

CARACTERIZAÇÃO MORFOLOGICA DE PROGÊNIES DE POLINIZAÇÃO ABERTA DE TREVO BRANCO

Raquel Schneider¹, Emerson André Pereira², Kátia Graziela Costa Huber³, Daniel Portella Montardo⁴ e Miguel Dall’Agnol.⁵

Resumo

O trevo branco é de natureza alógama, característica que originou uma extensa variação adaptativa, principalmente em resposta a fatores climáticos. Sua ampla variabilidade de ecótipos tem sido base dos programas de melhoramento em todo o mundo. O objetivo deste trabalho foi caracterizar progênies de trevo branco através de nove marcadores morfológicos, visando estudar a variabilidade existente entre as mesmas. Foram caracterizadas 22 progênies e duas cultivares comerciais Jacuí e UFRGS, utilizando nove marcadores morfológicos. Os genótipos avaliados apresentam diferenças estatísticas significativas para todos os marcadores morfológicos avaliados. Das 22 progênies 18 apresentaram pelo menos uma diferença morfológica de ambas as cultivares Jacuí e UFRGS. O grupo de descritores morfológicos utilizados neste trabalho permitiu uma boa caracterização dos genótipos avaliados, evidenciando ampla variabilidade entre os tratamentos.

Introdução

O trevo branco (*Trifolium repens* L.) é uma das leguminosas forrageiras mais importantes e amplamente distribuídas do mundo. É muito utilizada no Rio Grande do Sul em pastagens consorciadas com gramíneas ou no melhoramento de pastagens naturais. Apesar disso, apresenta problemas relacionados à persistência no verão, mantendo-se na pastagem principalmente por ressemeadura natural.

Possui hábito de crescimento prostrado com grande quantidade de estolões e raízes em seus entrenós. Suas folhas são compostas com pecíolos longos, folíolos obovais e bordos serrilhados e podem apresentar diferentes marcas brancas em forma de “V”. (Langer, 1981). O seu ciclo é hibernal e o desenvolvimento floral é caracterizado por apresentar um longo período de florescimento, iniciando em setembro e podendo estender-se até março, facilitando a ressemeadura natural.

Apresenta formas morfológicas variáveis, como altura da planta, tamanho dos folíolos, comprimento dos estolões e quantidade de produção de raízes adventícias. A espécie pode ser classificada em três tipos agronômicos: com folhas grandes, médias e pequenas (Carámbula, 19--). O trevo branco é de natureza alógama e altamente incompatível, característica que originou uma extensa variação adaptativa, principalmente em resposta a fatores climáticos. A ampla variabilidade de ecótipos tem sido à base dos programas de melhoramento em todo o mundo é a base para qualquer programa de melhoramento genético, podendo ser verificada através de características morfológicas ou moleculares (Federizzi, 1998). No entanto, nesta espécie a caracterização do germoplasma tem sido obtida principalmente pela medição dos atributos morfológicos (Jahufer et al., 2002).

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) estão realizando um trabalho de melhoramento genético que busca o desenvolvimento de cultivares sintéticas de trevo branco, sendo importante caracterizar morfológicamente as progênies que estão sob avaliação agrônoma. Essas informações são

1. Mestranda em Zootecnia, Faculdade de Agronomia da UFRGS. Cx.P. 776, Porto Alegre, RS. e-mail: rqlschneider@yahoo.com.br

2. Doutorando em Zootecnia, Faculdade de Agronomia da UFRGS. Cx.P. 776, Porto Alegre, RS. e-mail: emersonpijui@hotmail.com

3. Estudante de graduação em Agronomia, bolsista do Departamento de Plantas Forrageiras da UFRGS. Cx.P. 776, Porto Alegre, RS.

4. Eng. Agr., Dr., Pesquisador A, Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS. e-mail: daniel@cppsul.embrapa.br

5. Eng. Agr., PhD., Professor Adjunto, Faculdade de Agronomia, UFRGS, Porto Alegre – RS, bolsista do CNPq. e-mail: miguel@d.ufgrs.br

Apoio financeiro: CAPES.

fundamentais para serem utilizadas na diferenciação das cultivares comerciais já registradas, fator indispensável para posterior registro das novas cultivares desenvolvidas. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi caracterizar progênies de trevo branco através de nove marcadores morfológicos, visando estudar a variabilidade existente entre as mesmas, além de verificar a possibilidade de serem utilizadas para discriminá-las de cultivares já existentes.

