A população estabelecida de rizóbios foi de 1,30 X 10⁶ bactérias g⁻¹ de solo e de crescimento lento. A maior massa seca (230 mg planta⁻¹) e número (46 planta⁻¹) médio de nódulos ocorreu no T5. O T7 também resultou em uma nodulação da soja expressiva (40 planta⁻¹ e 134 mg planta⁻¹), com nódulos de tamanho > 2,0 mm na raiz principal. Os resultados obtidos indicam a sobrevivência das estirpes avaliadas em função dos estresses ambientais (solo arenoso sob temperaturas elevadas e com baixa umidade) bem como a eficiência dos inoculantes comerciais do T5 e T7.

Agradecimento: Aos funcionários da Granja do Salso e as empresas Total Biotecnologia e Biagro do Brasil

INFLUÊNCIA DO MANEJO DA ÁGUA SOBRE AS EMISSÕES DE METANO E ÓXIDO NITROSO EM PLANOSSOLO CULTIVADO COM ARROZ IRRIGADO

Camila Lemos Lacerda¹; Marla de Oliveira Farias²; Gerson Lubke Büss³; Walkyria Bueno Scivittaro⁴

¹Estudante de Agronomia, UFPel, bolsista PIBIC do CNPq. E-mail: camilall95@hotmail.com

²Eng^a Agrônoma, Dr^a, bolsista DTI do CNPq.

³Estudante de Programa de Pós-Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista da CAPES.

⁴Eng^a Agrônoma, Dr^a, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

A maior parte da produção brasileira de arroz está concentrada no Rio Grande do Sul, onde anualmente são cultivados mais de um milhão de hectares com a cultura. O sistema de irrigação por inundação contínua é predominante, sendo utilizado na quase totalidade da área. A crescente preocupação com a redução no uso da água pela cultura tem estimulado, porém, a busca por manejos alternativos da água para o arroz, o que pode influenciar a produção e emissão de gases de efeito estufa (GEE), particularmente o metano (CH₄). Realizou-se um estudo para avaliar a influência do sistema de manejo da água sobre as emissões de metano e óxido nitroso (N₂O) em Planossolo cultivado com arroz irrigado. O experimento foi realizado em Planossolo Háplico, na Estação Experimental Terras Baixas da Embrapa Clima Temperado, no município do Capão do Leão, RS. Avaliaram-se dois sistemas de manejo da água para o arroz: T1- inundação contínua, com manutenção de lâmina de água no período compreendido entre os estádios de quatro folhas (V4) e maturação de colheita (R9) e T2- inundação intermitente, iniciada em V4, sendo mantida, apenas, até a estabilização da lâmina de água; a irrigação é procedida novamente no estágio de iniciação da panícula (R0), sendo mantida até o estágio R9. Os tratamentos foram dispostos em delineamento em blocos ao acaso com três repetições. As avaliações de emissão de CH₄ foram realizadas semanalmente a partir do início da irrigação do arroz, utilizando-se o método da câmara estática fechada. A irrigação por inundação contínua emite praticamente apenas CH₄ e apresenta maior potencial de aquecimento global que a irrigação por inundação intermitente. O manejo intermitente promove mitigação nas emissões de CH₄ do solo em cultivo de arroz; porém, potencializa as emissões de N₂O em relação à irrigação por inundação contínua.

Agradecimento: À FAPERGS e ao CNPq, pela concessão de auxílio financeiro e de bolsa de estudo, respectivamente, e aos funcionários do Laboratório de Fertilidade do Solo da Embrapa Clima Temperado, pelo auxílio na coleta de amostras de ar.

NOVAS PROPOSIÇÕES DE ARRANJOS DE PLANTAS PARA A CULTURA DA SOJA

Mauro L. da Silva¹; Rafael K. Gehling²; Rafael H. Scheeren¹; Karoline S. Durlacher²;
Lília S. H. Aguilã³

¹Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica do CNPq.
E-mail: mmaurollovet@yahoo.com.br, rafaelscheeren@yahoo.com.br.

²Estagiários da Embrapa Clima Temperado, estudante da UFPel.

³Eng^a. Agrônoma, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

Nos últimos anos, a sojicultura nacional experimentou muitas mudanças, sendo uma destas, a introdução de cultivares mais produtivos. Entretanto, essas novas cultivares de soja apresentam hábito de crescimento e porte diferentes das primeiras linhagens de soja introduzidas no Brasil, o que vem promovendo mudanças no arranjo de plantas praticado pelos produtores. Assim sendo, é de fundamental importância que se estude novos arranjos de plantas em: Semeadura Cruzada, Espaçamento Reduzido e Fileiras Duplas, pois alterações no sistema de produção de soja, principalmente no que diz respeito ao arranjo de plantas pode ser a principal estratégia em curto prazo para aumentar significativamente a produtividade nacional de soja. Em condições de campo, foi conduzido experimento na Estação Experimental de Terras Baixas, pertencente à Embrapa Clima Temperado, no município de Capão do Leão – RS, em solo hidromórfico, no ano agrícola 2013/2014, com semeadura e colheita da soja, respectivamente, nos dias 04/12/2013 e 20/05/2014. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 20 tratamentos (5 espaçamentos entre linhas – 0,20 m, 0,40 m, 0,20/0,40 m, 0,20/0,60 m e semeadura cruzada 0,40 m x 2 populações de plantas – 300 e 400 mil plantas ha⁻¹ x 2 cultivares – BRS 246 RR e BMX Potência RR) com 4 repetições. Definido o momento da maturidade a campo, foram colhidas 10 plantas ao acaso por parcela, para avaliações laboratoriais pós-colheita. Não foram observadas diferenças significativas para ambas as cultivares em relação a altura final de planta e inserção de primeira vagem. Quanto ao número de ramificações por planta foram observadas diferenças significativas em relação à cv. BMX Potência RR, sendo maiores na semeadura em fileiras duplas sob espaçamento 0,2/0,60 m, na população de 300 mil plantas ha⁻¹ equivalendo ao espaçamento controle de 0,40 m, e menores no sistema de semeadura cruzada. Em relação ao número de vagens observou-se que a cv. BRS 246 RR produziu um número maior de vagens chochas quando comparada a cv. BMX Potência RR. Para a cv. BRS 246 RR observou-se significância quanto ao número de vagens (chochas, com 2 grãos, com 3 grãos e total) produzidas, sobressaindo-se como maior no sistema de semeadura em fileiras duplas sob espaçamento 0,2/0,60 m, na população de 300 mil plantas ha⁻¹. O mesmo se repetindo para o número de sementes.

Agradecimento: Ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica e à Embrapa pelos recursos financeiros para execução do projeto.

6 - Sistemas de produção de frutas e hortaliças

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE DUAS CULTIVARES DE MILHETO E DO PESSEGUEIRO 'CAPDEBOSCQ' A *MELOIDOGYNE*HAPLA

Janaína T. Bernardo¹; Israel Lima- Medina²; Juliana B. R. da Rosa³; Cesar B. Gomes⁴

¹Doutoranda em Fitossanidade, UFPel/Uergs. E-mail: jana9573@yahoo.com.br;

²Dr. em Fitossanidade, bolsista da CAPES.

³Acadêmica do curso de Biologia Bacharelado, UFPel.

⁴Pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

Os nematoides das galhas (*Meloidogyne* spp.) são polífogos, cosmopolitas e constituem importantes patógenos à fruticultura mundial, sendo limitantes à produção de pêssegos em diversas regiões onde ocorrem. Embora vários porta-enxertos de *Prunus*spp. Sejam resistentes aos nematoides das galhas, muitos deles permitem a formação de galhas nas raízes. Por isso, o uso de plantas não-hospedeiras a certas espécies de *Meloidogyne* em coplantio com o pessegueiro podem complementar o efeito de controle dos porta-enxertos sobre os fitonematoides, reduzindo as possibilidades de reprodução do parasita tanto em hospedeiros alternativos como na espécie cultivada. Portanto, foi objetivo desse trabalho, avaliar a resistência de duas cultivares de milheto (BRS01 e BRS02) e da cultivar de pessegueiro Capdeboscq (*Prunus persica*) a *Meloidogyne hapla* (Est H1). O experimento foi conduzido em casa de vegetação (26°C ± 2°C) em delineamento inteiramente casualizado, com seis repetições, utilizando-se como testemunha o tomateiro 'Rutgers'. Plantas das diferentes espécies, mantidas individualmente em vasos de 3L, foram inoculados com 5000 ovos de *M. hapla*/planta. Decorridos 90 e 120 dias da inoculação de tomate/milheto e do pessegueiro, respectivamente, avaliou-se o número de galhas, de ovos por sistema radicular e determinou-se o fator de reprodução do nematoide (FR = pop. Final/pop. Inicial). Os dados foram submetidos à ANOVA e teste de Tukey a 1% pelo software SAS. As duas cultivares de milheto comportaram-se como resistentes a *M. hapla* em relação à testemunha suscetível. Embora a cultivar Capdeboscq tenha sido resistente, suprimindo a reprodução do nematoide, permitiu a formação de galhas nas raízes, o que sinaliza a necessidade de outras práticas de manejo conjuntas que visem à redução de inóculo primário no pomar.

EFEITO DA INGESTÃO DO CORANTE FLUORESCENTE DAYGLO® NA BIOLOGIA DE *DIACHASMIMORPHA LONGICAUDATA*

Silvana W. do Amaral¹; Cristiano C. Lima²; Suelen G. Rodrigues³; Rafael da S. Gonçalves⁴
Sandro D. Nörnberg⁵; Dori E. Nava⁶

¹Estagiário da Embrapa Clima Temperado, estudante do curso Tecnólogo em Gestão Ambiental, IFSUL/CAVG. E-mail: sil29wa@hotmail.com;

²Estagiário da Embrapa Clima Temperado, estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel;

³Estagiário da Embrapa Clima Temperado, estudante do curso Tecnólogo em Gestão Ambiental, IFSUL/CAVG;

⁴ Doutorando do Programa de Pós-graduação em Fitossanidade - Entomologia, UFPel, bolsista da CNPq;

⁵Pós-Doutorando do Programa de Pós-graduação em Fitossanidade - Entomologia, UFPel, bolsista da CAPES;

⁶Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

A utilização de marcadores é uma importante ferramenta em pesquisas entomológicas, especialmente em trabalhos de fisiologia, como, por exemplo, para avaliar a seletividade de agrotóxicos via testes de ingestão. Entretanto, é fundamental a realização de estudos prévios à para determinar possíveis efeitos negativos sobre a biologia dos insetos benéficos como os parasitóides. Dessa forma, este experimento teve como objetivo avaliar o efeito da ingestão de alimento com o corante fluorescente DayGlo® sobre a biologia de *Diachasmimorpha longicaudata* (Ashmead, 1905) (Hymenoptera: Braconidae). Os tratamentos consistiram em: T1) mel puro e T2) mel + corante. O estudo foi conduzido em sala climatizada com temperatura de $24\pm 2^{\circ}\text{C}$, umidade relativa de $70\pm 10\%$ e fotofase de 12h. Os tratamentos foram dispostos na forma de gota com aproximadamente 4 mm de diâmetro. Diariamente, desde a emergência dos adultos até o 12º dia de vida, foram ofertadas 20 larvas de terceiro ínstar de *A. fraterculus*. Além disso, diariamente avaliou-se a mortalidade dos insetos. Os parâmetros avaliados foram: número total de descendentes, percentual de emergência e de mortalidade. Foram utilizadas 15 repetições, sendo cada uma composta por um casal de parasitoides recém emergidos. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado. Os resultados demonstram que não há diferença significativa entre os tratamentos para todos os parâmetros avaliados. Portanto, a ingestão do corante fluorescente DayGlo® não afetou negativamente a biologia de *D. longicaudata*. A fecundidade e a longevidade dos parasitóides que ingeriram corante, não diferiu significativamente da testemunha e assim o mesmo pode ser utilizado na avaliação da seletividades de agrotóxicos via testes de ingestão.

Agradecimento: EMBRAPA, CNPq.

MONITORAMENTO DE *Anastrepha fraterculus* EM POMARES DE PÊSSEGO NO SUL DO RS

José C. Lazzari¹; Roberta M. Berto²; Gilmar B. dos Santos³; Dori E. Nava⁴

¹Estudante do curso de Graduação em Ciências Biológicas, IFSul, bolsista de iniciação científica do Capes/Embrapa. E-mail: jose.cesarlazzari@hotmail.com;

²Eng^a. Agrônoma, pós-doutoranda da Embrapa Clima Temperado;

³Assistente B da Embrapa Clima Temperado;

⁴Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

A fruticultura brasileira é considerada uma das atividades mais dinâmicas das atividades agrícolas. No entanto, as moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) são as principais pragas da fruticultura brasileira, sendo a espécie *Anastrepha fraterculus* a mais importante na região Sul do Brasil, devido aos danos diretos provocados nos frutos, o que inviabiliza a comercialização. Na região Sul do Rio Grande do Sul, os municípios de Pelotas, Canguçu e Moro Redondo, destacam-se por produzir mais de 90% da produção brasileira de pêssego em calda. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi estudar o monitoramento de *A. fraterculus* em pomares de pessegueiro que esta sendo conduzido no Sistema de Alerta. O estudo foi realizado nas safras de 2011/12, 2012/13 e 2013/14. Foram selecionadas três propriedades com características climáticas distintas, onde foram instaladas estações meteorológicas para coleta de dados como temperatura, umidade relativa do ar, velocidade do vento e pluviosidade. Para o monitoramento populacional foram instaladas armadilhas do tipo McPhail, utilizando proteína hidrolisada a 5% como atrativo. As avaliações foram realizadas semanalmente, assim como a reposição da proteína. Para isso, o material foi retirado das armadilhas e peneirado para contagem das moscas. Após a contagem, foi determinado o número mensal médio e total de moscas (machos + fêmeas) por armadilha, registrando os dados das três propriedades para as três safras. O período de maior incidência desse inseto-praga foi em dezembro e janeiro, com 0,77 e 0,63 como número médio e 875 e 780 para o total de moscas por armadilha, respectivamente. Com base nesses dados é possível definir a época de maior infestação desse inseto-praga nos pomares da região e direcionar medidas de controle.

