



43ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia
24 a 27 de Julho de 2006
João Pessoa - PB

AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS GENÉTICOS EM CARACTERÍSTICAS FORRAGEIRAS DE ALFAFA, VISANDO ESTABELECEER A MELHOR ÉPOCA PARA SELEÇÃO DOS GENÓTIPOS

REINALDO DE PAULA FERREIRA¹, EDMAR SOARES DE VASCONCELOS²,
COSME DAMIÃO CRUZ³, ALFREDO RIBEIRO DE FREITAS⁴, WALDOMIRO
BARIONI JÚNIOR⁵, JOAQUIM BARTOLOMEU RASSINI⁶, DUARTE VILELA⁷,
ADÔNIS MOREIRA⁸

¹ Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP. reinaldo@cnpse.embrapa.br

² Aluno de Pós-Graduação do Curso de Genética e Melhoramento da UFV. Rua Vereador Almiro Pontes, 69, Apto. 401. CEP 36570-000 – Viçosa, MG - tel 31-38992906 vasconceloses@vicosa.ufv.br,

³ Professor Titular do Departamento de Biologia da UFV, cdcruz@ufv.br

⁴ Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste - Bolsista do CNPq - ribeiro@cnpse.embrapa.br

⁵ Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste - barioni@cnpse.embrapa.br

⁶ Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste - rassini@cnpse.embrapa.br

⁷ Pesquisador da Embrapa Gado de Leite, vilela@cnpagl.embrapa.br ⁸ Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste-adonis@cnpse.embrapa.br

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi o de verificar a oscilação temporal das estimativas da herdabilidade, do componente de variância genotípico, da variância residual e do coeficiente de variação genotípico, para características forrageiras em plantas de alfafa, bem como indicar as épocas de maior confiabilidade para se realizar o processo seletivo de materiais superiores de alfafa. O experimento foi composto de 92 genótipos, nos quais se efetuaram 16 cortes, sendo o primeiro realizado no mês de novembro de 2004 e o último em fevereiro de 2006. Os parâmetros genéticos e o estabelecimento de modelos (logarítmico, linear, potencial, exponencial, quadrático e cúbico) para os dados, foram obtidos com o auxílio do aplicativo computacional GENES. Não foi possível estabelecer modelos de comportamento para os parâmetros genéticos avaliados, uma vez que nenhuma das variáveis avaliadas possuía precisão maior que 65% (R^2 maior que 65%) na explicação dos resultados obtidos para os parâmetros genéticos. O melhor período para se realizar a seleção de genótipos de alfafa com base nas características de produção de matéria seca, altura de planta no momento do corte, tolerância a doenças e altura de plantas no florescimento, foi nos meses de julho e de agosto (período da seca), uma vez que neste período os valores de herdabilidade observados para as características avaliadas, foram os maiores.

PALAVRAS-CHAVE

coeficiente de variação genotípico, cortes, herdabilidade,

EVALUATION OF GENETIC PARAMETERS IN FORAGE TRAITS OF ALFALFA, SEEKING TO ESTABLISH THE BEST TIME FOR GENOTYPES SELECTION

ABSTRACT

The objective required with development of this work was verifying the behavior in the time of the herdability, component of variance genotypic, residual variance and coefficient of variation genotypic for forage traits of alfalfa's plants, and indicated the best time to accomplish the selective process of alfalfa's superior materials. The experiment was composed for 92 genotypes, were made 16 cuts, being the first accomplished on November of 2004 and the last on February of 2006. The genetic parameters and the establishment of models (as the model logarithmic, lineal, potential, exponential, quadratic and cubic) for the data, were obtained with the aid of the application computational GENES. Don't was possible establish behavior's models of the appraised genetic parameters, because it possessed smaller precision than 65% (R quadratic smaller than 65%) in the explanation of the results the genetic parameters obtained for all the appraised variables. The best period to accomplish the selection of alfalfa genotypes based in the characteristics of production of dry matter, plant height in the moment of the cut, tolerance to diseases and height of plants in the flowering, was in the months of July and August of 2005, once in this period the observed herdability values for the characteristics in subject, were the largest.

