



III SICIT

Salão de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica

15 e 16 de outubro de 2014

Auditório da Fepagro

Porto Alegre, RS

ANAIS



ANAIIS

III Salão de Iniciação Científica e de Inovação Tecnológica (III SICIT) da
Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro)

15 e 16 de outubro de 2014

Porto Alegre, RS - Brasil



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E AGRONEGÓCIO

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Comissão Organizadora

Kelly Cristina Tagliari Brito (coordenadora); Benito Guimarães de Brito; Bernadete Radin; Charlotte Alice Sievers Tostes; Dalvares Rodrigues de Oliveira; Elaine dos Santos Pinto; Ivan Renato Cardoso Krolow; Ivonete Fátima Tazzo; Marioni Dornelles da Silva; Manoel Augusto Weigner de Bastos; Paulo Diogo Pinto de Oliveira; Rafaela de Felipe dos Santos e Solange Elisabete Pires de Brum.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Biblioteca Fepagro

S161a Salão de Iniciação Científica e de Inovação Tecnológica (3. : 2014 : Porto Alegre, RS).

Anais do III Salão de Iniciação Científica e de Inovação Tecnológica / Coordenadora Kelly Cristina Tagliari de Brito. – Porto Alegre : Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro), 2014.

165 p.: il.

Evento realizado entre os dias 15 e 16 de outubro de 2014 no Auditório da Fepagro.

ISBN: 978-65-994818-3-3

1. Pesquisa. 2. Iniciação científica. 3. Inovação tecnológica. 4. Salão de iniciação científica – evento. I. Brito, Kelly Cristina Tagliari de. II. Fepagro. III. Título.

CDU 001.8:061.4

REFERÊNCIA

SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 3., 2014, Porto Alegre, RS. **Anais...** Porto Alegre: Fepagro, 2014.

Apoio Financeiro:



Mensagem do Presidente

A Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro) nasceu em 1919, quando foi fundada a Estação de Seleção de Sementes de Alfredo Chaves, em Veranópolis, embora o nome Fepagro fosse atribuído pela Lei 10.096 em 1994. Em dezembro de 2010, os poucos pesquisadores estavam lotados na Sede em Porto Alegre e na Fepagro Saúde Animal em Eldorado do Sul. A maioria dos Centros de Pesquisas não tinham sequer atividades de pesquisa e a infraestrutura era caótica, inclusive sem acesso a internet. Com a nomeação 52 pesquisadores (48 com doutorado), 21 técnicos em pesquisa, 14 graduados e 12 de nível médio no administrativo e 50 auxiliares de serviços complementares e a interiorização da pesquisa está sendo possível reiniciar a pesquisa em muitos desses centros e potencializar os demais.

Além disso, em 2012 a Assembleia Legislativa aprovou alteração no Decreto das Promoções e Progressões possibilitando o reconhecimento dos diplomas dos pesquisadores, inclusive o pós-doutorado, e a promoção de todos os servidores. Já foram reconhecidos 16 diplomas e 58 servidores foram promovidos no plano de cargos e salários. Em quatro anos o salário de um doutor passou de R\$ 3.847,39 para R\$ 6.460,46 (67,9% de reajuste salarial). Se o pesquisador for pós-doutor recebe R\$ 9.005,49 (234%) e se tiver pelo menos uma promoção (3%) e trabalhe num local com 40% de insalubridade, percebe R\$ 13.364,10 (248%).

A organização dos pesquisadores da Fepagro e a interação com outras instituições para captar recursos em grandes projetos (\pm R\$ 50 milhões) e a opção pelas temáticas que complementam as pesquisas das instituições parceiras também deram certo. Todas as nossas pesquisas visam aumentar a renda, diminuir os impactos ambientais e a inclusão social e produtiva dos agricultores familiares, fazendo jus ao Ano Internacional da Agricultura Familiar.

Até dezembro de 2010, a Fepagro nunca teve Programa Institucional de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica. A efetivação desse Programa na Fepagro e a aprovação de Grandes Projetos que também complementaram cotas de bolsas, em especial via FINEP, há hoje 57 BOLSISTAS. Foi possível então, em 2012, a efetivação do I Salão de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica da Fundação (28 trabalhos), o II em 2013 (122 trabalhos) e o III agora em 2014 com 150 trabalhos. É importantíssimo frisar que a Fepagro hoje possui, inclusive, o Mestrado em Saúde Animal, o primeiro das Instituições Públicas do Governo do Estado. A realização do III SICIT no mês de outubro coincide intencionalmente com Semana da Alimentação do Consea-RS, cujo tema é Agricultura Familiar: Alimentar o mundo, cuidar do planeta. A temática do SICIT também está em sintonia com a FAO e a Coordenação-Geral de Ações Internacionais de Combate à Fome, as quais demonstram que a Agricultura Familiar é a alternativa viável de se eliminar a fome no mundo.

Enfim, parabênzo a Diretoria Técnica, a Comissão Organizadora, os Pesquisadores Orientadores, os Pesquisadores Voluntários, os Mestrandos da Fepagro, os Bolsistas, os Estagiários e os Servidores de Apoio da Fundação por mais um Salão de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica. Tenho convicção que estamos no caminho certo e que nos anos vindouros não teremos retrocesso, muito pelo contrário, a Fepagro consolidará as parcerias com as Instituições de Fomento e com as Instituições de Ensino, Pesquisa e Extensão, potencializando ainda mais o nosso SICIT.

Diretor Presidente

Danilo Rheinheimer dos Santos

Palavra da Diretoria - Técnica

A Fepagro a partir do ano de 2011 passou a integrar o cadastro de Instituições detentoras de cotas de bolsas de iniciação científica e de iniciação tecnológica. O ingresso da Instituição se deu pela aprovação de cotas de bolsas fomentadas pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul, essa ação, alicerçou o Programa Institucional de Iniciação Científica e o Programa Institucional de Iniciação Tecnológica e Inovação na Fepagro. Um marco na história da Fundação, que logo em seguida, em 2013, foi ampliado com novas cotas, essas, fomentadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e destinadas a alunos de Iniciação Científica. Em 2014 a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior concedeu a Fepagro as primeiras cotas de bolsas para alunos de mestrado, esses, do primeiro curso de Pós-Graduação do estado do Rio Grande do Sul, o Programa de PósGraduação em Saúde Animal.

O reconhecimento da Instituição junto às organizações de fomento à pesquisa vem sendo ampliado e os resultados obtidos mostram que a Fepagro está se alicerçando em uma nova fase e modalidade da Pesquisa Gaúcha. Nesse sentido, a criação do Salão de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica da Fepagro não somente atende as orientações das organizações de fomento à pesquisa, cria um espaço de discussão, que integra e socializa o conhecimento gerado, principalmente, no interior do Estado, que dispunha unicamente de espaços edificadas noutras Instituições. A construção desse espaço científico, já na terceira edição, mostra o envolvimento dos pesquisadores, atuais orientadores e de orientados, consolidando o evento que a cada edição mostra inovação em sua programação. Não é apenas um Salão de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica, é o SICIT da Fepagro, um espaço de integração e envolvimento Institucional que depende da ação de todos os servidores e colaboradores da Fepagro. O SICIT está consolidado na Fepagro.

Bom evento a todos!

Diretoria Técnica
Ivan Renato Cardoso Krolow
Ivonete Fátima Tazzo
Gilmar Pedrozo

Apresentação do evento

É com enorme satisfação que saudamos a todos do III Salão de Iniciação Científica e de Inovação Tecnológica (III SICIT) da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro). O evento tem como finalidades a divulgação, promoção, acompanhamento e estímulo aos trabalhos de iniciação científica, de inovação tecnológica e de pesquisa realizados na Fepagro. As atividades programadas oportunizam e intensificam a integração e a troca de informações entre a Instituição, pesquisadores, alunos de pós-graduação e bolsistas de todas as suas unidades. Em referência ao “Ano Internacional da Agricultura Familiar” declarado pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação e ao Dia Mundial da Alimentação comemorado em 16 de outubro em mais de 150 países, a temática da palestra e mesa redonda “Pesquisa Agropecuária e Agricultura Familiar”, busca proporcionar uma discussão sobre como atender as demandas de pesquisa científica dos sistemas agrícolas familiares.

Aproveitem o III SICIT!

Coordenadora da Comissão Organizadora do III SICIT
Kelly Cristina Tagliari de Brito

Programação

15 de outubro de 2014 (quarta-feira)								
8:30	<i>Abertura</i>							
9:00	Sessão Geral de Pôsteres							
12:00	<i>Almoço</i>							
14:00	Temática: Pesquisa Agropecuária e Agricultura Familiar Palestra: Milton Randó Filho - Ministro – Coordenador Geral de Ações Internacionais de Combate a Fome do Ministério das Relações Exteriores							
15:00	<i>Intervalo</i>							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">Mesa Redonda</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Palestrante</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> Pesquisa Agropecuária e Agricultura Familiar Moderador: Danilo Rheinheimer dos Santos Diretor Presidente da FEPAGRO </td> <td style="text-align: center;"> Divanilde Guerra Representante CONSEA - RS </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> Nádia Pesce da Silveira Diretora Presidente da FAPERGS </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> Marcos Regelin Delegado Federal do MDA </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Debate</i></td> </tr> </tbody> </table>	Mesa Redonda	Palestrante	Pesquisa Agropecuária e Agricultura Familiar Moderador: Danilo Rheinheimer dos Santos Diretor Presidente da FEPAGRO	Divanilde Guerra Representante CONSEA - RS	Nádia Pesce da Silveira Diretora Presidente da FAPERGS	Marcos Regelin Delegado Federal do MDA	<i>Debate</i>
Mesa Redonda	Palestrante							
Pesquisa Agropecuária e Agricultura Familiar Moderador: Danilo Rheinheimer dos Santos Diretor Presidente da FEPAGRO	Divanilde Guerra Representante CONSEA - RS							
	Nádia Pesce da Silveira Diretora Presidente da FAPERGS							
	Marcos Regelin Delegado Federal do MDA							
	<i>Debate</i>							
15:00								
15:50								
16:10								
16:30								
16 de outubro de 2014 (quinta-feira)								
8:00	<i>Sessão de apresentação de trabalhos - Pôsteres</i>							
8:30	<i>Sessão de apresentação de trabalhos - Oral</i>							
10:10	<i>Intervalo</i>							
8:00	<i>Sessão de apresentação de trabalhos - Pôsteres</i>							
10:30	<i>Sessão de apresentação de trabalhos - Oral</i>							
12:00	<i>Almoço</i>							
13:30	<i>Sessão de apresentação de trabalhos - Pôsteres</i>							
14:00	<i>Sessão de apresentação de trabalhos - Oral</i>							
16:00	<i>Encerramento</i>							

Sumário

INICIAÇÃO CIENTÍFICA ANIMAL

OCORRÊNCIA DE PAPILOMAS CUTANEOS EM BIVINOS LEITEIROS DE PROPRIEDADES DE AGRICULTURA FAMILIAR LOCALIZADAS NOS TERRITÓRIOS DA CIDADE DO RIO GRANDE DO SUL.....	19
QUANTIFICAÇÃO DE ENZIMAS RELACIONADAS A RESISTÊNCIA ACARICIDA EM <i>Rhipicephalus microplus</i>	20
ASPECTOS CLINICOPATOLÓGICOS DE LESÕES PAPILOMATOSAS CUTÂNEAS DE BOVINOS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.....	21
SOROLOGIA POR ELISA E SORONEUTRALIZAÇÃO DE DOENÇAS VIRAIS EM AMOSTRAS DE BOVINOS LEITEIROS.....	22
PADRONIZAÇÃO DE TESTE DE IMERSÃO DE <i>Rhipicephalus microplus</i> EM FLUAZURON.....	23
INVESTIGAÇÃO DA FREQUÊNCIA DE LEPTOSPIROSE EM JAVALIS DE VIDA LIVRE NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.....	24
AVALIAÇÃO DE JAVALIS (<i>Sus scrofa</i>) COMO POTENCIAIS RESERVATÓRIOS SILVESTRES DE <i>Mycobacterium</i> spp.....	25

INICIAÇÃO CIENTÍFICA VEGETAL

ÍNDICE DE INIBIÇÃO DE FITOPATÓGENOS POR <i>Trichoderma</i> sp.....	27
INFLUÊNCIA DAS CARACTERÍSTICAS DO PASTO NO DESEMPENHO ANIMAL POR ÁREA.....	28
SISTEMAS DE CULTIVO ALTERNATIVOS EM FEIJÃO PARA O USO NO MELHORAMENTO GENÉTICO DA FEPAGRO.....	29
SOMA TÉRMICA E FILOCRONO DE DOIS HÍBRIDOS DE TOMATE CEREJA CULTIVADO EM ESTUFA E A CAMPO.....	30
PROCEDIMENTOS PARA CULTIVO <i>IN VITRO</i> DE <i>Desmodium incanum</i>	31
AVALIAÇÃO PARCIAL DO DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA SILVIPASTORIL COM <i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan E PASTAGEM NATIVA NA REGIÃO DO BIOMA PAMPA.....	32

INICIAÇÃO TECNOLÓGICA

CARACTERIZAÇÃO E ESTUDO DA DIVERGÊNCIA GENÉTICA DE GENÓTIPOS DE TRIGO.....	34
UTILIZAÇÃO DE PROBIÓTICO (<i>Bacillus licheniformis</i> e <i>Saccharomyces cerevisiae</i>) NA CRIAÇÃO DE JUVENIS DE JUNDIÁS (<i>Rhamdia quelen</i>) EM SISTEMA DE BIOFLOCOS.....	35
CAROÇO DE PÊSSEGO COMO ALTERNATIVA DE SUBSTRATO PARA PLANTAS.....	36
INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO DE FITOPATÓGENOS PELA AÇÃO DE BACTERIOCINAS PRODUZIDAS POR <i>Bacillus</i> spp e <i>Paenibacillus</i> spp.....	37
DETECÇÃO DE GENES DE VIRULÊNCIA EM <i>Escherichia coli</i> DE AVES.....	38

PÓS GRADUAÇÃO EM SAÚDE ANIMAL

COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO DO TESTE DE POLARIZAÇÃO FLUORESCENTE EM REBANHOS BOVINOS CERTIFICADOS LIVRES E REBANHOS INFECTADOS NATURALMENTE COM CEPAS DE CAMPO DE <i>Brucella abortus</i>	40
AVALIAÇÃO DAS ETAPAS PRÉ-ABATE DE FRANGOS DE CORTE – REFLEXOS NO BEM-ESTAR ANIMAL E NOS PARÂMETROS PRODUTIVOS...41	
AVALIAÇÃO DE JAVALIS (<i>Sus scrofa</i>) COMO POTENCIAIS RESERVATÓRIOS SILVESTRES DE <i>Mycobacterium</i> spp.....	42
DETERMINAÇÃO DA MICROBIOTA RESPIRATÓRIA NORMAL DE GALINHAS E SELEÇÃO DE MICRO-ORGANISMOS COM ATIVIDADE DE PROBIÓTICOS.....	43
OTIMIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DE COLIBACILOSE EM LEITÕES COM DIARREIA: APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE IMUNO-HISTOQUÍMICA E PCR MULTIPLEX EM MATERIAL PARAFINADO.....	44
DETECÇÃO DO VÍRUS DA RAIVA EM SECREÇÕES E EXCREÇÕES DE MORCEGOS HEMATÓFAGOS <i>DESMODUS ROTUNDUS</i>	45
MULTIRRESISTÊNCIA A ACARICIDAS EM <i>RHIPICEPHALUS MICROPLUS</i> NO RIO GRANDE DO SUL E FATORES DE RISCO ASSOCIADOS.....	46
DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA LEPTOSPIROSE BOVINA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.....	47

AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DOS DIFERENTES ESTÁDIOS DE LESÃO DE TUBERCULOSE BOVINA NA CAPACIDADE DE MÉTODOS MOLECULARES E DE ISOLAMENTO BACTERIANO EM DETECTAR <i>Mycobacterium bovis</i>	48
QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE FARINHAS DE ORIGEM ANIMAL UTILIZADAS NA AVICULTURA.....	49
UMA ESTRATÉGIA PARA REUTILIZAÇÃO DO CARRAPATICIDA AMITRAZ: INTRODUÇÃO DE UMA CEPA SENSÍVEL DE <i>Rhipicephalus microplus</i> EM POPULAÇÕES CONSIDERADAS RESISTENTES.....	50
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE PRÓPOLIS FRENTE A MICRO-ORGANISMOS CAUSADORES DE MASTITE...51	
DETECÇÃO DE HERPESVÍRUS BOVINO TIPOS 1 E 5 EM ENCÉFALOS ENVIADOS PARA DIAGNÓSTICO DA RAIVA NO IPVDF.....	52
RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA DE AMOSTRAS DE <i>Escherichia coli</i> ISOLADAS DE AVES DE DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUÇÃO.....	53
INVESTIGAÇÃO DA OCORRÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DE CARRAPATOS POTENCIAIS VETORES DE ZOONOSES NO RIO GRANDE DO SUL.....	54

PROGRAMA DE PESQUISA EM SAÚDE ANIMAL

OCORRÊNCIA DE <i>Salmonella</i> Heidelberg EM CODORNAS (<i>Coturnix coturnix</i>).....	56
RELATO DE CASO: CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA EM FILÉ DE PEIXE CONGELADO.....	57
<i>Escherichia coli</i> AVIÁRIA PATOGÊNICA (APEC): DIFERENTES MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO.....	58
ASPERGILOSE CRÔNICA EM AVESTRUZES (<i>Struthio camelus</i>)	59
APLICAÇÃO DE METAGENÔMICA PARA IDENTIFICAÇÃO DE NOVOS AGENTES VIRAIS EM SUÍNOS.....	60
DESENVOLVIMENTO DE UMA VACINA RECOMBINANTE PARA CIRCOVIROSE SUÍNA.....	61
ISOLAMENTO DE BACTÉRIAS DE LESÕES CUTÂNEAS SECUNDÁRIAS À INFECÇÃO POR <i>ICHTHYOPHTHIRIUS MULTIFILIIS</i> EM PEIXES JUNDIÁ (<i>RHAMDIA QUELEN</i>) NA FASE JUVENIL E AVALIAÇÃO DA SUSCETIBILIDADE ANTIMICROBIANA DOS ISOLADOS.....	62

RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA DE AMOSTRAS DE <i>ESCHERICHIA COLI</i> DE ORIGEM AMBIENTAL.....	63
AVALIAÇÃO DA PATOGENICIDADE DE ISOLADOS DE <i>ESCHERICHIA COLI</i> DE ORIGEM AMBIENTAL.....	64
ESTABELECIMENTO DE UM ÍNDICE DE PATOGENICIDADE EM AMOSTRAS DE <i>SALMONELLA</i> ENTERITIDIS INOCULADAS EM PINTOS DE UM DIA DE IDADE.....	65
UTILIDADE DA ENZIMA DE RESTRIÇÃO TSP451 PARA O DIAGNÓSTICO DE RESISTÊNCIA DO <i>RHIPICEPHALUS MICROPLUS</i> A FIPRONIL. DADOS PRELIMINARES.....	66
PRIMEIRO RELATO DE CASO DE POXVÍRUS AVIÁRIO (APV) EM PERUS NO SUL DO BRASIL.....	67
DETECÇÃO DE GENES DE VIRULÊNCIA DE CEPAS APEC (<i>Avian Pathogenic Escherichia coli</i>) EM POMBOS (<i>Columba livia</i>)	68
SENSIBILIDADE DA TÉCNICA DE PCR PENTAPLEX PARA <i>Escherichia coli</i> PATOGENICA PARA AVES (APEC).....	69
QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA DO TANQUE DE CRIAÇÃO DE JUVENIS DE JUNDIÁS (<i>Rhamdia quelen</i>) NO RIO GRANDE DO SUL.....	70
DETECÇÃO DE GENES DE VIRULÊNCIA EM AMOSTRAS DE <i>Escherichia coli</i> ISOLADAS DOS FÍGADOS DE FRANGOS NO ABATE.....	71
DETECÇÃO MOLECULAR DE HERPESVIRUS BOVINO TIPO 4 EM LÍQUIDO FOLICULAR E SÊMEN DE BOVINOS.....	72
DETECÇÃO DA RESISTÊNCIA DO <i>RHIPICEPHALUS MICROPLUS</i> , ATRAVÉS DO PACOTE DE LARVAS.....	73
ISOLAMENTO DE <i>Acanthamoeba polyphaga mimivirus</i> DE AMOSTRAS DE MEXILHÕES DOURADOS DO LAGO GUAÍBA, RIO GRANDE DO SUL (RS), BRASIL.....	74
NOVAS METODOLOGIAS DE DIAGNÓSTICO VISANDO À INOVAÇÃO EM SANIDADE DE ANIMAIS AQUÁTICOS.....	75
CONTROLE INTERNO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DOS LABORATÓRIOS DO INSTITUTO DE PESQUISAS VETERINÁRIAS DESIDÉRIO FINAMOR (IPVDF) – FEPAGRO SAÚDE ANIMAL.....	76
BIOSSEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL: MAPA DE RISCO NO LABORATÓRIO DE SAÚDE DAS AVES E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA FEPAGRO SAÚDE ANIMAL.....	77

SORONEUTRALIZAÇÃO PARA HERPESVÍUS BOVINO TIPO I EM AMOSTRAS DE BOVINOS LEITEIROS DE PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS EM ELDORADO DO SUL.....	78
INFLUÊNCIA DA ESPLENECTOMIA NOS MARCADORES OXIDATIVOS E PARASITEMIA NA INFEÇÃO EXPERIMENTAL POR <i>ANAPLASMA MARGINALE</i> EM BOVINOS.....	79
INFEÇÃO EXPERIMENTAL POR <i>BABESIA BIGEMINA</i> EM BOVINOS: INFLUÊNCIA SOBRE AS COLINESTERASES E DESEQUILÍBRIO OXIDATIVO EM ANIMAIS ASSINTOMÁTICOS.....	80
UMA NOVA ESPÉCIE DE TORQUE TENO VÍRUS DETECTADA EM MORCEGOS <i>Tadarida brasiliensis</i> : PRIMEIRO GENOMA DE UM <i>Anellovirus</i> QUIRÓPTERO.....	81
ANÁLISE DESCRITIVA DE 139 CASOS DE REBANHOS DE SUÍNOS COM ALTA MORTALIDADE NO RS (2012 - 2013)	82
AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE MICRO-ORGANISMOS EM CARCAÇAS DE FRANGO COMERCIAIS E CAPIRAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.....	83
RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA DE <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ISOLADAS DE FRANGOS COMERCIAIS E CAPIRAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.....	84
COLEÇÕES BIOLÓGICAS DE BACTÉRIAS DO LABORATÓRIO DE SAÚDE DAS AVES E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA FEPAGRO.....	85

PROGRAMA DE PESQUISA EM PRODUÇÃO ANIMAL

OVINO-CAPRINOCULTURA DE CORTE NA REGIÃO SUDESTE DO RIO GRANDE DO SUL – BRASIL.....	87
EFEITO DE DIFERENTES OFERTAS DE FORRAGEM DE PASTAGEM NATURAL NA PRODUÇÃO ANIMAL.....	88
MAL DO CASCO: CONTROLE E PREVENÇÃO.....	89
PRODUÇÃO DE FENO PARA PESQUISA EM OVINOCULTURA NA FEPAGRO VIAMÃO.....	90
MELHORAMENTO DE PASTAGENS: CONTROLE DE INVASORAS E PLANTIO DIRETO.....	91
DESENVOLVIMENTO DE UMA BASE DE DADOS E DE INDICADORES PARA PROJETOS DE PESQUISA EM REDE COM RUMINANTES.....	92

UTILIZAÇÃO DE EUGENOL COMERCIAL COMO ANESTÉSICO EM JUVENIS DE CARÁ <i>GEOPHAGUS BRASILIENSIS</i>	93
CONTROLE DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS EM BARRAGEM E AÇUDE UTILIZANDO MÉTODOS BIOLÓGICOS E MECÂNICOS.....	94
IMPLANTAÇÃO DE TANQUES-REDES PARA PESQUISA EM PISCICULTURA NA FEPAGRO VIAMÃO.....	95
REVITALIZAÇÃO DO CENTRO DE PESQUISA DE VIAMÃO: DEFINIÇÃO DA ÁREA E INFRAESTRUTURA PARA PESQUISA.....	96
AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DE TERNEIROS DA RAÇA BRAFORD AO DESMAME E AO ANO	97

PROGRAMA DE PESQUISA EM PRODUÇÃO VEGETAL

PRODUÇÃO DE AMEIXEIRAS CV. LETÍCIA SUBMETIDAS À APLICAÇÃO DE PRODUTOS PARA SUPERAÇÃO DA DORMÊNCIA DE GEMAS.....	99
CRESCIMENTO E PRODUTIVIDADE DO MORANGUEIRO CULTIVADO EM SUBSTRATO NA SERRA GAÚCHA.....	100
AVALIAÇÃO DO GRAU BRIX, pH E ACIDEZ TITULÁVEL TOTAL DE VARIEDADES DE CANA-DE-AÇÚCAR (<i>Saccharum officinarum</i> L.)	101
AVALIAÇÃO AGRONÔMICA DE VARIEDADES DE CANA-DE-AÇÚCAR (<i>Saccharum officinarum</i> L.)	102
ENSAIO ESTADUAL DE CULTIVARES DE FEIJÃO (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) NOS PERÍODOS DE SAFRA E SAFRINHA 2013/2014 EM SANTA ROSA/RS.....	103
RELAÇÃO ENTRE INDICADORES DE CICLO DE CULTIVO EM ENSAIO ESTADUAL DE HÍBRIDOS DE MILHO EM SANTA ROSA/RS, SAFRA 2013/2014.....	104
CULTIVO DE MERISTEMAS <i>in vitro</i> DE ALHO (<i>Allium sativum</i> L.)	105
CULTIVARES E LINHAGENS DE CEBOLA AVALIADAS EM UM ARGISSOLO.....	106
ERVILHA CRIOLA: ACESSOS PROMISSORES, VISANDO A IDENTIFICAÇÃO DE GENÓTIPOS DE INTERESSE AGRONÔMICO.....	107
RENDIMENTO AGRONÔMICO DE CULTIVARES E LINHAGENS DE FEIJÃO EM UM SOLO TUIA.....	108

ENSAIO VCU INTERNO DE FEIJÃO (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) NAS CONDIÇÕES EDAFO-CLIMÁTICAS DO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA - RS, SAFRINHA 2012/2013	109
AVALIAÇÃO DOS ENSAIOS VCU MÉDIO/TARDIO E PRECOCE DE SOJA (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill) EM SANTA ROSA/RS, SAFRA 2013/2014	110
DESEMPENHO DE VARIEDADES DE SORGO CORTE E PASTEJO EM SANTA ROSA/RS, SAFRA 2013/2014.....	111
AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DE DOIS HÍBRIDOS DE TOMATE CEREJA CULTIVADO EM CASA DE VEGETAÇÃO.....	112
AVALIAÇÃO DE TEMPERATURAS EXTREMAS PARA A CULTURA DO MILHO.....	113
TRATAMENTO DE SEMENTES DE <i>Parapiptadenia rigida</i> (BENTH.) BRENAN VISANDO O CRESCIMENTO DE MUDAS EM VIVEIRO.....	114
PRODUÇÃO DE FORRAGEM DE POPULAÇÕES E CULTIVARES DE AZEVÉM ANUAL (<i>LOLIUM MULTIFLORUM</i> LAM.)	115
ACESSOS DE ALHO MACHO PROMISSORES PARA A REGIÃO SUL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.....	116
RESGATE DA HISTÓRIA E IDENTIDADE DA FEPAGRO SUL COM A AGRICULTURA FAMILIAR.....	117
DESEMPENHO DO ENSAIO ESTADUAL DE CULTIVARES DE TRIGO NA REGIÃO DO BAIXO VALE DO RIO URUGUAI – 2013.....	118
INFLUÊNCIA DO ARMAZENAMENTO NO PESO DE NÓDULOS DE FEIJÃO-COMUM.....	119
VALOR FENOTÍPICO E GENOTÍPICO NA ESCOLHA DE LINHAGENS EM ENSAIO PRELIMINAR DE FEIJÃO.....	120
PERFORMANCE DE GENÓTIPOS DE FEIJÃO CONDUZIDOS EM SISTEMAS DE CULTIVOS EM DOIS AMBIENTES.....	121
VALOR DE CULTIVO E USO DE LINHAGENS DE FEJJOEIRO EM DUAS ÉPOCAS DE PLANTIO NA REGIÃO DE JÚLIO DE CASTILHOS.....	122
POSSIBILIDADE DE QUEBRA DE BLOCOS GÊNICOS COM INTUITO DE ROMPER O PLATO DE RENDIMENTO DE GRÃOS.....	123
MELHORAMENTO DE CENOURA DE VERÃO PARA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL.....	124

SELEÇÃO DE MATERIAIS GENÉTICOS DE ERVILHA EM SISTEMA DE PRODUÇÃO DE BAIXO IMPACTO AMBIENTAL.....	125
GENÓTIPOS DE MANDIOCA EXPERIMENTADOS EM UM SOLO TUIA.....	126
CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DE ACESSOS CRIoulos DE CANA-DE-AÇÚCAR (<i>Saccharum officinarum</i> L.) ATRAVÉS DE MARCADORES MOLECULARES MICROSSATÉLITES.....	127
QUANTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE DE FRIO DURANTE A DORMÊNCIA EM GEMAS DE PEREIRA CV. PACKHAM'S.....	128
CONCENTRAÇÕES DE SAIS DO MEIO MS NO CULTIVO <i>IN VITRO</i> DE <i>Desmodium incanum</i>	129
MÉTODOS DE CONTROLE DE PLANTAS ESPONTÂNEAS NO CULTIVO DO ABACAXIZEIRO (<i>Ananascomosus</i> Merril.)	130
CRESCIMENTO DE ABACAXIZEIRO (<i>Ananascomosus</i> L.) EM DIFERENTES NÍVEIS DE SOMBREAMENTO.....	131
FEPAGRO LITORAL NORTE.....	132
SENSIBILIDADE DE GENÓTIPOS DE FEIJÃO SUBMETIDOS AO ESTRESSE HÍDRICO.....	133
ANÁLISE CONJUNTA DOS ENSAIOS SUL-RIO-GRANDENSE DE SORGO SILAGEIRO SACARINO, NO PERÍODO DE 2013/2014, EM QUATRO REGIÕES DO ESTADO.....	134
 PROGRAMA DE PESQUISA EM RECURSOS NATURAIS, RENOVÁVEIS E CLIMA	
ATRIBUTOS QUÍMICOS E FÍSICOS DE UM LATOSSOLO EM DIFERENTES SISTEMAS DE CULTIVO.....	136
COLEÇÃO CIENTÍFICA DE BACTÉRIAS E FUNGOS FITOPATOGÊNICOS PARA SUPORTE A PESQUISA.....	137
AVALIAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE BACTÉRIAS ESPORULADAS DO SOLO RIZOSFÉRICO DE PALMITO JUÇARA (<i>Euterpe edulis</i> Mart.)	138
AMOSTRAGEM DE SOLO PARA ESTUDOS DE FERTILIDADE NA ÁREA EXPERIMENTAL DA FEPAGRO – SÃO BORJA.....	139
ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DO COMPOSTO VF SOBRE FITOPATÓGENOS EM CONDIÇÕES <i>IN VITRO</i>	140

INFESTAÇÃO DE LAGARTAS E PARASITISMO NATURAL EM TRÊS VARIEDADES DE MILHO.....	141
PRIMEIRO REGISTRO DE ACLERDIDAE (HEMIPTERA, COCCOIDEA) NO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.....	142
ELABORAÇÃO DE UM SISTEMA DE ALERTA DE GEADAS PARA O RIO GRANDE DO SUL.....	143
CRESCIMENTO INICIAL DE PROGÊNIES DE <i>Cordia trichotoma</i> (VELLOZO) ARRABIDA EX STEUD.....	144
RESISTÊNCIA DO SOLO À PENETRAÇÃO E RENDIMENTO DA SOJA E TRIGO APÓS INTERVENÇÃO MECÂNICA EM ARGISSOLO VERMELHO AMARELO SOB PLANTIO DIRETO	145
CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E FÍSICA EM ÁREA SOB PLANTIO DIRETO DO PLANALTO RIO-GRANDENSE: Projeto Mais Água – Subprojeto GrãosPD.....	146
EL NIÑO MODOKI E SUA INFLUÊNCIA NO CLIMA DO RIO GRANDE DO SUL.....	147
ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL COM ÊNFASE NOS RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.....	148
LEVANTAMENTO DA FAUNA EDÁFICA: BANHADO DO 25.....	149
INFLUÊNCIA DA GRANULOMETRIA NAS PROPRIEDADES FÍSICAS DO CAROÇO DE PÊSSEGO TRITURADO.....	150
REMOÇÃO DE ADENOVÍRUS EM DEJETO LÍQUIDO DE SUÍNOS ATRAVÉS DA COMPOSTAGEM AUTOMATIZADA.....	151
APRIMORAMENTO DAS ESTIMATIVAS DE CHUVAS INTENSAS NA REGIÃO SUL DO BRASIL.....	152
POTENCIAL DE LINHAGENS BACTERIANAS ISOLADAS DO SOLO NA DEGRADAÇÃO DO HERBICIDA GLIFOSATO.....	153
EMISSÃO DE ÓXIDO NITROSO DO SOLO EM SISTEMAS DE SUCESSÃO DE CULTURAS E SUA RELAÇÃO COM A QUALIDADE DO RESÍDUO VEGETAL.....	154
AVALIAÇÃO INICIAL DE POPULAÇÕES DE GOIABEIRA-SERRANA(<i>Accasellowiana</i> Berg) EM MAQUINÉ, RS.....	155
MELHORIA DA QUALIDADE DO SOLO E DA ÁGUA POR SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE GRÃOS SOB PLANTIO DIRETO: Projeto Mais Água, subprojeto GrãosPD.....	156

EFEITO DO PENERGETIC® P E K NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE PLANTAS DE TRIGO.....	157
POTENCIALIDADES PARA OBTENÇÃO DE INDICAÇÃO GEOGRÁFICA (IG) POR PARTE DO ABACAXI (<i>ANANAS COMOSUS</i>) DE TERRA DE AREIA – RS.....	158
CRESCIMENTO DE PALMEIRA JUÇARA APÓS DOIS ANOS DE PLANTIO SOB DIFERENTES DENSIDADES EM CONSÓRCIO COM BANANAL.....	159
O FENÔMENO ENOS E SUA RELAÇÃO COM A PRECIPITAÇÃO PLUVIAL NO RIO GRANDE DO SUL.....	160
AVALIAÇÃO DA COMUNIDADE BACTERIANA DIAZOTRÓFICA DA PALMEIRA JUÇARA (<i>Euterpe edulis</i> Mart.)	161
AVALIAÇÃO DOS ÍNDICES DE INSTABILIDADE PARA A PRECIPITAÇÃO DE GRANIZO OCORRIDA EM MAIO DE 2013 EM PORTO ALEGRE, RS.....	162
BIOPROSPECÇÃO E AVALIAÇÃO DE PARASITÓIDES DE OVOS NO CULTIVO DE MILHO.....	163
DETECÇÃO DE CIRCOVÍRUS SUÍNO TIPO 2 (PCV2) E GIROVÍRUS AVIÁRIO TIPO 2 (AGV2) EM SOLO E DEJETOS LÍQUIDOS DE SUÍNOS.....	164
DIASPIDIDAE (HEMIPTERA, COCCOIDEA) EM OLIVEIRA (<i>Olea europaea</i> L., OLEACEAE) NO BRASIL.....	165



Iniciação Científica Animal

OCORRÊNCIA DE PAPILOMAS CUTÂNEOS EM BIVINOS LEITEIROS DE PROPRIEDADES DE AGRICULTURA FAMILIAR LOCALIZADAS NOS TERRITÓRIOS DA CIDADE DO RIO GRANDE DO SUL

Gabriel Duarte¹, André Andrade Bezerra², Alexander Cenci², Cristine Cerva², Helton Fernandes dos Santos², Hiran Castagnino Kunert Filho², Francisco Esmale de Sales Lima², Maurício Gautério Dasso², Rogério Oliveira Rodrigues², Angélica Bertagnolli³

O papiloma cutâneo bovino é uma enfermidade caracterizada pela presença de verrugas que são geralmente associadas à infecção pelo papilomavírus bovino. Apesar de a enfermidade acometer bovinos em todo o Estado do Rio Grande do Sul, há escassez de dados a respeito da frequência destas lesões e dos fatores predisponentes à infecção nessas propriedades. Sendo assim, o objetivo do estudo foi avaliar a frequência de papilomas cutâneos em bovinos leiteiros e verificar se havia associação entre aspectos do rebanho e manejo e a ocorrência da lesão. Dados do rebanho e do manejo considerados de importância para a predisposição à infecção ou transmissão do papilomavírus foram extraídos de um questionário específico que foi preenchido durante visitas realizadas em 177 propriedades rurais de agricultura familiar localizadas nas regiões do Território da Cidadania Noroeste e Sul Colonial do Rio Grande do Sul. O número total de animais foi de 4787 e a presença lesões cutâneas com aspecto sugestivo de papiloma foi relatada em 0,6% dos animais (29/4787). As lesões ocorreram em animais de 24 propriedades diferentes e destas 4 apresentavam dois animais com lesões. Todos os animais com lesões eram fêmeas e destas 44,84% (13/29) eram novilhas, 31,03% (9/29) vacas e 17,24% (5/29) terneiras. A localização das lesões foi relatada em 14 casos e destes 13 tinham lesões únicas e um possuía lesões localizadas nos tetos, cabeça e dorso. As lesões se localizaram com mais frequência nos tetos e úbere (68,17%), cabeça (18,7%) e dorso (12,5%) dos animais. Não houve associação significativa entre a raça ou o relato da ocorrência de ectoparasitas e endoparasitas e a presença de papilomas. Também não houve associação significativa entre os aspectos do manejo reprodutivo, manejo de ordenha ou manejo sanitário avaliados no trabalho e a ocorrência de papilomas. O único fator associado com a ocorrência de papilomas foi o tamanho do rebanho ($p=0.04$). Apesar da frequência de papiloma ter sido mais baixa do que a relatada em levantamentos realizados em outros países, a maioria das lesões encontradas foi localizada na região dos tetos e úbere. Este achado evidencia a importância desta enfermidade para a produção leiteira, pois as lesões nos tetos e úberes podem dificultar a amamentação dos terneiros e a ordenha, além de aumentar a predisposição para mastites.

Apoio: Fapergs, Apoio à Pesquisa e Desenvolvimento em Sanidade Animal no Rio Grande do Sul (SANIMARS), Finep

¹ Bolsista Probic/Fapergs, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul, Graduando em Enfermagem – Centro Universitário Ritter dos Reis (UNIRITTER)
E-mail: gabrieljduarte@yahoo.com.br

² Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

³ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.). E-mail: angelbertagnolli@gmail.com

QUANTIFICAÇÃO DE ENZIMAS RELACIONADAS A RESISTÊNCIA ACARICIDA EM *Rhipicephalus microplus*

Jeniffer Silva dos Santos¹, Rafael Barreto², Guilherme Marcondes Klafke³

O parasitismo pelo carrapato bovino (*Rhipicephalus microplus*) é um dos maiores problemas sanitários para a pecuária bovina no Brasil, determinando prejuízos estimados em USD 3,2 bilhões ao ano no país. O controle químico com acaricidas é amplamente utilizado, mas seu uso indiscriminado conduziu à seleção de cepas resistentes. No estado do Rio Grande do Sul já foram relatadas populações de carrapatos resistentes à todos às classes químicas disponíveis. O conhecimento dos mecanismos de resistência múltipla aos diferentes ingredientes ativos são importantes para se delinear estratégias de diagnóstico e manejo correto da resistência, visando o controle sustentável do parasito. Alguns mecanismos enzimáticos são determinados pela atividade diferencial de enzimas como esterases, glutathione S transferases (GST) e oxidases de função mista (MFO). A determinação do perfil de atividade de cada enzima em populações de carrapatos pode ser utilizada para inferir sobre as vias metabólicas envolvidas na resistência. No presente trabalho, foram quantificadas as atividades destas enzimas em larvas de *R. microplus* das cepas POA (referência suscetível), Jaguar e Juarez (multirresistentes). A quantificação da atividade enzimática foi realizada por método bioquímico-colorimétrico. Os resultados demonstram que as atividades de esterases e MFO das cepas Jaguar e Juarez foram significativamente maiores em relação à cepa POA ($p < 0,05$). Não houve diferença significativa na atividade de GST ($p > 0,05$) entre os três isolados avaliados. O nível mais alto de atividade enzimática das cepas Jaguar e Juarez em relação à cepa POA possivelmente está associada à característica de multirresistência das mesmas. É preciso aprofundar os estudos com enzimas, para comparação mais precisa das atividades. A inclusão de estudos com inibidores enzimáticos pode contribuir de forma importante para estabelecer o envolvimento das enzimas investigadas.

Apoio: CNPq (Bolsa Pibic/Fepagro), CNPq (Edital Universal 2013)

¹ Biomedicina, Centro Universitário Ritter dos Reis (UNIRITTER). E-mail: jenyeld@hotmail.com

² Engenharia de Bioprocessos, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS)

³ Laboratório de Parasitologia, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: gmklafke@gmail.com

ASPECTOS CLINICOPATOLÓGICOS DE LESÕES PAPILOMATOSAS CUTÂNEAS DE BOVINOS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Juana Gisler Moreira¹, Raissa Nunes dos Santos², André Vinícius Andrade Bezerra³, Fabiana Quoos Mayer⁴, Lissandra Souto Cavalli⁴, Angélica Cavalheiro Bertagnolli⁴

O papiloma cutâneo bovino é uma enfermidade infectocontagiosa crônica caracterizada pela presença verrugas que são decorrentes de infecção pelo papilomavírus bovino (BPV). As lesões são frequentes no rebanho bovino e podem causar prejuízos como queda na produção leiteira, desvalorização dos animais a serem comercializados e a depreciação do couro. O objetivo do estudo foi descrever os aspectos clinicopatológicos e os tipos de BPV presentes em papilomas cutâneos obtidos de bovinos no Estado do Rio Grande do Sul. No total, 30 lesões sugestivas de papilomas foram obtidas de 16 bovinos. Dados dos animais, como sexo, idade, aptidão do animal, local e tamanho da lesão, foram obtidos e a análise microscópica das lesões foi realizada. As lesões foram extraídas cirurgicamente, incubadas em formol 10%, processadas rotineiramente para avaliação histopatológica e coradas com Hematoxilina e Eosina. Na histopatologia, as lesões foram classificadas em papilomas e fibropapilomas. Para a tipificação viral, fragmentos da lesão foram submetidos a extração do DNA, reação de polimerase em cadeia utilizando dois pares de iniciadores FAP59/FAP64 e MY11/MY09, que amplificam uma região conservada do gene L1 do papilomavírus. Posteriormente, os amplicons foram sequenciados pelo método de Sanger. Foram obtidas 30 lesões extraídas de 23 animais. Destes animais 78,2% (18/23) apresentavam lesões solitárias e 21,7% (5/23), lesões múltiplas. Dos 23 animais, 69%(16/23) eram fêmeas, 47,8% (11/23) eram bovinos de leite e 52,1% (12/23) de corte. Quanto à categoria, 57,5% (13/23) eram terneiros ou novilhos. Em relação às lesões, 70% (21/30) tinham tamanho maior do que 1,0 cm. A maioria delas foi encontrada nas regiões de cabeça 26,6% (8/30) e no pescoço (7/30, 23,3%). Na microscopia, 53,3% (16/30) foram classificadas como papiloma, 36,6% (11/30) como fibropapiloma e 10% (3/30) não foram definidas por ter sido coletado apenas a camada córnea das lesões. Foram identificados 5 tipos de BPV (BPV-1, -2, -6, -9 e -10) nas lesões avaliadas, dos quais 53,3% (16/30) eram BPV1. Dentre os animais com mais de uma lesão dois animais apresentaram mais de um tipo de BPV. Este trabalho possibilitou contribuir com conhecimento sobre o perfil clinicopatológico dos papilomas de bovinos no Estado do Rio Grande do Sul. Além disso, demonstrou que múltiplas infecções por BPV, assim como vários tipos virais podem causar lesões em um mesmo animal.

Apoio: Fapergs, Finep, FDRH

¹ Bolsista FDRH, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul, Graduanda em Biomedicina – Centro Universitário Metodista do Sul (IPA)

² Mestranda, Ciências Veterinárias – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

³ Mestrando, Engenharia Química – Universidade Federal de Santa Catarina (UFRSC)

⁴ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.)

SOROLOGIA POR ELISA E SORONEUTRALIZAÇÃO DE DOENÇAS VIRAIS EM AMOSTRAS DE BOVINOS LEITEIROS

Katlyn Cardoso de Barros¹, Thaís Michel², Fabrine Finkler³, Candice Schmidt⁴, Thais Fumaco Teixeira⁵, Paulo Michel Roehé⁶ e Laura Lopes de Almeida⁷

Sorologia é comumente usada para confirmar o diagnóstico de doenças virais uma vez que a presença de anticorpos é uma evidência indireta da exposição de animais frente a um agente infeccioso estudado. ELISA é um teste sorológico prático e rápido. Enquanto soroneutralização é um teste mais laborioso, necessita de cultivo celular, manipulação de amostra viral referência, estrutura laboratorial mais complexa e pessoal treinado. As principais doenças virais de bovinos, envolvidas na síndrome reprodutiva, são diarreia viral bovina (BVD) e rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR). Ambas as enfermidades impactam negativamente a saúde dos bovinos e vem sendo diagnosticadas em rebanhos bovinos no Rio Grande do Sul ao longo dos anos. Objetivo do trabalho foi realizar sorologia por ELISA e soroneutralização das duas principais doenças virais em amostras de bovinos leiteiros. No trabalho foram analisadas 112 amostras de soros de bovinos leiteiros de agricultores familiares domiciliados no município de Eldorado do Sul. Os animais não foram vacinados para vírus da BVD ou herpesvírus bovinos, agente causador da IBR. Os soros foram colhidos em junho e julho de 2012 e permaneceram congelados até as análises. Foi realizada soroneutralização com soros diluídos 1/2 e expostos a amostra viral-referência de herpesvírus bovino tipo 1 “Los Angeles”. Posteriormente foram adicionadas células suscetíveis para indicação da atividade viral e os cultivos celulares foram incubados por três dias à 37°C, em câmara úmida e atmosfera controlada com 5% de CO₂. A leitura da prova foi realizada em microscópio óptico. O teste de ELISA indireto comercial foi usado para detectar anticorpos totais contra vírus da BVD, nele os soros foram diluídos 1/5 conforme as instruções do fabricante. No teste de soroneutralização foram identificadas 45 amostras soropositivas para herpesvírus bovino e no teste de ELISA, 14 amostras foram reagentes para BVD. As amostras soropositivas comprovaram a exposição dos animais aos vírus estudados, uma vez que os bovinos não foram previamente vacinados. As frequências de soropositivos também indicaram maior circulação de herpesvírus bovinos (40%) do que vírus da BVD (13%) nos animais estudados. Os resultados demonstraram a importância da investigação laboratorial de doenças virais (BVD e IBR) na monitoria sanitária para rebanhos leiteiros no Rio Grande do Sul.

Apoio: Fapergs, Finep

¹ Bolsista Probioc/Fapergs, Fepagro - Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul, Graduanda em Biomedicina – Centro Universitário Ritter dos Reis (UNIRITTER).

E-mail: katlyncardoso@yahoo.com.br

² Mestranda, Programa de Pós-graduação em Saúde Animal (PPGSA), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

³ Mestranda, Ciências Veterinárias – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

⁴ Doutoranda, Ciências Veterinárias – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

⁵ Pós-doc, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

⁶ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul e ICBS (UFRGS)

⁷ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.). E-mail: laura-almeida@fepagro.rs.gov.br

PADRONIZAÇÃO DE TESTE DE IMERSÃO DE *Rhipicephalus microplus* EM FLUAZURON

Ramon Scheffer¹, Guilherme Klafke², José Reck Júnior²

Os reguladores de crescimento dos insetos (RCI) representam uma categoria de produtos utilizados no controle de carrapatos, sendo uma alternativa mais segura e eficaz para substituir produtos inseticidas que há anos apresentam problemas de resistência. Os RCI não afetam o sistema nervoso necessariamente, mas interferem principalmente nos processos de crescimento e desenvolvimento de embriões, larvas e ninfas durante a metaformose e reprodução. Após o uso contínuo de produtos no controle de carrapatos é inevitável o aparecimento de populações resistentes a determinada base química, inclusive com fluazuron que há alguns anos foi lançado no mercado brasileiro e recentemente detectou-se população de *R. microplus* resistente ao produto. Para monitorar esse problema, há o TIA, que consiste na detecção da suscetibilidade ou resistência do *R. microplus* ao fluazuron, porém o mesmo deve ser melhorado e adaptado para testes de resistência. O objetivo do trabalho foi ajustar a técnica para garantir aplicabilidade no diagnóstico de resistência realizado rotineiramente. Para isso foram utilizadas cepas suscetíveis e resistentes de carrapatos do RS, as teleóginas foram imersas por um minuto em solução de 0,05g/L fluazuron técnico em acetona 10% com Triton-X100 0,02%, incubadas em placas por seis semanas a 26-27°C e 80%UR. Após foi realizada avaliação individual da eclosão para verificar eficácia do produto. Observou-se baseado nas cepas referência para suscetibilidade (Mozo) e resistente (Jaguar) redução significativa da eclosão de cepas suscetíveis sem histórico de utilização do produto comparado as cepas que apresentavam histórico de utilização de fluazuron por longo tempo. Os resultados demonstraram a viabilidade de utilização deste ensaio laboratorial.

Apoio: Fapergs

¹ Bolsista Fapergs, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul, Graduando em Medicina Veterinária – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).
E-mail: ramon.scheffer@hotmail.com

² Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.).
E-mail: gmklafke@gmail.com

INVESTIGAÇÃO DA FREQUÊNCIA DE LEPTOSPIROSE EM JAVALIS DE VIDA LIVRE NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Roseli Kuhn¹, Juana Gisler Moreira², Thais Dalla Rosa³, Márcia Regina Loiko⁴, Rogério Oliveira Rodrigues⁵, Fabiana Quoos Mayer⁵

A leptospirose é uma zoonose causada por diferentes sorovariedades patogênicas de *Leptospira* spp, que infecta os túbulos renais de animais contaminados. A transmissão desta bactéria para mamíferos ocorre principalmente através do contato indireto com a água ou solos contaminados com a urina de animais infectados. Há relatos de que os javalis (*Sus scrofa*) possuem um papel no ciclo epidemiológico da leptospirose, atuando como reservatórios da bactéria; no entanto, esta questão ainda é pouco investigada no Brasil. O objetivo deste estudo foi determinar a frequência e diversidade de sorogrupos de *Leptospira* spp. em javalis de vida livre abatidos com autorização do IBAMA na reserva ambiental Barba Negra, no município de Barra do Ribeiro. Para avaliar a frequência de animais com resultado positivo para leptospirose, amostras de sangue foram coletadas e centrifugadas para obtenção de soro. As amostras foram submetidas à técnica de soroaglutinação microscópica com 32 sorovariedades de *Leptospira* diferentes. Até o momento, foram avaliadas 43 amostras, das quais 42 (97,6%) tiveram resultado positivo para pelo menos um sorogrupo de *Leptospira* spp.. Houve reatividade para 25 sorovariedades, sendo que 41,8% das amostras foram reativas com a sorovariedade Celledoni e Tarassovi e 79% com a sorovariedade Norma. As primeiras sorovariedades são encontradas com grande frequência em roedores e suínos, e a Norma é uma bactéria descrita por infectar bovinos. Os resultados do presente estudo mostram uma alta frequência de leptospirose em javalis em comparação com estudos europeus, que mostram uma prevalência de cerca de 3%. Os dados indicam que os javalis de vida livre na área estudada estão expostos à *Leptospira* spp.. Estes animais possivelmente possuem um papel epidemiológico na leptospirose, uma vez que há indicação de que eles estão tendo contato com bovinos e suínos domésticos, o que levanta questões relevantes à sanidade destes animais, assim como a dos animais silvestres dos locais onde eles habitam.

Apoio: CNPq

¹ Bolsista ITI/CNPq, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul, Graduanda em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS). E-mail: roselikuhn@gmail.com

² Estagiária FDRH, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul, Graduanda em Biomedicina – Rede Metodista de Educação Sul (IPA)

³ Técnica em Pesquisa, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

⁴ Bolsista DTI-2/CNPq, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

⁵ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.). E-mail: fabiana-mayer@fepagro.rs.gov.br

AVALIAÇÃO DE JAVALIS (*Sus scrofa*) COMO POTENCIAIS RESERVATÓRIOS SILVESTRES DE *Mycobacterium* spp.

Victória Furtado Migliavacca¹, Anna Luiza Gisler Maciel², Márcia Regina Loiko³, Angélica Cavalleiro Bertagnolli⁴, Fabiana Quoos Mayer⁴

A tuberculose é uma zoonose re-emergente negligenciada, distribuída no mundo todo. É uma infecção crônica causada por bactérias do complexo *Mycobacterium tuberculosis*, podendo infectar tanto animais domésticos como silvestres. O controle da tuberculose bovina é realizado através do diagnóstico e abate de animais infectados. No entanto, a doença pode reemergir a partir de animais silvestres, que podem representar uma fonte de infecção aos bovinos. Por isso, estudos sobre a frequência da tuberculose nestes animais e o entendimento dos fatores de risco associados a isso são cruciais para o sucesso de controle da doença. O objetivo do presente estudo foi avaliar a frequência de tuberculose em javalis de vida livre, caçados em áreas de preservação ambiental permanente. Para isso, amostras de tecido (pulmões, baço, fígado, linfonodos mesentérico, inguinal, torácico, submandibular e retrofaríngeo) de javalis caçados com autorização do IBAMA foram coletadas e submetidas à análise molecular e histopatológica. Para análise molecular, o DNA dos tecidos foi extraído por fenol-clorofórmio. A técnica de PCR convencional específica para detecção de *M. bovis*, cuja sensibilidade analítica foi de 1000 moléculas de DNA, foi aplicada nas amostras. Para análise histopatológica, as amostras foram incubadas em formol 10% e incluídas em parafina. Duas seções histológicas de 4 µm foram obtidas e coradas com Hematoxilina e Eosina (HE). Até o momento, foram coletados tecidos de 41 javalis de vida livre abatidos na fazenda Barba Negra, em Barra do Ribeiro, dos quais a análise molecular foi realizada em 27 animais e a análise histológica em 13. Destes animais, três tiveram resultado positivo na PCR para *M. bovis* em pelo menos um tecido (3/27 - 11,1%) e outros três tiveram resultado positivo na histopatologia (3/13 - 23,07%). Todas as amostras de DNA foram positivas para o gene *GAPDH*, indicando a ausência de inibidores. As amostras positivas serão submetidas ao isolamento bacteriano. O conhecimento sobre a fauna silvestre envolvida na disseminação da tuberculose bovina é um tema pouco abordado no Brasil, o que torna a avaliação da frequência da doença nestas populações necessária. Os dados do presente estudo podem indicar a possibilidade de os javalis exercerem um papel de reservatórios de tuberculose. No entanto, um maior número de amostras precisa ser avaliado, assim como a comparação dos genótipos circulantes nas populações de javalis e de bovinos.

Apoio: Fapergs

¹ Bolsista Probic/Fapergs, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul, Graduanda em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS). E-mail: victoriafmg@hotmail.com

² Mestranda, Programa de Pós-graduação em Saúde Animal (PPGSA), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

³ Bolsista DTI-2/CNPq, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

⁴ Pesquisadora, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.). E-mail: fabiana-mayer@fepagro.rs.gov.br



Iniciação Científica Vegetal

ÍNDICE DE INIBIÇÃO DE FITOPATÓGENOS POR *Trichoderma* sp.