Agradecimento: A Capes e ao MDA

DEFINIÇÃO DA ÉPOCA DE OCORRÊNCIA DE *Ceratitis capitata* (WIEDEMANN, 1824) (DIPTERA, TEPHRITIDAE) EM LARANJAS 'NAVELINA'

Naymã P. Dias¹; Giovani Smaniotto²; Sabrina Ongaratto³; Dori E. Nava⁴

¹Mestranda do Programa de Pós-graduação em Fitossanidade – Entomologia, UFPel, bolsista do CNPq.
E-mail: nayma.dias@gmail.com;

²Mestrando do Programa de Pós-graduação em Entomologia, UFPel, bolsista da Funarbe;

³Estagiária da Embrapa Clima Temperado, estudante do curso de graduação em Agronomia da URI;

⁴Engenheiro Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

A mosca-do-mediterrâneo, *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824) (Diptera, Tephritidae) é uma das principais pragas da fruticultura mundial. Os danos diretos são causados pelas larvas, que destroem a polpa, formando galerias no interior dos frutos. Objetivou-se com esse trabalho definir o período de ocorrência de *C. capitata* em laranjas 'Navelina' [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck]. Foram realizadas coletas de frutos em pomar comercial de laranjeira 'Navelina', localizado em Rosário do Sul, RS, na safra 2013/14 e transportados para o Laboratório de Entomologia da Embrapa Clima Temperado. Os estádios de frutificação estudados foram: F5 – fruto com 4,5 cm de diâmetro; F6 – fruto verde próximo ao tamanho final; F7 – fruto na mudança de cor; e F8 – ratio ≥ 12 . Para cada estádio foram ofertados 60 frutos para fêmeas de *C. capitata*, por um período de 24 horas. Estes foram utilizados como substrato de oviposição e desenvolvimento larval. Para isso, foram utilizadas quatro gaiolas de madeira (50 x 50 x 40 cm) contendo 100 fêmeas de 15 dias de idade. Os insetos foram alimentados com dieta sólida a base de germe de trigo, levedura de cerveja e açúcar, na proporção de 1:1:3, respectivamente. Também foi fornecida água destilada por capilaridade, em recipiente plástico (50 mL) através de pano esponja vegetal. Após a exposição, os frutos foram individualizados em recipientes plásticos (10 x 9 cm), sobre uma camada de vermiculita. Os recipientes foram fechados com TNT (tecido não tecido) e atilho de borracha. Após o décimo dia, os frutos foram revisados diariamente para a retirada dos pupários. O experimento foi realizado em sala climatizada, com temperatura de $25 \pm 2^\circ\text{C}$, umidade relativa de $70 \pm 10\%$ e fotofase de 12 horas. Foram encontradas 93 pupas de *C. capitata* em frutos coletados próximo a época de colheita (julho/2014), correspondendo ao estádio F8. Nos demais estádios de frutificação não houve infestação de *C. capitata* em laranjas 'Navelina'. Os resultados indicam que o ataque de *C. capitata* ocorre em frutos próximo da colheita e, portanto, o monitoramento e controle devem ser intensificados nesta época.

Agradecimento: Embrapa Clima Temperado, CNPq.

BIOLOGIA DE *Doryctobracon brasiliensis* (SZÉPLIGETI, 1911) (HYMENOPTERA: BRACONIDAE) EM DIFERENTES FONTES DE ALIMENTO

Sônia Poncio¹; Felipe Andreazza²; Laísa Boechel Barcelos²; Helter Carlos Pereira²; Dori Edson Nava³

¹Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Fitossanidade, UFPel, bolsista CAPES. E-mail: soniaponcio@yahoo.com.br;

²Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica do CNPq.

³Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

O endoparasitoide larva/pupa *Doryctobracon brasiliensis* é um dos principais inimigos naturais de *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann, 1830) (Diptera: Tephritidae) em regiões de clima temperado. O objetivo deste trabalho foi obter informações sobre o efeito de diferentes alimentos sobre a biologia de *D. brasiliensis* em larvas de *A. fraterculus*, visando estudos futuros sobre a criação massal deste parasitoide para o controle biológico aplicado de moscas-das-frutas na região Sul do Brasil. O estudo foi realizado em condições controladas de temperatura de $25 \pm 2^\circ\text{C}$, umidade relativa do ar de $70 \pm 20\%$ e fotofase de 14 horas. Foram avaliados os seguintes alimentos (Tratamentos): T1) Sem alimento; T2) água destilada; T3) mel na concentração de 20%(m/v); T4) mel na concentração de 50%(m/v); e T5) mel puro absorvido em papel higiênico. Os tratamentos T2-T4, foram oferecidos em frascos de vidro, contendo um rolete dental, onde o alimento era disponibilizado por capilaridade. Vinte casais de *D. brasiliensis* recém emergidos foram individualizados em gaiolas (copos plásticos de 500 mL) com a presença dos tratamentos. Diariamente, até a morte das fêmeas, foram ofertadas 30 larvas de *A. fraterculus* de terceiro ínstar. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e 20 repetições constituídas por casais de *D. brasiliensis*. Foram avaliados os seguintes parâmetros biológicos: número de descendentes, percentual de parasitismo, percentual de emergência, razão sexual e longevidade de machos e fêmeas. O fornecimento de mel a 20% para os parasitoides foi o alimento que resultou em maior quantidade de descendentes (754), maior percentual de parasitismo e emergência (22%), maior razão sexual (0,34), além de que os adultos foram mais longevos ($\text{fêmeas} \approx 10,3$, $\text{machos} \approx 8,4$).

Agradecimento: CAPES, pela concessão de bolsa a primeira autora.

EFEITO DOS ATRATIVOS ALIMENTARES, UTILIZADOS NAS ISCAS-TÓXICAS PARA CONTROLE DE MOSCAS-DAS-FRUTAS, SOBRE A BIOLOGIA DE *Diachasmimorpha longicaudata*

Tiago Scheunemann¹; Rafael da S. Gonçalves²; Sandro D. Nörnberg³; Dori E. Nava⁴

¹Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica do CNPq/ PIBIC. E-mail: tiago.scheunemann@hotmail.com;

²Doutorando do Programa de Pós-graduação em Fitossanidade - Entomologia, UFPel, bolsista da CAPES;

³Pós-doutorando do Programa de Pós-graduação em Fitossanidade - Entomologia, UFPel;

⁴Engenheiro Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

Uma das alternativas para reduzir a infestação da mosca-das-frutas sul-americana, *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann, 1830) (Diptera: Tephritidae) em pomares é o emprego de iscas tóxicas, que consiste na associação de um atrativo alimentar com um inseticida. Além deste, vem se aprimorando o conhecimento do controle biológico com parasitóides. Neste sentido, visando à utilização de ambos os métodos de controle, o trabalho teve como objetivo, avaliar o efeito de diferentes atrativos alimentares, utilizados na formulação de iscas tóxicas, sobre a biologia do parasitóide *Diachasmimorpha longicaudata* (Ashmead, 1905) (Hymenoptera: Braconidae). O experimento foi conduzido em ambiente com condições controladas de temperatura ($24 \pm 2^\circ\text{C}$), UR ($70 \pm 10\%$) e fotofase (12 horas). Os tratamentos consistiram em: T1: Mel puro (testemunha), T2: Biofrut® 3%, T3: Melaço de cana-de-açúcar 7% e T4: Anamed®. Os atrativos foram dispostos na forma de gota ($\approx 4\text{mm}$ de diâmetro), e expostos a um casal de parasitóides com até 24h de idade. Diariamente, até a morte das fêmeas, foram ofertadas 20 larvas, de terceiro ínstar de *A. fraterculus*, visando avaliar o parasitismo. Diariamente avaliou-se a mortalidade. Com base nos parâmetros biológicos foi elaborada a tabela de vida de fertilidade. Foram utilizadas 20 repetições no delineamento inteiramente casualizado. Os resultados demonstram que insetos alimentados com melaço de cana-de-açúcar apresentam parâmetros biológicos similares aos observados nos insetos mantidos com mel. Por outro lado, insetos mantidos com Biofrut e Anamed apresentaram o pior desempenho. Com base na tabela de vida de fertilidade verificou-se que a taxa líquida de reprodução (R_0) para insetos mantidos nos tratamentos mel e melaço de cana-de-açúcar, foi cerca de 8 vezes superior ao observado nos insetos alimentados com Biofrut. Portanto, sugere-se que o uso do melaço de cana-de-açúcar como atrativo alimentar em formulações de iscas tóxicas para o controle de moscas-das-frutas deve ser evitado.

Agradecimento: CNPq, FAPERGS, Embrapa.

PRECOCIDADE DA PRODUÇÃO DE FRUTAS DE OITO CULTIVARES DE MORANGUEIRO EM PELOTAS-RS

Alexssandra D. S. de Campos¹; Luciara P. Mattoso²; Roberta V. Krause³; Gerson, K. Vignolo⁴; Vanessa F. Araujo⁵; Luis E. C. Antunes⁶

¹Estudante do curso de Graduação Tecnologia em Geoprocessamento, UFPel, bolsista de iniciação científica do Projeto Xisto Agrícola. E-mail: alexssandra1_sc@yahoo.com.br;

²Tecnóloga em Gestão Ambiental, IFSul - Campus Pelotas Visconde da Graça, bolsista de iniciação científica do Projeto Xisto Agrícola.

³Estudante do curso de Graduação em Zootecnia, UFPel, bolsista de iniciação científica do Projeto Xisto Agrícola.

⁴Doutorando do Programa de Pós-graduação em Agronomia - Fruticultura de Clima Temperado, UFPel, bolsista CAPES-EMBRAPA.

⁵Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, UFPel, bolsista CAPES.

⁶Engenheiro Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

A escolha das cultivares a serem utilizadas na exploração da cultura do morangueiro é um dos pontos chave para obter o sucesso esperado com a cultura, sendo importante conhecer o período de produção de cada cultivar, buscando cultivares mais precoces para produzir quando o morango é mais rentável. O objetivo do trabalho foi avaliar a precocidade de produção de frutos de oito cultivares de morangueiro, buscando identificar a que melhor se adaptada às condições edafoclimáticas da região de Pelotas-RS. As mudas importadas da Argentina foram plantadas em 17 de Junho de 2014. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com três repetições. Cada bloco foi composto por oito tratamentos (cultivares), sendo três de dias curtos (Benicia, Camarosa e Camino Real) e cinco de dias neutros (Albion, Aromas, Monterey, Portola e San Andreas). Foram observados o número de dias para emissão de cinco folhas por planta, início da floração e da frutificação, sendo finalizada as avaliações quando 50% das plantas de cada parcela estavam com cinco folhas, uma flor aberta ou um fruto maduro, respectivamente. Os frutos foram colhidos duas vezes por semana no período de 25 de Agosto a 15 de Setembro, totalizando 20 dias (7 primeiras colheitas). Foram avaliados o número e a produção de frutas por planta e a partir destes a massa média de fruta. A cultivar Benicia é a que emite cinco folhas mais rapidamente (30 dias após o plantio), seguida de 'Aromas' (35), 'Camarosa' (39) e 'Portola' (46). O início da floração das cultivares Aromas e Albion ocorre antes das demais, ambas com 36 dias. A cultivar Camino Real é a mais tardia, iniciando a floração somente aos 53 dias após o plantio. A cultivar Aromas apresentou início de frutificação mais precoce (63 dias), seguido de Benicia (69), Albion (69) e Portola (72). A cultivar Benicia apresentou produção precoce de frutas (33,2 g por planta) superior a Monterey (5,2 g) sem diferir das demais cultivares.

Agradecimento: A Capes e CNPQ pela concessão de bolsa de estudo e apoio financeiro.

PRODUÇÃO E QUALIDADE DE FRUTAS DE MORANGUEIRO EM FUNÇÃO DO TIPO DE TÚNEL BAIXO E COR DA COBERTURA PLÁSTICA DO SOLO

Gerson, K. Vignolo¹; Luciano Picolotto²; Mateus L. Silva³; Daniela Hohn³; Carlos Reisser. Júnior⁴; Luis E. C. Antunes⁵

¹Doutorando do Programa de Pós-graduação em Agronomia - Fruticultura de Clima Temperado, UFPel, bolsista CAPES-EMBRAPA. E-mail: gerson_vignolo@yahoo.com.br;

²Pós-doutorando Capes-PNPD.

³Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel.