KEYWORDS

coefficient of variation genotypic, cuts, herdability,

INTRODUÇÃO

Os estudos de melhoramento de alfafa no Brasil ainda se encontram em fase incipiente, sendo a introdução de materiais do exterior a principal estratégia de melhoramento adotada, sendo a vantagem deste processo a disponibilização de germoplasma para os programas de melhoramento (Ferreira e Pereira, 2005).

Na alfafa e em outras espécies de forrageiras perenes, normalmente são buscadas características morfológicas, fisiológicas e agrônomicas que proporcionem o rendimento e a qualidade da forragem, juntamente com a persistência das plantas em um sistema de produção. O potencial de produção de matéria seca de alfafa é em torno de 25 t/ha/ano, não sendo muitas vezes obtido por limitações edafoclimáticas (Fontes et al.1993).

Para a identificação de variedades de alfafa superiores é necessário mensurar valores fenotípicos de características que permitam inferir sobre a qualidade genotípica dos materiais. Neste caso pode se fazer uso da herdabilidade da característica, dada a sua importância como valor preditivo e medida de acurácia, por expressar a confiança do valor fenotípico como um guia para o valor genético, ou o grau de correspondência entre o valor fenotípico e o genético (Falconer, 1981).

O objetivo deste trabalho foi o de verificar o comportamento, no tempo, da herdabilidade e do coeficiente de variação genotípico para características forrageiras avaliadas em alfafa, especificando a melhor época para se realizar o processo seletivo de materiais superiores.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Embrapa Pecuária Sudeste - São Carlos, SP, tendo início em junho de 2004, em um Latossolo Vermelho Amarelo. No preparo do solo aplicou-se 5,0 t/ha de calcário dolomítico (maio/2004), seguido de adubação para estabelecimento da cultura, com a aplicação de 80 kg/ha de superfosfato simples, 100 kg/ha de cloreto de potássio e 30 kg/ha de FTE-BR12. Em junho/2004 foi feita a semeadura de 92 acessos de alfafa provenientes do INTA-Argentina, tendo como testemunha a cultivar Crioula. Foram utilizados 20kg de sementes viáveis/ha, previamente inoculadas com estirpes de *Rhizobium meliloti* e espaçamento de 20 cm entre linhas. Para a adubação de cobertura aplicou-se à lanço, após cada corte, 60 kg/ha de K₂O, na forma de cloreto de potássio. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com duas repetições, sendo as parcelas constituídas de cinco fileiras de cinco metros de comprimento. Considerou-se como bordadura uma

fileira de cada lado e 0,50 m de cada extremidade da parcela. Os cortes de avaliação foram realizados quando a maioria dos genótipos apresentavam 10% de plantas em florescimento. Características avaliadas: produção de matéria seca (PMS); altura da planta (APC); aceitação fenotípica (AF), que dá uma idéia do comportamento geral da cultivar (1-excelente; 2-ótimo; 3-bom; 4-regular; 5-ruim) e tolerância a doenças (TD: 0-susceptível; 1-baixa resistência; 2-moderadamente resistente; 3-altamente resiste).

Determinou-se os valores de R^2 (coeficiente de determinação) proporcionado por diferentes modelos (logarítmico, linear, potência, exponencial, quadrático e cúbico), visando modelar o comportamento dos parâmetros genéticos no tempo em que foi conduzido o experimento. O componente de variância genotípico foi obtido conforme descrito por Cruz (2005), correspondendo à diferença entre o quadrado médio do genótipo e o quadrado médio do resíduo, dividida pelo número de repetições realizadas no experimento.

A herdabilidade foi obtida dividindo o componente de variância genotípico pela relação entre o Quadrado médio do tratamento e o número de repetições realizadas no experimento. Este valor de herdabilidade foi multiplicado por 100 para que os resultados fossem expressos em porcentagem. A variância residual correspondeu ao quadrado médio do resíduo. O coeficiente de variação genético foi igual a 100 vezes a raiz quadrada do componente de variância genotípico, sendo este resultado dividido pela média do experimento.