Material e métodos

O experimento foi conduzido na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, no município de Eldorado do Sul. As avaliações foram realizadas no mês de janeiro de 2009, durante o pleno florescimento do trevo branco. As plantas eram escolhidas aleatoriamente em parcelas de trevo branco, totalizando 20 plantas por tratamento. Foram caracterizadas 22 progênies e duas cultivares denominadas Jacuí e UFRGS, utilizando nove marcadores morfológicos. As características avaliadas foram: estatura, comprimento do pedúnculo foliar, largura e comprimento do folíolo mediano e comprimento do pedúnculo floral, medidas em centímetros com o auxílio de uma régua. Além disso, o diâmetro do estolão, medido no primeiro entrenó, também foi mensurado utilizando-se um paquímetro. Para os demais marcadores morfológicos foram atribuídas notas visuais, descritas a seguir: Para intensidade de marcas em “V”: 0 ausência, 1 fraca, 2 intensa. Hábito de crescimento: 3 prostrado, 5 intermediário e 7 ereto. Em relação à intensidade de florescimento: 1 nenhuma ou poucas inflorescências, 2 florescimento médio, 3 muitas inflorescências. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias foram agrupadas pelo teste Scott & Knott a 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram realizadas no programa computacional Genes (Cruz, 2007).

Resultados e Discussão

Os genótipos avaliados apresentaram diferenças significativas para todos os marcadores morfológicos avaliados pelo teste de Scott & Knott (Tabela 1). Das 22 progênies avaliadas, 18 apresentaram pelo menos uma diferença morfológica que permitiu a diferenciação das cultivares comerciais Jacuí e UFRGS. As progênies 24 e 25 não diferiram entre si para nenhum dos marcadores, embora ambas tenham diferido da cultivar Jacuí em relação ao diâmetro do estolão. A única variável que diferenciou as duas cultivares comerciais foi o diâmetro de estolão (DE). Essa característica (DE) permitiu que 12 progênies se diferenciasssem da cv. Jacuí, e outras quatro da cv. UFRGS. A progênie com características mais distintas foi a 2, diferenciando-se das duas cultivares para todas variáveis, caracterizando-se por apresentar plantas com baixa estatura, folíolos de menor tamanho, estolões mais finos, menor intensidade de florescimento e a presença de marcas “V” nos folíolos. As variáveis que permitiram uma maior diferenciação entre as progênies e as cultivares foram estatura (E), largura do folíolo mediano (LFM), intensidade de marcas “V” (IMV), com nove progênies sendo distintas das cultivares. Embora relacionadas, a variável estatura (E) mostrou-se mais eficiente para diferenciar as progênies das cultivares em relação à variável hábito de crescimento (HC). Os descritores estatura (E), comprimento do pedúnculo foliar (CP Foliar), comprimento do folíolo mediano (CFM), comprimento do pedúnculo floral (CP Floral) e diâmetro de estolão (DE) foram os que apresentaram maior variação entre os tratamentos, sendo possível à formação de três grupos de genótipos em cada uma destas características morfológicas.

Conclusões

O grupo de descritores morfológicos utilizados permitiu uma boa caracterização dos genótipos avaliados, com a maioria das progênies apresentando pelo menos uma diferença morfológica em relação aos cultivares comerciais. Além disso, ao se analisar o conjunto destes marcadores morfológicos, ficou evidente a ampla variabilidade entre os tratamentos estudados.

Referências

- CARÁMBULA, M. Producción y manejo de las pasturas sembradas. Montevideo: Hemisferio Sur. 19--. 464p.
- CRUZ, C.D. 2006. Programa GENES: Biometria. Editora UFV. Viçosa, MG. V.1, 382p.
- FEDERIZZI, L. C. Estrutura de um programa de melhoramento de plantas e possíveis aplicações de marcadores moleculares: visão do melhorista. In: MILACH. S. C. K. Marcadores moleculares em plantas. Porto Alegre: UFRGS, 1998. p.3-15.
- JAHUFER, M. Z. Z. et al. Identification of research to improve the efficiency of breeding strategies for white clover in Australia – a review. Australian Journal of Agricultural Research, Melbourne, v. 53, p. 239-257, 2002.
- LANGER, R. H. M. Las pasturas y sus plantas. Montevideo, Editora Agropecuaria Hemisferio Sur S. R. L.1981. 514p.

