



3 e 4 de agosto de 2017

Auditório do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA) da
Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação (SEAPI)

ANAIS



FAPERGS

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul



Comissão Organizadora do VI SICIT – DDPa - SEAPI

Kelly Cristina Tagliari de Brito (Coordenadora)

Andréia Mara Rotta de Oliveira

Anelise Beneduzi da Silveira

Bernadete Radin

Denise ReifKroeff

Elaine dos Santos Pinto

Evandro Jacques Farias

Loana Silveira Cardoso

Marioni Dornelles da Silva

Rafaela de Felipe dos Santos

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S161a Salão de Iniciação Científica e de Inovação Tecnológica (6. : 2017 :
Porto Alegre, RS) .

Anais do VI Salão de Iniciação Científica e de Inovação Tecnológica. - Porto Alegre: Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA), 2017.

38p.

Evento realizado entre os dias 3 e 4 de agosto de 2017 no Auditório do DDPa.

1. Pesquisa agropecuária. 2. Iniciação científica. 3. Inovação tecnológica. 4. Divulgação científica. I. Título.

CDU 001.8:061.4

REFERÊNCIA

SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 6., 2017, Porto Alegre, RS. **Anais...** Porto Alegre: Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA), 2017.

PROGRAMAÇÃO

03 de agosto de 2017 (quinta-feira)			
13h	<i>Abertura</i>		
13h30	Palestra: <i>Desafios da pesquisa para uma agropecuária sustentável</i> Prof. Dr. Fabio Kessler Dal Soglio (UFRGS)		
15h	<i>Intervalo e Pôsteres</i>		
15h30	Apresentação de trabalhos de iniciação científica e tecnológica – Oral – Área Animal		
04 de agosto de 2017 (sexta-feira)			
8h30	Apresentação de trabalhos de iniciação científica e tecnológica – Oral – Área Vegetal I		
10h10	<i>Intervalo e Pôsteres</i>		
10h40	Apresentação de trabalhos de iniciação científica e tecnológica – Oral – Área Vegetal I		
12h	<i>Almoço</i>		
13h30	Apresentação de trabalhos de iniciação científica e tecnológica – Oral – Área Vegetal II		
17h	<i>Encerramento</i>		
ÁREA ANIMAL - 03/08/2017 (quinta-feira)			
HORÁRIO	APRESENTADOR	ORIENTADOR	TÍTULO
15h	INTERVALO E PÔSTERES		
15h30	Elizeu Batisti	Angélica Cavalheiro Bertagnolli	COMPARAÇÃO DE MÉTODOS HISTOLÓGICOS PARA O DIAGNÓSTICO <i>POST MORTEM</i> DE TUBERCULOSE BOVINA
15h50	Giovana Brum Teixeira	Fabiana Quoos Mayer	AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA PCR EM TEMPO REAL NO DIAGNÓSTICO <i>POST-MORTEM</i> DE TUBERCULOSE BOVINA
16h10	Melânia Angélica Soardi	Laura Lopes de Almeida	MULTIPLEX PCR EM TEMPO REAL PARA DETECÇÃO DE HERPESVÍRUS BOVINOS 1 E 5 EM ANIMAIS COM SÍNDROME NEUROLÓGICA
16h30	Eduardo Henrique Pais Pooch	Lissandra Souto Cavalli	AQUASAÚDE: UM APLICATIVO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS NAAQUICULTURA
16h50	Thamiris Cardoso Padilha	José Reck Jr.	PADRONIZAÇÃO DE TÉCNICAS PARA AVALIAÇÃO DA SUSCEPTIBILIDADE A ACARICIDAS QUÍMICOS E BIOLÓGICOS PARA O ÁCARO DAS GALINHAS <i>Dermanyssusgallinae</i>

17h10	Taiara Carolaine Leal de Camargo	Kelly Cristina Tagliari de Brito	DETECÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE BACTERIOCINAS PRODUZIDAS POR BACTÉRIAS ISOLADAS DA MICROBIOTA RESPIRATÓRIA DE AVES
17h30	Lúcia Helena Brasil	Benito Guimarães de Brito	SENSIBILIDADE ANTIMICROBIANA DE AMOSTRAS DE <i>ESCHERICHIA COLI</i> (<i>E. COLI</i>) ISOLADAS EM INCUBATÓRIOS DE AVES NO RIO GRANDE DO SUL

ÁREA VEGETAL I - 04/08/2017 (sexta-feira)

HORÁRIO	APRESENTADOR	ORIENTADOR	TÍTULO
8h30	Julia Heinzmann	Bruno Brito Lisboa	CARACTERIZAÇÃO DE UMA NOVA ESPÉCIE DE BACTÉRIA DO GÊNERO <i>Paenibacillus</i>
8h50	Juliana de Marques Vilella	Maria Helena Fermino	VALIDAÇÃO DE TECNOLOGIA DE COMPOSTAGEM RÁPIDA
9h10	Patrícia Soares Martins	Luciano Kayser Vargas	SELEÇÃO DE RIZÓBIOS PARA BIOCONTROLE DE <i>SCLEROTIUM ROLFII</i> EM FEJJOIEIRO
9h30	Catarine Basso	Carolina Bremm	USO DE SENSORIAMENTO REMOTO PARA MONITORAMENTO DE PASTAGENS NATURAIS DO BIOMA PAMPA
9h50	Tamara Silva Kubiszewski	Sidia Witter	ASPECTOS DA BIOLOGIA REPRODUTIVA EM OLIVEIRA (<i>Olea europaea</i> L.)
10h10	INTERVALO E PÔSTERES		
10h40	Bianca Bolson	Daiane Silva Lattuada	DIAGNÓSTICO DO MANEJO FITOSSANITÁRIO DE VIDEIRAS SOB COBERTURA PLÁSTICA
11h	Marlise Perini	Daiane Silva Lattuada	DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA AVALIAÇÃO DE COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DO PESSEGUEIRO CULTIVADO NA REGIÃO DA SERRA GAÚCHA
11h20	Robson da Silva Carvalho	Míriam Valli Büttow	COLETA, CONSERVAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA AGROBIODIVERSIDADE NA SERRA GAÚCHA
11h40	Valmira Machado da Silva	Míriam Valli Büttow	VARIABILIDADE GENÉTICA EM VARIEDADES LOCAIS DE TOMATEIROS

			DA SERRA GAÚCHA
12h	ALMOÇO		
ÁREA VEGETAL II - 04/08/2017 (sexta-feira)			
13h30	Tamires Silveira Moro	Joseila Maldaner	ESTRESSE TÉRMICO, LUMINOSO E OSMÓTICO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE CAPIM ANNONI
13h50	Roberta Rodrigues Roubuste	Cleber Witt Saldanha	FERTILIZANTE DE LIBERAÇÃO CONTROLADA NO SUBSTRATO MELHORA CARACTERÍSTICAS MORFOFISIOLÓGICAS DE MUDAS DE <i>Psidium cattleianum</i> Sabine
14h10	Anderson Wolf Machado	Andreia Mara Rotta de Oliveira	CARACTERIZAÇÃO DE BACTÉRIAS ANTAGONISTAS PARA O CONTROLE BIOLÓGICO DE <i>Ceratocystis fimbriata</i> EM QUIVI
14h30	Mariane Castanho de Christo	Rafael Anzanello	TEMPERATURA E TEMPO DE FRIO PARA A SUPERAÇÃO DA DORMÊNCIA DE GEMAS DE VIDEIRA 'CHARDONNAY', 'MERLOT' E 'CABERNET SAUVIGNON'
14h50	Cristian Scalvi Lampugnani	Amanda Heemann Junges	SENSORES REMOTOS PARA DETECÇÃO DE ALTERAÇÕES ESPECTRAIS EM VIDEIRAS COM SINTOMAS DE DOENÇAS DE CAUSA FÚNGICA E VIRAL
15h10	João Victor Pacheco Mombelli	Diego Bitencourt de David	DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DE APOIO À TOMADA DE DECISÕES NUTRICIONAIS EM SISTEMAS PASTORIS
15h30	Bernardo Bopp Seeger	Júlio Kuhn da Trindade	ALTERAÇÕES NA COBERTURA ÁEREA DE CAPIM-ANNONI EM PASTAGEM NATURAL SOB INTENSIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO DE FORRAGEM
15h50	Thais dos Reis Padilha	Raquel Paz da Silva	ESPÉCIE NATIVA NEGLIGENCIADA: FITOTECNIA E MELHORAMENTO GENÉTICO DA GOIABEIRA-SERRANA [<i>Accaselowiana</i> (O. Berg.) Burret]
16h10	Iana Scopel van Nouhuys	Rodrigo Favreto	ARRANJO ESPACIAL DE PALMEIRA JUÇARA (<i>Euterpe edulis</i> Mart.) EM CONSÓRCIO COM BANANAS: CARACTERES MORFOMÉTRICOS E ESTIMATIVA DE PRODUTIVIDADE DE PALMITO ATÉ O SEXTO ANO APÓS

			PLANTIO
16h30	Simone Furtunato Lange	Anelise Beneduzi	AVALIAÇÃO DE BACILOS GRAM POSITIVOS ESPORULADOS EFICIENTES NO BIOCONTROLE DO <i>Colletotrichum</i> sp. CAUSADOR DA ANTRACNOSE NA PALMEIRA JUÇARA (<i>Euterpe edulis</i> MART.)

SUMÁRIO

ÁREA ANIMAL

COMPARAÇÃO DE MÉTODOS HISTOLÓGICOS PARA O DIAGNÓSTICO <i>POST MORTEM</i> DE TUBERCULOSE BOVINA	11
AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA PCR EM TEMPO REAL NO DIAGNÓSTICO <i>POST-MORTEM</i> DE TUBERCULOSE BOVINA	12
MULTIPLEX PCR EM TEMPO REAL PARA DETECÇÃO DE HERPESVÍRUS BOVINOS 1 E 5 EM ANIMAIS COM SÍNDROME NEUROLÓGICA	13
AQUASAÚDE: UM APLICATIVO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS NA AQUICULTURA	14
PADRONIZAÇÃO DE TÉCNICAS PARA AVALIAÇÃO DA SUSCEPTIBILIDADE A ACARICIDAS QUÍMICOS E BIOLÓGICOS PARA O ÁCARO DAS GALINHAS <i>Dermanyssus gallinae</i>	15
DETECÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE BACTERIOCINAS PRODUZIDAS POR BACTÉRIAS ISOLADAS DA MICROBIOTA RESPIRATÓRIA DE AVES	16
SENSIBILIDADE ANTIMICROBIANA DE AMOSTRAS DE <i>ESCHERICHIA COLI</i> (<i>E. COLI</i>) ISOLADAS EM INCUBATÓRIOS DE AVES NO RIO GRANDE DO SUL	17

ÁREA VEGETAL I

CARACTERIZAÇÃO DE UMA NOVA ESPÉCIE DO GÊNERO <i>Paenibacillus</i> ..	19
VALIDAÇÃO DE TECNOLOGIA DE COMPOSTAGEM RÁPIDA	20
SELEÇÃO DE RIZÓBIOS PARA BIOCONTROLE DE <i>SCLEROTIUM ROLFSII</i> EM FEJOIEIRO	21

USO DE SENSORIAMENTO REMOTO PARA MONITORAMENTO DE PASTAGENS NATURAIS DO BIOMA PAMPA	22
ASPECTOS DA BIOLOGIA REPRODUTIVA EM OLIVEIRA (<i>Olea europaea</i> L.)	23
DIAGNÓSTICO DO MANEJO FITOSSANITÁRIO DE VIDEIRAS SOB COBERTURA PLÁSTICA	24
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA AVALIAÇÃO DE COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DO PESSEGUEIRO CULTIVADO NA REGIÃO DA SERRA GAÚCHA	25
COLETA, CONSERVAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA AGROBIODIVERSIDADE NA SERRA GAÚCHA	26
VARIABILIDADE GENÉTICA EM VARIEDADES LOCAIS DE TOMATEIROS DA SERRA GAÚCHA	27
ÁREA VEGETAL II	
ESTRESSE TÉRMICO, LUMINOSO E OSMÓTICO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DECAPIM ANNONI	29
FERTILIZANTE DE LIBERAÇÃO CONTROLADA NO SUBSTRATOMELHORA CARACTERÍSTICAS MORFOFISIOLÓGICAS DE MUDAS DE <i>Psidium cattleianum</i> Sabine	30
CARACTERIZAÇÃO DE BACTÉRIAS ANTAGONISTAS PARA O CONTROLE BIOLÓGICO DE <i>Ceratocystis fimbriata</i> EM QUIVI	31
TEMPERATURA E TEMPO DE FRIO PARA A SUPERAÇÃO DA DORMÊNCIA DE GEMAS DE VIDEIRA ‘CHARDONNAY’, ‘MERLOT’ E	

‘CABERNET SAUVIGNON’	32
SENSORES REMOTOS PARA DETECÇÃO DE ALTERAÇÕES ESPECTRAIS EMVIDEIRAS COM SINTOMAS DE DOENÇAS DE CAUSA FÚNGICA E VIRAL	33
DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DE APOIO À TOMADA DE DECISÕES NUTRICIONAIS EM SISTEMAS PASTORIS	34
ALTERAÇÕES NA COBERTURA ÁEREA DE CAPIM-ANNONI EM PASTAGEM NATURAL SOB INTENSIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO DE FORRAGEM	35
ESPÉCIE NATIVA NEGLIGENCIADA: FITOTECNIA E MELHORAMENTO GENÉTICO DA GOIABEIRA-SERRANA [<i>Acca selowiana</i> (O. Berg.) Burret]	36
ARRANJO ESPACIAL DE PALMEIRA JUÇARA (<i>Euterpe edulis</i> Mart.) EM CONSÓRCIO COM BANANAIS: CARACTERES MORFOMÉTRICOS E ESTIMATIVA DE PRODUTIVIDADE DE PALMITO ATÉ O SEXTO ANO APÓS PLANTIO	37
AVALIAÇÃO DE BACIOS GRAM POSITIVOS ESPORULADOS EFICIENTES NO BIOCONTROLE DO <i>Colletotrichum</i> sp. CAUSADOR DA ANTRACNOSE NA PALMEIRA JUÇARA (<i>Euterpe edulis</i> MART.)	38

ÁREA ANIMAL



COMPARAÇÃO DE MÉTODOS HISTOLÓGICOS PARA O DIAGNÓSTICO *POST MORTEM* DE TUBERCULOSE BOVINA

Elizeu Batisti^{1,5}, Thaís Silveira Bueno^{2,5}, Fernanda Bastos Rubin de Bitencourt³, Marcia Regina Loiko⁴, Mario de Menezes Copolla⁴, Fabiana Quoos Mayer⁴, Ana Luiza Gisler Maciel⁴, Angélica Cavalheiro Bertagnolli⁶