Breno Bevilaqua Heinz¹, Rosana Matos de Morais², Joseila Maldaner², Gerusa Pauli Kist Steffen³

Fungos do gênero *Trichoderma* representam os principais agentes de biocontrole de fitopatógenos utilizados na agricultura. O isolamento e a seleção *in vitro* destes fungos antagonistas são etapas fundamentais para o estabelecimento de programas de controle biológico e a composição de produtos comerciais. O objetivo do trabalho foi determinar o índice de controle *in vitro* de isolados de *Trichoderma* sp. sobre *Alternaria alternata*, *Ceratocystis fimbriata*, *Fusarium oxysporum*, *Sclerotinia sclerotiorum* e *Phoma* sp. Foram avaliadas dezoito cepas do gênero *Trichoderma* isoladas a partir de amostras de solo de fragmentos florestais nativos, rizosfera de cana-de-açúcar e tomateiro, bem como de sementes de erva-mate, coletadas na região central do Estado do Rio Grande do Sul. O índice de controle (IC) *in vitro* foi determinado através da medida do diâmetro dos fitopatógenos na ausência e na presença dos isolados antagonistas, quando confrontados em placas de Petri pelo método de confronto direto. Todos os isolados de *Trichoderma* sp. apresentaram algum índice de controle (%) para todas as espécies fitopatogênicas confrontadas. Os percentuais de controle variaram de acordo com a cepa de *Trichoderma* sp. e a espécie fitopatogênica, indicando ocorrência de especificidade entre antagonista e patógeno. Para *A. alternata*, os valores de IC (%) variaram entre 25,37 e 55,26%, com destaque para os isolados T13 e T18, que apresentaram índices de controle *in vitro* superiores a 50%. Para *C. fimbriata* foram observados IC mais baixos do que para *A. alternata*, variando entre 14,66 e 47,51% de acordo com as cepas antagonistas confrontadas. No entanto, 50% das cepas de *Trichoderma* sp. proporcionaram percentuais de IC superiores a 30% para *C. fimbriata*. Dentre os isolados de *Trichoderma* sp. confrontados com *S. sclerotiorum*, apenas um apresentou IC inferior a 10% (isolado T13). Todos os demais apresentaram valores de IC superiores a 21%, com destaque para o isolado T23, que apresentou IC de 56,31%. Para *F. oxysporum*, quatro dos cinco isolados de *Trichoderma* sp. inibiram o crescimento deste patógeno em mais de 50%. Para *Phoma* sp., os valores de IC variaram entre 37,68 e 44,79%, de acordo com o isolado antagonista confrontado. Os resultados obtidos comprovam o efeito antagonístico dos isolados de *Trichoderma* spp. frente aos fungos fitopatogênicos confrontados e corroboram com informações publicadas na literatura especializada. Os isolados de *Trichoderma* sp. avaliados neste trabalho demonstraram ser potencialmente interessantes para uso como agentes de controle biológico de *Alternaria alternata*, *Ceratocystis fimbriata*, *Fusarium oxysporum*, *Sclerotinia sclerotiorum* e *Phoma* sp.

Apoio: Fapergs, Fepagro

¹ Bolsista Probioc/Fapergs, Fepagro Florestas – Santa Maria, Graduando em Agronomia – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: breno_bevilaqua@hotmail.com

² Pesquisador, Fepagro – colaboradores

³ Pesquisadora, Fepagro Florestas – Santa Maria (Orient.). E-mail: gerusa-steffen@fepagro.rs.gov.br

INFLUÊNCIA DAS CARACTERÍSTICAS DO PASTO NO DESEMPENHO ANIMAL POR ÁREA

Carolina Silveira da Silva¹, Carolina Bremm²

O presente estudo teve como objetivo a definição do potencial produtivo animal em pastagens naturais do Bioma Pampa nas estações do ano. O experimento vem sendo realizado na Estação Experimental Agronômica da UFRGS em pastagem natural há mais de 25 anos, com novilhas em pastagem natural manejada sob níveis fixos ou variáveis de oferta de forragem (OF), sendo as ofertas fixas: 4, 8, 12 e 16 Kg MS/100 Kg PV (%) e as variáveis 8-12%, 12-8% e 16-12% com o primeiro valor correspondendo à oferta de forragem durante o período de primavera e o segundo à oferta de forragem no restante do ano. Para as análises realizadas neste trabalho foram utilizados dados referentes ao período de 2004-2013, com intuito de verificar o potencial de ganho de peso vivo por hectare em função da oferta de forragem e da altura do pasto nas diferentes estações do ano, visando encontrar a combinação (altura com oferta de forragem) que maximize o potencial da variável em estudo. Os dados foram analisados no software JMP (v.11) utilizando gráficos tridimensionais gerados pela função "Contour Plot". Os resultados apontaram que a faixa com maior potencial de ganho de peso vivo no inverno está entre 7-9% de OF e entre 8-9 cm de altura do pasto, possibilitando um ganho superior a 40 kg PV/ha. No outono este intervalo está entre 5-14% OF e entre 11-13 cm de altura, possibilitando um ganho superior a 150 kg PV/ha. Na primavera o ganho por área pode superar 250 kg PV/ha se o pasto for manejado com 14% OF e 9 cm de altura. O potencial de ganho médio no verão é de 200 kg PV/ha, com OF em torno de 12% e altura 7 cm. Considerando os valores médios de ganho de PV/ha encontrados no experimento, o ganho anual seria em torno de 101 kg PV/ha. No entanto, em condições climáticas favoráveis e com adequado manejo de oferta de forragem e altura do pasto, os potenciais de ganhos anuais são de 640 kg PV/ha. Podemos concluir que o nível de oferta de forragem em conjunto com a altura do pasto em pastagem natural afeta o desempenho por área de novilhas de corte, com melhores resultados em âmbito anual quando o pasto é manejado em torno de 13,8% OF. Neste nível a amplitude dos valores de forragem disponível e altura do pasto por estação alimentar é maior, e os valores-teto permitem maior seletividade da dieta pelos animais, resultando numa melhor utilização da pastagem, visto que o animal tem uma maior disponibilidade para seleção do alimento baseado nas suas necessidades, o que resulta em maior ganho de peso. Em condições desfavoráveis de oferta de forragem em pastagem natural, como na OF 4% ou sob déficit hídrico intenso, novilhas de corte apresentam perda de peso e, conseqüentemente, menor ganho por área.

Apoio: Fapergs

¹ Bolsista Probioc/Fapergs, Fepagro – Porto Alegre, Graduando em Agronomia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: carolina.silveira@hotmail.com

² Pesquisador, Fepagro – Porto Alegre (Orient.). E-mail: carolina-bremm@fepagro.rs.gov.br

SISTEMAS DE CULTIVO ALTERNATIVOS EM FEIJÃO PARA O USO NO MELHORAMENTO GENÉTICO DA FEPAGRO

Elisangela Maria Schardong¹, Amanda Pelisser¹, Raquel Paz da Silva², Rodrigo Favreto², Juliano Garcia Bertoldo³

O Brasil se destaca como o maior produtor mundial de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) com rendimento médio de 841,6 kg ha⁻¹ sendo a agricultura familiar responsável por cerca de 60% da produção nacional de feijão. Estudos evidenciaram que a aplicação de pó de rocha, molibdênio e extrato de alga na lavoura, pode ser benéfica ao feijão como o incremento na fixação biológica de nitrogênio e incremento na produtividade. Este trabalho teve como objetivo avaliar diferentes sistemas de cultivo em feijão para um menor uso de insumos. O experimento foi conduzido no ano agrícola de 2013/2014 na área experimental da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (FEPAGRO Litoral Norte), em Maquiné/RS. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com três repetições. Os tratamentos consistiram de duas variedades, uma do grupo carioca (Pérola) e outra do grupo preto (FEPAGRO 26) e quatro sistemas de cultivos, sendo: *i*) convencional – adubação de base e cobertura (NPK e uréia); *ii*) parcialmente convencional - adubação de base (NPK) e a inoculação das sementes com a mistura de três inoculantes recomendados para o feijão; *iii*) não convencional via sementes – adubação de base (NPK), tratamento de sementes com inoculação das sementes (mistura de três inoculantes recomendados para o feijão) e produtos de extrato de alga, pó de rocha e molibdênio e; *iv*) não convencional via foliar – adubação de base (NPK), inoculação das sementes com a mistura de três inoculantes e aplicações de produtos com extrato de alga, pó de rocha e molibdênio via foliar nos estágios V3, R5, R7. Foram realizadas avaliações de 10 caracteres na pré e pós-colheita, entre eles, o número de nódulos, índice de clorofila, relacionados à produtividade. Os resultados evidenciaram que o uso de inoculante favoreceu, além da emergência, o incremento da nodulação, mesmo na presença de ureia no solo, em relação ao sistema convencional. A inoculação por si só não é suficiente para alcançar patamares de produtividade similar ao sistema convencional. O uso de inoculante combinado com o pó de rocha, molibdênio e extrato de alga pode promover incremento no rendimento de grãos similar ao sistema convencional com ureia.

Apoio: Fapergs

¹ Bolsistas Probioc/Fapergs, Fepagro Litoral Norte – Maquiné, Graduando em Ciências Biológicas – Faculdade Cenetista de Osório (FACOS). E-mail: elisa.schardong@hotmail.com

² Pesquisador, Fepagro Litoral Norte – Maquiné

³ Pesquisador, Fepagro Litoral Norte – Maquiné (Orient.). E-mail: jgbertoldo@fepagro.rs.gov.br

SOMA TÉRMICA E FILOCRONO DE DOIS HÍBRIDOS DE TOMATE CEREJA CULTIVADO EM ESTUFA E A CAMPO

Philippe Aranalde Dias¹, Matheus Cavagni Grolli¹, Félix Ruben Arguedas Rodrigues²,
Elis Borcioni²; Bernadete Radin³, Ivonete Fátima Tazzo⁴

Atualmente a área de plantio do tomate cereja tem aumentado em razão da cultura proporcionar maior renda devido aos valores de mercado. A modelagem de parâmetros da relação planta x ambiente possibilita ajustes do manejo da cultura tanto no cultivo em estufa como a campo. Nesse sentido, o trabalho teve por objetivo determinar a soma térmica e o filocrono de dois híbridos de tomate cereja Chipano (Isla) e Coco (Takii) cultivado em estufa e a campo. O trabalho foi desenvolvido na primavera/verão de 2013, no Centro de Pesquisa de Viamão - FEPAGRO. Através dos dados médios de temperatura e da temperatura base da cultura (10°C) foram calculados os graus dias diário (GDD) e a soma térmica acumulada ($\sum Ta$). A contagem do número de folhas (NF) foi realizada três vezes por semana, em oito plantas por parcela. A estimativa do filocrono foi feita pelo inverso do coeficiente angular da equação de regressão entre NF médio e a $\sum Ta$ nas datas em que foi feita a contagem de folhas. O coeficiente angular da equação de regressão correspondeu à taxa de emissão de folhas (TEF). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Durante o período experimental, a temperatura média do ar foi de 25,7 e 24°C para o interior e exterior da estufa, com valores absolutos de temperatura mínima e máxima de 14,6 e 53,3°C, no interior da estufa e de 13,8 e 38,0°C no exterior. O NF nos dois híbridos foi semelhante, 28 e 29 folhas na estufa e no campo, respectivamente. A relação entre o NF e a $\sum Ta$ foi linear para os dois híbridos e nos dois ambientes. O filocrono dos dois híbridos cultivados em estufa foi estatisticamente menor do que o cultivo a campo. Não se verificou diferença de requerimento de temperatura nos dois híbridos, no entanto houve diferença de $\sum Ta$ nos subperíodos nos dois ambientes de cultivo. No subperíodo transplante-início do florescimento a $\sum Ta$ requerida foi de 426,6 e de 561,9°C dia, no subperíodo início do florescimento-colheita, a $\sum Ta$ foi de 413,1 e de 426,7°C dia no cultivo na estufa e no campo, respectivamente. O que se pode constatar é que o cultivo a campo requereu uma soma térmica maior que o cultivo em estufa e que o filocrono nas plantas cultivadas a campo foi maior do que as cultivadas em estufa.

Apoio: CNPq

¹Bolsista Iniciação Científica Pibic/CNPq, Fepagro – Porto Alegre. E-mail: philipe-dias@fepagro.rs.gov.br

² Bolsista DTI, Projeto Mais Água, Fepagro – Porto Alegre

³ Pesquisadora, Fepagro – Porto Alegre

⁴ Pesquisadora, Fepagro – Porto Alegre (Orient.). E-mail: ivonete-tazzo@fepagro.rs.gov.br

PROCEDIMENTOS PARA CULTIVO *IN VITRO* DE *Desmodium incanum*

Raíssa Schwalbert¹, Joseila Maldaner², Cleber Witt Saldanha³, Ionara Fátima Conterato³, Gerusa Pauli Kist Steffen³

Desmodium incanum, popularmente conhecida como pega-pega, é uma leguminosa de expressiva distribuição nos campos do Rio Grande do Sul (RS) que apresenta boas características bromatológicas como forrageira. A deterioração dos campos nativos, causada pela alta carga animal e pela invasão, ou substituição, dos mesmos por cultivos agrícolas, provoca redução da frequência de ocorrência de muitas espécies campestres, dentre elas *D. incanum*. Assim, alternativas para a recuperação desse germoplasma devem ser buscadas para evitar danos maiores. A germinação de sementes *in vitro* e a micropropagação se destacam na cultura de tecidos, com o objetivo de regenerar indivíduos completos a partir de segmentos nodais e ápices caulinares de plântulas ou indivíduos adultos. Este trabalho teve como objetivo desenvolver um protocolo eficiente para o cultivo *in vitro* de *D. incanum*. Segmentos nodais e sementes passaram por processo de desinfestação para a introdução em cultivo *in vitro*, onde foram comparados quanto ao seu desenvolvimento nessas condições; também foram testados acessos de diferentes regiões do estado do Rio Grande do Sul; além disso, sementes escarificadas e não escarificadas foram comparadas. O protocolo adotado para desinfestação de sementes e segmentos nodais foi eficiente, visto que a taxa de contaminação foi baixa. A origem seminal das plântulas de *D. incanum* conferiu melhor estabelecimento em condições de cultivo *in vitro*, comparativamente aos segmentos nodais desta espécie. Constatou-se a necessidade de escarificação mecânica das sementes de *D. incanum* para uma eficiente germinação *in vitro*. Os dois acessos de *D. incanum* não diferiram significativamente para as variáveis testadas. De um modo geral estes resultados confirmam que a técnica da cultura de tecidos vegetais é eficiente e promissora para a propagação e conservação de germoplasma de *D. incanum*.

Apoio: Fapergs, CNPq

¹ Bolsista Probioc/Fapergs, Fepagro – Porto Alegre, Graduanda em Agronomia – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: raissa_schwalbert@hotmail.com

² Pesquisador, Fepagro Florestas – Santa Maria (Orient.). E-mail: joseila-maldaner@fepagro.rs.gov.br

³ Pesquisador, Fepagro – colaboradores

AVALIAÇÃO PARCIAL DO DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA SILVIPASTORIL COM *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan E PASTAGEM NATIVA NA REGIÃO DO BIOMA PAMPA

Vitor Hugo Suxo¹, Júlio Kuhn Da Trindade², Diego Bittencourt de David², Hamilton Luiz Munari Vogel³, Frederico Costa Beber Vieira³

No Bioma Pampa encontram-se inúmeras propriedades rurais com diferentes atividades agropecuárias, entretanto o manejo inapropriado destas atividades acarreta na degradação acelerada desse Bioma. A implantação de sistemas integrados tem sido apontada para tornar produtivas áreas de pastagens degradadas e proporcionar a recuperação desses ecossistemas. Entretanto, há necessidade de avaliar e adequar sistemas silvipastoris às condições ecológicas locais. Portanto, esse estudo tem como objetivo principal avaliar aspectos produtivos e ecológicos de um sistema silvipastoril com angico vermelho – *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan e pastagem nativa. O trabalho é conduzido em uma área de 1,3 hectares da FEPAGRO em São Gabriel/RS. O delineamento experimental utilizado é o de blocos, com três blocos e quatro tratamentos. Os tratamentos são: T1-pastagem nativa; T2-implantação de angico-vermelho com espaçamento de 2x4m; T3- espaçamento de 10x(2x2)m; e T4- espaçamento de 6x(2x2)m. As parcelas apresentam dimensões de 36x30 m, com subdivisão das parcelas (15x36m) no qual a pastagem foi adubada e não adubada. A implantação do angico-vermelho foi em outubro/2012 e a adubação da pastagem em janeiro/2014. As mudas foram avaliadas aos seis, doze e dezoito meses de idade, nos parâmetros de: altura total (HT), diâmetro na altura do colo (DAC), diâmetro da copa (DC) e área de projeção da copa (APC). Devido ao porte das árvores, até o momento não foi possível manter a pastagem sob pastejo. Nesse sentido, a pastagem tem sido mantida com roçadas. Entre Setembro/2013 e Maio/2014, avaliou-se no pré- e pós-roçadas a biomassa e a altura do pasto. Também foi estimada a produção de biomassa entre as roçadas, correspondendo aos seguintes períodos de acúmulo de matéria seca na pastagem: Setembro-Dezembro/2013 (56 dias); Dezembro-Fevereiro/2014 (57 dias); e Fevereiro-Maio de 2014 (70 dias). Nos parâmetros florestais constatou-se que aos dezoito meses de idade houve efeito significativo da adubações, porém não houve efeito dos espaçamentos. Mesmo padrão de resposta foi encontrado na pastagem, no qual apenas os efeitos da adubação e período foram significativos. A partir do segundo período, após a adubação realizada em janeiro/2014, encontraram-se diferenças significativas nos parâmetros avaliados da pastagem. A produção de biomassa, pós-adubação, foi de 20,9 (adubado) vs 9,3 (não adubado) kgMS/ha/dia. O estudo ainda encontra-se em fase inicial e conforme modelo conceitual do projeto espera-se que ao longo dos anos as combinações entre arranjos espaciais das árvores e a fertilização do solo apresentem efeito sobre variáveis que descrevem os aspectos da interface produtiva e ecológica, repercutindo na produção do sistema.

Apoio: BIC/Fapergs, Fepagro

¹ Bolsista Probic/Fapergs, Fepagro Forrageiras – São Gabriel, Graduando em Engenharia Florestal – Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). E-mail: vitor_suxo@hotmail.com

² Pesquisadores, Fepagro Forrageiras – São Gabriel (Orient.). E-mail: julio-trindade@fepagro.rs.gov.br

³ Professores da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)



Iniciação Tecnológica



IIISICIT

Salão de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica

CARACTERIZAÇÃO E ESTUDO DA DIVERGÊNCIA GENÉTICA DE GENÓTIPOS DE TRIGO

Elisandra Duarte Almeida¹, Rogério Ferreira Aires²

A rentabilidade do cultivo de trigo é bastante limitada, haja vista às intempéries climáticas que reduzem a qualidade e a produtividade da lavoura. Deste modo, estratégias de melhoramento e métodos de seleção diferenciados poderão contribuir para o aumento do ganho genético e lançamento de cultivares mais produtivas. O presente trabalho tem por objetivo caracterizar e estudar a divergência genética de genótipos de trigo, a fim de aumentar a eficiência na escolha dos cruzamentos visando o lançamento de cultivares de trigo com alto desempenho agrônomico. As avaliações foram realizadas na safra 2013 em 76 genótipos incluindo linhagens e cultivares do banco de germoplasma de trigo da Fepagro. As avaliações foram divididas em características fenológicas, morfológicas e componentes de rendimento. Neste trabalho as plantas não foram avaliadas em condições de lavoura, pois foram semeadas em densidades menores, com população média 181,6 plantas por m² em apenas duas linhas, o que permitiu a expressão do potencial máximo de perfilhamento de cada cultivar. Isto resultou em um alto número de perfilhos férteis por planta, média de 4,26, enquanto que a média, em condições de lavoura, é de um a dois perfilhos férteis por planta. Dentre as seis (6) variáveis correlacionadas entre si, observou-se significância ($p < 0,05$) para pelo menos doze (12) correlações. Para o número de grãos por m², observou-se coeficiente de correlação altamente significativo de 0,91 em relação à produtividade. O valor médio do índice de colheita (IC) foi de 0,34 que está muito aquém do limite teórico do trigo, 0,64. A produtividade em kg ha⁻¹ foi de 5.892,25 kg ha⁻¹. Sendo que os genótipos mais precoces foram os mais produtivos. Através da análise de agrupamento, as cultivares foram divididas em nove grupos englobando as características agrônomicas de estatura de planta, rendimento de grãos, produção de biomassa e ciclo, com destaque para os grupos 3, 4, 6 e 9, que apresentaram o maior potencial produtivo.

Apoio: Fapergs

¹ Bolsista Probioc/Fapergs, Fepagro – Vacaria. Graduanda em CST em Agropecuária Integrada – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS). E-mail: elisan_drinha@hotmail.com

² Pesquisador da Fepagro Nordeste – Vacaria (Orient.). E-mail: rogerio-aires@fepagro.rs.gov.br

UTILIZAÇÃO DE PROBIÓTICO (*Bacillus licheniformis* e *Saccharomyces cerevisiae*) NA CRIAÇÃO DE JUNDIÁS (*Rhamdia quelen*) EM SISTEMA DE BIOFLOCOS

Indianara Pereira Toledo¹, Benito Guimarães de Brito², Marcia Regina Stech³, Kelly Cristina Tagliari de Brito², Marcus Frederico Martins Pinheiro³, Daiane Carvalho², Hiran C. Kunert Filho², Andréa Ferretto da Rocha³

O jundiá (*Rhamdia quelen*) é um peixe bastante apreciado no Rio Grande do Sul, no entanto a sua produção em cativeiro enfrenta problemas sanitários causados principalmente pela infestação por *Ichthyophthirius multifiliis*, que causa grandes prejuízos ao produtor. Medidas que mitiguem esse problema podem melhorar as taxas de sobrevivência e produtividade, contribuindo com o incentivo à produção desta espécie. Um estudo foi desenvolvido na Fepagro Aquicultura e Pesca em parceria com a Fepagro Saúde Animal para avaliar a utilização do probiótico (*Bacillus licheniformis* e *Saccharomyces cerevisiae*) na ração de juvenis de jundiás em sistema de bioflocos (BFP) e em água clara (ACP). Também foram analisados dois tratamentos sem adição do probiótico, com jundiás mantidos em sistema de bioflocos (BF) e em água clara (AC), sendo este último sem bioflocos e sem probiótico. Em um desenho experimental casualizado, 352 jundiás (peso médio de 73,44±14,84 g) foram distribuídos em 16 tanques (200 L), com quatro repetições (0,11 peixe L⁻¹). Foi ofertada ração comercial extrusada (42% PB) a 2% da biomassa/dia. Os tanques dos tratamentos com bioflocos foram mantidos com um volume de 5 mL L⁻¹ de bioflocos. Todos os tanques tiveram 50% de renovação ao dia, e os parâmetros de qualidade de água foram monitorados. Os animais foram infectados naturalmente com *Ichthyophthirius multifiliis*, o que levou a encerrar o estudo após 18 dias. A sobrevivência foi de 95,3±3,7 % no tratamento BF, de 59,2±38,7 % no tratamento BFP. A menor ($P<0,05$) taxa de sobrevivência foi observada no tratamento AC (9±11%), seguida do tratamento ACP (26,9±31%). Estes dois tratamentos apresentaram menores ($P<0,05$) valores médios para a alcalinidade total (28±17,3 e 28,5±15 mg L⁻¹ CaCO₃) e turbidez (11,3±5,7 e 9,2±4 ntu), respectivamente. Os valores médios de temperatura, amônia tóxica e abundância de bactérias heterotróficas na água não diferiram ($P<0,05$) entre os tratamentos. O tratamento BFP apresentou maiores ($P<0,05$) concentrações médias de nitrito (1,6±0,9 mg L⁻¹) e nitrato (5,4±3,9 mg L⁻¹) na água, bem como de sólidos suspensos totais (1.183,3±1.587,3 mg L⁻¹), embora tenha diferido ($P<0,05$) apenas do tratamento ACP (100±126,9 mg L⁻¹). A concentração média de oxigênio dissolvido na água foi menor ($P<0,05$) no tratamento BF (5,9±1 mg L⁻¹). Foi possível verificar que os jundiás tiveram melhor sobrevivência em sistema de bioflocos, e estudos mais prolongados devem ser realizados com o objetivo de avaliar a utilização de probióticos em sistemas convencionais e de bioflocos, com o objetivo de melhorar a produtividade de jundiás.

Apoio: Fapergs, CNPq

¹ Bolsista Probiti/Fapergs, Fepagro Aquicultura e Pesca – Terra de Areia, Graduanda em Ciências Biológicas, Faculdade Cenecista de Osório (FACOS). E-mail: indi1564@gmail.com

² Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

³ Pesquisador, Fepagro Aquicultura e Pesca – Terra de Areia (Orient.). E-mail: andrea-rocha@fepagro.rs.gov.br

CAROÇO DE PÊSSEGO COMO ALTERNATIVA DE SUBSTRATO PARA PLANTAS

Juliana de Marques Vilella¹, Maria Helena Fermino²

Dentre os insumos agrícolas o substrato determina o melhor aproveitamento de outros fatores, como água e adubos, proporcionando uma melhor qualidade do produto. Busca-se componentes de baixo custo, disponíveis em quantidade e a pouca distância dos produtores, como ocorre com o caroço de pêssigo, resíduo da indústria de conserva, cujo descarte é de 10.000 ton./ano e que pode apresentar características para uso como substrato. O caroço de pêssigo, originário da empresa Conservas Oderich S.A., após depositado por dois meses ao ar livre, foi lavado em água corrente, seco ao ar e triturado. Após foi umedecido, autoclavado (120°C por 1h) e seco ao ar (CPT). Os demais substratos utilizados foram: Beifort S10® (B) a base de resíduos orgânicos agroindustriais; Condicionador de Solo 4.0 Turfa Fértil® (T), peneirado em malha 6,35 mm. O CPT foi misturado à T e B, em diferentes proporções [100:0, 80:20; 60:40; 40:60; 20:80 e 0:100% (v:v)]. Para a determinação das densidades úmida (DU) e seca (DS), pH e condutividade elétrica (CE) foi empregado o método descrito na norma brasileira. Foram realizadas a determinação da porosidade total (PT), espaço de aeração (EA) e água facilmente disponível (AFD). As avaliações constaram de três repetições em delineamento inteiramente casualizado. Todas as variáveis foram estatisticamente significativas (à exceção da AFD em CPT:T). DU e DS do CPT (670 e 540 kg m⁻³) foram superiores às de B (523 e 295) e T (550 e 314). À medida que aumentou a proporção de CPT nas misturas aumentou a densidade das mesmas. A PT do CPT (0,60 m³m⁻³) é inferior a B (0,75) e T (0,78). Assim como, a AFD do CPT (0,07 m³m⁻³) também é inferior a B (0,18) e T (0,15). No entanto, o EA do CPT (0,30 m³m⁻³) é superior a B (0,13) e T (0,16). O aumento de CPT diminuiu PT e AFD, enquanto aumentou EA nas misturas. CPT apresentou pH de 6,5 e 5,9, enquanto T foi 6,3 e B, 5,2. A CE do CPT foi de 0,358 dS m⁻¹ e 0,085 dS m⁻¹, enquanto B foi 0,757 e T, 0,838. Embora, o acréscimo de CPT às misturas tenha diminuído a CE e aumentado o pH, todos os valores são adequados e sem restrição de uso. CPT apresenta características físicas e químicas adequadas para uso como componente de substratos e o EA é a característica de maior valor agregado.

Apoio: Fapergs

¹Bolsista Probiti/Fapergs/Fepagro, Fepagro – Porto Alegre, Graduanda em Agronomia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: juli-vilella@hotmail.com

²Pesquisadora, Fepagro – Porto Alegre (Orient.). E-mail: maria-fermino@fepagro.rs.gov.br

INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO DE FITOPATÓGENOS PELA AÇÃO DE BACTERIOCINAS PRODUZIDAS POR *Bacillus* spp e *Paenibacillus* spp

Marcella Cristina Mastrocolla¹, Anelise Beneduzi da Silveira², Andréia M. Rotta de Oliveira³

A produção de metabólitos antimicrobianos capazes de inibir o crescimento de outros microrganismos é uma estratégia de sobrevivência utilizada por diversos gêneros de bactérias. Substâncias constituídas de proteínas ou lipopeptídeos bacterianos, conhecidas como bacteriocinas, são produzidas por bactérias do gênero *Bacillus* e há muitos anos vem sendo usadas na indústria para a conservação de alimentos. Pesquisas recentes têm demonstrado que as bacteriocinas podem apresentar efeito inibitório no crescimento de fitopatógenos. Esta pesquisa está sendo realizada no Laboratório de Fitopatologia da Fepagro e tem por objetivos verificar a habilidade de isolados dos gêneros *Bacillus* e *Paenibacillus* inibir o crescimento de bactérias e fungos fitopatogênicos *in vitro* e verificar a presença de genes que codificam para a produção de bacteriocinas. Estão sendo caracterizados 38 isolados de *Bacillus* sp e de *Paenibacillus* sp, para a produção de bacteriocinas contra as bactérias fitopatogênicas *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*, *Ralstonia solanacearum*, *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*, *Pectobacterium carotovorum* e os fungos fitopatogênicos *Alternaria alternata*, *Alternaria radicina*, *Alternaria bradicola* e *Fusarium guttiforme*. A habilidade de produzir bacteriocinas foi determinada utilizando o método de sobrecamadas. Para o preparo dos inóculos, as bactérias antagonistas e fitopatogênicas foram crescidas em meio de cultivo King B líquido e incubadas a 28 °C, sob agitação, por 48 horas. Os fungos fitopatogênicos foram crescidos em placas contendo meio BDA a 28 °C por 5 dias. Os isolados foram inoculados em placa de Petri contendo meio de cultura sólido King B e incubados a 28°C por 48 horas. Após, as culturas foram inativadas com clorofórmio e em seguida foi vertida sobre estas, uma camada de Ágar King B semissólido contendo uma suspensão da bactéria ou fungo fitopatogênico a ser testado, na concentração de $1,5 \times 10^8$, e incubadas por 48 horas a 28°C. A avaliação foi feita de forma qualitativa, considerando a presença do halo de inibição de crescimento da bactéria ou fungo fitopatogênicos. Os resultados preliminares deste estudo indicam que os 38 isolados de *Bacillus* e de *Paenibacillus* analisados produzem bacteriocinas capazes de inibir o crescimento dos fungos e bactérias fitopatogênicos utilizados no estudo. A caracterização genética para a detecção de genes codificadores de surfactina e iturina A está em andamento.

Apoio: Fapergs

¹Bolsista Probioc/Fapergs, Fepagro – Porto Alegre, Graduanda em Ciências Biológicas – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). E-mail: mmastrocolla.mm@gmail.com

² Pesquisadora, Fepagro – Porto Alegre

³ Pesquisadora, Fepagro – Porto Alegre (Orient.). E-mail: andreia-oliveira@fepagro.rs.gov.br

DETECÇÃO DE GENES DE VIRULÊNCIA EM *Escherichia coli* DE AVES

Marieli Machado¹, Hiran Castagnino Kunert Filho², Daine Carvalho², Tiela Trapp Grassotti³, Augusto César da Cunha⁴, Benito Guimarães de Brito⁴, Kelly Cristina Tagliari de Brito⁴

A *Escherichia coli* patogênica para aves (APEC) se caracteriza por causar infecções sistêmicas ou localizadas denominadas de colibacilose. A celulite aviária, uma das formas de colibacilose, é responsável pelo descarte de carcaças em abatedouros causando prejuízos ao setor. A capacidade da *E. coli* em causar a infecção depende da sua virulência, sistema imunológico da ave e presença de fatores predisponentes ambientais. Algumas cepas virulentas de *E. coli* apresentam habilidades em resistir aos fatores séricos inibitórios permitindo que a bactéria escape da fagocitose e da ação do sistema complemento. A resistência sérica das bactérias está principalmente atribuída às proteínas de membrana externa e pelo gene *iss* (*Increase Serum Survival* – Aumento da Sobrevivência Sérica). Atualmente existem cinco genes de virulência (*iroN*, *ompT*, *hlyF*, *iss* e *iutA*) que estão significativamente associados com cepas APEC. O presente trabalho teve o objetivo de avaliar a presença de genes de virulência encontrados em APEC em amostras de *E. coli* isoladas de aves. A pesquisa foi realizada no LSAIT do IPVDF com cinquenta e uma amostras de *E. coli* da sua bacterioteca. O DNA bacteriano foi extraído pelo método de fervura, a 100°C, durante 10 minutos. Como controle positivo foi utilizado a amostra CEL49 previamente caracterizada como APEC. As amostras foram submetidas à técnica de PCR utilizando cinco pares de *primers* com base na sequência dos genes *iroN*, *ompT*, *hlyF*, *iss* e *iutA* de *E. coli* patogênica das aves domésticas. No mínimo um dos produtos amplificados 553, 496, 450, 323 e 302 pares de base, respectivamente, foram detectados em 27 amostras (53%), sendo que dentre estas, 12 (24%) apresentaram todos os genes avaliados e em 23 (45%) foi detectado o gene *iss*. O estudo genotípico destas amostras é etapa importante no desenvolvimento de kit de Elisa para detecção e quantificação de anticorpos contra a proteína Iss de APEC. A partir dos resultados de PCR, serão selecionadas amostras de *E. coli* que contenham em seu genoma a presença dos cinco genes avaliados, de onde será clonado o gene *iss* para expressão e purificação da proteína recombinante, necessária no desenvolvimento do kit.

Apoio: Fapergs, CNPq

¹ Bolsista Probiti/Fapergs, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul, Graduanda em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS). E-mail: marieligr@bol.com.br

² Bolsista CNPq, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

³ Bolsista Fapergs, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul



INSTITUTO DE PESQUISAS VETERINÁRIAS
DESIDERIO FINAMOR

Pós Graduação em Saúde Animal



IIISICIT

Salão de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica

**COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO DO TESTE DE POLARIZAÇÃO
FLUORESCENTE EM REBANHOS BOVINOS CERTIFICADOS LIVRES E
REBANHOS INFECTADOS NATURALMENTE COM CEPAS DE CAMPO DE
*Brucella abortus***

Alessandra Lopes Goelzer¹, Geder Paulo Herrmann², Rogério Oliveira Rodrigues³

A brucelose é uma zoonose distribuída mundialmente, responsável por perdas econômicas significativas decorrentes de queda na produção, abortos e sacrifício de animais infectados. A importância do diagnóstico para o êxito das campanhas de combate à brucelose tem incentivado o desenvolvimento de uma grande variedade de técnicas sorológicas. A detecção de anticorpos no soro ou leite é o meio mais rápido, barato e menos laborioso de diagnóstico, e é um indicativo confiável de resposta à exposição a *Brucella abortus*. No Rio Grande do Sul a prevalência de brucelose bovina é de 2,1%, sendo necessária a adoção de métodos mais específicos para diminuir a proporção de reações falso-positivas. O uso do Teste de Polarização Fluorescente (TPF) se justifica por apresentar especificidade de até 98,3% no Brasil. Além disso, o TPF é considerado o teste de menor custo por amostra, quando comparado com outros testes de diagnóstico da brucelose bovina, o que poderia vir a justificar uma maior adesão dos produtores aos programas de controle e erradicação da brucelose. Esta investigação tem por objetivos, avaliar o TPF, em diferentes rebanhos do Rio Grande do Sul, comparando com os testes de diagnóstico do Antígeno Acidificado Tamponado (AAT) e 2-Mercaptoetanol (2-ME); avaliando o desempenho do teste, para evidenciar a proporção de animais falsos-positivos e falsos-negativos, comparando-se com os testes do AAT e 2-ME; e realizar o isolamento e identificação de *Brucella abortus* nos animais infectados. Foram selecionados para este estudo aproximadamente 700 soros sanguíneos, de três rebanhos leiteiros, certificados livres pelo Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT), dos municípios de Santa Bárbara do Sul, Dilermando de Aguiar e Palmeira das Missões e de dois rebanhos em processo de certificação nos municípios de Alegrete e Jari, onde os animais positivos foram submetidos a abate sanitário e foram coletados linfonodos. Todos os soros sanguíneos serão submetidos aos testes sorológicos do AAT, 2-ME e TPF, e os linfonodos serão submetidos ao isolamento e identificação. O desempenho do TPF será avaliado pelas características intrínsecas dos testes. Também será avaliada a concordância (Kappa) através da medida de aceitação entre os testes em ambas as situações, de propriedades já certificadas livres e propriedades em processo de certificação, e será realizada a comparação das proporções de acertos entre as situações através do Teste de MacNemar.

¹ Médica Veterinária, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Saúde Animal (PPGSA), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

² Professor, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), colaborador

³ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.)

AVALIAÇÃO DAS ETAPAS PRÉ-ABATE DE FRANGOS DE CORTE – REFLEXOS NO BEM-ESTAR ANIMAL E NOS PARÂMETROS PRODUTIVOS

Alexandra Bichler Borck¹; Lucas Brunelli de Moraes²

A ótima execução dos procedimentos pré-abate não impacta apenas na produtividade das empresas, mas também no bem-estar animal (BEA). Esta garantia do BEA é sem dúvida o maior motivador para a avaliação e análise dos procedimentos nesta fase da produção de frangos de corte, tendo – cada empresa – de avaliar esta fase e apontar os pontos críticos do processo. Para tanto, é necessária a minuciosa caracterização de cada uma das etapas da fase de pré-abate, desde as características das equipes de apanha até responsabilização pelas perdas por tecnopatias, a fim de corrigir as falhas e garantir a produtividade e o BEA. A identificação das perdas localizadas durante as operações de apanha das aves de corte torna-se ponto crucial para a melhoria dos processos de produtivos e BEA. As empresas buscam garantir a qualidade e agregar valor ao produto, tanto para aumentar os lucros quanto para atender as exigências brasileiras e internacionais. O objetivo deste estudo é a avaliação do bem-estar de frangos de corte a partir da análise das etapas de pré-abate. Serão avaliados os processos de apanha realizados por distintas equipes terceirizadas e por uma equipe formada pelos próprios produtores, o descarregamento das caixas de frango na plataforma do frigorífico e a avaliação das lesões amostradas pela empresa, além disso, serão analisados os dados de produção e de perdas por tecnopatias relacionadas ao frigorífico e às equipes de apanha. O estudo será conduzido em aviários integrados a uma mesma empresa avícola, localizados na região Vale do Caí, Rio Grande do Sul. Serão coletadas informações de apanha e desempenho de 120 lotes de frangos de corte, sendo todos abatidos em um mesmo frigorífico da região do vale do Caí, dentro de um raio de até 150 km do local de abate. Serão analisadas três equipes de apanha, cada equipe sofrerá 10 avaliações em cada estação do ano, sendo estas divididas entre os turnos matutinos e noturnos. Serão estudadas variáveis ligadas a apanha (temperatura na apanha, turno, tempo, equipes, forma de apanha, nível de ruído, forma de contenção do lote), variáveis ligadas ao transporte e variáveis observadas no frigorífico. O conhecimento destas variáveis formará critérios para o estabelecimento de práticas de conduta e manejo, visando a obtenção de qualidade da carcaça, rentabilidade e BEA.

¹ Mestranda, Programa de Pós-graduação em Saúde Animal (PPGSA), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul, Graduada em Pelotas pela Universidade Federal de Pelotas (UFPeI)

² Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.)

AValiação de Javalis (*Sus scrofa*) como potenciais Reservatórios silvestres de *Mycobacterium* spp.

Anna Luiza Gisler Maciel¹, Juana Gisler Moreira², Taís Rossato³, Márcia Regina Loiko⁴, Victória Furtado Migliavacca⁵, Angélica Cavalheiro Bertagnolli⁶, Fabiana Quoos Mayer⁷

A tuberculose bovina é uma doença infecciosa que afeta bovinos, animais domésticos e algumas espécies de animais de vida livre. Esta doença é uma zoonose causada por *Mycobacterium bovis* tendo uma grande gama de hospedeiros. A erradicação da doença ainda não foi alcançada no Brasil, sendo que uma das grandes limitações dos programas de controle e erradicação de tuberculose é negligenciar a existência de animais silvestres que podem atuar como reservatórios de *M. bovis*. No Brasil e no Rio Grande do Sul, não há estudos em populações de animais silvestres sobre a frequência de tuberculose, e o possível papel destes animais na manutenção da doença em rebanhos bovinos. Este trabalho possui como objetivo avaliar o papel dos javalis de vida livre como reservatórios silvestres da tuberculose bovina em regiões do Estado do Rio Grande do Sul, caçados com autorização do IBAMA, na reserva ambiental Barba Negra. Foram coletadas amostras de linfonodos, pulmão, baço, fígado, sangue, e variáveis como, sexo, peso, idade, localização geográfica, data de coleta, temperatura na data de coleta, média anual de temperatura máxima, média anual de temperatura mínima, densidade de bovinos e de rebanhos na região, e prevalência de tuberculose bovina na região, estação do ano, e lesão macroscópica. Serão realizadas análise histopatológica e molecular, e as amostras com resultados positivos nestes exames serão submetidas ao isolamento bacteriano. Os isolados de *Mycobacterium* spp. serão genotipados e a análise estatística e espacial serão realizadas para determinar os fatores de risco associados à infecção dos javalis por *Mycobacterium* spp.. Até o momento, 47 javalis foram caçados, e os resultados preliminares mostram que cinco animais de 32 analisados tiveram resultado positivo para *Mycobacterium bovis* na PCR (15,62%). Na histopatologia, de 14 animais analisados, três tiveram lesões compatíveis com tuberculose (21,42%). Os dados do presente estudo podem indicar a possibilidade de os javalis exercerem um papel de reservatórios de tuberculose. No entanto, um maior número de amostras precisa ser avaliado, assim como a comparação dos genótipos circulantes nas populações de javalis e de bovinos. Os resultados deste trabalho poderão contribuir com dados científicos importantes para o manejo da tuberculose bovina.

¹ Mestranda, Programa de Pós-graduação em Saúde Animal (PPGSA), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

² Bolsista FDRH, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul, Graduanda em Biomedicina – Centro Universitário Metodista do Sul (IPA)

³ Graduanda, Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS)

⁴ Bolsista DTI-2/CNPq, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

⁵ Bolsista Probic/Fapergs, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul, Graduanda em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS)

⁶ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

⁷ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.)

DETERMINAÇÃO DA MICROBIOTA RESPIRATÓRIA NORMAL DE GALINHAS E SELEÇÃO DE MICRO-ORGANISMOS COM ATIVIDADE DE PROBIÓTICOS

Beatriz Dugaich Soares¹, Kelly Cristina Tagliari de Brito², Benito Guimarães de Brito²

A contínua intensificação da produção no setor avícola propicia determinadas condições que favorecem a ocorrência e a disseminação de algumas doenças infecciosas, principalmente aquelas relacionadas ao trato respiratório. Produtores e especialistas em sanidade avícola consideram as doenças respiratórias como as de maior significado econômico, por serem as principais responsáveis por grandes perdas na indústria avícola. Deste modo, torna-se importante a realização de estudos visando reduzir a ocorrência de doenças respiratórias e as perdas resultantes destas. Este projeto de mestrado tem como objetivo determinar a microbiota respiratória normal de galinhas, a fim de avaliar se estes micro-organismos colonizadores apresentam características de potencial ação probiótica, que possam ser utilizados na inibição do crescimento de bactérias patogênicas no trato respiratório de galinhas. Serão coletados 60 órgãos do sistema respiratório (traquéia, pulmão e sacos aéreos) de 20 galinhas aparentemente saudáveis. Nestas amostras, serão realizadas contagem bacteriana em *Plate Count Agar* e isolamento bacteriano em placas de Ágar Sangue, Ágar MacConkey, Ágar Verde Brilhante, Ágar De Man, Rogosa e Sharpe, Ágar Manitol Salgado e Ágar Cetrimide. A identificação das bactérias será realizada através das características morfológicas das colônias, coloração de Gram, testes de catalase e oxidase, provas bioquímicas e, quando necessário, utilização dos kits Bactray[®]. As cepas isoladas serão submetidas à avaliação da produção de bacteriocinas por “método da dupla camada”, através da utilização de cepa bacteriana indicadora e formação das zonas de inibição de crescimento. As cepas produtoras de bacteriocinas serão testadas quanto à sensibilidade a antimicrobianos pelo método de disco-difusão de Kirby e Bauer. Com os resultados obtidos nesta pesquisa serão realizadas outras avaliações, para obtenção de maiores conhecimentos da ação das cepas com potencial probiótico frente a micro-organismos patogênicos, como capacidade de aderência das mesmas no epitélio respiratório de aves, visando prevenir e combater doenças respiratórias.

Apoio: CNPq, Fapergs

¹ Mestranda, Programa de Pós-graduação em Saúde Animal (PPGSA), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: biadugaich@yahoo.com.br

² Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.). E-mail: benitobrito@gmail.com

OTIMIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DE COLIBACILOSE EM LEITÕES COM DIARREIA: APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE IMUNO-HISTOQUÍMICA E PCR MULTIPLEX EM MATERIAL PARAFINADO

Cíntia De Lorenzo¹, David Driemeier², Carolina Pinto de Andrade³

A *Escherichia coli* é o agente etiológico envolvido em doenças do trato gastrointestinal dos suínos. A patogenicidade das cepas de *E. coli* enterotoxigênica (ETEC) está relacionada com o impacto de fatores de virulência (fímbrias e enterotoxinas) que contribuem para o aumento da infecção. O diagnóstico é obtido pela análise dos sinais clínicos, dados epidemiológicos e pela ausência de lesões à necropsia. O exame laboratorial dessa enfermidade baseia-se na detecção em cultura de fezes dos fatores de virulência através da Reação em Cadeia da Polimerase (PCR multiplex), permitindo a tipificação do agente. O objetivo do trabalho é aprimorar o diagnóstico de colibacilose em suínos na fase de maternidade e creche, com a identificação por PCR multiplex de material parafinado das cepas patogênicas de *E. Coli*, aliado à detecção do agente por imuno-histoquímica. Serão utilizados fragmentos de intestino de suínos em parafina com diagnóstico sugestivo de colibacilose, de casos retrospectivos provenientes do Setor de Patologia Veterinária da Faculdade de Veterinária (UFRGS), de 2005 a 2014, com uma estimativa de 300 amostras. Para padronização da técnica de imuno-histoquímica será utilizado o anticorpo policlonal anti-*Escherichia coli*. Para a padronização serão estabelecidos os seguintes critérios: recuperação antigênica (calor, calor úmido ou enzimático), titulação do anticorpo primário e cromógeno para visualização. De cada amostra positiva na técnica de imuno-histoquímica será retirada uma amostra com 10,0µm em parafina para a extração do DNA bacteriano, através de um kit para material embocado em parafina, de acordo com as especificações do fabricante (DNA FFPE Qiagen®). Para padronização da técnica PCR multiplex serão utilizadas amostras de referência previamente identificadas para cada fator de virulência de *E. coli*. Além disso, será estabelecida a temperatura e concentração ideal de cada primer, como também a concentração ideal de cloreto de magnésio da reação. Os *primers* serão conforme estabelecidos em MACEDO et al. 2007. No teste de imuno-histoquímica espera-se encontrar detecção do antígeno nas amostras analisadas. No método PCR multiplex a sensibilidade da reação poderá ser afetada, por se tratar de amostras em parafina, porém espera-se encontrar a detecção de um ou mais fatores de virulência. Com a aplicação dos protocolos será possível otimizar o diagnóstico de colibacilose e promoverá a facilidade do envio e conservação das amostras, evitando a contaminação ambiental e a disseminação do agente, além de viabilizar a elaboração de trabalhos retrospectivos.

Apoio: Setor de Patologia Veterinária da Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

¹ Mestranda, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: cintiadelorenzobr@gmail.com;

² Professor, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (Orient.). E-mail: davetpat@ufrgs.br

³ Pesquisadora, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: cacauandrade@yahoo.com.br

DETECÇÃO DO VÍRUS DA RAIVA EM SECREÇÕES E EXCREÇÕES DE MORCEGOS HEMATÓFAGOS *DESMODUS ROTUNDUS*

David Luís Bacchieri Wexel Mendes da Cunha¹, José Carlos Ferreira², Júlio Almeida Rosa², Helton Fernandes dos Santos³, Angélica Cavalheiro Bertagnolli⁴, Laura Lopes de Almeida⁴, Paulo Michel Roehé⁵

A raiva é uma doença aguda, quase sempre fatal. Representa um perigo real para a saúde pública e onera economicamente países da América Latina por afetar animais de produção. No Brasil, a doença é considerada endêmica em herbívoros e o principal transmissor do agente são morcegos hematófagos, *Desmodus rotundus*. Esses animais podem albergar vírus da raiva e transmiti-lo a outras espécies de mamíferos. No RS, o controle e a prevenção à raiva nos herbívoros estão baseados principalmente no controle populacional dos morcegos hematófagos, na vacinação dos herbívoros e na educação sanitária. A confirmação laboratorial de uma suspeita da raiva intensifica as ações de combate à doença na região. Apesar de muito estudada e conhecida nos herbívoros, pouco se conhece sobre a patogenia da doença nos morcegos. Por ser o hospedeiro reservatório mais importante do vírus da raiva, a detecção do vírus em quirópteros, pode ser a variável mais importante para a vigilância epidemiológica da doença. O objetivo desse projeto é testar métodos alternativos de coleta de material biológico de morcegos hematófagos, *D. rotundus*, para detectar vírus da raiva. Para isso serão capturados animais e colhidas amostras de tecidos, secreções e excreções de morcegos em abrigos localizados em focos ativos da raiva, cadastrados no banco de dados do Sistema de Defesa Agropecuária da SEAPA. No laboratório as amostras destinadas a virologia serão mantidas refrigeradas ou congeladas a -80°C. As amostras para histopatologia serão fixadas em formol. Inicialmente, amostras de cérebro serão submetidas à imunofluorescência direta para raiva. Fragmentos de glândula salivar e fezes frescas serão analisadas para presença de genoma viral, por transcrição reversa seguida de reação em cadeia da polimerase para vírus da raiva. Adicionalmente, as amostras de tecidos fixadas em formol, serão incluídas em parafina e posteriormente submetidas à imunohistoquímica para raiva. Com essa abordagem inovadora espera-se identificar tecidos alternativos para diagnóstico do vírus da raiva em quirópteros e contribuir para o conhecimento dessa importante doença.

Apoio: CNPq, Capes, Fapergs, Finep

¹ Mestrando, Programa de Pós-graduação em Saúde Animal (PPGSA), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: david-cunha@seapa.rs.gov.br

² Médico Veterinário, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

³ Pós-Doc CAPES/FAPERGS/ICBS/UFRGS

⁴ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

⁵ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul e ICBS/UFRGS (Orient.). E-mail: proehe@gmail.com

MULTIRRESISTÊNCIA A ACARICIDAS EM *RHIPICEPHALUS MICROPLUS* NO RIO GRANDE DO SUL E FATORES DE RISCO ASSOCIADOS

Endrigo Ziani Prade¹, Guilherme Marcondes Klafke²

Estima-se que 80% da população mundial de bovinos está exposta à infestação por carrapatos e às doenças que eles transmitem. A resistência dos carrapatos aos acaricidas é um fenômeno herdado, resultado de exposição das populações de carrapatos aos acaricidas químicos e sobrevivência e reprodução de indivíduos não afetados pelo acaricida. O presente projeto tem como objetivo a caracterização epidemiológica da multirresistência a acaricidas, através de bioensaios com larvas, verificando-se o perfil da resistência aos piretróides sintéticos, organofosforados, amidínicos, fenilpirazólicos e lactonas macrocíclicas em *R. microplus* na região do litoral norte do Rio Grande do Sul. Para isso serão realizados bioensaios com carrapatos em 96 propriedades rurais distribuídas de forma ponderada, tendo como parâmetros um erro amostral de 10% e nível de confiança de 95% para a detecção de multirresistência (MRA), estimando-se taxa desconhecida para o fator de estudo em questão. Os bioensaios realizados serão o Teste do Pacote de Larvas e o Teste de Imersão de Adultos, utilizando-se doses discriminatórias e comparando-se a eficácia em relação a uma cepa sensível. Em cada propriedade será aplicado um questionário visando avaliar as características da propriedade, a frequência e intensidade da infestação por carrapatos e a forma de controle utilizada, o uso de acaricidas o manejo quanto à aquisição de animais na propriedade, forma de controle de outros parasitos, bem como a importância social da pecuária e a impressão do respondente quanto a eficiência dos carrapaticidas utilizados/disponíveis. A análise dos perfis de resistência acaricida e o estudo dos fatores envolvidos no desenvolvimento da resistência são essenciais para se estabelecer as linhas de base para futuras ações de defesa sanitária, contribuindo com o controle sustentável do carrapato bovino e da disseminação da multirresistência a acaricidas.

Apoio: CNPq

¹ Fiscal Estadual Agropecuário. Departamento de Defesa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Agronegócio (SEAPA), Rio Grande do Sul, Mestrando do Programa de Pós-graduação em Saúde Animal (PPGSA), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: endrigopradel@hotmail.com

² Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.). E-mail: gmklafke@gmail.com, guilherme-klafke@fepagro.rs.gov.br

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA LEPTOSPIROSE BOVINA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Fernanda do Amaral¹, Rogério Oliveira Rodrigues², Carolina Bremm³

Leptospirose é uma zoonose globalmente distribuída, causada por espécies patogênicas de bactérias do gênero *Leptospira*. É uma doença endêmica no Estado do Rio Grande do Sul, e sua transmissão está diretamente relacionada a variações no ecossistema natural e mudanças ambientais ou climáticas. Porém, não existem dados atuais disponíveis quanto a padrões de distribuição espacial de casos de leptospirose bovina no Estado do Rio Grande do Sul. O objetivo deste trabalho é detectar áreas de risco para leptospirose bovina (regiões com maior prevalência da doença), bem como fatores de risco relacionados ao ambiente ou hábitos da população. Além disso, utilizar estatística *scan* para explorar a padronização espacial dos casos, buscando identificar agrupamentos ou clusters nas diferentes regiões do Estado. Serão utilizados neste estudo, dados obtidos em inquérito sorológico de prevalência da leptospirose bovina no Estado do Rio Grande do Sul, no ano de 2015. Neste estudo, deverão ser coletadas pelo menos 3.850 amostras de soros de bovinos em pelo menos 385 propriedades rurais, compreendendo todas as regiões do Estado do Rio Grande do Sul. Para o exame de leptospirose será utilizada a técnica de soroaglutinação microscópica, a ser realizada no Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária – FEPAGRO. As propriedades serão classificadas como caso (positivas) ou controle (negativas), utilizando o Modelo de Bernoulli. Para a análise de agrupamentos dos casos de leptospirose bovina, na exploração de um padrão espacial, será utilizado o programa SaTScan® para a análise de clusters e o programa ArcGIS® versão 10.2 para a representação gráfica do mapa. Para análise dos fatores de risco relacionados ao ambiente ou hábitos da população, será realizada análise de regressão múltipla ($P < 0,05$) pelo processo *stepwise* do programa estatístico JMP versão 11.

¹ Mestranda, Programa de Pós-graduação em Saúde Animal (PPGSA), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: fernanda-amaral@ agricultura.rs.gov.br

² Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: rogerio-rodrigues@fepagro.rs.gov.br

³ Pesquisadora, Fepagro – Porto Alegre (Orient.). E-mail: carolina-bremm@fepagro.rs.gov.br

**AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DOS DIFERENTES ESTÁGIOS DE LESÃO
DE TUBERCULOSE BOVINA NA CAPACIDADE DE MÉTODOS
MOLECULARES E DE ISOLAMENTO BACTERIANO EM DETECTAR
*Mycobacterium bovis***

Fernanda Bastos Rubin de Bitencourt¹, Anna Luiza Gisler Maciel², Juana Gisler
Moreira³, Victória Furtado Migliavacca⁴, Márcia Regina Loiko⁵, Fabiana Quos
Mayer⁶, Angélica Cavalheiro Bertagnolli⁷

A tuberculose bovina é uma zoonose de ocorrência em diversos países do mundo, causada por bactérias do complexo *Mycobacterium tuberculosis*. A maioria dos programas de controle e erradicação baseia-se no diagnóstico *in vivo* e abate dos animais com resultado positivo. A confirmação dos casos deve ser feita através do diagnóstico *post-mortem*, que pode ser aplicado também como método de diagnóstico de animais não testados *in vivo*. No entanto, os métodos de diagnóstico *post-mortem*, como isolamento bacteriano e testes moleculares apresentam algumas limitações, como sensibilidade variável. O isolamento bacteriano e a identificação do agente por método bacteriológico é a ferramenta recomendada para o diagnóstico definitivo da tuberculose bovina. Porém, a dificuldade de isolamento do *M. bovis*, o tempo de cultivo, a ausência de uma lesão patognomônica a ser identificada pela histopatologia e a incapacidade desses métodos em diferenciar as espécies de *Mycobacterium* apontam para a necessidade de busca de novos métodos para diagnóstico. Uma possibilidade é que os diferentes estádios de lesão possam interferir no sucesso das técnicas em detectar *M. bovis*, uma vez que há variação no número de bactérias presentes na lesão em diferentes estágios patológicos. O objetivo do presente estudo será avaliar a influência dos diferentes estádios histopatológicos de lesões de tuberculose na capacidade da PCR e isolamento bacteriano em detectar *M. bovis*. Serão utilizadas amostras de linfonodos e vísceras obtidas de bovinos destinados ao abate sanitário, devido a resultado positivo no teste de tuberculina, ou de lesões suspeitas de tuberculose detectadas no abate. As amostras serão fixadas em formol a 10% e submetidas à histopatologia (coloração de hematoxilina e eosina) para identificar lesões sugestivas de tuberculose e para o estadiamento das lesões conforme o grau de desenvolvimento. Adicionalmente, secções histológicas serão submetidas à coloração por Ziehl-Neelsen para quantificação dos bacilos álcool ácido resistentes presentes nas lesões. Fragmentos das amostras também serão submetidos a isolamento bacteriano e PCR utilizando oligonucleotídeos para detecção de *Mycobacterium bovis*. A PCR poderá ser uma alternativa ao diagnóstico convencional, por ser mais rápida. Com o presente estudo pretende-se contribuir para um maior entendimento sobre a influência dos estádios de lesão no sucesso de detecção de *M. bovis* a partir de tecidos. Isso poderá contribuir para a validação da PCR no diagnóstico da tuberculose. A utilização de métodos mais eficientes e rápidos poderá auxiliar no conhecimento epidemiológico da doença e contribuir para vigilância ou direcionamento das estratégias de prevenção e controle.