⁴Eng. Agrícola, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

⁵Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

O objetivo do trabalho foi avaliar a influência do tipo de túnel baixo e da cor da cobertura plástica do solo na produção e qualidade de frutas de morangueiro. As mudas oriundas de viveiro Argentino foram plantadas em 9 de Julho de 2012. O experimento foi avaliado durante dois ciclos, ou seja, até Novembro de 2013. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com quatro repetições. Cada bloco foi composto por 9 tratamentos, sendo três níveis para o fator túnel baixo (túnel transparente todo ciclo; leitoso todo ciclo; e transparente no outono, inverno, primavera/leitoso no verão) e três cores de cobertura plástica do solo (preta, branca e prata). Foram avaliados o número e a produção de frutas por planta e, a partir destes, a massa média de fruta (g). Também foram realizadas avaliações de sólidos solúveis (SS) e acidez titulável (AT) e a relação entre essas duas variáveis, para observar a qualidade das frutas em cada tratamento. A utilização do túnel transparente proporcionou maior número de frutas por planta (135) quando comparado ao túnel leitoso (120), sem diferir do tratamento em que se substituiu o túnel transparente pelo leitoso apenas no verão (133). A cobertura do solo na cor branca proporcionou maior número (142) e produção de frutas por planta (1571 g) do que as cores prata (127 frutas e 1346 g) e preta (118 frutas e 1242 g). Houve maior massa média de fruta quando foi utilizado o plástico de cor branca (11,15 g) em vez da prata (10,69 g), sem diferir da cor preta (10,72 g). Com a utilização de túnel transparente observaram-se os maiores valores de acidez titulável (AT) e sólidos solúveis (SS), já a maior relação SS/AT foi observada no tratamento em que o túnel transparente foi substituído pelo leitoso no verão. Os plásticos branco e prata proporcionaram maior teor de sólidos solúveis e melhor relação SS/AT do que usando o plástico preto. Com base nos resultados, recomenda-se a utilização de túnel transparente combinado com cobertura plástica do solo na cor branca em locais com condições semelhantes a região de Pelotas-RS.

Agradecimento: A Capes e CNPQ pela concessão de bolsa de estudo e apoio financeiro.

PRECOCIDADE DA PRODUÇÃO DE FRUTAS EM FUNÇÃO DO COMPRIMENTO E DA HIDRATAÇÃO RADICULAR DE MUDAS DE MORANGUEIRO

Luciara P. Mattoso¹; Roberta V. Krause²; Lucas N. Rutz³; Gerson, K. Vignolo⁴; Vanessa F. Araujo⁵; Luis E. C. Antunes⁶

¹Tecnóloga em Gestão Ambiental, IFSul- Campus Pelotas Visconde da Graça, bolsista de iniciação científica do Projeto Xisto Agrícola. E-mail: luciarapereiramattoso@gmail.com;

²Estudante do curso de Graduação em Zootecnia, UFPel, bolsista de iniciação científica do Projeto Xisto Agrícola.

³Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica do Projeto Xisto Agrícola.

⁴Doutorando do Programa de Pós-graduação em Agronomia - Fruticultura de Clima Temperado, UFPel, bolsista CAPES-EMBRAPA.

⁵Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, UFPel, bolsista CAPES.

⁶Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

O objetivo do trabalho foi avaliar a precocidade da produção de frutas em função do comprimento e da hidratação radicular de mudas de morangueiro. As mudas importadas da Argentina foram plantadas em 24 de Junho de 2014. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com fatorial 4 x 2, sendo quatro comprimento de raízes das mudas (5, 10, 15 e 20 cm) e dois níveis para hidratação radicular (com e sem). Foram separadas mudas com 20 cm de comprimento radicular, sendo cortadas as raízes posteriormente de acordo com cada tratamento. As mudas sem hidratação radicular foram plantadas logo após serem retiradas da câmara fria, já as mudas com hidratação, permaneceram em baldes com água dentro de estufa agrícola por 20 horas. Foram observados o número de dias para emissão de cinco folhas por planta, início da floração e da frutificação, sendo registradas as avaliações quando 50% das plantas de cada parcela estavam com cinco folhas, uma flor aberta ou um fruto maduro, respectivamente. Os frutos foram colhidos duas vezes por semana no período de 25 de Agosto a 15 de Setembro, totalizando 20 dias (7 primeiras colheitas). Foram avaliados o número e a produção de frutos por planta e a massa média de fruta. A hidratação radicular não influenciou nenhuma das variáveis analisadas. O comprimento radicular de 20 cm proporcionou emissão de cinco folhas e início da frutificação antes dos demais tratamentos, além de antecipação no início da floração (33 dias), diferindo das mudas com 5 e 10 cm de raiz que iniciaram a floração aos 47 e 41 dias após o plantio, respectivamente. A produção de frutas por planta foi superior nas mudas com 20 cm de sistema radicular (33,6 g), diferindo das mudas com 5, 10 e 15 cm que apresentaram 14,6; 16,2 e 17,6 g por planta, respectivamente. Conclui-se que mudas de morangueiro com sistema radicular de 20 cm proporcionam maior precocidade de frutas não havendo necessidade de hidratação radicular antes do plantio.

Agradecimento: A Capes e CNPQ pela concessão de bolsa de estudo e apoio financeiro.

INFLUÊNCIA DO DIÂMETRO DA COROA DE MUDAS DE MORANGUEIRO DAS CULTIVARES AROMAS E ALBION NA PRECOCIDADE DA PRODUÇÃO DE FRUTAS

Roberta V. Krause¹; Luciara P. Mattoso²; Esmael R. de Souza³; Gerson, K. Vignolo⁴; Vanessa F. Araujo⁵; Luis E. C. Antunes⁶

¹Estudante do curso de Graduação em Zootecnia, UFPel, bolsista de iniciação científica do Projeto Xisto Agrícola. E-mail: robertakrauservk@hotmail.com;

²Tecnóloga em Gestão Ambiental, IFSul- Campus Pelotas Visconde da Graça, bolsista de iniciação científica do Projeto Xisto Agrícola.

³Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica do Projeto Xisto Agrícola.

⁴Doutorando do Programa de Pós-graduação em Agronomia - Fruticultura de Clima Temperado, UFPel, bolsista CAPES-EMBRAPA.

⁵Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, UFPel, bolsista CAPES.

⁶Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

O objetivo do trabalho foi avaliar a influência do diâmetro da coroa de mudas de morangueiro das cultivares Aromas e Albion na precocidade da produção de frutas. As mudas importadas da Argentina foram plantadas em 24 de Junho de 2014. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com três repetições. Cada bloco foi composto por seis tratamentos, sendo duas cultivares de dias neutros (Albion e Aromas) e três diâmetros de coroa das mudas (5-7 mm, 10-12 mm e 15-17 mm). Foram observados: o número de dias para emissão de cinco folhas por planta; o início da floração e da frutificação. As avaliações foram registradas quando 50% das plantas de cada parcela estavam com cinco folhas, uma flor aberta ou um fruto maduro, respectivamente. Os frutos foram colhidos duas vezes por semana no período de 25 de agosto a 15 de setembro, totalizando 20 dias (7 primeiras colheitas). Foram avaliados o número e a produção de frutas por planta e a massa média do fruto. A cultivar Aromas emitiu cinco folhas (42 dias após o plantio) antes de 'Albion' (53), porém não houve diferença significativa entre as cultivares quanto ao início da floração e frutificação. O maior diâmetro de coroa das mudas (15-17 mm) proporcionou maior precocidade tanto na emissão de cinco folhas quanto no início da floração e frutificação. A cultivar Aromas apresentou maior número (2,2 frutos) e produção por planta (23,3 g) do que 'Albion' (1,2 frutos e 15,5 g por planta). O maior diâmetro de coroa avaliado (15-17 mm) proporcionou maior número (2,7 frutos) e produção de frutos (30,3 g) por planta do que os demais tratamentos. Os diâmetros de 5-7 mm e 10-12 mm proporcionaram produção de frutas de 10,2 g e 17,7 g, respectivamente. Conclui-se que a cultivar Aromas apresenta maior produção precoce de frutas do que 'Albion' e o maior diâmetro de coroa das mudas proporciona a precocidade na produção de frutas.

Agradecimento: A Capes e CNPQ pela concessão de bolsa de estudo e apoio financeiro.

PORTA-ENXERTOS CLONAIIS PARA PESSEGUIEIRO: ESTABELECIMENTO DA UNIDADE DE OBSERVAÇÃO COM A CULTIVAR MACIEL NA COLÔNIA SÃO MANOEL, EM PELOTAS-RS

Claudia T. Rocha¹; Tainá R. das Neves¹; Valécia A. L. da Silva²; Luiz C. Migliorini³; Bernardo Ueno⁴; Newton A. Mayer⁴

¹Estudante do curso Tecnólogo em Gestão Ambiental, Instituto Sul-Riograndense, Campus Visconde da Graça. E-mail: claudinhatamaine@hotmail.com

²Estudante do curso de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica de Pelotas, bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Clima Temperado.

³Técnico em Agropecuária, extensionista da ASCAR/EMATER, Pelotas-RS.

⁴Eng. Agrônomo, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

Um projeto de pesquisas com porta-enxertos clonais para frutíferas de caroço é liderado pela Embrapa Clima Temperado. Das dezenove Unidades de Observação (UO) previstas, uma delas foi instalada com a cultivar Maciel na Colônia São Manoel, 8º distrito de Pelotas-RS. O objetivo do trabalho foi avaliar as características iniciais dessas mudas. Foram propagados 25 acessos de porta-enxerto (Barrier, Cadaman, GF677, GxN.9, Capdeboscq, Mirabolano 29C, Marianna 2624, Genovesa, Rigitano, Clone 15, México F1, I-67-52-4, Tsukuba-1, Tsukuba-2, Tsukuba-3, Okinawa, Flordaguard, Nemared, Ishtara, Aldrighi, Tardio-01, De Guia, Rosaflor, *P.mandschurica* e Santa Rosa) por enraizamento de estacas herbáceas, aclimatados em embalagens e enxertados com 'Maciel', além da própria cultivar-copa autoenraizada. A enxertia em "T invertido" foi realizada em 15/01/14 na haste proveniente da estaca original e apresentou percentuais de pegamento entre 62,5% (GxN.9, Marianna 2624, Genovesa, Clone 15 e Tsukuba-1) e 100% (Rigitano, I-67-52-4, Okinawa, Nemared, Aldrighi, Rosaflor, *P.mandschurica* e Santa Rosa). A UO foi estabelecida em 29/07/14, sob espaçamento de 5,0 x 2,6m, em propriedade rural (31° 27' 50,12"S; 52° 32' 26,76"W; altitude: 240-243m; declividade aproximada de 3% no sentido NW) em blocos ao acaso, com 26 tratamentos e 4 repetições de uma planta/parcela. O diâmetro do tronco a 5cm acima do ponto de enxertia, avaliado no plantio, apresentou diferenças significativas entre os tratamentos. Mudanças autoenraizadas (7,30mm), enxertadas em Santa Rosa (6,09mm) e em Mirabolano 29C (5,61mm) apresentaram maior diâmetro, enquanto que as enxertadas em I-67-52-4 apresentaram o menor diâmetro (2,86mm). Os demais porta-enxertos apresentaram vigor intermediário. Os dados revelam diferenças de vigor inicial entre os porta-enxertos utilizados nesta UO. Novas avaliações anuais de diâmetro de tronco, além de outras características, serão necessárias para estudar os efeitos destes porta-enxertos na cultivar Maciel.

Agradecimento: À Embrapa, pelo apoio financeiro.

PORTA-ENXERTOS CLONAIIS PARA PESSEGUEIRO: ESTABELECIMENTO DA UNIDADE DE OBSERVAÇÃO COM A CULTIVAR JADE NA COLÔNIA SANTA ÁUREA, EM PELOTAS-RS

Tainá R. das Neves¹; Claudia T. Rocha¹; Valécia A. L. da Silva²; Luiz C. Migliorini³; Bernardo Ueno⁴; Newton A. Mayer⁴

¹Estudante do curso Tecnólogo em Gestão Ambiental, Instituto Sul-Riograndense, Campus Visconde da Graça. E-mail: taina4919@hotmail.com

²Estudante do curso de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica de Pelotas, bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Clima Temperado.

³Técnico em Agropecuária, extensionista da ASCAR/EMATER, Pelotas-RS.

⁴Eng. Agrônomo, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

A Embrapa Clima Temperado lidera um projeto de pesquisas com porta-enxertos clonais para frutíferas de caroço. Uma das 19 Unidades de Observação (UO) foi instalada com a cultivar Jade na Colônia Santa Áurea, 7° distrito de Pelotas-RS e o presente trabalho objetivou avaliar as características iniciais dessas mudas. Foram propagados 25 acessos de porta-enxerto (Barrier, Cadaman, GF677, GxN.9, Capdeboscq, Mirabolano 29C, Marianna 2624, Genovesa, Rigitano, Clone 15, México F1, I-67-52-4, Tsukuba-1, Tsukuba-2, Tsukuba-3, Okinawa, Flordaguard, Nemared, Ishtara, Aldrighi, Tardio-01, De Guia, Rosaflor, *P.mandschurica* e Santa Rosa) por enraizamento de estacas herbáceas, aclimatados em embalagens e enxertados com 'Jade', além da própria cultivar-copa autoenraizada. A enxertia em "T invertido" foi realizada em 15/01/14 na haste proveniente da estaca original e apresentou percentuais de pegamento entre 50,0% (México F1) e 100% (Capdeboscq, I-67-52-4, Tsukubas 1, 2 e 3, Flordaguard, Aldrighi, De Guia, Rosaflor, *P.mandschurica* e Santa Rosa). A UO foi estabelecida em 14/08/2014, sob espaçamento de 5,5 x 3,0m, em propriedade rural (31° 30' 47,26"S; 52° 30' 59,9"W; altitude: 205-208m; declividade aproximada de 12% no sentido N) em blocos ao acaso, com 26 tratamentos e 4 repetições de uma planta/parcela. O diâmetro do tronco a 5cm acima do ponto de enxertia, avaliado no plantio, apresentou diferenças significativas entre os tratamentos. Mudas autoenraizadas apresentaram maior diâmetro (7,76mm) em relação a todas as demais. As mudas enxertadas mais vigorosas foram aquelas sobre Santa Rosa (5,58mm) e Tsukuba-3 (5,43mm), comparativamente às enxertadas em Rigitano, Tsukuba-2 e México F1 (3,27mm, 3,27mm e 3,18mm, respectivamente), e os demais porta-enxertos apresentaram vigor intermediário. Os dados revelam diferenças de vigor inicial entre os porta-enxertos utilizados nesta UO. Avaliações anuais nos próximos anos serão necessárias para estudar o crescimento, o vigor e a eficiência produtiva.