A tuberculose bovina é uma doença inflamatória crônica tendo como principal agente causador o *Mycobacterium bovis*. O diagnóstico definitivo da doença depende da cultura de *Mycobacterium*, porém este método tem algumas limitações como o longo tempo de execução e de obtenção do resultado. Por esta razão testes complementares como a histopatologia e coloração para detecção dos bacilos da tuberculose (álcool ácido resistentes-BAAR) nos cortes histológicos, são ferramentas úteis no diagnóstico laboratorial. Além disso, esses métodos possibilitam a realização de estudos retrospectivos realizados a partir da avaliação de material parafinado. O objetivo do estudo foi determinar a acurácia da histopatologia e de quatro protocolos de coloração de BAAR em cortes histológicos em relação ao isolamento bacteriano. Foram avaliadas 150 amostras de linfonodos e pulmões de bovinos recebidas no Laboratório de Histopatologia do IPVDF com suspeita de tuberculose. Todas as amostras foram também submetidas a cultura bacteriana no Laboratório de Bacteriologia do IPVDF. As amostras foram fixadas em formol a 10% tamponado e submetidas a inclusão em parafina e microtomia. Secções histológicas de 4µm foram obtidas de cada bloco de parafina e submetidas a coloração de Hematoxilina e Eosina e aos seguintes protocolos de coloração para a identificação de BAAR: 1) Kit comercial, 2) Faroco Fite, 3) Ziehl-Neelsen com aquecimento em estufa. Trinta e oito amostras foram positivas na cultura bacteriana e quarenta e um apresentavam alterações histológicas sugestivas de tuberculose. O índice kappa entre a histopatologia e a cultura foi de 0,57 (concordância moderada), a especificidade entre os testes foi 82,09% e sensibilidade de 76,32%. No protocolo 1, dez amostras foram positivas para BAAR e noventa e cinco foram negativas. A concordância entre o protocolo 1 e a cultura foi de 0,11, a especificidade entre os testes foi de 94,03% e a sensibilidade de 15,79%. Com o emprego do protocolo 2, oito lâminas foram positivas e noventa e sete negativas para BAAR. O índice Kappa entre cultura e o método Faraco Fite foi de 0,20, a especificidade entre os testes foi de 98,51% e a sensibilidade de 18,42%. O protocolo 3, apresentou cinco positivos e cem negativos. O índice kappa foi de 0,19, a especificidade entre os testes foi de 100%, porém a sensibilidade de 15,79%. Em conclusão, a histopatologia foi o teste que apresentou os melhores resultados em comparação com a cultura bacteriana. Os métodos para coloração de BAAR apresentaram boa especificidade, mas baixa sensibilidade e baixa concordância com a cultura bacteriana. Dessa forma, outros métodos de coloração de BAAR precisam ser avaliados para que possam ser empregados na rotina de coloração e possam auxiliar no diagnóstico complementar da tuberculose bovina.

Apoio: Fapergs, CNPq e Finep

¹ Bolsista Probiti/Fapergs, Centro de Pesquisa em Saúde Animal – IPVDF, Eldorado do Sul, DDPa – SEAPI (Apresentador). E-mail: elizeu.kuke20@hotmail.com

² Técnica em pesquisa, Centro de Pesquisa em Saúde Animal – IPVDF, Eldorado do Sul, DDPa – SEAPI.

³ Mestre em Saúde Animal, Centro de Pesquisa em Saúde Animal – IPVDF, Eldorado do Sul, DDPa – SEAPI.

⁴ Pesquisadora, Centro de Pesquisa em Saúde Animal – IPVDF, Eldorado do Sul, DDPa – SEAPI.

⁵ Graduando em Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos – (UNISINOS).

⁶ Pesquisadora, Centro de Pesquisa em Saúde Animal – IPVDF, Eldorado do Sul, DDPa – SEAPI. (Orient.). E-mail: angelbertagnolli@gmail.com

AValiação DO DESEMPENHO DA PCR EM TEMPO REAL NO DIAGNÓSTICO POST-MORTEM DE TUBERCULOSE BOVINA

Giovana Brum Teixeira¹, Fabiana Quoos Mayer²

A tuberculose bovina (bTB) é uma doença infecto-contagiosa crônica e debilitante de bovinos/bubalinos, causada principalmente por *Mycobacterium bovis*, bactéria pertencente ao complexo *Mycobacterium tuberculosis*. A doença apresenta caráter zoonótico e capacidade infectante de diversas espécies de animais domésticos e silvestres. O Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT) define as normativas de diagnóstico e controle da bTB e prevê para teste *in vivo* a tuberculinização, e no *post-mortem* o isolamento bacteriológico a partir das lesões presuntivas. Entretanto, o isolamento bacteriano é um método laborioso, demorado, devido ao crescimento lento das micobactérias patogênicas, e exige instalações de nível 3 de biossegurança. Desta forma, o presente estudo propôs o uso de PCR em tempo real, técnica molecular baseada em detecção do DNA de micobactérias do complexo *M. tuberculosis*, para o diagnóstico *post-mortem* de bTB. Foram avaliadas 158 amostras de tecidos bovinos recebidas no Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF) ou coletadas de abates sanitários de animais positivos para bTB no período de 2011 a 2015. A extração de DNA foi realizada por método de fenol-clorofórmio. Para a PCR em tempo real foi utilizado SYBR[®] Green e um par de primers capazes de diferenciar os complexos de *Mycobacterium avium* e *Mycobacterium tuberculosis* pela curva de dissociação. Os resultados foram confrontados com o isolamento bacteriológico. Para avaliar a influência do estágio da lesão na capacidade de detecção da PCR em tempo real, as amostras foram subsequentemente divididas de acordo com o estágio da lesão detectado por histopatologia em sem lesão (n = 91), lesões iniciais (n = 6) e avançadas (n = 56) e foram novamente confrontadas com o resultado do isolamento bacteriano. Os resultados obtidos mostram baixa sensibilidade (33,85%), alta especificidade (88,35%) e baixo valor kappa de concordância (0,24) da PCR em tempo real quando comparada ao isolamento bacteriano. A análise em diferentes estágios das lesões mostrou que a técnica molecular é mais sensível em lesões avançadas do que em lesões iniciais (36,2% e 9,5%, respectivamente), embora o número de amostras em estágio inicial seja baixo. Os resultados indicam que as amostras positivas na PCR em tempo real poderiam ser consideradas conclusivas para o diagnóstico de bTB, devido à especificidade; no entanto, a técnica não se mostrou capaz de substituir o método padrão. A ocorrência de amostras positivas na PCR em tempo real e negativas no isolamento deve ocorrer devido à presença de bactérias inviáveis na lesão, mas cujo DNA pode ser detectado. Com relação à baixa sensibilidade, fatores como baixa carga bacteriana, influência do DNA do hospedeiro na sensibilidade analítica da técnica, e o método de extração de DNA devem ser estudados em maior profundidade para entender o desfecho observado.

Apoio: Fapergs

¹ Bolsista Probioc/Fapergs, Centro de Pesquisa em Saúde Animal - IPVDF, Eldorado do Sul, DDPA – SEAPI. Graduada em Medicina Veterinária – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: giovana.brum@ufrgs.br

² Pesquisadora, Centro de Pesquisa em Saúde Animal – IPVDF, Eldorado do Sul, DDPA – SEAPI (Orient.). E-mail: bimmayer@gmail.com

MULTIPLEX PCR EM TEMPO REAL PARA DETECÇÃO DE HERPESVÍRUS BOVINOS 1 E 5 EM ANIMAIS COM SÍNDROME NEUROLÓGICA

Melânia Angélica Soardi¹, José Carlos Ferreira², Júlio Cesar Almeida Rosa², Romulo A. C Barche³,
Carla Rosane Rodenbusch⁴ e Laura Lopes de Almeida⁵

Os herpesvírus bovino tipo 1 (BoHV-1) e tipo 5 (BoHV-5) causam uma ampla variedade de manifestações clínicas em bovinos, gerando importantes prejuízos econômicos à bovinocultura. A investigação laboratorial ainda é pouco usada por veterinários e criadores. Os testes convencionais, como sorologia e isolamento viral, para herpesvírus são demorados e não diferenciam os dois agentes. Os testes moleculares são mais sensíveis, precisos e rápidos e podem contribuir na melhora do diagnóstico laboratorial. Em pesquisas recentes foi padronizada, no Laboratório de Virologia do Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), uma Reação em Cadeia da Polimerase em tempo real multiplex (mRT-PCR) para BoHV1 e BoHV-5. A mRT-PCR foi padronizada usando encéfalos contaminados artificialmente com cepas de herpesvírus de referência. O objetivo desse projeto foi utilizar o novo teste para detectar herpesvírus 1 e 5 em bovinos com síndrome neurológica. Para isso, foram analisados 75 encéfalos bovinos, enviados para o diagnóstico de raiva no IPVDF em 2013. O DNA total de cérebro, cerebelo e medula de bovinos com síndrome neurológica, foi extraído com o kit comercial NewGene (Simbios Biotecnologia) seguindo instruções do fabricante. Na reação foram usados os iniciadores e sondas descritos por Diallo et al. (2011), bem como as condições da reação. Até o momento, 42 amostras testaram negativas para presença de BoHV1 e BoHV 5, as demais ainda serão testadas. O isolamento viral será realizado em todas as amostras, para confirmar o resultado da análise molecular. Como a mRT-PCR para BoHV-1 e BoHV-5 apresentou sensibilidade de 100 doses infectantes de vírus por 50ul de tecido encefálico, os resultados parciais indicam uma baixa frequência de herpesvírus associados aos casos de síndrome neurológica bovina aqui investigados. Estes resultados corroboram com achados de Batista e colaboradores (2010) que identificaram baixa frequência de herpesvírus (2,9%) por isolamento viral de casos de bovinos com suspeita de raiva. A mRT-PCR é um teste mais prático e ágil, útil para rotina da investigação laboratorial do que isolamento, sendo mais apropriado para identificar agente viral envolvido com síndrome neurológica. Mais casos clínicos serão analisados e no futuro pretende-se oferecer mRT-PCR em tempo real na investigação laboratorial das encefalites bovinas no IPVDF. Os testes moleculares tem grande potencial de aplicabilidade na rotina diagnóstica laboratorial veterinária, promovendo desenvolvimento tecnológico e inovação, aplicados à agropecuária.

Apoio: Fapergs, CNPq e CAPES

¹Bolsista Probiti/Fapergs, Laboratório de Virologia, Centro de Pesquisa em Saúde Animal – IPVDF, Eldorado do Sul, DDPa – SEAPI. Graduanda em Medicina Veterinária – Centro Universitário Ritter dos Reis (UNIRITTER). E-mail: meltche@hotmail.com

² Laboratório de Virologia, Centro de Pesquisa em Saúde Animal – IPVDF, Eldorado do Sul, DDPa – SEAPI.

³ Mestrando PPGSA, Laboratório de Virologia, Centro de Pesquisa em Saúde Animal – IPVDF, Eldorado do Sul, DDPa – SEAPI.

⁴Bolsista pós-doutorado CAPES, PPGSA, Centro de Pesquisa em Saúde Animal – IPVDF, Eldorado do Sul, DDPa – SEAPI.

⁵Pesquisadora, Laboratório de Virologia, Centro de Pesquisa em Saúde Animal – IPVDF, Eldorado do Sul, DDPa – SEAPI. (Orient.). E-mail: laura-almeira@fepagro.rs.gov.br

AQUASAÚDE: UM APLICATIVO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS NA AQUICULTURA

Eduardo Henrique Pais Pooch¹, Maria Helena Fermino², Luis Alberto Romano³, Paulo César Abreu³, Arturo Sanchez-Paz⁴, Marcia Regina Stech⁵, Silvio César Cazella⁶, Lissandra Souto Cavalli⁷

A entrada de patógenos na produção de animais aquáticos compromete a produção, ocasionando perdas econômicas significativas para a aquicultura. Um dos principais desafios quanto à defesa sanitária de animais aquáticos é ampliar o acesso ao conhecimento, permitindo utilizar informações para melhorias na saúde dos animais. AquaSaúde constitui-se em um projeto para desenvolver softwares para dispositivos móveis voltados à aquicultura. O objetivo é o desenvolvimento de um software de educação profissional para dispositivos móveis focado na carcinicultura. AquaSaúde é uma plataforma de m-learning voltada para a carcinicultura, contando com informações sobre doenças de camarões marinhos. Para compor o software, foi criada uma marca, AquaSaúde, unindo os termos Aquicultura e Saúde, dentro da concepção de Saúde Única/*One Health*. Bem como uma identidade visual, criada a partir da união de ciência, aquicultura e informática. O software foi desenvolvido em língua portuguesa para smartphones e tablets com sistema operacional Android, utilizando a linguagem de programação Java 8 e o ambiente de desenvolvimento Android Studio. A plataforma Android foi escolhida devido ao menor custo de desenvolvimento e sua maior participação no mercado. O aplicativo é suportado a partir da versão *Ice Cream Sandwich* 4.0.3 (API 15) do Android. A interface gráfica foi projetada e desenvolvida de acordo com as métricas e recomendações do Material Design do Google. O conteúdo foi apresentado de forma interativa por meio de jogos, imagens e checklists. Foram abordadas as principais doenças de camarões marinhos e boas práticas de manejo visando a biosegurança. Neste aplicativo, cada enfermidade foi abordada separadamente, mostrando o agente patogênico, principais sinais clínicos, imagens e prevenção. O checklist apresenta uma lista de verificação para avaliar o nível de biosegurança que o empreendimento possui de acordo com os itens elencados. O jogo digital possui dez questões sobre as informações encontradas no aplicativo, desenvolvendo um meio de interação com o usuário e uma ferramenta de aprendizagem lúdica. O aplicativo veio a preencher a lacuna que existia no Brasil, pois até então não havia software educacional específico que abordasse biosegurança e sanidade de animais aquático em português e com as particularidades que o setor exige. AquaSaúde poderá ser utilizado na tomada de decisões de forma segura e rápida, com informações científicas confiáveis e independente da conexão com a internet.

Apoio: CNPq

¹Bolsista PIBITI/CNPq, Graduando em Informática Biomédica, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA). E-mail: edupooch@gmail.com

²Pesquisadora, Centro de Pesquisa de Produção Vegetal, Porto Alegre, DDPA – SEAPI.

³Pesquisador, Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil

⁴Pesquisador, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C. (CIBNOR), Hermosillo, Sonora, México.

⁵Zootecnista, Consultora, Guelph, Ontário, Canadá.

