

9ª Jornada Científica Embrapa Gado de Corte



ISSN 1983-974X

Setembro, 2013

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Gado de Corte
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

Documentos 204

9ª Jornada Científica Embrapa Gado de Corte

Comissão organizadora:

Denise Baptaglin Montagner - Coordenadora

Grácia Maria Soares Rosinha - Vice-coordenadora

Rodrigo Carvalho Alva - Secretário Executivo e
editoração

Embrapa
Brasília, DF
2013

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Gado de Corte

Avenida Rádio Maia, 830 - Zona Rural, CEP 79106-550 Campo Grande, MS

Caixa Postal 154

Fone: (67) 3368 2090

Fax: (67) 3368 2150

<http://www.cnpGC.embrapa.br>

E-mail: publicacoes@cnpGC.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Pedro Paulo Pires*

Secretário-Executivo: *Rodrigo Carvalho Alva*

Membros: *Elane de Souza Salles, Valdemir Antônio Laura, Davi José Bungenstab, Andréa Alves do Egito, Roberto Giolo de Almeida, Guilherme Cunha Malafaia*

Supervisão editorial: *Rodrigo Carvalho Alva*

Revisão de texto e Editoração Eletrônica: *Rodrigo Carvalho Alva*

Normalização bibliográfica: *Elane de Souza Salles*

Arte da capa: *Paulo Roberto Paes*

1ª edição

Versão online (2013)

Todos os direitos reservados.

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Gado de Corte.

Jornada Científica Embrapa Gado de Corte (9. : 2013 : *Campo Grande, MS*)

[Anais da] 9ª Jornada Científica Embrapa Gado de Corte [recurso eletrônico] / Comissão organizadora : Denise Baptaglin Montagner ; Grácia Maria Soares Rosinha ; Rodrigo Carvalho Alva. - Campo Grande, MS : Embrapa Gado de Corte, 2013.

122p. ; 21cm. - (Documentos / Embrapa Gado de Corte, ISSN 1983-974X ; 204).

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: <<http://www.cnpGC.embrapa.br/publicacoes/doc/DOC204.pdf>> .

Título da página da Web: (acesso em 25 set. 2013).

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader 4 ou Superior.

1. Bovinos de corte. 2. Ovino. 3. Produção animal. 4. Sanidade animal. 5. Nutrição animal. 6. Melhoramento genético. 7. Pastagem. I. Montagner, Denise Baptaglin. II, Rosinha, Grácia Maria Soares. III. Alva, Rodrigo Carvalho. IV. Título. V. Série.

CDD 636.213 (21. ed.)

© Embrapa Gado de Corte 2013

Comissão organizadora

Denise Baptaglin Montagner - Coordenadora
Grácia Maria Soares Rosinha - Vice-coordenadora
Rodrigo Carvalho Alva - Secretário Executivo e
editoração

Comissão científica

Denise Baptaglin Montagner
Fabiane Siqueira
Gelson Luis Dias Feijó
Marlene Barros Coelho
Paulo Henrique Duarte Cançado
Pedro Paulo Pires
Sanzio Carvalho Lima Barrios
Valdemir Laura
Vanessa Felipe de Souza

Sumário

Padronização de parâmetros para análise de microssatélites por eletroforese capilar em <i>Brachiaria</i> spp.....	10
Seleção de gramíneas forrageiras resistentes às cigarrinhas-das-pastagens (Hemiptera: Cercopidae).....	12
Produtividade de milho em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta	14
Seleção agronômica de híbridos interespecíficos sexuais de <i>Brachiaria</i>	16
Efeito do ácido sulfúrico no controle de fungos associados e na viabilidade de sementes de <i>Brachiaria brizantha</i> cvs. Marandu e Piatã	18
Suplementa certo: uma ferramenta de apoio à decisão para suplementação em período de seca	20
Padronização de variáveis experimentais de espécies animais e forrageiras na Embrapa	22
Identificação de extratos de plantas do cerrado e pantanal com potencial para mitigação de gases do efeito estufa provenientes da fermentação ruminal.....	24
Avaliação preliminar das estimativas do modelo invernada	

para desempenho de bovinos em sistema de pastejo na estação seca do ano	26
Frequência alélica de polimorfismos do gene esteroil-coa dessaturase (<i>SCD1</i>) em raças bovinas.....	28
Repetibilidade e número de cortes necessários para seleção de <i>Brachiaria ruziziensis</i> tetraploide.....	30
Utilização de polímeros naturais no recobrimento de sementes de forrageiras tropicais: fixação de agrotóxicos e longevidade de sementes	32
Avaliação de híbridos de <i>Panicum maximum</i> Jacq. em rede nacional	34
Controle sanitário de rebanhos bovinos de corte produtores e disseminadores de alta genética	36
Taurus: um <i>software</i> de manejo pecuário para dispositivos móveis	38
Avaliação proteômica da interação <i>Panicum maximum</i> x <i>Bipolaris maydis</i>	40
Plataforma de <i>software</i> de monitoramento da mosca-dos-estábulo	42
Germinação de sementes de híbridos de <i>Panicum maximum</i>	44
Resposta de cultivares e acessos de <i>Panicum maximum</i> à adubação fosfatada em um latossolo da região do cerrado	46
Calendário Sanitário: medidas essenciais para a manutenção da saúde do rebanho	48
Genotipagem de polimorfismos do gene BoLA DRB3.2 em raças bovinas criadas no Brasil.....	50
Colorimetria e efeito da região anatômica do músculo <i>Lon-</i>	

<i>gissimus dorsis</i> na qualidade da carne	52
Escarificação ácida de sementes de <i>Stylosanthes capitata</i>	54
Produtividade e desempenho animal em pastos de <i>Brachiaria brizantha</i> cv. Marandu e híbrido de <i>Brachiaria</i> H331, sob lotação intermitente	56
Identificação de regiões cromossômicas e de genes associados com características de produção e qualidade de carne em bovinos de corte	58
Seleção de genótipos de <i>Panicum maximum</i> visando resistência à <i>Bipolaris maydis</i> e <i>Pratylenchus brachyurus</i> ..	60
Avaliação de diferentes subprodutos de usinas sucroalcooleiras como substratos para o desenvolvimento de moscas-dos-estábulo: resultados preliminares.....	62
Prospecção e validação de polimorfismos de nucleotídeo único nos genes bovinos <i>FABP3</i> e <i>FABP4</i>	64
Determinação das frequências alélicas e genotípicas de um polimorfismo localizado no gene bovino <i>FABP4</i>	66
Software de gerenciamento para pesagem automatizada de bovinos da Embrapa Gado de Corte utilizando a balança de passagem Coimma/Embrapa	68
Estudo preliminar da flutuação populacional de mosca-dos-estábulo na Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS ..	70
WebForrageiras: um ambiente virtual de aprendizagem para capacitação em tecnologias da Embrapa.....	72
Avaliação das frequências alélicas e genotípicas do polimorfismo <i>FABP3/PVUL</i> em bovinos de corte	74
Marcadores moleculares em <i>Panicum maximum</i> relacionados à resposta ao fungo <i>Bipolaris maydis</i>	76

Densidade populacional de perfilhos de Híbrido H331 submetido a intensidades e frequências de desfolhação...	78
Avaliação preliminar das estimativas do modelo Embrapa Invernada para o ganho de peso de bovinos em confinamento.....	80
Prospecção de marcadores moleculares ligados à apomixia em <i>Brachiaria decumbens</i>	82
Estrutura do dossel de campim-mombaça sob pastejo intermitente.....	84
Potencial de produção de sementes de híbridos intraespecíficos de <i>Brachiaria decumbens</i>	86
Seleção de genótipos de <i>Panicum maximum</i> para tolerância ao frio.....	88
Avaliação da produção de sementes de híbridos de <i>Brachiaria decumbens</i>	90
Correlação entre medidas de qualidade de carne realizadas na altura da 5ª e 12ª costelas de bovinos cruzados	92
Centro de Inteligência da Carne: proposta de sistematização dos dados e informações da cadeia produtiva da carne bovina.....	94
Espectroscopia de infravermelho e próximo para predição da qualidade da carne bovina	96
Frequência alélica de SNPS relacionados à termotolerância em raças bovinas criadas no Brasil	98
Influência de polímeros naturais no recobrimento de sementes de forrageiras para utilização em sistemas integrados de produção.....	100
Microclima e conforto térmico em sistemas em integração no cerrado.....	102

Conjugação de proteínas recombinantes e nanopartículas de ouro – etapa crítica da construção de imunossensor nanoestruturado	104
Desenvolvimento e caracterização de marcadores moleculares do tipo microssatélites para <i>Brachiaria decumbens</i> e <i>Brachiaria ruziziensis</i>	106
Proteômica e espectrometria de massas MALDI-TOF para a caracterização estrutural de proteínas recombinantes....	108
Pandora Totem: quiosque de baixo custo de acesso e interação a serviços institucionais da Embrapa	110
Polimorfismos de nucleotídeos únicos no gene da miostatina em bovinos da raça Senepol.....	112
Relação entre aplicação de vinhaça e aumento populacional de mosca-dos-estábulo nas proximidades de uma usina sucroalcooleira no município de Nova Alvorada do Sul, MS .	114
Avaliação de diferentes recipientes e tipos de plantio na produção de mudas de <i>Brachiaria decumbens</i>	116
Análise preliminar da expressão gênica diferencial em músculo de vacas de descarte com diferentes fenótipos para maciez da carne	118
Avaliação econômica de sistemas de produção melhorados de bovinos de corte com diferentes estratégias nutricionais na recria e engorda.....	120

Padronização de parâmetros para análise de microssatélites por eletroforese capilar em *Brachiaria* spp.

Primeiro autor: Aline de Oliveira

Demais autores: Oliveira, A.^{1}; Vilela, M. M.²; Paniago, B.³; Valle, C. B. do⁴; Jungmann, L.⁴*

Resumo

A eletroforese capilar, comparada à eletroforese em gel, apresenta grandes vantagens: alta resolução, tempo de análise relativamente curto e demanda de pequeno volume de amostras, sendo cada vez mais utilizada para análises envolvendo marcadores moleculares, como os microssatélites. Visando implementar no laboratório a eletroforese capilar para análises de microssatélites, o objetivo do trabalho foi padronizar pontos-chave dos procedimentos para utilização desta técnica: 1) volume de *size standard* (SS) utilizado, 2) quantidade de DNA adequada para a reação em cadeia da polimerase (PCR) e 3) diluição da PCR para injeção no sequenciador ABI 3130. Cinco diferentes volumes de SS (0,2µl; 0,3µl; 0,4µl; 0,5µl e 0,6µl) foram testados, sem adição de amostras, a fim de estabelecer o volume mínimo necessário. Para determinar a quantidade de DNA a ser utilizada nas reações de PCR e a diluição pós-PCR adequada, DNAs de *Brachiaria* sp diluídos seriadamente (1:10; 1:100; 1:1000 e 1:10000) e quantificados em Nanodrop foram utilizados em reações de PCR, cujos produtos foram diluídos (2:10; 2:50; 2:250 e 2:750) e submetidos a eletroforese capilar. As corridas foram realizadas em sequenciador ABI

(1) Bolsista de AT-CNPq, oliver.alinne@gmail.com. (2) Analista da Embrapa Gado de Corte. (3) Mestre em Biotecnologia aplicada á agropecuária. (4) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

3130 e os resultados analisados com o *software* GeneMapper. Todos os volumes de SS utilizados apresentaram bom sinal, que aumentou proporcionalmente ao volume utilizado, como esperado. Das diluições de PCR testadas, 2:10 e 2:50 apresentaram estouro de sinal enquanto 2:250 e 2:1250 passaram nos indicadores de qualidade do GeneMapper. Porém, os sinais de 2:1250 foram muito baixos. Dentre os resultados da diluição 2:250, os melhores foram obtidos com a diluição de DNA 1:100 (~10 ng). A diluição 1:10 ainda apresentou estouros de sinal, enquanto 1:100 e 1:10000 já apresentavam sinais muito baixos. Diante disto ficou estabelecido o volume de 0,2 ul de SS, 10 ng de DNA inicial para as PCRs e diluição de 2:250 dos produtos de PCR para injeção no sequenciador.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa e CNPq.

Seleção de gramíneas forrageiras resistentes às cigarrinhas-das-pastagens (Hemiptera: Cercopidae)

Primeiro autor: Amanda Michel Stefanello

Demais autores: Stefanello, A. M.^{1}; Valério, J. R.²; Torres, F. Z. V.²; Kalache, S. H.³; Oliveira, M. C. M.⁴*

Resumo

Várias espécies de cigarrinhas, pertencentes à família Cercopidae, constituem as principais pragas de pastagens no Brasil. Quando em altas populações esses insetos reduzem a produção e a qualidade de gramíneas forrageiras suscetíveis. Tendo em vista que o uso de inseticidas químicos em pastagens, é considerado antieconômico, há a necessidade de se propor métodos alternativos de controle. Nesse sentido, tem-se estimulado a busca por genótipos de gramíneas forrageiras resistentes a esses insetos. Cultivar apresentando resistência às cigarrinhas constitui alternativa de controle de baixo custo e de fácil adoção. Objetiva-se avaliar genótipos de gramíneas forrageiras quanto ao desenvolvimento e sobrevivência do inseto, na expectativa de se identificar gramíneas resistentes pelo mecanismo denominado antibiose. Genótipos do gênero *Brachiaria* serão avaliadas em vários ensaios. *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk e *B. brizantha* cv. Marandu serão incluídas como testemunhas susceptível e resistente, respectivamente. Os ensaios serão conduzidos em casa de vegetação. As plantas serão estabelecidas a partir de mudas em pequenos copos plásticos e, posteriormente, transferidas para vasos maiores. Cada vaso será individual-

(1) Graduanda da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, amanda-mist@hotmail.com.

(2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Bolsista CNPq – ATP-A. (4) Assistente de Pesquisa, AGRAER/MS. * Autor correspondente.

mente coberto com tampa de alumínio possuindo orifício central, para a saída das plantas. Tal procedimento visa estimular o enraizamento superficial garantindo locais de alimentação para as ninfas. As infestações serão feitas utilizando-se cinco ovos por vaso e haverá 10 repetições para cada planta testada. Os vasos serão individualmente cobertos com gaiola telada. Próximo à emergência dos adultos, os vasos serão observados diariamente, sendo as cigarrinhas adultas coletadas à medida que emergirem. Como critério de seleção considera-se, como plantas mais resistentes, aquelas em que são constatados, simultaneamente, níveis de sobrevivência abaixo da média do ensaio menos um desvio padrão e, períodos ninfaís acima da média do ensaio mais um desvio padrão. Espera-se selecionar genótipos resistentes, contribuindo, assim, no desenvolvimento e futuro lançamento de novas cultivares de gramíneas forrageiras.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, CNPq, Fundect e Unipasto.

Produtividade de milho em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta

Primeiro autor: Andréia da Cruz Quintino

Demais autores: Quintino, A. C.^{1}; Almeida, R. G.²; Abreu, J. G.³; Macedo, M. C. M.²; Barros, J. S.⁴; Aranha, A. S.⁵; Braga, M. P. P.⁶*

Resumo

A cultura do milho tem grande importância econômica no Brasil, tanto para alimentação humana quanto animal, entretanto, são poucos os estudos com esta cultura em sistemas de integração com a influência do componente florestal. Dentro desse contexto, objetivou-se avaliar a produtividade do milho em condições de sombreamento, em um sistema de ILPF com 227 árvores de eucalipto por hectare, em arranjo espacial de 22x2 m. Utilizou-se delineamento em blocos casualizados, em esquema de parcelas subdivididas, com quatro repetições. Os tratamentos da parcela corresponderam a duas cultivares de milho híbrido simples e precoce, RB 9005 PRO e 2B707 HX. As subparcelas corresponderam a cinco pontos amostrais, equidistantes, dispostos em transecto perpendicular às fileiras de árvores. A semeadura do milho ocorreu em dezembro de 2012, com espaçamento de 0,90 m entre linhas. Durante todo o ciclo da cultura, a radiação fotossinteticamente ativa (RFA) do sub-bosque foi medida, sendo que as árvores apresentavam altura média de 22,3 m. Na maturação fisiológica, foi medida a

(1) Doutoranda da Universidade Federal do Mato Grosso - UFMT, andreiaquintino@yahoo.com.br. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Professor da Universidade Federal de Mato Grosso. (4) Graduanda em Zootecnia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB. (5) Graduada em Zootecnia da Universidade Estadual "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP. (6) Graduando em Zootecnia da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS. * Autor correspondente.

altura de planta do milho. Foi realizada colheita e debulha manual em cada ponto amostral, além disso, foi realizada a pesagem de mil grãos de milho (PMG). Para cálculo da produtividade, a área útil do sistema foi de 0,91 ha, descontando-se a área ocupada pelas árvores. Não houve diferença entre as cultivares. Nos pontos amostrais, A, B, C, D e E, a RFA média foi de 67%, 91%, 95%, 69% e 47%, respectivamente. Nestes mesmos pontos, a produtividade foi de: 4.018, 4.658, 5.501, 2.972 e 2.247 kg/ha, a altura foi de: 1,70; 1,83; 1,93; 1,57 e 1,52 m, e o PMG foi de: 300, 310, 305, 279, 263 g, respectivamente. De modo geral, os maiores valores foram observados no ponto C e os menores, nos pontos D e E. O sombreamento interfere negativamente nas características agronômicas do milho avaliadas.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, UFMT, Capes, CNPq e Fundect.

Seleção agronômica de híbridos interespecíficos sexuais de *Brachiaria*

*Primeiro autor: Antônio Delunaro Pandolfi Filho
Demais autores: Pandolfi Filho, A. D.^{1*}; Valle, C. B.²; Figueiredo, U. J.³; Alves, G. F.⁴*

Resumo

As gramíneas do gênero *Brachiaria* são as mais cultivadas no Brasil por apresentarem boa produção forrageira, serem de fácil manejo e propagadas por sementes. Devido à relevância e ao interesse econômico nesse gênero, objetivou-se avaliar progênies de meios irmãos sexuais com base em caracteres agronômicos, visando gerar conhecimentos que favoreçam o lançamento de novas cultivares pela seleção de indivíduos entre e dentro de progênies. Foram utilizadas 21 famílias de meios irmãos com 50 indivíduos cada, além de cinco cultivares comerciais com mesmo número de indivíduos que serviram como testemunhas. As plantas foram distribuídas em dez blocos balanceados, dos quais se coletou o dado de produção de matéria seca total de cada planta individual. A análise estatística foi realizada com emprego do software SELEGEN-REML/BLUP. Os resultados obtidos analisados pelo método LRT demonstraram haver diferença entre os tratamentos. A acurácia experimental foi de 0,897, considerada elevada, assegurando confiabilidade aos resultados obtidos. A variância genética apresentada foi de 14431,2 e a herdabilidade de 0,805, sendo considerada de magnitude elevada.

(1) Mestrando da Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, pandolfizoo@hotmail.com. (2) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. (3) Doutorando da Universidade Federal de Lavras - UFLA. (4) Pós-doutorando DCR Fundect/CNPq da Embrapa Gado de Corte.
* Autor correspondente.