As análises estatísticas e genéticas foram realizadas com o auxílio do programa computacional GENES (Cruz, 1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Visando modelagem do comportamento dos parâmetros genéticos ao longo do tempo, realizou-se a avaliação dos valores de R^2 obtidos pelos seguintes modelos: logarítmico, linear, potência, exponencial, quadrático e cúbico. Porém não foi possível estabelecer modelos de comportamento para os parâmetros genéticos avaliados, uma vez que nenhum dos modelos apresentaram precisão maior que 65% (R^2 maior que 65%) na explicação dos resultados obtidos das variáveis avaliadas.

Verificou-se influência do tempo (mês de corte) sobre a herdabilidade da característica produção de matéria seca (PMS), em que valores maiores que 50% foram obtidos apenas para os cortes de junho a agosto de 2005 e em fevereiro de 2006, sendo estes os meses em que o processo de seleção de genótipos superiores, com base nos valores fenotípicos da característica em questão, apresentaria maior eficiência. Nos meses de julho e agosto verificaram-se os maiores valores do coeficiente de variação genético para PMS (acima de 30%) e, em julho, o maior valor do componente de variância genotípico (65.744,14). Os cortes realizados em fevereiro, outubro e novembro de 2005 foram os de menores valores de herdabilidade.

Os valores de herdabilidades para a variável altura de planta no momento do corte (APC), foram menores que 50% no período de outubro de 2004 a dezembro de 2005 e nos meses de fevereiro e outubro de 2005. O componente de variância genético foi máximo no mês de agosto de 2005, porém a variância residual também foi alta neste mesmo mês, não permitindo grande alteração no valor da herdabilidade para esta característica neste mês de análise.

O valor da herdabilidade para a característica tolerância a doenças (TD) chegou a 56%, no mês de novembro de 2005. Valores de herdabilidade entre fevereiro e agosto de 2005, variaram de 32 a 46% e, no restante dos meses avaliados, os valores foram inferiores a 26%, o que restringe em muito, ganhos com seleção fenotípica nestes períodos. O maior valor do componente de variância genético foi observado no mês de julho, o qual também apresentou uma grande variação residual.

A herdabilidade para a característica altura de plantas no florescimento apresentou diversos valores acima de 50%, porém distribuídos ao longo do período de condução do experimento, sendo estes valores observados nos meses de fevereiro, maio, julho, agosto e novembro do ano de 2005 e também em janeiro e fevereiro do ano de 2006. Valores próximos de 10% foram observados nos três primeiros

cortes e também nos meses de abril e outubro de 2005.

CONCLUSÕES

O melhor período para se realizar a seleção de genótipos de alfafa com base nas características de produção de matéria seca, altura de planta no momento do corte, tolerância a doenças e altura de plantas no florescimento, foi entre julho e agosto (período da seca), uma vez que neste período os valores de herdabilidades observados para estas características foram os maiores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CRUZ, C. D. Princípios de genética quantitativa. Viçosa: UFV, 2005. 394p.
2. CRUZ, C. D. Programa GENES: Aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa: UFV, 1997, 442 p.
3. FALCONER, D.S. Introdução à genética quantitativa. Tradução de M.A., SILVA e J.C. SILVA. Viçosa, MG: UFV, Impr. Univ., 1981. 279p.
4. FERREIRA, R.P.; PEREIRA, A.V. Melhoramento de forrageiras. In: BORÉM, A. Melhoramento de espécies cultivadas. Viçosa Ed.: UFV, 2005. 969p.
5. FONTES, P. C. R.; MARTINS, C. E.; CÓSER, A. C.; VILELA, D. Produção e níveis de nutrientes em alfafa (*Medicago sativa* L.) no primeiro ano de cultivo na Zona da Mata de Minas Gerais. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, MG, V. 22, nº 2, 1993. p. 205-211.