⁶Pesquisador, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

⁷Pesquisadora, Centro de Pesquisa de Produção Vegetal, Porto Alegre, DDPA – SEAPI. (Orient.). E-mail: liscavalli@gmail.com

PADRONIZAÇÃO DE TÉCNICAS PARA AVALIAÇÃO DA SUSCEPTIBILIDADE A ACARICIDAS QUÍMICOS E BIOLÓGICOS PARA O ÁCARO DAS GALINHAS *Dermanyssus gallinae*

Thamiris Padilha¹, Thiago Cardoso², Eder Oliveira³, Anelise Webster⁴, Bruno Dall'Agnol⁵, Ugo Souza⁶, Fernanda Marks⁷, José Reck⁸

O ácaro *Dermanyssusgallinae* é um parasito hematófago de aves domésticas, principalmente poedeiras. A infestação por este ácaro pode causar prurido, erupções cutâneas, danos na plumagem, anemia e até alterações comportamentais devido ao estresse ocasionado pelos parasitas. Estes ácaros são encontrados nos hospedeiros apenas quando estão se alimentando, o que dificulta sua visualização. Essa parasitose é um grande desafio para a exploração avícola de galinhas poedeiras, pois causa diminuição do desempenho dos animais que estiverem infestados, e assim, perdas econômicas aos criadores. O objetivo deste trabalho é padronizar um teste de avaliação da susceptibilidade "in vitro" a acaricidas para *D. gallinae* e verificar a ocorrência de resistência em um aviário de galinhas poedeiras do município de Bom Princípio, RS. Segundo o responsável pela granja, várias medicações já foram utilizadas nos aviários da região e nenhuma delas foi eficaz. Em outubro de 2016, amostras de *D. gallinae* foram coletadas diretamente no ambiente do aviário e posteriormente levadas ao laboratório. Os ácaros foram separados por instar (adultos, deutoninfa e protoninfa) e acondicionadas em recipientes plásticos em grupos de 30 espécimes. Os ácaros foram imersos por cinco minutos em soluções de acaricidas na concentração utilizada comercialmente. Foram testados os seguintes princípios ativos: amitraz, cipermetrina, diclorvós, fipronil e uma associação de cipermetrina, clorpirifós e butóxido de piperonila. Após 24 horas foi realizada a leitura da mortalidade. Também foi investigada a eficácia da suspensão de esporos do fungo entomopatogênico *Metarhiziumanisoplae*, agente utilizado no controle biológico de pragas agrícolas. A eficácia do *M. anisopliae* foi avaliada diariamente por sete dias. Os resultados dos acaricidas testados foram os seguintes, considerando a mortalidade para adultos e ninfas, respectivamente: amitraz 84% e 100%, cipermetrina 82% e 63%, diclorvós 78% e 77%, fipronil 58% e 89% e associação de cipermetrina, clorpirifós e butóxido de piperonila 92% e 100%. Os testes com o fungo *M. anisopliae* apresentaram resultados de mortalidade variando de 31 a 87%, 30% a 90% e 75% a 100% nas concentrações de 10⁷, 10⁸ e 10⁹ esporos, respectivamente. Os resultados indicam que há indícios de resistência acaricida nas populações do ácaro *D. gallinae* do Rio Grande do Sul. Já os resultados dos testes com o fungo demonstraram a possibilidade do uso do controle biológico para este ácaro. A padronização e disponibilização de testes de susceptibilidade acaricida é uma ferramenta essencial para o controle deste parasito nas granjas de aves.

Apoio: Fapergs, CNPq

¹Bolsista Fapergs, Centro de Pesquisa em Saúde Animal – IPVDF, Eldorado do Sul, DDPA – SEAPI. Graduada em Medicina Veterinária - UniRitter Laureate International Universities (UNIRITTER). E-mail: cardoso.padilha@gmail.com

²Médico Veterinário (MV) - Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA).

³MV- Mercoaves

⁴MV, Msc., Doutoranda em Biologia Celular e Molecular - Universidade Federal Do Rio Grande do Sul (UFRGS).

⁵ MV, Msc., Doutorando em Biologia Celular e Molecular - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

⁶ MV, Msc., Doutorando em Ciências Veterinárias -Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

⁷MV, Dra., Professora - UniRitter Laureate International Universities (UNIRITTER).

⁸MV, Dr., Pesquisador, Centro de Pesquisa em Saúde Animal – IPVDF, Eldorado do Sul, DDPA – SEAPI.

DETECÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE BACTERIOCINAS PRODUZIDAS POR BACTÉRIAS ISOLADAS DA MICROBIOTA RESPIRATÓRIA DE AVES

Taiara Carolaine Leal de Camargo¹, Benito Guimarães de Brito², Renata Katsuko Takayama Kobayashi³, Michele Trintinaglia⁴, Rafael Tonini Mesquita⁵, Kelly Cristina Tagliari de Brito⁶

A intensificação da produção no setor avícola propicia a ocorrência e a disseminação de doenças infecciosas como as relacionadas ao trato respiratório das aves. Por isso, destaca-se a importância de programas sanitários, monitorias internas nas produções avícolas e a prevenção diária de doenças através de medidas de biossegurança. Os problemas respiratórios causam graves perdas econômicas e têm sido combatidos com uso indiscriminado de antibióticos, aumentando os riscos de resistência microbiana a medicamentos e de contaminação da carne e do ambiente. Assim, uma das alternativas é a utilização de bactérias produtoras de bacteriocinas como probiótico. Considerando estas informações, os objetivos deste estudo foram de detectar em bactérias isoladas da microbiota respiratória de frangos e perus a produção de bacteriocinas, tipagem de colicinas, atividade inibitória no crescimento de patógenos de aves e a suscetibilidade antimicrobiana. As amostras utilizadas foram provenientes do Laboratório saúde das aves (LSAIT), isoladas de órgãos do sistema respiratório de frangos de corte com 21 dias de idade (31 amostras: *Streptococcus* sp., *Staphylococcus* sp., *Escherichia coli*, *Hafnia alvei*, *Klebsiella ozaenae*, *Enterobacter amnigenus*, *Citrobacter freundii*, *Yokenella regensburgi* e *Tatumella tylosis*) e de perus com 120 dias de idade (28 amostras: *Staphylococcus* sp., *Streptococcus* sp., *Bacillus* sp., *Klebsiella* sp., *Escherichia coli* e *Pseudomonas pseudoalcaligenes*). A produção de bacteriocinas, tipagem de colicinas e a atividade inibitória no crescimento de patógenos de aves foram avaliadas pelo método da dupla camada utilizando cepas indicadoras na sobrecamada como a *E. coli* 22R80 sensível à colicinas, nove cepas de *E. coli* indicadoras das colicinas B, E1, E2, E3, Ia, Ib, K e V, e cepas selvagens de *E. coli* causadoras de celulite e aerossaculite em frangos. A suscetibilidade antimicrobiana foi realizada através da técnica de disco difusão utilizando discos impregnados com Cefoxitina (CFO, 30µg), Cefotaxima (CTX, 30µg), Ácido Nalidíxico (NAL, 30µg), Sulfazotrim (SUT, 25µg), Norfloxacin (NOR, 10µg), Gentamicina (GEN, 10µg), Tetraciclina (TET, 30µg), Sulfonamidas (SUL, 300µg), Cloranfenicol (CLO, 30µg), Ciprofloxacina (CIP, 5µg), Enrofloxacin (ENO, 5µg), Doxiciclina (DOX, 30µg), Ampicilina (AMP, 10µg), Cefazolina (CFZ, 30µg), Florfenicol (FLF, 30µg), Cefazidima (CAZ, 30µg), Neomicina (NEO, 30µg) e Nitrofurantoina (NIT, 300µg). No teste de produção de bacteriocinas, nenhuma das amostras estudadas de frango apresentou atividade antagonista contra a cepa indicadora sensível à colicinas (*E. coli* 22R80). Nas 28 amostras de perus, 10 produziram bacteriocinas (36%), sendo uma *Klebsiella* sp. e nove *E. coli*. Nestas amostras foram encontradas as colicinas B (70%), E1 (70%), E2 (60%), Ia (50%), Ib (50%), K (60%) e V (70%). Na avaliação das amostras frente a patógenos aviários, apenas três *E. coli* apresentaram atividade inibitória frente à cepa causadora de celulite e duas frente à causadora de aerossaculite em frangos. Os isolados produtores de bacteriocinas apresentaram alta sensibilidade aos antimicrobianos testados, com sensibilidade de 100% para CTX, DOX, NIT, CFO, CLO, ENO, NEO, CIP, GEN, FLF e NOR; 90% para CFZ, CAZ e TET; 80% para NAL e SUT; e 70% para AMP e SUL. Através destes resultados podemos verificar em alguns isolados da microbiota respiratória de perus, a presença de características desejáveis para bactérias constituintes de probióticos como a capacidade fenotípica de produção de bacteriocinas, sensibilidade a drogas antimicrobianas e atividade inibitória no crescimento de patógenos aviários.

¹ Bolsista Probiti/Fapergs, Centro de Pesquisa em Saúde Animal - IPVDF, Eldorado do Sul, DDPa – SEAPI. Graduanda em Medicina Veterinária – Centro Universitário Ritter dos Reis (UNIRITTER). E-mail: taiaraleal@hotmail.com

² Pesquisador, Centro de Pesquisa em Saúde Animal - IPVDF, Eldorado do Sul, DDPa – SEAPI.

³ Professora e Pesquisadora, CCB – Universidade Estadual de Londrina (UEL).

⁴ Mestranda PPGSA, Centro de Pesquisa em Saúde Animal - IPVDF, Eldorado do Sul, DDPa – SEAPI.

⁵ Técnico em pesquisa, Centro de Pesquisa em Saúde Animal - IPVDF, Eldorado do Sul, DDPa – SEAPI.

⁶ Pesquisadora, Centro de Pesquisa em Saúde Animal - IPVDF, Eldorado do Sul, DDPa – SEAPI, (Orient.). E-mail: kelly-brito@seapi.rs.gov.br

SENSIBILIDADE ANTIMICROBIANA DE AMOSTRAS DE *ESCHERICHIA COLI* (*E. COLI*) ISOLADAS EM INCUBATÓRIOS DE AVES NO RIO GRANDE DO SUL

Lúcia Helena Brasil¹, Esther Santos de Medeiros¹, Tamara Flores², Kelly Cristina Tagliari de Brito³,
Rafael Tonini Mesquita⁴, Benito Guimarães de Brito⁵

E. coli é um micro-organismo relacionado com a alta mortalidade e piora nos parâmetros de produção de aves. A *E. coli* é uma bactéria natural do trato gastrointestinal de aves, porém determinadas cepas podem causar a colibacilose. O trabalho teve como objetivo avaliar a sensibilidade antimicrobiana de amostras de *E. coli* frente a dezenove antimicrobianos utilizados em granjas de produção avícola. Foram analisadas 26 amostras de *E. coli* originárias de seis incubatórios do Rio Grande do Sul. Na avaliação da sensibilidade antimicrobiana foi utilizada a metodologia de disco de difusão através do uso de discos impregnados com os antimicrobianos: ciprofloxacina (5µg), enrofloxacina (5µg), florfenicol (30µg), gentamicina (10µg), ácido nalidíxico (30µg), neomicina (30µg), nitrofurantoína (300µg), sulfonamida (25µg), tetraciclina (30µg), ampicilina (10µg), cloranfenicol (30µg), norfloxacina (10µg), doxiciclina (30µg), amoxicilina + ácido clavulânico (30µg), cefazolina (30µg), cefotaxima (30µg), cefoxitina (30µg), ceftazidima (30µg) e sulfazotrim (25µg). Os resultados obtidos revelaram alta sensibilidade, superior ou igual a 80% das amostras de *E. coli* aos seguintes antimicrobianos: florfenicol (92,3%), ceftazidima (92,3%), cloranfenicol (84,6%), cefoxitina (80,7%), gentamicina (80,7%). Sensibilidade intermediária, superior a 40% e inferior a 80%, das amostras de *E. coli* aos seguintes antimicrobianos: amoxicilina + ácido clavulânico (76,9%), cefotaxima (73%), doxiciclina (46,1%), tetraciclina (42,3%), sulfazotrim (42,3%). Sensibilidade baixa, inferior a 40% das *E. coli* sensíveis aos antimicrobianos: ampicilina (38,4%), sulfamidas (30,7%), norfloxacina (30,7%), nitrofurantoína (19,2%), enrofloxacina (19,2%), ciprofloxacina (19,2%), ácido nalidíxico (15,3%), cefazolina (11,5%) e neomicina (7,6%). Este trabalho demonstra o perfil de baixa sensibilidade das bactérias isoladas nos incubatórios as diversas classes de antimicrobianos o que pode dificultar o êxito dos programas sanitários e a produtividade nas criações avícolas.

Apoio: CNPq

¹Bolsista PIBITI/CNPq/DDPA, Centro de Pesquisa em Saúde Animal – IPVDF, Eldorado do Sul, DDPa – SEAPI. Graduanda em Medicina Veterinária – Centro Universitário Ritter dos Reis (UNIRITTER). E-mail: luciahelenabrasil@hotmail.com

²Mestranda/PPGSA, Centro de Pesquisa em Saúde Animal – IPVDF, Eldorado do Sul, DDPa – SEAPI.

³Pesquisadora, Centro de Pesquisa em Saúde Animal – IPVDF, Eldorado do Sul, DDPa – SEAPI.

⁴Técnico de Pesquisa, Centro de Pesquisa em Saúde Animal – IPVDF, Eldorado do Sul, DDPa – SEAPI.