As genitoras sexuais que tiveram melhor desempenho foram: BS09Poli, HS09 e HS92, tendo ganho de seleção de 27,2%. Adotando-se a intensidade de seleção de 10% dos híbridos observou-se que destes 11,4, 9,5 e 9,5% são destas progenitoras, respectivamente, havendo ganho de seleção de 46,3%. Adotando-se a intensidade de seleção de 1% dos híbridos observou-se que destes 27,3, 18,2 e 9,1% são destas progenitoras, respectivamente, havendo ganho de seleção de 81,6%. Estes dados permitem afirmar que é possível fazer a seleção dos melhores indivíduos, levando a ganhos no programa de melhoramento.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, UFES, CAPES e Unipasto.

Efeito do ácido sulfúrico no controle de fungos associados e na viabilidade de sementes de *Brachiaria brizantha* cvs. Marandu e Piatã

Primeiro autor: Bruna Paulino Conti

Demais autores: Conti, B. P.^{1}; Fernandes, C. D.²; Mallmann, G.⁵; Muller, J. A. I.³; Queiróz, C. A.⁴; Verznignassi, J. R.²; Batista, M. V.⁶; Quetez, F. A.⁶*

Resumo

A presença de fungos fitopatogênicos associados a sementes comerciais de forrageiras é frequente. O uso de sementes com qualidade fisiológica e sanitária é de suma importância, garantindo a viabilidade destas, bem como, o estabelecimento uniforme das pastagens. Objetivou-se avaliar as qualidades sanitária e fisiológica de sementes de *Brachiaria brizantha* cvs. Marandu e Piatã tratadas com ácido sulfúrico (AS). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com dez repetições. Os tratamentos consistiam de exposição das sementes ao AS por 5 (AS5), 10 (AS10) ou 15 (AS15) minutos e testemunhas secas e úmidas (imersas em água). Após o tratamento das sementes, realizaram-se os testes de patologia e de germinação. A imersão das sementes em AS reduziu a incidência de *Bipolaris* spp., *Phoma* spp. e *Curvularia* spp. associados às sementes em ambas cultivares, quando comparadas às testemunhas. Para *Fusarium* spp., houve diferença significativa apenas entre a testemunha seca com o tratamento AS10, na cultivar Marandu. Já na cultivar Piatã, não houve diferença significativa entre a testemunha seca e os tratamentos AS5 e AS10. Com AS15,

(1) Bolsista DTI-C – Embrapa Gado de Corte, brunap_conti@hotmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Bolsista PIBIC da Universidade Anhanguera-Uniderp; (4) Doutoranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS (5) Bolsista DCR Fundect/CNPq (6) Técnico da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

ocorreu redução significativa desse fungo nas sementes. A germinação das sementes de Marandu aos 21 dias após semeadura aumentou quando expostas ao produto, atingindo o ápice com AS10. No entanto, houve prejuízos na germinação de sementes de Piatã expostas ao AS15. Os demais tratamentos não diferiram das testemunhas. Assim, o uso de ácido sulfúrico em sementes pode ser estratégia para reduzir, sem erradicar, os fungos nas sementes, utilizando-se o tempo máximo de 10 minutos de exposição ao ácido, sem prejudicar sua viabilidade.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Fundect, CNPq e Unipasto.

Suplementa certo: uma ferramenta de apoio à decisão para suplementação em período de seca

Primeiro autor: Bruno da Silva Righes

Demais autores: Righes, B. S.^{1}; Rodrigues Filho, J. R.¹; De Medeiros, S. R.²; Eleutério, J. D. A. S.³; Carromeu, C.⁴*

Resumo

A pecuária bovina desempenha importante papel na economia do país. Este cenário favorável poderia ser melhor não fossem problemas enfrentados anualmente pelos produtores, tal como o período da seca. Para um programa de produção de carne contínua é essencial proporcionar as devidas técnicas de alimentação ao animal e, assim, alcançar as melhores condições de abate. Uma das formas de repor a perda de peso causada neste período é por meio de suplementos com alto teor de proteínas e minerais. Com o objetivo de auxiliar os pecuaristas a enfrentarem as dificuldades de suplementação na seca, o conhecimento sobre diversos fatores que influenciam o gasto com suplementação bovina na seca foram reunidos em uma planilha eletrônica denominada “Benefício/Custo de Suplementação na Seca – BCSS”. Ela permite comparar produtos de suplementação visando encontrar o melhor ponto de equilíbrio (benefício/custo) para a obtenção dos resultados esperados. Com o intuito de evoluir o sistema BCSS para uma plataforma mais acessível e de maior usabilidade, foi elaborado e desenvolvido um novo aplicativo, denominado Suplementa Certo, que têm por finalidade oferecer todas

(1) Graduando do Curso de Bacharelado em Análise de Sistemas da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, brunorighes@gmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Professora da Faculdade de Computação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (4) Analista da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

as funcionalidades da planilha equivalentes e aperfeiçoadas. O software foi desenvolvido para dispositivos móveis, dentro do paradigma da computação ubíqua aplicada à agropecuária, e está adaptado à realidade rural brasileira, oferecendo uma interface com foco em usabilidade e o acesso aos dados sem necessidade de conexão com a Internet. Para seu desenvolvimento foi adotada a metodologia de Arquitetura Dirigida ao Domínio (do inglês, Domain Drive Design) e foram utilizadas tecnologias livres e de código aberto, tal como a IDE Eclipse, o banco de dados SQLite e o SDK 2.1 do sistema operacional Android. Até a escrita deste resumo o software já havia sido instalado em mais de 800 dispositivos (*smartphones e tablets*).

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e UFMS.

Padronização de variáveis experimentais de espécies animais e forrageiras na Embrapa

Primeiro autor: Camila Caroline Rosa Rocha

Demais autores: Rocha, C. C. R.^{1}; Biscola, P. H. N.²; Paula, N. Q.³; Carromeu, C.⁴*

Resumo

Os dados produzidos pela pesquisa na Embrapa são armazenados de forma dispersa e não estruturada. Isso dificulta o seu acesso e reuso, diminui sua capacidade de rastreabilidade e confiabilidade, restringe sua segurança a acessos indesejados e pode gerar perdas devido à forma inadequada de armazenamento. Assim o Projeto SIEXP busca estabelecer um processo informatizado de aquisição, armazenamento, disponibilização e segurança dos dados de experimentos da Embrapa com base na experiência de Unidades Piloto, exercitando o desenvolvimento colaborativo entre os membros de Gestão de Processos e de Tecnologia da Informação, geograficamente distribuídos. A Embrapa Gado de Corte ficou responsável pelo plano de ação de elaboração de padrões para experimentos com espécies animais e forrageiras, que será abordado neste trabalho. A metodologia utilizada foi a qualitativa exploratória, conduzida por meio de entrevistas com empregados da Unidade, bem como reuniões por videoconferência entre as comissões das diferentes Unidades da Embrapa, visando o acompanhamento, compatibilização e unificação dos padrões de variáveis experimentais. A duração do Proje-

(1) Graduanda em Administração da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, estagiária da Embrapa Gado de Corte, camila_carolinerr@hotmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Assistente da Embrapa Gado de Corte. (4) Analista da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

to é de três anos, sendo que o resultado esperado do plano de ação é uma lista de variáveis experimentais referente a bovinos de corte e leite, frangos de corte e poedeiras, suínos, caprinos e ovinos. As variáveis serão descritas e validadas pelas Unidades Piloto, para posteriormente serem disponibilizadas no sistema informatizado SIEXP para uso em todas as Unidades da Embrapa que realizam experimentos com essas espécies. Espera-se com esse projeto o desenvolvimento de um sistema para a gestão dos dados experimentais de toda a Embrapa com base na padronização das variáveis utilizadas, possibilitando maior segurança e confiabilidade dos dados que gerarão as futuras tecnologias e conhecimentos a serem disponibilizados pela empresa.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e UFMS.

Identificação de extratos de plantas do cerrado e pantanal com potencial para mitigação de gases do efeito estufa provenientes da fermentação ruminal

Primeiro autor: Carolina Tobias Marino

Demais autores: Marino, C. T.¹; Medeiros, S. R. de²; Gomes, R. C.²; Carollo, C. A.³; Andrade, C. V.⁴; Pierucci, J. C.⁵; Vale, J. S.⁶; Guimarães, V. A. P.⁷

Resumo

Há enorme interesse por novos aditivos alimentares que alterem a fermentação ruminal em bovinos, além de reduzir a emissão de metano para cada quilograma de carne produzida. O Cerrado e o Pantanal possuem uma exuberante diversidade de espécies botânicas que possuem grande variedade de compostos químicos com potencial para essa finalidade. O objetivo deste experimento será identificar plantas com potencial para modificação no padrão de fermentação ruminal por meio da técnica da produção de gases *in vitro*. Serão avaliados 11 extratos de plantas escolhidos de uma extratoteca da universidade parceira, a partir da determinação qualitativa e quantitativa de seus compostos químicos (alcaloides, saponinas, flavonoides, taninos e óleos essenciais). Será realizada a simulação *in vitro* do ambiente ruminal, com adição de 0,5 g de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã, inóculo de um bovino canulado no rúmen (5 mL) e o extrato (50 mg) em frascos de vidro de 125 mL. A pressão dos gases produzidos pela fermentação do substrato acumulada nos frascos será mensurada por um transdutor de pressão nos

(1) Pós-Doc CNPq, caroltobias@hotmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Professor da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS. (4) Graduanda em Medicina Veterinária da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB. (5) Graduanda em Medicina Veterinária da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal - Unesp. (6) Graduando em Farmácia da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. (7) Graduando em Zootecnia da Universidade Estadual de Londrina - UEL. * Autor correspondente.

tempos de incubação 1, 4, 6, 8, 12, 21, 24, 30, 48, 54, 72 e 96 horas (h). Para estimativa da cinética de fermentação ruminal será utilizado o modelo logístico bicompartimental: $V(t) = V_{cnf}/(1 + \exp(2-4 * k_{dcnf} * (T-L))) + V_{cf}/(1 + \exp(2-4 * k_{dcf} * (T-L)))$; $V(t)$ = gás produzido; V_{cnf} = gás produzido da fração de carboidratos não estruturais; V_{cf} = gás produzido da fração de carboidratos estruturais; k_{dcnf} e k_{dcf} = taxa de degradação (%/h) da fração de carboidratos não estruturais e estruturais, respectivamente, bem como, T = tempos de incubação (h) e L = *lag time* (h). Espera-se que seja possível identificar espécies do Cerrado e Pantanal que tenham menores valores de produção de gases por grama de matéria seca degradada e que, portanto, com potencial para mitigação de gases do efeito estufa provenientes da fermentação ruminal.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, UFMS, CNPq.

Avaliação preliminar das estimativas do modelo invernada para desempenho de bovinos em sistema de pastejo na estação seca do ano

*Primeiro autor: Caroline Vasconcelos de Andrade
Demais autores: Andrade, C. V.^{1*}; Medeiros, S. R. de²; Gomes, R. C.²; Marino, C. T.³; Pierucci, J. C.⁴*

Resumo

O Embrapa Invernada (versão 1.2.27.45) é um software para o planejamento da bovinocultura de corte. Ele incorpora um banco de dados de clima e composição de alimentos e possui um modelo dinâmico de crescimento e composição corporal do animal que, acoplado a um modelo de pastejo seletivo, permite estimar a ingestão de folha, caule e material morto da forragem, além de suplementos e seu efeito substitutivo. Este trabalho objetivou avaliar a acurácia e precisão deste software pela comparação entre os resultados obtidos nas simulações do programa com dados de experimentos em pastagem relatados em periódicos brasileiros dos últimos 20 anos. Foram selecionadas 31 observações de desempenho de bovinos em pastagem na estação seca, suplementados ou não. Os dados de entrada desses estudos foram incluídos no programa para prever o ganho médio diário (GMD, kg/animal/dia). A partir dos dados meta-analíticos foram geradas estatísticas descritivas referentes aos valores observados e preditos (estimados pelo Invernada), bem como seus resíduos (GMD observado menos GMD predito) utilizando o SAS (versão 9.3, 2011) com qual foi feita

(1) Graduanda em Medicina Veterinária da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, carol_vandrade@hotmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Pós-Doc CNPq. (4) Graduanda em Medicina Veterinária da Faculdade Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal - Unesp. * Autor correspondente.

também a regressão entre valores preditos e observados e o teste T dos resíduos. A faixa dos valores do GMD observado e GMD predito foram, respectivamente, 0,53 a 1,06 kg/animal/dia (média=0,52 ± 32 kg/animal/dia) e 0,10 a 1,05 kg/animal/dia (média=0,56 ± 31 kg/animal/dia). A faixa dos resíduos foi de -0,36 kg a 0,39 kg/animal/dia. A equação de regressão obtida foi: $GMD\ observado = GMD\ predito \times 0,88097 + 31,7359$ ($R^2 = 0,7032$). O valor do intercepto não foi diferente de zero ($P=0,6419$). O mesmo ocorreu para o valor médio dos resíduos que foi igual a $-0,035 \pm 0,032$ kg/animal/dia ($P=0,8515$). Novas simulações que incluam ganhos negativos serão priorizadas nas futuras avaliações. Conclui-se que o Embrapa Invernada simula adequadamente o desempenho de bovinos em pastejo na seca, com ou sem suplementação concentrada.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, UCDB e CNPq.

Frequência alélica de polimorfismos do gene estearoil-coa dessaturase (*SCD1*) em raças bovinas

Primeiro autor: Catherine Cecília Walker

Demais autores: Walker, C. C.^{1}; Morais, M. G.²; Feijó, G. L. D.³; Alves, F. V.³; Egito, A. A.³*

Resumo

A enzima SCD1 possui um papel determinante na biossíntese de monoinsaturados no tecido adiposo, por isso despertou grande interesse como um gene candidato para a variação lipídica da carne bovina. Assim sendo, o objetivo do trabalho foi analisar as frequências alélicas e genotípicas dos polimorfismos g.10153G>A e g.10213C>T do gene *SCD1*, relacionados ao aumento de monoinsaturados no tecido adiposo na raça Wagyu, em diferentes bovinas raças criadas no Brasil. Foram genotipados 318 animais das raças Nelore, Guzará, Gir, Curraleiro, Crioulo Lageano, Caracu, Pantaneiro, Holandês, Wagyu e a F1 Nelore x Wagyu, por sequenciamento de Sanger. As frequências alélicas e genotípicas foram obtidas por contagem gênica sendo comparadas pelo teste de Qui-Quadrado (χ^2), a 5% de probabilidade. A frequência do alelo A (considerado favorável) do polimorfismo g.10153G>A nas raças Wagyu (0,72) e Holandesa (0,79) não difeririam estaticamente, sendo superiores às demais. No polimorfismo g.10213C>T, observou-se uma frequência alta do alelo T (favorável) nas raças Holandesa (0,79), Pantaneira (0,68) e Wagyu (0,72), que não diferiram estaticamente entre si ($P > 0,05$). Também não houve diferença significativa ($P > 0,05$)

(1) Mestranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, catherine-cwalker@hotmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. * Autor correspondente.

entre as frequências das raças zebuínas Gir, Guzerá e Nelore, sendo que, o alelo T foi observado em alta proporção (1; 0,98 e 0,99, respectivamente). Observou-se que, embora tenha sido descrito para bovinos Wagyu, nas raças analisadas neste trabalho os dois polimorfismos não estão em desequilíbrio de ligação, exceto em Caracu, Holandesa, e Wagyu. Foram observados cinco blocos haplotípicos diferentes dos descritos para Wagyu. Conclui-se que existe alta variabilidade genética nas raças brasileiras e que são necessários estudos de associação dos polimorfismos detectados com dados fenotípicos, no sentido de validar sua relação com o aumento de ácidos graxos monoinsaturados nas raças taurinas localmente adaptadas e zebuínas.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, UFMS e Fundect.

Repetibilidade e número de cortes necessários para seleção de *Brachiaria ruziziensis* tetraploide

Primeiro autor: Celina de Medeiros Ragalzi

Demais autores: Ragalzi, C. de M.^{1}; Simeão, R. M.²; Silva, A. S.³; Figueiredo, U. J. de⁴*

Resumo

A *Brachiaria ruziziensis* tetraploide é indispensável no programa de melhoramento do gênero *Brachiaria*. Isto porque, esta é utilizada como receptora de pólen de genótipos apomíticos elites de *B. brizantha* e *B. decumbens* a fim de obter híbridos interespecíficos superiores. Para a seleção são realizados sucessivos cortes, e assim surge à inquietação de quantos cortes seriam necessários para fazer a seleção com uma confiabilidade satisfatória. Neste sentido, objetivou-se obter o coeficiente de repetibilidade de produção de biomassa seca em progênes de meios-irmãos de *B. ruziziensis* sexuais e tetraploides e, determinar o número adequado de cortes para a seleção. Para isso, sete progênes de meios-irmãos de *B. ruziziensis* foram avaliadas no delineamento de blocos ao acaso com vinte repetições e com uma planta na parcela, espaçadas em 1,5 m x 1,5 m. Avaliou-se a produção de massa seca por parcela (g/parcela) em três cortes realizados no período de chuvas. A estimativa da acurácia foi de 73,79%, indicando uma elevada precisão experimental. O coeficiente de repetibilidade foi de 0,67 e o coe-

(1) Acadêmica de Agronomia da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, celina_ragalzi@hotmail.com. (2) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. (3) Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais e Sustentabilidade Agropecuária, Universidade Católica Dom Bosco. (4) Doutorando do Programa de Pós-graduação em Genética e Melhoramento de Plantas, Universidade Federal de Lavras - UFLA. * Autor correspondente.

ficiente de determinação foi de 0,86, evidenciando que os três cortes foram suficientes para uma seleção confiável. Com o objetivo de se ter um coeficiente de determinação de 90%, 95% e 99% seriam necessários realizar 4, 9 e 47 cortes, respectivamente. Como nos sistemas de produção existe a estacionalidade de produção, a avaliação na época seca também é importante para selecionar plantas sexuais elites. Dessa forma, conclui-se que para a seleção de genótipos, o número de cortes realizados é suficiente, porém para uma maior segurança faz-se necessário à realização de mais um corte e que este seja realizado no período da seca.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e Unipasto.