¹ Mestranda, Programa de Pós-graduação em Saúde Animal (PPGSA), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: fernandarubin@yahoo.com.br

² Mestranda, PPGSA, Fepagro – IPVDF

³ Estagiária/Bolsista FDRH, Fepagro – IPVDF

⁴ Bolsista Probioc/Fapergs, Fepagro – IPVDF

⁵ Médica Veterinária/Bolsista DTI B/Bolsa do CNPq, Laboratório de Bacteriologia, Fepagro – IPVDF

⁶ Pesquisadora, Fepagro – IPVDF

⁷ Pesquisadora, Fepagro – IPVDF (Orient.). E-mail: angelica-bertagnolli@fepagro.rs.gov.br

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE FARINHAS DE ORIGEM ANIMAL UTILIZADAS NA AVICULTURA

Juliana Marzari Rossato¹, Tiela Trapp Grassotti², Benito Guimarães de Brito³, Kelly Cristina Tagliari de Brito³

O Brasil é o terceiro país maior produtor mundial de frangos de corte e líder em exportação. A grande produção de animais, para suprir as demandas do mercado consumidor interno e externo, também gera considerável quantidade de resíduos oriundos do processo de abate, como vísceras, penas, ossos, sangue e carcaças condenadas, que não são aproveitados para o consumo humano. Estes resíduos podem ser utilizados na fabricação de diversos tipos de farinhas de origem animal, as quais são frequentemente empregadas para alimentação na própria avicultura, pois constituem rica fonte proteica para os animais. Estes insumos, no entanto, podem ser importantes veiculadores de patógenos ao plantel, quando há falhas no processamento térmico, ou posteriormente a ele, através de contaminação, manipulação, no transporte e na estocagem dos produtos. Além da *Salmonella*, a contaminação por *Escherichia coli* Patogênica para Aves (APEC) tem sido responsável por significativas perdas econômicas na produção avícola. A bactéria *Pseudomonas aeruginosa* também representa fator preocupante, em decorrência da múltipla resistência a antimicrobianos. O uso indiscriminado de antimicrobianos como aditivos, conservantes ou no tratamento das infecções, vem contribuindo para a seleção de bactérias resistentes. Amostras de *E. coli* multirresistentes a antimicrobianos têm sido isoladas de carnes, especialmente de frango, evidenciando que estes alimentos são reservatórios importantes de microorganismos resistentes e representam veículo de disseminação de patógenos. O presente trabalho tem como objetivo realizar análise microbiológica de farinhas de origem animal, utilizadas na alimentação de frangos, visando contribuir para a segurança de alimentos e reduzir riscos à Saúde Pública. Serão avaliadas 100 amostras de farinhas de diferentes tipos (pena, ossos, carne e sangue), obtidas a partir de embalagens originais e lacradas, coletadas em sacos estéreis, acondicionadas em caixas isotérmicas e mantidas refrigeradas. Serão pesadas alíquotas de 25 g das amostras e adicionadas a 225 mL de solução de água peptonada tamponada 0,1% e, a partir desta, serão realizadas diluições seriadas até a diluição 10^{-4} . Serão realizadas análises quanto à contagem de microorganismos aeróbios mesófilos, coliformes totais e termotolerantes, *Enterobacteriaceae*, *P. aeruginosa*, *E. coli* presença de *Salmonella* sp, em meios específicos. As amostras de *E. coli* isoladas das farinhas serão avaliadas quanto à suscetibilidade a diferentes classes de antimicrobianos empregados na avicultura e em humanos. Nestas amostras também será verificada a presença de genes de virulência presentes em APEC, através da técnica de PCR.

Apoio: Fapergs, CNPq

¹ Mestranda, Programa de Pós-graduação em Saúde Animal (PPGSA), Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: juliana.rossato@yahoo.com

² Bolsista Fapergs, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

³ Pesquisador, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.). E-mail: kelly-brito@fepagro.rs.gov.br

UMA ESTRATÉGIA PARA REUTILIZAÇÃO DO CARRAPATICIDA AMITRAZ: INTRODUÇÃO DE UMA CEPA SENSÍVEL DE *Rhipicephalus microplus* EM POPULAÇÕES CONSIDERADAS RESISTENTES

Luiz Henrique de La Canal¹; João Ricardo de Sousa Martins²

O controle do carrapato *Rhipicephalus microplus* é motivo de grandes preocupações para os bovinocultores, devido o grande aumento de resistência dos carrapatos, aos químicos atuais do mercado. No Brasil, foi relatado que este parasito, isoladamente, é responsável por uma perda anual de mais de 3 milhões de dólares. Os acaricidas tem um papel fundamental para o controle dos carrapatos, entretanto o uso intensivo desses químicos tem desenvolvido populações resistentes desses parasitos. As cepas foram cruzadas a fim de tentar reduzir a resistência de uma população de carrapatos. O experimento com infestações de carrapatos em bovinos no biotério será realizado com três bovinos, individualmente identificados, serão mantidos isolados em estábulos. Em cada bovino, serão fixadas duas “câmaras de contenção de ácaros” na parte posterior dos membros traseiros. Com este procedimento, os bovinos serão infestados com carrapatos da cepa sensível e da cepa resistente, dentro das câmaras de contenção, para possível cruzamento e a formação de novas gerações. O experimento com infestações de carrapatos em bovinos à campo será executado em 2 áreas de pastagens. Na área (A1), serão liberados, mensalmente, ovos, larvas e teleóginas da cepa Mozo (padrão sensível), 1 grama de ovos, 10.000 larvas e 10 teleóginas para cada 100 m². A outra área (A2) será mantida como controle. Para a infestação nos bovinos, as quais serão realizadas a cada 21 dias, 5000 larvas com idade entre 10 e 30 dias de idade, serão utilizadas. A caracterização de resistência aos acaricidas será realizada através do teste de imersão de adultos (TIA) e do teste do pacote de larvas (TPL). Os bovinos serão diariamente inspecionados, e a partir do dia +19 teleóginas serão colhidas diariamente para a realização do TIA e TPL, para avaliar o perfil de resistência ao longo das introduções da cepa sensível a população existente de carrapatos, até a fase final do projeto. A perspectiva do projeto é que com o cruzamento das cepas, determine uma “diluição” na resistência dessa população, originando novas gerações com graus de maior suscetibilidade ao Amitraz. Desta forma, ao longo de um determinado período de tempo, será possível a reutilização desse ingrediente ativo, atualmente em desuso na maioria das propriedades rurais do RS.

Apoio: Fapergs

¹ Mestrando, Programa de Pós-graduação em Saúde Animal (PPGSA), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul, Graduado em Medicina Veterinária – Universidade de Passo Fundo (UPF). E-mail: luiz.lacanal@hotmail.com

² Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.). E-mail: parasito.ipvdf@gmail.com

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE PRÓPOLIS FRENTE A MICRO-ORGANISMOS CAUSADORES DE MASTITE

Marcia R. Loiko¹, Lauana L. Bento², Samira A. L. Fiordalisi², Cesar A. M. Avancini³, Marcelo Maraschin², L. C. Pinheiro Machado Fo.², Mario Coppola⁴, Shirley Kuhnen², Luciana Honorato⁴

Staphylococcus aureus e *Escherichia coli* são microrganismos causadores da mastite bovina, sendo responsáveis por perdas significativas na produção e na qualidade do leite. Por esta razão a descoberta de novos agentes preventivos ou terapêuticos tem sido justificada, destacando-se a busca por produtos naturais. Extratos de própolis têm sido descritos como potentes antimicrobianos. Suas características físico-químicas variam muito conforme a região onde é produzida e método de obtenção do extrato. O objetivo deste estudo foi avaliar o potencial antimicrobiano de extratos de própolis catarinenses e mineiro sobre cepas de bactérias *S. aureus* e *E. coli*. Os extratos de própolis, oriundos dos municípios catarinenses de Água Doce, Urupema, São Joaquim e de própolis verde de Minas Gerais, foram extraídos com etanol 70 % (v/v), secos em estufa a 60 °C e os resíduos foram dissolvidos nas concentrações desejadas para análises biológicas. O potencial antimicrobiano da própolis foi verificado através da técnica *Pour Plate*, a qual permitiu o contato dos micro-organismos avaliados. O inóculo inicial de *S. aureus* e *E. coli* foi de 10⁵ UFC/mL frente a diferentes concentrações de própolis (125, 250, 500, 750 e 1000 µg/mL) por dois períodos de tempo de 6 e 24 horas. Os extratos de própolis reduziram o crescimento de *S. aureus* em todas as concentrações testadas, porém, sua eficácia é dependente da origem e concentração. As amostras de Urupema tiveram efeito bactericida semelhante à própolis verde de Minas Gerais, em concentrações a partir de 500 µg/mL. O mesmo efeito, para própolis de São Joaquim, ocorreu na concentração de 750 µg/mL. A própolis de Água Doce foi a que demonstrou menor atividade antimicrobiana, reduziu o crescimento para cerca de 1000 UFC/mL na concentração de 750 µg/mL e, em média, menos de 50 UFC/mL com 1000 µg/mL de extrato. Independente da região de origem, todos os extratos demonstraram fraca ação antimicrobiana frente *E. coli*. Não houve diferença do grupo controle em concentrações inferiores à 500 µg/mL. Quanto ao tempo de contato, não se observou diferença entre 6 e 24 horas. A pouca atividade antimicrobiana contra *E. coli* pode ser devido ao maior conteúdo lipídico e a complexidade química da parede celular das bactérias gram-negativas que pode ser o fator limitante dessa atividade. A própolis coletada no estado catarinense, assim como a própolis verde de Minas Gerais, tem potencial antimicrobiano no tratamento de mastite bovina causada por *S. Aureus*.

Apoio: CNPq, Fapergs

¹ Bolsista DTI/CNPq – Porto Alegre, Graduada Medicina Veterinária. E-mail: marcialoiko@hotmail.com

² Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis

³ Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre

⁴ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

DETECÇÃO DE HERPESVÍRUS BOVINO TIPOS 1 E 5 EM ENCÉFALOS ENVIADOS PARA DIAGNÓSTICO DA RAIVA NO IPVDF

Michelle Elias Peres¹, Júlio Almeida Rosa², José Carlos Ferreira², Camila Mengue Scheffer³, Thais Fumaco Teixeira⁴, Paulo Michel Roehle⁵ e Laura Lopes de Almeida⁶

Síndrome neurológica é uma das principais causas de morte de bovinos no Rio Grande do Sul. Investigações laboratoriais prévias demonstraram que os agentes virais mais frequentemente envolvidos nesses casos têm sido vírus da raiva e herpesvírus bovinos. A meningoencefalite necrosante é causada frequentemente por herpesvírus bovino tipo 5 (BoHV-5) e caracteriza-se pode ser uma doença fatal que afeta principalmente bovinos jovens. Por sua vez, herpesvírus bovino tipo 1 (BoHV-1) tem sido mais associado a doenças respiratórias ou reprodutivas, embora já tenha sido identificado em casos de encefalites no sul do Brasil. Ambos os vírus, BoHV-1 e BoHV-5, são biologicamente muito semelhantes e a diferenciação exige testes laboratoriais específicos. Acredita-se que BoHV-5 seja mais neuroinvasivo que BoHV-1, mas o papel dos herpesvírus na síndrome neurológica dos bovinos ainda é relativamente pouco conhecido. O objetivo desse projeto é detectar BoHV-1 e BoHV-5 a partir de amostras de encéfalos de animais com sintomatologia nervosa. Para isso, serão analisadas amostras de tecidos encefálicos enviadas para diagnóstico da raiva no Laboratório de Virologia do Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF) Fepagro Saúde Animal. Baseados nos dados históricos do Laboratório de Virologia pretende-se analisar pelo menos 100 casos clínicos de bovinos com síndrome neurológica durante o período do projeto. As amostras biológicas serão submetidas ao isolamento viral em cultivo celular *in vitro* e a detecção de genoma viral será realizada por reação em cadeia da polimerase. Assim, será possível isolar, detectar e caracterizar novas amostras de herpesvírus bovinos, eventualmente associadas aos casos clínicos estudados. O projeto será objeto de estudo da dissertação de mestrado e seus resultados serão apresentados em formato de artigo científico na conclusão do curso. O trabalho pretende formar recursos humanos em virologia e contribuir para o conhecimento científico das herpesvíroses de bovinos. O projeto está inserido na linha de pesquisa de sanidade animal do IPVDF e também visa difundir o uso de análises laboratoriais no diagnóstico de doenças animais.

Apoio: CNPq, Capes, Fapergs, Finep

¹ Mestranda, Programa de Pós-graduação em Saúde Animal (PPGSA), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: michelle_eperes@yahoo.com.br

² Médico Veterinário, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

³ Doutoranda, Ciências Veterinárias – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

⁴ Pós-doutorado, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

⁵ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul e ICBS /UFRGS

⁶ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.). E-mail: laura-almeida@fepagro.rs.gov.br

RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA DE AMOSTRAS DE *Escherichia coli* ISOLADAS DE AVES DE DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Tamara Flores¹, Tiela Trapp Grassotti², Kelly Cristina Tagliari de Brito³, Daiane Carvalho⁴, Hiran Castagnino Kunert Filho⁴, Augusto César da Cunha³, Benito Guimarães de Brito³

A colibacilose é causada pela *Escherichia coli* (*E. coli*) sendo responsável por grandes perdas na avicultura. O seu controle é cada vez mais difícil devido ao aumento de cepas multirresistentes. O objetivo deste trabalho foi avaliar a resistência de amostras de *E. coli* isoladas de reprodutoras e frangos de corte com lesões sugestivas de colibacilose. As amostras foram originárias de diferentes órgãos como fígado, baço e ovário. O estudo foi realizado em 19 amostras da bacterioteca do Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT) do IPVDF. Destas, 16 foram provenientes de fígado, duas de ovário e uma de baço. Foram realizadas caracterizações morfológicas e teste bioquímico das colônias como: TSI (*triple sugar iron*), LIA (*lysine Iron Agar*), SIM (*sulfurindolemotility*), citrato e uréia. As amostras foram submetidas ao teste de antibiograma através da metodologia de disco-difusão, para avaliar a suscetibilidade aos seguintes antimicrobianos: ciprofloxacina (Cip), enrofloxacina (Eno), florfenicol (Flf), gentamicina (Gen), ácido nalidíxico (Nal), neomicina (Neo), nitrofurantoina (Nit), sulfonamida (Sul), cotrimoxazol (Sut), tetraciclina (Tet), ampicilina (Amp), cloranfenicol (Clo), norfloxacina (Nor) e doxiciclina (Dox). Foi encontrado um elevado índice de resistência para os antimicrobianos Nal, Tet e Amp (47%, 52% e 68%, respectivamente). Neste estudo, o IRMA variou de 0 a 0,71 e o seu valor médio foi de 0,19. Também foi verificada uma grande variabilidade das amostras quanto ao perfil de resistência aos antimicrobianos. A variação nos resultados de resistência antimicrobiana pode ser explicada por inúmeros fatores. Estes resultados sugerem que as amostras bacterianas estão desenvolvendo multirresistência aos antimicrobianos utilizados podendo ser devido ao uso indiscriminado, as concentrações e as indicações inadequadas dos mesmos. A resistência pode ser determinada, também, por mutação cromossômica e/ou transmitida por plasmídeos. Não é possível afirmar que as cepas mais patogênicas possuem maior resistência, entretanto, pode haver transferência de plasmídeo levando além de uma maior resistência a um ou mais antimicrobianos, também uma elevação na patogenicidade.

Apoio: Fapergs, CNPq

¹ Aluna Especial, Programa de Pós-graduação em Saúde Animal (PPGSA), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

² Bolsista Fapergs, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: tiela.trapp@gmail.com

³ Pesquisador, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. (Orient.). E-mail: benitobrito@gmail.com

⁴ Bolsista CNPq, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

INVESTIGAÇÃO DA OCORRÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DE CARRAPATOS POTENCIAIS VETORES DE ZOONOSES NO RIO GRANDE DO SUL

Thais Michel¹; Ugo Araújo Souza²; Anelise Webster²; João Ricardo Martins³;
Guilherme Klafke³; Márcia Jardim⁴; José Reck³

Os carrapatos são considerados importantes vetores de doenças para animais domésticos e humanos. Entre as zoonoses merecem maior destaque: a Febre Maculosa (FM), causada por *Rickettsia* spp. e transmitida, no Brasil, por carrapatos do gênero *Amblyomma*; e a Doença de Lyme (DL), causada pela bactéria *Borrelia burgdorferi* e transmitida por carrapatos do gênero *Ixodes* (complexo *I. ricinus*). Recentemente foi feita a descrição no Uruguai da presença de carrapatos do complexo *I. ricinus* contendo a *B. burgdorferi* próximo à fronteira com o Rio Grande do Sul (RS), porém os vetores e o agente da DL ainda não foram confirmados no Estado. Por outro lado, até o momento foram registrados cinco casos de FM no RS, contudo os carrapatos vetores associados a estes casos também não foram identificados. Com base nestas informações, o projeto tem como principal objetivo identificar a ocorrência, a distribuição e os hospedeiros de carrapatos potenciais vetores de DL e FM no RS. A área de estudo para DL consiste principalmente da Área da Proteção Ambiental (APA) do Ibirapuitã, município de Santana do Livramento, por sua proximidade e similaridade com os locais descritos no Uruguai. A área de estudo para FM são os municípios de Canela, Rosário do Sul, Porto Xavier e Cerro Largo, onde foram notificados os casos. Estão sendo realizadas buscas ativas de carrapatos em hospedeiros e no ambiente nos focos de FM e na região de risco de ocorrência para DL. Para procura de carrapatos nos hospedeiros estão sendo realizadas capturas de pequenos mamíferos silvestres, que são anestesiados, identificados, tendo seus ectoparasitas removidos e armazenados em álcool. Também estão sendo realizadas buscas de carrapatos no ambiente através do uso de arraste com flanela branca. Após uma campanha de vigilância passiva, estão sendo recebidas amostras de carrapatos coletadas por profissionais e instituições que trabalham com biodiversidade e manejo da fauna silvestre. Também estão sendo compilados dados de carrapatos depositados em coleções científicas no RS. Os carrapatos coletados estão sendo identificados segundo sua morfologia, baseado em chaves taxonômicas. Até o momento foram realizadas duas expedições para captura de hospedeiros e coleta de carrapatos no ambiente na APA do Ibirapuitã e o material recolhido, assim como o material encaminhado por terceiros, está em fase de identificação. Identificar a distribuição e hospedeiros naturais dos vetores envolvidos nestas zoonoses possibilita uma maior compreensão de seu ciclo, o que é fundamental para formulação de programas de prevenção e controle doenças no RS.

Apoio: CNPq; Fapergs

¹ Mestranda, Programa de Pós-graduação em Saúde Animal (PPGSA), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: thaismichel@yahoo.com.br

² Pós-graduando, Laboratório de Parasitologia, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

³ Pesquisador, Laboratório de Parasitologia, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.). E-mail: jose.reck@gmail.com

⁴ Pesquisador, Setor de Mastozoologia da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (FZB-RS)



Programa de Pesquisa em Saúde Animal

OCORRÊNCIA DE *Salmonella* Heidelberg EM CODORNAS (*Coturnix coturnix*)

Beatriz Dugaich Soares¹, Kelly Cristina Tagliari de Brito², Benito Guimarães de Brito²

As salmonelas paratíficas são as de maior interesse em saúde animal e saúde pública, e seu isolamento é frequente em produtos de origem aviária. *Salmonella enterica* serovar Heidelberg tem sido isolada de aves e produtos derivados de aves no Brasil, e tem reconhecida importância para a saúde humana e em poedeiras comerciais na América do Norte. O consumo de ovos e frango contaminados pode resultar em doença em humanos, podendo ocorrer desde enterites até mortalidade em crianças e imunodeprimidos, devido à bacteremia causada por este micro-organismo. Em aves, esta bactéria pode persistir no intestino, sendo eliminada nas fezes e gerando riscos de contaminação das carcaças e ovos. Pode também se instalar nos ovários causando contaminação horizontal dos ovos. Assim como a maioria dos sorovares existentes, pode colonizar o intestino das aves sem causar doença, porém em alguns casos as aves podem apresentar alguma sintomatologia. Este trabalho teve como objetivo relatar a ocorrência de *Salmonella* Heidelberg em uma granja de codornas (*Coturnix coturnix*), produtoras de ovos e aves para o abate, com problemas de queda na produção e mortalidade. Foram analisadas amostras de suabes de arrasto dos galpões desta granja, avaliando dessa forma os micro-organismos do ambiente e aqueles excretados pelas fezes. A metodologia utilizada para a análise foi a de Isolamento de *Salmonella* spp., de acordo com a Portaria nº 126, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Ocorreu o isolamento de *Salmonella* spp. e esta cepa foi enviada para tipificação na Fundação Oswaldo Cruz, tendo sido classificada como *Salmonella* Heidelberg. Este resultado sugere contaminação das aves por este micro-organismo, podendo estar relacionado com a doença em aves, além de gerar risco de contaminação dos ovos e carcaças que podem atuar como fontes de infecção de doença transmitida por alimentos.

Apoio: CNPq, Fapergs

¹ Mestranda, Programa de Pós-graduação em Saúde Animal (PPGSA), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: biadugaich@yahoo.com.br

² Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.). E-mail: benitobrito@gmail.com

RELATO DE CASO: CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA EM FILÉ DE PEIXE CONGELADO

Beatriz Dugaich Soares¹, Kelly Cristina Tagliari de Brito², Benito Guimarães de Brito²

O consumo de pescados apresenta uma tendência crescente devido ao seu alto valor proteico e baixo teor de gordura, sendo considerado um alimento saudável. Porém, este é um alimento altamente perecível, sendo sua contaminação microbiana um reflexo das condições higiênico-sanitárias em que foi produzido. Este trabalho teve como objetivo relatar os resultados obtidos na avaliação microbiológica de filés de peixe congelados. Foram avaliadas 10 amostras de filé de peixe congelado importado (Merluza), vendidos em mercado no estado do Paraná, sendo estas de diferentes lotes e datas de fabricação, porém dentro da validade. Foram avaliados os parâmetros de contagem de estafilococos coagulase positiva e presença de *Salmonella*, conforme recomendado pela ANVISA, além da realização de contagem de coliformes a 45°C. As análises seguiram a metodologia descrita pela Instrução Normativa nº 62, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Com base nos resultados, foi verificado que 10/10 amostras foram negativas para a contagem de estafilococos coagulase positiva, 2/10 foram positivas para a presença de *Salmonella* spp. e 5/10 foram positivas para a contagem de coliformes a 45°C. Segundo a RDC 12, este tipo de alimento deve ser ausente de *Salmonella* spp., não havendo limites toleráveis para a sua presença. Embora a contagem de coliformes a 45°C não seja obrigatória para este tipo de produto na legislação brasileira, sua presença indica contaminação fecal na água de captura desses animais, na água utilizada no seu processamento ou contaminação passada pelos operadores no momento de filetagem, por exemplo. Deste modo, 6/10 amostras apresentaram contaminações que indicam condições sanitárias insatisfatórias, sendo estas consideradas impróprias para o consumo humano.

Apoio: CNPq, Fapergs

¹ Mestranda, Programa de Pós-graduação em Saúde Animal (PPGSA), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: biadugaich@yahoo.com.br

² Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. (Orient.). E-mail:benitobrito@gmail.com

***Escherichia coli* AVIÁRIA PATOGÊNICA (APEC): DIFERENTES MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO**

Benito Guimarães de Brito¹; Hiran Castagnino Kunert Filho², Daiane Carvalho², Tiela Trapp Grassotti³, Augusto César da Cunha¹, Lissandra Souto Cavalli¹, Kelly Cristina Tagliari de Brito¹

A *Escherichia coli* (*E. coli*) patogênica para aves (APEC) causa infecção extra-intestinal em frangos de corte e postura, perus, faisões e outras espécies de aves. A infecção ocorre via trato respiratório causando a síndrome da colibacilose aviária, que compreende as seguintes doenças: septicemia, enterite, granuloma, onfalite, sinusite, aerosaculite, artrite/sinovite, peritonite, pericardite, salpingite, perihepatite, celulite e síndrome da cabeça inchada. O diagnóstico da APEC é baseado no isolamento, provas bioquímicas, sorotipificação, biologia molecular e inoculação em pintos de um dia ou em ovos embrionados. Para o isolamento são utilizados dois meios específicos, ágar MacConkey e ágar azul eosina de metileno, pois devido à presença dos sais biliares em sua composição, inibirá o crescimento de micro-organismos Gram positivos. Já as provas bioquímicas como TSI (*Triple Sugar Iron*), LIA (*Lysine Iron Agar*), SIM (*Sulfide Indole Motility*), citrato de Simmons e uréia auxiliarão na caracterização da espécie. A sorotipificação, classificada em O:H:K está relacionada com a presença dos antígenos superficiais da *E. coli*. Esse sistema de identificação auxilia na epidemiologia do agente, sem identificar a espécie. As técnicas moleculares como PCR e PCR tempo real estão sendo cada vez mais utilizadas para a detecção de genes relacionados à virulência das cepas APEC. Outras ferramentas moleculares como sequenciamento, filogenia e MLST (*Multilocus Sequence Typing*) estão sendo cada vez mais utilizadas para detectar os fatores de virulência relacionados às cepas APEC. Entretanto, mesmo com todo esse avanço na biologia molecular, a patogenicidade de uma cepa, ou a caracterização de uma *E. coli* em APEC só será confirmada via inoculação em pintos de um dia ou em ovos embrionados seguido de sinais clínicos compatíveis com colibacilose e óbito. Até o presente momento ainda não existe um teste capaz de identificar uma cepa APEC sem inoculação em modelos animais. Os diagnósticos mencionados acima reforçam a necessidade de progredir em direção a um diagnóstico mais preciso da APEC para contribuir para a sua redução na avicultura industrial e seu consequente prejuízo causado a cadeia produtiva avícola.

Apoio: CNPq, Fapergs

¹ Pesquisador, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

² Bolsista CNPq, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

³ Bolsista Fapergs, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: benito-brito@fepagro.rs.gov.br

ASPERGILOSE CRÔNICA EM AVESTRUZES (*Struthio camelus*)

Benito Guimarães de Brito¹, Augusto Cesar da Cunha¹, Kelly Cristina Tagliari de Brito¹

A aspergilose é a doença fúngica de ocorrência mais comum nas aves, geralmente causada pelo *Aspergillus fumigatus* (*A. fumigatus*). Os sinais clínicos em avestruzes incluem perda de peso, letargia e dispnéia. Os fatores que predispõe a doença são imunossupressão, desnutrição, contaminação do ambiente, doença pré-existente e terapia prolongada com antibióticos. Esta doença pode ocorrer nas formas aguda e crônica. O tratamento não é recomendado, devido ao alto custo e baixa eficiência, sendo a prevenção o melhor recurso. O objetivo deste trabalho foi relatar a ocorrência da forma crônica da doença aspergilose em avestruzes jovens, com idade de 8 a 10 meses, em uma pequena propriedade no norte do estado do Paraná, Brasil. Os animais foram necropsiados e o material coletado para posterior exame bacteriológico e micológico. As bactérias isoladas foram avaliadas em relação a suscetibilidade aos seguintes antimicrobianos: ácido nalidíxico, ampicilina, ceftiofur, ciprofloxacina, cloranfenicol, doxiciclina, enrofloxacina, florfenicol, gentamicina, lincomicina + espectinomicina, neomicina, norfloxacina, sulfa + trimetoprim, sulfonamidas e tetraciclinas. Em uma ave foi isolado e identificado à infecção mista por *Escherichia coli* e *A. fumigatus*, enquanto que na outra ave apenas *A. fumigatus*. Nos testes de suscetibilidade da *Escherichia coli* aos antimicrobianos verificamos que a amostra foi sensível, ao ácido nalidíxico, ceftiofur, ciprofloxacina, cloranfenicol, enrofloxacina, florfenicol, gentamicina, lincomicina + espectinomicina, neomicina e norfloxacina. Os nossos resultados permitem concluir que *A. fumigatus* é um importante agente etiológico das infecções respiratórias dos avestruzes e medidas de prevenção e controle desta doença devem ser tomadas para reduzirmos o impacto econômico desta enfermidade na produção de avestruzes.

Apoio: CNPq, Fapergs

¹ Pesquisador, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: benitobrito@gmail.com

APLICAÇÃO DE METAGENÔMICA PARA IDENTIFICAÇÃO DE NOVOS AGENTES VIRAIS EM SUÍNOS

Cristine Cerva¹, Fabiana Quoos Mayer², Samuel Paulo Cibulski³, Candice Schmidt³, Thais Fumaco Teixeira⁴, Paulo Michel Roehe⁵

O presente projeto propõe utilizar instrumentos de metagenômica para a identificação do viroma (conjunto de vírus presentes em determinado hospedeiro) em soros de suínos, examinando comparativamente amostras de animais doentes e saudáveis. Buscar-se-á realizar o sequenciamento do maior número possível de potenciais genomas, tomando como modelo de patologia a Síndrome multisistêmica do definhamento do leitão desmamado (SMDLD). Serão identificados agentes virais envolvidos na etiologia da SMDLD, doença relevante à cadeia produtiva de suínos, comparando os genomas obtidos com a patologia apresentada. Amostras de soro de suínos, do banco de soros do IPVDF, com sinais clínicos de SMDLD passaram por ultracentrifugação e métodos de extração de DNA e RNA (com síntese de cDNA). Os DNAs foram submetidos a kits comerciais para serem montadas as bibliotecas genômicas e preparados para o sequenciamento no MiSeq da Illumina. Na fase final do trabalho, os dados do sequenciamento estão sendo analisados no BaseSpace, uma plataforma “núvem”. O método para os procedimentos de reconstrução filogenética serão determinados com a análise prévia dos padrões de substituição de nucleotídeos encontrados para os diferentes alinhamentos e genes estudados. As sequências de nucleotídeos decorrentes deste projeto serão inicialmente armazenadas em banco de dados próprios e, após análise e publicação dos resultados em periódicos científicos, disponibilizadas para acesso público em bancos de dados internacionais (Genbank; <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>). As ferramentas aqui empregadas serão inevitavelmente incorporadas ao arsenal de métodos que se tornarão indispensáveis aos laboratórios de pesquisa microbiológica do futuro. A aquisição de experiência com essa metodologia por si só já representa uma contribuição significativa, envolvendo vários laboratórios de vocações diferentes e associando conhecimentos de virologia, biologia molecular e bioinformática.

Apoio: Embrapa, CNPq, Finep, Fapergs

¹ Pesquisadora/Bolsista Embrapa, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul, Doutoranda em Ciências Veterinárias – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: cristine-cerva@fepagro.rs.gov.br

² Pesquisadora, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: fabiana-mayer@fepagro.rs.gov.br

³ Bolsista CNPq, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul, Doutorando em Ciências Veterinárias – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: spcibulski@hotmail.com, candy86.vet@gmail.com

⁴ Bolsista de Desenvolvimento Tecnológico Industrial do CNPq - Nível B, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: thaisny_bio@yahoo.com.br

⁵ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.). E-mail: proehe@gmail.com

DESENVOLVIMENTO DE UMA VACINA RECOMBINANTE PARA CIRCOVIROSE SUÍNA

Cristine Cerva¹, Samuel Paulo Cibulski², Fabrine Finkler³, Ana Paula Mutterle Varela⁴, Paulo Michel Roehe⁵

O circovírus suíno tipo 2 é o principal agente da síndrome multissistêmica do definhamento do suíno (SMDS), uma doença mundialmente disseminada e que provoca perdas econômicas significativas para a suinocultura mundial. Visando contribuir no controle da síndrome, o presente trabalho visa gerar uma vacina experimental baseada em uma proteína imunogênica, a proteína do capsídeo (Cap) do circovírus suíno tipo 2. Foram construídos, previamente, no Laboratório de Virologia do Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, três recombinantes utilizando o Sistema de Expressão Baculovírus *Autographa californica multiple nuclear polyhedrosis virus* (AcMNPV) Bac-to-Bac (Invitrogen). O baculovírus foi mantido e multiplicado em células de inseto SF9. Cada uma das construções expressam uma variação da sequência de nucleotídeos do gene do capsídeo do circovírus suíno tipo 2, a proteína Cap. Uma das construções contém o gene Cap completo, inclusive com seu sinal de localização nuclear (SLN). No outro recombinante, a sequência de nucleotídeos do peptídeo sinal da glicoproteína I do herpesvírus bovino (BoHV-gI) foi inserida na extremidade 5' do gene Cap completo, com seu sinal de localização nuclear. Na terceira construção, o peptídeo sinal da BoHV-gI foi inserido na extremidade 5' do gene Cap, sem a região sinal de localização nuclear. No presente trabalho, as três construções estão sendo avaliadas como produtoras de antígeno vacinal, através de um teste de ELISA desenvolvido durante o estudo, no próprio laboratório, buscando determinar qual a preparação que expressa antígeno em forma mais adequada para a produção de vacina contra o circovírus suíno tipo 2.

Apoio: Embrapa, CNPq, Finep, Fapergs

¹ Pesquisadora/Bolsista Embrapa, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul, Doutoranda em Ciências Veterinárias – Universidade Federal Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: cristine-cerva@fepagro.rs.gov.br

² Bolsista CNPq, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul, Doutoranda em Ciências Veterinárias – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: spcibulski@hotmail.com

³ Bolsista CNPq, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul, Mestranda em Ciências Veterinárias – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: fabrinefinkler@gmail.com

⁴ Bolsista Capes, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul, Doutoranda em Ciências Veterinárias – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: anapaulamut@gmail.com

⁵ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: proehe@gmail.com

ISOLAMENTO DE BACTÉRIAS DE LESÕES CUTÂNEAS SECUNDÁRIAS À INFECÇÃO POR *ICHTHYOPHTHIRIUS MULTIFILIIS* EM PEIXES JUNDIÁ (*RHAMDIA QUELEN*) NA FASE JUVENIL E AVALIAÇÃO DA SUSCETIBILIDADE ANTIMICROBIANA DOS ISOLADOS

Daiane Carvalho¹, Hiran Castagnino Kunert Filho¹, Tiela Trapp Grassotti², Kelly Cristina T. de Brito³, Andréa F. da Rocha⁴, Marcia Regina Stech⁴, Lissandra S. Cavalli³, Augusto César da Cunha³, Benito G. de Brito³

A ictiofiatríase é uma doença parasitária que acomete peixes de água doce, sendo um dos grandes problemas desta enfermidade o aparecimento de lesões cutâneas secundárias, levando a uma alta mortalidade dos animais. O objetivo deste estudo foi realizar o isolamento e verificar a susceptibilidade a antibióticos dos micro-organismos presentes nas lesões de pele de juvenis de jundiás criados em tanque de água doce e com sinais clínicos de infecção por *Ichthyophthirius multifiliis*. Selecionaram-se dez peixes com a presença de pontos brancos dispersos pelo corpo, nadadeira e brânquias apresentando também aspecto hemorrágico, característico de infecção bacteriana secundária. Os animais foram anestesiados e sacrificados, sendo coletada a porção da pele com lesões. Realizou-se o plaqueamento direto destas áreas em ágar sangue e ágar Mac Conkey. Posteriormente as colônias sofreram triagem através dos testes de Gram, catalase e oxidase. Os micro-organismos Gram-negativos foram submetidos ao teste bioquímico convencional (TSI, LIA, Citrato, SIM e uréia), sendo que para as amostras com resultado inconclusivo foi utilizado o sistema Bactray® de identificação. Foram isoladas uma amostra de *Escherichia coli* (10%); duas de *Burkholderia pseudomallei* (20%) e *Morganella morganii* (20%); e cinco amostras de *Aeromonas hydrophila* (50%). Não foram observados organismos Gram-positivos. Dos 14 antibióticos testados, foi verificada resistência apenas para a ampicilina (50%). Observou-se a presença de micro-organismos patogênicos nas lesões cutâneas secundárias a infestação por ictio, os quais podem comprometer a sobrevivência e os índices produtivos dos animais. Em virtude de alguns serem produtores de histamina ou apresentarem risco zoonótico, podem também afetar a saúde do homem, fato este agravado por se apresentarem resistentes a ampicilina, a qual é muito utilizada no tratamento de infecções bacterianas em humanos.

Apoio: CNPq, Fapergs

¹ Bolsista CNPq, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: daicarvalhovet@gmail.com

² Bolsista Fapergs, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

³ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.). E-mail: benitobrito@gmail.com

⁴ Pesquisador, Fepagro Aquicultura e Pesca - Terra de Areia

RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA DE AMOSTRAS DE *ESCHERICHIA COLI* DE ORIGEM AMBIENTAL

Daiane Carvalho¹, Tiela Trapp Grassotti², Hiran Castagnino Kunert Filho¹, Kelly Cristina T. de Brito³, Beatriz Dugaich Soares⁴, Juliana Marzari Rossato⁴, Lissandra S. Cavalli³, Augusto César da Cunha³, Benito G. de Brito³

A utilização de antimicrobianos na avicultura vem crescendo consideravelmente ao longo dos anos, tanto para fins preventivos quanto terapêuticos. Em consequência, a resistência bacteriana aos princípios ativos utilizados vem acompanhando este processo. Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a resistência antimicrobiana de 109 amostras de *E. coli* (*Escherichia coli*) de origem ambiental, isoladas de galpões de frangos de corte. Cada isolado foi submetido ao teste de disco-difusão para 14 antibióticos: ciprofloxacina (5µg), enrofloxacina (5 µg), florfenicol (30 µg), gentamicina (10 µg), ácido nalidíxico (30 µg), neomicina (30 µg), nitrofurantoína (300 µg), sulfonamida (300 µg), tetraciclina (30 µg), ampicilina (10 µg), cloranfenicol (30 µg), norfloxacina (10 µg), doxiciclina (30 µg) e a associação de sulfonamida e trimetoprim (25 µg). O critério de escolha dos antimicrobianos seguiu como princípio aqueles que foram ou ainda são utilizados na atividade avícola. Foi calculado também o índice de resistência múltipla aos antibióticos (IRMA). Entre 16,5% a 90% das amostras foram sensíveis, 1 a 28,5% apresentaram grau de suscetibilidade intermediário e entre 9 a 78% das *E. coli* analisadas foram resistentes aos antimicrobianos avaliados. Os maiores percentuais de resistência foram encontrados para a classe das quinolonas e das tetraciclinas (>75%), e de sensibilidade para a classe dos anfenicóis (68,8%). Aproximadamente 42% das amostras obtiveram IRMA = 0,25 - 0,5 (resistência de quatro a sete antibióticos), 31,2% apresentaram IRMA = 0,51 - 0,75 (resistência de oito a dez antibióticos), para 21,1% dos isolados observou-se IRMA = 0 - 0,25 (resistência até três antibióticos) e apenas 5,5% demonstraram IRMA > 0,75% (resistência a mais de onze antibióticos). A maioria dos isolados (aproximadamente 42%) foi resistente entre quatro a sete antibióticos. Nenhuma amostra apresentou resistência a todos os antimicrobianos avaliados, sendo observada uma ampla variação no perfil de suscetibilidade. Em função da constante transferência de genes de resistências entre as bactérias no ambiente, e por alguns destes antibióticos serem utilizados também na medicina humana, cabe ressaltar a importância dos achados de resistência deste estudo para a saúde pública.

Apoio: CNPq, Fapergs

¹ Bolsista CNPq, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: daicarvalhovet@gmail.com

² Bolsista Fapergs, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul.

³ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. (Orient.). E-mail: benitobrito@gmail.com

⁴ Aluna, Programa de Pós-graduação em Saúde Animal (PPGSA), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

AVALIAÇÃO DA PATOGENICIDADE DE ISOLADOS DE *ESCHERICHIA COLI* DE ORIGEM AMBIENTAL

Daiane Carvalho¹, Tiela Trapp Grassotti², Hiran Castagnino Kunert Filho¹, Kelly Cristina T. de Brito³, Beatriz Dugaich Soares⁴, Juliana Marzari Rossato³, Lissandra S. Cavalli³, Augusto César da Cunha⁴, Benito G. de Brito³

Nos aviários, estima-se que é possível encontrar aproximadamente 10^6 UFC de *Escherichia coli* (*E. coli*) por grama de fezes. Deste total, avalia-se que entre 10 a 20% possuam potencial patogênico, sendo excretados continuamente no ambiente através das fezes dos animais. Neste contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar a patogenicidade de amostras de *E. coli* (n=109) de origem ambiental, as quais foram isoladas de galpões de frangos de corte. O teste para estabelecimento da patogenicidade *in vivo* das amostras de *E. coli* foi realizado através de bioensaio em pintinhos de um dia de idade. Grupos de 10 aves cada foram inoculados via subcutânea com 0,1mL ($\sim 1,5 \times 10^7$ UFC) de uma cultura *overnight* padronizada a 0,5 na escala de Mac Farland contendo $\sim 1,5 \times 10^8$ UFC/mL de cada amostra. Ao longo de cinco dias, as aves foram acompanhadas e avaliado o percentual de letalidade, parâmetro este utilizado para classificação das cepas bacterianas como sendo de patogenicidade alta ($\geq 80\%$ de letalidade), intermediária (≥ 50 - $< 80\%$ de letalidade), baixa ($> 50\%$ de letalidade) ou apatogênica (ausência de letalidade). A fim de confirmar a morte dos pintinhos por *E. coli*, foi avaliada a presença de lesões compatíveis com colibacilose no momento da necropsia (pericardite, perihepatite, celulite, aerossaculite e/ou peritonite). Observou-se que 55% dos isolados apresentaram algum potencial patogênico (patogenicidade alta: 2,7%; intermediária: 10,1%; baixa: 42,2%). Quarenta e cinco por cento das amostras foram classificadas como sendo apatogênicas. Apesar de serem amostras de origem ambiental, mais de 50% delas foram patogênicas em menor ou maior grau, sendo, portanto, consideradas APEC (*Escherichia coli* patogênica para aves). Em função destes isolados APEC possuírem potencial para causar lesões de colibacilose, sua importância dá-se principalmente em nível de abatedouro, já que as condenações devido a esta enfermidade causam grandes prejuízos a indústria.

Apoio: CNPq, Fapergs

¹ Bolsista CNPq, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: daicarvalhovet@gmail.com

² Bolsista Fapergs, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

³ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. (Orient.). E-mail: benitobrito@gmail.com

⁴ Aluna, Programa de Pós-graduação em Saúde Animal (PPGSA), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

ESTABELECIMENTO DE UM ÍNDICE DE PATOGENICIDADE EM AMOSTRAS DE *SALMONELLA* ENTERITIDIS INOCULADAS EM PINTOS DE UM DIA DE IDADE

Diane Alves de Lima¹, Thales Quedi Furian², Roberta Marmitt Pillati¹, Fabrine Finkler³, Rafaela Bom Morgan³, Kelly Cristina Tagliari de Brito⁴, Carlos Tadeu Pippi Salle⁵

As bactérias do gênero *Salmonella*, especialmente *S. Enteritidis*, é responsável por imensos prejuízos econômicos ao setor avícola, uma vez que produtos como carne de frango e ovos são apontados como a principal fonte desse patógeno em surtos de salmonelose humana. Perdas econômicas na avicultura também estão relacionadas à infecção em aves jovens devido ao desenvolvimento de doença clínica e ao aumento da mortalidade. A patogenicidade de *Salmonella* é considerada complexa e multifatorial necessitando de estudos que possam esclarecer a interação entre patógeno e hospedeiro. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a virulência de 130 isolados de *S. Enteritidis*, inoculadas em pintos de um dia de idade através do estabelecimento de um índice de patogenicidade. Para cada cepa, foram utilizados 10 pintos comerciais da linhagem Cobb provenientes de matrizes de corte com idade superior a 58 semanas. As aves foram inoculadas com 200 µL de uma solução contendo aproximadamente 2×10^8 UFC de *S. Enteritidis*, através da via intraperitoneal. A mortalidade e a presença de lesões associadas à septicemia foram observadas diariamente durante sete dias. As aves encontradas mortas durante esse período foram necropsiadas e observadas quanto à presença de aerossaculite (A), perihepatite (Ph), pericardite (Pc), peritonite (Pt), onfalite (O) e celulite (C). Para cada lesão foi atribuído o valor de “0,833” se presente e o valor “0” quando ausente. Animais mortos nas primeiras 24 horas pós-desafio receberam a pontuação 10, o que representa o índice máximo. Do segundo ao sétimo dia, houve uma diminuição proporcional da pontuação no tempo de morte (TM) a cada dia em que o animal sobrevivia. O cálculo do índice de patogenicidade de cada pintinho inoculado (IP) obedeceu a seguinte fórmula: $IP = (TM \times 5) + A + Ph + Pc + Pt + O + C$. Para obtenção do IP de cada amostra foi realizada a média do IP obtido com as 10 aves inoculadas. A partir dos resultados do trabalho, foi possível atribuir um valor de patogenicidade a cada uma das cepas permitindo classificá-las em grupos de baixa, intermediária e de alta patogenicidade. O sorotipo analisado neste estudo induziu a formação de lesões septicêmicas e elevada mortalidade. Desta forma conclui-se que, *S. Enteritidis* é potencialmente capaz de causar doença clínica e mortalidade de forma semelhante aos sorovares adaptados às aves.

Apoio: Capes, CNPq

¹ Bolsista Capes, Doutorando em Ciências Veterinárias – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: diane.lima@yahoo.com.br

² Médico Veterinário, Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Patologia Aviária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

³ Bolsista Capes, Mestrando em Ciências Veterinárias – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

⁴ Pesquisadora, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

⁵ Coordenador, Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Patologia Aviária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (Orient.). E-mail: tadsalle@gmail.com

UTILIDADE DA ENZIMA DE RESTRIÇÃO TSP451 PARA O DIAGNÓSTICO DE RESISTÊNCIA DO *RHIPICEPHALUS MICROPLUS* A FIPRONIL. DADOS PRELIMINARES

Maria Florencia Fontes Garré^{1,2}; Eleonor Adegá Castro Janer^{1,3}; Margareth Capurro³; Teresinha Tizu Sato Schumaker³; Guilherme Marcondes Klafke⁴

A resistência cruzada entre ciclodienos e fenilpirazoles foi observada em vários artrópodes. Estes praguicidas atuam no canal de cloro controlado pelo ácido gama-aminobutírico (GABA), proteína codificada pelo gene *Rdl*. A resistência cruzada entre lindano e fipronil foi confirmada por testes toxicológicos laboratoriais em populações de *Rhipicephalus microplus* do Uruguai e do Brasil. Populações australianas do carrapato bovino resistentes ao dieldrin contêm no gene *Rdl* uma mutação de dois nucleotídeos que coincidem com um sítio de restrição da enzima *Tsp45I*. Quando o indivíduo é mutante para estes nucleotídeos, o sítio de restrição é perdido, servindo como marcador para a mutação, em uma técnica de PCR-RFLP (*polymerase chain reaction - restriction fragment length polymorphism*). O objetivo do trabalho foi usar esta técnica para o diagnóstico molecular de resistência do carrapato ao fipronil. Foi extraído o DNA de 234 teleóginas de populações do Uruguai e do Rio Grande do Sul resistentes (n = 13) e suscetíveis (n = 18) a fipronil. Foram usados primers franqueadores da região descrita para a mutação (*T868-9L*). Posterior a realização do PCR-RFLP, usou-se a enzima *Tsp45I* que cliva na região 5' GTCAC 3' em ausência da mutação (AC/CT). A mesma não clivou o fragmento de DNA de nenhum dos indivíduos testados. Também não foi observada a mutação no sequenciamento de 28 indivíduos de populações resistentes. Antes de descartar a possibilidade do uso da enzima para o diagnóstico de resistência a fipronil, sugere-se estudar mais indivíduos resistentes, já que possivelmente a frequência alélica desta mutação específica seja muito baixa, ou ainda que possam existir outras mutações associadas.

Apoio: Fapesp (auxílio pesquisa), CNPq (auxílio pesquisa), UDELAR (bolsa de estudo)

¹ Departamento de Parasitología. Facultad de Veterinaria - UDELAR. Montevideo, Uruguai

² Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

³ Departamento de Parasitologia, Instituto de Ciências Biomédicas – Universidade de São Paulo (USP), Brasil

⁴ Pesquisador, Laboratório de Parasitologia, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.). E-mail: gmklafke@gmail.com

PRIMEIRO RELATO DE CASO DE POXVÍRUS AVIÁRIO (APV) EM PERUS NO SUL DO BRASIL

Hiran Castagnino Kunert Filho¹, Daiane Carvalho¹, Tiela Trapp Grassotti², Augusto César da Cunha³, Lissandra Souto Cavalli³, Kelly Cristina Tagliari de Brito³, Benito Guimarães de Brito³

A família *Poxviridae* possui duas subfamílias: *Chordopoxvirinae* (ChPV) que afeta vertebrados e *Entomopoxvirinae* (EnPV) que afeta insetos. A ChPV é dividida em oito gêneros: *Avipoxvirus*, *Molluscipoxvirus*, *Orthopoxvirus*, *Capripoxvirus*, *Suipoxvirus*, *Leporipoxvirus*, *Yatapoxvirus* e *Parapoxvirus*; enquanto que a EnPV em 4 gêneros: *Alphaentomopoxvirus*, *Betaentomopoxvirus*, *Gammaentomopoxvirus* e um ainda não classificado. Na *Chordopoxvirinae*, o *Avipoxvirus* (APV) é o único gênero que infecta hospedeiros não mamíferos, incluindo mais de 232 das 9.000 espécies de aves do mundo. Mesmo com essa enorme capacidade de infecção, o APV possui dez espécies descritas para aves: *Canarypox*, *Fowlpox*, *Juncopox*, *Mynahpox*, *Pigeonpox*, *Psittacinepox*, *Quailpox*, *Sparrowpox*, *Starlingpox* e *Turkeypox*. Seu genoma é constituído por DNA de cadeia dupla que varia de 130.000 a 375.000 kb. O agente pode ser transmitido para as aves por vetores artrópodes ou contato da membrana mucosa através de partículas infecciosas. O presente trabalho tem o objetivo de relatar a ocorrência de APV, em perus comerciais naturalmente infectados. A pesquisa foi realizada a partir de fragmentos oriundos de lesões de pele, coletadas aleatoriamente, de cinco animais durante experimento na FEPAGRO Saúde Animal - Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF). As lesões de pele se apresentavam como únicas ou múltiplas, secas e firmes, de cor rosada a amarelada, com crostas na superfície e localizadas no pescoço, asas ou pernas. O DNA foi extraído a partir de 25 mg de pele por digestão enzimática com proteinase K (Invitrogen®), a 56 °C, durante 1h sob agitação. Como controle positivo foi utilizado uma amostra vacinal contra o APV. As amostras suspeitas de APV foram submetidas à técnica de PCR utilizando um par de *primers* com base na sequência do gene *P4b* de poxvírus das aves domésticas. O produto amplificado, 580 pares de base, foi detectado nas amostras de lesões de pele e na amostra vacinal. Todos os produtos amplificados, incluindo a amostra vacinal, foram submetidos à análise por sequenciamento e confirmados como *Turkeypox*. O produto amplificado a partir do gene *P4b*, ressalta a importância da técnica de PCR e a necessidade de novas abordagens para estudos do APV nas criações de perus do Brasil. Além disso, reforça que o APV merece devida atenção, pois se trata de um patógeno emergente recentemente detectado nestas aves. Esta detecção, e confirmação de infecção por APV, reiteram que a infecção por este patógeno pode ser um problema para produção nacional de perus.

Apoio: CNPq, Fapergs

¹ Bolsista CNPq, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: hiran_veterinario@hotmail.com

² Bolsista Fapergs, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

³ Pesquisador, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.). E-mail: benitobrito@gmail.com

DETECÇÃO DE GENES DE VIRULÊNCIA DE CEPAS APEC (*Avian Pathogenic Escherichia coli*) EM POMBOS (*Columba livia*)

Hiran Castagnino Kunert Filho¹, Cintia Simoni², Daiane Carvalho¹, Tiela Trapp Grassotti³, Augusto César da Cunha⁴, Lissandra Souto Cavalli⁴, Kelly Cristina Tagliari de Brito⁴, Benito Guimarães de Brito⁴

A *Escherichia coli* (*E. coli*) pertence à família *Enterobacteriaceae*, são bastonetes Gram-negativos, não esporulados e crescem entre 18°C a 44°C. A *E. coli* está amplamente disseminada na natureza, fazendo parte da microbiota entérica de humanos e animais. Nas aves, este micro-organismo pode ser encontrado na concentração de 10⁶ unidades formadoras de colônias (UFC) por grama de fezes, sendo 10-20% destas amostras patogênicas para os animais. A *E. coli* pode ser classificada em dois patótipos, *E. coli* Patogênica Diarreiogênica (DEC) e *E. coli* Patogênica Extra intestinal (ExPEC). Atualmente existem seis grupos de *E. coli* características de DEC: *E. coli* enteropatogênica (EPEC), *E. coli* enterotoxigênica (ETEC), *E. coli* enterohemorrágica (EHEC), *E. coli* enteroagregativa (EAEC), *E. coli* enteroinvasiva (EIEC) e *E. coli* difusamente aderente (DAEC). No patótipo ExPEC, existem três grupos: *E. coli* uropatogênica (UPEC), *E. coli* associada a meningite e sepse do recém nascido (NMEC) e *E. coli* patogênica para aves (APEC). A APEC pode causar vários quadros infecciosos acarretando severos prejuízos econômicos ao produtor e a indústria avícola. Existem cinco genes de virulência (*iroN*, *ompT*, *hlyF*, *iss* e *iutA*) que estão significativamente associados com cepas APEC. O presente trabalho teve o objetivo de avaliar a presença destes genes de virulência em amostras de *E. coli* isoladas de pombos naturalmente infectados. A pesquisa foi realizada a partir de fragmentos de tecidos coletados de cinquenta animais no Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica do IPVDF. O DNA bacteriano foi extraído pelo método de fervura, a 100°C, durante 10 minutos. Como controle positivo foi utilizado a amostra CEL 49 previamente caracterizada como APEC. As amostras foram submetidas à técnica de PCR utilizando cinco pares de *primers* com base na sequência dos genes *iroN*, *ompT*, *hlyF*, *iss* e *iutA* de *E. coli* patogênica das aves domésticas. Os produtos amplificados, 553, 496, 450, 323 e 302 pares de base, respectivamente, foram detectados em 18% (9/50) das amostras. Entre as amostras positivas, 8% (4/50) apresentaram todos os genes, 6% (3/50) apresentaram apenas o gene *iss* e 4% (2/50) a presença de 3 genes (*ompT*, *hlyF* e *iutA*). Estes resultados demonstram que a *E. coli* é um micro-organismo presente nas aves domésticas e silvestres, sendo um dos patógenos de grande importância na avicultura industrial mundial. A detecção da presença dos genes de virulência associados a cepas APEC em aves silvestres sugere que a infecção por este patógeno pode ser um risco sanitário para a avicultura comercial.

Apoio: CNPq, Fapergs

¹ Bolsista CNPq, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: hiran_veterinario@hotmail.com

² Estagiária, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

³ Bolsista Fapergs, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

⁴ Pesquisador, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.). E-mail: benitobrito@gmail.com

SENSIBILIDADE DA TÉCNICA DE PCR PENTAPLEX PARA *Escherichia coli* PATOGÊNICA PARA AVES (APEC)

Hiran Castagnino Kunert Filho¹, Daiane Carvalho¹, Tiela Trapp Grassotti², Augusto César da Cunha³, Lissandra Souto Cavalli³, Kelly Cristina Tagliari de Brito³, Benito Guimarães de Brito³

A colibacilose aviária é responsável por perdas econômicas significativas na indústria avícola mundial. Esta enfermidade está associada com infecções extra-intestinais causadas pela *Escherichia coli* patogênica para aves (APEC) em frangos de corte, perus, pavões, patos e outras espécies de aves. A *E. coli* é um micro-organismo oportunista e a complexidade da infecção se deve a diversidade de sorotipos, variados fatores de virulência e baixa capacidade de estimular a imunidade cruzada. O isolamento do agente, geralmente realizado em ágar MacConkey ou ágar azul de metileno possui restrições, pois pode favorecer o crescimento de cepas comensais presentes no intestino das aves (*Avian Fecal E. coli* - AFEC), ocasionando resultados falsos positivos. No intuito de evitar tais resultados, o diagnóstico confirmatório entre AFEC e APEC é realizado na detecção da expressão de fatores de virulência. O objetivo do presente trabalho foi determinar a sensibilidade da técnica de PCR pentaplex a partir de uma suspensão bacteriana de $1,29 \times 10^8$ UFC/mL da amostra de *E. coli* CEL 49, caracterizada previamente pelo nosso grupo de pesquisa como APEC. Foram realizadas diluições decimais seriadas até 10^{-9} , as quais foram avaliadas através da técnica de PCR, com base na sequência dos genes relacionados à virulência (*iroN*, *ompT*, *hlyF*, *iss* e *iutA*) que amplificam produtos de 553, 496, 450, 323 e 302 pares de base, respectivamente, e contagem microbiológica convencional. A sensibilidade da técnica foi capaz de detectar concentrações a partir de 1.000 *E. coli* para os 5 genes acima citados. A técnica utilizada foi sensível para detecção de cepas APEC, sendo uma importante ferramenta de triagem.