⁵Pesquisador, Centro de Pesquisa em Saúde Animal – IPVDF, Eldorado do Sul, DDPa – SEAPI (Orient.). E-mail: benitobrito@gmail.com

ÁREA VEGETAL I



CARACTERIZAÇÃO DE UMA NOVA ESPÉCIE DO GÊNERO *Paenibacillus*

Julia Heinzmann¹, Adriana Ambrosini², Fernando Hayashi Sant'Anna³, Luciane M. P. Passaglia⁴,
Bruno Brito Lisboa⁵

O gênero *Paenibacillus* foi proposto por Ash e colaboradores (1993) com base nas sequências do gene 16S rRNA, diferenciando-o do grande grupo *Bacillus*. Os *Paenibacillus* são bactérias aeróbias ou facultativamente anaeróbias e formadoras de endósporos de resistência ao estresse. Seus membros são encontrados em diversos ambientes, tais como solo, água e rizosferas de diferentes plantas. Muitas espécies podem promover diretamente o crescimento vegetal por meio da fixação biológica do nitrogênio atmosférico, produção de fitormônios, como o ácido indol acético, e liberação de sideróforos para captação de ferro. A produção de antimicrobianos e inseticidas também tem sido relatada como forma de antagonismo contra organismos fitopatogênicos. Nos últimos anos, inúmeras espécies novas têm sido descritas com base na chamada metodologia polifásica. Atualmente existe mais de duzentas espécies descritas para este gênero, muitas delas fixadoras de nitrogênio, característica de grande relevância na pesquisa agrônômica. Em um trabalho anterior, quatro isolados da rizosfera de girassol (*Helianthus annuus*), os quais apresentaram altos valores no ensaio de redução de acetileno (fixação de nitrogênio), tiveram seus genomas sequenciados para fins de comparação. Através da utilização de diferentes métricas baseadas em dados genômicos e do emprego da filogenia do gene 16S rRNA, os quatro isolados apresentaram diferenças suficientes para serem descritos como uma nova espécie bacteriana. Em vista da obtenção de dados para a caracterização bioquímica e fenotípica, diferentes testes foram empregados: análise do crescimento em meios de cultura com diferentes fontes de carbono, pHs, temperaturas e na presença de lisozima, além da análise do perfil de ácidos graxos de membrana (DSMZ), da redução de nitrato e da produção e excreção de amônia. A coloração de esporos foi analisada por microscopia óptica e de varredura (LabCEMM/PUC/RS). Ao comparar as sequências do gene 16S rRNA dos isolados com aquelas depositadas no banco de dados EzTaxon, um alto percentual de identidade nucleotídica foi encontrado com outras espécies de *Paenibacillus* isoladas de solo e rizosferas. De acordo com a análise filogenética do 16S rRNA, os isolados foram agrupados próximos às linhagens-tipo das espécies *P. riograndensis*, *P. sonchi*, *P. graminis* e *P. jilunlii*, mas em um clado distinto. A capacidade de hidrolisar amido, assim como a ausência de crescimento em manitol como fonte de carbono, foram as características bioquímicas diferenciais entre os isolados e as espécies-tipo intimamente relacionadas. Após vários testes de esporulação, a formação de endósporos terminais foi induzida em anaerobiose. Os dados obtidos sustentam a descrição de uma nova espécie do gênero *Paenibacillus*, isolada de solos gaúchos e com grande potencial para uso na agricultura, sobretudo como inoculante para o plantio de girassol.

Apoio: Fapergs, CNPq, CAPES

¹ Bolsista Probiti/Fapergs/DDPA, Graduada em Biotecnologia Molecular – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: juliaheinzmann@hotmail.com

² Bolsista Pós-doc PDJ/CNPq, Núcleo de Microbiologia Agrícola, Departamento de Genética, Instituto de Biociências – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

³ Bolsista Pós-doc PNPd CAPES, Núcleo de Microbiologia Agrícola, Departamento de Genética, Instituto de Biociências – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

⁴ Professora Titular, Departamento de Genética, Instituto de Biociências – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

⁵ Pesquisador, Centro de Pesquisa de Produção Vegetal, Porto Alegre, DDPa –SEAPI (Orient.). E-mail: bruno@fepagro.rs.gov.br

VALIDAÇÃO DE TECNOLOGIA DE COMPOSTAGEM RÁPIDA

Juliana de Marques Vilella⁶, Ivonete Fátima Tazzo², Lissandra Souto Cavalli², Benito Guimarães de Brito³, Kelly Cristina Tagliari de Brito³, Maria Helena Fermino⁴

O Complexo Hospitalar Santa Casa e o Hospital Moinhos de Vento mantêm um programa de reciclagem de resíduos de forma a transformá-los em produtos reutilizáveis dentro dos seus próprios ambientes. Desta forma, o papel sulfite retorna como papel higiênico e o plástico como sacos de lixo, por exemplo. Seguindo esta lógica estas instituições adquiriram uma tecnologia para transformar os resíduos orgânicos oriundos da alimentação de funcionários e visitantes, equivalentes a 8 e 5 toneladas mês⁻¹, respectivamente, anteriormente descartados, em substrato ou condicionador a ser utilizado no cultivo de vegetais que por sua vez retornaria como alimento para o hospital. O resíduo é processado em uma máquina desenvolvida pela empresa Dar Vida Ind e Com de Insumos Especiais Ltda, adicionando serragem, turfa e calcário e por meio da agitação e controle de temperatura, modifica a estrutura original dos resíduos alimentares reduzindo em partículas menores. O processo é chamado de compostagem rápida. No material resultante do processo foram realizadas análises biológicas, químicas e físicas, assim como avaliação em cultivo de alface (*Lactuca sativa*). O cultivo foi conduzido com base nas misturas de solo e composto em delineamento completamente casualizado, contendo seis vasos e três repetições, no momento zero, 5, 10 e 15 dias após o processamento, perfazendo 90 vasos. Para as análises biológicas foram usadas 22 amostras (25g), com material entre pré e pós-processamento, utilizando a técnica do número mais provável (NMP) também conhecida como método de tubos múltiplos. As análises químicas e físicas foram realizadas em cinco momentos distintos com amostras do composto em misturas com solo nas proporções de Solo puro (100%); 75% de Solo (S) e 25% de Composto (C); 50% S e 50% C; 25% S e 75% C e Composto puro (100%). As análises químicas consistiram na determinação de potencial hidrogeniônico (pH) e de condutividade elétrica (CE) em suspensões de substrato: água deionizada na proporção de 1:5 (v:v). Na determinação das análises físicas foi realizada a densidade seca (DS) empregando o método descrito na Instrução Normativa nº 17 do MAPA. A determinação da porosidade total (PT), espaço de aeração (EA) e água facilmente disponível (AFD) foram feitas através de curvas de retenção de água nas tensões de 0, 10, 50, e 100 cm de altura de coluna de água, equivalente a hPa. Também, no período, foi acompanhada diariamente a temperatura do solo e do ar. Os resultados biológicos mostram que o processo elimina *Enterobacteriaceae*, *Salmonella*, *Escherichia coli*, coliformes totais e coliformes termotolerantes. As avaliações químicas de pH e CE indicaram valores elevados no momento zero e nas misturas com maior percentual do composto, porém CE ficou dentro da faixa de cultivo com dez dias de pós processamento. Quanto aos parâmetros físicos, todas as misturas apresentaram altos valores de DS, baixa PT e AFD, em todos os momentos. No entanto, o valor do EA aumentou ao longo do tempo. Com relação à temperatura do composto, verificou-se que aos 19 dias houve o pico de 54,4°C estabilizando a temperatura do composto com a do ambiente aos 22 dias. No cultivo da alface com o uso de 25 e 50% de composto houve uma resposta superior aos demais tratamentos. No entanto, não houve um desenvolvimento satisfatório das plantas em nenhuma das misturas. Embora o processo seja eficiente para eliminar microrganismos contaminantes, os resultados dos parâmetros químicos e físicos demonstram a necessidade de reavaliar os teores de serragem, turfa e calcário durante o processamento.

Apoio: Fapergs

⁶ Bolsista Probiti/Fapergs, Centro de Pesquisa de Produção Vegetal, Porto Alegre, DDPa – SEAPI. Graduanda em Agronomia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: juli-vilella@hotmail.com

² Pesquisadora, Centro de Pesquisa de Produção Vegetal, Porto Alegre, DDPa – SEAPI.

³ Pesquisador, Centro de Pesquisa em Saúde Animal - IPVDF, Eldorado do Sul, DDPa – SEAPI.

⁴ Pesquisadora, Centro de Pesquisa de Produção Vegetal, Porto Alegre, DDPa – SEAPI (Orient.). E-mail: maria-fermino@seapi.rs.gov.br

SELEÇÃO DE RIZÓBIOS PARA BIOCONTROLE DE *SCLEROTIUM ROLFSII* EM FEIJOEIRO

Patrícia Soares Martins¹, Luciano Kayser Vargas²

Sclerotium rolfsii é um fungo patogênico conhecido por atacar mais de 200 espécies de plantas diferentes. A podridão radicular promovida por *S. rolfsii* em feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma das doenças mais importantes no estado do Rio Grande do Sul, e pode induzir perdas de produção até 50%. Os rizóbios são um grupo de bactérias que atuam como promotoras de crescimento vegetal (BPCV) através da fixação de nitrogênio, secreção de fitormônios e solubilização de nutrientes mineral e/ ou indiretamente como agentes de controle biológico (ACB), inibindo o crescimento de agentes patogênicos através de sideróforos e secreção de metabólitos secundários. O objetivo deste trabalho foi avaliar isolados noduladores do feijão comum, pertencentes à coleção de cultura SEMIA / FEPAGRO em relação à sua capacidade e mecanismos para inibir *S. rolfsii*. Em uma triagem inicial de 151 isolados de rizóbios, 30 foram capazes de inibir o crescimento micelial do fungo em cultura pareada, sendo que 10 inibiram mais de 90%. Os isolados produziram de 2,1 a 34,7 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ de ácido indol-acético (AIA) - um fitormônio conhecido por promover o crescimento vegetal. Os isolados rizobiais também foram testados para outros mecanismos de ação de ACB - quatro foram produtores de sideróforos, três produziram protease e apenas um produziu enzima celulolítica. Além disso, três isolados demonstraram capacidade para inibir o crescimento micelial do fungo em até 45% através da produção de compostos voláteis. Foi também realizado ensaio *in vivo* em vaso com solo infectado com *S. rolfsii*, no qual 11 isolados de rizóbios foram selecionados para inoculação em plantas de feijão comum. Os dados da porcentagem de severidade da doença e as massas secas de parte aérea de seis isolados diferiram estatisticamente (teste de Scott-Knott com 5% de probabilidade) do tratamento com *S. rolfsii* (controle positivo). Até agora, encontramos seis isolados com ótimas perspectivas para serem usados como BPCV e ACB contra *S. rolfsii* em feijão comum, dois deles já têm seus genomas seqüenciados. A seqüência completa do genoma dos outros quatro isolados rizobiais será realizada para procurar seqüências relacionadas com substâncias antimicrobianas. Para uma melhor validação na planta, também serão realizados testes de germinação e estufa.

Apoio: Fapergs, CNPq

¹ Bolsista CNPq/Fapergs, Centro de Pesquisa de Produção Vegetal, Porto Alegre, DDPA – SEAPI.

² Pesquisador, Centro de Pesquisa de Produção Vegetal, Porto Alegre, DDPA – SEAPI. (Orient.). E-mail: kayser.fepagro@yahoo.com.br

USO DE SENSORIAMENTO REMOTO PARA MONITORAMENTO DE PASTAGENS NATURAIS DO BIOMA PAMPA

Catarine Basso⁷, Carolina Bremm⁸

As pastagens naturais do Bioma Pampa constituem a base alimentar da pecuária de corte do Rio Grande do Sul, e seu monitoramento pode contribuir para melhorias de manejo. O sensoriamento remoto é uma ferramenta bastante usada para monitoramento da vegetação, por meio de satélites como o LANDSAT, que possui uma resolução de 30 m. Através dele podemos obter valores de Índice de Vegetação por Diferença Normatizada (NDVI) e concluir a respeito do manejo realizado, pois maiores valores de NDVI são relacionados à maior quantidade biomassa verde, enquanto menores valores referem-se à maior quantidade de material senescente. O sensor remoto ativo de superfície denominado GreenSeeker também pode ser usado para obtenção do NDVI. Ele abrange uma área de 0,25m² e está mais próximo ao solo (entre 85 e 115 cm), gerando um valor de NDVI mais real. Com isso, o objetivo deste trabalho foi definir a coerência da relação entre o NDVI proveniente do satélite LANDSAT e do sensor remoto de superfície GreenSeeker, para fins de monitoramento do manejo utilizado em pastagens naturais do Bioma Pampa. O estudo foi realizado em área de 60 ha de pastagem natural pertencente à Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (EEA – UFRGS), manejada sob distintas ofertas de forragem: 4, 8, 12 e 16 kg de MS/100 kg de PV (% PV), fixas ao longo do ano. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com duas repetições de área. Foram realizadas dez avaliações entre 2015 e 2016. Em cada avaliação, foram realizados caminhamentos aleatórios dentro das unidades experimentais, coletando entre dez a vinte pontos de NDVI, provenientes do sensor GreenSeeker. Do satélite LANDSAT obtivemos somente 23 imagens durante todo o período de avaliação, em decorrência da interferência por nuvens. Em dias nublados não obtivemos imagens e nem valores de NDVI. Com a análise dos dados, observamos que o manejo de oferta de forragem interfere na relação entre o NDVI proveniente do satélite LANDSAT e do GreenSeeker. No tratamento de 4% de oferta de forragem, o modelo linear entre o NDVI proveniente do LANDSAT e GreenSeeker obteve explicação de 93,8% ($y = -0,11 + 1,30x$; $p=0,0015$). No tratamento de 8% de oferta de forragem, a relação linear obteve explicação de 93,8% ($y = -1,08 + 2,67x$; $p=0,0015$). No tratamento de 12% de oferta de forragem, a explicação da relação foi de 96,9% ($y = -1,7 + 3,75x$; $p=0,0023$). No tratamento de 16% de oferta de forragem, a explicação foi de 80,9% ($y = -1,25 + 3,16x$; $p=0,0147$). Podemos observar que os tratamentos de média e alta oferta de forragem, 8, 12 e 16%, que apresentam estrutura composta por estrato inferior e presença de touceiras, apresentaram modelos com intercepto menor do que 0 e coeficiente angular maior do que 1. Ou seja, quando os valores de NDVI obtidos pelo Greenseeker são baixos, o LANDSAT subestima os valores de NDVI, enquanto que com valores altos de NDVI obtidos pelo GreenSeeker, o satélite LANDSAT superestima os valores de NDVI. Com isso, podemos concluir que o manejo de oferta de forragem influencia na coerência do NDVI proveniente das diferentes escalas de GreenSeeker e LANDSAT.

Apoio: Fapergs

⁷ Bolsista Probioc/Fapergs, [Centro de Pesquisa de Produção Vegetal](#), Porto Alegre, [DDPA – SEAPI](#), Graduanda em Zootecnia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: catarinebasso@gmail.com

⁸ Pesquisadora, [Centro de Pesquisa de Produção Vegetal](#), Porto Alegre, [DDPA - SEAPI](#) (Orient.). E-mail: carolina-bremm@seapi.rs.gov.br

ASPECTOS DA BIOLOGIA REPRODUTIVA EM OLIVEIRA (*Olea europaea* L.)