Utilização de polímeros naturais no recobrimento de sementes de forrageiras tropicais: fixação de agrotóxicos e longevidade de sementes

Primeiro autor: Christian Ferreira Gomes

Demais autores: Gomes, C. F.^{1}; Verzignassi, J. R.²; Coelho, M. B.²; Assis, O. B. G.³; Silva, J. I.⁴; Fernandes, C. D.²; Jesus, L.⁵; Corado, H. S.⁵; Ajala, N.⁶; Silva, M. R.⁷; Libório, C. B.⁸; Monteiro, L. C.⁸; Benteo, G. L.⁸; Brites, E. L.R.⁹*

Resumo

Filmes poliméricos, com características hidrofóbicas e baseadas em proteínas com alto teor de aminoácidos, têm sido avaliados como revestimento em sementes, com a finalidade de prevenir germinações prematuras, veicular e fixar agrotóxicos. Entretanto os polímeros utilizados são sintéticos e de formulação importada. No que diz respeito às forrageiras, algumas espécies necessitam de preparo para a semeadura, especialmente aquelas que apresentam limitação para a germinação e os métodos utilizados para superar esses problemas invariavelmente proporcionam efeitos deletérios na manutenção de sua qualidade fisiológica, ao longo de tempo de armazenamento. O objetivo neste trabalho será a avaliação de polímeros naturais na fixação de fungicidas na superfície de sementes e na longevidade da semente submetida a tratamentos de preparo para a semeadura. O experimento será dividido em dois ensaios: ensaio 1: utilização de polímeros naturais na adesão

(1) Acadêmico de Zootecnia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Bolsista PIBIC/Embrapa Gado de Corte, christianfgomes@gmail.com. (2) Pesquisador Embrapa Gado de Corte. (3) Pesquisador da Embrapa Instrumentação. (4) Bolsista DTI-B/CNPq. (5) Embrapa Gado de Corte. (6) Acadêmica de Zootecnia da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, Bolsista PIBIC/Embrapa Gado de Corte. (7) Acadêmica de Agronomia da Universidade Anhanguera-Uniderp. (8) Acadêmica do Curso de Pós-Graduação em Ciências Agrárias do Instituto Federal Goiano (9) Acadêmica de Agronomia da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul. * Autor correspondente.

de fungicidas em sementes da cultivar BRS Piatã e, ensaio 2: utilização de polímeros naturais na conservação de sementes preparadas. Serão utilizadas sementes de *Brachiaria humidicola* BRS Tupi (imediatamente após a colheita, com dormência acentuada), sementes da leguminosa forrageira estilósantes Campo Grande e sementes da cultivar híbrida de capim-elefante e milho BRS Capileto. Nos ensaios serão avaliados quatro polímeros: soluções poliméricas baseadas nas proteínas zeína (4 g/L) e quitosana (2 g/L) e dois dos polímeros sintéticos industriais mais utilizados na indústria de sementes de espécies forrageiras tropicais. Em todos os casos, para o recobrimento das sementes, serão utilizados os métodos: 1) imersão das sementes nas soluções e secagem ao ar; 2) pulverização da solução em drageadeira farmacêutica, seguida de secagem por pulverização de ar comprimido. Diante do presente trabalho espera-se desenvolver pelo menos um polímero natural com potencial para utilização na fixação de agrotóxicos na superfície de sementes de forrageiras tropicais e na conservação de sementes preparadas para a semeadura.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa SEG, Embrapa Gado de Corte, Embrapa Instrumentação, CNPq, Fundect, Fapeg e Capes.

Avaliação de híbridos de *Panicum maximum* Jacq. em rede nacional

Primeiro autor: Claudiney Faria de Resende

Demais autores: Resende, C. F. de^{1}; Jank, L.²;*

Arruda, L. A. R.¹; Cruz, T. T.¹; Braz, T. G. dos S.³

Resumo

O *Panicum maximum* é uma gramínea forrageira amplamente utilizada no Brasil em sistemas de pastejo intensivo para criação e terminação do gado bovino. Devido à extensão do país e a demanda por novas cultivares de forrageiras, um programa de melhoramento está em andamento sob a coordenação da Embrapa Gado de Corte. Dentro do programa, avaliações dos híbridos promissores em rede nacional são necessárias para determinar sua adaptação nacional e o efeito do genótipo x ambiente. Vinte híbridos obtidos a partir dos cruzamentos entre duas plantas sexuais e as cultivares Tanzânia e Mombaça foram selecionados por sua produção forrageira e de sementes e pela aparência visual em experimento anterior envolvendo 320 híbridos. Eles foram semeados na estação 2012/2013 nos estados do AC, GO, MG, MS, SP e RS. Em Campo Grande, eles foram semeados em janeiro de 2013 em linhas 3 m de comprimento com três repetições e tendo como testemunhas as cultivares Tanzânia e Mombaça. Os híbridos foram avaliados semanalmente de 26 de abril a 15 de maio de 2013 quanto a intensidade de florescimento segundo a escala 1 = 0 a 20% de perfilhos reprodutivos a 5 = 80 a 100% de perfilhos reprodutivos.

(1) Graduando de Agronomia da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, claudineyfar-
rias@hotmail.com. (2) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. (3) Professor da Univer-
sidade Federal do Mato Grosso - UFMT. * Autor correspondente.

Os dados foram analisados por SAS. O híbrido B126 foi o mais precoce de todos, tendo atingido 80% de florescimento em 8 de maio. Os híbridos B11, B46, A124 e C12 atingiram o pico de florescimento em 15 de maio. Os híbridos A51, A78, A105, B97, C55 e DE6 foram os mais tardios, sendo que o B97 apresentou apenas 20% de florescimento em 15 de maio. O conhecimento da época de florescimento é essencial para determinação do momento ideal de coleta de sementes e para realizar cruzamentos dirigidos. Estas avaliações serão repetidas no ano de 2014 bem como será avaliada a produção de sementes.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e Unipasto.

Controle sanitário de rebanhos bovinos de corte produtores e disseminadores de alta genética

Primeiro autor: Danila Fernanda Rodrigues Frias

Demais autores: Frias, D. F. R.^{1}; Silva, L. O.*

C.²; Soares, C. O.²; Catto, J. B.²; Araujo, F. R.²

Resumo

Na última década, o Brasil se firmou como grande produtor e exportador de carne bovina, e a pecuária de corte passou a representar uma das mais importantes atividades do agronegócio. Devido a evidente importância econômica da pecuária é necessário o conhecimento sobre as principais causas de redução dos índices reprodutivos e produtivos do rebanho. Para tanto, o enfoque deve estar voltado à associação de três pontos: sanidade, nutrição e melhoramento genético. Por este motivo, o objetivo do projeto é elaborar uma proposta para o controle sanitário de rebanhos bovinos de corte de alto valor genético visando à melhoria da eficiência reprodutiva e produtiva, para aumentar a oferta de animais geneticamente superiores e com padrão sanitário adequado. Será realizado um diagnóstico de situação em dez fazendas localizadas no Estado de Mato Grosso do Sul, por meio da aplicação de questionário aos proprietários e também pela avaliação da condição sanitária dos rebanhos. Para tanto, serão realizadas colheitas de sangue para triagem de agentes causadores de enfermidades, entre elas, Brucelose, IBR, BVD, Leptospirose; esmegma prepucial, para triagem de *Campylobacter* e *Trichomonas*; fezes, para pesquisa de vermes; fezes diarréicas, para

(1) Bolsista DCR Fundect/CNPq da Embrapa Gado de Corte, danilafrias@yahoo.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

cultura e antibiograma. Também será realizada a tuberculinização dos animais amostrados. Após o diagnóstico de situação, de acordo com os resultados obtidos, será elaborado um calendário mensal de atividades sanitárias, que será aplicado durante dois anos. Depois deste período, realizar-se-á novo diagnóstico situacional, desta vez apenas com a aplicação de questionário abrangendo questões relacionadas ao desempenho produtivo e reprodutivo dos rebanhos durante o período em que foi aplicado o calendário sanitário, para avaliação. A partir da comprovação da eficácia do método, espera-se que seja desenvolvido um manual técnico de controle sanitário, e que o mesmo possa ser distribuído aos produtores para que seja utilizado como ferramenta na instituição de um programa sanitário na propriedade.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Fundect, CNPq, Unesp, Unicastelo, Embrapa Pantanal, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Taurus: um *software* de manejo pecuário para dispositivos móveis

*Primeiro autor: Dhiego Cleones Gutterres de Souza
Demais autores: De Souza, D. C. G.^{1*}; Nolasco, A. V.²; Carromeu, C.³*

Resumo

O Brasil é um dos principais produtores e exportadores de carne bovina do mundo e detém números recordes de exportação deste produto no primeiro semestre de 2013, ultrapassando a marca de US\$ 3 bilhões em faturamento, número 13,6% superior ao de 2012 (US\$ 2,641 bilhões). Para continuar nesta vanguarda, o país precisa, no entanto, melhorar seu processo de produção garantindo maior produtividade e qualidade condizente aos exigentes padrões dos mercados importadores. Neste contexto, faz-se essencial uma ferramenta de manejo que permita o controle de cada indivíduo do rebanho, garantindo a gestão com foco em produtividade e, ao mesmo tempo, a rastreabilidade como consequência desta gestão. Para este fim, foi especificado e implementado o Taurus Mobile, um software para o manejo agropecuário voltado para dispositivos móveis. O aplicativo foi desenvolvido dentro do paradigma da pecuária de precisão e está adaptado à realidade rural brasileira, oferecendo uma interface de alta usabilidade. O aplicativo possibilita a conexão à leitoras RFID utilizando a tecnologia sem fio (*bluetooth*), identificando os animais por meio do *transponder* (brinco

(1) Bacharel em Ciência da Computação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, cleones06@gmail.com. (2) Mestrando em Ciência da Computação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (3) Analista da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

intraruminal ou intraumbilical) e possibilitando assim que, independente da quantidade de animais cadastrados, o manejo de cada indivíduo seja rápido, fácil e direto. Ao usuário, após identificar o animal pelo *transponder*, é apresentada uma tela de manejo onde se pode lançar vacinas, registro de peso, vincular o animal a algum lote e outras informações pertinentes. O aplicativo também permite o envio de dados para a Plataforma e-SAPI, disponibilizando as informações para que o produtor as acesse de qualquer local e possa, desta forma, acompanhar remotamente o manejo de seu rebanho. Para seu desenvolvimento foram utilizadas tecnologias livres e de código aberto, tal como a IDE Eclipse, o banco de dados SQLite e o SDK 4.0.3 do sistema operacional Android para *tablets*.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Fundect e Olimpo.

Avaliação proteômica da interação *Panicum maximum* x *Bipolaris maydis*

Primeiro autor: Doany Pereira Braga

Demais autores: Braga, D. P.^{1*}; Meireles, K. G. X.²; Jank, L.²; Valle, C. B.²

Resumo

Os mecanismos moleculares envolvidos na interação entre a gramínea forrageira *Panicum maximum* e o fungo patogênico *Bipolaris maydis* ainda não são conhecidos. Abordagens biotecnológicas de grande poder de predição vêm sendo aplicadas com a finalidade de contribuir na elucidação de genes e proteínas envolvidos em mecanismos de resistência e de resposta da forrageira ao agente causador da mancha foliar. Neste estudo, nosso objetivo é detectar proteínas com alterações de expressão em dois genótipos de *P. maximum*, um resistente e outro suscetível à *B. maydis*, em três pontos-chave do período de infecção com o patógeno, e de plantas livre da ação do patógeno. Foram extraídas proteínas totais de 36 amostras, compreendendo 12 tratamentos e três replicatas biológicas de cada um. Os extratos proteicos foram quantificados pelo método de Bradford e a qualidade da extração foi atestada em minigéis de poliacrilamida. As amostras foram dessalinizadas e digeridas com tripsina, e estão sob análise no espectrômetro de massas Synapt G₂, equipamento de última geração que permite a utilização de pequenas quantidades de amostra para detecção, quantificação e caracterização de proteínas complexas de baixa abundância, por meio

(1) Graduanda de Ciências Biológicas da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, doany_braga@hotmail.com (2) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

de cromatografia líquida de nano-escala combinada com espectrometria de massas (nanoLCMSE). As sequências resultantes serão contrastadas àquelas depositadas em bancos de dados públicos, visando à identificação funcional. As proteínas com expressão diferencial serão aceitas como candidatas à avaliação no envolvimento em rotas de resposta ao estresse provocado pelo patógeno. Esses resultados contribuirão para o programa de melhoramento de *Panicum maximum*, que busca o desenvolvimento de novas cultivares da forrageira resistentes ao fungo *Bipolaris maydis*.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e CNPq.

Plataforma de *software* de monitoramento da mosca-dos-estábulos

Primeiro autor: Edilson Soares de Palma

Demais autores: De Palma, E. S.^{1}; Rodrigues Filho, J. R.²; Cançado, P. H. D.³; Carromeu, C.⁴; De Souza, T. F.⁵*

Resumo

Surtos da Mosca-dos-Estábulos (*Stomoxys calcitrans*) vêm causando prejuízos para os produtores de gado situados nas proximidades de usinas sucroalcooleiras. Por conta disso, a atividade sucroalcooleira e a pecuária estão encontrando enormes dificuldades de crescimento em função dos prejuízos diretos e indiretos decorrentes. Os surtos desta mosca já atingem cinco Estados nas regiões Centro-Oeste e Sudeste e os prejuízos diretos para o produtor de gado de corte são de aproximadamente 20%, enquanto para os produtores de leite o prejuízo chega aos 60%. As usinas têm sua marca desvalorizada por estar vinculada aos surtos e danos causados pela sua atividade. Além disso, há um prejuízo social com produtores sendo “obrigados” a procurar outras atividades. O Projeto de Monitoramento da Mosca-dos-Estábulos consiste no desenvolvimento de uma plataforma computacional composta por uma aplicação Web e uma aplicação para dispositivos móveis para apoiar o monitoramento da densidade populacional desta praga. O aplicativo móvel possibilita a coleta a campo de fotos das armadilhas que

(1) Graduando do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, edilsonspalma@gmail.com. (2) Graduando do Curso de Bacharelado em Análise de Sistemas da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (3) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (4) Analista da Embrapa Gado de Corte. (5) Doutoranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. * Autor correspondente.

capturam as moscas para aferição da população, bem como a posterior submissão pela internet destas fotos aos servidores da Embrapa. O aplicativo *Web* permite acompanhar as fotos enviadas e realizar a contagem manual por meio de um módulo que viabiliza a visualização da imagem em alta resolução e a marcação de moscas-dos-estábulo, moscas domésticas e outros corpos. Está sendo desenvolvido também um módulo de alertas, que possibilitará a contagem automatizada dos insetos e o aviso da equipe de monitoramento no caso de surtos. Este módulo será treinado, utilizando aprendizado de máquina, pelas marcações realizadas manualmente nas fotos. A implementação dos aplicativos envolve metodologias de desenvolvimento de Engenharia de Software Web, arquitetura móvel, reconhecimento de imagens e inteligência artificial. São utilizadas tecnologias baseadas no paradigma do software livre e código aberto, tal como o PHP, JavaScript, PostgreSQL, Android SDK e SQLite.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e Biosul.

Germinação de sementes de híbridos de *Panicum maximum*

Primeiro autor: Édson dos Santos Pereira

Demais autores: Pereira, E. S.^{1*}; Jank, L.²; Lima, M. D.³

Resumo

Panicum maximum é a forrageira propagada por sementes mais produtiva do mercado. A Embrapa Gado de Corte desenvolve um programa de melhoramento genético desta espécie. Dentro deste programa, uma etapa importante no desenvolvimento de cultivares é a verificação da qualidade física e fisiológica das sementes para seleção das melhores progênies. O objetivo neste trabalho foi avaliar a germinação de sementes dos 60 melhores híbridos quanto à produção de sementes de maio a junho de 2011 e 2012. Estes híbridos eram provenientes de três cruzamentos de progênies de irmãos-germanos de *P. maximum*, obtidos dos cruzamentos entre as progenitoras sexuais S10 e S12 e das cultivares Tanzânia e Mombaça. Após quatro meses de armazenamento à temperatura ambiente, quatro repetições de 100 sementes de cada progênie foram colocadas para germinar em caixa do tipo Gerbox, sobre papel Germitest umidificado com água destilada, em câmara de germinação (tipo BOD), com temperatura constante de 25°C e fotoperíodo de 12 horas. Empregou-se o delineamento inteiramente ao acaso. O número de sementes germinadas foi contado a cada sete dias, totalizando quatro avaliações. Os dados foram analisados pelo *software* SELEGEN.

(1) Graduando em Ciências Biológicas, Universidade Católica Bom Bosco - UCDB, edson-santos5656@gmail.com. (2) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte (3) Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Católica Bom Bosco - UCDB. * Autor correspondente.

O experimento apresentou alta confiabilidade, sendo verificada pela acurácia seletiva (85,79%) na média dos dois anos. A herdabilidade em nível de médias também foi alta, indicando que esta característica é altamente transmitida aos descendentes. No primeiro ano as progênes advindas do cruzamento S12xTanzânia apresentaram as maiores porcentagens de germinação. Já no segundo ano as progênes do cruzamento S10xTanzânia se destacaram. As progênes do cruzamento S10xMombaça foram as que apresentaram as menores porcentagens de germinação nos dois anos, indicando que o genitor Mombaça apresenta menor frequência de alelos favoráveis para esta característica. Os resultados obtidos serão utilizados para direcionamento de novos cruzamentos, visando aumento na produção e qualidade de germinação das sementes da espécie.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, UCDB, CNPq e Unipasto.

Resposta de cultivares e acessos de *Panicum maximum* à adubação fosfatada em um latossolo da região do cerrado

Primeiro autor: Eduardo da Cunha Maldonado

Demais autores: Maldonado, E. C. da¹; Macedo, M. C. M.²

Resumo

O Brasil possui um rebanho bovino de 205 milhões de cabeças, e a Região do Cerrado apresenta 50% da produção animal do País, porém os sistemas de exploração são extensivos. Os pastos cultivados nessa região ocupam área estimada de 60 milhões de hectares, no qual se encontra solos muito ácidos e de baixa fertilidade. A adubação apresenta efeito marcante sobre a produção de forrageiras, principalmente o fósforo que tem seu teor reduzido na Região do Cerrado. Objetivou-se nesse trabalho analisar a resposta da produção forrageira de cultivares e acessos de *Panicum maximum* sob doses crescentes de fósforo em Latossolo Vermelho do Cerrado. O experimento foi conduzido na Embrapa Gado de Corte, em casa de vegetação, em que foram avaliadas as respostas em cultivares e acessos de *Panicum maximum* sob quatro doses crescentes de fósforo. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, em um fatorial de quatro tratamentos de doses de P₂O₅ e 10 genótipos de *P. maximum*, onde duas eram cultivares: *P. maximum* cv. Mombaça (MOMB) e *P. maximum* cv. Massai (MASS) e 8 novos acessos: PM19, PM22, PM32, PM36, PM37, PM40, PM41, PM46, sendo quatro repetições, totalizando 160 parcelas. O cv. MOMB e os aces-

(1) Acadêmico de Agronomia da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, edi_maldonado@hotmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

sos PM41 e PM46 apresentaram as melhores respostas em relação à produção de massa seca total (MST) nos três cortes. Para produção de perfilhos, as melhores médias foram do cv. MASS e do acesso PM22. Cultivares e acessos de *P. maximum* são altamente responsivos a doses crescentes de fosforo em Latossolo ácido e de baixa fertilidade da região do Cerrado, mas respondem de forma diferenciada á aplicação desse nutriente, quando a resposta é avaliada pela produção de massa e perfilhos.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, CNPq e Unipasto.