Apoio: CNPq, Fapergs

¹ Bolsista CNPq, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: hiran_veterinario@hotmail.com

² Bolsista Fapergs, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

³ Pesquisador, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.). E-mail: benitobrito@gmail.com

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA DO TANQUE DE CRIAÇÃO DE JUVENIS DE JUNDIÁS (*Rhamdia quelen*) NO RIO GRANDE DO SUL

Kelly Cristina Tagliari de Brito¹, Daiane Carvalho², Hiran Castagnino Kunert Filho², Tiela Trapp Grassotti³, Andréa F. da Rocha⁴, Marcia Regina Stech⁴, Lissandra Souto Cavalli¹, Augusto César da Cunha¹, Benito Guimarães de Brito¹

A piscicultura é um dos ramos do agronegócio que mais cresce no Brasil. Associado ao crescimento desta atividade enfatiza-se a relevância de avaliar a qualidade sanitária das etapas que compõem o processo produtivo, bem como os possíveis impactos no meio ambiente. Neste contexto, o presente estudo teve por objetivo analisar a qualidade microbiológica da água do tanque de Jundiás criados até a fase de juvenis, utilizando como indicadores a presença de coliformes totais (subgrupo da família *Enterobacteriaceae*) e termotolerantes (subgrupo dos coliformes totais tendo como principal representante a *Escherichia coli*), além da contagem de heterotróficos (bactérias aeróbias totais). Foram avaliadas amostras de água de 16 tanques de polipropileno, utilizados na criação de juvenis de Jundiás, com sistema de renovação de água diário. A análise da água foi realizada em dois momentos, sendo a primeira coleta 24h após a distribuição dos animais nos tanques e a segunda coleta após sete dias. As amostras foram coletadas em frascos estéreis, devidamente identificados e acondicionados sob refrigeração em caixa isotérmica para encaminhamento ao laboratório. Para pesquisa de coliformes totais (CTO) e termotolerantes (CTT) foi realizada a técnica de fermentação em tubos múltiplos, a qual determina o número mais provável (NMP) de coliformes a 35°C e a 45°C/100 mL de amostra de água, respectivamente. Para a contagem de micro-organismos heterotróficos foi utilizada a metodologia de diluições seriadas (até 10⁻⁶) e plaqueamento em ágar padrão para contagem (APC), em duplicata para cada diluição. A contagem de heterotróficos variou entre 2,8 x 10⁵UFC/mL a 1,7 x 10⁸UFC/mL, na primeira coleta, e entre 6,8 x 10⁴ UFC/mL a 2 x 10⁷ UFC/mL. Dos 16 tanques, 13 apresentaram redução da contagem em uma unidade logarítmica, dois obtiveram a mesma contagem para as duas coletas e em um tanque foi observado aumento da contagem em uma unidade logarítmica. Todos os tanques apresentaram positividade para CTO nas duas análises, porém, o valor em NMP/100mL da primeira coleta foi de ≥1600 para todos os tanques, já na segunda coleta oscilou entre 210 a ≥1600. Na pesquisa de CTT, todos os tanques foram positivos em ambas as análises, sendo que na primeira coleta a variação ficou entre <2 a 500 NMP/100mL e na segunda entre 2 e 920 NMP/100mL, estando de acordo com os padrões estabelecidos pelo CONAMA 357 de 2005.

Apoio: CNPq, Fapergs

¹ Pesquisador, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: kelly-brito@fepagro.rs.gov.br

² Bolsista CNPq, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

³ Bolsista Fapergs, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

⁴ Pesquisador, Fepagro Aquicultura e Pesca – Terra de Areia

DETECÇÃO DE GENES DE VIRULÊNCIA EM AMOSTRAS DE *Escherichia coli* ISOLADAS DOS FÍGADOS DE FRANGOS NO ABATE

Kelly Cristina Tagliari de Brito¹, Hiran Castagnino Kunert Filho², Daine Carvalho², Tiela Trapp Grassotti³, Augusto César da Cunha¹, Lissandra Souto Cavalli¹, Benito Guimarães de Brito¹

A *Escherichia coli* (*E. coli*) pertence à família *Enterobacteriaceae*, são bastonetes Gram negativos, não esporulados e crescem entre 18°C a 44°C. A *E. coli* está amplamente disseminada na natureza, fazendo parte da microbiota entérica de humanos e animais. Nas aves, este micro-organismo pode ser encontrado na concentração de 10⁶ unidades formadoras de colônias (UFC) por grama de fezes, sendo 10-20% destas amostras patogênicas para os animais. A *E. coli* pode ser classificada em dois patótipos, *E. coli* Patogênica Diarreiogênica (DEC) e *E. coli* Patogênica Extra intestinal (ExPEC). Atualmente existem seis grupos de *E. coli* características de DEC: *E. coli* enteropatogênica (EPEC), *E. coli* enterotoxigênica (ETEC), *E. coli* enterohemorrágica (EHEC), *E. coli* enteroagregativa (EAEC), *E. coli* enteroinvasiva (EIEC) e *E. coli* difusamente aderente (DAEC). No patótipo ExPEC, existem três grupos: *E. coli* uropatogênica (UPEC), *E. coli* associada a meningite e sepse do recém nascido (NMEC) e *E. coli* patogênica para aves (APEC). A APEC pode causar vários quadros infecciosos acarretando severos prejuízos econômicos ao produtor e a indústria avícola. Existem cinco genes de virulência (*iroN*, *ompT*, *hlyF*, *iss* e *iutA*) que estão significativamente associados com cepas APEC. O presente trabalho teve o objetivo de avaliar a presença destes genes de virulência em amostras de *E. coli* isoladas dos fígados de frangos de corte no abatedouro. A pesquisa foi realizada a partir de fragmentos de tecidos coletados de dezenove animais no Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica do IPVDF. O DNA bacteriano foi extraído pelo método de fervura, a 100°C, durante 10 minutos. Como controle positivo foi utilizado à amostra CEL 49 previamente caracterizada como APEC. As amostras foram submetidas à técnica de PCR utilizando cinco pares de *primers* com base na sequência dos genes *iroN*, *ompT*, *hlyF*, *iss* e *iutA* de *E. coli* patogênica das aves domésticas. Os produtos amplificados, 553, 496, 450, 323 e 302 pares de base, respectivamente, foram detectados em 74% (14/19) das amostras. Entre as amostras positivas, 32% (6/19) apresentaram todos os genes, 21% (4/19) apresentaram os genes *ompT*, *hlyF*, *iutA*, apenas o gene *iutA* em 5% (1/19), os genes *ompT+hlyF*, a presença dos 4 genes (*iroN*, *ompT*, *hlyF* e *iutA*) foi observada em 5% (1/19) e os 4 genes *iroN*, *ompT*, *hlyF* e *iss* foi observada em 5% (1/19). Estes resultados demonstram que a *E. coli* é um micro-organismo presente nos fígados de aves no abate.

Apoio: CNPq, Fapergs

¹ Pesquisador, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: kelly-brito@fepagro.rs.gov.br

² Bolsista CNPq, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

³ Bolsista Fapergs, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

DETECÇÃO MOLECULAR DE HERPESVIRUS BOVINO TIPO 4 EM LÍQUIDO FOLICULAR E SÊMEN DE BOVINOS

Lara Mees dos Santos¹, Fernando Finoketti², Fabrício Souza Campos³, Nathália Rammé Medeiros de Albuquerque⁴, Rhayssa Marca Firpo⁵, Wília Marta Elsner Diederichsen de Brito⁶, Ana Cláudia Franco⁷, Paulo Michel Roehe⁸

Segundo dados de 2013 do IBGE, o Brasil possui um rebanho comercial de bovinos com mais de 211 milhões de cabeças. Técnicas de inseminação artificial vêm sendo empregadas para a melhoria da qualidade deste rebanho. Porém, sem controle sanitário adequado, estas podem disseminar vírus associados a desordens reprodutivas. Entre eles, o herpesvírus bovino tipo 4 (BoHV-4), um agente amplamente disseminado em rebanhos bovinos, tem sido isolado de vários tecidos de órgãos reprodutivos e fetos abortados. A possível associação desse vírus com problemas reprodutivos torna importante sua pesquisa em sêmen e líquidos foliculares de bovinos. Com este objetivo, 119 amostras de líquidos foliculares obtidos de ovários de fêmeas abatidas em frigorífico e 164 amostras de sêmen bovino provenientes de animais de diferentes localidades foram testadas. O DNA total foi extraído e submetido a uma “nested” PCR tendo como alvo um fragmento de 315 pares de bases no gene que codifica a glicoproteína B (gB) de BoHV-4. Dentre as amostras testadas, 2 de 119 (1,68%) amostras de líquidos foliculares e 14 de 164 (8,54%) amostras de sêmen bovino deram origem a amplicons do tamanho esperado. Os produtos obtidos foram clonados e submetidos a sequenciamento de nucleotídeos para confirmação dos resultados. Este estudo registra a presença, não previamente reportada, de genomas de BoHV-4 em amostras de líquido folicular de bovinos. Além disso, foi evidenciada a possibilidade de ocorrência a presença deste agente em sêmen de bovinos no Brasil, confirmando achados prévios de outros autores. Este achado salienta a importância de um controle sanitário em relação a esse vírus, a fim de evitar sua possível disseminação em rebanhos através de técnicas de reprodução natural ou artificial.

Apoio: BIC/UFRGS, Capes, CNPq, Finep

¹ Bolsista BIC/UFRGS, Graduando em Biomedicina – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: lara.mees@ufrgs.br

² Doutorando, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

³ Pós-doutorando, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

⁴ Bolsista Pibic/CNPq, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Graduando em Biomedicina - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

⁵ Graduando em Biomedicina, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA)

⁶ Professor, Universidade Federal de Goiás (UFG)

⁷ Professor, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

⁸ Pesquisador, Professor - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (Orient.). E-mail: proehe@gmail.com

DETECÇÃO DA RESISTÊNCIA DO *RHIPICEPHALUS MICROPLUS*, ATRAVÉS DO PACOTE DE LARVAS

Mateus Santos¹, Guilherme Klafke²

No atual cenário da bovinocultura gaúcha, o carrapato *Rhipicephalus microplus* determina perdas econômicas significativas. Um dos motivos é a resistência a várias classes de drogas; gerando, portanto, insucessos em eliminar ou reduzir a carga parasitária dos bovinos. Teste para diagnósticos de resistência de *R. microplus* aos acaricidas podem ser utilizados para delinear as estratégias de controle químico deste parasito. O objetivo deste trabalho foi determinar a resistência de populações de campo de *R. microplus*, com a utilização do teste de pacotes com larvas. Foram analisadas 16 populações de carrapatos, dentro destas 14 eram proveniente de fazendas do estado do Rio Grande do Sul - contra os principais acaricidas disponíveis no mercado: ivermectina, fipronil, amitraz, clorpirifós, cipermetrina e deltametrina. Dentre estas populações, dois isolados de laboratório foram utilizados como referência: cepa Jaguar (resistente) e cepa Porto Alegre (suscetível). Das 14 populações de campo analisadas, 35,71% (n=5) se mostraram resistentes a fipronil, 21,42% (n=3) ao clorpirifós, 57,14% (n=8) ao amitraz, 78,57% (n=11) aos piretróides sintéticos e 7,14% (n=1) ivermectina. Dentre as populações analisadas, duas se apresentaram com resistência múltipla - contra quatro ingredientes ativos. Quatro populações demonstraram resistência simultânea contra três acaricidas, e outras três com resistência a dois princípios ativos, sendo que cada população tinha uma particularidade sobre o grupo de drogas que se apresentaram resistente. Assim variando de uma cepa para outra, as combinações de acaricidas. Portanto, o perfil de multirresistência pode comprometer o controle químico do carrapato em médio e longo prazo no estado do Rio Grande do Sul.

Apoio: CNPq, Pibic

¹ Bolsista CNPq, Fepagro – Porto Alegre, Graduando em Medicina Veterinária – Centro Universitário Ritter dos Reis (UNIRITTER). E-mail: mat.fos@hotmail.com

² Pesquisador, Fepagro – Porto Alegre (Orient.). E-mail: guilherme-klafke@fepagro.rs.gov.br

ISOLAMENTO DE *Acanthamoeba polyphaga mimivirus* DE AMOSTRAS DE MEXILHÕES DOURADOS DO LAGO GUAÍBA, RIO GRANDE DO SUL (RS), BRASIL

Nathalia Rammé Medeiros de Albuquerque¹, Raíssa Nunes dos Santos², Thalita Arantes³, Rayra Almeida Côrrea⁴, Cintia Pinheiro dos Santos⁵, Fabrício Souza Campos⁶, Ana Claudia Franco⁷, Paulo Michel Roehé⁸

A descoberta de um complexo grupo de vírus, conhecidos como vírus gigantes, tem causado grande interesse de muitos virologistas. O primeiro representante deste grupo a ser descrito, o *Acanthamoeba polyphaga mimivirus*, foi isolado de amostras coletadas de uma torre de resfriamento de um sistema de ar condicionado em um hospital na Inglaterra em 2003. Este vírus é membro da família *Mimiviridae*, gênero *Mimivirus*, e tem como hospedeiros amebas de vida livre. Possui um capsídeo icosaédrico de 400 nm de diâmetro, do qual se projetam fibrilas de 125 nm. O genoma do mimivírus contém 1,2 mb, codificando 911 genes. Este estudo tem como objetivo o isolamento deste vírus de amostras de mexilhões dourados (*Limnoperna fortunei*). Mexilhões são bivalvos filtradores de água. O mexilhão dourado é originário da Ásia e foi introduzido na América do Sul através da água de lastro de navios. As amostras foram coletadas no Lago Guaíba, na cidade de Porto Alegre, RS, em julho de 2014. No laboratório, foram dissecados e agrupados em *pools* de 5 espécimes, armazenados a -80°C até sua utilização. Placas de Petri com meio Agar-PAS foram preparadas e sobre elas adicionou-se uma monocamada contendo 15×10^5 trofozoítos de *Acanthamoeba castellanii* T4 previamente cultivadas e mantidas em meio PYG. Sobre estas placas adicionou-se 10µL de amostra macerada e diluída em PBS. As placas foram incubadas a 32°C por até 4 dias, observando-se a formação de halos e a morfologia das amebas em microscopia óptica, cujas alterações podem indicar a presença do vírus em estudo. Os resultados até o momento mostram a formação dos halos esperados, agrupamento e lise de amebas. Futuramente o material será processado e inoculado em cultivos de amebas para observação do efeito citopático no aumento de 100x. O presente estudo conclui que os mexilhões podem contribuir para a manutenção dos mimivirus na natureza.

Apoio Financeiro: Capes, CNPq

¹ Bolsista Pibic/CNPq, Graduanda em Biomedicina – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: nathyramme@hotmail.com

² Mestranda, Microbiologia Agrícola e do Ambiente – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

³ Doutoranda, Microbiologia – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

⁴ Aluna Especial PPGCV, Graduação em Medicina Veterinária – Universidade Federal de Pelotas (UFPeL)

⁵ Doutorado, Ecologia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

⁶ Pós-doutorando, Virologia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

⁷ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

⁸ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (Orient). E-mail: proehe@gmail.com

NOVAS METODOLOGIAS DE DIAGNÓSTICO VISANDO À INOVAÇÃO EM SANIDADE DE ANIMAIS AQUÁTICOS

Pedro Keller¹, Daiane Carvalho², Tiela Grassoti, Hiran Kunert², Augusto Cesar Cunha³, Kelly Cristina Tagliari de Brito³, Benito Guimaraes de Brito³, Luis A. Romano⁴, Lissandra Souto Cavalli⁵

As doenças infecciosas têm um efeito devastador na produção aquícola. Atualmente, foram identificados nos viveiros de camarão do Brasil o Vírus da Síndrome da Mancha Branca (WSSV) Vírus da Infecção da Hipoderme e Necrose Hemotopoiética (IHHNV) e Vírus da Mionecrose Infecciosa (IMNV). Entre os peixes, as infecções causadas por *Aeromonas* móveis, *Edwardsiella tarda* e *E. ictaluri*, *Flavobacterium columnare*, *Streptococcus agalactiae* e *S. ina* e *Vibrio* sp. são exemplos de doenças de relevante interesse para a piscicultura nacional. O presente projeto permitirá a implantação na Fepagro Saúde Animal de novo portfólio de diagnóstico de enfermidades dos animais aquáticos, especialmente camarões e peixes. O desenvolvimento destas metodologias e a capacitação profissional permitirão a realização de testes de diagnóstico para atender as demandas da cadeia produtiva da pesca e dar apoio aos programas oficiais de defesa sanitária. Dessa forma, propomos desenvolver, validar e oferecer testes de diagnóstico por PCR para WSSV e IHHNV importantes para carcinicultura e testes de identificação de bactérias *Aeromonas* móveis, *Edwardsiella ictaluri* e *Streptococcus* spp. importantes para piscicultura. Este estudo contribuirá também para a formação de profissionais atuantes em sanidade aplicada à aquicultura. Ao final desse projeto, espera-se ter disponível, a toda comunidade, testes de diagnóstico para as principais enfermidades de peixes e camarões de produção. Esses testes também poderão dar suporte às ações de defesa sanitária em enfermidades de animais aquáticos do Rio Grande do Sul. Este trabalho é inovador, ao inserir a FEPAGRO Saúde Animal, em atividades de desenvolvimento tecnológico de diagnóstico e apoio à defesa sanitária no tema de sanidade de animais aquáticos. A FEPAGRO Saúde Animal é referência, no Rio Grande do Sul e no Brasil, em pesquisas e diagnóstico de enfermidades de animais, e a partir da implantação destas metodologias ampliará a sua atuação para o setor produtivo da aquicultura e pesca.

Apoio: CNPq

¹ Bolsista CNPq, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul, Graduando em Ciências Biológicas – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: pedrocakeller@hotmail.com

² Bolsista CNPq, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

³ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

⁴ Pesquisador, Universidade Federal do Rio Grande (FURG). E-mail: pedrocakeller@hotmail.com

⁵ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.). E-mail: lissandra-cavalli@fepagro.rs.gov.br

CONTROLE INTERNO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DOS LABORATÓRIOS DO INSTITUTO DE PESQUISAS VETERINÁRIAS DESIDÉRIO FINAMOR (IPVDF) – FEPAGRO SAÚDE ANIMAL

Pedro Keller¹, Fernando Karam², Júlio Norte³, Márcia Loiko⁴, Alexandra Medeiros⁵,
Lissandra Souto Cavalli²

O Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF) desenvolve atividades de pesquisa e diagnóstico nas mais variadas enfermidades de animais. Para garantir a qualidade dos ensaios laboratoriais, o IPVDF opera segundo os requisitos estabelecidos na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Igualmente, na prevenção de interferentes nos ensaios, o IPVDF realiza controles microbiológicos dos ambientes laboratoriais, apoiado nos parâmetros de contaminação microbiológica estabelecidos pela RDC 17/2010 ANVISA. Mensalmente, é realizado o controle microbiológico de ar, superfícies e cabines de segurança biológica e fluxos laminares. As placas utilizadas para o monitoramento são preparadas pelo Setor de Meio de Cultura. Placas de Petri e de contato Rodac com Ágar BHI para cultivo de bactéria e Ágar Sabouraud para cultivo de fungos são abertas e expostas por 15 minutos para controle do ar e das cabines de segurança biológica e fluxos laminares. Para monitoramento de superfícies, as placas Rodac são encostadas na superfície de forma que todo Ágar disposto na placa fique em contato com o local a ser amostrado. As placas são incubadas em estufa bacteriológica, permanecendo 48 horas a 35°C (± 2°C) para o Agar BHI e 4 dias a 25°C (± 2°C) para o Agar Sabouraud. Após a incubação, as Unidades Formadoras de Colônias (UFC) são contadas. Para o controle microbiológico do ar o limite aceito é de até 2 x 10³ UFC/m²/h, cabine de segurança biológica e fluxos é de até 6 x 10² UFC/m²/h e superfícies é de até 5 x 10⁴ UFC/m². Após a análise, os responsáveis pelos laboratórios são informados dos resultados. Caso algum parâmetro de controle exceder o limite, é aberto um relatório de ocorrência de situação indesejável (ROSI) conforme estabelecido pelo Sistema de Gestão da Qualidade para análise de causa e solução do desvio. Métodos de desinfecção de ambientes são previstos nas documentações do IPVDF e devem ser estabelecidos como rotina e em correções imediatas nos casos onde os parâmetros estiverem fora do limite aceito. Este trabalho encontra-se em fase de desenvolvimento.

Apoio: CNPq

¹ Bolsista CNPq, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul, Graduando em Ciências Biológicas – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: pedrocakeller@hotmail.com

² Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient). E-mail: lissandra-cavalli@fepagro.rs.gov.br

³ Colaborador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

⁴ Bolsista, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

⁵ Química, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

BIOSSEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL: MAPA DE RISCO NO LABORATÓRIO DE SAÚDE DAS AVES E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA FEPAGRO SAÚDE ANIMAL

Pedro Keller¹, Daiane Carvalho², Tiela Trapp Grassoti², Hiran Castagnino Kunert Filho², Augusto César da Cunha³, Kelly Cristina Tagliari de Brito³, Benito Guimarães de Brito³, Lissandra Souto Cavalli³

O Mapa de Risco é uma ferramenta que possibilita organizar informações referentes a todos potenciais fatores que podem proporcionar danos à saúde dos trabalhadores, sendo representado de forma gráfica através de uma planta baixa do ambiente que identifica os riscos inerentes ao trabalho, sua origem e intensidade. Este estudo tem como objetivo a identificação e classificação dos riscos ambientais que estão expostos os trabalhadores do Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT). Foi utilizado como ambiente de estudo o LSAIT da FEPAGRO Saúde Animal, formado por uma equipe de onze profissionais. O setor é composto por três repartições: duas salas de escritório e laboratórios de bacteriologia e biologia molecular e biotecnologia. Para construir um instrumento como meio de identificação dos riscos, foi elaborado um questionário simples em forma de tabela que foi preenchido de forma voluntária e anônima pelos trabalhadores, de acordo com sua percepção dos riscos. O questionário foi elaborado abrangendo todas variáveis consideradas de possíveis riscos ambientais de acordo com a legislação vigente (NR-5 MTE). Após as informações, a equipe responsável pelo mapeamento se reuniu para realizar a classificação final do tipo e intensidade de riscos existentes. Através deste levantamento, foram identificados um total de 18 riscos ambientais, sendo 3 biológicos, 2 químicos, 4 físicos, 3 ergonômicos e 6 mecânicos. Os cinco tipos analisados apresentaram diferentes intensidades. Todos os tipos e intensidades de risco foram encontrados no estudo. A construção do mapa de risco reuniu informações para traçar o perfil da biossegurança de um laboratório. Os riscos mais frequentes percebidos nos laboratórios foram biológicos e químicos e nos escritórios foram os mecânicos. O mapa de risco possibilita o desenvolvimento de uma atitude mais cautelosa por parte dos trabalhadores diante dos perigos identificados. Essa pesquisa estimula atividades relacionadas à biossegurança e soluções com medidas atenuantes e educativas para os riscos encontrados. O LSAIT está empenhado em intervir e possibilitar maior qualidade de vida aos trabalhadores do laboratório. Este estudo servirá de incentivo para implementar esta medida as demais dependências da Fepagro Saúde Animal.

Apoio: CNPq

¹ Bolsista CNPq, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul, Graduando em Ciências Biológicas – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: pedrocakeller@hotmail.com

² Bolsista CNPq, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

³ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.). E-mail: lissandra-cavalli@fepagro.rs.gov.br

SORONEUTRALIZAÇÃO PARA HERPESVÍUS BOVINO TIPO I EM AMOSTRAS DE BOVINOS LEITEIROS DE PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS EM ELDORADO DO SUL

Raquel Albuquerque Lagaggio¹, Katlyn Cardoso de Barros², Thaís Michel³, Fabrine Finkler⁴, Helton Fernandes dos Santos⁵, Paulo Michel Roehe⁶ e Laura Lopes de Almeida⁷

Herpesvírus bovino tipos 1 (BoHV-1) e 5 (BoHV-5) são duas espécies virais estreitamente relacionadas, que estão associadas a uma ampla variedade de manifestações clínicas em bovinos. Animais jovens infectados manifestam principalmente doença respiratória e eventualmente, neurológica. Enquanto rebanhos de cria afetados podem apresentar abortos ou simplesmente baixo desempenho reprodutivo. Em todas essas formas, de apresentação das enfermidades, existe marcada indução da produção de anticorpos específicos nos hospedeiros. Ambas as espécies virais são biologicamente semelhantes e apresentam reatividade sorológica cruzada. Assim, a detecção de anticorpos comprova exposição prévia a herpesvírus bovino tipos 1 e 5, podendo ser usada para diagnóstico e estudos de prevalência. No Rio Grande do Sul, análises sorológicas previamente realizadas demonstraram ampla disseminação da enfermidade em criações comerciais. Todavia, rebanhos de pequenas propriedades rurais ainda não foram bem estudados. O objetivo do trabalho foi realizar soroneutralização para BoHV-1 em amostras de bovinos leiteiros oriundos de pequenas propriedades localizadas no município de Eldorado do Sul. Para isso foram colhidas no período de junho e julho de 2012, amostras de soros de 245 bovinos com mais de dois anos de idade não vacinados contra herpesvírus bovinos. Os soros permaneceram congelados até análise. A soroneutralização foi realizada com soros diluídos 1/2, usando amostra viral-referência de BoHV-1 “Los Angeles” e células suscetíveis, de linhagem celular de rim de bovino, para indicação da atividade viral no teste. Os cultivos celulares foram incubados por três dias à 37°C, em câmara úmida e atmosfera controlada com 5% de CO₂. A leitura da prova foi realizada em microscópio óptico para visualização dos cultivos. Até o momento foram processadas 196 amostras das quais 132 foram negativas e outras 64 foram positivas para presença de anticorpos contra BoHV-1. As restantes 49 estão sendo analisadas. Os resultados parciais demonstram exposição viral em 33% dos animais estudados, semelhante à frequência anteriormente encontrada em criações comerciais no RS. O trabalho também pretende formar recursos humanos em virologia e difundir o uso de testes laboratoriais para monitoria sanitária de rebanhos leiteiros.

Apoio: CNPq, Capes, Fapergs, Finep.

¹ Estágio curricular obrigatório, Graduanda em Medicina Veterinária – Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ), bolsista Probic/Fapergs, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: raqlagaggio@hotmail.com

² Bolsista Probic/Fapergs, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

³ Mestranda em Saúde Animal - Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

⁴ Mestranda em Ciências Veterinárias – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

⁵ Pós-Doc CAPES/FAPERGS-ICBS/UFRGS

⁶ Pesquisador Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul e ICBS /UFRGS

⁷ Pesquisador Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient). E-mail: laura-almeida@fepagro.rs.gov.br

INFLUÊNCIA DA ESPLENECTOMIA NOS MARCADORES OXIDATIVOS E PARASITEMIA NA INFECÇÃO EXPERIMENTAL POR *ANAPLASMA MARGINALE* EM BOVINOS

Rovaina L Doyle^{1,5}; Raqueli T França¹; Camila B Oliveira²; João Felipe Peres Rezer³; Fabiano B Carvalho⁴; Guilherme M Klafke⁵; João R Martins⁵; Alexandre Tonin²; Daniela Leal⁶; Sonia T A Lopes⁷; Cinthia M A Mazzanti⁷.

A anaplasmosose bovina é causada pela rickettsia intraeritrocitária *Anaplasma marginale*, transmitida pelo carrapato bovino *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, insetos hematófagos, tabanídeos e fômites. Os animais infectados apresentam prostração, febre, anemia, icterícia e outros sinais relacionados principalmente à intensa hemólise extravascular. É conhecido o envolvimento do baço na captura das hemácias parasitadas, sendo a esplenectomia responsável pela elevação da parasitemia em casos experimentais. Atualmente, várias doenças parasitárias são relatadas causando alterações inflamatórias subclínicas detectadas pelo aumento na produção de radicais livres e/ou pelo consumo das defesas antioxidantes, neste contexto este trabalho teve como objetivo investigar as alterações oxidativas na anaplasmosose bovina e a interferência da esplenectomia nestes parâmetros. Para isto, foram infectados oito bovinos jovens *naïve*, sendo quatro esplenectomizados e quatro intactos. Foram coletadas amostras sanguíneas nos dias zero, oito, 15 e 21 da infecção, para realização de hemograma e avaliação do perfil oxidativos destes animais. O estresse oxidativo foi estimado através das substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS), enquanto os antioxidantes não enzimáticos foram avaliados pelo conteúdo eritrocitário de tióis não-protéicos (NPSH). Os resultados obtidos demonstraram elevação progressiva dos níveis de TBARS e parasitemia concomitante com decréscimo dos níveis de NPSH em todos os animais, podendo-se observar correlação positiva ($r=0,8621$) entre parasitemia e TBARS e correlação negativa entre TBARS e NPSH, sendo. Na avaliação hematológica não foram observadas alterações significativas específicas. A elevação da parasitemia correlacionada positivamente aos níveis de TBARS e negativamente ao teor de NPSH, com valores agravados pela esplenectomia, demonstram a interferência direta da parasitemia no estresse oxidativo dos bovinos experimentalmente infectados por *Anaplasma marginale*.

¹ Doutoranda, Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Departamento de Clínica de Pequenos Animais, Hospital Veterinário – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), bolsista Embrapa. E-mail para contato: rovaina-doyle@fepagro.rs.gov.br

² Doutorando, Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Departamento de Clínica Microbiologia e Parasitologia – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

³ Mestrando, Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas: Bioquímica Toxicológica, Laboratório de Imunologia Experimental Aplicada – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

⁴ Doutorando, Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas: Bioquímica Toxicológica, Laboratório de Bioquímica e Estresse Oxidativo, Hospital Veterinário – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

⁵ Pesquisador, Laboratório de Parasitologia, Eldorado do Sul, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

⁶ Professora, Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas e Bioquímica Toxicológica, Laboratório de Imunologia Experimental Aplicada, Departamento de Microbiologia e Parasitologia – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

⁷ Professora, Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Departamento de Clínica de Pequenos Animais – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

INFECÇÃO EXPERIMENTAL POR *BABESIA BIGEMINA* EM BOVINOS: INFLUÊNCIA SOBRE AS COLINESTERASES E DESEQUILÍBRIO OXIDATIVO EM ANIMAIS ASSINTOMÁTICOS

Rovaina L Doyle^{1,5}; Camila B Oliveira²; Raqueli T França¹; Fátima H Abdalla³;
Pauline Costa⁴; Fabiano B Carvalho³; Guilherme M Klafke⁵; João R Martins⁵;
Alexandre Tonin²; Verônica Castro¹; Franklin G B Santos⁶; Sonia T A Lopes⁷; Cinthia
M A Mazzanti⁷.

A babesiose bovina é uma doença de morbidade e mortalidade elevadas causada pelos protozoários *Babesia bigemina* e *Babesia bovis*, gerando significativas perdas econômicas à pecuária mundial, principalmente decorrentes da anemia, a qual pode desencadear outras alterações patológicas. Portanto, o objetivo deste estudo foi determinar influência da infecção experimental por *B. bigemina* sobre as colinesterases e marcadores de desequilíbrio oxidativo. Para isso, oito bovinos *naïve* foram usados, sendo quatro controles (não infectados) e quatro infectados com uma cepa atenuada de *B. bigemina*. Amostras de sangue foram colhidas nos dias 0, 7 e 11 pós-inoculação (PI) para análise do hemograma a fim de acompanhar a evolução da doença, assim como para a avaliação dos outros parâmetros objetivos deste estudo. A parasitemia foi determinada através de esfregaço sanguíneo, sendo que a infecção por *B. bigemina* resultou em parasitemia máxima de 1,5% (média 0,725%) no dia 7 PI, assim como PCR positivo para o parasito, havendo uma redução natural da parasitemia no dia 11 PI. Nos animais infectados foi observada uma redução significativa nos níveis de hematócrito e concentração de hemoglobina no dia 11 PI, já os níveis de fibrinogênio aumentaram nos animais infectados nos dias 7 e 11 PI quando comparado ao grupo controle. A atividade das enzimas acetilcolinesterase (AChE), butirilcolinesterase (BChE) e catalase (CAT) foram menores no dia 7 PI, enquanto os níveis das substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS) e atividade da enzima superóxido dismutase (SOD) aumentaram no mesmo período nos animais infectados comparados ao grupo controle. As mesmas alterações não foram verificadas no dia 11 PI. Estes resultados demonstraram que a infecção por *B. bigemina* induziu um quadro de estresse oxidativo, assim como alterou a atividade das colinesterases nos bovinos infectados assintomáticos.

¹ Doutoranda, Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Departamento de Clínica de Pequenos Animais, Hospital Veterinário – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), bolsista Embrapa. E-mail para contato: rovainadoyle@fepagro.rs.gov.br

² Doutorando, Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Departamento de Clínica Microbiologia e Parasitologia – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

³ Doutorando, Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas: Bioquímica Toxicológica, Laboratório de Bioquímica e Estresse Oxidativo – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

⁴ Bolsista, Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas: Bioquímica Toxicológica, Laboratório de Bioquímica e Estresse Oxidativo – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

⁵ Pesquisador, Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

⁶ Professor, Departamento de Ciências Biológicas, Departamento de Epidemiologia e Microbiologia – Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Picos/PI

⁷ Professora, Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Departamento de Clínica de Pequenos Animais – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

UMA NOVA ESPÉCIE DE TORQUE TENO VÍRUS DETECTADA EM MORCEGOS *Tadarida brasiliensis*: PRIMEIRO GENOMA DE UM *Anellovirus* QUIRÓPTERO

Samuel Paulo Cibulski^{1,2}, Thais Fumaco Teixeira^{1,2}, Francisco Esmale de Sales Lima², Helton Fernandes do Santos^{1,2}, Ana Claudia Franco², Paulo Michel Roehle^{1,2}

Torque teno vírus (TTVs) são vírus pequenos, não-envelopados, com um genoma circular de DNA de fita simples, pertencentes à família *Anelloviridae*. TTVs já foram identificados em um grande número de espécies, incluindo primatas humanos e não-humanos, tupaia, felinos, canídeos, suídeos e invertebrados. Morcegos (ordem *Chiroptera*) são reconhecidos como fonte de vírus que podem causar doenças em humanos e outros animais. Um grande número de vírus com potencial zoonótico foi detectado em morcegos, mostrando a importância destes animais como reservatórios desses agentes. Nesse estudo, órgãos de doze morcegos da espécie *Tadarida brasiliensis* foram macerados, filtrados para a remoção de debris celulares e submetidos à ultracentrifugação para concentrar a população viral. O DNA viral foi extraído e sequenciado utilizando a plataforma de nova geração Illumina[®] MiSeq System. Um genoma de DNA circular de 2367 nucleotídeos (nt), nomeado Torque teno *Tadarida brasiliensis* vírus (TT-TbV), foi identificado. A organização genômica do TT-TbV é similar a outros membros da família *Anelloviridae*, contendo três janelas abertas de leitura (ORFs), unidirecionalmente transcritas e separadas por uma região intergênica de 556 nt. Esta região intergênica contém uma sequência rica em GCs (74% de GC), formando três potenciais estruturas tipo-*loop*, comumente encontradas em vírus com genoma de DNA simples fita (ssDNA). A ORF1, com 1644 nt (547 aminoácidos, aa), responsável pela codificação da proteína do capsídeo, apresenta baixa identidade a nível de aa com outros membros da família (maior identidade com *Pine marten* TTV1, 26%) (acesso no GenBank número AEW87510). A região N-terminal da ORF1 contém uma região rica em argininas, com 21 resíduos arginina nos primeiros 50 aa (42%), comumente encontrada em vírus ssDNA. A ORF2 codifica uma proteína de 99 aa e compartilha 32% de identidade com a ORF2 do Torque teno mini vírus 2 (TTMV2, YP_003587883). A ORF2 de TT-TbV contém o motivo W-X₇-H-X₃-C-X₁-C-X₅-H, conservado entre os TTVs, TTMVs e TTMDVs. A ORF3 codifica 132 aa e compartilha 33% de identidade com a ORF3 de TTV humano (BAB69914). Filogeneticamente, o TT-TbV forma um clado único dentro da família *Anelloviridae*, indicando que o TT-TbV se trata de uma nova espécie. Estudos adicionais deverão ser conduzidos para examinar o papel do TT-TbV na biologia dos morcegos *Tadarida brasiliensis* e em outras espécies.

Apoio: CNPq, Fapergs, Finep

¹ Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: spcibulski@gmail.com

² Laboratório de Virologia, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (Orient.). E-mail: proehle@gmail.com

ANÁLISE DESCRITIVA DE 139 CASOS DE REBANHOS DE SUÍNOS COM ALTA MORTALIDADE NO RS (2012 - 2013)

Thaís Bruno¹, Katlyn Cardoso de Barros², Samuel Cibulski³, Candice Schmidt³, Alexandre Carvalho Braga⁴, Rogério Oliveira Rodrigues⁴, Paulo Michel Roehé⁵ e Laura Lopes de Almeida⁶

Uma das ações previstas no sistema de vigilância, da Zona Livre de Peste Suína Clássica (PSC) no Brasil, é investigar todos os casos de alta mortalidade de criações de suínos comerciais identificados. Compete ao serviço veterinário oficial atender e notificar os casos suspeitos, segundo rege o Plano Nacional de Sanidade dos Suídeos do Ministério da Agricultura. Esse tipo de vigilância permite identificar rapidamente possíveis casos da doença e gera evidências laboratoriais do estado de zona livre dessa importante enfermidade de suínos. O atendimento do veterinário oficial consiste em visitar a propriedade, preencher o formulário e acompanhar a colheita de amostras dos animais. No formulário específico, denominado “FORM-IN”, devem ser anotados os principais dados epidemiológicos do rebanho afetado. Essas informações fazem parte do sistema de vigilância e podem contribuir para possíveis investigações complementares dos casos. As amostras biológicas, juntamente com o formulário, são remetidas ao laboratório onde é realizada a sorologia para descartar a possibilidade de PSC. Visando avaliar as informações geradas pelo sistema, foi realizada uma análise descritiva dos casos de alta mortalidade de suínos recebidos no Laboratório de Virologia do Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF Fepagro Saúde Animal). As informações complementares dos casos estudados presentes nos formulários foram inseridas em um banco de dados especialmente criado em EpiData (versão 3.0). Os dados gerados foram exportados e analisados em planilha eletrônica Excell®Office®2010. Durante o período de janeiro de 2012 a agosto de 2013 foram recebidos 139 casos de alta mortalidade de suínos no IPVDF. Todas as 4.633 amostras foram soronegativas para PSC. Os diagnósticos presuntivos mais citados foram circovirose, erro-de-manejo, refugagem, pneumonia e hérnias. A categoria animal mais afetada foi “terminação” (84/139). Os sinais clínicos mais citados foram refugagem, desuniformidade, problemas respiratórios e hérnias. A provável origem da doença mais indicada foi refugagem, diversas origens e lote-hospital. Os rebanhos foram provenientes de 72 municípios diferentes. Quarenta e cinco veterinários remeteram amostras. Apresentaram alta percentagem de dados faltantes nos formulários estudados as variáveis (i) movimentação dos animais na propriedade (44%) e (ii) data do início do foco (36%). Quatro formulários foram remetidos sem identificação do veterinário oficial. A análise descritiva dos dados evidencia problemas no preenchimento dos documentos oficiais. A padronização das anotações dos veterinários melhoraria o sistema de vigilância oficial e poderia direcionar o diagnóstico laboratorial complementar dos casos de alta mortalidade em suínos.

Apoio: CNPq, Fapergs, Finep

¹ Bolsista CNPq, Fepagro – IPVDF, Graduanda em Medicina Veterinária – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: thaisbbruno@gmail.com

² Bolsista Probic/Fapergs, Fepagro – IPVDF, Graduanda em Biomedicina – Centro Universitário Ritter dos Reis (UNIRITTER)

³ Doutorando, Ciências Veterinárias – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

⁴ Pesquisador, Fepagro – IPVDF

⁵ Pesquisador, Fepagro – IPVDF e ICBS (UFRGS)

⁶ Pesquisador, Fepagro – IPVDF e ICBS (UFRGS) (Orient.). E-mail: laura-almeida@fepagro.rs.gov.br

AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE MICRO-ORGANISMOS EM CARÇAÇAS DE FRANGO COMERCIAIS E CAIPIRAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Tiela Trapp Grassotti¹, Kelly Cristina Tagliari de Brito², Daiane Carvalho³, Hiran Kunert³, Cíntia Simoni⁴, Augusto Cesar da Cunha², Renata Kobayashi⁵, Gerson Nakazato⁵ e Benito Guimarães de Brito²

A grande demanda de alimentos de origem animal, especialmente ovos e carne de frango é um dos elementos básicos que demonstra um desenvolvimento crescente na avicultura mundial. A carne de frango vem contribuindo cada vez mais na dieta da população, aumentando o consumo per capita consideravelmente e com isso exigindo maiores garantias a segurança e estabilidade do produto a fim de evitar toxinfecções alimentares. O trabalho teve como objetivo avaliar a presença de bactérias importantes nos alimentos, como os gêneros *Pseudomonas*, *Escherichia* e *Salmonella*, considerados agentes de DTAs (Doenças Transmitidas por Alimentos). O estudo foi realizado no Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica do Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor. Avaliaram-se 49 carcaças de frangos resfriados, obtidas em supermercados e 10 criados extensivamente (caipiras), ambos provenientes do estado do Rio Grande do Sul. Primeiramente, a embalagem da carcaça foi limpa externamente com álcool 70% e aberto um pequeno orifício pelo qual foram adicionados 100 mL de caldo BHI, para rinsagem da mesma. Após, o caldo foi retirado e transferido para um frasco Erlenmeyer estéril (10^{-1}), o qual foi submetido à diluição seriada até 10^{-5} . Para isolamento e identificação da bactéria *Escherichia* foram adotadas as técnicas *Pour-plate* em ágar *Violet Red Bile* (até diluição 10^{-5}) e *Spread-plate* em ágar MacConkey (até diluição 10^{-4}). Trezentos microlitros da diluição 10^{-1} foram adicionados em quatro tubos contendo 3 mL de caldo EC, 3 mL de caldo EC + tetraciclina (30 µg/mL), 3 mL de caldo EC + ampicilina (30 µg/mL) e 3 mL de caldo EC + tetraciclina + ampicilina, respectivamente. Para isolamento de *Salmonella* foi transferido 1 mL da diluição 10^{-1} para dois tubos de ensaio estéril contendo sequencialmente caldo Rappaport e Tetratonato enriquecido com solução verde brilhante 0,1%, iodo-iodeto e novobiocina 4%. Para isolamento de *Pseudomonas* 100 µL de cada uma das quatro diluições foram inoculadas pela técnica *Spread-plate* em placas de Petri contendo meio Ágar Cetrimide enriquecido com glicerol 5%. Foram realizadas caracterizações morfológicas e teste bioquímico convencional das colônias isoladas. Das 59 amostras analisadas até o momento, todas (100%) apresentaram resultado positivo para *Escherichia*, dois frangos (4%) comerciais apresentaram presença de *Pseudomonas* e um (2%) *Salmonella*. Dos frangos caipiras analisados, dois (20%) apresentaram crescimento para *Pseudomonas* e um (10%) *Salmonella*. Estes resultados demonstram a necessidade da aplicação de Programas de Boas Práticas assegurando a segurança dos alimentos tanto nos produtos produzidos de forma caseira como industrial.

Apoio: Fapergs, CNPq

¹ Bolsista Fapergs, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: tiela.trapp@gmail.com

² Pesquisador, LSAIT, Fepagro – IPVDF, Eldorado do Sul. (Orient.). E-mail: benitobrito@gmail.com

³ Bolsista CNPq, LSAIT, Fepagro – IPVDF, Eldorado do Sul

⁴ Estagiária, LSAIT, Fepagro – IPVDF, Eldorado do Sul

⁵ Professor(a), Departamento Microbiologia – Universidade Estadual de Londrina (UEL)

RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA DE *Pseudomonas aeruginosa* ISOLADAS DE FRANGOS COMERCIAIS E CAIPIRAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Tiela Trapp Grassotti¹, Daiane Carvalho², Hiran Castagnino Kunert Filho², Kelly Cristina Tagliari de Brito³, Augusto César da Cunha³, Benito Guimarães de Brito³

O gênero *Pseudomonas*, bastonete Gram-negativo produtor de enzimas proteolíticas e lipolíticas, é responsável pela deterioração de carnes refrigeradas e derivados. Além disto, a espécie *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*) é considerada patógeno humano oportunista, sendo um dos mais prevalentes agentes de infecções hospitalares no mundo. Devido à frequência com que este micro-organismo está envolvido em casos de infecções nos seres vivos e correlacionando ao crescimento do consumo de carne de frango mundialmente, o trabalho teve como objetivo avaliar a suscetibilidade antimicrobiana de amostras de *P. aeruginosa* isoladas de frangos comerciais e caipiras do estado do Rio Grande do Sul. Foram avaliadas 26 amostras, sendo 19 originárias de frangos comerciais e sete caipiras. A embalagem foi higienizada externamente com álcool 70% e em seguida a carcaça foi submetida ao processo de rinsagem utilizando 100mL de caldo BHI (*brain heart infusion*). A partir deste, foram realizadas diluições seriadas decimais até 10^{-4} . Para o isolamento de *P. aeruginosa*, 100 μ L de cada uma das diluições foram inoculadas pela técnica *Spread-plate* em placas de Petri contendo meio ágar cetrimide enriquecido com glicerol 5%. Foram realizadas caracterizações morfológicas, prova de oxidase e testes bioquímicos (prova do citrato, motilidade, indol, produção de H₂S e prova do triplice açúcar) das colônias isoladas. O antibiograma foi realizado segundo o método descrito no CLSI, onde cinco colônias foram selecionadas e transferidas para um tubo contendo 3mL de caldo de soja tripticase. A suspensão foi incubada a 37°C até alcançar a turbidez padrão de McFarland 0,5, contendo aproximadamente de 1 a 2 x 10⁸ UFC/mL de *P. aeruginosa*. As amostras foram avaliadas quanto à suscetibilidade aos seguintes antimicrobianos: ciprofloxacina 5 μ g (CIP), enrofloxacin 5 μ g (ENO), florfenicol 30 μ g (FLF), gentamicina 10 μ g (GEN), ácido nalidíxico 30 μ g (NAL), neomicina 30 μ g (NEO), nitrofurantoina 300 μ g (NIT), sulfonamida 300 μ g (SUL), Sulfadiazima/Trimetoprim Sulfametrim 25 μ g (SZT), tetraciclina 30 μ g (TET), ampicilina 10 μ g (AMP), cloranfenicol 30 μ g (CLO), norfloxacina 10 μ g (NOR) e doxiciclina 30 μ g (DOX). Todas as amostras bacterianas de *P. aeruginosa* (100%) apresentaram resistência a NIT e AMP, e sensibilidade a GEN, NEO e NOR, atingindo um IRMA médio de 0,46. Estes dados demonstram a existência de amostras multirresistentes de *Pseudomonas aeruginosa* e conseqüentemente seu risco a população.

Apoio: Fapergs, CNPq

¹ Bolsista Fapergs, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: tiela.trapp@gmail.com

² Bolsista CNPq, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

³ Pesquisador, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul (Orient.). E-mail: benitobrito@gmail.com

COLEÇÕES BIOLÓGICAS DE BACTÉRIAS DO LABORATÓRIO DE SAÚDE DAS AVES E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA FEPAGRO

Tiela Trapp Grassotti¹, Daiane Carvalho², Hiran Castagnino Kunert Filho², Kelly Cristina Tagliari de Brito³, Augusto César da Cunha³, Tamara Flores⁴, Juliana Marzari Rossato⁴, Beatriz Dugaich Soares⁴, Benito Guimarães de Brito³ (orient.).

As coleções de culturas de micro-organismos são de grande relevância, pois além de representarem a variabilidade genética de organismos, servem como indicadores da memória epidemiológica e de variações dos agentes etiológicos ao longo do tempo. O trabalho teve como objetivo a criação de um banco de culturas de cepas de referências e amostras selvagens com grande variabilidade o qual poderão ser empregadas no desenvolvimento de pesquisas aplicadas a sanidade animal, bem como no intercâmbio de informações e cepas entre pesquisadores. Durante o período de 2006 a 2014, foram isoladas no Laboratório de Saúde das Aves do Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF) um total de 245 amostras de referência sendo 199 amostras de *E. coli* e 46 de diversos gêneros bacterianos (*Proteus*, *Yersinia*, *Staphylococcus*, *Bordetella*, *Pseudomonas*, *Erysipelothrix*, *Streptococcus*, *Shigella*, *Lactobacillus*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Citrobacter* e *Bacillus*). No mesmo período foram selecionadas 10 amostras de *Providencia* sp., 337 amostras de *Salmonella* spp. e 949 de *E. coli*, obtidas tanto através de doações de outras instituições de pesquisa, quanto a partir de atividades relacionadas a rotina laboratorial para diagnóstico. Primeiramente, realizou-se a caracterização bioquímica dos isolados para fins de confirmação. Foram utilizados *triple sugar iron*, *lysine Iron Agar*, *sulfur indole motility*, citrato e uréia. Ainda, para as amostras de *Salmonella* spp. seguiu-se com a sorotipificação de parte dos isolados pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) e o restante pelo Instituto Adolfo Lutz. Para *E. coli* foi realizada a identificação e classificação bacteriana de acordo com a origem e parte das amostras foi sorotipada. Posteriormente, todas as cepas foram armazenadas em frascos contendo ágar estoque e mantidas sob refrigeração (4-8°C). Parte das amostras também foi armazenada em microtubos a -20°C em uma solução contendo 700µL de caldo *brain heart infusion* e 300µL de glicerol. As metodologias de conservação e armazenamento empregadas no Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica têm se mostrado eficazes, permitindo a formação de um banco biológico bacteriano. Atualmente estão em andamento trabalhos cujo objetivo é a patotipagem e avaliação de todos os isolados quanto à resistência a antimicrobianos.

Apoio: Fapergs, CNPq

¹ Bolsista Fapergs, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: tiela.trapp@gmail.com

² Bolsista CNPq, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul

³ Pesquisador, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: benitobrito@gmail.com



Programa de Pesquisa em Produção Animal

OVINO-CAPRINOCULTURA DE CORTE NA REGIÃO SUDESTE DO RIO GRANDE DO SUL – BRASIL

Elder Joel Coelho Lopes¹, Verônica Schmidt²

O RS é precursor na produção de proteína animal. Nas últimas décadas os ovinocultores têm reduzido seus plantéis em virtude da baixa dos preços da lã e, muitos se voltam para cruzamentos-carne. Para os pequenos pecuaristas esta reconversão não conduz a vantagens economicamente significativas. No mercado interno a demanda de carne ovina e caprina supera a oferta. No RS existe carência de informações sobre sistema de criação de caprinos-carne e, embora sendo o RS um tradicional criador de ovinos, possuir o maior rebanho, contar com uma diversificada genética, ter condições excepcionais de clima, topografia, forrageiras e vegetação ideais aos pequenos ruminantes – mesmo assim o segmento tem participação secundária no agronegócio, muito por conta carências de estudos que contemple a cadeia produtiva da ovino-caprinocultura de corte de forma abrangente. Tendo como tema “as relações entre as diversas formas de organizações produtivas em ovino-caprinocultura, os respectivos segmentos anteriores e posteriores à produção – e o potencial econômico da atividade” nos propomos a responder os seguintes questionamentos: Quais fatores predisponentes à produção de carne ovina-caprina? Quais as estruturas de governança estabelecidas em relação aos segmentos da cadeia de carne ovina-caprina? Existem diferenças de potencialidades da cadeia produtiva de carne ovina-caprina entre regiões? Em quais segmentos? Quais as restrições e potencialidades à produção de carne ovina-caprina na mesorregião da Serra do Sudeste do RS? Com a hipótese de é possível a implementação/desenvolvimento da caprinocultura e há fatores predisponentes à ovinocultura de corte na região, objetivamos determinar as relações entre os segmentos das cadeias produtivas de ovinos-caprinos de corte e subsidiar a melhoria dos APL's na mesorregião da Serra do Sudeste do RS. Para tanto, especificamente, iremos identificar: Unidades produtivas de ovino-caprinocultura de corte e caracterizar os indicadores de desempenho produtivo e econômico; As estruturas de governança estabelecidas em relação aos segmentos da cadeia de carne ovina-caprina; A potencialidade da mesorregião da Serra do Sudeste do RS para a ovino-caprinocultura de corte e do mercado consumidor local/regional. Este trabalho gerará informações importantes para o desenvolvimento da ovino-caprinocultura de corte na região e ao estado como um todo, assim como identificará possibilidades, alternativas e estratégias fundamentais para o êxito em toda cadeia produtiva, ou seja, segmento industrial /distribuição. Desta forma o trabalho contribuirá na organização da cadeia produtiva de ovinos-caprinos carne. Ao apresentar possibilidades de produção de carne caprina e ovina de qualidade, com regularidade, espera-se incentivar também o consumo, contribuindo com a melhoria da cadeia produtiva.

¹ Pesquisador, Fepagro Serra do Sudeste – Encruzilhada do Sul, Zootecnista, Doutorando em Agronegócios – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: elderjclopes@yahoo.com.br; elder-lopes@fepagro.rs.gov.br

² Professor Associado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (Orient. PPGCV e PPGAgronegócios/UFRGS). E-mail: veronica.schmidt@ufrgs.br

EFEITO DE DIFERENTES OFERTAS DE FORRAGEM DE PASTAGEM NATURAL NA PRODUÇÃO ANIMAL

Glaucia Azevedo do Amaral¹, Adriana Kroef Tarouco¹, Joseila Maldaner¹, Marta Farias Aita¹, Julio César Goulart da Silveira², João José de Ávila Nunes³

O Bioma Pampa é formado por ecossistemas naturais com alta diversidade de espécies vegetais, que oferecem benefícios ambientais importantes e constituem fonte forrageira para a pecuária. Há iniciativas em diversos países do mundo, para combater o sobrepastoreio, estabelecendo níveis de pastejo sustentáveis para o uso dos ecossistemas naturais. A capacidade de suporte (carga animal) é o conceito que tem sido utilizado, na tentativa de definir a taxa de lotação em que a pressão de pastejo é supostamente sustentável. Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo estudar a intensidade de pastejo mais adequada à produção animal visando a conservação da biodiversidade do Bioma. O projeto está sendo desenvolvido em uma área de 70 ha na Fepagro Campanha, localizada em Hulha Negra. Os tratamentos consistem de diferentes ofertas de forragem (OF), sendo: 4, 8, 12 e 16 Kg de matéria seca de forragem verde /100 kg de peso vivo/dia. O delineamento experimental é o de blocos completamente casualizados com duas repetições (piquetes), totalizando 8 piquetes. São utilizados quatro animais teste por repetição, os animais utilizados são bovinos de corte da raça Braford, com idade média inicial de 18 meses. O monitoramento das características relacionadas ao pasto e aos animais é realizado em intervalos de 28 dias. É utilizado o método de pastoreio de lotação contínua com taxa de lotação variável para o ajuste da carga animal à OF preconizada. As avaliações iniciaram-se em Março de 2014, sendo que os dois períodos iniciais foram manejados para estabelecer os tratamentos. Os resultados parciais apresentados correspondem ao período de Maio a Agosto de 2014. Os parâmetros relacionados a produção de forragem decresceram a medida que a intensidade de pastejo (taxa de lotação) foi aumentada, prejudicando linearmente o desempenho animal. Observou-se massa de forragem verde de 457; 751; 988 e 947 kgMS/ha e altura do pasto de 4,4; 8,4; 10,4 e 11,3 cm nos piquetes com 4; 8; 12 e 16 % de OF, respectivamente. A baixa disponibilidade e provável baixa qualidade do pasto no período de outono/inverno, diminuiu o desempenho individual e por área dos bovinos. Em média, os animais perderam 384; 208; 173 e 29 g de peso vivo (PV)/dia e 28,7; 10,2; 6,7 e 0,8 kgPV/ha quando mantidos nas ofertas de 4; 8; 12 e 16 %, respectivamente. Estes resultados permitem concluir que é necessário fornecer alta disponibilidade de pasto para diminuir os prejuízos no desempenho dos animais.