Tamara Kubiszewski¹, Adilson Tonietto², Juliana Galaschi Teixeira³, Sidia Witter⁴

O fruto é consequência do processo evolutivo de uma flor e assim, a produção depende da quantidade e qualidade das flores adequadas para se tornarem frutos, que por sua vez, ainda precisam ser polinizadas e fertilizadas. Na oliveira (*Olea europaea* L.) o sistema sexual é a andromonoicéia, ou seja, apresenta na mesma inflorescência flores hermafroditas e estaminadas. As flores hermafroditas são as que potencialmente podem gerar frutos e sua proporção na planta está relacionada ao genótipo e fatores ambientais. As anteras das flores hermafroditas são suficientemente próximas dos estigmas de forma que, na sua deiscência o pólen cai ou é transportado pelo vento até o estigma da flor e a autopolinização pode ocorrer. Mas a literatura tem mostrado que a oliveira é uma planta preferencialmente alógama, o tubo polínico do pólen de uma variedade distinta cresce mais rapidamente que os da mesma variedade no pistilo e, por isso é recomendável o uso de variedades polinizadoras. A qualidade e quantidade de pólen podem variar entre as variedades e com o ano. Eanos de baixa produção de grãos, observa-se maior viabilidade para permitir a máxima fertilização possível dos óvulos, mantendo valores similares de frutos de diferentes anos. Ainda existem poucas informações sobre os aspectos da biologia reprodutiva da oliveira nas condições do Rio Grande do Sul. Este trabalho tem como objetivo identificar possíveis fatores que limitam a produção da oliveira relacionados à biologia reprodutiva, bem como a obtenção de subsídios para o estabelecimento de estratégias de manejo da cultura nas condições do Estado. Assim, quantificaram-se as flores potenciais para formação dos frutos e avaliou-se o aborto masculino pela coloração diferencial dos grãos depólen (viabilidade polínica) de acordo com a idade da flor e entre as variedades. O estudo foi conduzido durante o período de floração (agosto a outubro de 2017) no olival comercial da Empresa Tecnoplanta localizado em Barra do Ribeiro, RS. Foram analisadas 137 inflorescências de cada variedade, totalizando 1.516 flores de ‘Koroneiki’ e 1914 de ‘Arbequina’, registrando-se o número de flores/inflorescência e o número de flores hermafroditas e estaminadas. O delineamento utilizado foi completamente casualizado, com 137 repetições, utilizando-se o Teste de Mann-Whitney com 5% de probabilidade para comparação de médias. Uma antera de 8 flores de cada idade das duas variedades foi macerada em carmim acético 2% em uma lâmina histológica sendo contabilizados o percentual de grãos de pólen viáveis pelo método de varredura em microscópio óptico com objetiva de 40x, totalizando 900 grãos/lâmina. Com os dados obtidos foi calculado o percentual de grãos de pólen viáveis pela coloração vermelha. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com 8 repetições, em esquema fatorial 2x4 duas variedades de oliveira em flores de 1,2,3, e 4 dias de idade. ‘Arbequina’ apresentou valores significativamente maiores tanto no nº de flores por inflorescência quanto no número de flores hermafroditas por inflorescência comparada com ‘Koroneiki’. Entretanto, ‘Koroneiki’ superou ‘Arbequina’ no número de flores masculinas por inflorescência. Não houve diferença significativa para a viabilidade do pólen entre as variedades estudadas obtendo-se em média 82,94% e 80,80% de viabilidade de pólen para ‘Koroneiki’ e ‘Arbequina’, respectivamente. Verificou-se uma queda significativa da viabilidade do pólen, independente da variedade, a partir das flores de segundo dia de idade, tendo efeito linear seguindo o modelo $Y=86,185-1,724X$. Resultados preliminares desse estudo sugerem que o maior número de flores estaminadas em ‘Koroneiki’ melhora a aptidão masculina aumentando a produção de pólen ao nível da planta em concordância com a literatura para outras variedades.

Apoio: CNPq, FAPA

¹ Bolsista Probiq/CNPq, Centro de Pesquisa Emílio Schenk, Taquari, DDPA – SEAPI. Graduanda em Agronomia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: tamara_kubiszewski@hotmail.com

² Pesquisador, Centro de Pesquisa Emílio Schenk, Taquari, DDPA – SEAPI.

³ Bolsista Instituto Tecnológico Vale - Desenvolvimento Sustentável.

⁴ Pesquisadora, C. P. Emílio Schenk, Taquari, DDPA–SEAPI. (Orient.). sidia-witter@seapi.rs.gov.br

DIAGNÓSTICO DO MANEJO FITOSSANITÁRIO DE VIDEIRAS SOB COBERTURA PLÁSTICA

Bianca Bolson¹, Marlise Perini², André Samuel Strassburger³, Miriam Valli Büttow⁴, Daiane Silva Lattuada⁵

No Rio Grande do Sul tem expandido o uso de coberturas plásticas sob vinhedos, visando conter efeitos do excesso de precipitação, especialmente durante a maturação, para obter melhorias no manejo fitossanitário, produzir frutos de melhor qualidade e alterar o calendário de colheita. Contudo, observações de técnicos indicam que muitos produtores adotam a cobertura, mas não aplicam plenamente as modificações no manejo. Neste contexto o trabalho visa diagnosticar o manejo fitossanitário aplicado nas áreas com videiras sob cultivo protegido e a identificação das principais doenças, pragas e estratégias de controle empregadas pelos produtores, na região da Serra Gaúcha. A pesquisa está sendo realizada pelo Centro de Pesquisa Celeste Gobbato, em Fazenda Souza, Caxias do Sul, no período de novembro de 2016 à novembro de 2017. Inicialmente foram contatadas a Emater e Secretaria da Agricultura de Caxias do Sul e Bento Gonçalves, para a indicação dos produtores envolvidos na atividade e após foram realizadas entrevistas com os mesmos, em duas etapas. Na primeira etapa foram contatados por telefone todos os produtores indicados, onde se registrou área, variedade e número de aplicações de produtos químicos. Na segunda etapa, dez produtores de cada município foram visitados e aplicou-se um questionário mais amplo, registrando-se ocorrência de doenças e pragas, manejo do solo e da irrigação, além de aspectos de assistência técnica e comercialização. Na primeira etapa foram apontados 103 produtores, destes 45 foram entrevistados. Foram relatadas até 25 variedades de videiras sendo cultivadas sob cobertura em uma área de aproximadamente 46,28 hectares. Das propriedades consultadas 42,2% cultivam a videira em área entre 1ha à 3ha, 55,5% em área inferior à 1ha e um produtor com área de 4,1ha. Quanto à ocorrência de doenças 66,6% dos produtores apontaram ocorrência de oídio; 61,1% de míldio; 33,0% de botrytis e 22,2% de podridão. Não houveram relatos de ocorrência de pragas. Quanto ao número de tratamentos químicos por ano, em 35% dos parreirais são aplicados acima de dez tratamentos, em 20% abaixo de cinco tratamentos e em 45% entre cinco e dez tratamentos. Na segunda etapa, 80% dos produtores relataram receber assistência técnica. Todos realizam poda de inverno sendo a poda mista predominante com amarração dos ramos e 80% realiza poda verde, dando a preferência ao desponte. Quanto ao manejo do solo todos fazem análise e adubação é predominantemente mineral. Na irrigação 80% dos parreirais possuem-na por gotejamento. Quanto à comercialização 60% vende na propriedade, 20% em mercados locais, 40% através de terceiros e 20% na feira, sem a utilização de um nome para agregar valor à uva. Estes dados são preliminares, até o momento observou-se que os produtores possuem dificuldades no manejo, especialmente por desconhecimento na identificação e no manejo de doenças sob cobertura plástica. Ainda é possível verificar a utilização excessiva de produtos químicos, sendo adotados de forma preventiva nos parreirais. O estudo segue em andamento e os resultados obtidos servirão de base para o direcionamento de políticas públicas e de pesquisas.

Apoio: Fapergs

¹ Bolsista de iniciação científica Fapergs, Estudante de Agronomia da Universidade de Caxias do Sul (UCS). E-mail: biancabolson@gmail.com

² Bolsista de iniciação científica Fapergs, Estudante de Agronomia da Universidade de Caxias do Sul (UCS).

³ Pesquisador, Centro de Pesquisa Celeste Gobbato, Caxias do Sul, DDPa- SEAPI.

⁴ Pesquisadora, Centro de Pesquisa Celeste Gobbato, Caxias do Sul, DDPa- SEAPI.

⁵ Pesquisadora, Centro de Pesquisa Celeste Gobbato, Caxias do Sul, DDPa- SEAPI (Orient.). E-mail: daiane-lattuada@seapi.rs.gov.br

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA AVALIAÇÃO DE COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DO PESSEGUEIRO CULTIVADO NA REGIÃO DA SERRA GAÚCHA

Marlise Perini¹; Bianca Bolson², André Samuel Strassburger³, Miriam Valli Büttow⁴, George Wellington Mello⁵, Daiane Silva Lattuada⁶

O pêssego (*Prunus persica*) tem grande importância econômica no Brasil, ocupando cerca de 17 mil hectares, segundo o Anuário Brasileiro da Fruticultura (2017), sendo o estado do Rio Grande do Sul o maior produtor (média 123 mil toneladas por ano). Aumentar a eficiência dos fatores de produção é objetivo constante dos produtores e a adubação correta das plantas pode contribuir para que isso ocorra, assim reduzindo custos e aumentando rentabilidade e competitividade no mercado. O objetivo deste trabalho é adaptar e avaliar o método CND (Compositional Nutrient Diagnosis) para a cultura do pessegueiro cultivado na região da Serra Gaúcha. O estudo está sendo coordenado pela Embrapa Uva e Vinho em colaboração com o Centro de Pesquisa Celeste Gobbato (CPCG). Para compor o banco de dados e elaborar as normas para os índices de nutrientes baseados no CND, que será utilizado para estimar o balanço nutricional do pessegueiro, foram coletadas amostras em 144 unidades produtoras de pêssego, distribuídas em sete cidades da região. A equipe do CPCG, em dezembro de 2016, visitou dez pomares de pessegueiro em Caxias do Sul e Farroupilha, onde coletou amostras. Em cada pomar seis plantas representativas foram selecionadas e destas, coletou-se 100 folhas inteiras (limbo + pecíolo), da parte média do ramo, por planta, para posterior análise nutricional de tecido vegetal. As amostras foliares foram submetidas à análise química, para determinação de P, K, Ca, Mg, S, Cu, Fe, Mn, e Zn. Em cada pomar registrou-se a cultivar copa e porta-enxerto adotado, espaçamento entre plantas e estimada a produtividade. Os resultados indicam que cerca de 40% das propriedades adotam como cultivar copa a Eragil e 50% o porta-enxerto Capdeboscq, com espaçamento médio 2,0 X 5,0 m e produtividade média de 37 toneladas por hectare. O resultado das análises do tecido vegetal dos 144 produtores da Serra Gaúcha indica que os nutrientes em média P, K, Ca, Mg, Zn e Mn estão excessivos, enquanto os nutrientes Fe e Cu estão em valores dentro da normalidade. O trabalho está em andamento, novas coletas serão realizadas ampliando o banco de dados para a elaboração do CND Pêssego, propiciando melhor exatidão dos resultados apontados pelo programa.

Apoio: Fapergs

¹Bolsista de iniciação científica Fapergs, Estudante de Agronomia da Universidade de Caxias do Sul (UCS); E-mail: marlise.perini@hotmail.com

²Bolsista de iniciação científica Fapergs, Estudante de Agronomia da Universidade de Caxias do Sul (UCS).

³Pesquisador, Centro de Pesquisa Celeste Gobbato, Caxias do Sul, DDPa – SEAPI .

⁴Pesquisadora, Centro de Pesquisa Celeste Gobbato, Caxias do Sul, DDPa – SEAPI .

⁵Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves. (Orient.). E-mail: wellington.mello@embrapa.br

⁶Pesquisadora, Centro de Pesquisa Celeste Gobbato, Caxias do Sul, DDPa – SEAPI . (Coorient.) E-mail: daiane-lattuada@seapi.rs.gov.br

COLETA, CONSERVAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA AGROBIODIVERSIDADE NA SERRA GAÚCHA

Robson da Silva Carvalho¹, Valmira Machado da Silva², André Samuel Strassburger³, Daiane Silva Lattuada³, Míriam Valli Büttow⁴

A Serra Gaúcha, região de reconhecida produtividade agrícola, está continuamente investindo olericultura e fruticultura. As hortaliças, de fato, possuem significativa importância socioeconômica devido aos altos rendimentos que proporcionam e à contribuição para a manutenção de agricultores familiares no meio rural. O objetivo deste trabalho foi a coleta, conservação e caracterização morfológica da variabilidade genética de variedades locais de culturas de importância socioeconômica para a região, especialmente o alho (*Allium sativum*), a batata-doce (*Ipomoea batatas*) e o tomateiro (*Solanum lycopersicum*). As três culturas foram avaliadas em áreas experimentais no Centro de Pesquisa Celeste Gobbato, em Caxias do Sul, de 2015 a 2017. As características avaliadas foram qualitativas e quantitativas, baseadas nos descritores morfológicos recomendados para cada espécie. Com relação ao alho, não houve diferença estatística significativa para as variáveis quantitativas: altura da planta, comprimento da folha, largura da folha, massa e tamanho bulbilho. Em relação à batata-doce, houve uma diferença significativa entre os acessos em relação a massa, destacando-se os acessos Cax02 (média 960,65 g ± 415,97 DP) e Cax04 (média 1070,26 g ± 338,56 DP) com as maiores massas, acima dos demais acessos. O acesso P02 se destacou com o maior conteúdo de sólidos solúveis (°Brix), alcançando uma média de 14,80 ± 0,28 (DP). Para a produtividade foram escolhidos 5 acessos, o acesso com maior produtividade foi o Cax04, isso deu ao fato de o acesso ter a maior massa média entre as raízes analisadas, mas se formos levar consideração, o número de raízes, a massa média e a produtividade, o acesso que melhor se destacou foi Cax01. A avaliação morfológica de tomateiro foi a mais detalhada, englobando 11 acessos, sendo: 8 do tipo mini (7 vermelhos e 1 amarelo), 2 tipo pitanga e 1 amarelo (tipo banana). As características que mais diferenciaram os acessos foram: Número de Inflorescências, Massa do Fruto e Espessura do Pericarpo, dando destaque para os acessos 11, 12 e 17 com maior número de inflorescências por planta. A maior massa foi apresentada pelos acessos 14 (193,15 g ± 62,89 DP) e 19 (232,53 g ± 124,21 DP) por serem do tipo pitanga e os acessos 14 e 19 também ficaram com a maior espessura do pericarpo. O Acesso 16 foi o que apresentou a maior susceptibilidade à doença da pinta preta do tomateiro, causada pelo fungo *Alternaria solani*. A caracterização de variedades locais utilizadas é importante para a correta identificação e catalogação de variedades. Estas informações poderão ser utilizadas diretamente por produtores ou em programas de melhoramento genético que buscam variedades mais adaptadas às condições locais.