Calendário Sanitário: medidas essenciais para a manutenção da saúde do rebanho

Primeiro autor: Flávia Prudente Serafim

Demais autores: Serafim, F. P.^{1}; Dias, C. C.²;
Pires, P. P.³*

Resumo

O manejo sanitário consiste num conjunto de atividades regularmente planejadas, com o objetivo de prevenir enfermidades na propriedade. Para promover resistência dos animais à ação dos patógenos são utilizadas medidas de profilaxia médica (vacinação, vermifugação e banho carrapaticida). Trabalhando com medidas preventivas, é necessário traçar um planejamento e, conseqüentemente, elaborar um calendário sanitário, definindo as épocas para a realização das atividades essenciais para a manutenção da saúde do rebanho. O melhor calendário sanitário é aquele que se adéqua à realidade do rebanho, feito com base no clima, região, raça, mão de obra, manejo e instalações da fazenda, planejando e adaptando as ações preventivas de forma diferenciada para cada propriedade. No Brasil, existem vários tipos de vacinas para uso em bovinos de corte, sendo algumas contra enfermidades causadas por vírus, bactérias e protozoários. No Calendário Sanitário proposto pela Embrapa, existem vacinas recomendadas para uso rotineiro e as utilizadas em condições específicas; ambos têm dose, vias de aplicação próprias e tempo de duração da imunidade diferenciada. As vacinas de uso rotineiro propostas no calendário são aquelas programadas para

(1) Estudante de Medicina Veterinária na Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, prudenteflavia@gmail.com. (2) Analista Embrapa Gado de Corte. (3) Pesquisador Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

controlar as doenças de controle obrigatório, conforme definido pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, e outras enfermidades comumente existentes no Brasil, sendo estas recomendadas. Além dos benefícios no aumento da produtividade, o pecuarista também consegue realizar uma previsão bastante precisa dos gastos com prevenção relacionados à sanidade animal durante o ano. Em resumo, a adoção de um calendário de vacinação é uma forma de evitar desperdícios e de ampliar a produtividade, garantindo uma maior eficiência no controle de diversas enfermidades.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte.

Genotipagem de polimorfismos do gene BoLA DRB3.2 em raças bovinas criadas no Brasil

Primeiro autor: Franciele da Silva Oliveira

Demais autores: Oliveira, F. S.^{1}; Walker, C. C.²;*

Juliano, R.S.³; Egito, A. A.⁴

Resumo

As estratégias de conservação e melhoramento animal devem ser baseadas nas combinações de dados fenotípicos e genéticos, sendo a caracterização das raças o elemento primordial destes programas. Na espécie bovina, o Complexo Principal de Histocompatibilidade (MHC) foi denominado de região BoLA (*Bovine Lymphocyte Antigen*). Essa região é formada por três classes de genes (I, II e III) determinados por sua distribuição celular e função. Os genes da classe II existem em duas regiões – IIa e IIb – e codificam glicoproteínas que se unem a peptídeos exógenos. Na região IIa localiza-se o loco DRB, que possui três genes DRB1, DRB2 e DRB3, sendo o exón 2 do gene DRB3 associado à características de resistência, adaptabilidade e produção. Em raças localmente adaptadas de diferentes países, foram encontradas variantes que poderiam estar associadas às características de adaptabilidade. Entretanto, no Brasil, poucas informações estão disponíveis sobre a frequência alélica do loco BoLA-DRB3.2 e seus polimorfismos. Sendo assim, objetiva-se caracterizar geneticamente os polimorfismos existente no loco BoLA-DRB3.2 nas raças localmente adaptadas, comparando-as com as raças comerciais criadas no Brasil, visando auxiliar a conserva-

(1) Graduando da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS, francieleo77@gmail.com. (2) Mestranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (3) Pesquisadora da Embrapa Pantanal (4) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

ção e uso sustentável dos Recursos Genéticos Animais (RGA). O experimento será realizado no Laboratório de Genômica e Melhoramento Animal da Embrapa Gado de Corte. Serão genotipadas, por sequenciamento, amostras de 400 animais (40/raça) de 10 raças bovinas, sendo estas: taurinas localmente adaptadas - Caracu, Curraleiro, Pantaneiro, Crioulo Lageano e Senepol; zebuína - Nelore, Gir, Guzerá e taurina comercial - Holandês e Simental. Com este trabalho espera-se comprovar a alta variabilidade genética nas raças criadas no Brasil e prospectar novas variantes no loco BoLA DRB3.2. Futuramente, dados fenotípicos serão avaliados em conjunto, com intuito de associar os alelos observados na raça Pantaneira com a resistência inata.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e CNPq.

Colorimetria e efeito da região anatômica do músculo *Longissimus dorsi* na qualidade da carne

Primeiro autor: Giancarlo de Moura Souza

Demais autores: Souza, G. M.^{1}; Torres Junior, R. A. A.²; Bonin, M. N.³; Ferraz, A. L. J.⁴; Surita, L. M. A.⁵; Gomes, F. J.⁶; Feijó, G. L. D.²*

Resumo

Medidas colorimétricas são indicativas da qualidade da carne bovina, estando relacionadas à aparência geral do produto, fator primordial na decisão de compra. Além disso, podem estar relacionadas com outros aspectos sensoriais. O objetivo foi estudar as correlações entre medidas colorimétricas e valores de força de cisalhamento, assim como avaliar o efeito de duas regiões do músculo *Longissimus dorsi* sobre essas características. Utilizou-se amostras de 97 animais cruzados, sendo três obtidas na região da 5ª costela e três na região da 12ª, submetidas a maturação por 0, 7 ou 14 dias. Foram realizadas medidas colorimétricas conforme o sistema CIELAB modificado. Os dados foram analisados pelos procedimentos GLM e CORR dos SAS. Foram observadas correlações leves ($P < 0,05$) entre a força de cisalhamento e os teores de vermelho e amarelo na carne, sendo positiva (0,12) com o a^* e negativa (-0,16) com o b^* . Também foi encontrada correlação ($P < 0,05$) entre tempo de maturação e os valores de L^* (0,319), a^* (-0,483) e b^* (-0,174), indicando que carnes maturadas tendem a apresentar maior

(1) Bolsista DTI – CNPq, giancarlomoura@gmail.com. (2) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. (3) Bolsista DCR Fundect/CNPq. (4) Professor da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS. (5) Graduanda em Zootecnia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS. (6) Doutorando da Universidade Estadual Paulista – UNESP/Jaboticabal. * Autor correspondente.

luminosidade e menores teores de vermelho e amarelo, possivelmente pela perda de líquido intracelular durante a proteólise e pelo processo oxidativo que reduz os teores de vermelho e amarelo. Foi observada interação ($P < 0,05$) entre a região do *Longissimus dorsi* e o tempo de maturação tanto para as variáveis colorimétricas quanto para a força de cisalhamento. Em termos gerais houve diferença na intensidade de resposta. Enquanto que os resultados da maturação foram mais intensos sobre a força de cisalhamento na 12ª costela, os valores colorimétricos foram mais intensos com a maturação das amostras da 5ª costela. Conclui-se que as avaliações de cor podem proporcionar a identificação de carnes de melhor qualidade, influenciando tanto no momento da aquisição quanto no momento do consumo da carne bovina.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, UEMS, UNESP, e CNPq.

Escarificação ácida de sementes de *Stylosanthes capitata*

Primeiro autor: Gleiciane de Lima Benteo

Demais autores: Benteo, G. L.^{1}; Verzignassi, J. R.²; Silva, J. I.³; Fernandes, C. D.²; Jesus, L.⁴; Corado, H. S.⁴; Ajala, N.⁵; Gomes, C. F.⁶; Silva, M. R.⁷; Libório, C. B.¹; Monteiro, L. C.¹; Brites, E. L. R.⁸*

Resumo

As sementes de leguminosas forrageiras apresentam em geral, baixo percentual de germinação em consequência da presença de fatores causadores de dormência. *Stylosanthes capitata* tem sido submetido à escarificação mecânica para a retirada das sementes das vagens, bem como para provocar injúrias mecânicas na sua superfície, o que facilita a entrada de água e a germinação dessas sementes. Para tanto, têm-se utilizado lixa manual ou brunidoras de arroz. Com o intuito de verificar o efeito de ácido sulfúrico PA no processo de escarificação e seus efeitos na germinação, sementes de estilosantes Campo Grande, fração capitata, foram submetidas ao tratamento ácido, por 15 minutos. Paralelamente, amostras foram submetidas à escarificação mecânica manual com a utilização de lixa (ferro, n.º 40). O ensaio foi efetuado em blocos inteiramente casualizados com quatro repetições de 400 sementes. Cada repetição foi composta por 4 rolos de papel contendo

(1) Acadêmica do Curso de Pós-Graduação em Ciências Agrárias do Instituto Federal Goiano, gleicianebenteo@hotmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Bolsista DTI-B/CNPq. (4) Embrapa Gado de Corte. (5) Acadêmica de Zootecnia da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, Bolsista PIBIC/CNPq Embrapa Gado de Corte. (6) Acadêmico de Zootecnia da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul –UFMS, Bolsista PIBIC/Embrapa Gado de Corte. (7) Acadêmica de Agronomia da Universidade Anhanguera-Uniderp. (8) Acadêmica de Agronomia da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul. * Autor correspondente.

100 sementes cada, os quais foram submetidos ao teste de germinação, com avaliação aos 7 e 14 dias, conforme metodologia descrita pelas RAS. A germinação das sementes escarificadas mecanicamente alcançou 52% enquanto as submetidas ao tratamento ácido não ultrapassou 18%. A velocidade de germinação também foi maior para as primeiras, 35% aos 7 dias; para as tratadas com ácido, de 4% aos 7 dias. Os tratamentos proporcionaram redução da massa inicial de sementes de 29% e 27%, respectivamente para o método mecânico e químico; essa redução foi resultante da eliminação da vagem no processo. A exposição das sementes ao ácido permitiu apenas a retirada da vagem, mas o tegumento das sementes, ao contrário do processo mecânico, não se tornou permeável em nível de proporcionar aumento significativo da germinação. Assim, a utilização de ácido sulfúrico por 15 minutos não proporcionou o aumento desejável na germinação das sementes, não sendo, portanto, boa alternativa de superação de dormência de *Stylosanthes capitata*.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa SEG, Embrapa Gado de Corte, Unipasto, CNPq, Fundect, Fapig e Capes.

Produtividade e desempenho animal em pastos de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e híbrido de *Brachiaria* H331, sob lotação intermitente

Primeiro autor: Gustavo Aniz Amaral

Demais autores: Amaral, G. A.^{1}; Euclides, V. P. B.²; Nantes, N. N.³; Montagner, D. B.²; Echeverria, J. R.⁴; Antunes, L. E.⁵; Canhete, A. F.⁶*

Resumo

O manejo do pastejo deve ser realizado de forma que permita a máxima produtividade do pasto dentro do sistema de produção. Objetivou-se avaliar a produtividade e o desempenho animal em *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e Híbrido de *Brachiaria* (H331), sob lotação intermitente. O experimento foi conduzido na Embrapa Gado de Corte, de dezembro/2012 a maio/2013. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições. O método de pastejo foi intermitente, com taxa de lotação variável. Cada piquete foi pastejado por seis novilhos avaliadores e animais adicionais, colocados ou removidos de acordo com a disponibilidade de forragem, possibilitando o cálculo da taxa de lotação (TL). Os animais foram pesados mensalmente para estimativa do ganho médio diário (GMD). Os períodos de ocupação e descanso foram de 5x25 dias, durante o verão, e 7x35 dias, no outono, respectivamente. A massa de forragem e os componentes morfológicos no pré e pós-pastejo foram estimados por nove amostras/piquete, corta-

(1) Graduando em Agronomia, Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, bolsista PIBIC/CNPq Embrapa Gado de Corte, gu_aniz@hotmail.com*. (2) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. (3) Doutoranda em Ciência Animal, Universidade Federal de Mato grosso do Sul - UFMS, bolsista Capes/CNPq. (4) Mestrando em Ciência Animal, Universidade Federal de Mato grosso do Sul, bolsista Capes/CNPq. (5) Mestranda em Zootecnia, Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD. (6) Graduando em Agronomia Anhangueira-Uniderp. * Autor correspondente.

das rente ao solo. Não foi observada diferença para o GMD entre H331 (810 g/dia) e capim-marandu (700 g/dia). A TL foi de 8,1 novilhos/ha para capim-marandu e 6,4 novilhos/ha para H331. Foram observadas diferenças tanto para GMD (645 e 864 g/dia ($\pm 0,055$)), como para TL (6,01 e 8,5 novilhos/ha ($\pm 0,457$)) para outono e verão, respectivamente. A massa de forragem pré-pastejo foi de 4.000 kg MS/ha, em média, não havendo diferença entre cultivares. A relação folha:colmo foi de 3,0 ($\pm 0,286$) para H331, e 1,9 ($\pm 0,259$) para capim-marandu e; 1,9 ($\pm 0,304$) no outono e 2,9 ($\pm 0,238$), no verão. No sistema de produção, 110 g/animal.dia em pastos de H331 podem representar incremento no ganho de peso dos animais. É possível recomendar a utilização do híbrido H331 como alternativa para diversificação das pastagens, promovendo aos animais colheita de forragem com melhor participação de folhas, e incremento do ganho individual.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, CNPq e Capes.

Identificação de regiões cromossômicas e de genes associados com características de produção e qualidade de carne em bovinos de corte

Primeiro autor: Gustavo Garcia Santiago

Demais autores: Santiago, G. G.^{1}; Siqueira, F.²; Regitano, L. C. A.³; Cardoso, F. F.⁴; Souza Junior, M. D.⁵; Garcia, J. F.⁶; Ferreira, A. B. R.⁷; Blecha, I. M. Z.⁸; Torres Junior, R. A. A.²*

Resumo

Conhecer a base molecular da variância fenotípica em bovinos permite aumentar a compreensão do controle genético e metabólico sobre características economicamente importantes. Neste contexto, estudos de associação genômica possibilitam a identificação de marcadores moleculares, que estão em desequilíbrio de ligação com regiões cromossômicas associadas a fenótipos relevantes. Esses marcadores facilitam estimar os efeitos genéticos, ambientais e suas interações sobre a manifestação dessas características. Portanto, objetiva-se identificar regiões genômicas e genes associados com características de produção e qualidade de carne em bovinos da raça Canchim, por meio da análise de associação ampla do genoma, utilizando 54.609 marcadores. Foram coletados dados fenotípicos de 496 bezerras, com aproximadamente oito meses de idade, participantes das Provas Canchim de Avaliação de Desempenho, submetidos a confinamento por um período total de 154 dias, sendo 42 dias para adaptação e 112 dias para avaliação de ganho de peso médio diário. Os animais

(1) Mestrando da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS, gustavo_garcia-santiago@hotmail.com. (2) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. (3) Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste. (4) Pesquisador da Embrapa Pecuária Sul. (5) Técnico da ABCCAN e Geneplus/Embrapa. (6) Professor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP. (7) Analista da Embrapa Gado de Corte. (8) Mestranda da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul - UEMS. * Autor correspondente.

apresentaram peso médio inicial de 230 quilos e foram classificados de acordo com características importantes destinadas à produção e qualidade de carne como ganho de peso, peso final, conformação frigorífica, área de olho de lombo, marmoreio e espessura de gordura subcutânea. Amostras de sangue foram coletadas para extração de DNA e posterior obtenção dos genótipos com o Illumina® *BovineSNP50 v2 BeadChip*. Os genótipos passarão por etapas de controle de qualidade, verificação de subestrutura populacional, associação estatística e confirmação por meio de análise de enriquecimento funcional. A identificação de regiões cromossômicas e genes que influenciam características economicamente importantes em bovinos de corte permitirá a inclusão de marcadores moleculares nas avaliações genéticas utilizadas em programas de melhoramento animal. Essas informações contribuirão para o conhecimento dos mecanismos biológicos e da arquitetura genética da característica de interesse, ou seja, quantos genes estão envolvidos em sua expressão, o efeito de cada gene e a interação entre eles na manifestação fenotípica.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa, Geneplus, UFMS, UNESP, ABCCAN e Capes.

Seleção de genótipos de *Panicum maximum* visando resistência à *Bipolaris maydis* e *Pratylenchus brachyurus*

Primeiro autor: Haroldo Antunes Chagas

Demais autores: Chagas, H. A.^{1}; Fernandes, C. D.²; Verznassí, J. R.²; Mallmann, G.¹; Queiróz, C. A.³; Muller, J. A. I.⁴; Conti, B. P.⁵; Batista, M. V.⁶; Quetez, F. A.⁷*

Resumo

Apesar da sua importância socioeconômica, as pastagens não têm sido valorizadas e estão sob grande pressão antrópica, devido à expansão da agricultura e ao manejo inadequado. Além disso, as mudanças climáticas, com interferências no ciclo de chuvas e severidade de eventos extremos, de veranicos e de geadas, como também as doenças podem afetar a qualidade da matéria seca produzida, a produtividade e qualidade das pastagens. Relatos recentes de produtores revelam o aumento preocupante da incidência do fungo *Bipolaris maydis* e do fitonematoide *Pratylenchus* spp. em *Panicum maximum*, que interferem negativamente na produtividade dessa forrageira. A dificuldade de pulverização das áreas de pastagens com fungicidas e o conhecimento sobre o(s) gene(s) envolvido(s) na resposta à infecção por esses patógenos reveste-se de extremo interesse para os programas de melhoramento genético de *P. maximum*, visando à obtenção de cultivares resistentes que garantam a manutenção e a sustentabilidade da bovinocultura brasileira. O objetivo no presente trabalho é identificar fontes de resistência de genótipos de *P. maximum* à *B. maydis* e *P. brachyurus*, bem como genes envolvidos

(1) Bolsista DCR Fundect/CNPq, haroldo.antunes@yahoo.com.br. (2) Pesquisador(a) Embrapa Gado de Corte. (3) Doutoranda da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS. (4) Bolsista Pibic/CNPq. (5) Bolsista DTI-C/CNPq. (6) Técnico A da Embrapa Gado de Corte. (7) Bolsista PIBIC da Universidade Anhanguera-Uniderp. * Autor correspondente.

em processos de resistência. Para isso, a metodologia utilizada consistirá na obtenção e produção de isolados de organismos para estudos de resistência genética em genótipos de *P. maximum*; avaliação de genótipos de *P. maximum* à *B. maydis*; identificação de genótipos de *P. maximum* resistentes à *P. brachyurus*; avaliação de danos causados por *B. maydis* na quantidade e qualidade de matéria seca produzida por espécies de *P. maximum*; biblioteca de sequências diferencialmente expressas de *P. maximum* em resposta à infecção pelo fungo *B. maydis*. Após a realização deste trabalho espera-se selecionar genótipos de *P. maximum* com diferentes graus de resistência à *B. maydis* e *P. brachyurus*, consideradas limitantes para a produtividade e qualidade da forrageira.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa, UFMS, Universidade Anhanguera Uniderp, CNPq, Fundect, Unipasto e Fundapam.