¹ Pesquisador, Fepagro Campanha – Hulha Negra

² Médico Veterinário, Fepagro Campanha – Hulha Negra

³ Técnico em Pesquisa, Fepagro Campanha – Hulha Negra

MAL DO CASCO: CONTROLE E PREVENÇÃO

Goreti Ranincheski dos Reis¹, Marco Aurélio Rotta¹, Alex Nunes², Fabrício Jardim², Marcelo Peixoto³, Artur Ribeiro⁴, Amauri Souza⁵, Amarante Silveira⁵, Antonio Rosa⁵, Darci Fuciline⁵, Flodoaldo Leão⁵, José Adonay Cunha⁵, Sérgio Cardoso⁵, José Átila da Silva Feijó⁶

O mal do casco é uma pododermatite contagiosa, enfermidade causada pela associação de bactérias ao excesso de umidade no casco e responsável por grandes perdas econômicas na ovinocultura. A manqueira é o primeiro sinal observado e, dependendo da gravidade da lesão, o ovino pode permanecer a maior parte do tempo deitado. Também podem ser observados sinais de inflamação entre os cascos. Não havendo tratamento a lesão pode se agravar, ocorrendo o aparecimento de material purulento e mal cheiroso, miíases e, até mesmo, a perda do casco. Pela dificuldade ou impossibilidade de locomoção é comum que os ovinos não consigam se alimentar, apresentando perda de peso e, com o agravamento do quadro, uma debilidade no estado geral, podendo levar à morte. Embora amplamente conhecida, essa doença não tem recebido a merecida atenção em seu controle e prevenção. Por ser uma doença presente no Setor de Ovinocultura do Centro de Pesquisa de Viamão, a utilização de animais que foram afetados pela doença ou a perda do ovino podem comprometer os resultados das pesquisas. Nesse contexto, as pastagens do Setor estão passando pelo vazio sanitário e o Centro adotará com o novo rebanho rigorosas medidas de prevenção desta doença. Em termos econômicos é mais viável prevenir a ocorrência da doença do que controlá-la, pois para o tratamento dos animais os custos são maiores. Para a prevenção serão realizadas três ações: a manutenção diária dos ovinos em uma área seca, pelo menos durante um período de tempo; o casqueamento dos animais e o uso de pedilúvio. O emprego da área seca tem a finalidade de reduzir a umidade dos cascos e, simultaneamente, permitir o seu fortalecimento. O casqueamento será feito ao menos duas vezes ao ano, possibilitando, com isso, a sua oxigenação, condição que auxilia o combate às bactérias, uma vez que seu habitat é anaeróbico. O pedilúvio com solução química será utilizado após o casqueamento, com o objetivo do endurecimento dos cascos, aumentando assim a sua proteção. O pedilúvio será feito na estrutura de cimento construída especificamente para esta finalidade, ou usando uma caixa ou bandeja, com uma esponja embebida na solução química escolhida, na entrada do aprisco, forçando a passagem dos ovinos sobre ela. Com essas ações, o Setor de Ovinocultura manterá a sanidade de seu rebanho e controlará uma das principais enfermidades que prejudicam o andamento dos experimentos, minimizando os custos de tratamento e aumentando a confiança nos resultados de pesquisa.

¹ Pesquisador, Fepagro – Viamão. E-mail: goreti-reis@fepagro.rs.gov.br

² Técnicos em Pesquisa Agropecuária, Fepagro – Viamão

³ Técnico em Pesquisa de Laboratório, Fepagro – Viamão

⁴ Operador Administrativo Superior, Fepagro – Viamão

⁵ Auxiliar de Serviços Complementares, Fepagro – Viamão

⁶ Diretor do Centro de Pesquisa, Fepagro – Viamão (Coord.). E-mail: feijo@fepagro.rs.gov.br

PRODUÇÃO DE FENO PARA PESQUISA EM OVINOCULTURA NA FEPAGRO VIAMÃO

Goreti Ranincheski dos Reis¹, Marco Aurélio Rotta¹, Alex Nunes², Fabrício Jardim², Marcelo Peixoto³, Artur Ribeiro⁴, Amauri Souza⁵, Amarante Silveira⁵, Antonio Rosa⁵, Darci Fuciline⁵, Flodoaldo Leão⁵, José Adonay Cunha⁵, Sérgio Cardoso⁵, José Átila da Silva Feijó⁶

O Setor de Ovinocultura do Centro de Pesquisa de Viamão vem atuando como uma unidade demonstrativa de um sistema de criação de ovinos no qual é possível validar e difundir tecnologias, realizar aulas práticas para o treinamento de alunos de ensino médio e superior de graduação e pós-graduação e a capacitar produtores rurais por meio de cursos e dias de campo, além de possibilitar o desenvolvimento de projetos de pesquisa e de extensão. Por estar em fase de revitalização, a direção do Centro busca atender às demandas do Setor de Ovinocultura, dedicando atenção às ações de estruturação para a execução dos projetos previstos. Uma das ações é a manutenção nutricional do rebanho nos períodos de transição das pastagens de inverno/verão. Para evitar problemas no desenvolvimento dos experimentos, quando a pastagem não for suficiente para fornecer aos ovinos uma alimentação farta e de qualidade, o Centro usará como recurso a produção de feno. Feno é a pastagem conservada por meio da retirada da água, podendo assim ser armazenada por um maior tempo sem estragar, mas mantendo seu valor nutritivo. Para a produção do feno o Centro aproveitará o excedente de pasto produzido, ou se necessário realizará um plantio específico para isso. O ovino é uma das espécies mais exigentes em termos nutricionais e de palatabilidade. Assim, o feno de qualidade e de boa aceitação pelos ovinos produzido pelo Centro será proveniente de gramíneas que têm alta relação folha:caule; apresentar cor verde, similar ao da planta que o originou, possuir odor agradável e não ter a presença de fungos. A produção do feno será feita diretamente no campo, usando para a secagem somente o calor do sol e o vento. As gramíneas cortadas serão espalhadas no campo e revolvidas diversas vezes, facilitando a secagem. Ao final da tarde, as gramíneas serão amontoadas em leiras. No dia seguinte, as leiras serão desfeitas, continuando com os revolvimentos para favorecer a secagem. O processo será repetido até a forragem atingir o “ponto de feno“, obtido quando a redução da umidade alcançar aproximadamente 20%. O feno será enfardado artesanalmente e armazenado em local seco e fresco, protegido das chuvas. Com esses procedimentos, o Setor de Ovinocultura terá maior segurança na condução dos experimentos, evitando o “efeito sanfona” recorrente nos momentos de transição das pastagens.

¹ Pesquisador, Fepagro – Viamão. E-mail: goreti-reis@fepagro.rs.gov.br

² Técnicos em Pesquisa Agropecuária, Fepagro – Viamão

³ Técnico em Pesquisa de Laboratório, Fepagro – Viamão

⁴ Operador Administrativo Superior, Fepagro – Viamão

⁵ Auxiliar de Serviços Complementares, Fepagro – Viamão

⁶ Diretor do Centro de Pesquisa, Fepagro – Viamão (Coord.). E-mail: feijo@fepagro.rs.gov.br

MELHORAMENTO DE PASTAGENS: CONTROLE DE INVASORAS E PLANTIO DIRETO

Goreti Ranincheski dos Reis¹, Marco Aurélio Rotta¹, Alex Nunes², Fabrício Jardim², Marcelo Peixoto³, Artur Ribeiro⁴, Amauri Souza⁵, Amarante Silveira⁵, Antonio Rosa⁵, Darci Fuciline⁵, Flodoaldo Leão⁵, José Adonay Cunha⁵, Sérgio Cardoso⁵, José Átila da Silva Feijó⁶

O melhoramento de campo nativo é importante para otimização da produção animal no Rio Grande do Sul, pois possibilita um maior retorno econômico aos produtores rurais. Com o uso do sistema de plantio direto aumenta-se a oferta de pasto ao gado, além de minimizar o impacto na estrutura do solo. O manejo inadequado da pastagem nativa pode causar o aumento da frequência de espécies nativas indesejáveis, gerando uma diminuição da produção do campo devido à competição exercida com as plantas forrageiras. Outro aspecto negativo é que podem afetar diretamente a produtividade por causarem redução na ingestão de alimento ou devido aos seus efeitos tóxicos. As espécies nativas indesejáveis de maior frequência no estado são o caraguatá, a carqueja, e a chirca. O caraguatá (*Eryngium horridum*), da família *Apiaceae*, apresenta folhas grossas, dispostas em uma coroa, da qual sai a haste onde estão as sementes. Dentre as estratégias disponíveis para reduzir a infestação das plantas indesejáveis em campo nativo pode-se destacar o controle mecânico ou físico por meio de roçadas ou arraste de estruturas de ferro (trilho de trem). Com a finalidade de melhorar a condição do campo nativo da Fepagro Viamão foi realizado o controle mecânico do gravatá pelo arraste de estrutura de ferro. Para uma maior eficiência da operação, a planta deve estar no estágio em que mobiliza as reservas do rizoma para a parte aérea, durante o alongamento da haste, de forma a permitir um efeito de alavanca no momento da passagem do equipamento. Esta condição facilita a derrubada das plantas pelo impacto da barra de ferro sobre a haste, levando a planta à morte visto que é sensível a ferimentos na coroa. É importante ressaltar que a melhor época de realização do araste é quando ocorre a florescência, de outubro a novembro (primavera). Por esse motivo o momento da realização do corte é mais importante do que o número ou a frequência das operações. Juntamente com este controle foi realizado o plantio direto das gramíneas, aveia e azevém, consorciadas ao campo nativo. Com isto, promoveu-se o aumento da oferta de pasto ao gado no período do inverno e na chegada da primavera, visto que a pastagem nativa apresentou um rebrote vigoroso, permitindo assim maior produtividade durante todo o ano na mesma área e uma diminuição do número de plantas de caraguatá durante o verão.

¹ Pesquisador, Fepagro – Viamão. E-mail: goreti-reis@fepagro.rs.gov.br

² Técnicos em Pesquisa Agropecuária, Fepagro – Viamão

³ Técnico em Pesquisa de Laboratório, Fepagro – Viamão

⁴ Operador Administrativo Superior, Fepagro – Viamão

⁵ Auxiliar de Serviços Complementares, Fepagro – Viamão

⁶ Diretor do Centro de Pesquisa, Fepagro – Viamão (Coord.). E-mail: feijo@fepagro.rs.gov.br

DESENVOLVIMENTO DE UMA BASE DE DADOS E DE INDICADORES PARA PROJETOS DE PESQUISA EM REDE COM RUMINANTES

Jorge D. Martins¹, Fernando L. F. de Quadros², Vicente C. P. Silveira³, Pedro Trindade Casanova⁴

Além de ser uma fonte de renda e de ocupação de mão de obra, a atividade pecuária representa uma forma importante de preservar culturas regionais do território brasileiro. Destacam-se, entre esses atores produtivos, os pecuaristas familiares, sejam de bovinos de corte, leite ou ovinos. Apesar disso, a pecuária familiar tem sido marginalizada dos avanços tecnológicos e dos setores voltados à extensão rural, ao longo de muitas décadas do século XX e na primeira década do século atual. Esse processo tem sido investigado por alguns pesquisadores, que tem proposto estratégias de desenvolvimento e apropriação de alternativas tecnológicas adequadas ao setor. Nesse contexto, várias iniciativas individuais de Instituições de pesquisa regionais têm contribuído para construir um diagnóstico de indicadores sócio-econômico-ambientais que permitam caracterizar o setor e construir alternativas sustentáveis para promover melhorias nos mesmos. Existe, no entanto, a falta de integração entre essas iniciativas, apesar da possibilidade de que as mesmas possam se reunir para criar um banco de dados que, depois de analisado, contribua com o avanço do setor. O objetivo desse trabalho é gerar e tornar público o acesso a indicadores técnico-econômicos e sócio-ambientais dos sistemas de produção de ruminantes na região sul do Brasil, elaborando-se um banco de dados com informações dos projetos de pesquisa em rede. Como primeira fase, foram realizadas duas atividades básicas: o levantamento de requisitos do sistema e a elaboração de um diagrama Entidade-Relacionamento (DER). Para tanto, reuniões foram realizadas identificando-se as informações que serão processadas, as funções necessárias e a definição das interfaces. Também foram identificadas as principais entidades do modelo conceitual de banco de dados e os relacionamentos necessários. Concomitantemente, está sendo desenvolvida uma aplicação web para o gerenciamento dessa base de dados visando dar transparência, facilidade e rapidez na disseminação dos resultados.

Apoio: CNPq, Embrapa/CPPSul, Unipampa, Unijuí

¹ Pesquisador, Fepagro Forrageiras – São Gabriel. E-mail: jorge-martins@fepagro.rs.gov.br

² Professor, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) (Orient.). E-mail: flfquadros@yahoo.com.br

³ Professor, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: vcpsilveira@gmail.com

⁴ Graduando em Zootecnia – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: ptcasanova@bol.com.br

UTILIZAÇÃO DE EUGENOL COMERCIAL COMO ANESTÉSICO EM JUVENIS DE CARÁ *GEOPHAGUS BRASILIENSIS*

Marcia regina Stech¹, Marcus Frederico Martins Pinheiro¹, Indianara Pereira Toledo², Danielle Machado Pagani³, Camila Fiaux Sukekava⁴, Andréa Ferretto da Rocha¹

A piscicultura é uma atividade que está em grande expansão no Brasil. No entanto, há grandes prejuízos devido à mortalidade decorrente do manejo inadequado de peixes, em práticas comuns realizadas na aquicultura como biometria, reprodução induzida e transporte. O manejo frequentemente expõe os peixes a várias fontes de estresse, consequentemente afetando o desempenho dos animais e sua sobrevivência. De acordo com os critérios de eficiência recomendados na literatura, um anestésico deve ser eficaz em baixas concentrações e apresentar baixa toxicidade. Além disso, sua escolha deve ser baseada nos critérios de disponibilidade, custo, facilidade de utilização e segurança para o usuário e principalmente para o ambiente, características relatadas para o eugenol. Adicionalmente, foi demonstrado que o eugenol possui vantagem sobre a benzocaína, também amplamente utilizada em pisciculturas, por ser rapidamente metabolizado e excretado, não havendo necessidade de depuração, sendo que seu uso pode ser interessante como anestésico em muitas espécies de peixes. O objetivo deste estudo foi analisar os efeitos do uso de óleo de cravo comercial (eugenol) na anestesia e recuperação de carás (*Geophagus brasiliensis*), bem como sua influência sobre alguns parâmetros hematológicos. Foram avaliadas 4 concentrações de eugenol: 50, 100, 150 e 200 mg L⁻¹, sendo utilizados 12 peixes para cada tratamento (n=48), com peso médio de 8,09±1,01 g. Os peixes foram coletados dos tanques com puçás e colocados individualmente em jarros de vidro contendo 4 L de água limpa. Foi avaliado o tempo em que os peixes atingiram o estágio de anestesia profunda e retorno. Quando os peixes encontravam-se anestesiados, eram submetidos à biometria e em seguida colocados em água sem anestésico e com aeração para acompanhamento dos estádios de recuperação. A análise estatística foi em DIC com 4 tratamentos e 5 indivíduos para cada concentração (Tukey $P \leq 0,5$). O tempo para anestesia profunda, considerada como ausência total de tônus muscular, variou entre 1min e 3min, e o tempo de recuperação total variou entre 8 min e 3 min, para as concentrações de (200 mg L⁻¹) e (50 mg L⁻¹), respectivamente. Foi considerada ideal a concentração de 100 mg L⁻¹, que proporcionou conjuntamente os menores tempos para anestesia profunda e recuperação total.

¹ Pesquisador, Fepagro Aquicultura e Pesca – Terra de Areia (Orient.). E-mail: marcia-stech@fepagro.rs.gov.br; andrea-rocha@fepagro.rs.gov.br

² Bolsista Probiti/Fapergs/Fepagro, Fepagro Aquicultura e Pesca – Terra de Areia, Graduanda em Ciências Biológicas, Faculdade Cenequista de Osório (FACOS)

³ Graduanda, Curso de Ciências Biológicas – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

⁴ Graduanda, Curso de Oceanologia – Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

CONTROLE DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS EM BARRAGEM E AÇUDE UTILIZANDO MÉTODOS BIOLÓGICOS E MECÂNICOS

Marco Aurélio Rotta¹, Goreti Ranincheski dos Reis¹, Alex Nunes², Fabrício Jardim², Marcelo Peixoto³, Artur Ribeiro, Amarante Silveira⁴, Amauri Souza⁵, Antônio Rosa⁵, Darci Fuciline⁵, Flodoaldo Leão⁵, José da Cunha⁵, Sérgio Cardoso⁵, José Átila Feijó⁶

No Rio Grande do Sul extensas áreas do relevo plano ou suavemente ondulado são utilizadas para o cultivo de arroz irrigado, sempre associado à construção de barragens ou açudes para servir de depósitos de água, os quais fornecem 48,5% da água utilizada nesta cultura. Estes corpos d'água podem ser utilizados para diferentes finalidades, dentre elas a Piscicultura. Entretanto, após a construção, as barragens e/ou açudes são gradualmente colonizados por plantas aquáticas, dentre elas salvinha, aguapé e grama-boiadeira, que rapidamente dominam estes ambientes na composição das comunidades vegetais, aumentando a evapotranspiração, acelerando a eutrofização e comprometendo a qualidade da água. Com o objetivo de permitir o uso múltiplo de corpos d'água para a irrigação e criação de peixes, foram testados em uma barragem e um açude do Centro de Pesquisa de Viamão da Fepagro dois sistemas de controle dessas plantas aquáticas: um biológico, com uso de juvenis de carpa-capim, e outro biológico e mecânico, também com juvenis de carpa-capim, juntamente com a retirada mecânica das plantas aquáticas flutuantes. Os estudos iniciaram em setembro de 2013, quando foi realizado o peixamento com juvenis de carpa-capim com 15-16 cm de comprimento. No açude (2,088 ha), o qual havia o predomínio de plantas aquáticas (gramíneas) ao redor de sua margem e com infestação a uma largura média de 4 m (0,258 ha), foram colocados 50 peixes (194 peixes/ha de infestação). Na barragem (11,183 ha), com infestação de toda sua superfície com plantas aquáticas flutuantes e uma pequena infestação fixada nas margens, foram colocados 4.400 peixes (393 peixes/ha de infestação). Na barragem, que possui grande ocorrência de peixes predadores, diferentemente do açude, foi estimada uma perda de pelo menos 50% dos peixes colocados (máximo de 196 peixes/ha de infestação). Dez meses após a colocação dos peixes as plantas aquáticas no açude estavam controladas, mas não houve diferença visível no nível de infestação das plantas aquáticas na barragem, de forma que se iniciou a retirada mecânica das plantas flutuantes pelo vertedouro com o auxílio de garfos de feno, até que só permanecessem as plantas fixas nas margens. Nas condições do estudo, pode-se verificar que: a infestação de macrófitas em grandes corpos d'água é difícil de conter usando somente do controle biológico; a utilização do vertedouro como local de descarga de plantas aquáticas flutuantes no controle mecânico se mostrou eficiente; o controle biológico em ambientes onde as macrófitas aquáticas são predominantemente gramíneas apresenta maior eficiência.

¹ Pesquisador, Fepagro – Viamão. E-mail: marco-rotta@fepagro.rs.gov.br; goreti-reis@fepagro.rs.gov.br

² Técnicos em Pesquisa Agropecuária, Fepagro – Viamão

³ Técnico em Pesquisa de Laboratório, Fepagro – Viamão

⁴ Operador Administrativo Superior, Fepagro – Viamão

⁵ Auxiliar de Serviços Complementares, Fepagro – Viamão

⁶ Diretor do Centro de Pesquisa, Fepagro – Viamão (Coord.). E-mail: feijo@fepagro.rs.gov.br

IMPLANTAÇÃO DE TANQUES-REDES PARA PESQUISA EM PISCICULTURA NA FEPAGRO VIAMÃO

Marco Aurélio Rotta¹, Goreti Ranincheski dos Reis¹, Alex Nunes², Fabrício Jardim², Marcelo Peixoto³, Artur Ribeiro, Amarante Silveira⁴, Amauri Souza⁵, Antônio Rosa⁵, Darci Fuciline⁵, Flodoaldo Leão⁵, José da Cunha⁵, Sérgio Cardoso⁵, José Átila Feijó⁶

O Setor de Piscicultura do Centro de Pesquisa de Viamão foi criado com a proposta inicial de fomento à atividade a partir da reprodução de peixes, principalmente alevinos de carpas, jundiá e cará. Com a retomada do Centro para pesquisas em Piscicultura, uma das oportunidades de instalação da infraestrutura necessária para este fim é a utilização da barragem, que possui 11 ha de área e água de ótima qualidade. Nestas condições, a utilização de tanques-redes, que são estruturas flutuantes dotadas de uma rede para confinamento dos peixes, se mostram as mais indicadas. Este sistema de criação é utilizado no Brasil há vários anos, principalmente em grandes corpos d'água, e vem se mostrando viável ao produtor em diferentes condições. Dentre as espécies potenciais para criação em tanques-rede, pode-se destacar a tilápia. Além desta espécie exótica, também se farão estudos para testar a viabilidade zootécnica e econômica da criação de diferentes peixes nativos das bacias sul-rio-grandenses, como o jundiá, o surubim, a viola e a piava. Para a execução das atividades de pesquisa em Piscicultura, a nova estrutura foi planejada com 40 unidades experimentais, que consiste em um tanque-rede de 2 x 2 m de área por 1,5 m de profundidade útil (6 m³). Com 40 tanques-redes a estrutura tem possibilidade de suportar experimentos com um nível muito bom de repetibilidade (4 ou 5) e um número considerável de tratamentos (de 8 a 10). Conforme a espécie de peixe utilizada e o manejo testado, cada tanque-rede pode suportar de 300 a 900 kg de peixe. Para a fixação dos tanques-redes na região de maior movimentação de água da barragem, foram utilizados fios de aço estendidos transversalmente à direção da corrente predominante, permitindo uma excelente troca de água dentro dos tanques e um ambiente propício para a criação neste tipo de sistema. Como estruturas complementares, será construído um ancoradouro de 4 x 4 m com tablado de madeira, o qual permitirá a ancoragem do barco de apoio como também dos tanques-redes quando necessitarem de manejo. As principais linhas de pesquisa que serão implantadas na nova estrutura são: desempenho e viabilidade da criação de espécies nativas e exótica em tanques-redes; alimentação e nutrição na criação de espécies nativas e exóticas em tanques-redes; sanidade e tratamentos alternativos na criação de espécies nativas e exóticas em tanques-redes; resistência e aplicabilidade de instalações e equipamentos para criação de peixes em tanques-redes.

¹ Pesquisador, Fepagro – Viamão. E-mail: marco-rotta@fepagro.rs.gov.br, goreti-reis@fepagro.rs.gov.br

² Técnicos em Pesquisa Agropecuária, Fepagro – Viamão

³ Técnico em Pesquisa de Laboratório, Fepagro – Viamão

⁴ Operador Administrativo Superior, Fepagro – Viamão

⁵ Auxiliar de Serviços Complementares, Fepagro – Viamão

⁶ Diretor do Centro de Pesquisa, Fepagro – Viamão (Coord.). E-mail: feijo@fepagro.rs.gov.br

REVITALIZAÇÃO DO CENTRO DE PESQUISA DE VIAMÃO: DEFINIÇÃO DA ÁREA E INFRAESTRUTURA PARA PESQUISA

Marco Aurélio Rotta¹, Goreti Ranincheski dos Reis¹, Alex Nunes², Fabrício Jardim²,
Marcelo Peixoto³, Artur Ribeiro, Amarante Silveira⁴, Amauri Souza⁵, Antônio
Rosa⁵, Darci Fuciline⁵, Flodoaldo Leão⁵, José da Cunha⁵, Sérgio Cardoso⁵, José Átila
Feijó⁶

Dentro das atividades de revitalização e de recuperação da capacidade de pesquisa da Fepagro Viamão, o pleno conhecimento da área e das estruturas físicas disponíveis para a realização dos trabalhos se mostra de extrema importância. Com estas informações, o Centro tem a possibilidade de buscar junto aos órgãos competentes as autorizações, certidões e alvarás exigidos para as práticas de experimentação vegetal e animal. Para investimentos em infraestrutura, diversas agências financiadoras são taxativas e exigem, por exemplo, que a instituição financiada possua Licenciamento Ambiental. Por ser um Centro antigo e com histórico documental restrito, a direção da Fepagro Viamão verificou a necessidade de se apropriar das suas características físicas e de infraestrutura. Dentre as ações realizadas podemos destacar duas: a primeira foi de levantar os pontos exatos do perímetro do Centro, de forma que permitisse elaborar o Termo de Referência para a reforma da cerca de divisa, permitindo que se tenha pleno conhecimento da área para conservação e execução de suas atividades. Este levantamento também possibilitou a visualização de todas as áreas internas do Centro, as quais puderam ser quantificadas uma a uma e que, num futuro próximo, terão seus solos analisados e os resultados planilhados, permitindo seu acompanhamento e gestão ao longo do tempo. A segunda foi o levantamento de todos os prédios e edificações, com a elaboração de plantas baixas detalhadas, permitindo a submissão de licenças e alvarás junto às diferentes instituições públicas, dentre as quais podemos citar: Alvará de Funcionamento junto à Prefeitura Municipal; Alvará de Funcionamento junto ao Corpo de Bombeiros; Certidão de Ocorrência de Sítios Arqueológicos ou Histórico-Culturais junto ao IPHAN/IPHAE; Certidão de Ocorrência de Sítios Paleontológicos junto à Fundação Zoobotânica; Cadastro Ambiental Rural junto ao Ministério de Meio Ambiente; Cadastro Técnico Federal junto ao IBAMA; Registro de Aquicultor junto ao Ministério da Pesca e Aquicultura; Cadastro Rural junto ao INCRA; Outorga D'água junto ao Departamento de Recursos Hídricos da SEMA e Licença de Operação de Área de Pesquisa Agrícola junto à FEPAM. Os principais resultados dessas ações é o efetivo conhecimento da infraestrutura do Centro, com entendimento de quais áreas podem ser utilizadas para a pesquisa e quais devem ser conservadas, e a habilitação do Centro em acessar qualquer linha de financiamento para pesquisa, por mais exigente que seja, nos próximos editais.

¹ Pesquisador, Fepagro – Viamão. E-mail: marco-rotta@fepagro.rs.gov.br, goreti-reis@fepagro.rs.gov.br

² Técnicos em Pesquisa Agropecuária, Fepagro – Viamão

³ Técnico em Pesquisa de Laboratório, Fepagro – Viamão

⁴ Operador Administrativo Superior, Fepagro – Viamão

⁵ Auxiliar de Serviços Complementares, Fepagro – Viamão

⁶ Diretor do Centro de Pesquisa, Fepagro – Viamão (Coord.). E-mail: feijo@fepagro.rs.gov.br

AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DE TERNEIROS DA RAÇA BRAFORD AO DESMAME E AO ANO

Marta Farias Aita¹, Adriana Tarouco¹, Gláucia Azevedo do Amaral¹, Joseila Maldaner¹,
Jaime Urdapilleta Tarouco², Luís Fernando Batista Pinto³, Geraldo Hillebrand⁴, Delci
Rodrigues de Azambuja⁴

Este trabalho teve como objetivo estudar viabilidade do uso da avaliação do temperamento de animais, em fase de recria, como uma ferramenta de seleção para melhorar o desempenho e o bem-estar de bovinos de corte da raça Braford (3/8 Nelore x 5/8 Hereford). O estudo foi realizado na Fundação de Pesquisa Agropecuária do RS-Fepagro, no município de Uruguai, durante o período de maio de 2013 a setembro de 2013. Foram utilizados 169 terneiros, machos e fêmeas com idade entre sete e oito meses, criados em sistema extensivo. Durante o período experimental, foram realizadas duas avaliações de temperamento (ao desmame e ao ano), por meio de dois testes: velocidade de saída (VS), escore de movimentação do animal na balança (EMB). Assim como, ao ano, foram registradas a espessura de gordura e a área de olho de lombo por meio de ultrassom. O delineamento utilizado foi Completamente Casualizado (DCC) e os dados analisados por meio da análise da variância ($P < 0,005$) e suas correlações. Houve diferença significativa entre o peso ao nascimento do terneiro quanto ao sexo e ao peso da mãe. Em relação ao escore de balança e a velocidade de saída ao desmame e ao ano não houve diferença significativa ao comparar com o peso vivo do terneiro. O peso ao nascimento apresentou correlação positiva com o peso ao desmame e ao ano e a espessura de gordura. Assim como, o peso ao desmame e ao ano correlacionaram-se positivamente entre si, com a espessura de gordura e a área de olho de lombo. O EMB e a VS, ao desmame e ao ano, correlacionaram-se negativamente e obteve-se uma correlação positiva destas duas variáveis na fase de desmame e ao ano. Resultados estes permitem concluir que a seleção dos animais em relação ao seu temperamento e suas características produtivas pode ser realizada na fase de desmame, reduzindo o tempo de permanência dos animais mais reativos na propriedade. A identificação dos animais mais ou menos reativos permite uma adequação das práticas de manejo, treinamento de mão-de-obra e, ainda, servir como critério de descarte de animais, reduzindo o tempo de permanência destes na propriedade e, conseqüentemente, aumentando a eficiência do sistema de produção.

¹Pesquisador, Fepagro Campanha – Hulha Negra. E-mail: marta-aita@fepagro.rs.gov.br; adriana-tarouco@fepagro.rs.gov.br; glaucia-amaral@fepagro.rs.gov.br; joseila-maldaner@fepagro.rs.gov.br

²Professor Adjunto, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: jaime.tarouco@ufrgs.br

³ Professor Adjunto, Universidade Federal da Bahia (UFBA). E-mail: luisfbp@gmail.com

⁴ Médico Veterinário, Fepagro Fronteira Oeste – Uruguai. E-mail: delci-azambuja@fepagro.rs.gov.br



Programa de Pesquisa em Produção Vegetal

PRODUÇÃO DE AMEIXEIRAS CV. LETÍCIA SUBMETIDAS À APLICAÇÃO DE PRODUTOS PARA SUPERAÇÃO DA DORMÊNCIA DE GEMAS

Amanda Heemann Junges¹, Rafael Anzanello¹, Cláudia Martellet Fogaça¹, Assis Tedesco², Gabriele Sartori³, Leandro Carvalho Leite²

Frutíferas de clima temperado como a ameixeira possuem um período de dormência durante o outono-inverno, caracterizado pela supressão do crescimento vegetativo e superado por acúmulo de horas frio. Em condições de inverno ameno, a necessidade de frio dos genótipos pode não ser satisfeita naturalmente e realiza-se a aplicação de produtos químicos para superação da dormência e indução da brotação. Atualmente, o produto mais utilizado para superação da dormência é a cianamida hidrogenada (CH), de alta toxicidade. A indicação de novos produtos, eficientes na indução da brotação e com menor toxicidade ao homem e ao meio ambiente, é do interesse de fruticultores, técnicos e pesquisadores. O objetivo deste trabalho foi quantificar a produção de ameixeiras cv. Letícia quando submetidas à aplicação de produtos para superação da dormência e indução da brotação de gemas. O experimento foi realizado nas safras 2012/2013 e 2013/2014 em pomar comercial localizado em Veranópolis, em plantas conduzidas em sistema líder central e enxertadas sobre porta-enxerto A9. Os produtos utilizados foram: Testemunha; CH (Dormex®) 2% + Óleo Mineral (OM) 1%; Brotex® 2%; Brotex® 2% + Óleo Mineral (OM) 1%; Óleo Mineral (OM) 1%. O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado, com oito repetições (plantas) por tratamento. Os resultados indicaram que a produção média das plantas variou entre 10,8 kg (Brotex®, safra 2013/2014) e 34,8 kg (testemunha, safra 2012/2013). Considerando a média das safras avaliadas, a produção por planta foi de 32 kg (testemunha), 30 kg (Dormex®), 25,8 kg (OM), 22,4 (Brotex®+OM), 13,3 kg (Brotex®). A produção média da testemunha foi semelhante a do tratamento CH (Dormex®) nas duas safras avaliadas, indicando que, possivelmente, o acúmulo natural de frio hibernal supriu a demanda térmica da cultivar. Os resultados do tratamento OM indicaram que o produto pode ser uma alternativa à aplicação de CH. O tratamento Brotex®+OM apresentou maior produção por planta, comparativamente ao tratamento Brotex®, indicando que o efeito anaeróbico do OM sobre as gemas induz a brotação. Neste trabalho, a aplicação de Brotex® não promoveu as maiores produções por planta, embora seja importante considerar que, dada a menor carga de frutos verificada nas plantas avaliadas, os frutos apresentaram maior tamanho. O efeito de Brotex®, produto alternativo à CH que contém nitrogênio (22g/L); Molibdênio (2,2g/L) e Zinco (22g/L), deve ser aprofundado em estudos futuros testando-se a aplicação em diferentes etapas do processo de superação da dormência e como promotor do crescimento da vegetação.

¹ Pesquisador, Fepagro Serra – Veranópolis. E-mail: amanda-junges@fepagro.rs.gov.br; rafael-anzanello@fepagro.rs.gov.br; claudia-fogaca@fepagro.rs.gov.br

² Auxiliar de Serviços Complementares, Fepagro Serra – Veranópolis. E-mail: assis-tedesco@fepagro.rs.gov.br; leandro-leite@fepagro.rs.gov.br

³ Técnico em Pesquisa, Fepagro Serra – Veranópolis. E-mail: gabriele-sartori@fepagro.rs.gov.br

CRESCIMENTO E PRODUTIVIDADE DO MORANGUEIRO CULTIVADO EM SUBSTRATO NA SERRA GAÚCHA

André Samuel Strassburger¹; Caren Regina Cavichioli Lamb¹; Bernadete Radin²;
Fernando Fracaro³; Celso José da Costa⁴; Cleidson da Silva⁴

Atualmente, na região da Serra Gaúcha, é cada vez maior a adoção de sistemas de cultivo em substrato. No entanto, o sistema que vem sendo adotado caracteriza-se por ser um sistema aberto, no qual a solução nutritiva excedente é descartada diretamente no solo, o que pode levar a sérios problemas ambientais. Mesmo com o aumento da adoção do cultivo do morangueiro em substrato, ainda são escassas as informações a respeito da nutrição para a espécie nesse sistema. Portanto, o objetivo desse trabalho foi quantificar o crescimento e a produtividade do morangueiro cultivado em substrato. Os experimentos foram realizados na Fepagro Serra do Nordeste, Centro de Pesquisa Celeste Gobbato, em Caxias do Sul, Rio Grande do Sul. Foram instalados dois experimentos, com e sem recirculação da solução nutritiva percolada. Os fatores experimentais estudados foram: concentração de nutrientes da solução nutritiva (condutividades elétricas de 0,8; 1,3 e 2,4 dS m⁻¹ no sistema aberto e de 0,8 e 1,3 dS m⁻¹ no sistema fechado) e cultivar ('Albion' e 'San Andreas'). O crescimento das plantas foi determinado mediante a quantificação da produção, da partição das massas frescas e secas dos órgãos aéreos das plantas e da produtividade. No sistema aberto, a 'Albion', na concentração intermediária, apresentou produtividade de 20,3 Mg ha⁻¹. Para a 'San Andreas' as condutividades elétricas extremas apresentaram os melhores resultados, com produtividades de 30,4 e 29,8 Mg ha⁻¹ para a menor e a maior concentração de nutrientes, respectivamente. A contribuição proporcional da fração generativa variou de 29 a 39% na 'Albion' e de 35 a 44% na 'San Andreas'. No sistema fechado, não houve influência da concentração de nutrientes da solução nutritiva e das cultivares sobre a produtividade (média de 18,4 Mg ha⁻¹). A participação proporcional de massa seca das frutas, na 'Albion' foi de 26 e 15% e na 'San Andreas' de 14 e 20% nas concentrações de 0,8 e 1,3 dS m⁻¹, respectivamente. Assim, há possibilidade de redução da concentração de nutrientes na solução nutritiva sem prejuízos à produtividade.

Apoio: Fapergs

¹Pesquisadores, Fepagro Serra do Nordeste – Caxias do Sul. E-mail: andre-strassburger@fepagro.rs.gov.br ; caren-lamb@fepagro.rs.gov.br

² Pesquisadora, Fepagro – Porto Alegre. E-mail: radin@fepagro.rs.gov.br

³ Bolsista CNPq, Fepagro Serra do Nordeste – Caxias do Sul. E-mail: ffracaro@yahoo.com.br

⁴Técnicos em Pesquisa Agropecuária, Fepagro Serra do Nordeste – Caxias do Sul. E-mail: celso-costa@fepagro.rs.gov.br; cleidson-silva@fepagro.rs.gov.br

AVALIAÇÃO DO GRAU BRIX, pH E ACIDEZ TITULÁVEL TOTAL DE VARIEDADES DE CANA-DE-AÇÚCAR (*Saccharum officinarum* L.)

Caren Regina Cavichioli Lamb¹, André Samuel Strassburger¹, Daiane Silva Lattuada¹, Miriam Valli Büttow¹, Celso José da Costa², Cleidson da Silva², Cândida Raquel Scherrer Montero³, Sergio Delmar dos Anjos e Silva⁴ e Fernando Fracaro⁵

A cultura da cana-de-açúcar no Brasil é importante tanto no aspecto social como no econômico, pois da sua industrialização são obtidos o açúcar e o álcool, sendo este um dos principais produtos agrícolas brasileiros. Entretanto, existem gargalos tecnológicos para a expansão do cultivo desta gramínea no Rio Grande do Sul, especialmente a necessidade de variedades tolerantes ao frio. O objetivo deste trabalho foi avaliar aspectos de maturação de 30 variedades de cana-de-açúcar obtidos da RIDESA - Rede Interuniversitária para o Desenvolvimento do Setor Sucroenergético e avaliados em cooperação com a Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS. Para isto, foram coletados nove colmos de cada variedade, 30 dias após a formação de geada com temperaturas mínimas entre - 0,7 °C e 1,0 °C e avaliados a acidez titulável, o grau Brix e o pH. A acidez titulável pela titulação de 10 mL de caldo diluídos em 90 mL de água destilada com NaOH 0,1 M até pH 8,1 e expressa em volume de NaOH necessário para neutralizar 10 mL de caldo. O grau Brix foi determinado em refratômetro digital. O pH foi determinado em pHmetro. Os dados foram submetidos à análise de variância e a comparação das médias foi realizada através do teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade através do programa estatístico SAS (Statistical Analysis System). A variedade RB947625 foi superior para acidez titulável com valor acima de 2,5 ml de NaOH a 0,1 M ml⁻¹, enquanto RB965911 e RB935744 apresentaram valores inferiores a 0,5 ml de NaOH a 0,1 M ml⁻¹. Os melhores desempenhos foram apresentados pelas variedades RB855156, RB966928, RB965911, RB996961, RB935744 e UFV987932 que apresentaram valores inferiores a 1,0 ml de NaOH na concentração de 0,1 M ml⁻¹ de caldo. Os valores de grau Brix, variaram de 13 a 20,5, as maiores médias para grau Brix ocorreram para as variedades UFV987932, RB947625 e RB008347. O menor valor para grau Brix ocorreu para a variedade RB72454 e RB965518. Apesar da variedade RB947625 ter apresentado maior grau Brix, o mesmo apresentou acidez titulável superior, ou seja, menor desempenho ao frio. Destaca-se a variedade RB935744 para os maiores valores de pH, seguido de um grupo intermediário e um grupo com valores inferiores mais baixos, em destaque as variedades RB947625, RB867515 e RB975944.

Apoio: Finep

¹ Pesquisadores, Fepagro Serra do Nordeste – Caxias do Sul. E-mail: caren@fepagro.rs.gov.br

² Técnicos em Pesquisa, Fepagro Serra do Nordeste – Caxias do Sul

³ Analista Embrapa Clima Temperado – Pelotas

⁴ Pesquisador Embrapa Clima Temperado – Pelotas

⁵ Bolsista CNPq DTI II – Caxias do Sul

AVALIAÇÃO AGRONÔMICA DE VARIEDADES DE CANA-DE-AÇÚCAR (*Saccharum officinarum* L.)

Caren Regina Cavichioli Lamb¹, André Samuel Strassburger¹, Daiane Silva Lattuada¹,
Miriam Valli Büttow¹, Celso José da Costa, Cleidson da Silva², Cândida Raquel
Scherrer Montero³, Sergio Delmar dos Anjos e Silva⁴ e Fernando Fracaro⁵

A maturação da cana-de-açúcar é um processo fisiológico que envolve a síntese dos açúcares nas folhas, translocação dos produtos formados e estocagem da sacarose no colmo. O período no qual a planta possui condições tecnológicas adequadas para ser colhida é definido como período útil de industrialização (PUI), obtido através do Índice de Maturação (IM). A cana-de-açúcar à medida que vai entrando em maturação vai aumentando o IM, até chegar em 1,0, a partir do qual entra em declínio de maturação. Neste trabalho foram avaliadas 30 variedades de cana-de-açúcar obtidas da RIDESA - Rede Interuniversitária para o Desenvolvimento do Setor Sucroenergético e em cooperação com a Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS. Foram realizadas avaliações no ciclo de 2012/2013, através da estatura de planta (EST), diâmetro de colmo (DC), peso de 10 colmos (P10C), índice de maturação (IM) calculado a partir da razão entre grau Brix superior e (BS - terceiro entre-nó abaixo do ponto de quebra da região do palmito) e do grau Brix inferior (BI - terceiro entre-nó acima do solo). A avaliação do grau Brix foi feita em três colmos da parcela, (C1, C2 e C3). Estes dados foram utilizados para calcular o IM. A variedade RB835089 destacou-se entre as demais quanto à estatura e a de menor estatura foi a RB 855156. O diâmetro de colmo ficou na faixa de 25 a 30 mm. A variedade RB008347 destacou-se quanto ao peso de 10 colmos. No início da maturação, a maioria das variedades estava em processo de maturação ou maduras, com IM variando de 0,6 a 1,0. Na segunda avaliação, as variedades RB855156 e RB925211 apresentaram valores de IM aproximados de 1,21 e 1,12, respectivamente, sendo classificados como em declínio de maturação. Na última avaliação, RB855156, RB925211, RB925345, RB966928, RB935581, RB965911, RB966923, RB975932, RB975935, RB975944, RB986419, RB986955, RB996961, RB008004, RB72454, RB835089, RB845197, RB845210, RB867515, RB925268, RB935744, RB008347, RB975042, RB987935, RB008369 e UFV987932 apresentaram classificação madura com valores de IM entre 0,84 a 1,0. As variedades RB925211, RB925345, RB966923, RB975932, RB975935, RB835089, RB008347, RB947625, RB965518 e RB975042 atingiram IM antes das demais, proporcionando a colheita mais precoce que os demais, sendo uma vantagem para as características climáticas do Rio Grande do Sul. A variedade RB987935 apresentou a maior produtividade com valor de 196 t ha⁻¹.

Apoio: Finep

¹ Pesquisadores, Fepagro Serra do Nordeste – Caxias do Sul. E-mail: caren@fepagro.rs.gov.br

² Técnicos em Pesquisa, Fepagro Serra do Nordeste – Caxias do Sul

³ Analista Embrapa Clima Temperado – Pelotas

⁴ Pesquisador Embrapa Clima Temperado – Pelotas

⁵ Bolsista CNPq DTI II – Caxias do Sul

ENSAIO ESTADUAL DE CULTIVARES DE FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris* L.) NOS PERÍODOS DE SAFRA E SAFRINHA 2013/2014 EM SANTA ROSA/RS

Coralia M.O. Medeiros¹, Daniel C. Sausen²; Élio E. Teichmann³; Néelson Speroni³; Vilmar E. Schuller⁴, Juliano Garcia Bertoldo⁵

O feijoeiro é cultivado na região de Santa Rosa nos períodos de safra e safrinha, sendo a produção destinada majoritariamente ao autoconsumo. Esse trabalho é parte do Ensaio Estadual de Cultivares de Feijão e tem como objetivo avaliar o desempenho produtivo de cultivares comerciais de feijão na região de Santa Rosa em dois períodos de cultivo. O clima da região é tipo Cfa e o solo é classificado como Latossolo Vermelho Distroférrico Típico. Os ensaios, compostos de 16 cultivares (BRS Campeiro, BRS Expedito, BRS Supremo, BRS Valente, Carioca, Diamante Negro, Fepagro 26, Guapo Brillhante, Guateian 6662, IAPAR 44, Juriti, Macanudo, Macotaço, Pérola, Rio Tibagi, Uirapuru) foram instalados na área experimental da Fepagro Noroeste nos períodos SAFRA (semeadura em 01 de outubro de 2013) e SAFRINHA (semeadura em 06 de fevereiro de 2014). O preparo do solo foi em sistema convencional, com adubação (kg.ha⁻¹) a lanço de N (30), P (105) e K (30), sendo 50% do N aplicado em cobertura no estágio fenológico V4. Os cultivos foram estabelecidos em parcelas contíguas de 4 linhas de 4 m, com espaçamento de 0,5 m. Na maturação, as plantas das duas linhas centrais foram colhidas, trilhadas e os grãos resultantes foram pesados. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com três repetições. Os dados foram submetidos à ANOVA, e as médias de produtividade (PROD) e ciclo da emergência à maturação (CIC) foram comparadas pelo teste de Tukey ($\alpha= 5\%$). Houve efeito do período de cultivo no desempenho das cultivares ($P<0,05$) para as características avaliadas. Na SAFRA, a PROD (Kg.ha⁻¹) foi maior para as cultivares Macotaço (2.640) e BRS Campeiro (2.522) e menor para a cultivar Pérola (1.804), enquanto que na SAFRINHA, foi maior para as cultivares Carioca (2.681) e Pérola (2.813) e menor para a cultivar Guatein 6662 (1.481). Na SAFRINHA, em relação à SAFRA, CIC (dias) foi maior para todas as cultivares. Na SAFRA, CIC foi menor para as cultivares Guatein 6662 (74) e Macotaço (72) e maior para as cultivares BRS Valente, BRS Campeiro, Uirapuru (82) e Pérola (83). Na SAFRINHA, CIC foi menor para as cultivares Macotaço (103), Guapo Brillhante (102) e Juriti (103) e maior para as cultivares Rio Tibagi (109), IAPAR 44(109), BRS Valente (109), BRS Expedito (109) e Pérola (111). Os resultados sugerem que algumas cultivares tem desempenho produtivo semelhante nos dois períodos de cultivo enquanto outras são mais indicadas para um ou outro período.

¹ Pesquisadora, Fepagro Noroeste – Santa Rosa. E-mail: coralia-medeiros@fepagro.rs.gov.br

² Estagiário FDRH, Fepagro Noroeste – Santa Rosa, Acadêmico de Bacharelado em Agronomia - Sociedade Educacional Três de Maio (SETREM)

³ Técnico Agropecuária, Fepagro Noroeste – Santa Rosa

⁴ Auxiliar Serviços Rurais, Fepagro Noroeste – Santa Rosa

⁵ Pesquisador, Fepagro Litoral Norte – Maquiné

RELAÇÃO ENTRE INDICADORES DE CICLO DE CULTIVO EM ENSAIO ESTADUAL DE HÍBRIDOS DE MILHO EM SANTA ROSA/RS, SAFRA 2013/2014

Coralia M.O. Medeiros¹, Daniel C. Sausen², Élio E. Teichmann³, Néelson Speroni³, Vilmar E. Schuller⁴, Rogério F. Aires⁵

Entre as características desejáveis para a produção de milho grão está a taxa de secagem a campo, que diminui o ciclo de cultivo, o gasto com secagem e a possibilidade do desenvolvimento de micotoxinas. Este trabalho teve como objetivo avaliar o ciclo, secagem dos grãos a campo e relação entre essas variáveis para cultivares de milho híbrido, no ano safra 2013/2014, em Santa Rosa/RS. O clima da região é classificado como C_{fah} (Köppen) e o solo como Latossolo Vermelho Distroférrico Típico. No ensaio foram utilizados trinta híbridos comerciais de milho de 12 obtentores. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com três repetições. O experimento foi conduzido em sistema convencional de cultivo com adubação e tratamentos culturais recomendados para uma produtividade de 9.000 Kg.ha⁻¹. A semeadura foi realizada em 29/09/2013 e a colheita em 11/03/2014. As parcelas foram constituídas de duas linhas de cinco metros, espaçadas em 0,8 m. Foram avaliados os florescimentos masculino (FM) e feminino (FF), determinados como o número de dias após a emergência em que 50% das plantas da parcela estavam com o pendão emergido da folha bandeira e 75% com os estilo-estigmas visíveis, respectivamente. A secagem a campo foi avaliada pela umidade (%) de grãos logo após a colheita (UM), determinada em equipamento automático (GEHAKA650). Os dados foram submetidos à ANOVA e médias foram comparadas usando teste de Tukey ($\alpha=5\%$). As cultivares apresentaram diferentes FM ($P<0,05$), com média geral de 62,01 (CV=0,86%) e amplitude de 58 a 65,67 dias, e FF ($P<0,05$), com média geral de 64,60 (CV=1,31%) e amplitude de 60,00 a 69,67 dias. As cultivares apresentaram diferenças de UM ($P<0,05$) com média geral de 15,62% (CV=2,42%). Mais alta UM foi observada na cultivar STATUS-VIP3 (20,06%), seguida da cultivar CD-384HX (18,17%). Essas diferiram entre si e de todas as outras. Mais baixa UM foi observada na cultivar VELOX-TL (13,73%), que não diferiu de outras dez cultivares. Resultados de regressão linear dos dados de UM com os de FM ($R^2=0,39$) e FF ($R^2=0,32$) indicaram uma relação direta ($P<0,05$) entre essas variáveis. Entretanto, avaliação dos resíduos da regressão pelo método de Rosner determinaram como *outliers* os dados referentes às cultivares STATUS VIP3 e CD 384HX. Regressão de FM e de FF com UM na ausência desses dados resultaram em $R^2=0,58$ e $R^2=0,62$, respectivamente. Resultados sugerem que a inferência de ciclo total através de dados de florescimento não é válida para todas as cultivares.

¹ Pesquisadora, Fepagro Noroeste – Santa Rosa. E-mail: coralia-medeiros@fepagro.rs.gov.br

² Estagiário FDRH, Fepagro Noroeste – Santa Rosa, Acadêmico de Bacharelado em Agronomia - Sociedade Educacional Três de Maio (SETREM)

³ Técnico Agropecuária, Fepagro Noroeste – Santa Rosa

⁴ Auxiliar Serviços Rurais, Fepagro Noroeste – Santa Rosa

⁵ Pesquisador, Fepagro Nordeste – Vacaria

CULTIVO DE MERISTEMAS *in vitro* DE ALHO (*Allium sativum* L.)

Daiane Silva Lattuada¹, Miriam Valli Büttow¹, André Samuel Strassburger¹, Caren Regina Cavichioli Lamb¹, Cleidson da Silva², Celso José da Costa², Fernando Fracaro³

Na cultura do alho (*Allium sativum* L.), doenças viróticas têm ocasionado perdas de produção e produtividade. Para contornar este problema, deve-se utilizar material propagativo sadio, sendo o cultivo de meristemas *in vitro* o método de propagação vegetativa mais eficiente. Neste contexto, está sendo desenvolvido um estudo de cultivo de meristemas *in vitro* de alho, visando identificar a presença dos principais vírus e o ajuste de um protocolo de limpeza clonal para a produção de sementes livre de vírus. O estudo está sendo conduzido no Laboratório de Biotecnologia Vegetal da Fepagro Serra do Nordeste e foi dividido em duas etapas: etapa 1 - cultivo de meristema para limpeza clonal e etapa 2 - indexação para os principais vírus relatados para a cultura. Para isso, bulbilhos de alho vernalizados (21 dias sob 4 °C) e não vernalizados, coletados na Região da Serra Gaúcha, em Caxias do Sul, selecionados pelo tamanho (classificação 6), foram submetidos a tratamentos de termoterapia (testemunha e períodos de 25 ou 30 dias sob temperaturas de 30 °C ou 40 °C. Após a termoterapia, os bulbilhos passaram por assepsia através da imersão em etanol 70 %, por 1 min, e hipoclorito de sódio 2 % P.A. + Tween 80, por 15 min, seguido por tríplex lavagem com água destilada estéril em câmara de fluxo laminar. Seguindo, realizou-se o isolamento do meristema, seguido do estabelecimento individual *in vitro*, em frascos de vidro estéreis, contendo 20 mL de meio de cultura MS acrescido de 3 % de sacarose, 0,6 % ágar, suplementado com 0,1 mg L⁻¹ de BAP (6-benzilaminopurina) e na sequência com 0,2 mg L⁻¹ de ANA (ácido naftaleno acético) e 6 % de sacarose para enraizamento e bulbificação. Após a inoculação dos explantes, os frascos foram mantidos em sala de crescimento com temperatura de 27 ± 1°C, e fotoperíodo de 16 h/luz. Estão sendo avaliados os danos nos bulbilhos, o nível de contaminação e o desenvolvimento inicial dos explantes. O experimento encontra-se em fase inicial de introdução *in vitro* e os resultados preliminares indicam que os tratamentos de termoterapia afetam diretamente a qualidade dos bulbilhos, promovendo o desenvolvimento de fungos que impedem o estabelecimento dos explantes *in vitro*.

¹ Pesquisadores e Técnicos em Pesquisa, Fepagro Serra do Nordeste – Caxias do Sul. E-mail: daiane-lattuada@fepagro.rs.gov.br

² Pesquisadores e Técnicos em Pesquisa, Fepagro Serra do Nordeste – Caxias do Sul

³ Bolsista CNPq

CULTIVARES E LINHAGENS DE CEBOLA AVALIADAS EM UM ARGISSOLO

Daniela da Rocha Vitória Krolow¹, Ivan Renato Cardoso Krolow², Maria da Graça de Souza Lima³, Rosa Maria Domingues Moraes⁴

A cultura da cebola (*Allium cepa* L.) no Brasil é produzida nas regiões Nordeste, Centro Oeste, Sudeste e Sul. Na região Sul destaca-se na produção os estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul. Basicamente, produzida por pequenos e médios produtores a cebola é considerada como uma cultura de suma importância para a economia desses Estados, onde contribui para a geração de empregos e a fixação do homem ao meio rural. O trabalho teve como objetivo avaliar cultivares e linhagens de cebola avaliadas em um argissolo. O estudo foi realizado em uma propriedade rural, no município do Capão do Leão, Rio Grande do Sul em um solo classificado como ARGISSOLO AMARELO DISTRÓFICO típico, cuja análise física apresentou 590 g kg⁻¹ de areia, 250 g kg⁻¹ de silte e 160 g kg⁻¹ de argila, sendo classificado como um solo de textura franco arenosa, caracterizado quimicamente pela seguinte análise laboratorial pH água 1:1:4,8; Ca: 2,0 cmol_c dm⁻³; Mg: 0,6 cmol_c dm⁻³; Al+H: 1,4 cmol_c dm⁻³; CTC efetiva: 4,2 cmol_c dm⁻³; Saturação de Bases: 34%; Índice SMP: 5,9; MO: 2,1; % Argila: 15%; Textura 4; P – Melich: 2,6 mg dm⁻³; CTCpH7: 7,7 cmol_c dm⁻³; Na: 21 mg dm⁻³; Fe 13 mg dm⁻³; Mn: 17 mg dm⁻³. Constituíram-se os seguintes tratamentos: T1-Madrugada, T2-Petrolina, T3-Diamante, T4-Fepagro 27, T5-Crioula, T6-Estação e T7-Norte 14 e três linhagens denominadas por T8-IDR1, T9-IDR2 e T10-IDR3, que foram semeadas em 3/05/2012 na FEPAGRO SUL e transplantados para o local definitivo em 25/07/2012. Utilizou-se delineamento experimental em blocos ao acaso com 4 repetições, onde avaliou-se os componentes do rendimento e produtividade. A unidade experimental foi composta por quatro linhas de 5m de comprimento, espaçadas de 0,25 m, com espaçamento entre planta de 0,10 m. Em 27/12/2012 realizou-se a colheita. Foram colhidas as duas linhas centrais, avaliando-se 100 plantas/parcela que totalizaram 400 plantas/tratamento. As variáveis agrônomicas avaliadas foram diâmetro longitudinal do bulbo (DLB), diâmetro transversal do bulbo (DTB) e fitomassa fresca do bulbo (FFB). Os tratamentos que obtiveram as melhores médias para a variável DLB (T1, T2, T4, T8, e T9) não diferiram estatisticamente. Já para a variável DTB destacaram-se o T2, T4, T8, T9, enquanto para a variável FFB o T2, T4 e T9 obtiveram as melhores médias. Os melhores resultados apresentados foram pelas cultivares Petrolina e Fepagro 27. A linhagem IDR2 apresentou resultado promissor.