Agradecimento: À Embrapa, pelo apoio financeiro.

REDE INTERINSTITUCIONAL DE AVALIAÇÕES DE PORTA-ENXERTOS CLONAIS EM FRUTÍFERAS DE CAROÇO: ESTABELECIMENTO DA UNIDADE DE OBSERVAÇÃO COM A CULTIVAR BRS-KAMPAI NA EMBRAPA CLIMA TEMPERADO

Valécia A. L. da Silva¹; Tainá R. das Neves²; Cláudia T. Rocha²; José F. M. Pereira³; Bernardo Ueno³; Newton A. Mayer³

¹Estudante do curso de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica de Pelotas, bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Clima Temperado. E-mail: valecia_adriana@hotmail.com

²Estudante do curso Tecnólogo em Gestão Ambiental, Instituto Sul-Riograndense, Campus Visconde da Graça.

³Eng. Agrônomo, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

A Embrapa Clima Temperado lidera um projeto interinstitucional de avaliações de porta-enxertos clonais para pessegueiro, nectarineira e ameixeira, no qual estão sendo conduzidas 19 Unidades de Observação (UO) instaladas nos Estados do RS, SC, PR, SP, MG e MS. O presente trabalho objetivou avaliar as características iniciais das mudas da cultivar-copa BRS-Kampai que constituem a UO na Embrapa Clima Temperado. Entre novembro/2012 e julho/2014 foram propagados 18 acessos e cultivares de porta-enxerto (Barrier, Cadaman, GxN.9, Capdeboscq, Mirabolano 29C, Marianna 2624, Genovesa, Rigitano, Clone 15, I-67-52-4, Tsukuba-1, Tsukuba-2, Tsukuba-3, Okinawa, Flordaguard, Nemared, Ishtara e Santa Rosa) por enraizamento de estacas herbáceas, aclimatados em embalagens e enxertados com a cv. BRS-Kampai, além da própria cultivar-copa autoenraizada (sem porta-enxerto). A enxertia em “T invertido” foi realizada em 15/01/2014 na haste proveniente da estaca original e apresentou percentuais de pegamento entre 62,5% (I-67-52-4) e 93,8% (Genovesa, Tsukuba-2 e Okinawa). A UO foi estabelecida em 21/08/2014, sob espaçamento de 6,0 x 3,0m, no Talhão 26 da Embrapa Clima Temperado (31° 40' 46,5"S; 52° 26' 58,0"W; altitude entre 45 e 48m; declividade aproximada de 3% no sentido NE) em blocos ao acaso, com 19 tratamentos e 4 repetições de uma planta/parcela. A área foi previamente preparada conforme as recomendações técnicas regionais. O diâmetro do tronco a 5cm acima do ponto de enxertia, avaliado no dia seguinte ao plantio, não apresentou diferenças significativas entre os blocos e nem entre os tratamentos, embora tenha variado entre 3,45mm (Nemared) e 5,33mm (autoenraizada). Houve homogeneidade inicial das mudas da cultivar-copa BRS Kampai nos diferentes porta-enxertos.

Agradecimento: À Embrapa, pelo apoio financeiro; ao CNPq, pela concessão de bolsa de estudos.

7 - Sistemas de produção de leite e integração lavoura-pecuária- floresta

QUALIDADE ESTRUTURAL DO SOLO DE UMA PROPRIEDADE AGRÍCOLA FAMILIAR SOB INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA

Roberta J. Kunde¹; Juliana dos S. Carvalho²; Jamir L. S. da Silva³; Adilson L. Bamberg⁴; Clenio N. Pillon⁵; Ana C. R. de Lima⁶

¹Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, UFPel, bolsista da CAPES. E-mail: roberta_kunde@hotmail.com;

²Mestranda do Programa de Pós-graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, UFPel, bolsista da CAPES.

³Eng. Agrônomo, Doutor, Pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

⁴Eng. Agrônomo, Doutor, Pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

⁵Eng. Agrônomo, Doutor, Pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

⁶Eng. Agrícola, Doutora, Profa. Adj. da UFPel.

Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária (ILP) vêm se tornando comuns em várias regiões do Brasil, por propiciarem benefícios como o aumento da ciclagem de nutrientes, melhoria na biota e fertilidade do solo, fixação biológica de nitrogênio, aumento na concentração de carbono orgânico, na agregação e na porosidade do solo. Dessa forma, objetivou-se avaliar a qualidade estrutural do solo de um agroecossistema sob sistema ILP. O estudo foi desenvolvido em uma propriedade agrícola familiar localizada em Rio Grande, RS. Na propriedade foram avaliadas três áreas: pastagem de azevém, milho com sucessão de azevém e campo nativo pastejado, todas com três anos de manejo. O solo em estudo é um Neossolo Quartzarênico e o delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com três tratamentos e cinco repetições. Em cada uma das áreas foram coletadas amostras deformadas de solo nas camadas de 0,00- 0,05 m, de 0,05-0,10 m e de 0,10-0,20 m, para a determinação do percentual de agregados estáveis. As análises foram realizadas no Laboratório de Física do Solo da Embrapa Clima Temperado. Os resultados foram submetidos à análise de variância e, quando diferenças significativas foram observadas, as médias foram comparadas pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade. Com base nos resultados, verifica-se que na camada de 0,00 a 0,05 m, para a classe de 9,52 a 4,76 mm, os maiores percentuais de agregados estáveis foram observados na pastagem de azevém. Na mesma profundidade, para as demais classes de diâmetro, não foram encontradas diferenças significativas entre os tratamentos. Na camada de 0,05 a 0,10 m, para a classe de diâmetro inferior à 0,25 mm, os maiores valores foram encontrados na área sob cultivo de milho com sucessão de azevém. Não foram verificadas diferenças significativas em todas as classes de diâmetro na camada de 0,10 a 0,20 m. Conclui-se que a pastagem de azevém promoveu impactos positivos na qualidade estrutural do solo, principalmente no que se refere à camada de 0,00 a 0,05 m.

Agradecimento: Agradeço à CAPES, pela concessão da bolsa de doutorado, à família agricultora, pela confiança e por disponibilizar as áreas experimentais deste trabalho, e à Embrapa Clima Temperado, pela infraestrutura disponibilizada para a realização das análises laboratoriais.

AVALIAÇÃO TEMPORAL DA QUALIDADE FÍSICA DO SOLO SOB SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA EM TERRAS BAIXAS DO BIOMA PAMPA

Juliana S. Carvalho¹; Roberta J. Kunde²; Cristiane M. Stöcker³; Adilson L. Bamberg⁴; Ana Cláudia R. Lima⁵; Jamir Luis S. Silva⁶

¹Mestranda do Programa de Pós-graduação em Agronomia - Sistemas de Produção Agrícola Familiar, UFPel, bolsista CAPES. E-mail: julianasc2@gmail.com;

²Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Agronomia - Sistemas de Produção Agrícola Familiar, UFPel, bolsista da CAPES;

³Mestranda do Programa de Pós-graduação em Agronomia - Sistemas de Produção Agrícola Familiar, UFPel, bolsista CAPES;

⁴Eng. Agrícola, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

⁵Eng^a. Agrícola, Doutora, Professora Adjunta do Departamento de Solos, FAEM, UFPel;

⁶Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

Os sistemas de Integração Lavoura-Pecuária (ILP) surgiram como alternativas aos sistemas de manejo pouco sustentáveis, sendo que uma das principais vantagens apresentadas por esses sistemas é que o solo pode ser explorado economicamente na maior parte do ano, devido ao sinergismo que se cria entre a lavoura e a pastagem. Com isso, este estudo objetivou fazer uma análise temporal da qualidade física do solo em sistemas de ILP em Terras Baixas do Bioma Pampa. O estudo foi desenvolvido na Estação Experimental Terras Baixas da Embrapa Clima Temperado, Capão do Leão, RS. As áreas selecionadas fazem parte de um sistema de ILP, sendo elas: uma área de ILP com milho/soja/azevém sem pastejo (SP), uma área de ILP com milho/soja/azevém com pastejo (CP) e um campo nativo pastejado (CN), como testemunha sem ILP. Foram coletadas amostras indeformadas de solo com auxílio de anel volumétrico de capacidade 98,12cm³ nas profundidades de 0,00 - 0,05 m, de 0,05 - 0,10 m e de 0,10 - 0,20 m para a determinação da macroporosidade (Ma), microporosidade (Mi) e densidade (Ds). As coletas foram realizadas em duas épocas de amostragem, sendo uma coleta em dezembro de 2011 e a outra em fevereiro de 2014. Comparando a primeira com a segunda coleta, o sistema de ILP proporcionou o aumento da Ma e redução da Mi nas áreas CP e CN, além da redução na Ds na profundidade de 0,00 - 0,05 m. Na camada de 0,05 - 0,10 m ocorreu incremento da Mi em todas as áreas, aumento da Ma nas áreas CP e CN e incremento da Ds para as áreas SP e CP. Na profundidade de 0,10 - 0,20 m houve aumento na Ds e na Mi em todas as áreas avaliadas, para a Ma ocorreu aumento nas áreas CP e CN e diminuição para a área SP. Conclui-se, portanto, que o sistema de ILP melhorou a qualidade física do solo na camada 0,00 - 0,05 m ao diminuir a Ds em todas as áreas e ao aumentar a Ma em todas as camadas para as áreas CP e CN. A associação entre pastagens e leguminosas melhorou a estrutura do solo ao longo do tempo evidenciando assim, o manejo sustentável.

Agradecimento: à CAPES pela concessão da bolsa, ao PPG SPAF UFPel e à Embrapa Clima Temperado.

RENDIMENTO DA SOJA EM SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA (ILP) SOB ESTRATÉGIAS DE ADUBAÇÃO

Marina Fontana Fernandes¹; Gabriel Porto Fiori²; Flavia Fontana Fernandes³; Jamir Luis Silva da Silva⁴

¹Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica. E-mail: marina_fernandes_@msn.com;

²Estudante do curso de Graduação em Medicina Veterinária, UFPel, bolsista de iniciação científica.

³ Eng^a. Agrônoma, Doutora, Professora da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, UFPEL.

⁴Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

Os sistemas ILP são importantes para áreas de rotação com arroz irrigado da região sul do Rio Grande Sul, especialmente por intensificarem o uso da terra. O trabalho objetivou avaliar o efeito da adubação de culturas antecessoras no rendimento da soja. O experimento foi realizado a campo em Planossolo Háplico, localizado na área experimental do Centro Tecnológico do Chasqueiro (CTC) em Arroio Grande do verão 2011/12 ao verão 2012/13. Os tratamentos foram dispostos em parcelas sub-subdivididas com 36 combinações da sucessão arroz - azevém - soja, cada uma sob diferentes níveis de adubação: parcela principal, arroz irrigado IRGA 424 (0, 200 e 400 kg/ha da fórmula 4-17-27); subparcelas, azevém BRS Ponteio (0 e 300 kg/ha de 10-30-15 na semeadura, combinado a três doses de uréia em cobertura: 0, 100 e 200 kg/ha); e sub-subparcelas, soja BMX Potência (0 e 300 kg/ha de 10-30-15), em duas repetições. O rendimento da soja foi avaliado estatisticamente com Mstat® V. 12.02.00, o qual variou significativamente ($p < 0,01$) com o residual da adubação do arroz, de 2431 kg/ha na adubação zero, 3366 kg/ha na intermediária e 3779 kg/ha na dose maior de adubo). Do mesmo modo, o residual do fertilizante aplicado no azevém no inverno anterior, afetou o rendimento da soja (2530,5 kg/ha sem adubo, e 3853,8 kg/ha adubado). A adubação de cobertura no azevém não afetou significativamente a produtividade da soja ($p = 0,535$, NS). Finalmente, a adubação da própria soja também afetou seu rendimento médio (2774 kg/ha na dose zero e 3610 kg/ha com fertilizante). Verifica-se que a soma de NPK aplicados nas culturas em sucessão afetou a produtividade da soja, fato que é corroborado pela análise de correlação de Pearson. O rendimento da soja correlacionou-se à quantidade aplicada de $P-P_2O_5$ em 78,1% e com as doses de $K-K_2O$ dos sistemas ILP propostos em 75,8%. Concluiu-se que P e K foram os nutrientes limitantes e sua correção progressiva permitiu elevar a produtividade de soja, bem como, a estratégia de fracionamento da adubação permite racionalizar o uso de recursos no sistema ILP.

Agradecimento: EMBRAPA, Projeto iLPF Bioma Pampa

DESEMPENHO ANIMAL E QUALIDADE DA FORRAGEM EM SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA

Joel Antonio S. Manfron¹; Dérick Cantarelli Rösler²; Olmar Antônio D. Costa³; Jorge Schafhauser Junior⁴; Maria Cecília Florisbal Dame⁵; Jamir Luís Silva da Silva⁶

¹Estudante de Graduação em Zootecnia, UFPel, bolsista FAPERGS. E-mail: joelmanfron@hotmail.com;

²Estudante de Graduação em Zootecnia, UFPel.

³ Eng. Agrônomo, Doutorando PPGZ UFPel.