Avaliação de diferentes subprodutos de usinas sucroalcooleiras como substratos para o desenvolvimento de moscas-dos-estábulo: resultados preliminares

Primeiro autor: Hillary Oliveira

Demais autores: Oliveira, H.^{1}; Souza, T. F.²; Silva, M. A.³; Silva, R. L.³; Cançado, P. H. D.⁴*

Resumo

Dentre os ectoparasitas que afetam a pecuária nacional tem se destacado o díptero hematófago *Stomoxys calcitrans*, conhecido por mosca-dos-estábulo. A sua dolorosa picada provoca estresse nos animais, conseqüente redução na ingestão de alimentos e grandes prejuízos. Devido aos frequentes surtos ocorridos nas proximidades de usinas sucroalcooleiras, o objetivo do trabalho foi avaliar diferentes subprodutos destas, como substrato para o desenvolvimento de *S. calcitrans*. O bioensaio foi realizado no Laboratório de Entomologia Médica Veterinária da Embrapa Gado de Corte em condições controladas de temperatura ($27 \pm 1^\circ\text{C}$) e umidade relativa ($70 \pm 10\%$). De modo a simular as condições de campo, foram elaborados os seguintes substratos: torta de filtro in natura (TF); mistura de palha de cana-de-açúcar com vinhaça (PV) na proporção de 1g de palha para cada 5 ml de vinhaça; a mesma mistura PV depositada sobre uma camada de 2 cm de areia (PVA); bagaço de cana-de-açúcar (B); e substrato padrão de manutenção da colônia conforme literatura científica (SP); o mesmo substrato padrão substituindo a água por vinhaça (SPV). Para cada tratamento foram utilizados 100 g de substrato e 50 ovos, colocados em frascos de vidro

(1) Graduando da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, hillaryoliveira@hotmail.com. (2) Doutorando da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS. (3) Assistente da Embrapa Gado de Corte. (4) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

(600 ml), em cinco repetições. Os frascos foram cobertos com tecido de algodão, presos por liga de borracha, para impedir a eventual fuga de moscas. O processo de pupação foi acompanhado diariamente. Depois de formadas, as pupas foram transferidas para placas de Petri para emergência e contagem dos adultos. Os dados foram submetidos à análise de variância ($p < 0,05$). Os tratamentos SP e SPV apresentaram as maiores médias de produção de moscas, $35,6 \pm 6,07$ e $23,0 \pm 6,07$, respectivamente. O tratamento TF apresentou resultado intermediário ($11,2 \pm 7,12$), seguido dos tratamentos PVA ($0,4 \pm 0,54$), PV ($0,2 \pm 0,44$), que apresentaram baixa produção de moscas. O tratamento B não produziu moscas. Apesar do pequeno número de repetições, até o momento, os subprodutos apresentaram diferentes capacidades de produzir moscas.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa, CNPq, Fundect, Finep.

Prospecção e validação de polimorfismos de nucleotídeo único nos genes bovinos *FABP3* e *FABP4*

Primeiro autor: Isabella Maiumi Zaidan Blecha

Demais autores: Blecha, I. M. Z.^{1}; Siqueira, F.²; Ferreira, A. B. R.³; Feijó, G. L. D.²; Torres Júnior, R. A. A.²; Santiago, G. G.⁴; Ferraz, A. L. J.⁵*

Resumo

Diversos polimorfismos nos genes bovinos *FABP3* (*Heart Fatty Acid Binding Protein*) e *FABP4* (*Adipocyte Fatty Acid Binding Protein*) estão associados com deposição de tecido adiposo. A gordura intramuscular e subcutânea influenciam diretamente na qualidade da carne bovina, pois estão relacionadas com maior proteção da carcaça, suculência e sabor. Dessa forma, objetivou-se a prospecção e validação de SNPs (*Single Nucleotide Polymorphism*) nos genes *FABP3* e *FABP4* por meio de sequenciamento automático de DNA. As amostras de sangue, sêmen e informações fenotípicas foram coletadas de 201 animais cruzados terminados em sistema superprecoce. Para a varredura, foram montados pools de DNA dos animais presentes numa fração equivalente a 10% dos extremos da distribuição de grau de marmoreio e espessura de gordura subcutânea. Para a amplificação das regiões de interesse foram desenhados *primers* específicos a partir das sequências dos genes disponíveis em bancos de dados públicos. Os produtos amplificados foram purificados com as enzimas ExoI/SAP para degradar excessos de reagentes não incorporados e submetidos à reação de

(1) Mestranda da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, isablecha@hotmail.com. (2) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. (3) Analista da Embrapa Gado de Corte. (4) Mestrando da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. (5) Professor da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS. * Autor correspondente.

sequenciamento usando *BigDye*® *Terminator Cycle Sequencing*. Para o gene *FABP3*, o sequenciamento revelou cinco SNPs, sendo que quatro desses já haviam sido depositados em banco de dados. No gene *FABP4* foram encontrados nove SNPs e todos já haviam sido depositados. Dos 14 SNPs identificados, selecionaram-se quatro para validação, que foram analisados por PCR-RFLP (*Restriction Fragment Length Polymorfism-Polymerase Chain Reaction*) quando foi encontrado sítio de restrição ou PCR em Tempo Real, quando não foi possível a utilização de enzimas de restrição. Posteriormente, serão realizados testes de associação dos SNPs com as características fenotípicas. Espera-se demonstrar o potencial de utilização destes marcadores nos programas de melhoramento genético de bovinos de corte por meio da validação dos efeitos dos SNPs. Os resultados obtidos poderão fornecer ferramentas para viabilizar a seleção de animais que produzam carne de melhor qualidade.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa, UEMS, UFMS, CNPq e Capes.

Determinação das frequências alélicas e genotípicas de um polimorfismo localizado no gene bovino *FABP4*

Primeiro autor: Isadora Inácio Sousa

Demais autores: Sousa, I. I.^{1}; Benites, J. T. R.¹; Blecha, I. M. Z.²; Ferreira, A. B. R.³; Torres Junior, R. A. A.⁴; Feijó, G. L. D.⁴; Medeiros, S. R.⁴; Siqueira, F.⁴; Santiago, G. G.⁵*

Resumo

Uma carcaça de qualidade deve apresentar quantidade suficiente de gordura subcutânea, importante para impedir o processo de encurtamento das fibras musculares durante o processo de resfriamento. Esta pode ser obtida com a produção de carcaças de peso adequado e quantidade mínima de gordura subcutânea. O gene *FABP4* (*Fatty Acid Binding Protein 4*) localizado no cromossomo 14 de bovinos, expressa-se no tecido adiposo e está associado com metabolismo lipídico. Objetivou-se avaliar as frequências alélicas e genotípicas do polimorfismo *FABP4/TasI* em animais de diferentes grupos genéticos e terminados em sistema superprecoce. O DNA genômico de 201 animais foi extraído de sete grupos genéticos: CCAN: Canchim - ½ Red Angus + ½ Nelore; CCCN: Canchim - ½ Caracu + ½ Nelore; CCVN: Canchim - ½ Valdostana + ½ Nelore; CRAN: Caracu - ½ Red Angus + ½ Nelore; CRCN: Caracu - ½ Caracu + ½ Nelore; CRVN: Caracu - ½ Valdostana + ½ Nelore; RACN: Red Angus - ½ Caracu + ½ Nelore. Os animais foram confinados, após o desmame, por aproximadamente seis meses e abatidos entre 14 e 16 meses. Após o abate, foram realizadas avalia-

(1) Graduanda de Ciências Biológicas, Anhanguera-Uniderp, isadorainacio@hotmail.com.

(2) Mestranda da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS. (3) Analista da Embrapa Gado de Corte. (4) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. (5) Mestrando da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. * Autor correspondente.

ções de carcaça e de qualidade de carne. A genotipagem foi realizada por PCR-RFLP (*Polymerase Chain Reaction-Restriction Fragment Length Polymorphism*) e as frequências alélicas e genotípicas foram comparadas utilizando o teste de Qui-quadrado a 5% de significância. As frequências genotípicas foram de 22,4% para o genótipo GG, 19,9% para o AA e 57,7% para o GA. Foram observadas frequências de 48,8% para o alelo A e 51,2% para o G, o que indica uma boa distribuição alélica, desejável para estudos de associação. Posteriormente, serão realizados testes de associação entre o polimorfismo e as características de interesse, visando validar o efeito do gene FABP4 em bovinos de corte para obtenção de animais que depositam gordura na carcaça precocemente.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Anhanguera Uniderp, UEMS, Fundect e CNPq.

Software de gerenciamento para pesagem automatizada de bovinos da Embrapa Gado de Corte utilizando a balança de passagem Coimma/Embrapa

Primeiro autor: Jairo Ricardes Rodrigues Filho

Demais autores: Rodrigues Filho, J. R.^{1}; Santos Neto, Q. I.²*

Resumo

As pressões impostas pela globalização da economia em todos os setores produtivos, exigem eficiência e eficácia na oferta de produtos de qualidade. A indústria de produção de carne bovina, em especial, é muito importante para a economia brasileira. Neste cenário, os produtores necessitam constantemente de novas práticas, tecnologias e ferramentas para atender as crescentes exigências do mercado consumidor. O Sistema de Balança de Passagem surgirá para monitorar o desempenho produtivo dos animais, e se tornar uma poderosa ferramenta de apoio à decisão para o pecuarista, bem como fornecer notificações sobre problemas produtivos específicos, permitindo a investigação e resolução do problema prematuramente. Adicionalmente, é de interesse da pesquisa e dos produtores o conhecimento do potencial de ganho de peso animal das plantas forrageiras, já que esta variável tem impacto direto na produção animal. O software será desenvolvido utilizando plataforma Java para Windows, e métodos de desenvolvimento de software ágil.

(1) Graduando em Análise de Sistemas na Faculdade de Computação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. (2) Analista da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Coimma Troncos e Balanças e Faculdade de Computação (FACOM) da UFMS.

Estudo preliminar da flutuação populacional de mosca-dos-estábulo na Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS

Primeiro autor: James Dantas Rodrigues

Demais autores: Rodrigues, J. D.^{1}; Souza, T. F.²;*

Silva, M. A.³; Silva, R. L.³; Cançado, P. H. D.⁴

Resumo

O díptero *Stomoxys calcitrans*, popularmente conhecido por mosca-dos-estábulo é hematófago. Além da perda de sangue, as picadas são doloridas, provocam estresse e alterações comportamentais nos bovinos, contribuindo para a redução na produção. Para compreender melhor os surtos de mosca-dos-estábulo nas usinas sucroalcooleiras no interior do estado, deu-se início a um projeto para monitorar a flutuação populacional de mosca-dos-estábulo nos diferentes ambientes da Embrapa Gado de Corte, e ao final do estudo ter informações para comparação com áreas afetadas por usinas de cana-de-açúcar. O monitoramento da população é realizado com a utilização de armadilhas reflexivas para captura de moscas. Foram instaladas 31 armadilhas distribuídas nos seguintes ambientes da sede da Embrapa Gado de Corte: Melhoramento Animal, Confinamento e Sanidade Animal (6 armadilhas em cada); Fazenda Rochedo (4 armadilhas); Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (2 armadilhas); Escola de Inseminação Artificial (7 armadilhas). As moscas capturadas são recolhidas semanalmente, identificadas e contadas no Laboratório de Endo e Ectoparasitoses da Embrapa Gado de Corte.

A média mensal por armadilha foi comparada por análise de variância

(1) Graduando da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, dantasjames@hotmail.com. (2) Doutorando da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul -UFMS. (3) Assistente da Embrapa Gado de Corte. (4) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

não paramétrica (Kruskal-Wallis) seguido do teste de Dunn´s. As médias obtidas foram: Março ($25,2 \pm 35,42$), Abril ($103,4 \pm 151,15$), Maio ($15,5 \pm 42,83$), Junho ($34,1 \pm 96,94$) e Julho ($23,7 \pm 49,71$). No mês de Abril foi observada maior média ($P < 0,05$) sendo diferente dos outros meses. As possíveis causas para este aumento no mês de Abril englobam condições climáticas e manejo. Como não ocorreram fenômenos climáticos de destaque neste período (dados meteorológicos – Estação Campo Grande) é provável que os fatores relacionados com manejo tenham sido os que mais contribuíram para a ocorrência do surto. Neste sentido, foram identificados pontos de criação de larvas de mosca-dos-estábulo na área da Dinapex/2013 no mês de abril, decorrentes de falta de higienização no local após a feira, e na área do confinamento animal. Mais observações serão necessárias para um resultado conclusivo.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, UCDB, UFMS, CNPq, Finep e Fundect.

WebForrageiras: um ambiente virtual de aprendizagem para capacitação em tecnologias da Embrapa

*Primeiro autor: Jeann Albatroz Jair Bispo da Cruz
Demais autores: Albatroz, J.^{1*}; Da Silva, W. C.²;
Carromeu, C.²*

Resumo

Atualmente há uma distância muito grande entre a pesquisa, de instituições como a Embrapa, e a extensão rural. Os canais de comunicação que permitem que tecnologias e inovação geradas na área de PD&I cheguem ao conhecimento dos produtores rurais ainda são falhos. Visando mitigar esta problemática, foi desenvolvido um projeto para a criação de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) denominado WebForrageiras. Este sistema, baseado nos paradigmas de usabilidade e educação à distância da Web 2.0, visa facilitar o processo de transferência de tecnologia e conhecimento entre a área de pesquisa de forrageiras da Embrapa Gado de Corte e técnicos rurais responsáveis pela aplicação destas tecnologias na propriedade. A proposta tem como principal objetivo transferir conhecimento para profissionais que atuam na assistência técnica e extensão rural, permitindo uma capacitação continuada e provendo um canal aberto para dirimir dúvidas, garantindo que os produtos da Empresa sejam utilizados de forma correta. Como objetivos secundários, visa: (1) permitir o mapeamento geográfico e a geração de indicadores do uso das tecnologias disponibilizadas pela Embrapa aos produtores rurais, proporcionando uma análise prospectiva e apontando

(1) Graduando do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, djeannthebest@gmail.com. (2) Analista da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

os gargalos e ajustes necessários, o que dará subsídios para a tomada de decisão nos programas de geração e transferência de tecnologia; (2) melhorar a qualidade e a eficiência técnica e econômica dos produtores rurais; (3) ampliar os níveis de adoção de tecnologias geradas pela pesquisa agropecuária; (4) ser um ambiente de interatividade, cooperação e respeito a diversidade, mantendo um fluxo contínuo de informação e canais de diálogo; (5) ser um canal de prospecção de demandas tecnológicas; e, (6) monitorar e mapear a expansão e o desempenho de uma tecnologia no sistema produtivo, permitindo uma avaliação quantitativa e qualitativa. A rede foi criada utilizando o software livre Moodle e está disponível em <http://wft.cnpgc.embrapa.br/>.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e Unipasto.

Avaliação das frequências alélicas e genotípicas do polimorfismo *FABP3/PVUL* em bovinos de corte

Primeiro autor: Jennifer Taynara Reis Benites

Demais autores: Benites, J. T. R.^{1}; Sousa, I. I.¹; Blecha, I. M. Z.²; Ferreira, A. B. R.³; Torres Junior, R. A. A.⁵; Medeiros, S. R.⁵; Santiago, G. G.⁶; Siqueira, F.⁵*

Resumo

O *FABP3* (*Fatty Acid Binding Protein 3*) é um gene que está localizado no cromossomo 2 e expressa em diversos tecidos, principalmente, naqueles que apresentam alta demanda de ácidos graxos como o muscular, o cardíaco e o esquelético. Em bovinos, há relatos na literatura de associação desse gene com características de carcaça. Assim sendo, objetivou-se estimar as frequências alélicas e genotípicas de um polimorfismo do tipo SNP (*Single Nucleotide Polymorphism*) no gene *FABP3* em bovinos de diferentes grupos genéticos terminados em sistema superprecoce. Para a obtenção dos animais foram utilizadas 50 matrizes $\frac{1}{2}$ Valdostana + $\frac{1}{2}$ Nelore, 50 matrizes $\frac{1}{2}$ Angus + $\frac{1}{2}$ Nelore, inseminadas com touros Caracu e Canchim, e 80 matrizes $\frac{1}{2}$ Caracu + $\frac{1}{2}$ Nelore inseminadas com touros Caracu e Angus nas estações de monta de 2006-2007 e 2007-2008. Os 201 animais resultantes, após o desmame, foram confinados por aproximadamente seis meses e abatidos entre 14 e 16 meses, com cerca de 5 mm de espessura de gordura subcutânea. Após o abate, houve avaliações de carcaça e qualidade

(1) Graduanda de Ciências Biológicas da Universidade Anhanguera-UNIDERP, jennifer.reis@uniderp.edu.br. (2) Mestranda da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul - UEMS. (3) Analista da Embrapa Gado de Corte. (5) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. (6) Mestrando da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. * Autor correspondente.

de carne. Até o momento, foram genotipados 152 animais por meio da metodologia PCR-RFLP (*Polymerase Chain Reaction-Restriction Fragment Length Polymorphism*). Os animais dos grupos genéticos CCCN (62,5%) e CCVN (60,5%) apresentaram maiores frequências para o alelo G. E os animais dos grupos genéticos CRCN (52,4%) e RACN (50,0%) apresentaram maiores frequências para o alelo C. O genótipo GG, apresentou frequência de 25,0%, já o genótipo GC, apresentou maior frequência com 61,8%. Posteriormente, serão genotipados o restante dos animais e realizados testes de associação entre o polimorfismo e características de interesse, visando validar o efeito do gene *FABP3* em bovinos. Os resultados poderão contribuir para o melhoramento genético de bovinos de corte, por meio da utilização de marcadores moleculares para obtenção de animais que produzam carcaça e carne de melhor qualidade.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa, Universidade Anhanguera-Uniderp, UEMS e CNPq.

Marcadores moleculares em *Panicum maximum* relacionados à resposta ao fungo *Bipolaris maydis*

Primeiro autor: Jéssica de Araújo Isaías Muller
Demais autores: Muller, J. A. I.^{1}; Chiari, L.²;*
Fernandes, C. D.²; Mallmann, G.³; Verzignassi,
J. R.²; Queiróz, C. A.⁴; Conti, B. P.⁵; Batista, M.
V.⁶; Quetez, F. A.¹

Resumo

Cultivares de *Panicum maximum* têm contribuído para o crescimento e desenvolvimento do setor agropecuário brasileiro. Entretanto, a ocorrência de doenças como a mancha das folhas, causada pelo fungo *Bipolaris maydis*, reduz a produtividade da forrageira. O uso de genótipos resistentes constitui-se na melhor estratégia de controle desta doença. Objetivando-se identificar marcadores moleculares relacionados à resposta de *P. maximum* ao ataque do fungo, dois genótipos (resistente e susceptível) foram utilizados. O RNA foi extraído de folhas das plantas inoculadas e sadias dos dois genótipos 24h, 48h e 72h após a inoculação com *B. maydis*. A pureza e concentração dos RNAs extraídos foram estimadas usando espectrofotômetro NanoDrop® (ND-1000). Essas amostras também foram avaliadas em gel de agarose 1% para verificar a integridade do RNA. A quantidade de RNA extraída variou de 1557,47 a 2572,05 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$, em média, e as bandas que diferenciam os tipos de RNA mostraram-se íntegras no gel de agarose. Para dar sequência a este projeto amostras de RNA serão convertidas a cDNA e amplificadas visando a identificação de fragmentos diferencialmen-

(1) Bolsista PIBIC da Universidade Anhanguera-Uniderp, jeh_css@hotmail.com. (2) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. (3) Bolsista DCR Fundect/CNPq. (4) Doutoranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. (5) Bolsista DTI-C/CNPq. (6) Técnica A da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

te expressos que serão quantificados por PCR em tempo real e, após, validados numa progênie de *P. maximum* que segrega para a resistência ao fungo. Uma vez validados, estes marcadores poderão ser utilizados na seleção assistida para o desenvolvimento de cultivares resistentes ao *B. maydis*.

Parceria / Apoio financeiro

CNPq, Fundect, Unipasto, Fundapam.