¹ Pesquisadora Voluntária, Fepagro Sul – Rio Grande. E-mail: daniela21@ibest.com.br

² Pesquisador-Diretor Técnico da Fepagro. E-mail: ivan-krolow@fepagro.rs.gov.br

³ Pesquisadora, Fepagro Sul – Rio Grande. E-mail: maria-lima@fepagro.rs.gov.br

⁴ Pesquisadora Voluntária, Fepagro Sul – Rio Grande. E-mail: rosadmm@ibest.com.br

ERVILHA CRIOLA: ACESSOS PROMISSORES, VISANDO A IDENTIFICAÇÃO DE GENÓTIPOS DE INTERESSE AGRONÔMICO

Daniela Vitória krolow¹, Ivan Renato C. Krolow², Maria da Graça de Souza Lima³;
Rosa Maria Domingues Moraes¹

A cultura da ervilha (*Pisum sativum* L.) já esteve entre as principais culturas de interesse dos agricultores do Litoral Sul. O fato principal que fez com que as áreas de cultivo fossem substituídas por outras espécies de interesse agrônômico se deram principalmente na década de 70 em função do alto índice e suscetibilidade da cultura as doenças foliares. Contudo, na FEPAGRO SUL muitos trabalhos foram desenvolvidos naquele período com o cultivo da ervilha crioula. Em 2012, buscou-se resgatar essa história, sendo encontrada no município de Canguçu/RS uma população oriunda daquele período. No mesmo ano, implantou-se um ensaio, em abril, cujo objetivo foi investigar a Ervilha Criola: Acessos promissores, visando a identificação de genótipos de interesse agrônômico. O trabalho foi conduzido, no Centro de Pesquisa FEPAGRO SUL, município de Rio Grande, RS, em um solo classificado ARGISSOLO VERMELHO profundo, muito arenoso, levemente ácido, com teores baixos de matéria orgânica, fósforo e potássio. Semeou-se a população de ervilha em 15/04/2012 em parcelas de 30,0m x 1,20m, dispostas por duas linhas de plantio e espaçadas em 0,20m entre planta (duas sementes por cova) e 0,50m entre linha. Foram construídas estruturas para servirem de tutor as plantas de ervilha possibilitando assim a expressão do seu potencial genético em carga e produção de grãos. A fertilização das parcelas se deu com 5kg de fertilizante organo-mineral da fórmula 4-12-08 e a correção do solo seguiram as Recomendações de Adubação e Calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Também se procedeu na adubação foliar, na dose de 2 g L⁻¹, de fertilizante estimulador vegetal. Os canteiros receberam como cobertura morta acícula de *Pinnus* para o controle de plantas concorrentes. A última colheita se deu em 10/09/2012. O critério de colheita se deu pela maturação fisiológica. Foram avaliadas as seguintes variáveis: cor da flor; cor da folha; altura de plantas; número de flores; tegumento da semente; cotilédones maduros; cotilédones; porte; dias até o florescimento; número de internódios (primeira flor); número de ramos laterais; número de vagens; comprimento de vagens; largura de vagens e número de grãos por vagens. As colheitas diárias de vagens se deram a partir dos 73 dias. A cada colheita o material foi identificado e conduzido ao laboratório para as demais análises. Como resultado preliminar foram identificados 4 materiais (Acesso 1, Acesso 2, Acesso 3 e Acesso 4) na população estudada que foram reservados e acondicionados para serem implantados no ano seguinte.

¹ Pesquisadora Voluntária, Fepagro Sul – Rio Grande. E-mail: danielakrolow@yahoo.com.br; rosadmm@ibest.com.br

² Pesquisador-Diretor Técnico da Fepagro. E-mail: ivanrk.rk@ibest.com.br

³ Pesquisadora, Fepagro Sul – Rio Grande. E-mail: maria-lima@fepagro.rs.gov.br

RENDIMENTO AGRONÔMICO DE CULTIVARES E LINHAGENS DE FEIJÃO EM UM SOLO TUIA

Daniela da Rocha Vitória Krolow¹, Ivan Renato Cardoso Krolow², Maria da Graça de Souza Lima³, Juliano Bertoldo⁴

O trabalho foi desenvolvido no Centro de Pesquisa FEPAGRO SUL, município de Rio Grande/RS, situado a 31° 59' de latitude Sul e a 52 17' de longitude Oeste de Greenwich e 10,4m, cujo objetivo foi avaliar o rendimento agronômico de cultivares e linhagens de feijão em solo 'Tuia'. Os genótipos testados são oriundos do BAG-FEPAGRO de Maquiné/RS. Foram experimentados 5 genótipos (SM0707; MAF1412; SS2210; SM2310 e SM1207) e 5 cultivares (Pérola; Guapo; Ouro branco; Fepagro 26 e Iraí) na safra de 2013. O solo do local pertence a unidade de mapeamento "Tuia", classificado como ARGISSOLO VERMELHO profundo, muito arenoso, levemente ácido, com teores baixos de matéria orgânica, fósforo e potássio. O preparo do solo se deu de maneira convencional com uma aração e duas gradagens e a adubação de base e de cobertura foi realizada de acordo com a interpretação da análise química do solo e recomendações descritas da Comissão de Química e Fertilidade do Solo para os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. A semeadura foi realizada em 08/10/2013 e a colheita e trilha das duas linhas centrais de cada parcela foram realizadas em 20/01/2014. A adubação de cobertura se deu em dois momentos, a primeira no estágio de três trifólios e a segunda no início da floração. O controle de plantas concorrentes foi por capina manual e efetuado até o sombreamento das entre linhas. Utilizou-se delineamento experimental em blocos ao acaso com 4 repetições, onde avaliou-se os componentes do rendimento e produtividade. Cada unidade experimental foi composta por quatro linhas de 4 m de comprimento, espaçadas de 0,50 m com espaçamento entre planta de 0,10m. Após a retirada das impurezas, foram tratados até a umidade média de 13% e logo em seguida submeteram-se os valores obtidos aos testes de médias e variância. Foram observadas respostas diferenciadas dos genótipos no ambiente testado. O material SM0707 apresentou melhor desempenho de campo quando comparado aos demais materiais do seu grupo. Da mesma forma que a cultivar Fepagro 26 foi superior aos demais.

¹ Pesquisadora Voluntária, Fepagro Sul – Rio Grande. E-mail: daniela21@ibest.com.br

² Pesquisador-Diretor Técnico da Fepagro. E-mail: ivan-krolow@fepagro.rs.gov.br

³ Pesquisadora, Fepagro Sul – Rio Grande. E-mail: maria-lima@fepagro.rs.gov.br

⁴ Pesquisador, Fepagro Litoral Norte – Maquiné. E-mail: jgbertoldo@fepagro.rs.gov.br

**ENSAIO VCU INTERNO DE FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris* L.) NAS CONDIÇÕES
EDAFO-CLIMÁTICAS DO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA - RS, SAFRINHA
2012/2013**

Daniel C. Sausen¹; Élio E. Teichmann²; Néelson Speroni²; Vilmar E. Schuller³, Juliano Garcia Bertoldo⁴; Coralia M.O. Medeiros⁵

O crescimento vertical de produção tem como um dos fatores determinantes o uso de sementes melhoradas. O feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.), uma das espécies de maior cultivo e consumo no Brasil, apresenta baixo rendimento de grãos. Deste modo, a FEPAGRO trabalha na obtenção de novas cultivares superiores de feijão com características agrônômicas desejáveis. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho produtivo de dez linhagens de feijão desenvolvidos na Fepagro Litoral Norte (SM 0710, SM 0910, SM 1010, SM 0212, SM 1107, SM 2010, SM 0611, SM 0712 e SM 1110) e cinco cultivares comerciais (Pérola, Carioca, Fepagro 26 e Guapo Brilhante) nas condições edafoclimáticas da região noroeste do Estado, nos períodos de safra e de safrinha. O clima característico da região é mesotérmico úmido, tipo Cfa (Köppen) e o solo é classificado como Latossolo Vermelho Distroférico Típico. Os ensaios foram implantados na Fepagro Noroeste, Santa Rosa/RS, na safra/13 e safrinha/14. O preparo do solo foi realizado no sistema convencional, com adubação conforme análise do solo. As parcelas foram constituídas de 4 linhas de 4 m, com espaçamento de 0,5 m. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com três repetições. Na maturação da colheita foram colhidas as plantas das duas linhas centrais, processadas, e a seguir foi avaliada a produção de grãos, corrigida para umidade de 13%. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias de produtividade de grãos (PROD), ciclo da emergência à maturação (CIC) e estande final (EF) foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro. As médias de PROD (Kg.ha⁻¹) para as linhagens e para os períodos de cultivo não foram diferentes (P>0,05). A média geral na SAFRA foi de 2.150 e na SAFRINHA foi de 2.199. Para as linhagens a amplitude foi de 1.900 (SM0712) a 2.336 (SM0710). As médias de CIC (dias) foram menores (P<0,05) na SAFRA comparada à SAFRINHA para todas as linhagens, sendo que os menores valores foram observados para a cultivar Carioca (70) e Guapo Brilhante (100) e os maiores para as linhagens SM0611 (84) e Pérola (117) na SAFRA e SAFRINHA, respectivamente. O EF (número de plantas) foi menor (P<0,05) na SAFRINHA (79) em relação à SAFRA (104). As novas linhagens mostraram um potencial produtivo promissor, com estabilidade de produção nos diferentes períodos, que poderá ser confirmado com avaliações adicionais.

¹ Estagiário FDRH, Fepagro Noroeste – Santa Rosa, Acadêmico de Bacharelado em Agronomia – Sociedade Educacional Três de Maio (SETREM). E-mail: daniel_sausen@hotmail.com

² Técnico Agropecuária, Fepagro Noroeste – Santa Rosa

³ Auxiliar Serviços Rurais, Fepagro Noroeste – Santa Rosa

⁴ Pesquisador, Fepagro Litoral Norte – Maquiné

⁵ Pesquisadora, Fepagro Noroeste – Santa Rosa (Orient.). E-mail: coralia-medeiros@fepagro.rs.gov.br

AVALIAÇÃO DOS ENSAIOS VCU MÉDIO/TARDIO E PRECOCE DE SOJA (*Glycine max* (L.) Merrill) EM SANTA ROSA/RS, SAFRA 2013/2014

Daniel C. Sausen¹; Élio E. Teichmann²; Néelson Speroni²; Liege C. Costa³; Coralia M.O. Medeiros⁴

O cultivo de soja é a atividade agrícola de maior importância na região de Santa Rosa. O objetivo deste trabalho é descrever os resultados obtidos em Santa Rosa nos ensaios de VCU médio/tardio e precoce de soja produzida na Fepagro Sementes, Júlio de Castilhos/RS, safra 2013/2014. O clima característico da região é mesotérmico úmido, tipo Cfa (Köppen) e o solo é classificado como Latossolo Vermelho Distroférico Típico. O ensaio foi implantado em área da Escola Técnica Agrícola Fronteira Noroeste em 12 de novembro de 2013, sob o sistema de plantio direto. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com três repetições. Os cultivos, constituídos cada um de 27 linhagens e três cultivares testemunhas, foram estabelecidos em parcelas contíguas constituídas de 4 linhas de 5 m, com espaçamento de 0,5 m. A fertilização, controle de invasoras, pragas e doenças foram realizadas de acordo com recomendações técnicas para a cultura. Na maturação da colheita foram colhidas as plantas em 4 m² das duas linhas centrais, processadas, e a seguir foi avaliada a produção de grãos. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias de produtividade de grãos (PROD), altura de plantas (AP) e altura de inserção do primeiro legume (AL) foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro. No ensaio VCU médio/tardio, PROD (Kg.ha⁻¹) de uma das linhagens foi superior (2.792) e outra inferior (1.518), mas não foram diferentes das testemunhas (2,035 a 2,223), apresentando CV de 17,96%. As linhagens diferiram (P<0.05) quanto à AP (cm), mostrando médias com amplitude de 67,7 a 96,6 cm, sendo que quatro dessas foram inferior às testemunhas (91,7 a 97,3 cm). As linhagens diferiram (P<0.05) também em relação AL, apresentando valores com amplitudes de 10 a 21,7 cm, sendo a primeira inferior às testemunhas. No ensaio VCU precoce, uma linhagem apresentou PROD de 3.093, e diferiu (P<0.05) de outra com PROD 2.033, entretanto, essas não foram diferentes (P>0.05) das testemunhas. As linhagens diferiram (P<0.05) quanto à AP (cm), mostrando médias com amplitude de 76,7 a 111,7 cm, mas não diferiram das testemunhas (78,3 a 90 cm). As linhagens não diferiram (P>0.05) em AL, apresentando valores com amplitudes de 15 a 21,7 cm. Algumas linhagens apresentaram valores desejáveis para as características avaliadas, embora estatisticamente não tenham sido superiores às testemunhas.

¹ Estagiário FDRH, Fepagro Noroeste – Santa Rosa, Acadêmico de Bacharelado em Agronomia – Sociedade Educacional Três de Maio (SETREM). E-mail: daniel_sausen@hotmail.com

² Técnico Agropecuária, Fepagro Noroeste – Santa Rosa

³ Pesquisadora, Fepagro Sementes – Júlio de Castilhos

⁴ Pesquisadora, Fepagro Noroeste – Santa Rosa (Orient.). E-mail: coralia-medeiros@fepagro.rs.gov.br

DESEMPENHO DE VARIEDADES DE SORGO CORTE E PASTEJO EM SANTA ROSA/RS, SAFRA 2013/2014

Daniel C. Sausen¹; Élio E. Teichmann²; Néelson Speroni³; Zeferino Chielle³; Coralia M.O. Medeiros⁴

A cultura do sorgo é uma das alternativas para pastagens de verão no sistema de produção de leite a pasto, conforme o praticado na região de Santa Rosa/RS. Este trabalho tem como objetivo analisar o desempenho produtivo de dezessete variedades (doze em teste e cinco testemunhas) de sorgo corte/pastejo do Ensaio Sul-rio-grandense de Sorgo. O clima característico da região é mesotérmico úmido, tipo Cfa. O solo é classificado como Latossolo Vermelho Distroférrico Típico. O ensaio foi conduzido na área da Fepagro Noroeste, no município de Santa Rosa – RS, no sistema de cultivo convencional e as adubações foram feitas de acordo com a análise química do solo e recomendações para sorgo - corte, (180 Kg.ha⁻¹ de P, 90 Kg.ha⁻¹ de K na base, e 40 Kg.ha⁻¹ de N aplicados na base, em cobertura 30 dias após a emergência e após cada corte). O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com quatro repetições. A semeadura ocorreu em 10 de outubro em parcelas de 4 linhas de 5 metros espaçadas em 0,5 m, constituindo a área útil as duas linhas centrais. O corte foi realizado quando as plantas do tratamento atingiram, em média, de 1,0 a 1,2 m, seguido de avaliação da matéria seca (MS). Dados de cada corte foram avaliados por ANOVA e as médias foram comparadas pelo teste Tukey ($\alpha=0,05$). No primeiro corte as variedades não apresentaram diferença significativa ($P>0,05$), tendo uma média geral de 2,56 ton.ha⁻¹ (CV= 30,06%) e amplitude de 1,78 (variedade BRS 802) a 3,39 (variedade past-29-49CC-04^a(21)). No segundo corte também não houve diferença entre as variedades ($P>0,05$), apresentando média geral de 2,71 ton.ha⁻¹ (CV= 20,48%) e amplitude de 2,09 (variedade past-29-49CC-04^a(21)) a 3,38 (variedade Past 11-46 A-03-04 A). No terceiro corte houve diferença entre as cultivares ($P<0,05$); a cultivar Past-01-37-04 apresentou a maior produtividade (3,28 ton.ha⁻¹) e a cultivar past-29-51-70-75-03-04^a, a menor (2,03 ton.ha⁻¹), com média geral das cultivares de 2,67 ton.ha⁻¹ (CV= 14,07%). No quarto corte a variedade que obteve o melhor desempenho foi a BRS 810 (3,71 ton.ha⁻¹) e quatro cultivares tiveram o pior desempenho, não ultrapassando 2,35 ton.ha⁻¹, com média geral de 2,63 ton.ha⁻¹ (CV= 19,38%). O total de MS produzida, em média, foi de 10,6 ton.ha⁻¹, entretanto uma variedade testemunha, BRS 802 e uma variedade teste, Past-38-23B-04A produziram acima de 12 ton.ha⁻¹, em cinco e em quatro cortes, respectivamente.

¹ Estagiário FDRH, Fepagro Noroeste – Santa Rosa, Acadêmico de Bacharelado em Agronomia – Sociedade Educacional Três de Maio (SETREM). E-mail: daniel_sausen@hotmail.com

² Técnico Agropecuária, Fepagro Noroeste – Santa Rosa

³ Pesquisador, Fepagro Vale do Taquari – Taquari

⁴ Pesquisadora, Fepagro Noroeste – Santa Rosa (Orient.). E-mail: coralia-medeiros@fepagro.rs.gov.br

AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DE DOIS HÍBRIDOS DE TOMATE CEREJA CULTIVADO EM CASA DE VEGETAÇÃO

Elis Borcioni¹; Caren Regina Cavichioli Lamb²; Daiane Lattuada²; Félix Ruben Arguedas Rodrigues³; Filipe Aranalde Dias⁴; Ivonete Fátima Tazzo⁴

A crescente demanda, por pequenos frutos, como o tomate cereja tem despertado um promissor mercado, na linha de produtos diferenciados. É uma hortaliça fruto de grande valor econômico, muito saboroso e apreciado por muitos consumidores. Parâmetros como pH, sólidos solúveis (°Brix), acidez total e relação sólidos solúveis / acidez total são muitos importantes na palatabilidade dos frutos e na qualidade sensorial dos subprodutos. O trabalho teve por objetivo determinar as principais características físico-químicas de dois híbridos comerciais de tomate Coco (Takii) e Chipano (Isla) cultivado em casa de vegetação. O trabalho foi desenvolvido na área experimental no Centro de Pesquisa de Viamão - FEPAGRO. O delineamento adotado foi blocos casualizados, sendo realizadas quatro colheitas. Os frutos no ponto de maturação, devidamente identificados foram colhidos e enviados para o Laboratório de Pós - Colheita na Fepagro Serra do Nordeste em Caxias do Sul onde foram avaliados quanto aos teores de pH, sólidos solúveis (SST) acidez titulável (ATT), relação sólidos solúveis/acidez titulável (SST/ATT). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Os valores médios obtidos para os parâmetros físico-químicos do híbrido Coco (pH = 3,96 a 4,12; SST = 3,88 a 4,66; ATT= 0,38 a 0,50 e SST/ATT = 8,27 a 12,44). Já o híbrido Chipano obteve os seguintes resultados (pH = 4,00 a 4,17; SST = 4,28 a 4,96; ATT= 0,47 A 0,52 e SST/ATT = 8,35 a 10,54). Em todos os parâmetros analisados o híbrido Chipano apresentou superioridade, exceto na relação sólidos solúveis/acidez titulável (SST/ATT). Neste aspecto os híbridos foram semelhantes entre si. Os valores de sólidos solúveis estiveram entre 4,09% (segunda colheita) e 4,81 % (primeira colheita), ficando dentro da normalidade. Já a acidez total titulável obteve valores entre 0,42 (primeira colheita) a 0,51 (quarta colheita) o que indica a quantidade de ácidos orgânicos presentes e a adstringência do produto, que influencia principalmente no sabor dos frutos. Conclui-se que os híbridos testados, Coco e Chipano, produzem frutos de alta qualidade físico-química.

Apoio: CNPq

¹ Bolsista DTI, Projeto Mais Água, Fepagro – Porto Alegre, Doutora em Agronomia. E-mai: elisborcioni@fepagro.rs.gov.br

² Pesquisador, Fepagro – Porto Alegre

³ Bolsista DTI, Projeto Mais Água, Fepagro – Porto Alegre

⁴ Bolsista Iniciação Científica (Pibic/CNPq), Fepagro – Porto Alegre (Orient.). E-mail: ivonete-tazzo@fepagro.rs.gov.br

AVALIAÇÃO DE TEMPERATURAS EXTREMAS PARA A CULTURA DO MILHO

Elis Borcioni¹; Ivonete Fátima Tazzo²; Bernadete Radin³

A cultura do milho tem grande importância socioeconômica para o Estado, sendo utilizada como matéria prima em diversos complexos agroindustriais. A ocorrência de fatores abióticos adversos, como temperaturas extremas, durante o ciclo produtivo da cultura de milho, pode provocar perdas significativas de produção. Em vista disso, o trabalho teve como objetivo verificar a ocorrência de temperatura inferior a 10°C e superior a 30°C, consideradas temperaturas limites para o crescimento e desenvolvimento das plantas. Para realizar essa análise, foram utilizados dados meteorológicos pertencentes à FEPAGRO e ao INMET, nas safras de 2004/2005 a 2011/2012 dos municípios de Cruz Alta, Ijuí e Passo Fundo. A partir dessas informações foram analisadas as ocorrências de temperatura do ar inferior (10°C) nos meses de agosto a novembro e temperatura do ar superior (30°C) nos meses de dezembro a fevereiro. Posteriormente, contabilizou-se o total de dias em que o evento ocorreu. Em seguida, fez-se uma análise estatística dos dados obtidos e correlacionou-se com rendimento médio (kg ha⁻¹). Analisando-se os dados observou-se que o número de dias com temperatura do ar inferior a 10°C não apresentou diferença significativa entre as cidades e nem entre as safras. Com relação à ocorrência de temperaturas do ar superior a 30°C foi registrado o maior número de dias (60 dias) nas safras de 2011/2012, ano em que ocorreram fortes estiagens no estado do Rio Grande do Sul. O município de Ijuí apresentou o maior número de dias (61 dias) com temperatura acima de 30°C o que pode ter influenciado na queda do rendimento da cultura naquele local, se comparado aos municípios de Cruz Alta (49 dias) e Passo Fundo (32 dias) com temperaturas elevadas. Associado a essa informação é importante salientar que a precipitação pluviométrica foi semelhante nos três municípios em questão, portanto, a ocorrência de temperaturas elevadas durante os meses críticos podem ter influenciado no desenvolvimento da cultura.

Apoio: Finep, CNPq

¹ Bolsista DTI, Projeto Mais Água, Fepagro – Porto Alegre, Doutora em Agronomia. E-mail: elisborcioni@fepagro.rs.gov.br

² Pesquisador, Fepagro – Porto Alegre

³ Pesquisador, Fepagro – Porto Alegre(Orient.). E-mail: radin@fepagro.rs.gov.br

TRATAMENTO DE SEMENTES DE *Parapiptadenia rigida* (BENTH.) BRENAN VISANDO O CRESCIMENTO DE MUDAS EM VIVEIRO

Evandro Luiz Missio¹, Daniele Lemos Brum², Camila Schultz Pollet², Jéssica Rolin²;
Marlove Muniz³

Parapiptadenia rigida é uma espécie florestal de ocorrência em várias regiões do Brasil, produzida com frequência em viveiros florestais, sendo a semente sua forma de multiplicação. Geralmente apresenta boa germinação, porém, a qualidade fisiológica e sanitária dos lotes ainda ocasiona perdas em viveiro. Nesse contexto, micro-organismos com características antagonicas e/ou promotoras de crescimento associados a diferentes produtos e revestidos com polímeros surgem como alternativa para melhorar o crescimento de mudas em viveiro. Este trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento de mudas de *Parapiptadenia rigida* provenientes de sementes tratadas biopromotor de crescimento, micronutrientes, bioestimulante e polímero. O trabalho foi desenvolvido no viveiro da Fepagro Florestas. Os tratamentos foram arrançados em delineamento inteiramente casualizado em esquema trifatorial (3x2x4), representados por biopromotor/fungicida (produto biológico, produto químico e testemunha), polímero (polímero e testemunha), micronutrientes e bioestimulante (micronutrientes, bioestimulante, micronutrientes + bioestimulante, testemunha) com quatro repetições. A semeadura foi efetuada em tubetes contendo substrato composto por solo, casca-de-arroz carbonizada e esterco bovino. Aos 120 dias após a emergência avaliou-se a altura da parte aérea e o diâmetro do coleto. Os resultados mostraram que: o tratamento de sementes com *Trichoderma* spp. e polímero resulta em maior altura de planta e diâmetro do coleto em mudas; a aplicação de micronutrientes e bioestimulante, via semente, não contribui para o crescimento de mudas de *Parapiptadenia rigida*.

¹ Pesquisador, Fepagro Florestas – Santa Maria. E-mail: evandro@fepagro.rs.gov.br

² Acadêmicos, Curso de Engenharia Florestal – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

³ Professor, Departamento de Defesa Fitossanitária – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) (Orient.). E-mail: marlovemuniz@yahoo.com.br

PRODUÇÃO DE FORRAGEM DE POPULAÇÕES E CULTIVARES DE AZEVÉM ANUAL (*LOLIUM MULTIFLORUM* LAM.)

Ionara Fátima Conterato¹, Júlio K. da Trindade¹, Diego de David¹, Martin de Quadros²,
Diogo Silva Martinez², Irlaine Gomes Atarão³

Na região Sul do Brasil o inverno é caracterizado pela escassez e perda de qualidade das pastagens, resultando na redução da produtividade dos rebanhos. Nestas condições a introdução de forrageiras de inverno como o azevém anual (*Lolium multiflorum*) devido alta produtividade, qualidade nutricional, adaptação e resistência ao frio visa atender a demanda alimentar dos rebanhos e constitui uma alternativa para suplementação das pastagens com forragem de alta qualidade. O presente trabalho teve como objetivos avaliar a produção de massa seca de azevém visando à seleção de materiais promissores para futuros ensaio. O experimento com populações e cultivares de azevém foi implantado em maio/2013 (finalizado em outubro de 2013), totalizando 18 tratamentos em um delineamento de blocos ao acaso com três repetições. Cada parcela foi disposta em 3x0,8m e as linhas de semeadura espaçadas a 0,2m. A produção de forragem foi avaliada por meio de cortes, sendo realizados em 2m lineares em cada uma das duas linhas centrais a 0,1m acima do solo quando as plantas atingiam em média 0,25m. As amostras foram secas em estufa com ventilação forçada a 60°C até peso constante. Os dados de massa seca por corte foram analisados com o uso do software JMP (v.9; SAS Institute Inc., Cary, NC, USA). Observou-se diferenças significativas em relação à massa seca total entre os cortes e populações, sendo a maior produção de massa seca total observada no quarto e sexto cortes, respectivamente. As populações 1 (azevém comum - Júlio de Castilhos) e 10 (azevém cv. FEPAGRO São Gabriel) apresentaram as melhores produções de matéria seca total, enquanto as populações 16 (cultivar uruguaia KLM) e 26 (azevém comum –Horizontalina) apresentaram as produções mais baixas. Os resultados demonstraram que há variabilidade dentro da espécie, quanto à distribuição e produção da produção de forragem ao longo do ciclo de crescimento.

¹ Pesquisadores, Fepagro Forrageiras – São Gabriel. E-mail: ionara-conterato@fepagro.rs.gov.br, julio-trindade@fepagro.rs.gov.br, diego-david@fepagro.rs.gov.br

² Graduandos em Agronomia, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA/Campus Itaqui)

³ Graduanda, Zootecnia – Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA/ Campus Itaqui)

ACESSOS DE ALHO MACHO PROMISSORES PARA A REGIÃO SUL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Ivan Renato Cardoso Krolow¹, Daniela Vitória Krolow², Maria da Graça de Souza Lima³, Rosa Maria Domingues Moraes⁴

O alho macho (*Allium ampeloprasum* L.) tem seu emprego pelo homem há mais de 5 mil anos. Trata-se de uma espécie de valor comercial inferior ao alho nobre, contudo, tem assegurado aos agricultores dos municípios do Litoral Sul, principalmente, em anos mais favoráveis as doenças foliares como a ferrugem do alho nobre, emprego e renda. Embora se trate de uma espécie antiga e muito plantada em nossa região evidencia-se a pouca disponibilidade de materiais superiores na maioria das lavouras. Isso se deve a muitos fatores, um deles, é a pouca disponibilidade de sementes de qualidade. Nesse sentido, em 01/2012 buscou-se na região sul, acessos obtidos de populações que associados aos materiais existentes na FEPAGRO SUL permitam a identificação de materiais promissores. De posse dos materiais foi possível instalar diferentes experimentos, dentre eles em sistemas orgânico e convencional. Em 2012 foram instalados 4 experimentos na FEPAGRO SUL, município de Rio Grande/RS, um desses, teve como objetivo identificar acessos de alho macho promissores para a região sul do Estado. Após a debulha dos materiais, classificou-os por peso e bulbilhos 'padrão' e procedeu-se a peletização. Os bulbilhos foram plantados em 23/07/2012 em um solo ARGISSOLO VERMELHO profundo, muito arenoso, levemente ácido, com teores baixos de matéria orgânica, fósforo e potássio, esse, fertilizado e corrigido anteriormente. Constitui-se nesse ensaio materiais oriundos das seguintes localidades: Ilha dos Marinheiros (IM); FEPAGRO SUL (FS), Arroio Grande (AG) e Ilha da Torotama (IT), ao categorizar os bulbilhos formaram-se os seguintes tratamentos: T1-IM: 5 a 7g, T2-IM: 7,1 a 10g, T3-IM: 10,1 a 13g; T4-FS: 5 a 7g, T5-FS: 7,1 a 10g, T6-FS: 10,1 a 13g; T7-AG: 5 a 7g, T8-AG: 7,1 a 10g, T9-AG: 10,1 a 13g e T10-IT: 5 a 7g, T11-IT: 7,1 a 10g, T12-IT: 10,1 a 13g, distribuídos em parcelas encanteiradas (1,20 x 3,0m) e em blocos ao acaso. Semeou-se os bulbilhos em 4 linhas de plantio (12cm x 25cm). Em 02/01/2013 procedeu-se a colheita das duas linhas centrais e após a cura dos mesmos foram encaminhados ao laboratório para a obtenção das seguintes variáveis: Pesagem de bulbos, Diâmetro de bulbos, N° bulbilho/Bulbo, Unibulbos (%), Produção em Mgha⁻¹. Em seguida os dados foram submetidos ao teste de médias, análise de variância e de correlação. Os tratamentos formados por bulbilhos com peso entre 5 e 7g (T1, T4, T7, T10) apresentaram os menores rendimentos de lavoura, assim como o T2.

¹ Pesquisador-Diretor Técnico da Fepagro. E-mail: ivan-krolow@fepagro.rs.gov.br

² Pesquisadora Voluntária, Fepagro Sul – Rio Grande. E-mail: danielakrolow@yahoo.com.br

³ Pesquisadora, Pesquisa Fepagro Sul – Rio Grande. E-mail: maria-lima@fepagro.rs.gov.br

⁴ Pesquisadora Voluntária, Fepagro Sul – Rio Grande. E-mail: rosadmm@ibest.com.br

RESGATE DA HISTÓRIA E IDENTIDADE DA FEPAGRO SUL COM A AGRICULTURA FAMILIAR

Ivan Renato Cardoso Krolow¹; Daniela Vitória Krolow²; Rosa Maria Domingues²;
Maria da Graça de Souza Lima³

Esse trabalho tem como objetivo o resgate de parte da história da FEPAGRO SUL e sua contribuição com a agricultura familiar. Do centro de origem a cebola (*Allium cepa* L.) foi introduzida na Grécia e mais tarde em toda a Europa (XII e XIII) que por sua vez a introduziram no Leste da Ásia em XIX. Alguns documentos históricos discorrem que na América chegou pelas embarcações de Cristóvão Colombo. No Brasil, a partir do século XVIII trazida pelos açorianos, foi semeada em Mostardas, Rio Grande e São José do Norte. O material ao ser cultivado se adaptou e dessa região migrou para o restante do país. Em 1940, já existiam trabalhos de melhoramento da espécie no Rio Grande, esses, coordenados pelo Dr. Floriano Fernandes Guimarães, fato que se funde com a história da FEPAGRO SUL, que teve sua origem em 15/04/1938 com a denominação de Campo Experimental de Horticultura e mais tarde, Estação Experimental Fitotécnica Domingos Petrolini, hoje, Centro de Pesquisa da Região Sul - FEPAGRO SUL. Dos trabalhos coordenados pelo pesquisador surgiram os grupos Baía Periforme, esse constituído por cebolas portuguesas e Egípcias e o grupo Crioula (Baía Periforme x Pêra Norte) do Vale do Itajaí/SC. Alguns de seus estudos mais tarde culminaram no lançamento de três cultivares: Rio Grande, Lusitana e Farroupilha em 1950, que serviram de base para o lançamento das cultivares Sulina (1957), Jubileu (1963) e Norte 14 (1971). Da mesma forma, também foram registradas a Petrolini e a Madrugada. A contribuição do Centro de Pesquisa não se restringiu a cultura da cebola, também desenvolveu pesquisas em batata, ervilha, fava, alho, cenoura, mostarda, abóbora, melancia, melão, etc. Com o passar dos anos, o antigo Centro de horticultura experimentou períodos de poucos investimentos e também de pouca atenção de seus dirigentes. Nesse sentido, a partir de 2011, buscou-se resgatar as históricas linhas de pesquisa. Priorizando a cultura da cebola e a reconstituição do BAG, assim como, do alho, da mostarda, da cenoura e da ervilha e o manejo e produção em diferentes sistemas. Da mesma forma, que se retomaram os programas de melhoramento dos materiais resgatados. A FEPAGRO SUL que não tinha em andamento projetos de pesquisa e de fomento, passou a contar com a integração entre as Instituições de Pesquisa e Ensino da Região. Hoje o Antigo Centro conta com recursos do PAC, BNDS, Projeto de Sementes Convencionais-FINEP e APL-Alimentos e apresenta-se com 10 projetos.

¹ Pesquisador-Diretor Técnico da Fepagro. E-mail: ivan-krolow@fepagro.rs.gov.br

² Pesquisadora Voluntária, Fepagro Sul – Rio Grande. E-mail: danielakrolow@yahoo.com.br; rosadmm@ibest.com.br

³ Pesquisadora, Fepagro Sul – Rio Grande. E-mail: maria-lima@fepagro.rs.gov.br

DESEMPENHO DO ENSAIO ESTADUAL DE CULTIVARES DE TRIGO NA REGIÃO DO BAIXO VALE DO RIO URUGUAI – 2013

Jacson Zuchi¹, Nilton Luís Gabe², Adair Lourenço Portela³

O trigo é um cereal de importância significativa na alimentação da humanidade. O Rio Grande do Sul é pioneiro no Brasil na produção de trigo em escala comercial e industrial. Um genótipo é recomendado para o cultivo quando ele apresenta alta produtividade, estabilidade de produção e ampla adaptabilidade aos mais variados ambientes, o Ensaio Estadual de Cultivares de trigo (EECT) é um conjunto de experimentos realizados anualmente em vários locais, envolvendo cultivares de obtentores públicos e privados, que são indicados para cultivo comercial no estado, conduzido pela Fepagro em parceria com a Embrapa se constitui em um instrumento institucional de colaboração com o setor tritícola do RS. O presente trabalho faz parte do EECT e tem como objetivo avaliar o desempenho de 30 cultivares de trigo na região do Baixo Vale do Rio Uruguai no ano de 2013. O ensaio foi conduzido na Fepagro em São Borja RS, o delineamento foi de blocos ao acaso com 30 tratamentos e 4 repetições. As parcelas foram semeadas utilizando uma semeadora de parcelas no dia 27 de maio de 2013, sendo a unidade experimental constituída por cinco fileiras de 5 m de comprimento com aproximadamente 330 plantas/m² com colheita mecanizada. As sementes foram tratadas com inseticida. No experimento foram feitas duas aplicações de fungicida com um produto comercial constituído por mistura de estrobirulina e triazol. A adubação e os demais tratos culturais foram realizados de acordo com as informações técnicas para a cultura do trigo. Os dados de rendimento de grãos, em kg ha⁻¹, foram submetidos à análise da variância no programa Genes e complementados pelo método de agrupamento de médias propostas por Scott & Knott (1974). O desempenho das cultivares foi comparado, em percentagem relativa, com a média de rendimento de grãos das duas melhores testemunhas. A produtividade média das cultivares foi de 3.401 kg ha⁻¹, entretanto ocorreram geadas no mês de agosto o que restringiu o potencial produtivo das cultivares afetando, principalmente, os materiais mais precoces. As cultivares TBIO SINUELO, TBIO IGUAÇU, TBIO ITAIPU e TEC FRONTALE apresentaram as maiores produtividades com rendimentos de 4.723 kg ha⁻¹, 4.405 kg ha⁻¹, 4.400 kg ha⁻¹ e 4.268 kg ha⁻¹, respectivamente. O rendimento destas cultivares superaram a média de rendimento das duas melhores testemunhas (Quartzo e Fundacep Horizonte) que foi de 4.074 kg ha⁻¹. O cultivar com o menor rendimento foi o GUAMIRIM com 1.788 kg ha⁻¹.

Apoio: Embrapa, Fepagro

¹ Engenheiro Agrônomo, Fepagro Nordeste – Vacaria (Orient.). E-mail: jacson-zuchi@fepagro.rs.gov.br

² Engenheiro Agrônomo, Fepagro Cereais – São Borja. Técnico Agrícola da Fepagro em São Borja. E-mail: nilton-gabe@gmail.com

³ Técnico Agrícola, Fepagro Cereais – São Borja

INFLUÊNCIA DO ARMAZENAMENTO NO PESO DE NÓDULOS DE FEIJÃO-COMUM

Juliano Garcia Bertoldo¹, Raquel Paz da Silva¹, Rodrigo Favreto¹, Elisangela Maria Schardong², Simone Bobsin de Lima Àvila²

A fixação biológica de nitrogênio (FBN) é um dos principais temas a ser pesquisado em feijão. No entanto, trabalhos que avaliam os caracteres inerentes à FBN, como o número e peso de nódulos, necessitam de maior dispêndio de tempo, uma vez que, a viabilidade dos nódulos das plantas após serem colhidas é curta. Geralmente, o procedimento de avaliação ocorre logo após a colheita, removendo as plantas do solo e separando a parte aérea da raiz e em muitos casos, se a amostra for grande, não é possível realizar a avaliação de um grande número de plantas no mesmo dia. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de diferentes condições e recipientes no armazenamento de nódulos de feijão. Os tratamentos foram: T1 – condição ambiente e recipiente alumínio; T2 – condição ambiente e recipiente papel; T3 – condição ambiente e recipiente plástico; T4 – condição ambiente e recipiente vidro; T5 – condição câmara fria e recipiente alumínio; T6 – condição câmara fria e recipiente papel; T7 – condição câmara fria e recipiente plástico; T8 – condição câmara fria e recipiente vidro; T9 – condição freezer e recipiente alumínio; T10 – condição freezer e recipiente papel; T11 – condição freezer e recipiente plástico; T12 – condição freezer e recipiente vidro; T13 – condição geladeira e recipiente alumínio; T14 – condição geladeira e recipiente papel; T15 – condição geladeira e recipiente plástico e; T16 – condição geladeira e recipiente vidro. O delineamento utilizado foi inteiramente ao acaso, com três repetições. No preparo das amostras, foram separados pesados 50 nódulos de feijão, sendo estes utilizados em cada tratamento/repetição. Os nódulos foram acondicionados nos recipientes e armazenados nas condições ambiente (temperatura do ar variando de 15 e 18 °C e umidade relativa média de 69,85%), câmara fria (temperatura média do ar de 15 °C e umidade relativa de 50%), freezer (temperatura média do ar de -3 °C e umidade relativa de 40%) e geladeira (temperatura média do ar de 7°C e umidade relativa de 50%). O período de armazenamento foi de 5 dias, e a cada dia, foram realizadas duas pesagens, uma às 9:00 e outra às 15:00, totalizando 101 horas ou 10 avaliações. Os resultados revelaram que há influência negativa do tempo de armazenamento no peso dos nódulos e que o armazenamento dos nódulos é viável, porém em curto prazo. O armazenamento na condição freezer e no recipiente alumínio propiciou a maior manutenção no peso dos nódulos, possibilitando o acondicionamento por um maior período de tempo.

¹ Pesquisadores, Fepagro Litoral Norte – Maquiné. E-mail: jgbertoldo@fepagro.rs.gov.br; raquel-silva@fepagro.rs.gov.br, rfavreto@fepagro.rs.gov.br

² Estudantes, Graduação em Ciências Biológicas – Faculdade Cenecista de Osório (FACOS). E-mail: elisa.schardong@ig.com.br; simonebobsin4@gmail.com

VALOR FENOTÍPICO E GENOTÍPICO NA ESCOLHA DE LINHAGENS EM ENSAIO PRELIMINAR DE FEIJÃO

Juliano Garcia Bertoldo¹, Gilberto de Lima Coutinho², Amanda Pelisser², Raquel Paz da Silva¹, Rodrigo Favreto¹

O objetivo deste trabalho foi identificar linhagens de feijão superiores em ensaio preliminar de linhagens (EPL) para a utilização em Ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU), a partir da estimativa dos valores fenotípicos e a predição dos valores genotípicos. Diferentes procedimentos podem ser utilizados pelo melhorista para identificar os genótipos superiores nos EPLs. Comumente se faz a observação do fenótipo a campo *per se* (denominado de valor fenotípico) e utilizam-se as médias obtidas para estimar o rendimento de grãos, por exemplo. Uma alternativa complementar é prever o valor genotípico, por meio do melhor preditor linear não viesado (*Best Linear Unbiased Prediction* – BLUP). O experimento foi conduzido a campo no ano agrícola de 2012/2013 (safra e safrinha). Foram semeados 34 genótipos de feijão (29 linhagens e 5 cultivares). O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com três repetições. Foram avaliados 11 caracteres agrônômicos. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e ao teste SNK para comparação de médias, ambos ao nível de probabilidade de erro de 5%. A análise conjunta incluiu todas as épocas avaliadas. O procedimento utilizado para a predição de valores genéticos foi o BLUP (melhor predição linear não viesada). A avaliação conjunta dos valores fenotípicos e genotípicos permitiu maiores inferências e precisões na escolha de quais linhagens devem ser incluídas em ensaios de valor de cultivo e uso (VCU). O critério de escolha dos genótipos superiores ou inferiores deve ser sempre que possível baseado na combinação dos resultados dos valores observados a campo e médias obtidas (valor fenotípico) com a predição dos genótipos (valor genotípico) e com o interesse do melhorista. Do total de 29 linhagens, 12 foram consideradas aptas para avançar para os ensaios de valor de cultivo (41%).

Apoio: Fapergs

¹ Pesquisadores, Fepagro Litoral Norte – Maquiné. E-mail: jgbertoldo@fepagro.rs.gov.br; raquel-silva@fepagro.rs.gov.br; rfavreto@fepagro.rs.gov.br

² Estudantes, Graduação em Ciências Biológicas – Faculdade Cenecista de Osório (FACOS). E-mail: gilberto-coutinho59@gmail.com; amandinhapelisser@hotmail.com; tassiana.j@hotmail.com

PERFORMANCE DE GENÓTIPOS DE FEIJÃO CONDUZIDOS EM SISTEMAS DE CULTIVOS EM DOIS AMBIENTES

Juliano Garcia Bertoldo¹, Corália Maria Oliveira Medeiros², Rafaela Lawisch Braga³,
Diogo Kacheski Beck³, Felipe Eich³, Rodrigo Favreto¹, Raquel Paz da Silva¹

O feijão-comum (*Phaseolus vulgaris*L.) é uma das espécies de maior cultivo no Brasil, sendo considerado o prato típico brasileiro, consumido habitualmente por grande parte da população brasileira. No entanto, o Brasil não é autossuficiente na produção e a média nacional de rendimento de grãos é baixa. Para uma produção adequada é necessário o uso de fertilização nitrogenada ou a inoculação com bactérias fixadoras de nitrogênio aéreo na raiz. A utilização de inoculantes representa uma economia para o país, além disso, existe uma tendência agrícola mundial em reduzir o uso de insumos e energia, propiciando uma melhoria na qualidade ambiental. Assim, este trabalho teve como objetivo identificar genótipos promissores quando submetidos a sistemas de cultivos com menor uso de adubação nitrogenada mineral e avaliar os efeitos da interação genótipo x ambiente em caracteres de interesse agrônomo e no sistema de cultivo. Para tanto, foram instalados dois experimentos a campo no ano de 2012, sendo um na área experimental da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (FEPAGRO) no Centro de Pesquisa do Litoral Norte (FEPAGRO Litoral Norte), em Maquiné/RS e outro no Centro de Pesquisa da Região Noroeste (FEPAGRO Noroeste), em Santa Rosa/RS. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com três repetições. As parcelas foram constituídas por quatro linhas de 4 metros espaçadas em 0,5 m, totalizando 8 m² e para a área útil foram consideradas as duas fileiras centrais, totalizando 4 m². Foram avaliados 12 genótipos de feijão em ambientes distintos e dois sistemas de cultivos (com ureia e com inoculação). Para o caráter número de nódulos totais (NNT) os genótipos SM0212, SH057, Pérola, SH0413, SH061, SP12072, e SM1010 podem ser considerados promissores. O sistema de cultivo teve influência do ambiente, este sendo mais pronunciado em Maquiné do que em Santa Rosa. O aumento no ciclo e na estatura de planta promove o incremento no número de nódulos. É possível obter resultados satisfatórios com a substituição da adubação nitrogenada mineral de cobertura pela inoculação.

¹ Pesquisadores, Fepagro Litoral Norte – Maquiné. E-mail: jgbertoldo@fepagro.rs.gov.br; rfavreto@fepagro.rs.gov.br; raquel-silva@fepagro.rs.gov.br

² Pesquisadora, Fepagro Noroeste – Santa Rosa. E-mail: coralia-medeiros@fepagro.rs.gov.br

³ Estagiários FDRH, Fepagro Noroeste – Santa Rosa, Acadêmicos de Bacharelado em Agronomia – Sociedade Educacional Três de Maio (SETREM). E-mail: rafaela.braga365@hotmail.com; diogokbeck@hotmail.com; felipe.eich@hotmail.com

VALOR DE CULTIVO E USO DE LINHAGENS DE FEIJOEIRO EM DUAS ÉPOCAS DE PLANTIO NA REGIÃO DE JÚLIO DE CASTILHOS

Lucimara Rodrigues Padilha¹, Juliano Garcia Bertoldo², André Boldrin Beltrame³

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) é a principal fonte de proteína consumida na alimentação humana em diversos países. Os programas de melhoramento do feijoeiro no Brasil têm buscado um aumento da produtividade por meio da seleção de cultivares que apresentam desempenho superior quanto ao rendimento de grãos. Desse modo, o presente trabalho teve como objetivo avaliar linhagens de feijão quanto ao rendimento e ciclo em ensaios de valor de cultivo e uso (VCU). Para isso, sementes de 11 linhagens de feijão em VCU e de cinco variedades comerciais (testemunhas), cedidas pela Fepagro Litoral Norte (Maquiné, RS), foram semeadas na Fepagro Sementes (Júlio de Castilhos, RS) em Argissolo Vermelho Amarelo. As parcelas foram compostas por quatro linhas de quatro metros espaçadas de 0,5 m, com área útil de 4 m², e adubadas com 5:20:20 (N:P:K) no momento do plantio (safra: 29/10/2013; safrinha: 14/2/2013) e 60 kg ha⁻¹ N após 30 dias. Foram avaliados as produtividades e os ciclos de cultivo dos tratamentos. Cada tratamento foi composto por três repetições. Os dados foram submetidos aos testes de homogeneidade de variância, e de distribuição normal. As diferenças entre as médias foram avaliadas pela análise de variância. Verificou-se que as linhagens de feijão preto SM 2010, MAF 1312, SM 1110 e SM 1107, bem como de feijão carioca SM 0910 apresentaram produtividade maior que a média gaúcha (aproximadamente 1.600 kg ha⁻¹) e semelhante às testemunhas FEPAGRO 26 (preto), Carioca e Guapo Brilhante (preto) tanto na safra quanto na safrinha. Já a linhagem SM 0712 (preto), bem como as linhagens de feijão carioca SM 0212 e SM 1010 apresentaram maior produtividade que a média gaúcha apenas na safrinha. Quanto ao ciclo de cultivo, verificou-se que na safra variou de 72 a 85 dias e na safrinha de 93 a 138 dias. O aumento médio de 39 dias no ciclo dos genótipos de feijão na safrinha em relação à safra ocorreu, provavelmente, devido às condições ambientais distintas. Porém, não foi verificado diferença no desempenho produtivo nas duas épocas de plantio. Os dados indicam que as linhagens SM 2010, MAF 1312, SM 1110, SM 1107 e SM 0910 apresentaram boa produção na safra e na safrinha. Além disso, o clima alterou o ciclo dos genótipos avaliados, porém, pouco afetou o rendimento de grãos.

¹ Bolsista FDRH, Fepagro Sementes – Júlio de Castilhos, Graduanda em Tecnologia de Produção de Grãos – Instituto Federal Farroupilha (IFF), Campus Júlio de Castilhos. E-mail: luci.r.padilha@gmail.com

² Pesquisador, Fepagro Litoral Norte – Maquiné. E-mail: jgbertoldo@fepagro.rs.gov.br

³ Pesquisador, Fepagro Sementes – Júlio de Castilhos (Orient.). E-mail: andre-beltrame@fepagro.rs.gov.br

POSSIBILIDADE DE QUEBRA DE BLOCOS GÊNICOS COM INTUITO DE ROMPER O PLATO DE RENDIMENTO DE GRÃOS

Marcelo de Carli Toigo¹, Rogerio Ferreira Aires², Altamir Frederico Guidolin³,
Jefferson L. M. Coimbra³

A Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária – FEPAGRO, possui um programa de melhoramento genético de trigo no Centro de Pesquisa FEPAGRO Nordeste no município de Vacaria – RS. As primeiras linhagens que estão sendo avaliadas deixam a desejar por não apresentarem desempenho superior em relação ao rendimento das testemunhas dos ensaios. Uma hipótese para superar o nível constante da produção de grãos obtida é a de que o uso de cruzamentos múltiplos para formação da população segregante pode romper blocos gênicos melhorando a recombinação e liberando mais variabilidade. Os objetivos são: i) Avaliar o uso de cruzamentos múltiplos como técnica a ser incorporada no programa de melhoramento de trigo da Fepagro, a fim de aumentar a eficiência na seleção visando o lançamento de cultivares de trigo com bom desempenho agrônomico. ii) Obter estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos entre populações segregantes para produção de grãos (Kg/ha), estatura de plantas (cm) e dias para antese. iii) Avaliar e quantificar a influência do número de genitores participantes no incremento da variância genética. Os cruzamentos múltiplos foram realizados a partir de quatro cultivares de trigo, BRS Parrudo, BRS 331, CD 124 e Marfim. Do bloco de cruzamentos de 2013, na Fepagro Nordeste em Vacaria, foram obtidos sete híbridos simples. Na entressafra 2013/2014, no mesmo local, estes híbridos simples foram avançados obtendo-se a geração F₂ e também cruzados obtendo-se híbridos triplos (híbrido x cultivar) e híbridos duplos (híbrido x híbrido). Também foi obtido o cruzamento dialelo completo das quatro cultivares. Na safra de 2014, também no mesmo local, foi instalado um experimento com as cultivares, as populações segregantes (F₂) e as F₁ dos cruzamentos simples e múltiplos, num total de quarenta tratamentos, com três repetições em blocos casualizados. Deste experimento também serão obtidas as gerações F₂ dos híbridos triplos e duplos, que, juntamente com as F₂ dos híbridos simples, serão utilizados na entressafra 2014/2015 em um próximo experimento para estimação da capacidade geral de combinação (CGC) e capacidade específica de combinação (CEC) de cada híbrido. Os dados serão submetidos à análise de variância para obtenção dos parâmetros genéticos e fenotípicos e estimação da eficiência do processo de seleção.

Apoio: Embrapa

¹ Pesquisador, Fepagro Nordeste – Vacaria, Pós-graduação Stricto Sensu, bolsista Embrapa. E-mail: marcelo-toigo@fepagro.rs.gov.br

² Pesquisador, Fepagro Nordeste – Vacaria. E-mail: rogerio-aires@fepagro.rs.gov.br

³ Professor, Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal, UDESC/CAV, Lages/SC (Orient.). E-mails: altamirguidolin@gmail.com; coimbrajefferson@gmail.com

MELHORAMENTO DE CENOURA DE VERÃO PARA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

Maria da Graça de Souza Lima¹, Daniela Vitória Krolow², Ivan Renato Cardoso Krolow³, Rosa Maria Domingues Moraes⁴, Tania Beatriz Gamboa de Araújo Morselli⁵

A cenoura (*Daucus carota* L.) é a espécie mais cultivada no mundo, destaca-se das outras hortaliças devido ao alto conteúdo de betacaroteno, vitaminas B1 e B2, sais minerais, fibras e pectina. Os Olericultores do Extremo Sul do Estado utilizam como material de propagação uma população adaptada à região por mais de cem anos, constituindo-se em fonte potencial de germoplasma, devido a características favoráveis, como resistência a doenças e ao calor, formato cilíndrico, coloração adequada e boa produtividade. O presente trabalho visou avaliar linhagens de cenoura selecionadas na FEPAGRO SUL e posteriormente, obter uma cultivar de verão para a Zona Sul do Rio Grande do Sul, com características agrônômicas e comerciais que satisfaçam as exigências do mercado. O experimento teve seu início no Centro de Pesquisa FEPAGRO SUL no município de Rio Grande/RS, a partir de 2011 e tem como meta o lançamento de uma cultivar de cenoura no ano de 2015. Em 2013 as parcelas foram dispostas em canteiros de 1,20 m de largura x 5,0 m de comprimento, dispondo-se 4 linhas de plantio por canteiro com espaçamento de 0,25m entre linhas. Aos 25 dias do plantio desbastou-se as plantas, deixando-se 5 cm entre plantas. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com três acessos (meio irmão) de cenoura e uma cultivar, com 16 repetições que totalizaram 64 parcelas. Os tratamentos testados foram: T1-Acesso Fepagro 1, T2-Acesso Fepagro 2, T3-Acesso Fepagro 3 e T4-Cultivar Carandaí. Foram colhidas as duas linhas centrais obtendo-se as cepas competitivas de ambas, em seguida em laboratório reservou-se as 800 de melhor desempenho para a produção de sementes da fase seguinte, os demais materiais foram destinados a seleção massal doutra fase do melhoramento. Avaliou-se as variáveis: comprimento de folhas, comprimento de raiz, diâmetro superior, diâmetro inferior, peso de fitomassa fresca da parte aérea, presença e/ou ausência de ombro verde e/ou roxo, percentual e rendimento de raízes refugo (rachaduras, bifurcações), susceptibilidade a nematoides e danos mecânicos. Os acessos Fepagro T1 e T3, nas características testadas, demonstraram-se inferiores à cultivar comercial Carandaí, desempenho contrário foi obtido no acesso Fepagro 2, com resultados superiores aos demais materiais utilizados. O acesso Fepagro 2, foi a linhagem que destacou-se em todas as variáveis avaliadas, superando inclusive a cultivar comercial.

¹ Pesquisadora, Fepagro Sul – Rio Grande. E-mail: maria-lima@fepagro.rs.gov.br

² Pesquisadora Voluntária, Fepagro Sul – Rio Grande. E-mail: danielakrolow@yahoo.com.br

³ Pesquisador-Diretor Técnico Fepagro. E-mail: ivan-krolow@fepagro.rs.gov.br

⁴ Pesquisadora Voluntária, Fepagro Sul – Rio Grande. E-mail: rosadmm@ibest.com.br

⁵ Professora, Departamento de Solos da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). E-mail: tamor@uol.com.br

SELEÇÃO DE MATERIAIS GENÉTICOS DE ERVILHA EM SISTEMA DE PRODUÇÃO DE BAIXO IMPACTO AMBIENTAL

Maria da Graça de Souza Lima¹; Daniela Vitória Krolow²; Ivan Renato C. Krolow³; Rosa Maria Domingues Moraes⁴

A agricultura exerce significativa intervenção sobre a natureza, como as hortaliças leguminosas são culturas rústicas, tornam-se passíveis de estudos para mitigar os impactos oriundos do manejo do solo e tratos culturais. A ervilha (*Pisum sativum* L.), espécie anual das Zonas temperadas é amplamente utilizada na alimentação humana, animal e como adubo verde. O objetivo do trabalho foi selecionar materiais genéticos de ervilha em sistema de produção de baixo impacto ambiental. O experimento foi conduzido, de fevereiro a agosto de 2014, no Centro de Pesquisa FEPAGRO SUL, município de Rio Grande, RS em um solo ARGISSOLO VERMELHO DISTRÓFICO típico, profundo, muito arenoso, levemente ácido, com teores baixos de matéria orgânica, P e K. A adubação foi realizada com adubo organo mineral na formulação 4-12-8 e a correção da acidez do solo de acordo com Recomendações de Adubação e Calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Semanalmente aplicou-se adubação foliar, na dose de 2gL⁻¹, de fertilizante estimulador vegetal. Foram utilizadas sementes de quatro materiais crioulos distintos (Acesso 1 Fepagro IDRГ; Acesso 2 IDRГ; Acesso 3 IDRГ e Acesso 4 IDRГ, selecionadas nas safras 2012 a 2013 de acordo com as diferentes épocas de maturação (19/08; 28/08; 13/09 e 01/10/2013), classificados como precoce, médio e tardio. O plantio foi realizado em duas datas, 19/02 e 25/03/2014. A unidade experimental constituiu-se de parcelas de 2 linhas de 5m de comprimento, com espaçamento de 0,60m entre linhas e 0,20m entre plantas. O delineamento experimental foi em blocos inteiramente casualizados, com três repetições. Realizou-se a colheita quando as vagens atingiram a maturidade fisiológica e mantiveram-nas em separado de acordo com a data da colheita. Em cada unidade experimental foram analisados parâmetros como número de plantas por parcela (NPP); altura de inserção da primeira vagem (AIPV), número de vagens por planta (NVP), peso de vagens por planta (PVP) e peso das sementes (PS). O NPP não diferiu entre os materiais e a época de semeadura. A AIPV foi maior na data de maturação 01/10/2014, em relação a primeira data de semeadura 19/02/14 e menor na segunda data 25/3/14. Quanto ao NVP, PVP e PS constatou-se que foram superiores na primeira data de semeadura, no material com maturação em 13/9/13, ciclo médio. Para segunda época de semeadura o material que se destacou foi o de ciclo médio, ou seja, com data de maturação em 19/8/13. Os materiais que apresentaram melhor resultado foram Acesso 2 IDRГ (ciclo médio) e o Acesso 1 IDRГ (precoce), da primeira e segunda época de plantio, respectivamente.