⁴Zootecnista, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

⁵Médica Veterinária, Doutora, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

⁶Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

A integração lavoura-pecuária (ILP) possibilita que o solo seja explorado economicamente durante todo o ano, favorecendo o aumento na oferta de grãos, carne e leite a um custo mais baixo, devido ao sinergismo que se cria entre a lavoura e a pastagem. Este trabalho teve por objetivo avaliar o rendimento animal e o desempenho e qualidade de pastagens de inverno em sistemas de ILP. O estudo foi desenvolvido em Planossolo Háplico na Estação Experimental Terras Baixas da Embrapa Clima Temperado, Capão do Leão, RS. As áreas A e B foram utilizadas com pastos de inverno (azevém BRS Ponteio e leguminosas) ressemeados em campo nativo, adubado conforme análise de solo modificado e as áreas C e D, com pastos de inverno de ressemeadura natural em sucessão com soja ou milho em plantio direto, em anos alternados. As últimas três áreas (B, C e D) estavam sistematizadas com camalhões de base larga, visando drenagem do solo. Para avaliar a massa seca disponível (MSD), o ganho médio diário (GMD), ganho por área (G/ha) e a qualidade bromatológica da forragem foram coletadas amostras e pesados os animais em três períodos na primavera de 2013. O pastejo contínuo com novilhos de sobreano e carga ajustada para manter 12 a 15% de oferta de forragem ocorreu durante 83 dias. As amostras de forragem, após secas, pesadas e moídas, foram conduzidas ao Laboratório de Bromatologia e Nutrição Animal (LABNUTRI), para determinação de: MS, PB, FDN, FDA e MO. Os GMD nas respectivas pastagens foram 0,674; 0,931; 0,882 e 0,745 kg.dia⁻¹.animal⁻¹. Os Ganhos por área foram 127, 161, 237 e 215 kg.ha⁻¹ respectivamente. As pastagens integradas com milho ou soja tiveram pastejo com maiores cargas animal, 1.267 (C) e 942 kg.ha⁻¹ (D), resultados das melhores MSD, com valores acima de 4 t.ha⁻¹. A pastagem B apresentou qualidade tão boa quanto as C e D (10,39% de PB), refletidas nos melhores GMD. Assim, a ILP se dispõe como alternativa viável de exploração animal e de grãos nas terras baixas.

Agradecimento: Agradeço à FAPERGS, pela concessão da bolsa PROBIC e à Embrapa Clima Temperado, pela infraestrutura disponibilizada para a realização do estudo de campo e as análises laboratoriais (LABNUTRI).

IMPACTO DE HERBICIDAS DO GRUPO QUÍMICO IMIDAZOLINONAS SOBRE POTENCIAL DE RESSEMEADURA NATURAL E QUALIDADE DE SEMENTES DE AZEVÊM ANUAL EM SUCESSÃO À LAVOURA DE ARROZ

Mariângela Gil de Souza¹; Marina Fontana Fernandes²; Karen Piraine Martins³; Daniel Fernandez Franco⁴; Jesus Juarez Oliveira Pinto⁵; Jamir Luís Silva da Silva⁶

¹Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, Estagiária da Embrapa Clima Temperado.
E-mail: mariangelagil@agronoma.eng.br;

²Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, Bolsista da Embrapa Clima Temperado

³Enga. Agrônoma, Mestre em Fitossanidade, área de Herbologia, UFPEL.

⁴Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

⁵Eng. Agrônomo, Doutor, Professor Aposentado da UFPEL

⁶Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

A integração lavoura-pecuária é de suma importância para o incremento do sistema produtivo e para uma agricultura mais sustentável. Porém, o resíduo dos herbicidas do grupo químico imidazolinonas, usados na cultura do arroz, pode comprometer a ressemeadura natural e a qualidade das sementes de forrageiras em sucessão. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito residual de herbicidas sobre o rendimento, a taxa de germinação e o vigor de sementes de azevém após arroz em sistema Clearfield®. O experimento foi conduzido na ETB da Embrapa Clima Temperado em pastagem de azevém BRS Ponteio sobre Planossolo Hidromórfico Eutrófico solódico. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, num fatorial 2 x 6, com quatro repetições, onde o fator A foi composto por duas misturas comerciais de herbicidas imazetapir+imazapique (H1) e imazapir+imazapique (H2), aplicados no arroz e o fator B constituiu-se de zero, 1/2, 1x, 2x, 3x, 4x a dose das misturas herbicidas. As doses avaliadas, para os respectivos herbicidas, foram: 0; 0,5 L; 1,0 L; 2,0 L; 3,0 L; 4,0 L e 0; 70 g; 140 g; 280 g; 560 g e 1.120 g. Após a colheita do arroz, realizou-se a roçada e dessecação da resteva de arroz com glyphosate (0,760 kg.ha⁻¹), 30 dias antes da semeadura manual e a lanço de azevém (35 kg.ha⁻¹). O rendimento de sementes (SEM) foi avaliado em quadrados de 0,25 m² no início de dezembro de 2013 e, após secas e pesadas, as amostras foram analisadas no Laboratório de Sementes da Embrapa quanto à germinação (%G) e ao vigor (V), germinação na primeira contagem. Não houve diferença (p>0,05) do rendimento entre os herbicidas, com respectivas médias de 241 e 176 kg.ha⁻¹, enquanto as testemunhas produziram 276 e 209 kg.ha⁻¹, respectivamente. Entretanto, a germinação e o vigor foram afetados, sendo o efeito negativo do herbicida H2 significativamente (p<0,05) superior em relação ao H1. Para doses, as equações Y= 88.8 - 7,5x e Y= 79.2 - 8.98x para H2 foram significativas para %G e vigor. A equação Y= 89.8 - 5.43x foi significativa para H1, em relação ao vigor. Conclui-se que há prejuízos na qualidade e rendimento de sementes de azevém colhidas em sucessão à lavoura de arroz, após aplicação de herbicidas do grupo químico imidazolinonas, o que afetará a qualidade da ressemeadura natural.

Agradecimento: Agradeço à Embrapa Clima Temperado, pela infraestrutura disponibilizada para a realização do estudo e pela concessão do estágio remunerado à segunda autora.

PARÂMETROS METABÓLICOS DE VACAS JERSEY ALIMENTADAS COM DIFERENTES FONTES DE GORDURA

Lívia A. Lourenço¹; Ana Paula B. de Souza¹; Victor Ionatan Fioreze²; Jorge Schafhauser Júnior³

¹Mestranda no Programa Pós-Graduação em Zootecnia, UFPel, bolsista de aperfeiçoamento profissional na área de produção e nutrição de ruminantes. E-mail: liviargoud@gmail.com;

²Mestrando do Programa de Pós-graduação em Zootecnia, UFPel, bolsita da CAPES.

³Zootecnista, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

A mobilização lipídica no organismo dos bovinos pode ser alterada por estados metabólicos como o BEN ou por modificações dietéticas. O objetivo do trabalho foi avaliar a influência da inclusão de diferentes fontes lipídicas vegetais contendo gordura naturalmente protegida (grãos oleaginosos), em alguns parâmetros indicativos de lipomobilização e integridade hepática. O experimento foi realizado no SISPEL na Embrapa Clima Temperado, foram utilizadas oito vacas Jersey P.O. dispostas em duplo quadrado latino, alimentadas com dietas isoproteicas, isofibrosas e isoenergéticas, variando apenas quanto à fonte de gordura fornecida no concentrado. As fontes testadas foram Megalac® (produto comercial) T0, grãos de linhaça (T1), grãos de girassol (T2) e grãos de soja (T3), provendo 6,3% de EE na MS. Foram avaliados os parâmetros plasmáticos de glicose, colesterol, triglicerídeos, ácidos graxos livres, gama-glutamilttransferase (GGT) e transaminase glutâmica oxalacética (TGO). Com exceção dos níveis sanguíneos de GGT, os demais elementos mensurados se mantiveram dentro dos valores de referência (KANEKO et al., 2008). Os níveis plasmáticos elevados de GGT e TGO podem servir como indicativo de dano hepático (GONZÁLEZ et al., 2011). Os parâmetros de TGO dos tratamentos mantiveram-se dentro da normalidade (78 a 132 U/L). Porém, os parâmetros de GGT encontrados foram T1:35,06; T2:37,62; T3:35,06 e T4:37,56 mg/dL. Apesar de terem sido superiores aos considerados normais para os bovinos (6,1 a 17,4 mg/dL), a ausência de efeitos de tratamento e sua ocorrência isolada, sem que acontecessem alterações em outras características indicativas de dano hepático, corroboram para a inespecificidade deste achado. Os dados apresentados não configuram um quadro de lipomobilização ou de comprometimento hepático, no entanto, outras análises poderiam auxiliar a explicar eventuais danos e consolidar estas afirmações.

Agradecimento: À Embrapa Clima Temperado pela concessão da bolsa e da estrutura para a realização do trabalho.

EFEITO DE DIETAS CONTENDO FONTES DE GORDURA NA PRODUÇÃO DE LEITE E SEUS CONSTITUINTES

Ana Paula B. de Souza¹; Victor Ionatan Fioreze²; Livia A. Lourenço¹; Jorge Schafhäuser Júnior³

¹Mestranda no Programa Pós-Graduação em Zootecnia, UFPel, bolsista de aperfeiçoamento profissional na área de produção e nutrição de ruminantes. E-mail: anapaulabinato@gmail.com;

²Mestrando do Programa de Pós-graduação em Zootecnia, UFPel, bolsista CAPES;

³Zootecnista, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

A manipulação da dieta de vacas é uma ferramenta prática para alterar a produção e composição do leite, especialmente a gordura, a qual é bastante sensível à nutrição. O trabalho avaliou a produção de leite e dos principais constituintes, como gordura, proteínas e lactose, de vacas no terço inicial da lactação, recebendo diferentes fontes de gordura na dieta. Foram utilizadas oito vacas Jersey PO distribuídas em dois quadrados latinos, mantidas em confinamento do tipo *free stall*. As dietas continham 6,3% de extrato etéreo na matéria seca. Os tratamentos foram compostos de uma fonte de gordura protegida Megalac® (T0), e os demais por fontes de gordura potencialmente protegidas, grãos de linhaça (T1), girassol (T2) e soja (T3), em dietas isoenergéticas, isoproteicas e isofibrosas. Os dados foram submetidos à ANOVA e teste de Tukey ao nível de 5% de significância, utilizando o pacote estatístico SAS 9.0. Os tratamentos influenciaram a produção de leite e lactose (kg/dia) apresentando o mesmo comportamento, uma vez que este constituinte é o principal componente osmótico do leite, com relação direta com o volume produzido. A produção de leite da dieta contendo Megalac® (T0=26,5kg/dia) foi superior ($p<0,05$) aos tratamentos contendo girassol (T2=25,0kg/dia) e soja (T3=24,7kg/dia), porém foi semelhante para o tratamento com linhaça (T1=25,6kg/dia). O mesmo ocorreu com a produção de lactose sendo observados valores de 1,27; 1,22; 1,19 e 1,18 kg/dia, respectivamente para os tratamentos de 0 a 3. A produção de gordura e de proteínas não foram influenciadas pelos tratamentos ($P>0,05$), apresentando produções médias de 1,08 e 0,84 (kg/dia), respectivamente. Diferentes fontes de gordura adicionadas à dieta de bovinos leiteiros não influenciam a composição do leite, apenas observou-se uma tendência de maior produção de gordura para a dieta contendo Megalac. No entanto, a produção leiteira foi superior nos tratamentos com Megalac e linhaça, devendo este fator ser melhor investigado.

Agradecimento: À Embrapa Clima Temperado pela concessão da bolsa e da estrutura para a realização do trabalho.

EFEITO DO CORTE DE EMPARELHAMENTO SOBRE OS PARÂMETROS NUTRICIONAIS DO AZEVÉM NO ESTÁGIO VEGETATIVO

Patrícia P. Rosa¹; Ana C. Fluck²; Andréa Mittelman³; Jorge Schafhauser Junior⁴

¹Estudante do curso de Zootecnia, UFPel, bolsista de iniciação científica do CNPq. E-mail: ptc.agostini@gmail.com;

²Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Zootecnia – Nutrição de Ruminantes, UFPel, bolsista da CAPES.

³Eng. Agrônoma, Doutora, pesquisadora da Embrapa Gado de Leite / Embrapa Clima Temperado.

⁴Zootecnista, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

O azevém (*Lolium multiflorum* LAM.) destaca-se como a forrageira de inverno com maior adaptabilidade às condições edafoclimáticas do Rio Grande do Sul, com boa produção de biomassa e capacidade de rebrote. A estrutura da pastagem e sua produção de forragem tem relação direta com a densidade de perfilhos. Através do corte mecânico de emparelhamento, há substituição de perfilhos, podendo aumentar a qualidade nutricional, principalmente com respeito aos teores de proteína. Este estudo teve como objetivo avaliar os teores de proteína bruta (PB) e fibra de azevém antes e após o emparelhamento. O experimento foi realizado na Estação Experimental Terras Baixas, da Embrapa Clima Temperado. Foi utilizada semeadura em linha com densidade de 20 kg/ha da cultivar BRS Integração. A adubação de base foi 400 kg/ha de NPK 5-20-20 e 80 kg/ha de uréia em cobertura. Quando as plantas atingiram 30 cm de altura, foi feito corte de emparelhamento, e adicionados 100 kg/ha de uréia. Para a amostragem, foram feitos cortes em blocos casualizados utilizando quadros de 0,25m² para a estimativa da massa de forragem e análise da composição química. Após 30 dias, foram feitos novos cortes, obedecendo à mesma metodologia. As amostras foram levadas a estufa de ar forçado a 55 °C por 72h, pesadas e moídas. O teor de nitrogênio total foi determinado pelo método de Kjeldahl (método 984.13, AOAC, 1995) e corrigido para PB. As análises de fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e lignina em detergente ácido (LDA) foram determinadas utilizando metodologia descrita por Senger et al. (2008). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Fisher pelo o pacote estatístico SAS (2001). Houve diferença ($P < 0,05$) entre componentes da fibra e proteína. Após o emparelhamento, houve aumento de FDN (de 33,84 para 39,66%), FDA (de 17,66 para 22,64%) e LDA (de 1,61 para 1,69%), embora fosse esperada a diminuição dos teores de fibra e lignina. Estes valores podem ter sido influenciados pela tipo de azevém e as condições do ambiente no momento do corte, pois em estudo anterior com a utilização de outro cultivar foi encontrada uma diminuição nos teores de fibra. Também foi observado um aumento de PB (de 16,16 para 19,11%). Esses valores podem produzir impactos variáveis sobre a qualidade da forragem, portanto mais estudos são necessários.