Densidade populacional de perfilhos de Híbrido H331 submetido a intensidades e frequências de desfolhação

Primeiro autor: Joilson Rocha Echeverria

Demais autores: Echeverria, J. R.^{1}; Euclides, V. P. B.²; Montagner, D. B.²; Antunes, L. E.³
Nantes, N. N.⁴*

Resumo

A intensidade e frequência de desfolhação são ferramentas de manejo que influenciam o perfilhamento e podem afetar a produtividade de pasto. Objetivou-se avaliar a densidade populacional de perfilhos em pastos de braquiária (Híbrido H331), sob duas intensidades e frequências de desfolhação. O experimento foi conduzido na Embrapa Gado de Corte de novembro/2012 a agosto/2013. Os tratamentos correspondem a combinações de duas condições de pré-pastejo (níveis de interceptação luminosa "IL" de 95% e 100%) e duas condições de pós-pastejo (alturas de resíduo de 15 e 10 cm). O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com quatro tratamentos e quatro repetições. As avaliações da densidade populacional de perfilhos (perfilhos/m²) foram realizadas no pré-pastejo, utilizando um quadrado de 0,25 m². As alturas reais de pré-pastejo foram 29 e 45 cm nos tratamentos de 95% e 100% de IL, respectivamente, apresentando correlação de 87% com a IL. A frequência de desfolhação influenciou o número de perfilhos vegetativos ($p < 0,001$). O tratamento com 95% de IL apresentou maior

(1) Mestrando em Ciência Animal, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, bolsista Capes-CNPq, joilson_echeverria@hotmail.com. (2) Pesquisadoras da Embrapa Gado de Corte. (3) Doutoranda em Ciência Animal Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, bolsista Capes-CNPq. (4) Mestranda em Zootecnia, Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD. * Autor correspondente.

número de perfilhos basais (1.236 perfilhos/m²) e aéreos (117 perfilhos/m²) em relação ao tratamento com 100% de IL. A altura de resíduo não influenciou o número de perfilhos vegetativos e reprodutivos. A densidade de perfilhos reprodutivos foi maior no inverno (125 perfilhos/m²), intermediária no outono (38 perfilhos/m²) e sem inflorescência no verão. A produção de perfilhos basais foi menor ($p < 0,05$) no inverno (1.035 perfilhos/m²) em relação ao verão (1.222 perfilhos/m²) e outono (1.271 perfilhos/m²). O número de perfilhos aéreos no outono (120 perfilhos/m²) foi maior ($p < 0,05$) em relação ao verão (62 perfilhos/m²) e intermediário no inverno (97 perfilhos/m²). Utilizar frequência de desfolhação de 95% de IL beneficia o aparecimento de novos perfilhos, aumentando a densidade de perfilhos vegetativos, favorecendo a produtividade do pasto.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, CNPq, Capes, UFGD e UFMS.

Avaliação preliminar das estimativas do modelo Embrapa Invernada para o ganho de peso de bovinos em confinamento

Primeiro autor: Júlia Cestari Pierucci

Demais autores: Pierucci, J. C.^{1}; Medeiros, S. R. de²; Gomes, R. C.²; Marino, C. T.³; Andrade, C. V.⁴*

Resumo

O confinamento envolve alto investimento, portanto o adequado planejamento é fundamental para sua viabilidade econômica, havendo poucas oportunidades de ferramentas de simulação. O Embrapa Invernada (versão 1.2.25.45) é um software de simulação de cenários da atividade pecuária, incluindo o confinamento, cuja acurácia e precisão requerem avaliações mais aprofundadas para garantir sua eficaz utilização. Objetivou-se avaliar este *software* por meio de simulações usando resultados de trabalhos de bovinos terminados em confinamento para a característica ganho médio diário de peso (GMD, kg/dia). Foram selecionadas na literatura nacional, 59 observações de desempenho de bovinos terminados em confinamento. Dados de entrada desses estudos foram incluídos para predição do GMD pelo Invernada (GMD predito). O GMD predito foi comparado com o respectivo dado relatado no trabalho (GMD observado). Utilizando-se o SAS (versão 9.3, 2011) foram geradas as estatísticas descritivas referentes aos valores observados e preditos, bem como de seus resíduos (GMD observado menos GMD predito). Foram feitos também a regressão entre valores preditos e ob-

(1) Graduanda em Medicina Veterinária da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal - Unesp, juliapierucci@gmail.com (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Bolsista DCR Fundect/CNPq Embrapa Gado de Corte. (4) Graduanda em Medicina Veterinária da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB. * Autor correspondente.

servados e o teste T dos resíduos. O GMD observado variou de 0,623 a 2,250 kg/animal/dia (média de $1,302 \pm 0,316$ kg/animal/dia) e os resíduos entre -0,785 e 0,790 kg/animal/dia. A equação de regressão obtida foi: $\text{GMD observado} = \text{GMD estimado} \times 0,46919 + 693,96277$ ($R^2 = 0,4569$). O intercepto diferiu de zero ($p < 0,0001$). Contudo, pelo T-test, a média do resíduo ($6,4237 \pm 43,7686$ kg/animal/dia) não diferiu de zero ($p = 0,4419$). Com o mesmo banco de dados, foi realizada a simulação com o ajuste da ingestão de matéria seca (IMS) para o valor observado. A acurácia, todavia não melhorou, pois, além do intercepto ter sido significativo ($p < 0,0001$), a média de resíduo ($92,0847 \pm 40,4649$ kg/animal/dia), analisada pelo T-test, foi significativa ($p = 0,0133$). Conclui-se que o Invernada necessita de aperfeiçoamento no modelo animal, incluindo a previsão de IMS, para realizar previsões de desempenho em confinamento mais robustas.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Unesp.

Prospecção de marcadores moleculares ligados à apomixia em *Brachiaria decumbens*

Primeiro autor: Juliana Santos Souza

Demais autores: Souza, J. S.^{1}; Chiari, L.²; Vilela, M. M.³; Valle, C. B.²; Barrios, S. C. L.²*

Resumo

A identificação do modo de reprodução em progênies de *Brachiaria* é, em geral, realizada por meio de análises citoembriológicas de ovários clarificados. Entretanto, essa avaliação é trabalhosa e tardia, devido à necessidade de obtenção da planta adulta para a coleta de flores e extração dos ovários, que são analisados em microscopia de contraste de interferência. Neste contexto, o uso de marcadores moleculares ligados à apomixia torna-se uma poderosa ferramenta para os programas de melhoramento genético de *Brachiaria*, tornando a identificação de híbridos apomíticos rápida e precoce, uma vez que analisa diretamente o DNA da planta em qualquer estágio de desenvolvimento. Objetivou-se com este trabalho identificar marcadores moleculares ligados à apomixia em duas progênies de *Brachiaria decumbens*, derivadas dos cruzamentos entre os genitores D62 x D24/2 e D62 x D24/27. A busca de marcadores foi realizada utilizando a técnica de polimorfismos de DNA amplificados ao acaso (RAPD) associada à estratégia de análise de *bulks* segregantes (BSA). Foram formados dois bulks para cada cruzamento, sendo um apomítico (BA) e um sexual (BS), cada qual com 10 híbridos fenotipados por microscopia. Para a construção desses *bulks*

(1) Graduanda da Universidade Anhanguera-Uniderp, juliana.souza@uniderp.edu.br.

(2) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. (3) Analista da Embrapa Gado de Corte.

* Autor correspondente.

o DNA de cada híbrido foi extraído e, após, foi realizada uma mistura contendo quantidades equimolares (5 ng/ μ L) de DNA de cada híbrido. As reações de amplificação foram realizadas com 109 *primers* decâmeros, selecionados ao acaso. Os produtos de PCR foram analisados em gel de agarose 1,5% e fotografados em sistema digital. Nove *primers* amplificaram um marcador presente apenas no genitor apomítico e em pelo menos um dos BAs, ou seja, possivelmente estão ligados ao locus da apomixia em pelo menos uma das progênies. Estes marcadores serão agora testados nos 10 híbridos de cada *bulk*, individualmente, e após num número maior de híbridos fenotipados a fim de confirmar a sua ligação á apomixia em *B. decumbens*.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, CNPq e Unipasto.

Estrutura do dossel de capim-mombaça sob pastejo intermitente

Primeiro autor: Karoline Pereira Leite de Moraes

Demais autores: Moraes, K. P. L.^{1}; Euclides, V. P. B.²; Alvarenga, C. A.³; Montagner, D. B.²; Silva, B. A.⁴; Echeverria, J. R.⁵; Antunes, L. E.⁶*

Resumo

Estabelecer estratégias para o manejo da desfolhação é fundamental para a maximização da utilização da forragem produzida. Objetivou-se avaliar a estrutura do dossel de capim-mombaça submetido a frequências de pastejo intermitente. Foram avaliadas duas frequências de desfolhação (90 e 95% de interceptação de luz (IL) pelo dossel) com resíduo de 45 cm de altura. O experimento foi conduzido na Embrapa Gado de Corte, de outubro/2012 a junho/2013. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com quatro repetições. As massas de forragem e os componentes morfológicos pré e pós-pastejo foram avaliadas cortando-se nove amostras de 1m² rente ao solo. No pré-pastejo, as maiores massas de forragem (5.570 kg de MS.ha⁻¹) e % de material morto (16%) foram verificadas aos 95% de IL, em relação a 90% de IL (4.690 kg de MS.ha⁻¹ e 12%), respectivamente. As maiores % de folhas e relação folha/como foram observadas aos 90% de IL (65% e 4,0), comparada a 95% de IL (60% e 3,1). A maior % de colmo foi observada quando o pastejo ocorreu aos 95% de IL (22%). Devido ao florescimento do capim-mombaça, maior % de colmos foi observada

(1) Graduanda em Zootecnia, Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, karoline.moraes92@hotmail.com (2) Pesquisadora, Embrapa Gado de Corte. (3) Doutoranda em Ciência Animal, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. (4) Bolsista de Apoio Técnico CNPq. (5) Mestrando em Ciência Animal, UFMS. (6) Mestranda em Zootecnia, Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD. * Autor correspondente.

no outono. No pós-pastejo, pastos manejados com 90% de IL apresentaram maiores % de folhas no resíduo (29%). Maior % de folha foi observada no verão (40%). No outono foi observada a maior massa de forragem (4.666 kg de MS.ha⁻¹) % de colmo (35%) em relação a primavera (3.665 kg de MS.ha⁻¹ e 21%). O momento de entrada nos piquetes pode ser realizado quando pastos de capim-mombaça interceptam 90% da radiação solar incidente, promovendo maior disponibilidade de folhas no dossel forrageiro, o que provavelmente promoverá maior ganho individual dos animais.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, CNPq e Capes.

Potencial de produção de sementes de híbridos intraespecíficos de *Brachiaria decumbens*

Primeiro autor: Lenise Castilho Monteiro

Demais autores: Monteiro, L. C.^{1}; Verzignassi, J. R.²; Barrios, S. C. L.²; Valle, C. B.²; Silva, J. I.³; Fernandes, C. D.²; Jesus, L.⁴; Corado, H. S.⁴; Ajala, N.⁵; Gomes, C. F.⁶; Silva, M. R.⁷; Libório, C. B.¹; Benteo, G. L.¹; Calixto, S.⁴; Brites, E. L. R.⁸*

Resumo

O gênero *Brachiaria*, por possuir fácil adaptação a solos ácidos e fracos, tem grande importância no cenário da agropecuária brasileira. Mesmo com seu destaque, esse gênero ainda possui poucas cultivares disponíveis no mercado, como no caso de *Brachiaria decumbens*, que possui apenas uma cultivar comercial. A baixa variabilidade genética coloca em risco todo o sistema produtivo, especialmente no Centro-Oeste, Norte e Sudeste do país. Deste modo, tendo em vista a escassez de cultivares, o objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial de produção de sementes por híbridos promissores de *B. decumbens* para utilização nos programas de melhoramento e de desenvolvimento e lançamento de cultivares da espécie. Os ensaios foram conduzidos na Embrapa Gado de Corte (Campo Grande, MS) em área de Latossolo Vermelho Distroférico, textura argilosa. O delineamento experimental utilizado foi látice 18x18, com 4 repetições, em parcelas de 2x1 m espaçadas em

(1) Acadêmica do Curso de Pós-Graduação em Ciências Agrárias do Instituto Federal Goiano, lenisecastilho@hotmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Bolsista DTI-B/CNPq. (4) Embrapa Gado de Corte. (5) Acadêmica de Zootecnia da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, Bolsista PIBIC/Embrapa Gado de Corte. (6) Acadêmico de Zootecnia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS e Bolsista PIBIC/Embrapa Gado de Corte. (7) Acadêmica de Agronomia da Universidade Anhanguera-Uniderp. (8) Acadêmica de Agronomia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS. * Autor correspondente.

1 m entre si. Foram avaliados 69 híbridos intraespecíficos de *B. decumbens*, sexuais e apomíticos (genitores e candidatos a novas cultivares), previamente selecionados dentre 324 híbridos superiores (obtidos por meio de seleção recorrente recíproca). As avaliações foram realizadas no primeiro trimestre de 2013 e foram avaliados o potencial de produção de sementes viáveis e alguns caracteres fenológicos. Os genótipos produziram de 0,55 g a 17,58 g de sementes puras por m², com pureza física variando de 6,23% a 35,76%, com início da degrana das sementes de 21/01 a 06/12/13 e colheita de 22/01 a 06/02/13. O número de racemos por inflorescência variou de 2 a 9 e a germinação máxima encontrada foi 30%. Esses resultados contribuirão com informações para o programa de melhoramento de *B. decumbens* da Embrapa Gado de Corte subsidiando na seleção de genitores e de candidatos a novas cultivares.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa SEG, Embrapa Gado de Corte, Fapeg, Capes, Unipasto, CNPq e Fundect.

Seleção de genótipos de *Panicum maximum* para tolerância ao frio

Primeiro autor: Luana Aparecida Ruiz Arruda

Demais autores: Arruda, L. A. R.^{1}; Jank, L.²; Cruz, T. T.³; Rezende, C. F.⁴*

Resumo

Panicum maximum destaca-se como uma das principais forrageiras cultivadas no Brasil por apresentar elevada produção, qualidade e por ser adaptada a várias regiões do país. Entretanto, apresenta média a baixa tolerância ao frio. Com o objetivo de selecionar novos genótipos de *P. maximum* tolerantes ao frio realizou-se na Embrapa Gado de Corte em Campo Grande, MS, um experimento em câmeras climáticas (BOD) em condições artificiais de 0°C, 4°C e 20°C durante a noite (16 horas) e 20°C durante o dia (8 horas). Foram avaliados cinco cultivares de *P. maximum* (Gatton, Massai, Aruana, Mombaça e Tanzânia) e quatro genótipos (PM45, PM46, PM32, e PM287) com três repetições. As plantas foram avaliadas quanto à altura da lígula, altura da planta, número de folhas e número de perfilhos, semanalmente durante 10 semanas. Todas as características avaliadas nas temperaturas de 0°C e 4°C decresceram a partir da quarta semana. A altura das plantas e o número de folhas decresceram na temperatura de 0°C na terceira semana. Na temperatura de 20°C o número de perfilhos e folhas aumentaram ao longo do experimento e as outras variáveis diminuíram. Houve diferen-

(1) Graduanda de Agronomia da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, lunika_arruda92@hotmail.com. (2) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. (3) Graduanda de Agronomia da Universidade Católica Dom Bosco. (4) Graduando de Agronomia da Universidade Católica Dom Bosco. * Autor correspondente.

ças entre os três tratamentos para a altura da lígula, número de folhas e de perfilhos a partir da sexta semana, e para a altura da planta, na oitava semana. No tratamento 0°C, a cultivar Massai morreu na quinta semana enquanto que as cultivares Tanzânia e Mombaça morreram na sexta semana. Os genótipos PM32 e PM46 morreram na sétima semana, e o genótipo PM45 morreu na oitava semana. No tratamento 4°C apenas a cv. Massai morreu, na quinta semana, e o PM45, na oitava semana. As cultivares Aruana e Gatton apresentaram maior tolerância ao frio que as demais. A característica que melhor discriminou os tratamentos foi o número de folhas.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e Unipasto.

Avaliação da produção de sementes de híbridos de *Brachiaria decumbens*

Primeiro autor: Lucas Bearari Martins

Demais autores: Martins, L. B.^{1}; Barrios, S. C. L.²; Valle, C. B. do²; Figueiredo, U. J. de³; Faria, T. A. C.⁴*

Resumo

A *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk apresentou rápida disseminação nos cerrados brasileiros devido sua boa adaptação a solos ácidos, sendo até hoje a única cultivar da espécie disponível no mercado. As altas irregularidades meióticas que ocorrem dentro desta espécie fazem com que híbridos gerados tenham uma baixa produtividade de sementes, onerando o preço final. O objetivo desse trabalho foi avaliar híbridos de *B. decumbens* quanto às características relacionadas à produção de sementes e estimar parâmetros genéticos para esses caracteres. Para isso, 50 híbridos originados a partir de cruzamentos inéditos de três plantas sexuais tetraploidizadas com cv. Basilisk foram avaliados em um delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições e parcelas de 2,5 m². Foram realizadas coletas no período de 28/01/2013 até 03/05/2013, sendo a época de florescimento (FLORESC) anotada para cada parcela. As inflorescências foram coletadas em uma área de 0,5 x 0,5 m, escolhida aleatoriamente na parcela, para determinação do número total de inflorescência do quadrado (NIQ), número total de

(1) Acadêmico de Agronomia da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, bearari@hotmail.com. (2) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. (3) Doutorando do Programa de Pós-graduação em Genética e Melhoramento de Plantas – UFLA/Lavras. (4) Acadêmica de Agronomia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS. * Autor correspondente.

sementes do quadrado (NTSQ) e número total de sementes cheias do quadrado (NSCQ). O restante das inflorescências da parcela foi colhido e as sementes beneficiadas para obter o peso total das sementes da parcela (PTSP) e o peso total de sementes cheias da parcela (PSCP). Foi observada elevada precisão experimental para todos os caracteres, já que a acurácia variou de 72% (NIQ) a 91% (FLORESC). Para todos os caracteres observou-se diferença significativa entre tratamentos ao nível de 5% de probabilidade, evidenciando a existência de variabilidade genética entre os híbridos e a possibilidade de sucesso com a seleção. As estimativas de herdabilidade variaram de 46.90% (NTSQ) a 83.47% (FLORESC), indicando que grande parte da variação observada foi devida a causas genéticas. Conclui-se que há possibilidade de seleção de híbridos superiores em relação aos caracteres de produção de sementes.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e Unipasto.