Apoio: PIBIC/CNPq

¹ Bolsista de Iniciação Científica CNPq, Centro de Pesquisa Celeste Gobbato, Caxias do Sul, DDPa – SEAPI. Graduando em Agronomia - Universidade de Caxias do Sul (UCS). E-mail: binho_ig@hotmail.com

² Bolsista de Iniciação Científica Fapergs, Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS).

³ Pesquisador (a), Centro de Pesquisa Celeste Gobbato, Caxias do Sul, DDPa – SEAPI.

⁴ Pesquisadora, Centro de Pesquisa Celeste Gobbato, Caxias do Sul, DDPa – SEAPI. (Orient.). E-mail: miriam-buttow@seapi.rs.gov.br.

VARIABILIDADE GENÉTICA EM VARIEDADES LOCAIS DE TOMATEIROS DA SERRA GAÚCHA

Valmira Machado da Silva¹, Robson da Silva Carvalho², André Samuel Strassburger³, Daiane Silva Lattuada⁴, Míriam Valli Büttow⁵.

O tomateiro, cultivado no mundo inteiro, é uma cultura importante econômica e socialmente. Possui uma imensa variedade de formatos, cores e sabores de frutos, presente especialmente em variedades crioulas. Estas variedades caracterizam-se por serem mais rústicas, comparadas às variedades comerciais. Em certas áreas, alcançam altos preços devido ao seu sabor diferenciado e ao apreço do consumidor pela agricultura sustentável. O objetivo deste trabalho foi realizar a caracterização agromorfológica de variedades locais de tomate cultivados na Serra Gaúcha. Foram avaliados 11 acessos da coleção do CPCG/DDPA, obtidos através de feiras, produtores rurais e outros doadores, sendo oito do grupo mini, dois do tipo pitanga e um amarelo comprido. Os acessos foram avaliados entre novembro de 2016 e março de 2017 no CPCG, quanto a 43 características qualitativas (entre elas: tipo de inflorescência e cor exterior de frutos maduros) e 25 quantitativas (entre elas: conteúdo de sólidos solúveis dos frutos e peso de fruto). Os dados qualitativos foram usados para o cálculo de uma matriz de dissimilaridade com base no complemento de coincidência simples entre os acessos e agrupadas pelo método de Otimização de Tocher. As características quantitativas foram submetidas à análise de componentes principais (CP). Os acessos avaliados demonstraram variabilidade genética para grande parte das características avaliadas. Na análise para dados qualitativos, os acessos foram agrupados em três grupos: o primeiro abrangeu os frutos tipo mini vermelho e amarelo; o segundo grupo, os frutos tipo pitanga; e o terceiro grupo o acesso amarelo comprido. Os dois primeiros componentes principais explicaram 54% (CP1) e 17% (CP2), totalizando 71% da variância. As características quantitativas mais significativas para discriminação de acessos foram: peso de fruto, comprimento de pedicelo e tamanho do núcleo do fruto. O acesso com maior peso de fruto foi o Acesso 14 (tipo pitanga), com média de 224,8 g por fruto e o menor foi o Acesso 11 (tipo cereja) com média de 7,1 g por fruto. O Acesso 18 foi o que apresentou o maior número de frutos por inflorescência (média de 11,6). Este trabalho terá continuidade através de novas coletas, caracterização, conservação e de novas variedades locais.

Apoio: Fapergs, CNPq

¹ Bolsista de iniciação científica Fapergs, Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS). E-mail: valmirams2016@gmail.com

² Bolsista de iniciação científica CNPq, Curso de Agronomia. Universidade de Caxias do Sul (UCS)

³ Pesquisador (a), Centro de Pesquisa Celeste Gobbato, Caxias do Sul, DDPA – SEAPI.

⁴ Pesquisador (a), Centro de Pesquisa Celeste Gobbato, Caxias do Sul, DDPA – SEAPI.

⁵ Pesquisadora, Centro de Pesquisa Celeste Gobbato, Caxias do Sul, DDPA – SEAPI (Orient.) E-mail: miriam-buttow@seapi.rs.gov.br.

ÁREA VEGETAL II



ESTRESSE TÉRMICO, LUMINOSO E OSMÓTICO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DECAPIM ANNONI

Tamires Silveira Moro¹, Gerusa PauliKist Steffen², Evandro Luiz Missio², Cleber Witt Saldanha², Ionara Fátima Conterato³, Rosana Matos de Moraes², Joseila Maldaner^{2,4}

Dentre as espécies exóticas invasoras de maior impacto no bioma Pampa destaca-se o capimannoni (*Eragrostis plana* Nees). Esta espécie, originária do sudoeste da África, foi introduzida acidentalmente no Brasil na década de 1950 e desde então se tornou uma importante planta infestante de pastagens naturais, devido ao seu alto poder de disseminação. O objetivo do trabalho foi identificar a suscetibilidade do capimannoni a adversidades abióticas através da simulação de três formas de estresse (osmótico, térmico e luminoso) na germinação *in vitro*. Os testes de germinação foram conduzidos em caixas do tipo gerbox mantidas em sala de crescimento com condições controladas específicas para cada tratamento. Para avaliar o efeito da luminosidade, os tratamentos consistiram na permanência das sementes no escuro durante 0, 2, 4, 6 e 8 dias. As temperaturas testadas foram 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 e 45 °C. E, para avaliação do potencial osmótico, os sais NaCl e PEG 6000 foram adicionados como solução umedecedora do papel substrato nos potenciais 0, -0,2, -0,4 e -0,8 MPa. Após a exposição aos tratamentos, foram avaliadas as seguintes características: primeira contagem de germinação, germinação acumulada e índice de velocidade de germinação (IVG), da primeira contagem e da germinação acumulada. Todos os fatores testados inibiram a germinação de *E. plana* em condições *in vitro*. O efeito inibitório da ausência de luz foi maior para o índice de velocidade de germinação do que para a taxa de germinação. Além disso, os resultados demonstraram que a faixa de temperatura ideal para a germinação do capimannoni é entre 20 e 40°C. No entanto, os extremos 10 e 45 °C foram altamente prejudiciais à germinação da espécie. Com relação ao potencial osmótico, percebeu-se que potenciais de -0,4 e -0,8 MPa foram inibitórios para a germinação do capimannoni, em especial para o índice de velocidade de germinação, e, considerando os dois sais testados, o estresse salino causado pelo NaCl demonstrou ser mais prejudicial do que o PEG 6000. Estas informações sugerem uma relativa suscetibilidade da espécie aos fatores ambientais luz, temperatura e disponibilidade de água, podendo ser usados como subsídio para planejar futuras estratégias para o controle da dispersão desta gramínea invasora.

Apoio: Fapergs, CNPq

¹Bolsista Probiti/Fapergs, Centro de Pesquisa em Florestas, Santa Maria, DDPA – SEAPI. Graduada em Agronomia – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: tmymoro@hotmail.com

²Pesquisador (a), Centro de Pesquisa em Florestas, Santa Maria, DDPA – SEAPI.

³Pesquisadora, Centro de Pesquisa Anacreonte Ávila de Araújo, São Gabriel, DDPA – SEAPI.

⁴Pesquisadora, Centro de Pesquisa em Florestas, Santa Maria, DDPA – SEAPI (Orient.). E-mail: joseila-maldaner@seapi.rs.gov.br

FERTILIZANTE DE LIBERAÇÃO CONTROLADA NO SUBSTRATO MELHORA CARACTERÍSTICAS MORFOFISIOLÓGICAS DE MUDAS DE *Psidium cattleianum* Sabine

Roberta Rodrigues Roubuste⁹, Evandro Luiz Missio¹⁰, Gerusa Pauli Kist Steffen², Joseila Maldaner²,
Rosana Matos de Moraes², Cleber Witt Saldanha¹¹

A espécie arbórea *Psidium cattleianum* (araçá) ocorre naturalmente no Rio Grande do Sul e seus frutos apresentam grande potencial para serem explorados comercialmente. Assim, devido à importância econômica da espécie, a sua propagação torna-se fundamental para o estabelecimento de plantios que visem suprir a demanda de matéria prima de qualidade. Para que isso ocorra, é necessário um manejo adequado em viveiro associado à tecnologias que resultem em mudas de alta qualidade morfofisiológica. Desta maneira, o presente estudo teve como objetivo avaliar a influência da adição de fertilizante de liberação controlada (FLC) associada ao volume de substrato nas características morfofisiológicas de mudas de *P. Cattleianum*. Para tanto, sementes de araçá foram semeadas em tubetes contendo diferentes volumes (100 ou 175 cm³) de substrato comercial (Carolina Soil[®]) combinados com diferentes concentrações de FLC 18-05-09 (0, 3, 6, 9 e 12 g L⁻¹). As avaliações das características altura (H), diâmetro do coleto (DC), relação H/DC e índice de clorofila ICF foram realizadas 150 dias após a emergência. Foi utilizado o delineamento experimental blocos ao acaso com parcela subdividida, com seis repetições, sendo cada unidade experimental constituída por dez plantas, uma por tubete. Os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de Tukey ou regressão. A análise de variância mostrou que a altura e o índice de clorofila ICF foram influenciados significativamente ($p < 0,05$) apenas pelo fator concentrações de FLC. Embora não tenha sido observada interação entre os fatores, o diâmetro do coleto e a relação H/DC foram influenciados ($p < 0,05$) pelo fator volume de substrato e pelas concentrações de FLC, sem interação entre os fatores. Em geral, as médias mais elevadas de H foram observadas nos tratamentos com 9 (26,0 cm) e 12 g L⁻¹ (28,6 cm) de FLC, e de DC em 6 (4,5 cm), 9 (4,7 cm) e 12 g L⁻¹ (4,8 cm) de FLC. Além disso, mudas de araçá produzidas em tubetes contendo 175 cm³ de substrato apresentaram diâmetro do coleto superior ($p < 0,05$) ao daquelas produzidas em tubetes com 100 cm³ de substrato. Os teores de clorofila aumentaram linearmente com a adição de FLC ao substrato. A máxima eficiência técnica (MET) para o DC foi estimada em 9 g L⁻¹ de FLC e para H foi de 12 g L⁻¹ de FLC. Diante disso, recomenda-se o uso de tubetes contendo 175 cm³ de substrato comercial Carolina Soil[®] com a adição de 9 g L⁻¹ de FLC para a produção de mudas de araçá com elevadas características morfofisiológicas.

Apoio: PIBIC/CNPq

⁹ Bolsista PIBIC/CNPq, Centro de Pesquisa em Florestas, Santa Maria, DDPa – SEAPI. Graduada em Engenharia Florestal – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: robertaroubuste@hotmail.com

² Pesquisador (a), Centro de Pesquisa em Florestas, Santa Maria, DDPa – SEAPI.

³ Pesquisador, Centro de Pesquisa em Florestas, Santa Maria, DDPa – SEAPI. (Orient.). E-mail: cleber-saldanha@seapi.rs.gov.br

CARACTERIZAÇÃO DE BACTÉRIAS ANTAGONISTAS PARA O CONTROLE BIOLÓGICO DE *Ceratocystis fimbriata* EM QUIVI

Anderson Wolf Machado¹, Vivian Marques da Silva²; Marilene B. Silveira³, Andréia M. Rotta de Oliveira⁴

Ceratocystis fimbriata é um fungo responsável, pela murcha-de-ceratocistis em quivi, que resulta em danos econômicos para a cultura em regiões produtoras do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. O fungo afeta o sistema vascular, causando a diminuição da produção e do tamanho dos frutos de quivi e, em médio prazo, causa murcha e morte das plantas. *C. fimbriata* é disseminado através do solo aderido aos implementos agrícolas, pela água de irrigação e, a longas distâncias, através de mudas contaminadas. Por ser um patógeno emergente nesta cultura, não há material vegetal resistente disponível para ser utilizado pelos produtores e o controle químico tem se mostrado pouco eficiente. Este trabalho tem como objetivos selecionar bactérias antagonistas para o controle biológico do fungo e caracterizá-las quanto a capacidade de produzir enzimas hidrolíticas. Estão sendo analisados 73 isolados de bactérias obtidos de solo da rizosfera de plantas de quivi, caracterizadas microscopicamente como bastonetes Gram positivos. As bactérias foram caracterizadas quanto o efeito antagonista, individualmente, por confronto direto, sobre três isolados de *C. fimbriata* 412, 414 e 442, cedido pela Embrapa Uva e Vinho. As bactérias foram dispostas na forma de uma estria equidistante, nas extremidades de placas de Petri contendo meio batata, dextrose e ágar (BDA). Um disco de micélio de 0,5 cm de diâmetro retirado de uma colônia de *C. fimbriata* foi colocado na extremidade oposta da placa. Uma placa contendo um disco de 0,5 cm com propágulos do patógeno, sem a presença das bactérias foi utilizado como tratamento controle. Este procedimento foi realizado para os três isolados do fungo. O delineamento experimental foi completamente casualizado, com três repetições. As placas foram incubadas a 26 ± 2 °C e a avaliação realizada após 13 dias. Após o tempo de incubação, foi calculado o efeito antagonista das bactérias, através da determinação da porcentagem de inibição do crescimento (PIC) do micélio do fungo em relação à testemunha, utilizando-se a fórmula $PIC = (\text{diâmetro da testemunha} - \text{diâmetro do tratamento}) \times 100 / \text{diâmetro da testemunha}$. Os isolados foram caracterizados sem meio de cultura sólido, quanto a capacidades em produzir amilase, celulase, pectinase e protease e quitinase. Para isso, 3 µl de uma suspensão de cada isolado com turvação 0,5 da escala de McFarland (aproximadamente $1,5 \times 10^8$ ufc/mL), foi inoculado em placas de Petri, contendo o respectivo meio e mantidas em incubação à 28°C por 5 dias. A avaliação qualitativa foi realizada por detecção da formação de halo de degradação, por adição de 1 ml de lugol nos meios amilase, celulase, pectinase e quitinase. Considerou-se positivo para produção da enzima, a formação de halo acima de 2 mm ao redor da colônia. Os resultados parciais desse estudo mostram, que entre as bactérias analisadas existem isolados com PIC acima de 50%, demonstrando potencial para o controle biológico do fungo. Em relação à capacidade de produzir enzimas hidrolíticas, 5% das bactérias foram positivas para amilase, 53% para celulase, 73% para protease, 50% para quitinase e 48% para pectinase. A pesquisa está em andamento, estando previsto a identificação das bactérias pelo sequenciamento da região do 16 S rDNA e testes em plantas de quivi, em condições de casa de vegetação e a campo.