Agradecimento: À Embrapa Clima Temperado pela disponibilização da estrutura para execução do trabalho e ao CNPq pela concessão da bolsa ao primeiro autor.

TEORES DE PROTEÍNA BRUTA NA SILAGEM DE AZEVÉM (*Lolium multiflorum*, Lam.) EM ESTÁGIO VEGETATIVO, SUBMETIDA A DIFERENTES TEMPOS DE MURCHA

Dérick Cantarelli Rösler¹; Ana Carolina Fluck²; Olmar Antônio Denardin Costa³; Leila Cardozo⁴; Hero Alfaya Junior⁵; Jorge Schafhauser Junior⁶

¹Estudante do curso de Zootecnia da Universidade Federal de Pelotas, estagiário da Embrapa Clima Temperado na área de Nutrição de Bovinos de Leite – derickrosler@gmail.com

²Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Zootecnia – Nutrição de Ruminantes, UFPel, bolsista da CAPES;

³Doutorando do Programa de Pós-graduação em Zootecnia – Pastagens, UFPel, bolsista do CNPq

⁴Doutoranda do programa de Pós-graduação em Zootecnia – Nutrição de Ruminantes, UFPel, bolsista CAPES

⁵Professor adjunto do PPGZ da Universidade Federal de Pelotas

⁶Zootecnista, Doutor, e Pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

O azevém, forrageira de estação fria, é amplamente utilizada e de grande importância zootécnica na região Sul do País, contribuindo para o aporte de forragem aos animais durante períodos críticos das pastagens naturais. Além da excelência como pastagem em zonas de clima temperado, o azevém também pode ser utilizado como silagem. Entretanto, podem ocorrer problemas fermentativos pelo seu alto teor de umidade, principalmente no período vegetativo, afetando o teor de nutrientes na forragem. Assim, o trabalho foi objetivado a avaliar os teores de proteína bruta na silagem de azevém em estágio vegetativo, confeccionada com diferentes tempos de murcha. A semeadura do BRS Ponteio ocorreu em 2013 na Embrapa Clima Temperado – Estação Terras Baixas, sendo utilizados 20kg/ha de sementes viáveis, 400kg/ha de NPK 5-20-20, 80kg/ha de uréia (cobertura) e, após emparelhamento (20cm de altura), 100kg/ha de uréia. Os tratamentos foram: zero, quatro e sete horas de pré-secagem antes da ensilagem, para o T1, T2 e T3, respectivamente. O delineamento foi de blocos ao acaso com quatro repetições. Para a ensilagem, a forragem foi colhida, picada, e armazenada em micro silos. Depois de 290 dias, os micro silos foram abertos, retirando-se amostras para análises bromatológicas. O teor de nitrogênio total foi determinado pelo método de Kjeldahl e corrigido através de equação para proteína bruta (PB). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Fisher utilizando o pacote estatístico SAS (2001). O T1 apresentou teor médio de 18,23% de PB na MS, sendo superior ($P < 0,05$) aos demais tratamentos. Não houve diferença significativa entre T2 e T3 (16,78% e 16,48% de PB, respectivamente). O tempo de murcha afetou negativamente o teor de PB, podendo ocorrer perda de nutrientes pela respiração das plantas durante a pré-secagem.

Agradecimentos: À Embrapa Clima Temperado pelo apoio financeiro e por oferecer as condições para realização do experimento.

CONCURSO LEITEIRO DE SÓLIDOS DA RAÇA JERSEY NA FENASUL 2014

Mateus S. Martins¹; Marcio G. Spallone²; Maira B. Zanela³; Maira Edi R. Ribeiro³;
Alcio A. Azambuja⁴; Carlos G. Rheingantz⁵

¹Acadêmico Zootecnia, UFPel, bolsista Embrapa. E-mail: mateussanmartins@hotmail.com

²Acadêmico Zootecnia, UFPel.

³Pesquisadoras Embrapa Clima Temperado. E-mail: maira.zanela@embrapa.br

⁴Analista Embrapa Clima Temperado.

⁵Membro da Associação de Criadores de Gado Jersey do RS

O sistema de produção de leite possui grande importância dentro do setor primário por permitir uma renda mensal ao produtor. Nesse contexto, a Raça Jersey possui elevado desempenho, pois produz um leite de elevada qualidade composicional. O objetivo deste trabalho foi mensurar a produção de sólidos dos animais participantes do concurso leiteiro da Raça Jersey e promover o controle leiteiro. O estudo foi realizado durante o concurso leiteiro da Raça Jersey na Fenasul 2014, em Esteio, RS. Participaram do concurso 4 vacas da categoria acima de 36 meses. Os animais foram ordenhados 3 vezes/dia, às 06:00, 14:00 e 22:00 horas, com ordenhadeira tipo balde ao pé. A produção de leite foi registrada a cada ordenha. Após, o leite foi homogeneizado e foram coletadas amostras de leite individual de cada ordenha, com uma concha de cabo longo. As amostras foram conservadas sob refrigeração. Ao final do dia, as três amostras individuais foram misturadas, sendo constituída uma amostra/animal/dia que foi acondicionada em um frasco contendo bronopol, refrigeradas e encaminhadas para o laboratório de Qualidade do Leite da Embrapa Clima Temperado - LABLEITE, para avaliação da composição química por radiação infravermelha, de forma similar ao utilizado no controle leiteiro mensal dos rebanhos. O resultado da produção total de sólidos/dia do concurso foi calculado pela produção de leite x teor de sólidos totais. A vaca que apresentar a maior produção de sólidos é considerada a campeã leiteira de sólidos. A produção de leite diária dos animais foi em média 36,38 Kg, e os teores dos componentes sólidos médios foram: gordura = 3,97%; proteína bruta = 3,31%, lactose = 4,61% e de sólidos totais = 12,81%, resultando na produção média de 4,66 kg de sólidos/dia. A campeã leiteira de sólidos produziu 42,8 Kg de leite, com teor de sólidos de 12,36%, resultando na produção de 5,29 Kg de sólidos/dia. Esses resultados demonstram o potencial de sólidos que os animais da Raça Jersey podem produzir. A avaliação da qualidade do leite dos animais de elevado padrão genético, ou mesmo de animais do rebanho geral das unidades de produção, fornece subsídios para os produtores como: histórico individual, eficiência de utilização dos nutrientes e da saúde do animal. Esses subsídios podem auxiliar na tomada de decisões de manejo permitindo um melhor desempenho, redução de custos e uma seleção genética do rebanho baseada em dados reais; de forma a produzir um leite de melhor qualidade e melhor remuneração, tendo em vista os sistemas de pagamento por qualidade que as indústrias estão desenvolvendo.

Agradecimento: A Associação de Criadores de Gado Jersey do RS e aos criadores pelo apoio à realização deste trabalho.

8 - Pós-colheita e agregação de valor

PREFERÊNCIA DOS CONSUMIDORES DE BATATA-DOCE

Maria Laura Rocha¹; Rosa de Oliveira Treptow²; Luis Antônio Suita de Castro³

¹Estudante do curso de Administração, UCPel, bolsista iniciação científica. E-mail: maria_laura rocha@hotmail.com

²Professora da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM) Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Pelotas, RS, Brasil

³Eng. Agrôn., M.Sc., Pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, Brasil.

Apenas nove cultivares de batata-doce estão registradas no Ministério da Agricultura para consumo de mesa, sendo que todas foram lançadas pela Embrapa nas últimas décadas. Na safra 2012/2014, oito dessas cultivares (Amélia, Rubissol, Cuia, Beaurregard, Princesa, Brazlândia Rosada, Brazlândia Branca e Brazlândia Roxa) foram avaliadas sensorialmente, com o objetivo de identificar a preferência dos consumidores. Os avaliadores foram selecionados aleatoriamente. Como perfil, a maioria dos consumidores era do sexo feminino (57%), com idade entre 25 a 40 anos (47,5%), nível superior de escolaridade (mais de 50%) e renda média de 5 a 10 salários mínimos. Na realização do experimento, participaram um total de 80 consumidores. No processo de cocção foi utilizado calor seco, em forno elétrico, até as batatas-doce atingirem a temperatura interna de $94^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$. Como método sensorial afetivo, foi utilizado o teste de preferência ordenação com escala hedônica de 9 cm e aplicados questionários para identificação dos consumidores e informações sobre o consumo de batata-doce. Na análise estatística dos dados, foi utilizado o teste de Friedman e Tabela de Newell Macfarlane a 1% de significância, para 80 consumidores e oito amostras. Nos resultados, a cultivar Amélia destacou-se das demais, pois obteve maior soma de ordens, seguida da Cuia. Não houve diferenças entre as cultivares Rubissol, Princesa, Brazlândia Rosada e Brazlândia Roxa que obtiveram a classificação “gostei ligeiramente”. Beaurregard foi desclassificada, pois os consumidores desgostaram regularmente dessa cultivar, indicando uma menor preferência ao ser comparada com as demais. Brazlândia Branca foi classificada na categoria indiferente (não gostaram e nem desgostaram). Estes resultados foram influenciados pelas características de sabor (doçura) e cremosidade da polpa (pouco ou muito úmida). Os consumidores indicaram que comprariam sempre (31,25%) e frequentemente (51,25%) as amostras preferidas, Amélia e Cuia.

Agradecimento: Ao projeto Quintais Orgânicos de Frutas (CGTEE), pelo apoio financeiro na realização desse trabalho.

9 - Desenvolvimento de novos insumos

EFEITO DE ROCHAS FONOLÍTICAS SOBRE A MATÉRIA SECA DE PLANTAS DE TRIGO

Matheus F. Grecco¹; Adilson L. Bamberg²; Rafael De Lazari¹; Rosângela M. Silva¹; Pablo L. Ribeiro⁴; Rosane Martinazzo²; Carlos A. P. Sliveira²

¹Bolsista do projeto Xisto Agrícola (Convênio Petrobras SIX/Embrapa Clima Temperado/FAPEG).
E-mail: mgrecco.eg@ufpel.com.br.

²Pesquisador(a) da Embrapa Clima Temperado.

³Estudante da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, UFPel, bolsista PIBIDI-CNPq.

Resíduos da mineração são utilizados na agricultura familiar como fontes de nutrientes em substituição aos fertilizantes comerciais de alta solubilidade. Alguns agrominerais apresentam eficiência agrônômica, porque suprem nutrientes às plantas e/ou por benefícios à fertilidade do solo. Porém, são necessários estudos de caracterização e de dinâmica de liberação de nutrientes para compreender a origem e a taxa de liberação dos nutrientes. Este trabalho tem por finalidade avaliar o efeito da aplicação das rochas fonolitos microporfirítico (FM) e porfirítico (FP) – Piratini/RS e fonolito curimbaba (FC) – Poços de Caldas/MG sobre a produção de matéria seca da parte aérea de plantas de trigo. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, na Estação Experimental Terras Baixas (ETB) da Embrapa Clima Temperado. O experimento foi instalado com três repetições (cada repetição corresponde a 3 vasos com capacidade para 20 dm³). O solo usado foi um Planossolo Háplico Eutrófico Arênico coletado na ETB. As doses de N, P e K aplicadas no solo seguiram a recomendação da Comissão de Química e Fertilidade do Solo-RS/SC (CQFS-RS/SC) para uma expectativa de produção de 4 t ha⁻¹. As doses de rocha adicionadas ao solo foram calculadas de acordo com o teor de potássio (K₂O) de cada litologia (FM- 6,5%; FP- 4,7%; FC- 8,5%), de modo que os tratamentos foram: a) doses crescentes da recomendação de potássio, como K₂O, 75%, 100% e 150%; b) fontes de K₂O: T0- Testemunha padrão (Ureia – U + Torta de tungue – TT, sem adubação de P e K); T1- U + TT (N) + Fosfato Natural de Arad – FNA (P) + FM (K); T2- U + TT (N) + FNA (P) + FP (K); T3- U + TT (N) + FNA (P) + FC (K). A granulometria das rochas foi 100% <0,3 mm. Para fornecer N foi usado 50% N-ureia e 50% N-torta de tungue. Cada vaso recebeu doze plantas de trigo viáveis. O tratamento T1 (FM) atingiu a máxima eficiência técnica com a aplicação 787,03 kg ha⁻¹. Os tratamentos T2 (FP) e T3 (FC) não atingiram a eficiência técnica com as doses empregadas. O tratamento T2 não estabeleceu uma relação entre o aumento das doses e da massa seca. O tratamento T3 mostrou tendência crescente na massa seca de acordo com as doses. As diferenças texturais e a sanidade dos fonolitos são os fatores responsáveis pelas disparidades de desempenho. A granulometria do FP e FC pode ser ajustada a fim de elevar a liberação de nutrientes. Portanto, os fonolitos apresentam potencial para uso como remineralizadores de solos.