Correlação entre medidas de qualidade de carne realizadas na altura da 5^a e 12^a costelas de bovinos cruzados

Primeiro autor: Lucy Mery Antônia Surita

Demais autores: Surita, L. M. A.^{1}; Bonin, M. N.²;*

Ferraz, A. L. J.³; Souza, G. M.⁴; Feijó, G. L. D.⁵

Resumo

No Brasil, as carcaças são cortadas entre a 5^a e 6^a costelas, por isso, medidas de qualidade de carne comumente realizadas na região da 12^a costela acabam comprometendo o valor comercial do contrafilé. Objetivou-se, com este estudo, avaliar a correlação entre medidas de qualidade de carne realizadas com amostras obtidas na altura da 5^a e da 12^a costelas. Foram utilizadas amostras do músculo *Longissimus* de 97 animais cruzados, machos e fêmeas, terminados em confinamento e abatidos ao redor de dois anos de idade. Em cada sitio anatômico (5 ou 12), foram avaliados o marmoreio (MAR5 e MAR12) e a força de cisalhamento (FC) aos zero (FC5_0 e FC12_0), sete (FC5_7 e FC12_7) e 14 dias de maturação (FC5_14 e FC12_14). As correlações foram calculadas com o PROC CORR do SAS. Foi encontrada correlação de 0,54 ($P < 0,0001$) entre MAR5 e MAR12. As correlações entre a FC12 e FC5 aos zero e sete dias de maturação foram próximas e ao redor de 0,45 ($P < 0,0001$). Já para FC5_14 e FC12_14 a correlação foi de 0,30 ($P < 0,02$). A relação entre marmoreio e maciez pode ser observada pelos valores de correlação entre MAR5 com FC5_0 e FC5_14

(1) Graduanda de Zootecnia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, lucymerysurita@hotmail.com. (2) Bolsista DCR – CNPq. (3) Professor da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. (4) Bolsista Apoio Técnico CNPq. (5) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

que foi de aproximadamente $-0,30$ ($P < 0,01$) e com $FC5_7$ de $-0,49$ ($P < 0,0001$). As correlações entre $MAR12$ e $FC12$ também indicaram redução na FC com o aumento do MAR ($P < 0,05$), sendo de $-0,21$, $-0,08$ e $-0,25$ para $FC12_0$, $FC12_7$ e $FC12_14$, respectivamente. As correlações negativas são benéficas, pois indicam que ao aumentar a quantidade de marmoreio na carne há melhora na maciez (redução da FC). Existe correlação entre medidas de qualidade de carne realizadas na 5ª e na 12ª costelas. As medidas da 5ª costela podem ser utilizadas para avaliações de qualidade de carne em sistemas industriais brasileiros sem o comprometimento da rotina de abate.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte.

Centro de Inteligência da Carne: proposta de sistematização dos dados e informações da cadeia produtiva da carne bovina

Primeiro autor: Luiz Gustavo Soares Alves

Demais autores: Alves, L. G. S.^{1}; Biscola, P. H. N.²; Malafaia, G. C.²; Dias, C. C.³; Carromeu, C.³; Rocha, C. C. R.⁴; Serafim, F. P.⁵; Paula, N. Q.³*

Resumo

Os dados e informações da cadeia produtiva da carne bovina encontram-se dispersos em variados meios de comunicação, como publicações e sites especializados. Quando algum agente dessa cadeia necessita elaborar um estudo precisa buscar as informações em diversos locais, muitas vezes de difícil acesso. O portal em desenvolvimento na Embrapa Gado de Corte, chamado Centro de Inteligência da Carne buscará atender essa demanda por meio da missão de produzir, sistematizar e dispor informações e dados de maneira organizada visando a melhor coordenação dessa cadeia promovendo ganhos competitivos. Para se atingir esse objetivo estão sendo realizadas pesquisas bibliográficas no tema de gestão da informação e do conhecimento, assim como estudos exploratórios para prospectar dados e informações existentes em diversas fontes referentes aos elos da cadeia, divididos em: insumos (corretivos, fertilizantes, rações, suplementos, máquinas, equipamentos, sementes de forrageiras, vacinas, medicamentos, serviços técnicos, defensivos agrícolas, materiais genéticos animal e vegetal),

(1) Acadêmico de Tecnologia em processos Gerenciais, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, luizsoaresalves@hotmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Analista da Embrapa Gado de Corte. (4) Acadêmica Administração Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (5) Acadêmica Medicina Veterinária Universidade Católica Dom Bosco - UCDB. * Autor correspondente.

produção (cria, recria e engorda), transporte, processamento (inspeção sanitária e resíduos, classificação e tipificação de carcaças, desossa e preparo de cortes, indústria de curtimento), comercialização (exportação e varejo) e consumidor. O desenvolvimento do portal será feito na ferramenta Wordpress, que permite a descentralização da gestão de conteúdo do site, permitindo que mais de uma instituição possa alimentá-lo. Dentro desse contexto o Centro de Inteligência da Carne disponibilizará, como exemplo, dados sobre os insumos que são utilizados na atividade de pecuária, rebanhos por regiões, índices zootécnicos da pecuária e variações das exportações de carne. Também pretende conter um repositório de conhecimentos e tecnologias de 15 Unidades da Embrapa que trabalham com essa temática, além de outras instituições de ensino e pesquisa reconhecidas por seus relevantes trabalhos. Serão também compatibilizadas e qualificadas as demandas por novos conhecimentos e tecnologias de forma que fiquem disponíveis às instituições de ensino e pesquisa e demais interessados.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte.

Espectroscopia de infravermelho e próximo para predição da qualidade da carne bovina

Primeiro autor: Marina de Nadai Bonin

Demais autores: Bonin, M. N.^{1}; Feijó, G. L. D.²; Silva, S. L.³; Torres Junior, R. A. A.²; Souza, G. M.⁴; Gomes, R. C.²; Ferraz, A. L. J.⁵; Medeiros, S. R.²; Menezes, G. R. O.²; Surita, L. M. A.⁶; Gomes, F. J.⁷; Ferraz, J. B. S.³*

Resumo

Técnicas para avaliação da qualidade de carne exigem diferentes tipos de preparo das amostras, infraestrutura adequada, tempo e custo financeiro para sua realização. Tecnologias como a espectroscopia na região do visível e próximo ao infravermelho (VIS-NIRS) têm sido utilizadas como alternativa aos métodos tradicionais de avaliação, por ser um método não destrutivo, econômico, simples, rápido, acurado e seguro para medidas de qualidade de carne, possibilitando, principalmente, a alocação das carnes em classes de qualidade. No Brasil, pouco ou nenhum trabalho de melhoria da qualidade da carne tem sido exercido na prática, devido ao custo e tempo despendido para estas avaliações, o que dificulta a utilização dessas características como critérios de seleção em programas de melhoramento genético ou a introdução destas medidas nas indústrias frigoríficas. Assim, a validação de técnicas como o VIS-NIRS traria grandes avanços às pesquisas e à melhoria da qualidade da carne brasileira. O objetivo com este trabalho será desenvolver equações de calibração do VIS-NIRS para predição da qualidade da car-

(1) DCR Fundect/CNPq, marinabonin@hotmail.com. (2) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. (3) Professor da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos - FZEA/USP. (4) Bolsista DTI - CNPq. (5) Professor da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS. (6) Graduanda de Zootecnia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. (7) Mestrando da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS. * Autor correspondente.

ne bovina. Para isso, será utilizado um banco de dados composto por espectros e informações de qualidade de carne de 1.600 animais Nelore e cruzados (*Bos indicus* x *Bos taurus*), machos e fêmeas, coletados no músculo *Longissimus*, na altura da 5ª e da 12ª costela. Os espectros de VIS-NIRS serão utilizados para predição do pH, cor, marmoreio, perdas de líquidos no armazenamento e ao cozimento, além da maciez aos zero, sete e 14 dias de maturação. A inclusão de animais cruzados terá como objetivo aumentar a variabilidade do banco de dados, principalmente, para gordura intramuscular e maciez. Com estas informações, pretende-se criar equações de calibração do VIS-NIRS e testar a capacidade preditiva desta técnica para atributos de qualidade de animais de diferentes origens, sexos e graus de sangue, atendendo à realidade e diversidade da indústria frigorífica nacional.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Fundect, CNPq, Fapesp, FZEA/USP, UEMS e UFMS.

Frequência alélica de SNPS relacionados à termotolerância em raças bovinas criadas no Brasil

Primeiro autor: Maristela Leme Sate

Demais autores: Sate, M. L.^{1}; Walker, C. C.²;*

Albuquerque, M. S. M.³; Egito. A. A.⁴

Resumo

A adaptabilidade das espécies e seus indivíduos aos diversos climas do planeta tem sido foco de estudos visando o desenvolvimento de estratégias de mitigação e adequação, como o uso de material genético adaptado por meio da descoberta ou incorporação de raças/genes que apresentam potencial genético, para maior capacidade de tolerância ao calor a fim de sobreviver, produzir, e reproduzir-se em condições térmicas extremas. Estudos concluíram que existem variações entre e dentro de raças associadas a variações genéticas em genes ligados, diretamente ou não às alterações responsivas ao estresse térmico. Do ponto de vista celular, os mamíferos respondem ao estresse térmico através de uma cascata de eventos envolvendo a ativação de proteínas denominadas *Heat-shock* (HSP), as quais são reguladas por fatores transcricionais específicos (HSF – *Heat shock transcription factor*) que se ligam à região promotora destes genes. Comprovou-se que a superexpressão e o acúmulo das HSPs é um fator efetivo contra a hipertermia, choque circulatório e a isquemia cerebral em casos de insolação. A termotolerância celular vem sendo associada a polimorfismos obser-

(1) Graduando da Universidade Anhanguera-Uniderp. maristela.sate@uniderp.edu.br. (2) Mestranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. (3) Pesquisadora da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. (4) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

vados em genes que codificam as HSPs e seus fatores transcricionais. Pretende-se neste estudo averiguar a frequência alélica de polimorfismos no gene HSF1 (T909C e G4693T) em raças localmente adaptadas e raças comerciais (Zebuínas e Taurinas) criadas no Brasil, assim como prospectar novos SNPs que porventura possam estar relacionados à adaptabilidade das mesmas ao clima tropical. Está prevista a genotipagem de amostras de DNA de pelo menos 400 animais (40/raça) de 10 raças bovinas. Para tanto, serão utilizadas duas metodologias: a PCR + RFLP e o sequenciamento. Espera-se caracterizar raças bovinas localmente adaptadas para obter alelos favoráveis à termotolerância, assim como fomentar o uso dessas em sistemas de melhoramento genético para adaptação dos sistemas produtivos frente às mudanças ambientais, bem como auxiliar na conservação, manejo e uso dos recursos genéticos animais.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e CNPq.

Influência de polímeros naturais no recobrimento de sementes de forrageiras para utilização em sistemas integrados de produção

Primeiro autor: Mirelle Rosa da Silva

Demais autores: Silva, M. R.¹; Verzignassi, J. R.^{2}; Coelho, M. B.²; Assis, O. B. G.³; Silva, J. I.⁴; Fernandes, C. D.²; Jesus, L.⁵; Corado, H. S.⁵; Ajala, N.⁶; Gomes, C. F.¹; Libório, C. B.⁸; Monteiro, L. C.⁸; Benteo, G. L.⁸; Brites, E. L. R.⁹*

Resumo

O uso de polímeros na agricultura permite prevenir germinações prematuras, uma vez que impede, de certa forma, o contato físico-químico entre o embrião e o ambiente. Filmes poliméricos, com características hidrofóbicas e baseados em proteínas com alto teor de aminoácidos, têm sido avaliados como revestimento em sementes de plantas agronomicamente importantes. Dentre os polímeros naturais comumente utilizados, zeínas e quitosana têm destaque entre os mais empregados na elaboração das soluções de cobertura, em virtude da grande disponibilidade dessas proteínas na natureza. O objetivo do trabalho foi avaliar o potencial de utilização dos polímeros naturais zeína e quitosana no recobrimento de sementes de forrageiras tropicais com vistas à utilização nos sistemas de integração lavoura-pecuária, em semeadura simultânea com a cultura agrícola com a finalidade de retardar a germinação da forrageira. Sementes das cultivares BRS Piatã e Xaraés

(1) Acadêmica de Agronomia da Universidade Anhanguera-Uniderp. (2) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte, jaqueline.verzignassi@embrapa.br. (3) Pesquisador da Embrapa Instrumentação. (4) Bolsista DTI-B/CNPq. (5) Embrapa Gado de Corte. (6) Acadêmica de Zootecnia da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, Bolsista PIBIC/Embrapa Gado de Corte. (7) Acadêmico de Zootecnia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Bolsista PIBIC/Embrapa Gado de Corte. (8) Acadêmica do Curso de Pós-Graduação em Ciências Agrárias do Instituto Federal Goiano. (9) Acadêmica de Agronomia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS. * Autor correspondente.

(*Brachiaria brizantha*) e Massai (*Panicum maximum* x *Panicum infestum*) foram recobertas por imersão nas soluções de zeína (0,4%) e quitosana (0,2%) e secas ao ar. O experimento foi realizado nas dependências da Embrapa Gado de Corte, e as sementes recobertas foram semeadas nas entrelinhas do milho safrinha em plantio simultâneo, com taxa de 6 kg sementes puras viáveis por hectare (SPV/ha) para BRS Piatã e Xaraés e de 4 kg SPV/ha para Massai, em blocos casualizados, com quatro repetições e parcelas de 3,2 x 2,2 m. Foram avaliados o número de plantas emergidas e a altura de plantas, até 50 dias após a semeadura e em 2m lineares por parcela. Paralelamente a essas avaliações, realizou-se teste de tetrazólio e teste padrão de germinação. Não houve diferenças entre os tratamentos para a velocidade de emergência, altura das plantas e para todas as avaliações e cultivares testadas em campo. As menores porcentagens de sementes germinadas, bem como os menores índices de velocidade de germinação, foram encontrados para sementes polimerizadas com zeína.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa, Universidade Anhanguera Uniderp, UCDB, UFMS, Instituto Federal Goiano, UEMS, Fapeg, Capes, CNPq e Fundect.

Microclima e conforto térmico em sistemas em integração no cerrado

Primeiro autor: Natália Ajala

Demais autores: Ajala, N.^{1}; Alves, F. V.²; Karvate Junior, N.³; Oliveira, C. C.⁴; Almeida, R. G.²*

Resumo

O clima é um dos fatores que afeta a produção animal, e cada vez mais se faz necessário a utilização de índices e parâmetros que caracterizam o ambiente térmico dos sistemas de produção, principalmente nos trópicos. Sendo assim, objetivou-se caracterizar o ambiente térmico de dois sistemas em integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF-1 e iLPF-2), com eucalipto em diferentes espaçamentos e *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã, e um em integração lavoura-pecuária (iLP), com árvores nativas dispersas (5 árvores/ ha) e *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã, em duas épocas do ano (águas e seca). Os sistemas em integração, com área total de 18 ha, foram implantados em 2007, na Embrapa Gado de Corte, Campo Grande (MS). Os equipamentos foram alocados em 12 pontos (seis ao sol e seis à sombra), nos três sistemas, durante três dias. Foram mensuradas a temperatura do ar (Ta), por meio de termômetros digitais com *datalogger*, de globo negro (Tgn), por meio de termômetros digitais com *datalogger* inseridos em esfera plástica pintada de preto fosco, e temperatura de bulbo úmido (Tbu), com termohigrômetro de bulbo seco e úmido, a cada hora, das 8h às 17h (horário local). Tam-

(1) Graduanda da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, bolsista PIBIC/CNPq, nataliaajala@hotmail.com. (2) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. (3) Mestrando da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - INIOESTE. (4) Doutoranda da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS. * Autor correspondente.

bém foram calculados os índices de temperatura e umidade (ITU) e de temperatura de globo negro e umidade (ITGU). Na seca, as maiores T_a , T_{gn} e T_{bu} foram $22,7^{\circ}\text{C}$; $28,6^{\circ}\text{C}$ e $14,2^{\circ}\text{C}$, todas ao sol, no sistema com maior espaçamento entre as árvores (ILPF-2). Nas águas, as maiores temperaturas (T_a , T_{gn} e T_{bu}) foram obtidas ao sol, no sistema ILP, com árvores nativas dispersas ($31,7^{\circ}\text{C}$; $39,4^{\circ}\text{C}$ e $24,2^{\circ}\text{C}$, respectivamente). Os maiores ITU e ITGU foram encontrados no ILP, ao sol, nas águas (81,9 e 89,5), entre 12h e 13h. Em base aos índices de conforto térmico calculados para os três sistemas, observa-se que a presença de árvores cultivadas em renques mitiga o estresse térmico.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Fundect, CNPq e Capes.

Conjugação de proteínas recombinantes e nanopartículas de ouro – etapa crítica da construção de imunossensor nanoestruturado

Primeiro autor: Nathalie Rossini

Demais autores: Rossini, N.^{1}; Coelho, M. B.²; Diehl, L. O.³*

Resumo

A construção de imunossensor para detecção de proteínas fundamentado em impedância e nanopartículas metálicas ancoradas sobre eletrodo impresso de ouro depende indispensavelmente da imobilização de proteínas recombinantes com ouro coloidal. A literatura afirma que a interação de proteínas e ouro é espontânea e facilitada pela presença de radicais sulfídricos na sua composição. Porém, isso não é observado para todas as proteínas recombinantes, como é o caso dos antígenos produzidos artificialmente a partir de genes clonados para testes diagnósticos baseados no método ELISA indireto, que temos disponíveis para o diagnóstico laboratorial de algumas doenças em bovinos, como a tuberculose e anaplasmosse. Além disso, o protocolo de síntese das proteínas recombinantes resulta em suspensões insolúveis e é utilizado SDS (2%) para melhorar a solubilidade e, assim, tornar possível o uso das proteínas no ensaio ELISA. Portanto, são necessários estudos específicos para as proteínas que temos disponíveis para o desenvolvimento de imunossensores. Estão sendo aplicadas técnicas simples, desde observação visual a espectrometria de massas e micro balança de cristal de quartzo, para a determinação do comportamento

(1) Graduanda em Química pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, bolsista PIBIC/CNPq, nathy_rossini@hotmail.com. (2) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. (3) Analista da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

das suspensões de proteínas recombinantes e interação com nanopartículas de ouro, sintetizadas pela redução de cloreto áurico com citrato de sódio. A utilização de nanopartículas de ouro na construção de imunossensores é indispensável para o aumento da sensibilidade, para que os resultados sejam comparáveis aos dos testes aplicando ELISA indireto. Nossas observações até o momento deixam clara a necessidade de estudos mais aprofundados sobre técnicas de quantificação e análise da bioatividade das proteínas recombinantes, que apresentam composição química e estrutural que podem não favorecer uma interação espontânea com o ouro. Nesse caso, a superfície das nanopartículas de ouro deve ser modificada para favorecer a ligação com proteínas recombinantes.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e CNPq.

Desenvolvimento e caracterização de marcadores moleculares do tipo microssatélites para *Brachiaria decumbens* e *Brachiaria ruziziensis*

Primeiro autor: Priscila Bogado de Oliveira

Demais autores: Oliveira, P. B. de¹; Vilela, M. M.²; Valle, C. B. do³; Souza, A. P.⁴; Jungmann, L. C.^{3*}

Resumo

Gramíneas forrageiras constituem a base da alimentação para a pecuária de corte tropical, contribuindo sobremaneira para a produtividade e qualidade do rebanho comercial de bovinos do Brasil. Dentre as espécies utilizadas como pastagens cultivadas, *B. decumbens* destaca-se por apresentar alta qualidade de forragem e possuir boa adaptação a solos ácidos. *B. ruziziensis*, única espécie do gênero exclusivamente diploide e sexual, tem sido uma das principais fontes de sexualidade para cruzamentos nos programas de melhoramento de *Brachiaria*. A fim de contribuir para trabalhos de conservação destas espécies e para o programa de melhoramento de *Brachiaria*, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver e caracterizar marcadores microssatélites para *B. decumbens* e *B. ruziziensis*, visando à caracterização genética do banco de germoplasma da Embrapa Gado de Corte. Para desenho dos primers foram utilizados o programa BatchPrimer3 v1.0 e sequências de *B. decumbens* e *B. ruziziensis* previamente geradas por nosso grupo de pesquisa. A avaliação do polimorfismo dos marcadores desenvolvidos foi realizada utilizando DNAs genômicos de oito

(1) Graduanda da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB. (2) Analista da Embrapa Gado de Corte. (3) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte, *leticia.jungmann@embrapa.br. (4) Professora e Pesquisadora do Instituto de Biologia Vegetal da Universidade Estadual de Campinas - Unicamp. * Autor correspondente.

acessos representativos de cada coleção. Os resultados das ampliações foram analisados em géis de agarose 4%, corados com GelRed, e em géis de poliacrilamida 6%, corados com prata. Dos 90 pares de primers de *B. decumbens* desenvolvidos, 20 apresentaram-se polimórficos em agarose. Dos 60 pares desenhados para *B. ruziziensis*, 12 foram analisados em gel de poliacrilamida, sendo oito polimórficos. Os demais primers de *B. ruziziensis* e *B. decumbens* estão sendo analisados quanto ao polimorfismo em géis de poliacrilamida. Os primers identificados como polimórficos serão marcados com fluorescência para caracterizar a diversidade genética molecular dos bancos de germoplasma da Embrapa Gado de Corte, através de eletroforese capilar.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Fundect, Fapesp, CNPq e Unipasto.