¹ Pesquisadora, Fepagro Su 1 – Rio Grande. E-mail: maria-lima@fepagro.rs.gov.br

² Pesquisadora Voluntária, Fepagro Su 1 – Rio Grande. E-mail: daniela21@ibest.com.br

³ Pesquisador-Diretor Técnico Fepagro. E-mail: ivan-krolow@fepagro.rs.gov.br

⁴ Pesquisadora Voluntária, Fepagro Sul – Rio Grande. E-mail: rosadmm@ibest.com.br

GENÓTIPOS DE MANDIOCA EXPERIMENTADOS EM UM SOLO TUIA

Maria da Graça de Souza Lima¹ Daniela Vitória Krolow²; Ivan Renato C. Krolow³

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é uma espécie vegetal de clima tropical e zonas subtropicais quentes e úmidas. Mais de 80 países cultivam a mandioca, sendo considerada como a principal fonte de calorias para cerca de 500 milhões de pessoas, especialmente nos países em desenvolvimento, onde é cultivada em pequenas áreas com baixo nível tecnológico. Em muitas regiões do Brasil é considerada como uma das principais promotoras da agricultura familiar, gerando emprego e renda as famílias. Além de sua importância na alimentação humana e animal possui potencial para produção de biocombustível. O trabalho objetivou avaliar genótipos de mandioca experimentados em um solo TUIA. O experimento foi conduzido no Centro de Pesquisa FEPAGRO SUL, município de Rio Grande-RS, em um solo ARGISSOLO VERMELHO DISTROFICO típico, profundo, muito arenoso, levemente ácido, com teores baixos de matéria orgânica, fósforo e potássio. Foram utilizados os genótipos Cachoeira, Pessegueiro, Paulista, Cascudinha, Cruzeiro, Paraguaia e Porquinho (de Glorinha), Estrangeira e Vermelha (de Vera Cruz - Guido Miller-Guardião). O plantio das manivas com 5 gemas cada, foi realizado na primeira quinzena de janeiro de 2013. As unidades experimentais foram dispostas por seis parcelas em seis linhas de plantio (4,8m); espaçamento entre linha por 1m e entre planta por 0,6m. Utilizou-se a blocos inteiramente casualizados, com três repetições. A colheita foi realizada quando as plantas atingiram a maturidade fisiológica o que se deu na primeira quinzena de 2014. Em cada parcela foi avaliado o número de plantas (NP) e de raízes (NR), a média de raízes por planta (MR/P), o diâmetro das raízes (DR), a produção em kg (PR), a produção por planta em kg planta⁻¹ (PRP) e a produtividade em kg ha⁻¹ (PROD). Em relação ao NP, NR, MR/P, e DR o genótipo Paraguaia mostrou-se superior aos demais. Na comparação entre os parâmetros de rendimento agrônomo PR, PRP e PROD os genótipos Paraguaia e Estrangeira obtiveram maior rendimento. O genótipo Paraguaia obteve melhor resultado em todas as características agrônomicas avaliadas.

¹ Pesquisadora, Fepagro Sul – Rio Grande. E-mail: maria-lima@fepagro.rs.gov.br

² Pesquisadora Voluntária, Fepagro Sul – Rio Grande. E-mail: daniela21@ibest.com.br

³ Pesquisador-Diretor Técnico Fepagro. E-mail: ivan-krolow@fepagro.rs.gov.br

CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DE ACESSOS CRIoulos DE CANA-DE-AÇÚCAR (*Saccharum officinarum* L.) ATRAVÉS DE MARCADORES MOLECULARES MICROSSATÉLITES

Miriam Valli Büttow¹; André Samuel Strassburger¹, Caren Regina Cavichioli Lamb¹,
Daiane Silva Lattuada¹, Celso José da Costa², Cleidson da Silva², Sergio Delmar dos
Anjos e Silva³ e Fernando Fracaro⁴

Acessos crioulos de plantas cultivadas podem ser fontes de genes de interesse para características de importância agrônômica, por exemplo, tolerância ou resistência a estresses bióticos e abióticos. O objetivo deste trabalho foi fazer a caracterização molecular de 18 acessos crioulos de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) coletados em diferentes regiões do estado do Rio Grande do Sul e cultivados no Centro de Pesquisa Celeste Gobbato, em Caxias do Sul. Foi feita a extração de DNA de folhas jovens dos acessos e analisados com um conjunto de 12 marcadores microssatélites polimórficos. As reações de PCR foram realizadas em um volume total de 25 µl, contendo 10 ng de DNA molde, 1 X PCR *buffer*, 0,4 µM de cada primer direto e reverso, 0,2 mM de dNTPs, 2,0 mM de MgCl₂, e 0,5 U de Platinum Taq DNA polimerase. As amplificações foram realizadas em termociclador nas seguintes condições: desnaturação inicial a 94 °C por 5 min, 40 ciclos de 94 °C por 1 min; temperatura de anelamento de acordo com o primer, por 1 min; e extensão a 72 °C por 2 min, seguidos de uma extensão final de 72 °C por 6 min. Os produtos de PCR foram visualizados no sistema de fotodocumentação L-Pix em gel de agarose 2 % corado com brometo de etídeo. As bandas que apresentaram constância e nitidez foram analisadas e foi construída uma matriz binária (“1” para presença e “0” para ausência de bandas). A similaridade entre os acessos foi estimada segundo o coeficiente de Jaccard. Com base nos coeficientes de similaridade, foi construído um dendrograma pelo método de agrupamento UPGMA (*unweighted pair-group method of arithmetic averages*). Em espécies poliploides, como a cana-de-açúcar, mesmo marcadores codominantes podem identificar muitos alelos de modo que a frequência alélica não pode ser calculada diretamente. Portanto, para cada marcador foi calculado o número de alelos por loco (N_i), número total de alelos (N_A) e a heterozigosidade média (HZ – média da heterozigosidade de todos os alelos produzidos por um marcador). A capacidade dos microssatélites de diferenciarem os acessos foi verificada através do cálculo do poder de resolução R_p . Foram identificados 51 alelos entre os acessos. O marcador molecular com maior heterozigosidade foi o SOMS 135, enquanto que o marcador com maior poder de resolução foi o SOMS 124. O agrupamento gráfico feito pelo UPGMA separou as amostras de cana-de-açúcar em dois subgrupos e mostrou moderada variabilidade entre os acessos.

Apoio: Finep

¹ Pesquisadores e Técnicos em Pesquisa, Fepagro Serra do Nordeste – Caxias do Sul. E-mail: miriam-buttow@fepagro.rs.gov.br

² Pesquisadores e Técnicos em Pesquisa, Fepagro Serra do Nordeste – Caxias do Sul

³ Pesquisador, Embrapa Clima Temperado – Pelotas

⁴ Bolsista CNPq DTI II – Caxias do Sul

QUANTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE DE FRIO DURANTE A DORMÊNCIA EM GEMAS DE PEREIRA CV. PACKHAM'S

Rafael Anzanello¹, Amanda Heemann Junges¹, Cláudia Martellet Fogaça¹, Assis Tedesco²

Para que a pereira inicie um novo ciclo vegetativo na primavera é necessário que a planta seja exposta a um período de baixas temperaturas durante o outono e inverno para a superação da dormência. A quantidade de horas de frio é diferente entre espécies e cultivares de uma mesma espécie frutífera. Caso a exigência de frio não seja satisfeita, as frutíferas apresentam atrasos e irregularidades na brotação e/ou floração, o que compromete a produção das plantas. O objetivo deste trabalho foi identificar a profundidade e o número de horas de frio para a indução e superação da dormência em gemas de pereira 'Packham's', submetidas a diferentes períodos de frio à temperatura de $3^{\circ}\text{C} \pm 1$. O experimento foi conduzido na FEPAGRO Serra, em Veranópolis - RS, no ano de 2013. Em 23 de abril, foram coletados 105 ramos (brindilas) da cultivar Packham's, de aproximadamente 25-30 cm de comprimento, com 0 horas de frio abaixo ou iguais a $7,2^{\circ}\text{C}$ (HF) a campo. Os ramos foram divididos em 7 lotes de 15 unidades, sendo mantidos a $3^{\circ}\text{C} \pm 1$ por 0, 168; 336; 504; 672; 840 e 1008 HF. Após cada período de frio, um lote de ramos foi transferido para a temperatura de 20°C para a indução e avaliação da brotação das gemas apicais, em estágio de ponta verde. O aumento de exposição ao frio promoveu a entrada da dormência e, posteriormente, a saída do processo. As gemas apicais da cv. Packham's apresentaram alta profundidade de dormência, atingindo brotação mínima (6,67%) após 336 HF. O requerimento total de frio para a superação da dormência foi de aproximadamente 840 HF, marcada pela retomada da brotação máxima das gemas (73,3%). A quantidade de horas de frio ocorridas de maio a setembro de 2013 ($\leq 7,2^{\circ}\text{C}$) a campo foi de 504 HF pela estação meteorológica automática do INMET, em Bento Gonçalves, localizada a aproximadamente 40 km do município de Veranópolis. O ambiente não supriu naturalmente a exigência de frio da cultivar Packham's, o que torna a aplicação de indutores para quebra de dormência recomendada para garantia de uma adequada brotação às plantas. O conhecimento da exigência de frio da cv. Packham's permite identificar a aptidão climática das diferentes regiões para cultivo, bem como auxiliar o produtor na tomada de decisão quanto à aplicação de produtos para a superação artificial da dormência, quando o ambiente não suprir a exigência de frio demandada pelo genótipo (840 HF).

¹ Pesquisador, Fepagro Serra – Veranópolis. E-mail: amanda-junges@fepagro.rs.gov.br; rafael-anzanello@fepagro.rs.gov.br; claudia-fogaca@fepagro.rs.gov.br

² Auxiliar de Serviços Complementares, Fepagro Serra – Veranópolis. E-mail: assis-tedesco@fepagro.rs.gov.br

CONCENTRAÇÕES DE SAIS DO MEIO MS NO CULTIVO *IN VITRO* DE *Desmodium incanum*

Raíssa Schwalbert¹, Joseila Maldaner², Marta Farias Aita³, Gláucia Azevedo do Amaral³, Adriana Kroef Tarouco³

Desmodium incanum é uma leguminosa nativa ocorrente nas pastagens naturais do Rio Grande do Sul, considerada ótima forrageira devido às suas características de frequência, ciclo, produtividade e aceitação pelos animais. O tipo de formulação mineral mais adequado para o cultivo de diversas espécies vegetais tem variado bastante, mesmo entre espécies com hábitos semelhantes. Nesse contexto, a cultura de tecidos e suas técnicas são especialmente úteis para espécies de plantas nativas pelo fato de possibilitar sua utilização por meio da propagação massal de mudas, bem como por representar uma alternativa na conservação da diversidade genética do germoplasma de espécies de diferentes origens. Assim, objetivou-se testar o requerimento nutricional de *D. incanum* em cultivo *in vitro*, através de variações na concentração dos nutrientes no meio de cultura. Os tratamentos foram meio MS completo; meio MS/2, ou seja, com metade da concentração de nutrientes minerais do meio MS e em meio MS-Fe/2, ou seja, meio MS com metade da concentração de ferro. Em todos os tratamentos o meio foi acrescido de 30gL⁻¹ de sacarose, 100mgL⁻¹ de mio-inositol e 7gL⁻¹ de ágar. Acompanhou-se a germinação e o desenvolvimento de *D. incanum*. Observou-se diferença significativa na altura das brotações e no número de folhas por plântula em resposta aos tratamentos, sendo que as maiores médias para ambas as variáveis foram observadas em meio de cultura MS com metade da concentração de sais (MS/2), enquanto o número de brotações e o número de raízes não variaram significativamente em resposta aos tratamentos. Os resultados permitem concluir que o meio MS com metade da concentração de sais estimulou o crescimento em altura e o número de folhas em *Desmodium incanum*, sendo uma composição favorável ao desenvolvimento *in vitro* para a espécie.

Apoio: Fapergs, CNPq

¹ Bolsista Probioc/Fapergs, Fepagro – Porto Alegre, Graduanda em Agronomia – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: raissa_schwalbert@hotmail.com

² Pesquisador, Fepagro – Santa Maria (Orient.). E-mail: joseila-maldaner@fepagro.rs.gov.br

³ Pesquisador, Fepagro – colaboradores

MÉTODOS DE CONTROLE DE PLANTAS ESPONTÂNEAS NO CULTIVO DO ABACAXIZEIRO (*Ananascomosus*Merril.)

Raquel Paz da Silva¹, Simone Bobsin², Alceu Santin³, Juliano Garcia Bertoldo¹, Rodrigo Favreto¹

O abacaxizeiro (*Ananascomosus* L. Merrill) pertence à família Bromeliaceae, e seu fruto é bastante apreciado em todo o mundo. Apesar de ser considerada uma planta rústica, o cultivo necessita cuidados especiais. Com relação aos tratamentos culturais, é importante o controle das plantas espontâneas, que exercem competição sobre o abacaxizeiro. O controle pode ser feito por meio de capinas manuais, cultivos à tração animal ou mecanizados, uso de cobertura morta e de herbicidas. O objetivo do trabalho foi avaliar diferentes métodos de controle de plantas espontâneas no cultivo do abacaxizeiro. O experimento foi desenvolvido no Centro de Pesquisa FEPAGRO Litoral Norte, município de Maquiné, RS. Utilizaram-se mudas do tipo filhote da cv. Pérola, plantadas em fevereiro de 2014, com espaçamento de 20 cm entre plantas e 1,00 m entre linhas. Cada fileira foi composta por 12 plantas, totalizando 48 por parcela. O delineamento experimental empregado foi o de blocos ao acaso, com três repetições. Empregaram-se oito tratamentos nas entrelinhas do abacaxizeiro: (i) herbicida (aplicação em fevereiro e julho), (ii) roçada, (iii) capina, coberturas com restos culturais (iv), milho, (v) feijão, (vi) cana-de-açúcar, (vii) caule e folhas de caeté (*Hedychium coronarium*), (viii) bananeira. As coberturas com palhas foram dispostas nas entrelinhas após o plantio das mudas de abacaxizeiro, repetindo a operação em abril e julho, de maneira que ficassem com uma espessura de aproximadamente 5 cm no solo. Durante os seis primeiros meses de cultivo, avaliou-se produtividade de massa fresca (MF) e seca (MS) das plantas espontâneas retiradas a cada 30-40 dias. Estimou-se o incremento de altura dos abacaxizeiros de maio a julho, de 16 plantas da parcela útil, em julho e a umidade do solo, três meses após o plantio. Os dados foram submetidos à análise de variância (teste F) e teste de médias pelo teste SNK. Os resultados demonstram que houve diferença significativa entre os tratamentos, sendo o da roçada o que apresentou a maior MF e MS das plantas espontâneas com 12.689 kg ha⁻¹ e 3.987 kg ha⁻¹, respectivamente; não havendo diferenças entre os demais tratamentos. Com relação ao incremento de altura do abacaxizeiro, não houve diferença entre tratamentos, sendo que o maior valor absoluto foi o da cobertura com cana com 9,87 cm e o menor 6,89 cm na cobertura com palha de feijão. A umidade do solo foi significativamente maior na palha com feijão, com 54,73%, e menor no tratamento com herbicida, com 46%.

¹ Pesquisador, Fepagro Litoral Norte – Maquiné. E-mail: raquel-silva@fepagro.rs.gov.br; jgbertoldo@fepagro.rs.gov.br; rfavreto@fepagro.rs.gov.br

² Acadêmica, Curso de Ciências Biológicas – Faculdade Cenecista de Osório (FACOS). E-mail: simonebobsin4@gmail.com

³ Técnico, Fepagro Aquicultura e Pesca – Terra de Areia. E-mail: alceu-santin@fepagro.rs.gov.br

CRESCIMENTO DE ABACAXIZEIRO (*Ananascomosus* L.) EM DIFERENTES NÍVEIS DE SOMBREAMENTO

Raquel Paz da Silva¹, Alceu Santin², Juliano Garcia Bertoldo¹, Rodrigo Favreto¹

O abacaxizeiro (*Ananascomosus* L. Merrill) pertence à família Bromeliaceae, sendo considerada uma planta tipicamente de clima tropical. A produção gaúcha de abacaxi está concentrada no Litoral Norte, com cerca de 70%, especialmente no Município de Terra de Areia, onde na maior parte do cultivo é utilizada a “Pérola” que apesar de aparentemente adaptada à região, sofre com geadas, granizo, queima solar dos frutos, entre outros. Uma alternativa para evitar os efeitos de alguns fatores climáticos, é a utilização de malhas sombreadoras. Com relação ao crescimento da planta, a folha “D” é a mais indicada para realizar medições já que é a mais jovem entre as adultas e mais ativa fisiologicamente. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito de malhas sombreadoras no crescimento da folha “D” do abacaxizeiro. O experimento foi conduzido em uma propriedade de agricultor em Terra de Areia, RS no período de janeiro de 2013 a setembro de 2014. Utilizaram-se mudas do tipo filhote da cv. Pérola, plantadas em janeiro de 2013, em fileiras duplas, com espaçamento de 0,55 x 1,05 m, e de 20 cm entre plantas, totalizando 10 fileiras e 200 plantas por parcela. O delineamento experimental empregado foi em blocos ao acaso, com quatro repetições. Os tratamentos utilizados foram: (i) testemunha (sem malha sombreadora), malha sombreadora preta (ii) 30%, (iii) 50% e (iv) 65%. As malhas, com diferentes porcentagens, foram colocadas a 1,8 m de altura do solo, presas em arame de aço galvanizado, sustentados por postes de madeira como um sistema do tipo latada, foram colocadas em maio de 2014 e retiradas em setembro do mesmo ano, para evitar possíveis danos com geada. As parcelas tiveram 8 x 6 m para garantir o sombreamento completo da parcela útil. Três meses após a colocação das malhas, avaliou-se o comprimento da folha “D” de 12 plantas centrais (parcela útil) de cada tratamento. Os dados foram submetidos à análise de regressão e não apresentaram relação significativa entre comprimento da folha “D” e os níveis de sombreamento com malhas. O projeto continuará até a colheita dos frutos, sendo que no verão será novamente colocado o sombreamento para evitar danos por queima solar, e serão avaliados aspectos vegetativos, qualitativos e produtivos do abacaxi “Pérola” cultivado no Litoral Norte do RS.

¹ Pesquisador, Fepagro Litoral Norte – Maquiné. E-mail: raquel-silva@fepagro.rs.gov.br, alceu-santin@fepagro.rs.gov.br, jgbertoldo@fepagro.rs.gov.br, rfavreto@fepagro.rs.gov.br

² Técnico, Fepagro Aquicultura e Pesca – Terra de Areia

FEPAGRO LITORAL NORTE

Rodrigo Favreto¹; Juliano Garcia Bertoldo¹; Raquel Paz da Silva¹

O Centro de Pesquisa (anteriormente conhecido como “Estação Experimental Fitotécnica de Osório”) foi instalado em 1920 no município de Osório, e transferido na década de 1950 para Maquiné. Neste quase um século de história, realizou pesquisas de diversas ordens, mas especialmente cana-de-açúcar, frutíferas tropicais, sistemas agroflorestais e melhoramento genético de feijão. Ultimamente estão sendo realizados investimentos superiores a um R\$ 1 milhão no Centro de Pesquisa, através de recursos da própria FEPAGRO e de BNDES, CNPQ, FAPERGS, FINEP, MDA e PAC/OEPAS/EMBRAPA. Todo esse investimento está possibilitando revitalizar as atividades de pesquisa, bem como projetar ações futuras. Entre os principais resultados recentes e perspectivas podem ser citados: ampliação da geração de informações técnico-científicas através de artigos científicos e boletins técnicos; ampliação de parcerias; aumento da oferta de estágios e bolsas de iniciação científica; registro, em 2013, de duas novas cultivares de feijão (FEPAGRO Garapiá e FEPAGRO Triunfo), além de diversas linhagens em teste; experimentos visando redução de insumos e tolerância à seca na cultura do feijão; pesquisas com sombreamento de abacaxi e de coberturas de solo para esta cultura; pesquisas com a palmeira juçara em consórcio com bananais; experimentos com goiabeira serrana; experimentos com propagação de frutíferas nativas. A FEPAGRO Litoral Norte atualmente consolida-se como um Centro de Pesquisa em recursos genéticos vegetais, atuando em caracterização, conservação, manejo e melhoramento de recursos genéticos vegetais domesticados e não domesticados. Atua em pesquisas com culturas agrícolas consagradas como o feijão, abacaxi e banana, e culturas potenciais para a agricultura familiar, como palmeira juçara e frutas nativas em sistemas agroflorestais.

Apoio: BNDES, CNPq, Fapergs, Finep, MDA, PAC/OEPAS/Embrapa

¹Pesquisador, Fepagro Litoral Norte – Maquiné. E-mail: rfavreto@fepagro.rs.gov.br; gbertoldo@fepagro.rs.gov.br; raquel-silva@fepagro.rs.gov.br

SENSIBILIDADE DE GENÓTIPOS DE FEIJÃO SUBMETIDOS AO ESTRESSE HÍDRICO

Tassiana Jacoby¹, Amanda Pelisser², Raquel Paz da Silva³, Rodrigo Favreto³, Bernadete Radin⁴, Juliano Garcia Bertoldo⁵

Este trabalho teve como objetivo caracterizar agronomicamente genótipos de feijão crioulo e comercial para tolerância ao estresse hídrico bem como verificar o efeito do estresse hídrico nos caracteres agrônômicos de interesse. No Rio Grande do Sul o feijão é cultivado entre agosto a abril, período em que, frequentemente ocorre estresse hídrico. O feijão é uma das espécies de plantas consideradas sensíveis ao estresse hídrico, principalmente em virtude da baixa capacidade de recuperação após a deficiência hídrica e sistema radicular pouco desenvolvido. Dentro desse cenário, fica evidente que o feijão será uma das culturas mais afetadas pelo aumento da temperatura e devido às estiagens nos próximos anos, principalmente se ocorrerem simultaneamente. Primeiramente, foram caracterizados a campo 25 genótipos de feijão (19 crioulos e 6 variedades comerciais). Posteriormente, os genótipos que se destacaram na avaliação a campo e mais duas testemunhas (BAT477 e IPR Jurití) foram submetidos a duas condições hídricas: i) irrigados conforme a necessidade hídrica da cultura durante todo o ciclo e; ii) irrigados conforme a necessidade hídrica da cultura até o aparecimento do primeiro botão floral (estágio R6), quando a irrigação foi suspensa por um período de 10 dias. O estresse hídrico teve influência negativa sob todos os caracteres, resultando em: i) no aumento da temperatura foliar; ii) redução na capacidade fotossintética; iii) redução no número de legumes por planta e; iv) redução no número de grãos por legume. Os genótipos BAG40, BAG100 e BAG102 podem ser promissores para a tolerância ao estresse hídrico, uma vez que foram insensíveis na maior parte dos caracteres avaliados, principalmente aqueles relacionados à produtividade.

Apoio: Fapergs

¹ BolsistaPibit/CNPq, Fepagro Litoral Norte – Maquiné, Graduação em Ciências Biológicas – Faculdade Cenecista de Osório (FACOS). E-mail: tassiana.j@hotmail.com

² Estudante, Graduação em Ciências Biológicas – Faculdade Cenecista de Osório (FACOS)

³ Pesquisador, Fepagro Litoral Norte – Maquiné

⁴ Pesquisador, Fepagro – Porto Alegre

⁵ Pesquisador, Fepagro Litoral Norte – Maquiné (Orient). E-mail: jgbertoldo@fepagro.rs.gov.br

ANÁLISE CONJUNTA DOS ENSAIOS SUL-RIO-GRANDENSE DE SORGO SILAGEIRO SACARINO, NO PERÍODO DE 2013/2014, EM QUATRO REGIÕES DO ESTADO

Zeferino Genésio Chielle¹, Nilton Luís Gabe¹, Lineu Migon¹, Jacson Zuchi¹, Rogério Ferreira Aires¹

O sorgo é uma gramínea que vem se destacando na agropecuária devido ser bastante energética, ter alta digestibilidade e produtividade. Embora de origem tropical vem sendo cultivado em latitudes fora desta zona devido aos trabalhos de melhoramento e seleção. Este trabalho objetivou avaliar seleções e cultivares de sorgo silageiro em diferentes regiões do Rio Grande do Sul. O experimento foi realizado em quatro Centros de Pesquisa da Fepagro localizados nos municípios de Taquarí, São Borja, Vacaria e Veranópolis. Foram avaliados 21 materiais entre seleções e cultivares os quais foram semeados em parcelas de 2,8 x 5m, sendo quatro filas distanciadas de 0,7m. O corte foi realizado em março e abril de 2014 baseando-se na fase de massa mole do grão, colhendo-se as fileiras centrais das parcelas. Foram avaliados a altura das plantas no momento do corte, número de plantas por metro quadrado, a massa verde da planta inteira e percentagem de massa seca da planta inteira em relação a massa verde. O delineamento estatístico utilizado foi de blocos ao caso e os dados foram avaliados através da ANOVA e as médias pelo teste de Scott-Knott. Não houve diferença estatística entre os materiais testados em nenhuma das variáveis analisadas. Observou-se que seleções e variedades trabalhadas no Centro de Pesquisa do Vale do Taquarí como Past-01-37-04 com 5,382kg/m², Past 23B-04 A com 5,458kg/m², Past-38-23B-04 A com 5,427kg/m², e 'FEPAGRO 17 com 5,367kg/m², apresentaram características produtivas semelhantes ao híbrido BRS 509 com 5,347kg/m², variedade esta bastante cultivada no Brasil. Das cultivares testadas, estas cinco foram as de maiores produtividades nestas avaliações. A média de massa verde obtida nos ensaios foi de 4,919kg/m².

Apoio: Fepagro

¹ Pesquisadores Fepagro, Caixa Postal 12. E-mail: zeferino-chielle@fepagro.rs.gov.br



Programa de Pesquisa em Recursos Naturais Renováveis e Clima

ATRIBUTOS QUÍMICOS E FÍSICOS DE UM LATOSSOLO EM DIFERENTES SISTEMAS DE CULTIVO

Andréia Patrícia Andrade¹, Priscylla Ferraz Câmara Monteiro², Jairo Marcelo Jantsch³,
André Dabdab Abichequer⁴

Na década de 80 o grande problema das lavouras do RS era a erosão hídrica decorrente do preparo convencional, o qual foi resolvido através da adoção do plantio direto. Entretanto, nos últimos anos, foram observadas falhas na implementação desse sistema, provocando retrocessos na conservação do solo. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a produção de grãos e os atributos físicos e químicos do solo em diferentes sistemas de manejo. O experimento foi conduzido na área experimental da Fepagro Nordeste, Vacaria, RS, de dezembro de 2013 a maio de 2014. O solo foi classificado como Latossolo Bruno distrófico típico. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e três repetições, totalizando 12 parcelas experimentais. Os tratamentos são: plantio direto com sucessão; plantio direto com rotação; escarificação com rotação e preparo convencional com rotação. O sistema de cultivo sucessão utiliza duas culturas, soja e trigo. O sistema de rotação utiliza as seguintes culturas: soja, nabo forrageiro, trigo, feijão, aveia+ervilhaca e milho. Como este foi o primeiro ano em todos os tratamentos foi utilizada a cultura da soja. Foram coletadas, em cada parcela, as amostras deformadas e indeformadas nas camadas 0-5, 5-10, 10-20 e 20-40 cm de profundidade. As avaliações realizadas para caracterizar o solo foram: P, K, Argila, matéria orgânica, pH em água, índice SMP, Al, Ca, Mg, CTC efetiva, CTC pH 7,0, S, B, Zn, Cu, Mn, Na, saturação de Al e Na, saturação de bases e as relações Ca/Mg, Ca/K e Mg/K. As avaliações físicas do solo foram densidade, macroporosidade e microporosidade, sendo que estas foram realizadas antes da implantação do experimento e a resistência à penetração após o primeiro cultivo de verão. Os parâmetros de planta avaliados foram produtividade, peso de mil grãos, altura de planta e número de vagens por planta. Os dados foram submetidos a análise de variância e teste de comparação de médias Tukey (5%). Não houve diferença entre os tratamentos para as propriedades químicas e físicas na primeira avaliação, ou seja, antes da implantação do experimento. Este resultado confere homogeneidade da área experimental. Para resistência à penetração realizada após primeiro cultivo (soja) houve efeito de tratamento, onde o preparo com escarificação teve os menores valores de resistência nas quatro camadas avaliadas. Os parâmetros de planta não tiveram efeito de tratamento, com exceção da produtividade que foi maior no preparo com escarificação e menor no plantio direto com sucessão.

Apoio: CNPq, Finep

¹ Bolsista DTI-B, Fepagro Nordeste – Vacaria. E-mail: andreiapatricia74@yahoo.com.br

² Pesquisadora, Fepagro Nordeste – Vacaria. E-mail: priscylla-monteiro@fepagro.rs.gov.br

³ Ex-bolsista ITI-A, Fepagro Nordeste – Vacaria. E-mail: jairojantsch@hotmail.com

⁴ Pesquisador, Fepagro – Porto Alegre. E-mail: andre-abichequer@fepagro.rs.gov.br

COLEÇÃO CIENTÍFICA DE BACTÉRIAS E FUNGOS FITOPATOGÊNICOS PARA SUPORTE A PESQUISA

Andréia M. Rotta de Oliveira¹; José Angelo Azeredo¹; Sônia Maria Camargo Lobato¹

Cerca de 200 espécies de bactérias e 8.000 espécies de fungos têm sido identificados e associados a doenças em culturas de importância econômica em nível mundial. Embora alguns sejam altamente especializados, muitos afetam uma ampla gama de hospedeiros o que denota uma riqueza de mecanismos bioquímicos e morfo genéticos, que os possibilita romperem e colonizarem os tecidos das plantas, a fim de obterem alimento. A manutenção de fungos e bactérias fitopatogênicos em coleções biológicas científicas é uma forma de preservar e representar a diversidade biológica e de permitir o acesso a esses microrganismos a qualquer tempo. Esta proposta tem por objetivos a constituição de uma *Coleção de Pesquisa* de fungos e bactérias causadores de doenças em plantas, para atender a demanda interna da pesquisa na área de fitopatologia; para estudos comparativos, de identificação e para fins didáticos; organizar e disponibilizar um catálogo digital com informações das espécies microbianas do acervo. Fungos e bactérias fitopatogênicos de diferentes gêneros estão sendo isolados a partir de raízes, sementes, folhas e frutos de plantas de culturas importância agrônômica. Após o isolamento, os fungos e bactérias são analisados quanto as suas características culturais macroscópicas, microscópicas e identificados previamente por métodos microbiológicos tradicionais para a determinação do gênero. Posteriormente as amostras serão analisadas por métodos moleculares para a classificação em nível de espécie. As estruturas reprodutivas dos fungos estão sendo preservados pelo método de Castalani, em água destilada e esterilizada e em discos de papel filtro. As bactérias são preservadas em glicerol 80% a – 20°C e liofilizadas. Atualmente já fazem parte da coleção exemplares das bactérias *Xanthomonas citri*, *Curtobacterium flaccumfaciens*, *Ralstonia solanacearum* e *Pectobacterium* sp e dos fungos *Fusarium subglutinans*, *Fusarium graminearum* *Alternaria alternata*, *Alternaria brassicicola*, *Alternaria radicina*, *Sclerotinia* sp; *Colletotrichum* sp; *Bipolaris* sp; *Magnaporthe oryzae* e *Ceratocystis fimbriata*. Os sintomas das plantas doentes, assim como as características macroscópicas e microscópicas desses microrganismos estão sendo registrados em imagem digital, para a constituição do herbário virtual. Além disso, está sendo realizado o resgate do acervo histórico da fitopatologia clínica do Laboratório de Fitopatologia, que iniciou suas atividades na década de 30, através da recuperação do herbário físico e digitalização de informações e imagens microscópicas de fungos fitopatogênicos, identificados pelos pesquisadores da Fepagro na época. As informações digitalizadas serão catalogadas e disponibilizadas para consulta pública.

Apoio: Fepagro

¹Pesquisadores, Fepagro Laboratório de Fitopatologia – Porto Alegre.

E-mail: andreia-oliveira@fepagro.rs.gov.br

AVALIAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE BACTÉRIAS ESPORULADAS DO SOLO RIZOSFÉRICO DE PALMITO JUÇARA (*Euterpe edulis* Mart.)

Anelise de Andrade Passos¹, Milena Homrich², Jamilla Sampaio³, Rodrigo Favreto⁴,
Anelise Beneduzi⁵

Euterpe edulis Martius (palmito Juçara) pertencente à família Arecaceae, é uma planta conhecida pela intensa extração do palmito, muito explorado nos últimos anos na Mata Atlântica devido ao seu valor comercial. Recentemente, tem aumentado grandemente o interesse dos agricultores familiares pelos frutos desta planta, que são similares ao açaí, bem como ao seu manejo sustentável. Neste contexto, o presente trabalho tem por objetivo isolar, caracterizar e identificar bactérias do tipo bacilos Gram-positivos esporuladas, promotoras do crescimento vegetal e/ou biocontroladoras provenientes de amostras da rizosfera de *Euterpe edulis* Mart. Para o início dos experimentos, foram coletadas seis amostras de solo, em triplicatas, no centro e na borda da região de Mata Atlântica. A metodologia utilizada teve início com a coleta de material na área da Fepagro Litoral Norte (Maquiné/RS), onde foram coletadas seis amostras, em triplicatas, no centro e na borda da região de Mata Atlântica: duas de local úmido, duas de local seco e com baixa densidade de plântulas e duas de local seco com alta densidade de plântulas. De cada condição foram ainda coletadas uma planta jovem e uma adulta. A metodologia de isolamento foi a seguinte: 10g de solo rizosférico foi pesada e inoculada em 90 ml de solução salina (0,85%) e incubadas *overnight* em agitação. Após esse procedimento, foram feitas diluições seriadas e estas foram incubadas a 80° C por 10 min, para a eliminação de todas as células vegetativas, restando apenas os esporos bacterianos. As diluições foram repicadas em placas de TSA e incubadas a 30°C por 24h. Após o crescimento, de cada placa foram separadas três colônias morfologicamente diferentes e estas inoculadas em meio King B líquido. Foi realizado o teste de coloração de Gram, a fim de avaliar a pureza e a morfologia das bactérias isoladas. Em seguida, o material foi estocado em glicerol à -20° C para posterior utilização. Foram obtidos 120 isolados rizosféricos da borda e do centro da Mata Atlântica. Esses isolados foram classificados no teste de Gram como bacilos Gram-positivos esporulados. A seguir, foram realizados testes para a avaliação de características promotoras do crescimento vegetal, tais como, produção de auxinas e solubilização de fosfato. Posteriormente os isolados serão aplicados em testes de biocontrole de doenças que atacam a palmeira Juçara. Além disso, os DNAs de cada isolado foram extraídos a fim de caracteriza-los geneticamente e identificar as espécies encontradas através do sequenciamento do gene 16S rRNA.

Apoio: CNPq

¹ Estagiária, Fepagro – Porto Alegre, Graduanda em Ciências Biológicas – Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). E-mail: anelise_passos@hotmail.com

² Professora, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

³ Técnica em Pesquisa, Fepagro – Porto Alegre

⁴ Pesquisador, Fepagro – Porto Alegre

⁵ Pesquisador, Fepagro – Porto Alegre (Orient.). E-mail: abeneduzi@yahoo.com.br

AMOSTRAGEM DE SOLO PARA ESTUDOS DE FERTILIDADE NA ÁREA EXPERIMENTAL DA FEPAGRO – SÃO BORJA

Angelo Mendes Cerentini¹, Nilton Luís Gabe², Clamarion Maier³

A análise química é fundamental para calcular as necessidades de cada produto a ser aplicado. Para a análise do solo é necessário atender de forma correta, principalmente, na coleta da amostra. Sabendo que a primeira etapa é limitante para a análise dos solos é importante que seja feita da forma criteriosa e representativa. Entretanto, esta etapa é a mais negligenciada no aspecto de representatividade das amostras, quando se ignora a heterogeneidade natural dos solos. O presente estudo pretende fazer uma análise da fertilidade do solo da área experimental da Fepagro Cereais em São Borja RS, com o intuito de melhorar a representatividade das amostras para obtenção de resultados satisfatórios dos experimentos, atendendo requisitos econômicos e ambientais. Foi confeccionada uma grade de amostragem de solo sobre o mapa da área experimental (Nitossolo) da Fepagro em São Borja-RS, criando duas grades de células com lados de 50 x 50 e 100 x 100 metros. As amostras foram retiradas com trado de rosca e trazidas ao laboratório onde secaram em temperatura ambiente. Aproximadamente 500 gramas de solo foram enviados ao laboratório de Análise de Solos da Fepagro em Porto Alegre. De posse dos laudos gerados será montado um mapa com os dados de fertilidade para cada célula da grade de amostras. Será elaborado um estudo de caso para analisar a variabilidade química do solo, a partir das amostras obtidas nas diferentes grades amostrais na área experimental. Espera-se através desse estudo tornar o sistema mais econômico em vista da aplicação correta de fertilizantes e corretivos ao solo, juntamente com esses benefícios busca-se melhorar a produtividade das culturas proporcionando as mesmas condições edáficas adequadas para o desenvolvimento ideal. Através da análise da dimensão da grade de amostragem procurar-se-á resultados que mostrem a influência do tamanho da área de amostragem em função do detalhamento final das amostras visando obter o tamanho ideal de grade para uma área de pesquisa. Com os resultados espera-se por final proporcionar à Fepagro Cereais em São Borja uma área experimental com o detalhamento da fertilidade garantindo assim o sucesso dos experimentos futuros.

Apoio: Fepagro, FDRH, CNPq

¹ Acadêmico, Estagiário FDRH, Fepagro Cereais – São Borja, Curso Tecnologia em Agropecuária Integrada – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS)

² Engenheiro agrônomo, Fepagro Cereais – São Borja (Orient.). E-mail: niltongabe@gmail.com

³ Engenheiro agrônomo, pesquisador, bolsista CNPq/Projeto Mais Água. E-mail: angelocerentini@gmail.com

ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DO COMPOSTO VF SOBRE FITOPATÓGENOS EM CONDIÇÕES *IN VITRO*

Breno Bevilaqua Heinz¹, Gerusa Pauli Kist Steffen², Rosana Matos de Morais³, Joseila Maldaner³, Cléber Witt Saldanha³

O uso de compostos elaborados a partir de princípios ativos de plantas e insumos minerais para controle de doenças em cultivos agrícolas é uma prática utilizada como alternativa ao controle químico. O composto VF é um produto elaborado a partir de extratos vegetais e sais minerais, utilizado por agricultores da Cooperativa Agroecológica para o controle de doenças provocadas por fungos. O objetivo do trabalho foi determinar efeito inibitório do composto VF sobre o crescimento de fitopatógenos em condições *in vitro*. Foram avaliadas quatro diluições (2; 3,33, 5 e 10%) e duas formas de aplicação do produto para o controle de *Sclerotinia sclerotiorum*, *Fusarium oxysporum* e *Phoma* sp. O método 1 consistiu na aplicação de 0,1 mL das diluições do produto no centro de placa de Petri contendo meio batata-dextrose-ágar (BDA). O método 2 consistiu na imersão de um disco de BDA colonizado com fitopatógeno em cada uma das diluições testadas. O diâmetro médio das colônias fúngicas foi determinado diariamente, durante 168 horas. O composto VF inibiu o crescimento de *S. sclerotiorum*, *F. oxysporum* e *Phoma* sp. em condições *in vitro*. Os percentuais de inibição dos fitopatógenos variaram de acordo com a dose aplicada e o método de aplicação. Para ambas as formas de aplicação, o composto VF inibiu o crescimento de *S. sclerotiorum* na menor concentração testada (2%). Diluições de 3,33, 5 e 10% inibiram totalmente o crescimento deste fitopatógeno até 168 horas. Em relação ao controle de *F. oxysporum*, o método 1 foi mais eficiente. A dose 3,33% inibiu totalmente o crescimento do fungo, enquanto que a diluição 2% inibiu 68,77% o crescimento em relação à testemunha após 168 horas. Utilizando o método da imersão (método 2), observou-se aumento crescente do percentual de inibição de *F. oxysporum* com a elevação da dose do produto. Embora as diluições 3,33 e 5% não tenham inibido totalmente o crescimento de *Phoma* sp. ao término do período de incubação, apresentaram efeito inibitório significativo em relação ao tratamento testemunha. A diluição 10% inibiu completamente o crescimento de *Phoma* sp. para ambos os métodos de aplicação até 144 horas de incubação. Utilizando-se o método da imersão (método 2) para controle de *Phoma* sp., as doses de 2; 3,33; 5 e 10% inibiram 48,05; 56,38; 65,5 e 100%, respectivamente, o crescimento do fungo. O composto VF apresentou redução do crescimento micelial *in vitro* de *Sclerotinia sclerotiorum*, *Fusarium oxysporum* e *Phoma* sp. para todas as diluições testadas.

Apoio: Fapergs, Fepagro

¹ Bolsista Probioc/Fapergs, Fepagro Florestas – Santa Maria, Graduando em Agronomia – Universidade Federal de Santa Maria. E-mail: breno_bevilaqua@hotmail.com

² Pesquisadora, Fepagro Florestas – Santa Maria (Orient.). E-mail: gerusa-steffen@fepagro.rs.gov.br

³ Pesquisador, Fepagro - colaboradores

INFESTAÇÃO DE LAGARTAS E PARASITISMO NATURAL EM TRÊS VARIEDADES DE MILHO

Camila Corrêa Vargas¹, Adriana Teixeira², Luiza Rodrigues Redaelli³, Rosana Matos de Moraes⁴

As lagartas são pragas chave no cultivo do milho, apresentando-se como o agente motivador, para o demasiado uso de agrotóxicos nas lavouras. O acompanhamento da infestação ao longo do ciclo da cultura, bem como a avaliação de ocorrência dos inimigos naturais associados, fornece subsídios para a condução de estratégias de controle através do uso de biocontroladores. Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a infestação de lagartas e o parasitismo natural em posturas em três diferentes variedades de milho na região central do estado. Para isto, em delineamento experimental distribuído ao utilizando-se milho crioulo (lombo baio), híbrido (S392) e com tecnologia Bt (Bt/roudap 30A77), cada uma com quatro repetições (400m²), e separadas por áreas de mesmo tamanho. Os cultivos foram mantidos de janeiro a abril, sem a aplicação de agrotóxicos. As avaliações foram realizadas em duas etapas. A partir da emergência das plântulas até a fase reprodutiva, consistiu no sorteio de seis pontos por parcela e neste a verificação de sete plantas. Foram analisados os danos e coletado posturas e presença de lagartas da espécie *Spodoptera frugiperda*. A segunda etapa ocorreu a partir do espigamento até a fase de formação do dente, foram coletadas 360 espigas de cada parcela semanalmente. Posturas e lagartas da espécie *Helicoverpa* sp., presentes nos estilos-estigmas e nas espigas eram contabilizadas, armazenadas, observadas diariamente e mantidas em condições controladas (25 ± 1°C, fotofase de 16h, 70 ± 10% % UR). Foram coletadas 413 lagartas 302 posturas de *S. frugiperda* e, sendo 150 e 84 em milho híbrido, 51 e 115 em Bt e 212, 103 em crioulo. Não houve registro de parasitismo nos ovos de *S. frugiperda*. A época de maior infestação de lagartas ocorreu nos estágios V10 e VT, correspondendo aos meses de fevereiro e março. Nos estilos-estigmas foram amostrados um total de 645 ovos (180 em híbrido, 263 em Bt e 202 em crioulo) de *Helicoverpa* sp., com maior incidência na segunda quinzena de março. Nos ovos de *Helicoverpa* sp., registrou-se um percentual total de parasitismo de 32,09%. As espécies de parasitoides ainda estão em processo de identificação. Os dados apresentam um maior índice de infestação de lagartas de *S. frugiperda* em milho crioulo, esse fato pode estar relacionado com a melhor adaptação em plantas nativas. Os maiores índices de posturas foram encontrados em milho Bt, o que pode estar relacionado à escolha das fêmeas pelos sítios de oviposição.

Apoio: Capes

¹ Bolsista Capes, Fepagro Florestas – Santa Maria, Mestranda em Fitotecnia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: teccamila@gmail.com

² Técnica em Laboratório, Fepagro Florestas – Santa Maria

³ Professora, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

⁴ Pesquisador, Fepagro Florestas – Santa Maria (Orient.). E-mail: rosana-morais@fepagro.rs.gov.br

PRIMEIRO REGISTRO DE ACLERDIDAE (HEMIPTERA, COCCOIDEA) NO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Caroline de Brito Oliz¹, Vera Regina dos Santos Wolff²

O Museu de Entomologia Ramiro Gomes Costa (MRGC) localizado na sede da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro) em Porto Alegre/RS vem sendo reestruturado desde o ano 2000. A Coleção é composta principalmente por insetos de importância agrícola, sendo que cerca de 2300 lâminas permanentes são da Coleção de Cochonilhas (Coccoidea), das famílias Asterolecaniidae, Beesoniidae, Coccidae, Dactylopiidae, Diaspididae, Eriococcidae, Kerriidae, Lecanodiaspididae, Margarodidae, Monophlebidae, Ortheziidae, Phoenicococcidae, Pseudococcidae e Stigmaticocidae. As cochonilhas são insetos fitófagos consideradas pragas agrícolas. O objetivo do trabalho foi revisar as lâminas, através do estudo da morfologia das fêmeas adultas de cada família. As lâminas da Coleção que estavam sem determinação foram examinadas ao microscópio óptico e fotografadas através de câmera digital acoplada. As lâminas foram selecionadas em gavetas entomológicas de acordo com as famílias. O estudo dos caracteres morfológicos foi realizado através de bibliografia para cada família. Resultou que lâminas de recente coleta em cana-de-açúcar foram determinadas como uma espécie de Aclerdidae ocorrente nos municípios de São Borja (seis lâminas) e Viamão (cinco lâminas). A família tem como principais caracteres morfológicos da fêmea adulta a margem crenulada e placa anal inteira, sendo estas encontradas em todas as espécies do grupo. A grande maioria das espécies da família possuem fenda anal pouco profunda, sem pernas e antena com apenas um segmento vestigial, há exceções em que algumas espécies não possuem alguma dessas características e ou nenhuma delas. Este é o primeiro registro desta família de cochonilha no Rio Grande do Sul. Há cinco gêneros e treze espécies ocorrentes na região Neotropical, a partir destas informações será dada continuidade aos estudos para determinar a nível de gênero e espécie.

Apoio: PetBio, MEC

¹ Graduanda, Ciências Biológicas, Licenciatura na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), bolsista Programa em Educação Tutorial em Biologia (PetBio PUCRS). E-mail: carol.oliz7@gmail.com

² Bióloga, Doutora em Biociências, Laboratório e Museu de Entomologia, Fepagro – Porto Alegre (Orient.). E-mail: vera-wolff@fepagro.rs.gov.br

ELABORAÇÃO DE UM SISTEMA DE ALERTA DE GEADAS PARA O RIO GRANDE DO SUL

Claudia Rickes¹, Patrícia Tuchtenhagen¹, Sandro Pereira¹, Flavio Varone², Bernadete Radin³

A geada é um fenômeno meteorológico típico durante os meses de inverno sobre a Região Sul do Brasil. Caracteriza-se quando o vapor de água existente no ar transforma-se em cristais de gelo durante a noite. Esse gelo costuma cobrir a vegetação e superfícies expostas ao ar livre devido às condições do tempo como temperaturas baixas, ausência de ventos, baixa umidade do ar e céu claro. Há dois tipos de geadas: as advectivas e as geadas por radiação. Alguns autores descreveram casos de geadas ocorridos no Sul do Brasil. A geada apresenta intensidade variada, podendo ser classificada como forte quando há uma incursão de uma massa de ar polar sobre o continente, seguida de perda noturna de energia pela superfície devido à emissão de radiação infravermelha para o espaço. Um modelo de camada limite, já foi discutido por alguns autores, onde puderam prever a perda noturna e temperatura mínima do ar em locais específicos. Com objetivo de encontrar um método de avaliação de áreas de risco de ocorrência de geadas, baseado em previsões de dados de tempo local e análises em superfície. Além de geadas fortes pode-se observar geadas do tipo: fraca e moderada. A ocorrência de qualquer um dos três tipos pode ser a causadora de sérios prejuízos, principalmente com relação à agricultura e à economia do país, uma vez que envolve fatores como a produção e o preço de alimentos. Em 1980 pesquisadores brasileiros do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) desenvolveram o Projeto Geada, que tinha como objetivo a utilização de informações obtidas de satélites meteorológicos para detectar e acompanhar a formação do fenômeno, buscando traduzir esses dados em informações utilizadas por agricultores. Atualmente no Rio Grande do Sul não há um sistema de alerta de geadas, por isso as vantagens de desenvolver um modelo de previsão e identificar as regiões de ocorrência e intensidade é de extrema importância, e servirá para informar a comunidade em geral, principalmente, agricultores com até 72 horas de antecedência.

Apoio: Finep, CNPq

¹ Bolsistas CNPq, Fepagro – Porto Alegre, Graduados em Meteorologia – Universidade Federal de Pelotas (UFPel). E-mail: claudia-rickes@fepagro.rs.gov.br

² Pesquisador, Fepagro – Porto Alegre

³ Pesquisador, Fepagro – Porto Alegre (Orient.). E-mail: radin@fepagro.rs.gov.br

CRESCIMENTO INICIAL DE PROGÊNIES DE *Cordia trichotoma* (VELLOZO) ARRABIDA EX STEUD

Cleber Witt Saldanha¹, Gerusa Pauli Kist Steffen¹, Rosana Matos de Morais¹, Joseila Maldaner¹, Fernando Wagner Magnago², Evandro Luiz Missio¹, Rita de Cássia Sobrosa Trento¹

A espécie *Cordia trichotoma*, da família Boraginaceae, é conhecida popularmente como louro-pardo e tem sua ocorrência nas áreas tropicais e subtropicais do Brasil, sendo uma das espécies nativas mais promissoras para a produção de madeira de alta qualidade. Desta maneira, faz-se necessário a caracterização de germoplasma quanto a características silviculturais e a implantação de locais onde seja possível a coleta de sementes de alta qualidade genética. Além disso, a possibilidade de selecionar genótipos com características desejáveis para serem introduzidos em um programa de clonagem da espécie. O presente estudo teve como objetivo a avaliação do crescimento a campo de 15 progênies de louro-pardo em área do Centro de Pesquisa em Florestas da FEPAGRO, em Santa Maria-RS. O teste de progênies foi estabelecido com 15 tratamentos (progênies), em espaçamento 6 x 3,5 m. Na linha de plantio foi realizada escarificação, com 45 cm de profundidade. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com quatro repetições. Cada parcela foi constituída por quatro plantas. Aos 11 meses após a implantação do plantio a campo foram avaliadas as seguintes características: sobrevivência, altura da planta (h), e diâmetro do colo (dc). Os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de Tukey. Não foi observada diferença significativa ($p>0,05$) em relação à sobrevivência entre as progênies de louro, já o diâmetro do colo e a altura diferiram ($p<0,05$) entre as progênies. Diante dos resultados constatados, verifica-se, precocemente, que existe variabilidade das características avaliadas dentro do gemoplasma avaliado. O presente teste de progênies possibilitará o estabelecimento de um pomar de sementes de louro-pardo.

¹ Pesquisador, Fepagro Florestas – Santa Maria. E-mail: cleber-saldanha@fepagro.rs.gov.br

² Técnico em Pesquisa, Fepagro Florestas – Santa Maria

RESISTÊNCIA DO SOLO À PENETRAÇÃO E RENDIMENTO DA SOJA E TRIGO APÓS INTERVENÇÃO MECÂNICA EM ARGISSOLO VERMELHO AMARELO SOB PLANTIO DIRETO

Dinis Deuschle¹, Ricardo Bemfica Steffen², Juliano Dalcin Martins³, Dejair José Tomazzi⁴, Noé Mello Salles⁴, Liege Camargo da Costa⁵, André Boldrin Beltrame⁵,
Madalena Boeni⁵

A compactação altera, negativamente, várias propriedades do solo, como a capacidade de penetração das raízes e a disponibilidade de água e nutrientes às plantas, restringindo a taxa fotossintética, o crescimento radicular e da parte aérea e, por conseguinte, o rendimento das culturas. Nesse sentido, quando a compactação do solo torna-se limitante ao desenvolvimento das culturas, faz-se necessária a adoção de medidas mitigatórias, tendo em vista que o processo de intervenção mecânica poderá aliviar apenas temporariamente a compactação. Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial da intervenção mecânica em reduzir a resistência do solo à penetração e em possibilitar maior desenvolvimento de biomassa das culturas de cobertura de solo e rendimento das culturas comerciais. O experimento foi instalado no ano agrícola 2013/2014 na Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária - Centro de Pesquisa de Sementes em Júlio de Castilhos-RS, região fisiográfica do Planalto Médio, em Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico típico, em área com histórico de 20 anos de manejo sem revolvimento do solo, com sucessão soja-trigo, aveia ou azevém. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com três repetições. Os tratamentos consistiram de dois níveis de compactação do solo (compactação atual da área sob plantio direto e intervenção mecânica) e de três sistemas de rotação de culturas (soja-nabo-trigo/soja-aveia preta/soja-canola; soja-ervilhaca+aveia preta+nabo/milho-crotalaria spectabilis-trigo/soja-aveia preta e, soja-trigo, utilizado como testemunha por ser o sistema usual na região. A intervenção mecânica foi realizada em outubro de 2013, anteriormente à instalação da cultura da soja (início do experimento), utilizando-se subsolador de sete hastes (08 x 41 cm) distanciadas a 30 cm, atuando até 40 cm de profundidade. Os resultados obtidos indicaram que a intervenção mecânica em solo manejado sob plantio direto consolidado, mediante a prática de subsolagem até 40 cm de profundidade, não apresentou potencial para mitigar a compactação e alterar o rendimento de grãos da cultura da soja no ano agrícola 2013/2014.

Apoio: Finep,CNPq

¹ Bolsista CNPq, Fepagro Sementes – Júlio de Castilhos, Estudante, Curso Superior de Tecnologia em Produção de Grãos – Instituto Federal Farroupilha (IFF). E-mail: deutschdinis@gmail.com

² Bolsista CNPq, Fepagro Sementes – Júlio de Castilhos

³ Professor, Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS)

⁴ Técnico em Pesquisa Agropecuária, Fepagro Sementes – Júlio de Castilhos

⁵ Pesquisador, Fepagro Sementes – Júlio de Castilhos (Orient.). E-mail: madalena-boeni@fepagro.rs.gov.br

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E FÍSICA EM ÁREA SOB PLANTIO DIRETO DO PLANALTO RIO-GRANDENSE: Projeto Mais Água – Subprojeto GrãosPD

Dioni Lucas Cassol¹, Juliano Dalcin Martins², Dinis Deuschle³, Ricardo Bemfica Steffen⁴, Lucimara Rodrigues Padilha⁵, Samara Montagner Bellé⁶, Paulo Ivonir Gubiani⁷, André Dabdab Abichequer⁸, Maria da Graça de Souza Lima⁸, Madalena Boeni⁸

A compreensão e a quantificação do impacto do uso e manejo na qualidade física e química dos solos são fundamentais para o desenvolvimento de sistemas agrícolas sustentáveis. O objetivo deste trabalho foi avaliar algumas propriedades indicadoras da qualidade física e química de um Argissolo Vermelho Amarelo da Região do Planalto Médio do RS, cultivado há 20 anos sem revolvimento, com a cultura da soja no verão, intercalando-se com trigo, aveia ou azevém no inverno. Para a caracterização física foram coletadas 36 amostras de solo com estrutura indeformada, utilizando-se amostrador com anel metálico de 60 mm de diâmetro e 30 mm de altura, no centro de cada camada de 0-0,05; 0,05-0,10; 0,10-0,20; 0,20-0,40 m de profundidade, em área localizada no Centro de Pesquisa de Sementes em Júlio de Castilhos-RS. Avaliaram-se a porosidade total, macro e microporosidade e a densidade do solo. Nas mesmas profundidades foram coletadas amostras para a análise química completa do solo. Essa caracterização foi realizada em outubro de 2013, anteriormente à instalação de um experimento para monitoramento de perdas de solo e água, em diferentes sistemas de manejo, com previsão de se constituir um experimento de longa duração. Após 20 anos de plantio direto o “sistema” deveria estar em fase de manutenção, com elevado acúmulo de palhada, fluxo contínuo de carbono e de nitrogênio e maior ciclagem de nutrientes, menor exigência de nitrogênio e de fósforo e maior retenção de água. No entanto, sistemas conservacionistas de solo deixam de ter o efeito esperado quando manejados inadequadamente. Observa-se que os níveis de K, P, Ca e Mg encontram-se satisfatórios, porém, provavelmente seja devido à adição de fertilizantes e não à contribuição da matéria orgânica e ciclagem de nutrientes, além da elevada acidez na camada sob maior influência das raízes de soja e trigo. Constataram-se maiores valores de densidade do solo e menores valores de macroporosidade na camada de 0,05-0,10 e 0,10-0,20 m, enquanto que na camada superficial e abaixo de 0,20 m as condições físicas se mostraram menos restritivas ao crescimento e desenvolvimento das culturas. Espera-se encontrar mudanças relacionadas, principalmente, à qualidade física do solo face às mudanças impostas pelos sistemas agrícolas produtivos associados a sistemas conservacionistas de uso e manejo.