VITRIFICAÇÃO DE EMBRIÕES BOVINOS (PIV) COM ETILENO GLICOL MONOMETIL ÉTER (EGMME): UM NOVO CRIOPROTETOR

Elisângela Madeira¹; Bruna Mion²; Janaína F. Da Silva³; Felipe C. Terres⁴; Joao A. A. Rincon⁴; Arnaldo D. Vieira⁵; Lígia M. C. Pegoraro⁶; Thomaz Lucia Junior⁵

¹Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, UFPel, bolsista da CAPES.

²Estudante do curso de Graduação em Medicina Veterinária, UFPel,

³Estudante do curso de Graduação em Medicina Veterinária, UFPel, bolsista IC CNPq/Embrapa

⁴Mestrando do Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, UFPel, bolsista da CAPES.

⁵Médico Veterinário, Doutor, professor Adjunto Faculdade de Medicina Veterinária, UFPel.

⁶Médica Veterinária, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

Vitrificação é um processo de criopreservação, que consiste na diminuição da temperatura rapidamente, conhecida como temperatura de transição vítrea, mantendo as características estruturais de líquido. O objetivo do estudo foi comparar a ação crioprotetora do EGMME (Etileno Glicol Monometil Éter) com EG (Etileno Glicol) comumente utilizado na solução de vitrificação de embriões bovinos. Os ovócitos utilizados foram obtidos de ovários bovinos coletados no abatedouro local. Os embriões foram produzidos *in vitro* utilizando o protocolo do Laboratório de Reprodução Animal da Embrapa Clima Temperado com as soluções de maturação, fecundação e cultivo embrionário da Bio Reprodução Animal®. No dia 7 de cultivo embrionário os blastocistos de qualidade I e II (excelentes e bons) foram selecionados e divididos em quatro grupos: controle fresco (CF), T1 vitrificado convencional (VC 20% EG + 20% DMSO) e T2 (20% EGMME + 20%DMSO) e T3 (15% EGMME + 20%DMSO). Em cada tratamento, os embriões foram expostos a uma solução de equilíbrio durante 1 minuto, e logo à solução de vitrificação e envase em micropipetas de vidro (MPV) e imersão em nitrogênio líquido em 25 segundos. Após o aquecimento os embriões foram reidratados em solução de sacarose (0,4 - 0,26 e 0,16M em TCM-hepes) por 5 min. A avaliação da sobrevivência embrionária após vitrificação foi efetuada mediante as taxas de reexpansão e eclosão durante o cultivo *in vitro* suplementar de 24h. Foram utilizados 404 embriões, sendo 101 por tratamento. A análise estatística dos resultados foi efetuada pela análise de variância, e a variável utilizada foi à taxa de eclosão dos embriões. As taxas médias de eclosão obtidas foram de 63,78% para o CF e 37,57, 22,02 e 10,30% para T1, T2 e T3, respectivamente ($P>0,05$). Não houve diferença entre os tratamentos testados. No entanto, estão sendo conduzidos outros estudos para verificar a ação crioprotetora aliada a menor concentração do EGMME.

Agradecimento: CAPES, UFPel e Embrapa Clima Temperado.

ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE ÓLEO ESSENCIAL DE CHINCHILHO A *Colletotrichum gloeosporioides* ORIUNDO DE MARACUJÁ

Angelo R. P. da Silva¹; Gabriela X. Giacomini²; Glaucia de F. Nachtigal³

¹Estagiário da Embrapa Clima Temperado, estudante do Curso de Graduação em Gestão Ambiental, IFSul, Campus – Visconde da Graça. E-mail: angelorobertop@hotmail.com.

² Mestranda do Programa de Pós-graduação em Química, UFPel, bolsista da CAPES.

³ Eng. Agrônoma, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

Frutas como o maracujá, cultivadas em pequenas áreas na Metade Sul do Rio Grande do Sul, têm sido alvo de ajustes nos sistemas produtivos para atingir a qualidade exigida pelo mercado consumidor da região. Dentre os problemas fitossanitários que envolvem o cultivo desta espécie destaca-se a antracnose, causada pelo fungo *C. gloeosporioides*, responsável por perdas expressivas em sistemas orgânicos de produção, devido à ausência de fitoprotetores disponíveis. O objetivo do presente trabalho foi determinar a concentração mínima inibitória (CMI) do óleo essencial de chinchilho (*Tagetes minuta*), prospectado anteriormente com potencial frente a este patógeno. A CMI foi determinada pela macrodiluição do óleo essencial em meio líquido BD. A cada tubo foi adicionada alíquota de 1,5 mL da suspensão conidial, ajustada para 1×10^5 con.mL⁻¹, de modo a obter-se concentrações do óleo essencial desde 53,3 até 0,025 µL.mL⁻¹. Para cada diluição, o controle negativo foi elaborado da mesma maneira, exceto pela ausência do óleo essencial. Antifúngico sintético padrão foi obtido pela utilização de tebuconazol (triazol) + trifloxistrobina (estrobilurina) à base de 0,6 L.ha⁻¹ (controle positivo), conforme indicação do fabricante. A avaliação foi efetuada, ao término de cinco dias de incubação, pela observação do crescimento micelial do patógeno em cada tubo, expresso como turvação em comparação ao controle negativo. Com base nos resultados foi definida a CMI como a menor concentração do antifúngico, em µL.mL⁻¹, capaz de inibir o crescimento *in vitro* do agente patogênico quando comparado aos controles relativos. Crescimento micelial de *C. gloeosporioides* foi verificado à concentração de 0,4 µL.mL⁻¹ ou inferior, de modo a definir a CMI como 0,4 µL.mL⁻¹ (0.04%). Esta notável atividade antifúngica do óleo essencial de *T. minuta* a *C. gloeosporioides* é atribuída à sua composição química rica em limoneno, ocimenone, dihidrotagetona, tagetona e tagetenona, conforme comprovam dados de literatura.

Agradecimento: Os autores agradecem a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul, FAPERGS, pela concessão de bolsa PROBIC 2013/2014 aos dois primeiros autores.

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIFÚNGO DE EXTRATOS DE ESPÉCIES VEGETAIS BIOATIVAS NO CRESCIMENTO MICELIAL E PRODUÇÃO DE ESCLERÓDIOS DE *Sclerotium rolfsii* Sacc. E *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary

Gabriela X. Giacomini¹; Angelo R. P. da Silva²; Yasmin dos S. Lourenço³; Glaucia de F. Nachtigal⁴

¹Mestranda do Programa de Pós-graduação em Química, UFPel, bolsista da CAPES. E-mail: gabrielaxgiacomini@gmail.com

² Estagiário da Embrapa Clima Temperado, estudante do Curso de Graduação em Gestão Ambiental, IFSul, Campus – Visconde da Graça

³ Estagiária da Embrapa Clima Temperado, estudante do Curso de Graduação em Gestão Ambiental, IFSul, Campus – Visconde da Graça

⁴Eng. Agrônoma, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

Os fungos *Sclerotium rolfsii* e *Sclerotinia sclerotiorum* causam danos severos em diversas culturas e extratos vegetais têm sido avaliados como fungicida natural para manejo desses patógenos. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a fungitoxicidade *in vitro* de extratos vegetais de camomila (*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert), de chinchilho (*Tagetes minuta* L.) e de espinheira santa (*Maytenus illicifolia* (Schrad.) Planch.) a ambos os patógenos. Extratos aquosos foram obtidos pelo processo de infusão e avaliados nas concentrações de 0 (controle negativo), 5, 10, 20, 30% (v/v) pela diluição em meio de cultivo BDA. Para efeito de comparação da eficiência dos tratamentos foi incluído nistatina (100.000 UI) como controle positivo. Avaliações diárias do crescimento micelial foram efetuadas por meio da medição do diâmetro das colônias em dois eixos ortogonais até o momento em que as colônias fúngicas do controle negativo atingiram 2/3 da superfície total do meio de cultivo. O número de escleródios produzidos por tratamento foi avaliado aos 15 dias de incubação e sua viabilidade determinada em meio BDA. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com seis repetições, sendo cada parcela representada por uma placa de Petri. Para *S. rolfsii*, extratos aquosos de camomila e de chinchilho à concentração de 30% proporcionam redução significativa do crescimento micelial e, à exceção de camomila a 30%, os extratos aquosos avaliados induziram a produção de escleródios. Não foi verificado efeito significativo na redução do crescimento micelial de *S. sclerotiorum* para quaisquer extratos aquosos e concentrações avaliadas. Incremento significativo na produção de escleródios de *S. sclerotiorum* foi obtido com extratos aquosos de espinheira santa e de camomila, enquanto extrato aquoso de chinchilho reduziu a produção de escleródios a partir de 20%. A viabilidade dos escleródios produzidos em presença dos extratos aquosos não foi afetada.

EFEITO DE VERMIWASH FILTRADO NA SUPRESSÃO DE FUNGOS DE SOLO

Yasmin dos S. Lourenço¹; Volnei K. Zibetti²; Gabriela X. Giacomini³; Glaucia de F. Nachtigal⁴

¹Estagiária da Embrapa Clima Temperado, estudante do curso de Graduação em Gestão Ambiental, IFSul, Campus – Visconde da Graça. E-mail: yasminsantos2@yahoo.com.br

²Doutorando do Programa de Pós-graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, UFPel, bolsista da CAPES.

³Mestranda do Programa de Pós-graduação em Química, UFPel, bolsista da CAPES.

⁴Eng. Agrônoma, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

Vermiwash é um produto inovador da minhocultura e pode apresentar potencial de fitoproteção em cultivos de hortaliças. Sua composição ainda é pouco conhecida, porém acredita-se que contenha substâncias com efeito supressor a fitopatógenos. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a inibição *in vitro* de vermiwash no crescimento micelial e na produção de escleródios dos fungos *Sclerotium rolfsii* e *Sclerotinia sclerotiorum*, importantes patógenos de solo. O vermiwash foi obtido da espécie *Eisenia andrei* após jejum de 24 horas. Amostra de 100g de minhocas foi transferida, em sucessão, para 50 ml de água estéril à temperatura de 42 °C e 50 mL de água estéril à temperatura ambiente. As alíquotas resultantes foram homogeneizadas e filtradas em membrana Millipore a 0,22 µm. O efeito do homogeneizado sobre o crescimento micelial e a produção de escleródios foi avaliado pela incorporação de 500 ppm em meio de cultura BDA e cultivo dos fungos a partir de escleródios. Avaliações diárias do crescimento micelial foram efetuadas por meio da medição do diâmetro das colônias resultantes da germinação dos escleródios, em dois eixos ortogonais, até o momento em que as colônias do controle negativo atingiram a superfície total do meio de cultivo. O número de escleródios produzidos por tratamento foi avaliado aos oito dias de incubação. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com cinco repetições, sendo cada parcela representada por uma placa de Petri. Os tratamentos com vermiwash filtrado não inibiram o crescimento micelial e tampouco a formação de escleródios dos patógenos em relação à testemunha, o que demonstra a não existência de metabólito ativo com efeito supressor aos patógenos, muito embora não esteja descartada a possibilidade de efeito antagônico direto da microbiota ativa associada ao vermiwash ou o potencial de indução de resistência sistêmica em espécies vegetais desafiadas com os patógenos em questão.

10 - Comunicação e transferência de tecnologia

A INCLUSÃO DA AGRICULTURA DE PRECISÃO NA AGRICULTURA FAMILIAR

Lúcia E. C. da Cruz¹; José M. Filippini²; Clenio N. Pilon³

¹Eng. Agrônoma, Pós-Doutoranda, bolsista da CAPES. E-mail: luciaecruz@yahoo.com.br

²Bacharel em Química, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

³Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento criou em 2012, a Comissão Brasileira de Agricultura de Precisão (CBAP), que considera a agricultura de precisão (AP) como uma técnica para o desenvolvimento sustentável e aumento da competitividade do agronegócio brasileiro. Para Embrapa é uma postura gerencial baseada na variabilidade espacial da lavoura que adequa o retorno econômico e os impactos ambientais. O pensamento inicial era que a AP dependia unicamente de máquinas agrícolas, já que, no final da década de 90, o governo brasileiro subsidiava a intensa importação delas. A pesquisa procurava entender essas máquinas agrícolas, favorecendo a macroescala. O sistema GPS era bloqueado para o setor civil, sendo liberado na década seguinte. A visão começa a mudar no momento em que o produtor passa a ver sua propriedade como uma empresa, onde precisa produzir ajustando a relação lucratividade- ambiente; isto é, um processo de gestão. Entre os desafios, existe a necessidade de divulgar a AP. Segundo o governo, a população rural brasileira caiu 28% de 1970 a 2010, o que sugere redução de mão de obra. Assim, é preciso modernizar a agricultura familiar brasileira, com inserção de tecnologia, incorporação de valor, melhor distribuição da renda e bem-estar no meio rural. Para isso, o investimento do governo nas pequenas propriedades é estratégico e deve ser acompanhado por orientação técnica e tecnológica, garantia de crédito e seguro agrícola eficiente. Neste contexto, a Embrapa, desempenha um papel primordial, especialmente na geração de pesquisa e inovação tecnológica de produtos que não são atrativos o suficiente para mobilizar os investimentos privados no meio rural. Em 2009, a Embrapa lançou a Rede AP2, que tem como objetivo desenvolver tecnologias e gerar conhecimento para facilitar o uso da AP para produção de grãos, frutas e florestas. A Embrapa Clima Temperado participa da Rede com pesquisas sobre arroz irrigado e fruticultura.

Agradecimento: O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, Brasil, disponibilizando bolsa de Pós-Doutorado ao primeiro autor.