Proteômica e espectrometria de massas MALDI-TOF para a caracterização estrutural de proteínas recombinantes

Primeiro autor: Renata Kuninari do Nascimento

Demais autores: Kuninari-Nascimento, R.^{1}; Souza, I. I. F.²; Ramos, C. A. N.³; Verbisck, N. V.⁴*

Resumo

A proteômica é uma ciência que permite estudar a estrutura e função de proteínas com auxílio de métodos analíticos de alta resolução tais como a espectrometria de massas MALDI-TOF. Nesta técnica, proteínas e peptídeos são ionizados e separados conforme a massa, possibilitando sua análise e identificação. Proteínas recombinantes são moléculas produzidas por engenharia genética pela clonagem do gene de interesse e expressão deste em uma célula hospedeira. Com essa tecnologia é possível atualmente produzir em grande escala proteínas cujas fontes originais são escassas ou podem estar contaminadas com vírus ou príons. O objetivo deste estudo foi empregar proteômica e espectrometria de massas visando à caracterização estrutural de proteínas recombinantes que estão sendo produzidas para diagnóstico e tratamento em saúde. As proteínas recombinantes foram expressas e purificadas por diálise e ultrafiltração, conforme o tamanho molecular. A análise proteômica foi feita pela digestão com diferentes enzimas, enquanto que

(1) Estudante do curso de Química da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, bolsista PIBIC Embrapa/CNPq, renata.kuninari@hotmail.com. (2) Bióloga, Mestre em Ciência Animal pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, bolsista DTI-C/CNPq. (3) Médico Veterinário, Doutor em Medicina Veterinária pela Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, bolsista DTI-B/FUNAPE. (4) Biomédico, Doutor em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo, Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

a interpretação dos resultados foi feita por espectrometria de massas MALDI-TOF utilizando-se o equipamento Autoflex III (Bruker Daltonics). Inicialmente empregou-se digestão com tripsina, uma protease específica que, em função da sequência primária de cada proteína, permite sua identificação através da interpretação de espectros de massas denominados “mapas trípticos”. Para a análise de modificações pós-traducionais do tipo glicosilação foi feita digestão com a glicosidase PNGaseF e posterior análise em gel de poliacrilamida. As sequências de peptídeos obtidas a partir dos mapas trípticos permitiu a identificação de proteínas conhecidas. A digestão enzimática para verificar a presença de porção açúcar ligada às proteínas permitiu a caracterização preliminar do padrão de glicosilação dessas moléculas, confirmando os dados esperados. Estes resultados nos permitem concluir que o uso destas metodologias possibilita confirmar a identidade e caracterizar a estrutura de proteínas recombinantes, o que é fundamental para a obtenção de moléculas confiáveis enquanto novos insumos para diagnóstico e produção de biofármacos.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul – Fundect, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

Pandora Totem: quiosque de baixo custo de acesso e interação a serviços institucionais da Embrapa

Primeiro autor: Rogério Jesus Sandim

Demais autores: Sandim, R. J.^{1}; De Souza, D. C. G.²; Righes, B. S.³; Rodrigues Filho, J. R.³; Carromeu, C.⁴*

Resumo

Atualmente, um dos desafios da administração pública é atender de maneira eficiente, rápida e satisfatória as demandas crescentes e diferenciadas advindas da sociedade. Os governos têm sido pressionados a apresentar maior eficiência na aplicação do recurso público, maior efetividade nos resultados esperados dos serviços e programas sociais, além de prestar informações e serviços à sociedade de forma transparente e democrática. Tal meta é impossível de ser alcançada sem um processo de informatização das operações internas nos órgãos governamentais. Neste contexto, foi proposto o Pandora Totem, um aplicativo móvel de alta usabilidade desenvolvido para *tablets* com tela de, pelo menos, 10 polegadas. O projeto aproveita o excelente custo/benefício destes dispositivos na criação de quiosques eletrônicos de serviço, tecnologia comumente cara de ser implantada. Este aplicativo sincroniza informações com o Pandora, o sistema Web de informação e gestão institucional da Embrapa Gado de Corte. Focado em sua primeira versão, em apoiar a prestação de informações nos eventos do Centro direcionados

(1) Graduando do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, rogerioufms@gmail.com (2) Bacharel em Ciência da Computação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (3) Graduando do Curso de Bacharelado em Análise de Sistemas da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (4) Analista da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

ao público externo, o Pandora Totem apresenta: (1) informações climáticas atualizadas em tempo real, tal como a temperatura, velocidade do vento, visibilidade e umidade; (2) permite que visitantes consultem informações sobre os eventos (palestras, cursos, reuniões, etc), tal como sua localização geográfica, resumo e palestrante ou responsável; (3) monitora a rede social *Twitter* apresentando postagens sobre o evento; e, (4) permite que visitantes marquem presença, dispensando a necessidade de averiguação por meio de listas. A identificação do participante é feita por meio de um código de barras 2D (QR Code) presente em seu crachá, facilitando e agilizando a interação com o aplicativo. Para seu desenvolvimento foram utilizadas tecnologias livres e de código aberto, tal como a IDE Eclipse, o banco de dados SQLite e o SDK 4.0.3 do sistema operacional Android.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte.

Polimorfismos de nucleotídeos únicos no gene da miostatina em bovinos da raça Senepol

Primeiro autor: Sandra Rodrigues Xavier

Demais autores: Xavier, S. R.^{1}; Siqueira, F.²; Blecha, I. M. Z.³; Ferreira, A. B. R.⁴; Torres Junior, R. A. A.²; Santiago, G. G.¹; Ferraz Filho, P. B.⁶*

Resumo

Algumas raças bovinas têm indivíduos que apresentam aumento significativo de massa muscular, característica do fenótipo denominado de musculatura dupla, que é decorrente de diferentes mutações que levam à perda da função da miostatina. Esta proteína codificada pelo gene *GDF-8* (*Growth Differentiation Factor 8*), inibe a proliferação e diferenciação dos mioblastos durante a miogênese, atuando como regulador negativo do crescimento muscular. Nos bovinos, o gene *GDF-8* localizado no cromossomo 2, é constituído de três éxons e dois íntrons, sendo o tamanho do primeiro e segundo éxons, 506 e 374 nucleotídeos, respectivamente. O terceiro éxon apresenta tamanho variável (1.701, 1.812 ou 1.887 pares de bases) devido à inserção de uma região UTR não traduzida, sendo o produto final um polipeptídeo de aproximadamente 375 aminoácidos. Análises moleculares no gene *GDF-8* têm mostrado que o fenótipo musculatura dupla é causado por diferentes mutações nesse gene que levam a alterações na sua função de regulação da miogênese, resultando em aumento do tamanho (hipertrofia) e

(1) Mestranda da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS, xaviersandra@live.com. (2) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. (3) Mestranda da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS. (4) Analista da Embrapa Gado de Corte. (5) Mestrando da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. (6) Professor da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. * Autor correspondente.

do número (hiperplasia) das fibras musculares. Neste contexto, objetiva-se a prospecção de polimorfismos do tipo SNPs (*Single Nucleotide Polymorphisms*) no gene da miostatina, por meio de sequenciamento automático de DNA. Serão sequenciados os produtos de PCR de oito pares de *primers* dos éxons 1, 2 e 3, e da região UTR não traduzida do gene, de dois animais da raça Senepol que apresentam o fenótipo de musculatura dupla. Posteriormente, serão realizados testes de associação do polimorfismo para a característica de interesse. Ainda não existem relatos na literatura a respeito da ocorrência do fenótipo de hipertrofia muscular nesta raça. Portanto, a identificação de SNPs no gene da miostatina poderá contribuir para a compreensão dos mecanismos moleculares que atuam na expressão dessa característica na raça Senepol possibilitando a identificação precoce de animais portadores e a exclusão dos mesmos nos programas de melhoramento genético.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa, UFMS, UEMS, e Capes.

Relação entre aplicação de vinhaça e aumento populacional de mosca-dos-estábulo nas proximidades de uma usina sucroalcooleira no município de Nova Alvorada do Sul, MS

Primeiro autor: Taciany Ferreira de Souza

Demais autores: Souza, T. F.^{1}; Caçado, P. H. D.²; Barros, A. T. M.²; Soares, C. O.²*

Resumo

Na região Centro-Oeste do país, a ocorrência de surtos por mosca-dos-estábulo, *Stomoxys calcitrans*, tem sido associada à expansão da produção sucroalcooleira. A importância desta praga está relacionada aos danos ocasionados à saúde de rebanhos de gado de corte e de leite, que se traduzem em prejuízos econômicos significativos. O objetivo deste estudo foi monitorar a flutuação populacional da mosca-dos-estábulo em uma usina sucroalcooleira e estabelecimentos pecuários adjacentes no município de Nova Alvorada do Sul, MS. O monitoramento foi realizado de janeiro a agosto de 2013 utilizando-se 80 armadilhas reflexivas tipo Alsynite para a captura das moscas em: estabelecimentos pecuários, lavouras canavieiras e pátio de compostagem de torta de filtro. As armadilhas foram distribuídas de forma circunscrita a partir da sede da usina e em três estabelecimentos pecuários limítrofes. O material entomológico foi coletado semanalmente e encaminhado ao Laboratório de Endo e Ectoparasitoses da Embrapa Gado de Corte, para identificação e contagem das moscas. No período da entressafra, de janeiro até o dia 15 abril de 2013, quando não há aplicação de vinhaça, a média global semanal foi de 8,8 moscas capturadas por armadilha.

(1) Doutorando da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul- UFMS, tacianyferreira1@gmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

Após o início da safra e da aplicação de vinhaça, a média semanal aumentou para 293,8 moscas/armadilha, representando um aumento de 3.232%. No período da entressafra, a média de moscas por armadilhas nas áreas da usina são próximas de zero (3,4), enquanto nos estabelecimentos pecuários de 43,8 moscas. O resultado indica que, na entressafra da cana-de-açúcar, as moscas estão se reproduzindo nos estabelecimentos pecuários. Opostamente, apenas 40 dias após o início da aplicação de vinhaça a média nas áreas de plantio chegou a 153,0 moscas/ armadilha, um aumento de 1.160% em relação à entressafra, indicando que as moscas estão se reproduzindo nessas áreas. Assim, indica-se uma relação entre aplicação de vinhaça e aumento populacional da mosca-dos-estábulos.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, CNPq, Fundect, Finep e Biosul.

Avaliação de diferentes recipientes e tipos de plantio na produção de mudas de *Brachiaria decumbens*

Primeiro autor: Tatiane Aparecida Curim Faria

Demais autores: Faria, T. A. C.^{1}; Martins, L. B.²; Figueiredo, U. J. de³; Alves, G. F.⁴; Barrios, S. C. L.⁴; Valle, C. B. do⁴*

Resumo

O programa de melhoramento de *Brachiaria* spp. gera milhares de híbridos por ano, assim o emprego de técnicas que facilitem a produção de mudas faz-se necessário. Diante disto, objetivou-se verificar a influência da utilização de tipos de recipientes e tipos de plantio na formação de mudas de *Brachiaria decumbens*. Utilizou-se a cultivar Basilisk para produção de mudas em um delineamento fatorial com dois fatores: tipos de plantio (Semente, Plântula 10, Plântula 20 e Perfilhos) e recipientes (tubete e sacola de polietileno), totalizando 8 tratamentos avaliados em 10 repetições. As sementes foram semeadas diretamente nos recipientes, as plântulas transplantadas aos 10 e 20 dias de idade, com altura de 5,0 e 7,0 cm, respectivamente. Os perfilhos, contendo dois nós, foram retirados do campo e transplantados para os recipientes. O experimento foi conduzido em casa de vegetação com obtenção das variáveis: altura da planta (cm), número de folhas e número de perfilhos secundários, avaliadas semanalmente por um período de oito semanas. A interação, tipos de plantio x recipientes, foi significativa para

(1) Acadêmica de Agronomia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS, tatianecurim@hotmail.com. (2) Acadêmico de Agronomia da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB. (3) Doutorando do Programa de Pós-graduação em Genética e Melhoramento de Plantas – UFLA/Lavras. (4) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

altura da planta e número de folhas na maioria das semanas avaliadas. Considerando apenas a semeadura direta, a altura da planta não diferiu entre os recipientes a partir da terceira semana e o número de folhas no tubete foi superior ao da sacola de polietileno entre a terceira e sexta semanas ($p < 0,05$), porém não diferiu nas demais semanas. Já para o número de perfilhos secundários, a interação foi significativa a partir da quinta semana, mas não foi observada diferença entre os recipientes para a semeadura direta em todas as semanas. Dessa forma, concluiu-se que a semeadura direta em tubetes não alterou o desenvolvimento da planta em relação à sacola de polietileno, indicando ser uma técnica viável para a produção de mudas no sentido de proporcionar maior agilidade aos programas de melhoramento.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e Unipasto.

Análise preliminar da expressão gênica diferencial em músculo de vacas de descarte com diferentes fenótipos para maciez da carne

Primeiro autor: Thalles Policarpo de Carvalho Lima

Demais autores: Lima, T. P. C.^{1}; Bonin, M. N.³; Souza, G. M.⁴; Ferraz, A. L. J.⁵; Surita, L. M. A.⁶; Fausto, D. A.⁷; Delgado, E. F.⁸; Coutinho, L. L.⁸; Feijó, G. L. D.²*

Resumo

A carne bovina brasileira apresenta deficiências e/ou desuniformidade no quesito maciez e, sendo esse o item mais importante para o consumidor, é mister buscar soluções para melhorar ou ao menos uniformizá-la. Na pecuária bovina de corte, a prática que mais impacta a maciez é a redução na idade de abate, pois se diminui o endurecimento pela termo-estabilidade do tecido conjuntivo muscular. Assim sendo, objetivava-se neste trabalho analisar a expressão gênica em músculos de vacas de descarte da raça Nelore classificadas conforme a maciez da carne (macia ou dura). Populações de mRNAs de 20 músculos foram comparadas por meio de técnicas de sequenciamento de RNA. A análise preliminar dos dados mostrou um conjunto de genes ($P < 0,01$) que podem estar associados ao fenótipo maciez da carne antes e depois da maturação. Dentre os 20 genes com maior probabilidade de expressão gênica diferencial para carne sem maturação se encontram: MYO18B, RSNB1, UNC5B, RGN, SRC, ARRDC2, GBF1, PGAP2, ABLIM3, OSBP11,

(1) Mestrando em Zootecnia pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS Aquidauana. thallescarvalho@hotmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) DCR Fundect/CNPq. (4) Bolsista DTI - CNPq. (5) Professor da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. (6) Graduanda de Zootecnia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. (7) Doutoranda Ciência Animal Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - USP/ESALq. (8) Professor da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".
* Autor correspondente.

B3GAT3, GJC1, STXBP3, MYLIP, EGFL8, POMT2, RASSF8 e MID1. Já para a carne maturada há evidências para: KLF15, HHEX, ARHGAP, ARIH2, DSG3, SIGLEC10, ASNS, TAPBP, MYBPHL, CDC6, SMC3, OAT, SCPEP1, SPATA6, MYF5, EPHB1, GPER e SLITRK2. Esses resultados preliminares serão confirmados com a inclusão dos dados do sequenciamento de outras 18 vacas desse experimento e 35 amostras de um experimento semelhante. A aplicação desse conhecimento para a identificação de marcadores moleculares associados à maciez da carne e futuro uso dos mesmos na seleção de bovinos de corte poderá ter papel decisivo no futuro da pecuária sul-mato-grossense e brasileira, já que é notório o potencial da biotecnologia para o progresso e desenvolvimento da cadeia produtiva da carne, garantindo a manutenção, ou mesmo aumento, do consumo interno e das exportações.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Fundect, CNPq, UEMS.

Avaliação econômica de sistemas de produção melhorados de bovinos de corte com diferentes estratégias nutricionais na recria e engorda

*Primeiro autor: Vinícius André de Pietro Guimarães
Demais autores: Guimarães, V. A. P.^{1*}; Gomes, R. C.²; Costa, F. P.²; Medeiros, S. R.²; Marino, C. T.³*

Resumo

A formulação de sistemas melhorados de referência pode colaborar para o aprimoramento dos sistemas de produção de gado de corte. Neste processo, a escolha da melhor estratégia nutricional é fundamental e deve ser realizada sob uma ótica econômica, considerando o sistema como um todo. Objetivou-se avaliar economicamente diferentes estratégias nutricionais em um sistema de cria, recria e engorda bovina. Foram analisadas oito variações do sistema melhorado 4 proposto pelo Comunicado Técnico 102 (COT102), da Embrapa Gado de Corte, contemplando estratégias nutricionais de recria e terminação de machos, sendo esta última em confinamento, com abate aos 24 meses de idade. Na primeira seca da recria comparou-se a suplementação proteica a 0,1% peso vivo (PV) vs. suplementação proteico-energética a 0,5% PV; na primeira estação de águas da recria avaliou-se sal mineral vs. suplementação proteico-energética a 0,3% PV e na terminação dois teores de energia foram confrontados na dieta do confinamento (75% vs. 80% de nutrientes digestíveis totais [NDT]). O desempenho animal considerado nas diferentes estratégias de recria foi obtido em artigos científicos, enquanto o desempenho em confinamento foi estimado pelo

(1) Graduando em Zootecnia da Universidade Estadual de Londrina - UEL, viniciusgui@zootecnista.com.br. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Bolsista DCR Fundect/CNPq Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

software Embrapa Invernada®. A análise econômica foi realizada por meio da planilha usada no COT102, atualizada com preços correntes (1º semestre de 2013). A estratégia com suplementação proteica a 0,1% PV na seca, suplementação proteico-energética a 0,3% PV nas águas e confinamento com 80% NDT apresentou lucro 23% maior que o sistema com pior desempenho econômico (suplementação proteica energética a 0,5% PV na seca, sal mineral nas águas e confinamento com 75% NDT). A dieta com 80% NDT permitiu um tempo de confinamento 10% menor em média, quando comparado à de 75% NDT. Nas simulações realizadas, sistemas que permitiram maior PV na entrada e melhores desempenhos no confinamento promoveram menor tempo de confinamento, menores custos operacionais e melhores desempenhos econômicos.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e CNPq.

Embrapa

Gado de Corte

Genética



CGPE 10807



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