Apoio: Finep, CNPq

¹ Bolsista CNPq, Fepagro Sementes – Júlio de Castilhos, Estudante, Curso de Agronomia – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: dionicassol@hotmail.com

² Professor, Instituto Federal Rio Grande do Sul (IFRS)

³ Bolsista CNPq, Fepagro Sementes – Júlio de Castilhos, Estudante, Curso Superior de Tecnologia em Produção de Grãos – Instituto Federal Farroupilha (IFF)

⁴ Bolsista CNPq, Fepagro Sementes – Júlio de Castilhos

⁵ Estagiária, Fepagro Sementes – Júlio de Castilhos, Estudante – Instituto Federal Farroupilha (IFF)

⁶ Tecnóloga em Produção de Grãos

⁷ Professor, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

⁸ Pesquisador, Fepagro Sementes – Júlio de Castilhos (Orient.). E-mail: madalena-boeni@fepagro.rs.gov.br

EL NIÑO MODOKI E SUA INFLUÊNCIA NO CLIMA DO RIO GRANDE DO SUL

Glauco José Nunes de Freitas¹, Bernadete Radin²

O fenômeno Global El Niño Oscilação Sul (ENOS) tem despertado grande interesse por parte da comunidade científica, órgãos públicos, sociedade em geral e principalmente dos agricultores do Rio Grande do Sul. A agricultura, em especial a produção de grãos no Estado gaúcho são os mais atingidos por este fenômeno global, de forma benéfica provocando rendimentos bem acima da média ou causando grandes reduções de safras. Mas recentemente foi identificado um novo fenômeno acoplado oceano-atmosfera no Oceano Pacífico Tropical e tem se mostrado bem diferente do canônico El Niño Oscilação Sul (ENOS). O El Niño não canônico descoberto em 2007 pelo Prof. Yamagata, chamado de MODOKI, que para os japoneses significa “Semelhante, mas Diferente”. Ao examinar os dados de precipitação e as perdas de safras no período de 1961 até 2014 no Rio Grande do Sul, constatou-se que a mais intensa e extensa estiagem ocorrida no Rio Grande do Sul foi no verão 2004/2005, com chuva média para o período de 3 meses (dezembro, janeiro e fevereiro) de apenas 184 mm, enquanto que a média climática é de 404 mm. Nessa safra ocorreu a maior quebra de safra já registrada no Estado, principalmente nas culturas de soja e milho, com perda de 8.000.000 t, justamente neste ano foi considerado um El Niño MODOKI. Diante dos efeitos positivos ou negativos do ENOS, no que se refere na produção agropecuária, geração de energia elétrica através de hidrelétricas e, ações de contingência da defesa civil, este trabalho vem tentar esclarecer melhor quais os mecanismos da atmosfera e dos oceanos que fazem aumentar os impactos climáticos do ENOS no Rio Grande do Sul. Isto por que a previsão climática apresenta atualmente uma enorme gama de informações contraditórias e ferramentas de má qualidade, que não são parametrizadas para as latitudes e longitudes do Rio Grande do Sul. Assim, não podendo generalizar que El Niño provoca muita chuva, com conseqüente super safras, bem como considerar que a La Niña provoca grandes estiagens. Uma previsão tecnicamente boa, mas mal comunicada ou mal interpretada pode resultar em grandes perdas na economia gaúcha.

Apoio: Finep, CNPq

¹ Bolsista CNPq, Fepagro – Porto Alegre, Graduado em Meteorologia – Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). E-mail: glauco_fr@hotmail.com

² Pesquisador, Fepagro – Porto Alegre (Orient.). E-mail: radin@fepagro.rs.gov.br

ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL COM ÊNFASE NOS RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Graziela dos Santos Rolim¹; Mateus Kuhn²; Maria Alice Gabiatti Alessio³; Celmar Corrêa de Oliveira⁴; Ricardo Letícia Garcia⁵

A crescente demanda por água dos diversos setores da indústria, a distribuição desarmonia nas regiões, a degradação por despejos irregulares despertam a necessidade de discussão sobre a eficiência da política de recursos hídricos e dos instrumentos econômicos aplicados. O presente trabalho tem como objetivo analisar a política estadual de recursos hídricos e os instrumentos econômicos implementados no Rio Grande do Sul. A Política Estadual de Recursos Hídricos tem por objetivo promover a harmonização entre os diversos e conflitantes usos dos recursos hídricos de modo a assegurar o uso prioritário ao abastecimento da população humana e combater os efeitos causados pelas enchentes e estiagens e da erosão do solo bem como impedir a degradação e promover a melhoria da qualidade e quantidades da água dos corpos d'água subterrâneos e superficiais assegurando sua disponibilidade aos usuários atuais e às gerações futuras, em padrões quantitativa e qualitativamente adequados. Considera-se a água um bem de domínio público, dotado de valor econômico, portanto, todos tem o dever de preservá-la e custear seu uso garantindo que sigam padrões de quantidade e qualidade adequados ao uso de todos. Bacias hidrográficas são consideradas como unidades de planejamento e gestão, uma vez que ela caracteriza as interações biológicas, físicas, econômicas e sociais realizadas em seu entorno. Foram utilizados dados secundários e informações provenientes de livros, teses, artigos, sites oficiais e/ou especializados, em legislações ambientais e visitas para estudo ao Departamento de Recursos Hídricos do Estado. Políticas públicas que promovam o uso racional dos recursos hídricos para o consumo humano, como também para o desenvolvimento de atividades econômicas e agroindustriais tornam-se necessárias para uma gestão eficiente. Assim surgem as políticas de comando e controle onde os indivíduos ou entidades que a utilizam fazem uso dos recursos disponíveis exercendo a dupla função de objetivar e controlar os resultados almejados. Tal instrumento econômico regulador, além da outorga, é o mais utilizado embora venha disputando espaço com os instrumentos tarifários.

Apoio: CNPq

¹ Bolsista Pibic/CNPq, Graduada em Tecnologia em Gestão Ambiental – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS). E-mail: grazirolim08@gmail.com

² Graduando, Curso de Administração: Gestão Pública – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS)

³ Graduanda, Curso de Administração: Serviços e Sistemas de Saúde – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS)

⁴ Professor, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS)

⁵ Professor, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS) (Orient.). E-mail: ricardogarcia@uergs.edu.br

LEVANTAMENTO DA FAUNA EDÁFICA: BANHADO DO 25

Ivan Renato Cardoso Krolow¹; Daniela Vitória Krolow²; Rosa Maria Domingues Moraes²; Tania Beatriz Gamboa de Araújo Morselli³; Maria da Graça de Souza Lima⁴; Mariana Casalinho⁵

Os organismos edáficos e suas relações cincológicas em locais que margeiam rios, lagos e mananciais servem de parâmetros aos estudos de impacto ambiental. Da mesma forma que, permitem a associação e avaliação do manejo adotado nas atividades agropecuárias locais. Os arranjos e a disposição populacional das espécies em ambientes temporariamente alagados ainda é pouco estudado, sabe-se que as variáveis abióticas e bióticas locais são 'únicas', ou seja, é pouco provável a existência de outro nicho edafoclimático com as mesmas características. Por essas razões, esse trabalho tem por objetivo realizar o levantamento da fauna edáfica: Banhado do 25 e constituir um banco de dados na FEPAGRO SUL que possa disponibilizar informações que sirvam de parâmetros as atividades de maior ou menor impacto ambiental nas áreas experimentais (cebola, alho, mostarda, ervilha e cenoura) da Instituição. O início do monitoramento se deu em 10/01/2013 e foi mantido em intervalos semanais até 07/02/2013. No segundo período, manteve-se o mesmo número de coletas a partir de 01/08/2013 que se estendeu até 29/08/2013. Cada bateria (5) foi composta por 12 *Armadilhas de Tretzel* (AT) e 12 amostras de interior de solo, utilizaram-se cilindros de volume e peso conhecidos (424 cm³ e 90g de solo aproximadamente) que foram depositados em *Extratores de Tüllgren* (ET). Em campo as amostragens foram distanciadas em aproximadamente 10m. O local de estudo foi mapeado (coordenadas geográficas) e todos os pontos de coleta foram registrados. As amostras foram manipuladas e submetidas à identificação e contagem em lupas binoculares no Laboratório da FEPAGRO SUL e no Laboratório de Biologia do Solo/FAEM. As variáveis analisadas foram: Densidade (número de indivíduos capturados), Classificação por categoria de abundância, Frequência relativa (FR), Riqueza de grupos (R), Diversidade (H) e Equitabilidade (e). Os resultados preliminares mostraram que 19 grupos foram capturados, às margens do banhado, nos dois períodos do ano e que totalizaram 7051 organismos, desses, 24,93% foram capturados na superfície e 75,07% no interior do solo. Os grupos edáficos Collembola (C), Acari (A) e Hymenoptera (Hi) foram mais frequentes, a exceção do grupo Coleoptera (Co) obtido das coletas de interior do solo do primeiro período. C e A foram abundantes em todas as coletas e os Diplura (D), raros. A menor R (14) foi observada nas coletas de interior do solo do segundo período, enquanto que a menor H (0,59) e menor e (0,46) foram obtidas nas coletas de interior do solo do primeiro período.

¹ Pesquisador-Diretor Técnico Fepagro. E-mail: ivanrk.rk@ibest.com.br

² Pesquisadora Voluntária, Fepagro Sul – Rio Grande. E-mail: daniela-krolow@fepagro.rs.gov.br; rosadmm@ibest.com.br

³ Professora, Departamento de Solos da Universidade Federal de Pelotas (UFPeL). E-mail: tamor@uol.com.br

⁴ Pesquisadora, Fepagro Sul – Rio Grande. E-mail: maria-lima@fepagro.rs.gov.br

⁵ Estagiária, Faculdade de Geografia, Instituto de Ciências Humanas, Universidade Federal de Pelotas (UFPeL)

INFLUÊNCIA DA GRANULOMETRIA NAS PROPRIEDADES FÍSICAS DO CAROÇO DE PÊSSEGO TRITURADO

Juliana de Marques Vilella¹, Maria Helena Fermino²

O conhecimento da distribuição das frações granulométricas de um determinado substrato permite sua manipulação e, conseqüentemente, sua melhor adaptação a diversas situações de cultivo, porque possibilita diferentes proporções entre macro e microporosidade e, conseqüentemente, diferentes relações entre ar e água. Para substratos com partículas de dimensões compreendidas entre 1 e 10 mm, tanto a porosidade como a quantidade de água retida variam pouco com o tamanho da partícula. Partículas de tamanho menor de 1 mm causam um brusco decréscimo da porosidade e aumento da retenção de água. Desta forma, pretendeu-se determinar a influência das partículas menores de 1 mm do caroço de pêssego triturado sobre as características físicas do substrato resultante. O caroço de pêssego, originário da empresa Conservas Oderich S.A., foi recebido úmido tendo ficado depositado por aproximadamente por dois meses ao ar livre. O material foi lavado em água corrente, seco ao ar livre e triturado (em moinho de martelo). Após foi umedecido, autoclavado (120°C por 1h) e, finalmente, seco ao ar livre (caroço de pêssego triturado – CPT). Amostras de CPT foram separadas em classes granulométricas: Classe 1) <1,0; Classe 2) 1,00-2,00; Classe 3) 2,00-3,35; Classe 4) 3,35-4,75 e Classe 5) >4,75. Com base nas proporções originais uma composição foi feita: 30% (1,00-2,00); 40% (2,00-3,35) e 10% (3,35-4,75) e a esta foram acrescentados diferentes percentuais da Classe <1,00, em proporções de volume: 5, 10, 15, 20 e 25%. Para a determinação das densidades úmida (DU) e seca (DS) foi empregado o método descrito pela IN N° 17. A determinação da porosidade total (PT), espaço de aeração (EA), água facilmente disponível (AFD) capacidade de retenção de água a 10 (CRA10) e 50 cm (CRA50) foi realizada através de curvas de liberação/retenção de água nas tensões de 0, 10 e 50 cm de altura de coluna de água, correspondendo às tensões de 0, 10 e 50 hPa. Os resultados de DS, PT, EA, AFD, CRA 10 e CRA 50, foram submetidos à análise de variância (3 repetições) e à análise de regressão. Das variáveis estudadas, apenas PT, EA, CRA10 e CRA50 foram estatisticamente significativas. À medida que houve um acréscimo de partículas menores de 1,00 mm houve decréscimo na porosidade total e no espaço de aeração. Conseqüentemente, houve um acréscimo na retenção de água a 10 e 50 cm de coluna.

Apoio: Fapergs

¹ Bolsista Probiti/Fapergs/Fepagro, Fepagro – Porto Alegre, Graduanda em Agronomia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: juli-vilella@hotmail.com

² Pesquisadora, Fepagro – Porto Alegre (Orient.). E-mail: maria-fermino@fepagro.rs.gov.br

REMOÇÃO DE ADENOVÍRUS EM DEJETO LÍQUIDO DE SUÍNOS ATRAVÉS DA COMPOSTAGEM AUTOMATIZADA

Mayra Cristina Soliman¹, Gabriela Zirbes Stauder¹, Fernanda Gil de Souza¹, Francini Pereira da Silva¹, Meriane Dalmolin¹, Rodrigo Staggemeier¹, Andréia Hanzel¹, Caroline Rigotto Borges¹, Mariangela Facco de Sá², Stefen Pujol², Celso Aita², Fernando Rosado Spilki^{1,3}

A Compostagem é um sistema de tratamento de dejetos que visa à diminuição da carga microbiana presente nos resíduos, possibilitando o seu uso como fertilizante na agricultura. Porém, pouco se sabe sobre a eficiência desta técnica na remoção de vírus. Os Adenovírus (AdVs), membros da família Adenoviridae, constituídos por genoma de DNA dupla fita, são vírus entéricos que possuem alta resistência no ambiente, podendo permanecer viáveis e infecciosos por longos períodos, sendo assim, bons indicadores de contaminação viral. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência do sistema de compostagem automatizada na eliminação de diferentes espécies de AdV (canino, CAV; aviário, AvAdV; bovino, BAV; humano, HAdV e porcino poAdV) em dejetos líquidos de suínos (DLS). Para tanto, foi desenvolvida uma unidade de compostagem automatizada utilizando DLS e maravalha como substrato. A frequência da aplicação dos resíduos nas leiras de compostagem e seu revolvimento ocorreram semanalmente e parâmetros físicos e químicos (temperatura, Ph, umidade e concentração C/N) das leiras foram medidos frequentemente durante todo o processo (156 dias). Ao longo deste período, foram coletadas 14 amostras de DLS antes de sua adição ao substrato, 52 amostras do composto (DLS mais maravalha) antes do revolvimento mecânico e 37 amostras do composto após seu revolvimento para análise viral. As amostras do composto foram diluídas com Meio Essencial Mínimo (MEM) para a extração do DNA viral e posteriormente foi realizada a reação em cadeia da polimerase em tempo real (qPCR). A reação utilizou oligonucleotídeos desenhados a partir das sequências completas dos genes virais alvo, que possibilitaram a detecção de diferentes espécies de AdV. Apesar das amostras brutas serem de dejetos suínos, houve prevalência de 100% (14/14) de adenovírus bovino em todas as amostras, poAdV em apenas 7,14% (01/14) e CAV em 7,4%. Das amostras do composto, antes do seu revolvimento, 3,85% (02/52) apresentaram poAdV e após o revolvimento da leira 10,8% (04/37) amostras apresentaram vírus animais, entre AvAdV, CAV, HAdV e BAV, havendo contaminação cruzada entre as amostras. Porém, do dia 91 até o final do processo (156 dias) quando não houve mais adição de DLS, as amostras mantiveram-se negativas para todas as espécies de AdV analisadas, demonstrando que o processo foi eficiente na remoção deste vírus.

Apoio: CNPq, Fapergs, Projeto Mais Água, Feevale

¹ Laboratório de Microbiologia Molecular, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Feevale, Novo Hamburgo. E-mail: mayrasoliman@hotmail.com

² Departamento de Solos, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

³ Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental, Universidade Feevale (Orient.). E-mail: fernandors@feevale.br

APRIMORAMENTO DAS ESTIMATIVAS DE CHUVAS INTENSAS NA REGIÃO SUL DO BRASIL

Patrícia Nunes Tuchtenhagen¹, Claudia Rickes², Sandro Pereira², Bernadete Radin³,
Flavio Varone⁴

Nos últimos anos, vários eventos severos, associados com intensa precipitação, em curto período de tempo, foram registrados no Sul do Brasil. A ocorrência de tais fenômenos prejudica tanto áreas urbanas quanto áreas rurais, causando prejuízos em diversos âmbitos onde se concentram as principais atividades do setor econômico e social. Para prever a ocorrência de tempestades severas é necessário compreender, não apenas a dinâmica e a fenomenologia física associada com as fortes precipitações isoladas, como também avaliar as características dinâmicas associadas. Deste modo é importante analisar uma longa série de dados, diários e horários, buscando verificar as alterações dos valores extremos registrados. As precipitações intensas geralmente ocorrem com maior frequência na Região Sul do Brasil, durante o período de primavera e verão. Alguns autores utilizaram a habilidade do modelo WRF-ARW para desenvolver simulações de eventos severos. O prognóstico numérico da ocorrência de tempo severo, associado a intensas rajadas de ventos e altos volumes de precipitação, persiste ainda como um paradigma que está estabelecido na área da meteorologia. Não obstante a grande evolução que os modelos de previsão de tempo adquiriram nos últimos anos, as investigações atinentes à comunidade científica da área, tem realizado uma considerável gama de estudos à busca de possíveis soluções para mitigar os já reconhecidos prejuízos sociais e econômicos que o tempo severo causa em todas as atividades. Desta forma, esta sendo realizado um estudo para determinar qual modelo de mesoescala melhor se ajusta a previsão de chuvas intensas na Região Sul do Brasil.

Apoio: Finep, CNPq

¹ Bolsista DTI/CNPq, Fepagro – Porto Alegre, Mestre em Meteorologia – Universidade Federal de Pelotas (UFPel). E-mail: tuchtenhagen.patricia@gmail.com

² Bolsistas CNPq, Fepagro – Porto Alegre, Graduados em Meteorologia – Universidade Federal de Pelotas (UFPel)

³ Pesquisador, Fepagro – Porto Alegre. E-mail: flaviovarone@fepagro.rs.gov.br

⁴ Pesquisador, Fepagro – Porto Alegre (Orient). E-mail: flaviovarone@fepagro.rs.gov.br

POTENCIAL DE LINHAGENS BACTERIANAS ISOLADAS DO SOLO NA DEGRADAÇÃO DO HERBICIDA GLIFOSATO

Priscila Monteiro Pereira¹, Anelise Beneduzi², Bruno Brito Lisboa³

A intensificação da agricultura tem aumentado a necessidade do uso de herbicidas, sendo o glifosato o mais utilizado no Brasil. Apesar do glifosato ser citado como pouco tóxico, há indícios de efeitos danosos no ambiente que afetam diretamente ou indiretamente os organismos do solo e água. Devido a sua toxicidade para os organismos não alvo, existe a necessidade de descontaminar solos que contenham uma grande quantidade de glifosato, principalmente em casos de acidentes, como o derramamento do produto. O processo de biorremediação é uma alternativa de baixo custo, eficiente e ambientalmente amigável. Este trabalho teve como objetivo verificar o potencial de linhagens bacterianas isoladas do solo na degradação do herbicida glifosato. Para isso, foram coletadas amostras de solo com histórico de aplicações regulares do herbicida, provenientes da unidade da FEPAGRO/Viamão. O isolamento das colônias foi a partir da amostra de solo em meio de cultura sólido (triplicata) contendo 7,2 mg/mL de glifosato, de cada placa 5 colônias foram escolhidas totalizando 15 isolados, estocadas em glicerol a -20°C. Foi avaliado o efeito das diferentes concentrações do herbicida (50, 75 e 100 mg/mL) sobre o crescimento dos isolados em meio de cultura líquido e incubados em câmara de crescimento com agitação 120 rpm, 30°C durante 5 dias. O número de UFC/ mL em cada concentração de herbicida foi determinado pela contagem de colônias em placas a partir de diluição seriada. Ainda foi verificado o padrão metabólico dos isolados na degradação do glifosato utilizando meios de cultura com restrição de carbono e fósforo. Não houve crescimento de nenhum dos isolados testados nas concentrações de 75 e 100 mg/mL de glifosato (princípio ativo). Na concentração de 50 mg/mL do herbicida, apenas um isolado não cresceu, sendo que, a partir da comparação das médias das contagens do número de colônias (teste de Skcott-knott), foram identificados três grupos com potencial de crescimento distintos: 4 isolados com elevado crescimento, 3 isolados tiveram médio crescimento e 7 isolados com baixo crescimento. A partir dos dados das contagens do número de colônias pôde se observar que os isolados obtidos no presente trabalho apresentam potencial para degradar o glifosato utilizando este como fonte de C ou P em seu metabolismo. Ainda está sendo feita a identificação das espécies dos micro-organismos envolvidos por meio de sequenciamento do gene 16S rRNA.

Apoio: FDRH

¹ Bolsista FDRH, Fepagro – Porto Alegre, Graduanda em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS). E-mail: primonteiro21@yahoo.com.br;

² Pesquisador, Fepagro – Porto Alegre

³ Pesquisador Fepagro – Porto Alegre (Orient.). Email: bruno@fepagro.rs.gov.br

EMIÇÃO DE ÓXIDO NITROSO DO SOLO EM SISTEMAS DE SUCESSÃO DE CULTURAS E SUA RELAÇÃO COM A QUALIDADE DO RESÍDUO VEGETAL

Rafael Stefanhak Barok¹, Cimélio Bayer²

Sistemas de plantio direto (PD) com uso de plantas de cobertura do solo tem sido utilizadas como estratégia mitigadora das emissões de gases de efeito estufa (GEE). Entretanto, o uso de leguminosas nesse sistema pode incrementar as emissões de óxido nitroso (N₂O) do solo pelo aporte de resíduos com teores nitrogenados ao solo. A presente pesquisa realizada em experimento de longa duração (30 anos) num Argissolo Vermelho do Sul do Brasil, teve como objetivo avaliar a utilização de plantas de cobertura nas emissões de N₂O e foi desenvolvida em dois estudos. No primeiro estudo, realizado a campo, avaliaram-se as emissões de N₂O nas sucessões pousio/milho (*Zea mays*) (P/M), aveia preta (*Avena strigosa* (Schreb)) + ervilhaca (*Vigna sativa* (L.))/milho (A+E/M) e aveia preta+ervilhaca/milho+caupi (*Vigna unguiculata* (L.) (Walp)) (A+E/M+C) para o anos 2012/2013. Esse estudo foi realizado num delineamento de blocos ao acaso com parcelas subdivididas, com três repetições. As parcelas principais consistiram em 10 sistemas de sucessão de culturas em PD e as subparcelas em duas doses de ureia na cultura do milho. As amostras de gás foram coletadas através do método de câmeras estáticas e analisadas por cromatografia gasosa. No segundo estudo, realizado em laboratório, foi avaliado a influência da qualidade dos resíduos vegetais de plantas de cobertura (aveia preta, ervilhaca, caupi, guandu, lablab e milho) em duas umidades (40 e 70% da PPA) sobre as emissões de N₂O do solo. No primeiro estudo as emissões variaram de 2,30 a 5,30 mg m⁻² para o sistema P/M e a 9,57 mg m⁻² para os sistemas A+E/M e A+E/M+C. As maiores emissões de N₂O foram observadas no período pós-manejo das plantas de cobertura e estiveram correlacionadas com a porosidade preenchida por água (PPA) e com os teores de nitrato do solo no período primavera/verão e temperatura do solo no outono/inverno. No segundo estudo, os maiores fluxos de N₂O foram observados nos tratamentos a 70% de umidade e entre os resíduos as emissões foram maiores para leguminosas quando comparadas à gramíneas de cobertura. A emissão de N₂O apresentou correlação negativa com razão C/N, lignina/N, polifenóis/N e lignina+polifenóis/N dos resíduos adicionados ao solo. O tipo de resíduo influenciou as emissões de N₂O do solo, entretanto, quando levado em consideração os dados de carbono dos sistemas de cultura, os sistemas com plantas de cobertura apresentaram menor potencial de aquecimento global, reforçando sua capacidade mitigadora das emissões de N₂O do solo.

Apoio: Fapergs

¹ Bolsista Probioc/Fapergs, Fepagro – Porto Alegre, Graduando em Agronomia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: rafael.barok@ufrgs.br

² Pesquisador, Fepagro – Porto Alegre (Orient.). E-mail: cimelio.bayer@ufrgs.br

AValiação Inicial de Populações de Goiabeira-Serrana (*Accasellowiana Berg*) em Maquiné, RS

Raquel Paz da Silva¹, Juliano Garcia Bertoldo¹, Rodrigo Favreto¹, Rubens Onofre Nodari², Joel Donazzolo³, Tassiana Jacob⁴

A goiabeira-serrana pertence à família Myrtaceae e é considerada espécie nativa do Sul do Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai, com grande variabilidade de tamanho da planta, forma e tamanho de frutos. Apesar desta frutífera ocorrer naturalmente no Brasil meridional, foi domesticada no exterior e é pouco conhecida no território nacional. O melhoramento genético da goiabeira serrana iniciou na França, Estados Unidos e Nova Zelândia, com diversas cultivares lançadas. No Brasil, pesquisadores da EPAGRI e UFSC lançaram quatro cultivares em Santa Catarina: SCS 411 Alcântara e SCS 412 Helena e SCS 414 Mattos e SCS 414 Nonante. No entanto, para o Rio Grande do Sul são escassos os programas de melhoramento e não existem cultivares recomendadas desta espécie para o estado. Deste modo, o objetivo do estudo foi avaliar o desenvolvimento inicial de progênies de goiabeira-serrana, como forma de iniciar um processo de pré-seleção em trabalhos de melhoramento genético da espécie. O trabalho foi conduzido na FEPAGRO Litoral Norte, em Maquiné/RS, de outubro de 2013 a setembro de 2014. Foram estabelecidas a campo 169 mudas de goiabeira-serrana provenientes de sementes de 18 populações, sendo 13 progênies oriundas de cruzamentos, duas cultivares comerciais e três de indivíduos selecionados a campo. O número de plantas por população utilizado foi de 5 a 10. O plantio foi realizado em outubro de 2013, sendo as mudas dispostas em linha com espaçamento entre plantas de 3,5 m e entre linhas de 5 m. Foram avaliados os caracteres altura, diâmetro do caule, número de ramos e sobrevivência das plantas, em setembro de 2014. Além disso, avaliou-se o teor relativo de clorofila com auxílio de um medidor portátil ClorofiLOG@modelo CFL 1030, com valores expressos em unidades adimensionais próprias do aparelho, Índice de Clorofila Falker (ICF). Realizou-se análise exploratória de dados através de estatística descritiva. Os resultados demonstram que nas populações a altura variou de 10 a 100 cm, e o diâmetro de 0,4 a 1,8 cm; o número de ramos esteve entre 1 e 17. Com relação à clorofila, os valores estiveram entre 22 e 83 ICF. Das 18 populações avaliadas, 14 apresentaram mortalidade, sendo o índice de sobrevivência final de 85,8%. Tomando-se os resultados em conjunto é possível inferir que genótipos adaptados à região poderão ser identificados e o melhoramento genético poderá ter sucesso.

¹ Pesquisador, Fepagro Litoral Norte – Maquiné. E-mail: raquel-silva@fepagro.rs.gov.br, jgbertoldo@fepagro.rs.gov.br, rfavreto@fepagro.rs.gov.br

² Prof. Dr. PPGRGV/CCA, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). E-mail: nodari@cca.ufsc.br

³ Prof. Dr., Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). E-mail: joel@utfpr.edu.br

⁴ Acadêmica, Curso de Ciências Biológicas – Faculdade Cenecista de Osório (FACOS). E-mail: tassiana.j@hotmail.com

MELHORIA DA QUALIDADE DO SOLO E DA ÁGUA POR SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE GRÃOS SOB PLANTIO DIRETO: Projeto Mais Água, subprojeto GrãosPD

Ricardo Bemfica Steffen¹, Juliano Dalcin Martins², Dinis Deuschle³, Madalena Boeni⁴, Liege Camargo da Costa⁴, Bernadete Radin⁵, Dejair José Tomazzi⁶, Noé Mello Salles⁶

Até meados dos anos 1980, o grande problema das lavouras produtoras de grãos do Sul do Brasil era a erosão hídrica, decorrente do revolvimento intenso do solo e a incorporação ou queima de resíduos vegetais, deixando o solo exposto à ação erosiva das chuvas, acarretando grandes perdas de solo e de insumos agrícolas com contaminação de águas e assoreamento de corpos d'água. A adoção, em larga escala, do sistema plantio direto, a partir dessa época, minimizou esse problema. Contudo, nos últimos anos, denota-se que falhas na implementação desse sistema têm promovido retrocessos na conservação do solo e da água em grande parte das lavouras. Devido a isso, para que o potencial das culturas seja atingido de uma forma sustentável, é necessária uma constante busca de soluções relacionadas tanto à nutrição do solo e fitossanidade da lavoura, como de manejo e sustentabilidade das áreas agrícolas no sentido de alcançar níveis crescentes de otimização, tanto na utilização do solo como da água. Desta forma, instalou-se, no Centro de Pesquisa de Sementes, Júlio de Castilhos/RS e no Centro de Pesquisa da Região Nordeste, Vacaria/RS, ensaios de longa duração com o objetivo de mostrar a importância de um manejo adequado dos solos, evitando as perdas de solo, água, corretivos e fertilizantes, bem como o arraste das partículas coloidais e matéria orgânica. O subprojeto visa avaliar a produção de grãos sob sistema plantio direto e seus impactos na qualidade do solo e ambiental, através de parâmetros biológicos, físicos e químicos, realizando-se quantificações da intensidade do escoamento superficial e a qualidade desta água, resíduos de pesticidas, metais pesados, nutrientes e sedimentos, além de instalar unidades de validação para auxiliar na difusão dos conhecimentos gerados e capacitação de técnicos e agricultores no sul do Brasil. A parceria da Fepagro com universidades e outros órgãos de pesquisa pretende, através do subprojeto GrãosPD, recomendar sistema de produção que permita um melhor aproveitamento da água no solo, aumentando a renda do produtor rural por meio do uso mais intensivo do solo, com um número maior de culturas produtoras de grãos em um mesmo ano agrícola, além de melhorar a qualidade da água que sai da lavoura, resultando em menor impacto sobre os cursos d'água e a qualidade do solo, aumentando seu potencial produtivo e reduzindo perdas de solo e o conseqüente impactos ambientais.

Apoio: Finep, CNPq

¹ Bolsista CNPq, Fepagro Sementes – Júlio de Castilhos

² Professor, Instituto Federal Rio Grande do Sul (IFRS), Ibirubá

³ Acadêmico, Curso Superior de Tecnologia em Produção de Grãos – Instituto Federal Farroupilha (IFF)

⁴ Pesquisador, Fepagro Sementes – Júlio de Castilhos

⁵ Pesquisador, Fepagro – Porto Alegre

⁶ Técnico em Pesquisa Agropecuária, Fepagro Sementes – Júlio de Castilhos. E-mail: agronomors@gmail.com

EFEITO DO PENERGETIC® P E K NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE PLANTAS DE TRIGO

Ricardo Bemfica Steffen¹, Gerusa Pauli Kist Steffen², Madalena Boeni³, Liege Camargo da Costa³, Dejair José Tomazzi⁴, Noé Mello Salles⁴, Juliano Dalcin Martins⁵, Dinis Deuschle⁶

O Brasil cultiva atualmente 2,4 milhões de ha de trigo, obtendo uma produção anual de aproximadamente 5,02 milhões de Mg. No entanto, é comum a obtenção de baixas médias de produtividade, em função de fatores como clima, nível de investimentos nas lavouras, potencial genético dos cultivares utilizados, adubações insuficientes e presença de pragas, doenças e plantas invasoras. Atualmente um dos maiores desafios para a agricultura é desenvolver sistemas agrícolas sustentáveis que possam produzir alimentos e fibras em quantidade e qualidade suficiente, com reduzido impacto ambiental. Inclui-se neste contexto, a pesquisa de novos insumos para agricultura. Dentre as alternativas, o Penergetic, constituído de argila bentonita energizada, visa otimizar a decomposição da matéria orgânica pela ativação da microbiota do solo (Penergetic K), resultando em aumento as interações entre a biota edáfica com conseqüente incremento na disponibilização de nutrientes às plantas e aumentar a eficiência fotossintética das plantas (Penergetic P). O presente trabalho teve por objetivo avaliar a utilização do Penergetic P e K no desenvolvimento inicial de plantas de trigo. As avaliações foram realizadas na Fepagro Sementes, Júlio de Castilhos/RS, em condições de campo, utilizando-se o cultivar Quartzo, com os tratamentos: (1) Testemunha sem aplicação do Penergetic; (2) Testemunha com aplicação do Penergetic K e Penergetic P; (3) 30 kg de P₂O₅ sem a aplicação de Penergetic; (4) 30 kg de P₂O₅ com a aplicação de Penergetic K e Penergetic P; (5) recomendação de P₂O₅ e K₂O de acordo com CQFS RS/SC 2004, sem a aplicação de Penergetic; (6) recomendação de P₂O₅ e K₂O de acordo com CQFS RS/SC 2004, com a aplicação de Penergetic K e Penergetic P. Aplicação do produto constou de 250 g ha⁻¹ do Penergetic K antes da semeadura e primeira aplicação do Penergetic® P (125 g ha⁻¹). Durante o ciclo da cultura, observou-se que a utilização do Penergetic® proporcionou aumento significativo nos parâmetros de desenvolvimento da cultura, obtendo plantas com maior altura, massa da parte aérea e raízes e maior desenvolvimento das espiguetas. De acordo com as condições em que se desenvolveu o ensaio, evidencia-se que a utilização do Penergetic resulta em incrementos no desenvolvimento da cultura, desde que aliada à adoção da recomendação de adubação, de acordo com os parâmetros já estabelecidos para o Estado do RS e SC.

Apoio: CNPq, Fepagro, Renovagro Agricultura Renovável

¹ Bolsista CNPq, Fepagro Sementes – Júlio de Castilhos

² Pesquisadora, Fepagro Florestas – Santa Maria

³ Pesquisador(a), Fepagro Sementes – Júlio de Castilhos

⁴ Técnico em Pesquisa Agropecuária, Fepagro Sementes – Júlio de Castilhos

⁵ Professor, Instituto Federal Rio Grande do Sul (IFRS), Ibirubá

⁶ Acadêmico, Curso Superior de Tecnologia em Produção de Grãos – Instituto Federal Farroupilha (IFF).

E-mail: agronomors@gmail.com

**POTENCIALIDADES PARA OBTENÇÃO DE INDICAÇÃO GEOGRÁFICA
(IG) POR PARTE DO ABACAXI (*ANANAS COMOSUS*) DE TERRA DE AREIA
- RS**

Rodrigo Favreto¹; Larissa Bueno Ambrosini²; Carlos Alberto Oliveira de Oliveira²;
Alceu Santin³; André Dabdab Abichequer²; Bruno Brito Lisboa²; Carolina Bremm²;
Flávio Varone²; Juliano Garcia Bertoldo¹; Loana Silveira Cardoso²; Lovois de Andrade
Miguel⁴; Raquel Paz da Silva¹; Roni Blume⁴; Suzimary Specht⁴

O cultivo do abacaxi chamado “terra de areia” é desenvolvido em pequenas propriedades no Litoral Norte do Rio Grande do Sul. A região é a maior produtora de abacaxi do estado, com uma área plantada de 245 ha, cuja produção foi superior a 3,3 milhões de frutos em 2010. A referência ao abacaxi “terra de areia” em pontos de venda é frequente na região e até mesmo em Porto Alegre, capital do estado. Entretanto, muitos dos aspectos relacionados a esse cultivo não são estudados, especialmente a condição econômica das famílias dedicadas a essa cultura, as formas de escoamento e comercialização da produção, e a reputação do produto junto aos consumidores. Sabe-se que em grande parte dos casos os próprios agricultores se encarregam da comercialização dos frutos, entretanto, não podemos precisar se a reputação do “abacaxi terra de areia” se reflete em uma valorização em termos de preço. Uma das possibilidades de gerar reconhecimento e agregar valor ao abacaxi seria trabalhar melhor sua origem. Nesse sentido, pode-se pensar que uma Indicação Geográfica (IG) ajude a dar mais visibilidade e valorizar o produto. Dessa forma, o presente projeto de pesquisa tem como objetivo estudar clima, solo, história, cadeia de comercialização e a percepção do consumidor, relacionados a esse produto. Ao final, pode-se estabelecer a relação entre o “abacaxi terra de areia” e seu território de origem sob diferentes aspectos, buscando mostrar se tal cultura se constitui em um patrimônio coletivo do local. A partir dos resultados, os próprios agricultores, através de suas associações, poderão requerer uma IG para o “abacaxi terra de areia”.

Apoio: CNPq

¹ Pesquisador, Fepagro Litoral Norte – Maquiné. E-mail: rfavreto@fepagro.rs.gov.br

² Pesquisador, Fepagro – Porto Alegre

³ Técnico em Agropecuária, Fepagro Aquicultura e Pesca – Terra de Areia

⁴ Professor, Faculdade de Agronomia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

CRESCIMENTO DE PALMEIRA JUÇARA APÓS DOIS ANOS DE PLANTIO SOB DIFERENTES DENSIDADES EM CONSÓRCIO COM BANANAL

Rodrigo Favreto¹; Claudimar Sidnei Fior²; Juliano Garcia Bertoldo¹; Raquel Paz da Silva¹

A palmeira juçara (*Euterpe edulis* Mart.) possui grande relevância econômica e social devido ao uso do palmito e dos frutos, além de grande importância ecológica, pois é nativa, de grande distribuição, abundância e produção de frutos que servem de alimento à fauna da Mata Atlântica. Entretanto, trabalhos de fitotecnia com esta espécie ainda são incipientes, principalmente em sistema de consórcio. Este trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento inicial de juçara sob diferentes densidades de plantio em regime de sombreamento permanente em bananal. O trabalho foi realizado no Município de Maquiné, região litoral norte do Rio Grande do Sul (RS), cujo clima é Cfa. As mudas de juçara foram plantadas em agosto/2011. O experimento, totalizando 10752 m², foi realizado na propriedade de agricultor com bananal preexistente típico do RS (cultivar Prata), e está constituído por quatro blocos casualizados e seis tratamentos de densidades (D) de plantio da juçara (3333, 1667, 1111, 833, 556 e 278 palmeiras por hectare), sendo 32 plantas por parcela. Em cada palmeira, foram realizadas duas avaliações de altura, diâmetro à altura do colo (DAC) e número de folhas: uma logo após o plantio (inverno/2011) e outra após dois anos (inverno/2013). Adicionalmente foram obtidos os valores de incremento das medidas (INC) (diferença entre 2013 e 2011) das variáveis mencionadas. Os dados foram submetidos à análise de regressão, os quais não demonstraram relação significativa entre as variáveis morfométricas das palmeiras e a densidade de plantio, para o período em questão. A regressão apontou uma tendência quadrática significativa do incremento em DAC com a densidade das palmeiras, sendo o ponto de máxima resposta em 2077 plantas/hectare ($INC_{DAC}=0,4679+0,00032x-0,000000077x^2$; $R^2=0,23$; $p<0,05$). Esse resultado pode estar revelando que com a densidade 2077 obtém-se o melhor incremento de DAC, além de que a partir dessa densidade, há redução no DAC. O projeto continuará nos próximos anos para avaliação dessas variáveis e de variáveis de rendimento, componentes da produção e uso eficiente da terra neste tipo de consórcio.

Apoio: Fapergs, Emater

¹ Pesquisador, Fepagro Litoral Norte – Maquiné. E-mail: rfavreto@fepagro.rs.gov.br; jgbertoldo@fepagro.rs.gov.br; raquel-silva@fepagro.rs.gov.br

² Professor, Faculdade de Agronomia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: csfior@ufrgs.br

O FENÔMENO ENOS E SUA RELAÇÃO COM A PRECIPITAÇÃO PLUVIAL NO RIO GRANDE DO SUL

Ronaldo Matzenauer¹, Bernadete Radin²

A precipitação pluvial apresenta uma grande variabilidade espacial e temporal no Estado do Rio Grande do Sul, sendo a principal variável determinante das safras agrícolas no Estado. O fenômeno El Niño Oscilação Sul (ENOS) se caracteriza pelo aquecimento anormal da superfície das águas do oceano pacífico na região do Equador, determinando anomalias principalmente na precipitação pluvial. Na Região Sul do Brasil a fase quente do ENOS (El Niño) determina, em geral, precipitação pluvial acima da média climatológica e a fase fria (La Niña) precipitação pluvial abaixo da média. O objetivo deste trabalho foi avaliar o regime de chuvas no Estado do Rio Grande do Sul em eventos ENOS (El Niño e La Niña) e nos anos Neutros (quando não ocorre o fenômeno). Foram utilizados dados de precipitação pluvial (mm) de 28 localidades bem distribuídas, nas diferentes regiões ecoclimáticas do Estado, do período 1961-2010. Os dados foram obtidos no Centro de Meteorologia da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Agronegócio/RS e no 8º Distrito de meteorologia/Instituto Nacional de Meteorologia/Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. As ocorrências de eventos ENOS no período foram obtidas no site da NOAA (www.noaa.gov). A precipitação média anual de todo o período foi de 1.604 mm. Os maiores volumes médios anuais de precipitação foram observados em eventos de El Niño, com uma média de 1.868 mm, enquanto que em eventos La Niña foi verificada a menor média, com 1.486 mm. A precipitação média dos eventos Neutros foi de 1.540 mm. Chama a atenção que algumas localidades apresentaram maior volume anual de chuvas em eventos La Niña quando comparado com eventos Neutros, como por exemplo, em Irai, Júlio de Castilhos, Santa Maria, Santa Rosa, São Borja, São Luiz Gonzaga e Torres. Um resultado interessante é que em diversas localidades, como por exemplo, Passo Fundo, Júlio de Castilhos, Cruz Alta, São Luiz Gonzaga, Santa Rosa, Ijuí e Erechim, a precipitação nos meses de verão foi menor em anos Neutros quando comparado com anos de La Niña. Esta informação é importante para a determinação do rendimento de grãos das culturas de primavera-verão no Estado.

Apoio: CNPq

¹ Bolsista DTI/CNPq, Fepagro – Porto Alegre. E-mail: matzenauer@fepagro.rs.gov.br

² Pesquisador, Fepagro – Porto Alegre (Orient.). E-mail: radin@fepagro.rs.gov.br

AVALIAÇÃO DA COMUNIDADE BACTERIANA DIAZOTRÓFICA DA PALMEIRA JUÇARA (*Euterpe edulis* Mart.)

Rosana Martins dos Santos¹, Milena Homrich², Anelise Beneduzi³

Em toda a extensão da Mata Atlântica brasileira ocorre a Palmeira Juçara (*Euterpe edulis* Mart.), conhecida por “palmitreiro”, pertencente à família Arecaceae. Seus frutos semelhantes ao açaí vêm chamando a atenção dos agricultores por serem uma fonte alternativa de renda sem a necessidade do corte das palmeiras para a extração do palmito. Os estudos sobre a ecologia da Palmeira Juçara são vastos, contudo, os estudos em relação a sua microbiota são escassos. O objetivo deste trabalho é avaliar a comunidade bacteriana diazotrófica rizosférica e endofítica da Palmeira Juçara. Para isso, foram coletadas seis amostras em triplicatas em uma área central de Mata Atlântica da FEPAGRO Litoral Norte, no município de Maquiné. As amostras foram classificadas pelos seguintes parâmetros: duas de local úmido; duas de local seco e com baixa densidade de plântulas e duas de local seco com alta densidade de plântulas. De cada condição foi coletada uma planta jovem e uma adulta. Para o isolamento das bactérias, foram pesados 10g de solo da rizosfera e de raízes (previamente desinfetadas) e estes foram misturados em *erlenmeyers* com 90 ml de solução salina 0,85%, ficando *overnight* em agitação. Após esse procedimento, foram feitas diluições seriadas em triplicatas inoculadas em frascos contendo meio seletivo semi-sólido sem adição de nitrogênio, NFb e LGI-P. Após o crescimento, as culturas foram repicadas em placas de meio sólido com adição de fonte de nitrogênio para a obtenção de colônias isoladas e posteriormente estas foram inoculadas em meio líquido. Foram obtidos, no total, 288 isolados sendo 144 provenientes de solo rizosférico e 144 endofíticos da raiz da Palmeira Juçara. Os frascos com meio seletivo semi-sólido sem adição de nitrogênio do meio NFb foi utilizado para o cálculo do Número Mais Provável (NMP) de bactérias diazotróficas. O NMP mostrou que os isolados rizosféricos de locais secos, tanto com alta quanto com baixa densidade de plântulas, possuem maior concentração de bactérias diazotróficas com um total de $4,2 \times 10^4$ células/ml. A menor população foi encontrada em amostras de planta adulta de local úmido, cerca de 2×10^3 células/ml. Posteriormente será verificada a pureza e a morfologia dos isolados através de coloração de Gram e estes serão estocados em glicerol a -20°C . Testes específicos de promoção do crescimento vegetal serão realizados com os isolados obtidos, tais como solubilização de fosfato e produção de fito-hormônios para que haja uma melhor avaliação da comunidade bacteriana da Palmeira Juçara.

¹ Estagiária, Fepagro – Porto Alegre, Graduanda em Ciências Biológicas – Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

² Pesquisadora, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

³ Pesquisadora, Fepagro – Porto Alegre (Orient.). E-mail: abeneduzi@yahoo.com.br

AValiação dos Índices de Instabilidade para a Precipitação de Granizo Ocorrida em Maio de 2013 em Porto Alegre, RS

Sandro Pereira¹, Cláudia Rickes¹, Patricia Tuchtennhagen², Bernadete Radin³, Flávio Varone³

O granizo está associado às nuvens de grande desenvolvimento vertical podendo causar sérios danos à população e as estruturas constituídas por ela. Os Índices de Instabilidade (II) são utilizados para a avaliação de um ambiente favorável ao desenvolvimento de nuvens convectivas com formação de granizo. Os II são baseados em perfis verticais de temperatura, umidade e vento, e sintetizam as características termodinâmicas e de cisalhamento do vento típicas de situações convectivas. Este estudo visa analisar a ocorrência de precipitação de granizo na cidade de Porto Alegre no dia 07 de maio de 2013. Para análise dos II foi utilizada a radiosondagem do aeroporto Internacional Salgado Filho realizada às 12Z (9h- horário local), O objetivo deste trabalho consiste em avaliar a estrutura termodinâmica da atmosfera e os valores dos II: TT (Total-Totals); K (K Index), LI (Lifted Index) e SWAET (Severe Weather Threat Index), antes da ocorrência da precipitação. Os valores obtidos para os referidos II foram 55,30; 16,80; -0,59 e 258,58, respectivamente. Para ocorrer granizo é importante que TT seja maior que 50 e K próximo de 24, LI negativo e SWEAT maior que 270. Os índices TT e LI são concordantes com a literatura, K e o SWEAT não. Outro fator importante para ocorrência de granizo é a existência de uma camada de ar seco em níveis acima de 700 hPa sobreposta a uma camada úmida e quente em níveis baixos, situação observada na radiosondagem. Os índices K e SWEAT não atingiram os valores sugeridos na literatura, no entanto, levando em consideração que os II foram avaliados 2h antes da ocorrência da precipitação, percebe-se o prenúncio da ocorrência de granizo pelos valores dos II concordantes e pela estrutura termodinâmica da atmosfera.

Apoio: Finep, CNPq

¹ Bolsista DTI/CNPq, Fepagro – Porto Alegre, Graduado em Meteorologia – Universidade Federal de Pelotas (UFPeL). E-mail: sandrosp2000@yahoo.com.br

² Bolsista DTI/CNPq, Fepagro – Porto Alegre, Mestre em Meteorologia – Universidade Federal de Pelotas (UFPeL)

³ Pesquisador, Fepagro – Porto Alegre (Orient.)

BIOPROSPECÇÃO E AVALIAÇÃO DE PARASITÓIDES DE OVOS NO CULTIVO DE MILHO

Tamires Silveira Moro¹, Camila Corrêa Vargas², Gerusa Pauli Kist Steffen³, Cléber Saldanha Witt³, Joseila Maldaner³, Rita de Cássia Trento³, Rosana Matos de Moraes⁴

Os parasitoides são organismos que se reproduzem exclusivamente dentro de outros insetos, levando o hospedeiro sempre à morte. Em função disso, são conhecidos como importantes inimigos naturais de diversas espécies-praga em cultivos agrícolas. Dentre os parasitoides, os que ovipositam em posturas de lepidópteros cumprem um papel fundamental por impedirem a eclosão das lagartas depredadoras de plantas, que são consideradas pragas primárias em grande parte dos agroecossistemas. A bioprospecção destes agentes de controle é o primeiro passo para sua utilização no controle aplicado, visto que uma linhagem nativa tem maior potencial de sucesso por ser adaptada às condições do meio. Neste sentido, o presente estudo visou à prospecção de linhagens de parasitoides nativa associada a ovos de lepidópteros-praga em cultivo do milho na região central do Estado do RS. Para isso, foram coletadas posturas de *Spodoptera frugiperda* e *Helicoverpa zea* ocorrentes em um cultivo de milho isento de agrotóxicos, instalado no Centro Fepagro Florestas, em uma área aproximada de 1,5 hectares. As coletas foram realizadas entre janeiro e abril de 2014. A busca por posturas de *S. frugiperda* foi feita de forma aleatória e semanalmente, a partir da emergência das plantas até o início do estágio reprodutivo das mesmas. A coleta de ovos de *H. zea* foi conduzida após o estágio de pendoamento até o final do estágio reprodutivo, onde foram recolhidas semanalmente 360 espigas, que foram vistoriadas com auxílio de estereomicroscópio em laboratório. As posturas foram acondicionadas isoladamente em tubos de vidro (8,5 x 2,5 cm) e observadas diariamente para verificação da emergência dos insetos. Não houve registro de parasitismo em posturas de *S. frugiperda*, enquanto que as de *H. zea* apresentaram parasitismo em mais de 30% dos ovos coletados. A maioria do material ainda está em processo de identificação. Porém, os espécimes que se adaptaram à criação em laboratório já foram identificados, e são pertencentes à espécie *Trichogramma pretiosum*. A partir da obtenção desta linhagem foi estabelecida uma criação em média escala que está possibilitando resultados preliminares em laboratório do potencial desta espécie como agente de controle biológico, e que posteriormente será expandido para avaliações em campo.

Apoio: CNPq

¹ Bolsista PIBITI/CNPq, Fepagro Florestas – Santa Maria, Graduanda em Agronomia – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

² Mestranda, PPG Fitotecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

³ Pesquisador, Fepagro Florestas – Santa Maria

⁴ Pesquisador, Fepagro Florestas – Santa Maria (Orient.). E-mail: rosana-morais@fepagro.rs.gov.br

DETECÇÃO DE CIRCOVÍRUS SUÍNO TIPO 2 (PCV2) E GIROVÍRUS AVIÁRIO TIPO 2 (AGV2) EM SOLO E DEJETOS LÍQUIDOS DE SUÍNOS

Thais Fumaco Teixeira¹, Samuel Paulo Cibulski¹, Helton Fernandes dos Santos¹, Mayra Soliman², Rodrigo Staggemeier², Andréia Henzel², Caroline Rigotto², Fernando Rosado Spilki², Paulo Michel Roehé^{1,3}

A suinocultura é uma das atividades da agropecuária mais difundida no mundo. No entanto, a contaminação ambiental e de águas por dejetos líquidos representam um risco significativo para a saúde animal e humana. Em vista disso, torna-se importante identificar potenciais contaminantes em resíduos líquidos de criatórios de suínos. Neste trabalho, foram desenvolvidas técnicas moleculares baseadas na reação em cadeia da polimerase quantitativa (qPCR) para a detecção de alguns vírus frequentemente detectados nessa espécie. As amostras de resíduos (efluentes de granjas suinícolas) foram testadas para a presença do vírus da anemia infecciosa das galinhas (CAV), girovírus aviário tipo 2 (AGV2), circovírus suíno tipo 2 (PCV2), bocavírus suíno tipo 1 (PBoV1) e Torque teno sus vírus 1 e 2 (TTSuV1, TTSuV2). O DNA foi extraído com o kit DNA/RNA mini kit vírus (Stratec[®]). Das 213 amostras analisadas, 28 (13,1%) foram positivas para PCV2, enquanto 19 (8,9%) foram positivas para AGV2. Apenas seis amostras (2,8%) estavam contaminadas com PCV2 e AGV2 concomitantemente. Genomas de CAV, PBoV1, TTSuV1 e TTSuV2 não foram encontrados nas amostras analisadas. Estes resultados sugerem que estes vírus (AGV2 e PCV2) podem ser transmitidos pela água. Além disso, a presença do genoma de um agente aviário nessas amostras sugere contaminação pela presença de aves no ambiente, ou pela ingestão de alimentos com resquícios de aves utilizados como suplementos nas rações. No entanto, não é possível afirmar se os genomas identificados correspondem a vírus infecciosos, uma vez que a técnica utilizada neste trabalho detecta apenas genomas virais. Serão necessários mais estudos para avaliar a possibilidade de disseminação hídrica desses agentes em forma infecciosa.

Apoio: CNPq, Fapergs, Finep

¹ Fepagro – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Eldorado do Sul. E-mail: thais.fumaco@gmail.com

² Laboratório de Microbiologia Molecular, Universidade Feevale, Novo Hamburgo

³ Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde (ICBS), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (Orient.). E-mail: proehe@gmail.com

DIASPIDIDAE (HEMIPTERA, COCCOIDEA) EM OLIVEIRA (*Olea europaea* L., OLEACEAE) NO BRASIL

Vera Regina dos Santos Wolff¹

O cultivo da oliveira com objetivo comercial para a produção de azeite tem sido incentivado no Rio Grande do Sul. Isto se deve principalmente pelo aumento do consumo do azeite de oliva no mercado nacional e a grande possibilidade do estado se tornar um grande produtor, por apresentar características climáticas e de solo favoráveis a esta cultura. Porém, são necessárias pesquisas para aumentar a produtividade e a qualidade das azeitonas e do azeite. A produção de mudas e o desenvolvimento das oliveiras podem ser afetados pela infestação de cochonilhas. As cochonilhas são insetos que se alimentam sugando a seiva das plantas onde se hospedam, podendo causar dano direto pela injeção de toxinas ou pela transmissão de patógenos. Elas excretam grande quantidade de melação (honeydew), que atraem formigas e favorece o desenvolvimento de fumagina, um fungo preto que recobre ramos e folhas. A fumagina dificulta a fotossíntese reduzindo o vigor da árvore e o consequente rendimento, podendo ocasionar a morte de ramos, diminuição da produção de azeitonas e até a contaminação do azeite. As pesquisas envolvendo levantamento de cochonilhas associados à cultura da oliveira no Brasil ainda são escassas. Em 2012 foi iniciado um projeto de pesquisa, na Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária - Fepagro, com o objetivo de realizar o levantamento de espécies de cochonilhas (Hemiptera, Coccoidea) e seus parasitoides, ocorrentes em cultivos de oliveira. Amostras de ramos e folhas de oliveira infestadas com cochonilhas foram coletadas entre 2012 e 2014, nos municípios de Caçapava do Sul, Cacequi, Cachoeira do Sul, Encruzilhada do Sul, Veranópolis e Viamão, no Rio Grande do Sul. As cochonilhas foram preparadas em lâminas permanentes e identificadas com auxílio de microscópio óptico. A determinação das espécies foi baseada nas características morfológicas das fêmeas adultas utilizando-se chaves dicotômicas e descrição das espécies. Foram incluídas 54 lâminas permanentes na Coleção Entomológica do Museu Ramiro Gomes Costa (MRCG), da Fepagro, em Porto Alegre, de sete espécies de diaspidídeos (cochonilhas-com escudo): *Acutaspis paulista* (Hempel), *Aonidiella aurantii* (Maskell), *Aspidiotus nerii* Bouchée, *Hemiberlesia cyanophylli* (Signoret), *Hemiberlesia lataniae* (Signoret), *Melanaspis obscura* (Comstock) e *Pinnaspis strachani* (Cooley). Este trabalho atualiza o conhecimento sobre a presença de cochonilhas-com-escudo em *O. europaea* no Brasil. *A. aurantii*, *H. cyanophylli*, *H. lataniae*, *P. strachani* são novos registros em oliveira no Brasil e *M. obscura* é pela primeira vez citada no mundo neste hospedeiro. Além disso, considera-se que *Melanaspis jaboticabae* é sinônimo de *M. obscura*.

Apoio: Bolsa Pós-Doutorado Empresarial (PDI), CNPq

¹ Pesquisadora Voluntária, Fepagro – Porto Alegre. E-mail: vera-wolff@fepagro.rs.gov.br; wolffvera@gmail.com