INTEGRAÇÃO INTERINSTITUCIONAL COMO ESTRATÉGIA PARA A DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA DA AGRICULTURA FAMILIAR

Jorge A. Benati¹; Jeferson Tonin²; José T. M. Machado²; Alberi Noronha³; Andréa D. H. Noronha⁴; Evandro P. Schneider⁵

¹Acadêmico do Curso de Agronomia, campus Cerro Largo, UFFS, Estagiário da Embrapa Clima Temperado. jorgeatiliobenati@hotmail.com

²Acadêmico do Curso de Agronomia, campus Cerro Largo, UFFS, Bolsista de Ensino Pesquisa e Extensão do CNPq.

³Engenheiro Agrônomo, Analista na área de Transferência de Tecnologia e Comunicação Empresarial da Embrapa Clima Temperado.

⁴Engenheira Agrônoma, Mestre, Analista na área de Transferência de Tecnologia da Embrapa Clima Temperado.

⁵Engenheiro Agrônomo, Doutor, Adjunto I na Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Cerro Largo.

Na região noroeste do Rio Grande do Sul a agricultura familiar se destaca, com predomínio da produção de grãos, com alto grau de endividamento dos agricultores que se tornam dependentes do crédito agrícola para manutenção dos investimentos e dificuldade de reprodução social das unidades de produção devido à baixa rentabilidade da produção em pequena escala. Nesse contexto, a fruticultura de base ecológica surge como alternativa de diversificação da matriz produtiva por demandar mão-de-obra, requerer baixo investimento e principalmente por ter uma perspectiva de mercado bastante favorável especialmente o mercado institucional. No entanto o setor carece de pesquisas regionalizadas e adaptadas ao clima e solo local. As atividades de pesquisa e extensão neste campo estão sendo desenvolvidas a partir de uma parceria entre o território Fronteira Noroeste e a Embrapa Clima Temperado, Universidade Federal da Fronteira Sul, Sociedade Educacional Três de Maio, Sindicatos, Prefeituras, entidades de assistência técnica (EMATER/Ascar), Associação Regional de Educação Desenvolvimento e Pesquisa (AREDE) e o setor produtivo, tendo suas atividades iniciadas em 2011. O projeto tem como método o intercâmbio de tecnologias, através de cursos de capacitação e troca de experiências, por meio de dezoito vitrines tecnológicas, implantadas de forma participativa, em unidades de produção familiar e centros de pesquisa, com as culturas do morangueiro, citros e videiras. A implantação de vitrines agrícolas com exemplos de tecnologias que se destacam em regiões produtoras tradicionais, é utilizada como ferramenta de intercâmbio e geração de conhecimento adaptado a realidade local. Nota-se que a participação dos produtores nestes espaços, bem como o alinhamento e proximidade dos agentes que compõem o cenário da agricultura no âmbito regional, se justifica com ganhos positivos na discussão de dinamização da matriz produtiva regional, acumulando conhecimento na busca de atividades agrícolas cada vez mais sustentáveis.

IMPLEMENTAÇÃO DO WEBSIG DAS VITRINES TECNOLÓGICAS DA EMBRAPA: FASE PRELIMINAR

Henrique N. da Cunha ¹; Rute D. Chaves ²; Jose M. Filippini³

¹Mestrando do Programa de Pós-graduação em Sensoriamento Remoto, UFRGS, bolsista da CAPES.
E-mail: Henriquencunha@gmail.com;

²Estudante do curso tecnólogo em Geoprocessamento, UFPel, bolsista de iniciação científica do CNPq.

³Geoquímico, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

A Agroecologia é um dos temas focais da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS. Nesse contexto existem dois projetos associados: (1) Transição agroecológica; (2) Vitrines permanentes de tecnologias para a transição agroecológica. O projeto (1) pretende disponibilizar tecnologias com base agroecológica para pequenos e médios produtores rurais, com foco na sustentabilidade. Já o projeto (2) procura um espaço permanente de aplicação, pesquisa e exposição dessas tecnologias, para ampliar seu leque de utilização. O presente estudo discute a implantação de um WEBSIG para as Vitrines Tecnológicas da Embrapa, relacionadas ao projeto (2), considerando as informações de pesquisa das unidades da Embrapa, por meio da utilização do Javascript da aplicação “Google Maps API” e da linguagem HTML simples. Foram incorporadas no ambiente WEBSIG 24 tecnologias oriundas de 5 unidades da Embrapa. Na página <http://j.mp/vtecnologicas>, a tela inicial apresenta a localização geográfica das Unidades da Embrapa envolvidas, com uma coleção de botões virtuais à esquerda e ícones no mapa que permitem o acesso às Unidades inseridas no projeto. Acionando o botão da Unidade requerida aparecerá uma tela com informações desta unidade. Nesta situação, os botões à esquerda direcionam para as tecnologias disponíveis em cada Unidade. O “botão dia de campo” possui informações históricas e o botão “Site da Unidade” direciona para as respectivas informações. Considerando o botão referente às tecnologias, ingressa-se nas informações de base desta tecnologia com breve descrição e nome dos autores. O botão “Informações” fornece mais detalhes para cada tecnologia. A base de dados se sintetiza em 44 páginas de texto, com explicações para 10 tecnologias e o total de 70 imagens, incluindo também posição detalhada em ocasiões. Espera-se incrementar o número de tecnologias no futuro próximo com inserção de outras Unidades e parceiros da Embrapa com “Vitrines Tecnológicas”.

Agradecimento: às Unidades da Embrapa: CNPAB, CNPAF, CPAMN, CPATSA.

11 - Outros

AVALIAÇÃO TOXICOLÓGICA DE ÓLEO DE NIM SOBRE MINHOCAS *Eisenia andrei*

Louise V. Ribeiro¹; Camila H. Medeiros²; Gustavo Schiedeck³

¹Mestranda do Programa de Pós-graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, UFPel, bolsista da CAPES. E-mail: louiseribeiro@hotmail.com

²Mestranda do Programa de Pós-graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, UFPel, bolsista da CAPES.

³Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

Os insumos à base de óleo de nim (*Azadirachta indica*) são muito utilizados na agricultura orgânica por sua reconhecida eficiência sobre diversos microrganismos e insetos. Apesar da divulgada atoxicidade para organismos não-alvo do óleo *in natura*, produtos comerciais contêm outras substâncias em sua formulação e seus efeitos ainda são pouco estudados. O objetivo do trabalho foi determinar a CL₅₀ de um produto comercial à base de óleo de nim sobre minhocas *E. andrei*. Para tanto foi realizado um teste toxicológico agudo (OECD 207/1984), utilizando indivíduos adultos com peso entre 300 e 600mg obtidos no minhocário da Estação Experimental Cascata, Embrapa Clima Temperado. As minhocas foram limpas externamente e colocadas em recipiente forrado com papel filtro para a limpeza do conteúdo intestinal por 3h. Alíquota de 4,5mL do produto comercial, em diferentes concentrações, foi depositada sobre papel de filtro disposto em recipiente coberto com filme plástico perfurado, ao qual foi transferida uma minhoca. Os recipientes foram mantidos em BOD, com temperatura de 20±2 °C, e na ausência de luminosidade. A mortalidade das minhocas foi avaliada em 48h e 72h. O produto avaliado tinha em sua composição 2000 ppm de azadiractina, 2000 ppm de karanjinina além de extratos vegetais de *Capsicum frutescens*, *Artemisia absinthium*, *Allium sativum* e *Bixa orellana*. As concentrações avaliadas foram 10%, 1%, 0,1%, 0,01% e 0,001% (v/v), além da testemunha (água destilada). Foi utilizado o delineamento complementar casualizado, com 10 repetições, e os resultados avaliados pelo teste de Trimmed Spearman-Kärber. A CL₅₀ em 48h e 72h de exposição foi de 3,16% e 1,26%, respectivamente. A dose de aplicação recomendada pelo produto é de 0,5% a 1%, dependendo do cultivo e do organismo alvo, ou seja, uma dose muito inferior às que afetaram as minhocas no teste. Outros ensaios devem ser implementados para avaliar o efeito do produto comercial sobre a reprodução e fuga das minhocas.

Agradecimento: CNPq

ABRIGO METEOROLÓGICO DE BAIXO CUSTO PARA SENSORES DE TEMPERATURA

Douglas A. Bermudez¹; Silvio Steinmetz²; Ivan R. de Almeida³; Santiago V. Cuadra⁴; Carlos Reisser Jr.⁵

¹Estagiário da Embrapa Clima Temperado, estudante do curso de engenharia eletrônica da Universidade Católica de Pelotas. Email: dabermudez.ucpel@gmail.com

²Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

³Geógrafo, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

⁴Meteorologista, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

⁵Eng. Agrícola, Doutor, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

Com o avanço tecnológico e a popularização de dispositivos eletrônicos, cresce o uso de sistemas automatizados de coleta de dados meteorológicos. Buscando diminuir o custo de sistemas de registro de temperatura do ar, apresentamos os primeiros resultados de um novo abrigo de baixo custo para sensores de temperatura, que tem a função de reduzir a interferência da radiação solar sobre a medida de temperatura. Utilizamos como referência um abrigo (*shelter*) da marca YOUNG®. O abrigo proposto (PRATO) foi confeccionado utilizando pratos e vasos plásticos para plantas, na cor branca. A montagem consiste em empilhar cinco pratos com espaçamento de 1,0cm a 1,2cm entre eles para permitir a ventilação, acoplado ao vaso por onde o sensor é inserido. Para coletar os dados, utilizamos os registradores de temperatura (TAGTEMP) do fabricante NOVUS®. Os sensores foram colocados em três ambientes diferentes, dentro do YOUNG®, do PRATO e do abrigo meteorológico (PADRÃO - estação meteorológica convencional, Laboratório de Agrometeorologia), todos no posto meteorológico da sede da Embrapa Clima Temperado. Os sensores foram programados para armazenar registros a cada hora cheia, e mostraram temperaturas médias de 16 °C, 15,8 °C e 15,8 °C, máximas de 19,2 °C, 19,6 °C e 19,5 °C e mínimas de 13,3 °C, 12,9 °C e 13,0 °C, para o PADRÃO, PRATO e YOUNG® respectivamente. A diferença entre temperaturas do PRATO e o YOUNG®, foram no máximo de, 0,5 °C sendo relacionada com o aumento da incidência de radiação solar sobre os mesmos. Os desvios também apresentaram relação com a intensidade do vento. Os valores da diferença de temperatura entre o YOUNG® e o PRATO foram, no máximo, de 0,5 °C e 0,2 °C, para velocidades médias de vento abaixo e acima de 20 Km^h⁻¹, respectivamente. Com base nos resultados obtidos, pode-se afirmar que o PRATO é de grande confiabilidade e não difere de seu concorrente, podendo ser utilizado como substituto ao comercial YOUNG® (importado) para redução de custo, sem influência nos registros.

Agradecimentos: Pelo incentivo, apoio técnico e paciência ao Eng. Agrícola, PhD, Carlos Reisser Jr., ao Meteorologista, Doutor, Santiago Vianna Cuadra; a Denise Duarte dos Santos, Assistente do Laboratório de Agrometeorologia da Embrapa Clima Temperado; ao Edson Kaster, Assistente do Laboratório Agrometeorologia da Embrapa Clima Temperado. Pelo apoio e carinho incondicional de minha Mãe, Vera Regina Alonso Bermudez e minha Irmã Milene Alonso Bermudez.

OVOSCÓPIO PARA AVICULTURA COLONIAL

Lilian K. Alves¹; João P. L. Zabaleta²

¹Estagiário da Embrapa Clima Temperado, estudante do Curso Superior Tecnológico em Gestão Ambiental, do Centro Universitário Internacional UNINTER; e-mail: Liliankurz@hotmail.com

²Eng. Agrônomo, Mestre, pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

O ovoscópio é um equipamento utilizado para inspeção visual dos ovos. Permite identificar através do uso da luz, defeitos como: manchas de sangue internas, defeitos na casca, rachaduras ou desenvolvimento embrionário na gema. É um equipamento de uso obrigatório na inspeção sanitária, sendo exigido em nível municipal (Serviço de Inspeção Municipal - SIM), estadual (Coordenadoria de Inspeção de Produtos de Origem Animal - CISP OA), e federal (Serviço de Inspeção de Federal - SIF). O ovoscópio apresentado funciona através da colocação dos ovos já limpos, na placa superior (30 orifícios) do ovoscópio onde a luz oriunda de duas lâmpadas, do tipo econômicas, atravessa o interior dos ovos e, em ambiente com pouca luminosidade, permite a visualização do interior do ovo, como uma espécie de “radiografia” do ovo. A colocação dos ovos na placa superior é manual e a retirada também. Existe um interruptor que permite o acionamento das lâmpadas nos momentos necessários para inspeção. O material usado na elaboração é composto de aço inox AISI 304, espessura de 1,2 mm com dimensões de 30 cm de altura, 28 cm de largura, 32 cm de comprimento e orifícios de 35 mm de diâmetro, com fiação e suporte elétrico para duas lâmpadas de 25 Watts, com acabamento sanitário (solda com polimento para evitar acúmulo de contaminantes). O trabalho tem por objetivo viabilizar aos agricultores familiares a inspeção de ovos, melhorando a qualidade sanitária do produto, em conformidade com a legislação, em um equipamento de baixo custo. A construção em aço inox e a simplicidade para desmontagem do equipamento facilitam a higienização, o que é necessário para a manutenção da qualidade sanitária. Esta tecnologia está diretamente ligada ao desenvolvimento sustentável, permitindo com baixos investimentos financeiros a agregação de valor, promovendo impactos favoráveis ao desenvolvimento da agricultura familiar.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