Apoio: CNPq, Embrapa Uva e Vinho

¹Bolsista CNPq, Laboratório Fitopatologia, Centro de Pesquisa de Produção Vegetal, Porto Alegre, DDPa –SEAPI. Graduando em Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS. E-mail: anderwolf1@gmail.com

²Graduanda em Ciências Biológicas – Universidade Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

³Técnica em Laboratório, Laboratório de Fitopatologia, Centro de Pesquisa de Produção Vegetal, Porto Alegre, DDPa – SEAPI.

⁴Pesquisadora, Laboratório de Fitopatologia, Centro de Pesquisa de Produção Vegetal, Porto Alegre, DDPa –SEAPI. E-mail: andreia-oliveira@fepagro.rs.gov.br

TEMPERATURA E TEMPO DE FRIO PARA A SUPERAÇÃO DA DORMÊNCIA DE GEMAS DE Videira ‘CHARDONNAY’, ‘MERLOT’ E ‘CABERNET SAUVIGNON’

Mariane Castanho de Christo¹, Amanda Heemann Junges², Cláudia Martellet Fogaça², Gabriele Becker Delwing Sartori³, Rafael Anzanello⁴

Para que a videira inicie um novo ciclo vegetativo na primavera é necessário que a planta seja exposta a um período de baixas temperaturas no outono e inverno para a superação da dormência e indução da brotação das gemas. A quantidade de frio requerida para superar a dormência é variável entre cultivares, sendo o acúmulo de horas de frio (HF) relacionado, geralmente, ao somatório de horas $\leq 7,2^{\circ}\text{C}$, temperatura genérica para fruteiras de clima temperado. Nas condições de clima subtropical, como as do Sul do Brasil, onde ocorrem grandes oscilações térmicas durante o período hibernal, provavelmente, dependendo do genótipo, se tenham outras temperaturas e tempos de exposição ao frio eficazes à superação da dormência. Neste contexto, o objetivo desse trabalho foi avaliar a eficiência de diferentes temperaturas e tempos de frio para a superação da dormência de gemas de videiras ‘Chardonnay’, ‘Merlot’ e ‘Cabernet Sauvignon’. Estacas das videiras ‘Chardonnay’, ‘Merlot’ e ‘Cabernet Sauvignon’ de 25-30 cm foram coletadas em vinhedos comerciais localizados em Veranópolis, RS, no período hibernal de 2016, com 300 HF $\leq 7,2^{\circ}\text{C}$ a campo. Os ramos foram processados em estacas de nós-isolados (estacas com 7 cm, contendo uma única gema) e, posteriormente, plantadas em potes com espuma fenólica umedecida e submetidas, em câmaras incubadoras climatizadas, a três intensidades de frio (7,2, 10 e 13°C) e a três tempos de exposição (300, 396, 492, 588, 684 e 780 HF - considerando o somatório do frio acumulado a campo e o frio imposto em condições controladas). Ao final de cada tempo de frio, uma parcela das estacas foi transferida para a temperatura de 25°C para indução e avaliação da brotação das gemas. Os dados de brotação foram analisados quanto aos parâmetros de brotação máxima (porcentagem de gemas brotadas), precocidade (número de dias até a brotação da primeira gema) e uniformidade (número de dias entre a primeira e a última gema brotada). As cultivares de videira apresentaram diferenças na necessidade de frio e na efetividade das temperaturas de frio para a superação da dormência. A cv. Chardonnay necessitou até 300 HF para a superação da dormência, independente da temperatura testada; a cv. Merlot necessitou até 396 HF a 7,2°C e a 10°C e até 492 HF a 13°C; e a cv. Cabernet Sauvignon necessitou até 492 HF a 7,2°C, até 588 HF a 10°C e até 684 HF a 13°C. Isto mostra que as temperaturas de 7,2, 10 e 13°C se igualaram para efeito de acúmulo de HF para a cv. Chardonnay e as temperaturas de 7,2 e 10°C se igualaram para efeito de acúmulo de HF para a cv. Merlot. Diante disso, sinaliza-se que as temperaturas com eficácia similar, para a superação da dormência, compreende uma faixa maior e mais alta para cultivares de menor necessidade de frio (‘Chardonnay’) se comparada a cultivares de maior exigência de frio (‘Merlot’ e ‘Cabernet Sauvignon’). A precocidade de brotação aumentou com o acúmulo de HF. A cv. Chardonnay apresentou maior precocidade de brotação se comparada às cultivares Merlot e Chardonnay, independente da temperatura testada. Após suprido o frio exigido para cada genótipo para a superação da dormência, houve aumento na precocidade e na uniformidade da brotação das gemas brotadas as cultivares. O mecanismo da dormência de gemas da videira, considerando, em conjunto, as respostas de brotação máxima, precocidade e uniformidade de brotação para a superação da dormência, quanto aos contrastes térmicos e genéticos, identificam e qualificam a resposta de brotação, para genótipos cultivados nas condições climáticas do Sul do Brasil.

Apoio: Fapergs

¹ Bolsista Probioc/Fapergs, Centro de Pesquisa Carlos Gayer, Veranópolis, DDPa – SEAPI. Graduada em Agronomia - UCS. E-mail: mcchristo@ucs.br

² Pesquisadora, Centro de Pesquisa Carlos Gayer, Veranópolis, DDPa – SEAPI.

³ Técnica em Pesquisa de Laboratório, Centro de Pesquisa Carlos Gayer, Veranópolis, DDPa – SEAPI.

⁴ Pesquisador, Centro de Pesquisa Carlos Gayer, Veranópolis, DDPa – SEAPI (Orient.). E-mail: rafael-anzanello@seapi.rs.gov.br

SENSORES REMOTOS PARA DETECÇÃO DE ALTERAÇÕES ESPECTRAIS EMVIDEIRAS COM SINTOMAS DE DOENÇAS DE CAUSA FÚNGICA E VIRAL

Cristian Scalvi Lampugnani¹, Marcus André Kurtz Almança², Rafael Anzanello³, Amanda Heemann Junges⁴

Na região da Serra Gaúcha, um dos maiores entraves para produção de uvas de alta qualidade são doenças relacionadas ao declínio e morte precoce de vinhedos, causadas por um complexo de agentes associados a fungos e vírus. Em plantas submetidas à ocorrência de doenças, as modificações no processo fotossintético ou em estruturas celulares alteram a interação da vegetação com a energia eletromagnética e, conseqüentemente, a assinatura espectral de folhas ou dosséis. Assim, no contexto da viticultura de precisão, sensores remotos surgem como uma importante fonte de informações acerca da variabilidade entre plantas. O objetivo desse trabalho foi avaliar dois sensores remotos, distintos em termos de resolução espectral e forma de utilização, na discriminação de videiras com sintomas de doenças de causa fúngica e viral associadas ao declínio. O estudo foi realizado em vinhedo de 'Merlot', localizado em Veranópolis. Os tratamentos consistiram em 10 plantas assintomáticas (AS), 10 plantas sintomáticas para doenças fúngicas (Complexo Esca, CE) e 6 plantas sintomáticas para virose do enrolamento foliar (VEF). Foram avaliados dois sensores remotos: Greenseeker e espectralradiômetro. Greenseeker é um sensor remoto ativo, utilizado a campo para caracterização espectral do dossel através do Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI), o qual relaciona dois comprimentos de onda (vermelho, 656nm, e infravermelho próximo, 774 nm) e está associado à biomassa verde. Foram obtidos valores médios mensais de NDVI de setembro de 2016 a junho de 2017. O espectralradiômetroFieldSpecfoi empregado para caracterização espectral detalhada das videiras em comprimentos de onda de largura nanométrica (de 350 a 2500 nm). Para isso, foram analisadas em laboratório 10 folhas representativas dos tratamentos, coletadas em fevereiro e maio de 2017 no vinhedo estudado. Os resultados indicaram que, independente do tratamento, a evolução temporal do NDVI/Greenseeker refletiu o acúmulo de biomassa verde em videiras: no início do ciclo, valores médios de NDVI variaram entre 0,58 (CE) e 0,63(AS). Os valores de NDVI aumentaram até atingir o máximo na segunda quinzena de novembro (0,83 para AS e 0,82 para CE e VEF), refletindo expansão foliar e fechamento do dossel. Em dezembro, o NDVI diminuiu (0,77 para AS, 0,75 para VEF e 0,76 para CE) em virtude da poda verde. Os valores permaneceram estáveis até a segunda quinzena de abril de 2017, sendo, para CE, foram ligeiramente inferiores (0,75) aos demais (0,78 para AS e VEF). Entre tratamentos, apenas no final do ciclo foram verificadas diferenças nos valores de NDVI/Greenseeker: a desfolha e o aumento da presença de folhas amareladas/alaranjadas no dossel vegetativo de CE diminuíram o NDVI (0,63 em maio e 0,38 em junho), comparativamente ao verificado em VEF (0,71 em maio e 0,53 em junho) ou AS (0,67 e 0,29). Os perfis obtidos com espectralradiômetro indicaram que, em ambas as datas, folhas AS possuem curva espectral típica de vegetação verde. Folhas com sintomas de CE apresentaram, nas duas datas, aumento dos valores de reflectância no verde e no vermelho, o que pode ser associado à redução da absorção da energia eletromagnética pelas clorofilas. Alterações no comportamento espectral de folhas VEF, com redução dos valores de reflectância na luz visível, ocorreram apenas em maio, quando sintomas estavam bem caracterizados (folhas vermelho-violáceas e com enrolamento dos bordos para baixo). Em função do NDVI/Greenseeker estar relacionados à biomassa de todo dossel, não houve distinção dos tratamentos. O detalhamento espectral via espectralradiometria de folhas, por sua vez, possibilitou discriminar as doenças analisadas e compreender os dados obtidos com Greenseeker. Os resultados mostraram que é necessário caracterizar a relação entre os dados obtidos por sensores remotos e os parâmetros biofísicos da vegetação para ampliação do emprego do sensoriamento remoto no contexto da viticultura de precisão.

Apoio: Fapergs

¹ Bolsista Probiti/Fapergs, Centro de Pesquisa Carlos Gayer, Veranópolis, DDPA – SEAPI. Graduando em Tecnologia em Horticultura, IFRS-Câmpus Bento Gonçalves. E-mail: csl7516@hotmail.com

² Professor e pesquisador, IFRS, Bento Gonçalves.

³ Pesquisador, Centro de Pesquisa Carlos Gayer, Veranópolis, DDPA – SEAPI.

⁴ Pesquisadora, Centro de Pesquisa Carlos Gayer, Veranópolis, DDPA – SEAPI. (Orient.). E-mail: amanda-junges@seapi.rs.gov.br

DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DE APOIO À TOMADA DE DECISÕES NUTRICIONAIS EM SISTEMAS PASTORIS

João Victor Pacheco Mombelli¹, Bernardo Bopp Seeger², Jorge Dubal Martins³, Ionara Fátima Conterato³, Júlio Kuhn Da Trindade³, Eduardo Bohrer de Azevedo⁴, Edgard Malaguez⁴, Diego Bitencourt de David³

O conhecimento da qualidade da dieta deveria ser o passo inicial para qualquer tomada de decisão em relação à suplementação alimentar ou mesmo no manejo das pastagens. Infelizmente pela falta de tecnologias precisas e acessíveis esse acompanhamento não é comumente realizado e ferramentas nutricionais como a suplementação são frequentemente recomendadas sem o devido respaldo técnico, por vezes, coincidindo com o insucesso. O uso de indicadores fecais é uma técnica que tem demonstrado capacidade de cobrir essa lacuna de informações. Dados recentes de pesquisas conduzidas com animais estabulados no Centro de Pesquisas em Forrageiras confirmam a precisão dessa metodologia para uso em bovinos alimentados com campo natural do RS. Assim, o que se propôs nesse estudo foi avaliar essa metodologia em condições de pastejo para torná-la uma ferramenta tecnológica de amplo uso, capaz de nortear as tomadas de decisões por técnicos e produtores e propiciar maior eficiência biológica e econômica aos diferentes sistemas pecuários. A pesquisa foi realizada no centro de pesquisas forrageiras de São Gabriel. Para tal, equações geradas em ensaios de digestibilidade para determinação da digestibilidade da matéria orgânica ($DMO=0,709-9,506*exp(-0,041*PB\text{ fecal})$) e concentração de proteína na dieta ($PB\text{ dieta}=1,346PB\text{ fecal}-47,6$) foram testadas em um experimento de pastejo com campo nativo melhorado. Cada animal teste de um experimento com arranjo em delineamento experimental de blocos ao acaso com duas repetições de área e três animais testes por piquete foi monitorado ao longo de um ano (Agosto 2015-Setembro 2016) quanto as variáveis de digestibilidade da matéria orgânica (DMO) e concentração de proteína na dieta (PBdieta) estimadas através da proteína bruta fecal. Esses dados foram confrontados com o desempenho animal (GMD) mensurado também mensalmente. No conjunto de dados (80 observações) ambas DMO e PBdieta apresentaram significância ($<0,05$) quando relacionadas com GMD, sendo que a DMO e a PBdieta explicaram 16 e 25% das variações para GMD, respectivamente. Se considerado a análise de *stepwise*, o uso conjunto dos dois indicadores (DMO e PBdieta) permite explicar 36% da variabilidade para GMD. Para cada 1% de DMO ou 1 grama de PB dieta pode-se esperar incrementos de GMD próximos de 30,81 e 7,87 g/dia/animal em campo nativo. Por ser o GMD dependente de diversos fatores intrínsecos ao animal, a pastagem e ao clima pode-se concluir que o poder preditivo do GMD pelas amostras fecais apresentou resultado satisfatório e, com base nos indicadores fecais poderá o manejador adotar correções nutricionais para alcance de metas de desempenho animal. Outras variáveis associadas ao animal (tamanho metabólico, condição corporal) e a pastagem (estrutura de dossel) podem contribuir consideravelmente para melhoria da estimativa do GMD e do manejo da dieta.

Apoio: Fapergs, CNPq

¹ Bolsista Probiti/Fapergs, Centro de Pesquisa Anacreonte Ávila de Araújo, São Gabriel, DDPA – SEAPI. Graduando em Zootecnia – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: joaovictor_pm@hotmail.com

² Bolsista Pibici/Fapergs, Centro de Pesquisa Anacreonte Ávila de Araújo, São Gabriel, DDPA – SEAPI. Graduando em Zootecnia – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

³ Pesquisadores, Centro de Pesquisa Anacreonte Ávila de Araújo, São Gabriel, DDPA – SEAPI.

⁴ Mestrando do programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, UNIPAMPA, Uruguaiana.

⁵ Pesquisador, Centro de Pesquisa Anacreonte Ávila de Araújo, São Gabriel, DDPA – SEAPI.(Orient.). Email: diego-david@seapi.rs.gov.br

ALTERAÇÕES NA COBERTURA ÁEREA DE CAPIM-ANNONI EM PASTAGEM NATURAL SOB INTENSIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO DE FORRAGEM

Bernardo Bopp Seeger¹, Diego Bitencourt de David², Jorge Dubal Martins², Ionara Fátima Conterato², Régis Maximiliano Roos de Carvalho³, Fernando Luiz Ferreira de Quadros⁴, João Victor Pacheco Mombelli⁵, Júlio Kuhn da Trindade⁶

Eragrostis plana Nees, comumente conhecida como capim-annoni, é uma gramínea perene nativa da África do Sul e, no sul do Brasil, é considerado um dos fatores limitantes da produção pecuária devido ao seu baixo valor nutricional. O objetivo deste trabalho foi avaliar o impacto da intensificação da produção de forragem na cobertura aérea do capim-annoni em uma área de pastagem natural representativa do Bioma Pampa (São Gabriel - RS). Os níveis de intensificação foram: PN - pastagem natural; PNA - pastagem natural adubada com calcário, P₂O₅ e K₂O; PNAL - pastagem natural adubada com calcário, P₂O₅, K₂O e sobre-semeadura com azevém anual e leguminosas (trevo vermelho e trevo vesiculoso); PNAN - pastagem natural adubada com calcário, P₂O₅, K₂O e N (100 kg ha N) e sobre-semeadura com azevém anual. No primeiro ano foram utilizados 90 Kg ha de P₂O₅ e 45 Kg ha de K₂O nos tratamentos PNA, PNAL e PNAN. No segundo ano 219 kg ha do adubo superfosfato triplo (00-46-00) nos piquetes PNA, PNAL e PNAN. As sobre-semeaduras de azevém anual foram de 40 kg ha de sementes, enquanto na sobre - semeadura dos tratamentos com leguminosas foram utilizados 8 kg ha de sementes de cada trevo. Foram utilizados dois piquetes (unidade experimental-UE) por tratamento com áreas entre 2,7 a 5,6 ha. O período experimental correspondeu à fase de pré-intensificação (agosto de 2014 a abril de 2015) e pós-intensificação (agosto de 2015 a abril de 2016, ano 1, de junho de 2016 a maio de 2017, ano 2). Os animais experimentais eram novilhas de corte e o manejo do pastejo era contínuo, com carga animal variável, ajustada a cada 28 dias para manter uma oferta de forragem de 12 kg de matéria seca por 100 kg do peso corporal do animal por dia. A cobertura aérea (%) de capim-annoni foi estimada visualmente em quadros (0,5x0,5 m) colocados em 50 locais aleatórios por UE a cada 28 dias durante o período experimental, totalizando 30 avaliações. Na fase de pré-intensificação a cobertura de capim-annoni foi de 10,3, 9,2, 9,4 e 6,2% para os tratamentos PN, PNA, PNAL, PNAN, respectivamente. No primeiro ano pós-intensificação, os valores foram 13,5, 12,1, 9,0 e 10,5%. Portanto nos tratamentos PN, PNA e PNAN houve um aumento de 32, 31 e 68% na área infestada de capim-annoni. Esses resultados mostram um aumento expressivo e mais intenso onde ocorreu adubação nitrogenada. No tratamento PNAL houve redução de 4%. No segundo ano, os valores foram 12,5, 11,4, 9,9 e 9,8% para PN, PNA, PNAL e PNAN, respectivamente. Com redução para o ano anterior de 8, 5, e 7% nos tratamentos PN, PNA e PNAN, enquanto no PNAL houve 11% de aumento. Contudo quando comparados os períodos de pré-intensificação e o segundo ano de pós-intensificação, nota – se que em todos os tratamentos houve aumento da área foliar de capim-annoni, com valores 22, 24, 6 e 57% para PN, PNA, PNAL e PNAN, respectivamente. O que nos mostra mais uma vez um maior incremento quando houve adubação nitrogenada e menor onde se introduziu leguminosas e azevém. Segundo estas avaliações iniciais, o que podemos concluir é que a introdução de espécies forrageiras apresentou maior estabilidade à pastagem natural e maior resistência ao avanço do capim-annoni.

Apoio: CNPq, Fapergs

¹ Bolsista Probioc/Fapergs, Centro de Pesquisas em Forrageiras, São Gabriel, DDPa – SEAPI. Graduando em Zootecnia – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: beboppseeger@hotmail.com

² Pesquisadores, Centro de Pesquisa Anacreonte Ávila de Araújo, São Gabriel, DDPa – SEAPI.

³ Aluno do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

⁴ Professor Titular, Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

⁵ Bolsista Probiti/Fapergs, Centro de Pesquisa Anacreonte Ávila de Araújo, São Gabriel, DDPa – SEAPI. Graduando em Zootecnia – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

⁶ Pesquisador, Centro de Pesquisa Anacreonte Ávila de Araújo, São Gabriel, DDPa – SEAPI (Orient.). E-mail: julio-trindade@fepagro.rs.gov.br

ESPÉCIE NATIVA NEGLIGENCIADA: FITOTECNIA E MELHORAMENTO GENÉTICO DA GOIABEIRA-SERRANA [*Accaselowiana* (O. Berg.) Burret]

Thais dos Reis Padilha¹, Raquel Paz da Silva²

A *Accaselowiana* (O. Berg.) Burret (Myrtaceae), conhecida como goiabeira-serrana, feijoa ou goiabeira do mato, é uma árvore frutífera nativa da Mata Atlântica, com ocorrência em regiões de altitude do Brasil, Uruguai, Argentina e Paraguai. Devido ao seu alto potencial alimentício e comercial e pouco conhecida no Brasil, a goiabeira-serrana é considerada uma espécie nativa negligenciada. Portanto, há demanda de maiores estudos com relação a sua domesticação e melhoramento genético. Com o objetivo de avaliar caracteres agronômicos de populações de goiabeira-serrana, como forma de iniciar um processo de pré-seleção de variedades de interesse, foram realizadas avaliações da floração, frutificação e de crescimento das plantas. Os experimentos ocorreram no Centro de Pesquisa do Litoral Norte, município de Maquiné – RS, clima Cfa, formação Mata Atlântica *strictu sensu*. Foram realizadas avaliações com 84 plantas de 3 anos de idade (EXP1) e 164 plantas de 4 anos de idade (EXP2), provenientes de 13 populações de goiabeira-serrana do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, coletas de dados em maio de 2016 e maio de 2017. Os dados coletados para EXP 1 relativos à diâmetro do caule (DCA), diâmetro da copa (DCO) e altura das plantas (ALT), bem como dados de incremento dos mesmos parâmetros supracitados através da comparação entre 2016 e 2017, foram submetidos a análise de variância (teste F) com 5% de significância. Observou-se diferença estatística significativa superior no diâmetro da copa das populações 1076 e 1059, enquanto a população Helena apresentou diferença estatística significativa menor para DCO, já os parâmetros DCA e ALT não apresentaram diferenças significativas. Os incrementos em ALT e DCA também não diferiram estatisticamente entre as populações, o incremento de DCO em Helena apresentou diferença estatística menor enquanto na população 1076 houve diferença maior no incremento do DCO. Já as variáveis analisadas para EXP2 foram relativas à floração e frutificação (período de dezembro de 2016 a fevereiro de 2017) onde foi realizada análise descritiva dos dados através das médias dos valores obtidos. Pôde-se perceber através da análise descritiva dos dados de floração e frutificação, um destaque nos cruzamentos envolvendo a cultivar Helena, o que sugere sua possível utilização no desenvolvimento de cultivares para as regiões de encosta baixa da Mata Atlântica. As perspectivas são de continuidade da coleta de dados (mínimo uma vez ao ano) para dar segmento aos estudos de seleção e melhoramento genético de goiabeira-serrana, com o intuito de aumentar a valorização, o conhecimento da biodiversidade nativa e o cultivo e produção de frutas nativas.

Apoio: Fapergs

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

²Pesquisadora, Centro de Pesquisa do Litoral Norte, Maquiné, DDPA – SEAPI.

ARRANJO ESPACIAL DE PALMEIRA JUÇARA (*Euterpe edulis* Mart.) EM CONSÓRCIO COM BANANAIS: CARACTERES MORFOMÉTRICOS E ESTIMATIVA DE PRODUTIVIDADE DE PALMITO ATÉ O SEXTO ANO APÓS PLANTIO

Iana Scopel van Nouhuys¹;Juliano Garcia Bertoldo²; Raquel Paz da Silva²;Rodrigo Favreto²

A palmeira juçara (*Euterpe edulis* Mart.) é uma espécie nativa no Bioma Mata Atlântica, com grande importância ecológica, econômica e social. Nas últimas décadas vem sendo superexplorada por conta da extração do palmito, pondo-a em risco de extinção. No entanto, há poucas informações científicas sobre a fitotecnia desta espécie. O objetivo deste trabalho foi avaliar caracteres morfológicos de *E. edulis* estimar a produtividade de palmito sob diferentes espaçamentos, no sexto ano após plantio, em consórcio com bananal no Rio Grande do Sul. O trabalho foi realizado no Município de Maquiné, região litoral norte do Rio Grande do Sul (RS). As mudas de juçara foram plantadas em agosto/2011. Foram quantificadas variáveis físicas e químicas de solo em 2016. O experimento, totalizando 10752 m², realizado na propriedade de um agricultor com bananal orgânico preexistente típico do RS (cultivar Prata), está constituído por quatro blocos casualizados e seis tratamentos (espaçamentos de juçara: 1x3, 2x3, 3x3, 2x6, 3x6, 6x6m), sendo 16 plantas por parcela útil. Em cada palmeira, após seis anos do plantio (junho/2017), foram realizadas avaliações de altura (do solo até a inserção da folha flecha), diâmetro à altura do colo (DAC) e diâmetro à altura do peito (DAP). Para estimar a produtividade de palmito por parcela, foi utilizada a equação de conversão $R_{\text{(rendimento em gramas)}} = -14,387\text{DAP} + 5,299\text{DAP}^2$ e o número de palmeiras que apresentaram estipe exposto maior que 1,30 cm de altura. Os dados foram submetidos à análise de variância com teste de média SNK, ambos ao nível de probabilidade de erro de 5%. Com finalidade exploratória, foi feita análise de correlação entre variáveis das palmeiras e de solo. Após seis anos de plantio, as palmeiras apresentaram em média 9,8 cm de diâmetro à altura do colo, 7,0 cm de diâmetro à altura do peito e 311,3 cm de altura. Dentre estas, a única variável que não diferiu significativamente entre os espaçamentos foi altura das plantas. Após seis anos do plantio, em média 68,7 % das palmeiras apresentaram altura de estipe maior que 1,30 m de altura, não diferindo significativamente entre espaçamentos. Dessas, a produtividade média de palmito foi estimada em 132,7 Kg por hectare, diferindo significativamente entre espaçamentos. Até o momento, 11,1% palmeiras apresentaram DAP superior a nove centímetros, disposto na legislação como permitido para corte. Verificou-se 10 indivíduos iniciando a fase reprodutiva (sinais de florescimento). Algumas variáveis das palmeiras apresentaram correlações significativas com variáveis de solo, evidenciando possível efeito da fertilidade sobre o crescimento das palmeiras até o sexto ano de plantio. Ressalta-se que os dados refletem apenas a fase de crescimento das palmeiras até sexto ano após plantio. O trabalho terá continuidade nos próximos anos para avaliação de variáveis de rendimento de banana, frutos de juçara, palmito, e uso eficiente da terra neste tipo de consórcio.

Apoio: CNPq, Fapergs, Emater, FINEP, UFRGS

¹Bolsista Fapergs, Centro de Pesquisa do Litoral Norte, Maquiné, DDPa – SEAPI. Graduando em Ciências Biológicas – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: ianasvn@gmail.com

²Pesquisadores, Centro de Pesquisa do Litoral Norte, Maquiné, DDPa – SEAPI. E-mail: rfavreto@seapi.rs.gov.br

AVALIAÇÃO DE BACILOS GRAM POSITIVOS ESPORULADOS EFICIENTES NO BIOCONTROLE DO *Colletotrichum* sp. CAUSADOR DA ANTRACNOSE NA PALMEIRA JUÇARA (*Euterpe edulis* MART.)

Simone Furtunato Lange¹, Letícia Longoni², Andréia Rotta de Oliveira³, Anelise Beneduzi⁴

Euterpe edulis Martius (palmeira juçara) pertencente a família Arecaceae é uma espécie nativa da Mata Atlântica, sendo conhecida pela intensa extração do palmito e por ser uma espécie ameaçada de extinção. O fitopatógeno denominado *Colletotrichum* sp. é causador da antracnose, doença que acomete os frutos da juçara. Devido a isso foram isoladas em trabalhos anteriores, bactérias Gram-positivas esporuladas da rizosfera de palmiteiro coletado numa região de Mata Atlântica, localizada no Centro de Pesquisa do Litoral Norte Maquiné/RS, com características de promoção do crescimento vegetal e/ou biocontroladoras. Para o isolamento do patógeno, *Colletotrichum* sp., foram retiradas amostras do fruto da palmeira juçara e colocadas em meio BDA para o crescimento e caracterização do fungo. Os testes para biocontrole foram feitos por antagonismo, inserindo os isolados nas extremidades das placas, em duplicatas, dispostos na forma de uma estria, onde o patógeno foi colocado no centro da placa em forma de disco. Uma placa contendo somente o *Colletotrichum* sp. sem qualquer isolado bacteriano, serviu de controle. No período de sete dias, o patógeno cresceu na superfície da placa contendo o meio de cultura e serviu para indicar o momento de avaliar a inibição. No total, foram obtidos vinte e três isolados bacterianos com potencial biocontrolador da antracnose, dos quais doze foram caracterizados como os mais promissores. Posteriormente será feita a identificação destes isolados bacterianos mais promissores através do sequenciamento do gene 16S rRNA.

Apoio: CNPq

¹Bolsista PIBITI/CNPq, Laboratório de Microbiologia Agrícola, Centro de Pesquisa de Produção Vegetal, Porto Alegre, DDPa – SEAPI. Graduada em Ciências Biológicas - Universidade La Salle (UNILASALLE). E-mail: mone.lange84@gmail.com

²Técnica em Pesquisa, Laboratório de Microbiologia Agrícola, Centro de Pesquisa de Produção Vegetal, Porto Alegre, DDPa – SEAPI.

³Pesquisadora, Laboratório de Fitopatologia, Centro de Pesquisa de Produção Vegetal, Porto Alegre, DDPa – SEAPI.

⁴Pesquisadora, Laboratório de Microbiologia Agrícola, Centro de Pesquisa de Produção Vegetal, Porto Alegre, DDPa – SEAPI e Professora da Universidade La Salle (UNILASALLE) (Orient.). E-mail: abeneduzi@seapi.rs.gov.br