Tabela 1. Médias de nove descritores morfológicos de 22 progênes e duas cultivares de trevo branco.

| Genótipo | Marcadores morfológicos | | | | | | | | | |
|----------|-------------------------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|--|
| | E | HC | IF | CPFoliar | LFM | CFM | CPFloral | IMV | DE | |
| 1 | 21,23 b | 6,40 a | 1,70 b | 18,64 a | 1,89 a | 2,24 b | 23,64 a | 1,05 a | 0,15 b | |
| 2 | 17,62 c | 5,30 b | 1,65 b | 14,71 c | 1,69 b | 2,00 c | 19,53 c | 0,90 b | 0,13 c | |
| 4 | 21,89 a | 6,40 a | 1,55 b | 19,03 a | 1,90 a | 2,35 a | 24,01 a | 0,90 b | 0,15 b | |
| 5 | 22,68 a | 6,50 a | 1,75 a | 18,99 a | 1,82 b | 3,37 a | 25,51 a | 1,10 a | 0,15 b | |
| 6 | 23,98 a | 6,70 a | 1,90 a | 21,60 c | 1,94 a | 2,43 a | 28,30 a | 0,60 b | 0,13 c | |
| 7 | 20,95 b | 6,10 a | 1,45 b | 17,08 b | 1,72 b | 2,26 a | 24,65 a | 0,95 b | 0,14 b | |
| 16 | 22,72 a | 6,30 a | 1,70 b | 21,19 a | 1,91 a | 2,39 a | 27,11 a | 1,20 a | 0,14 b | |
| 21 | 22,07 a | 6,20 a | 1,45 b | 19,14 a | 1,71 b | 2,16 b | 24,31 a | 0,70 b | 0,11 c | |
| 22 | 23,01 a | 6,60 a | 1,95 a | 21,48 a | 1,87 a | 2,35 a | 26,35 a | 1,30 a | 0,13 c | |
| 23 | 21,19 b | 6,20 a | 1,75 a | 19,13 a | 1,97 a | 2,47 a | 26,08 a | 1,55 a | 0,14 b | |
| 24 | 23,75 a | 6,50 a | 2,00 a | 21,24 a | 1,98 a | 2,43 a | 26,75 a | 1,20 a | 0,14 b | |
| 25 | 21,91 a | 6,10 a | 1,90 a | 20,43 a | 1,90 a | 2,35 a | 25,30 a | 1,05 a | 0,14 b | |
| 26 | 19,22 b | 5,65 a | 1,90 a | 15,58 b | 1,63 b | 1,91 c | 21,47 b | 1,20 a | 0,14 b | |
| 27 | 22,27 b | 6,20 a | 1,95 a | 20,12 a | 1,73 b | 2,30 b | 25,84 a | 0,50 b | 0,12 c | |
| 28 | 16,10 c | 4,55 c | 1,85 a | 12,84 a | 2,08 b | 1,84 c | 17,97 c | 1,05 a | 0,11 c | |
| 29 | 23,61 a | 6,40 a | 1,70 b | 19,74 a | 1,92 a | 2,32 a | 24,71 a | 0,90 b | 0,16 a | |
| 30 | 24,85 a | 6,60 a | 1,80 a | 22,53 a | 2,04 a | 2,52 a | 28,03 a | 1,35 a | 0,15 a | |
| 32 | 23,20 a | 6,40 a | 1,75 a | 19,97 a | 1,97 a | 2,33 a | 25,30 a | 0,80 b | 0,14 b | |
| 33 | 19,88 b | 6,20 a | 1,85 a | 18,91 a | 1,79 b | 2,15 b | 24,45 a | 1,25 a | 0,13 c | |
| 35 | 21,94 a | 6,30 a | 1,55 b | 18,86 a | 1,81 b | 2,48 a | 25,51 a | 0,45 b | 0,12 c | |
| 37 | 20,57 b | 6,20 a | 1,75 a | 18,44 a | 1,91 a | 2,14 b | 22,76 b | 1,45 a | 0,14 b | |
| 40 | 23,34 a | 6,60 a | 1,75 a | 20,99 a | 2,08 a | 2,52 a | 27,12 a | 1,40 a | 0,16 a | |
| UFRGS | 23,56 a | 6,80 a | 2,00 a | 20,17 a | 1,94 a | 2,35 a | 26,97 a | 1,25 a | 0,15 b | |
| Jacuí | 23,80 a | 6,60 a | 1,85 a | 21,20 a | 2,02 a | 2,73 a | 26,53 a | 1,20 a | 0,17 a | |
| Média | 21,89 | 6,24 | 1,76 | 19,25 | 1,88 | 2,35 | 24,92 | 1,05 | 0,14 | |

Médias seguidas de letras iguais, na coluna, não diferem ($P > 0,05$) pelo teste de Scott & Knott.

E = Estatura; HC = hábito de crescimento; IF = intensidade de florescimento; CPFoliar = comprimento do pedúnculo foliar; LFM = largura do folíolo mediano; CFM = comprimento do folíolo mediano; CPFloral = comprimento do pedúnculo floral; IMV = intensidade de marcas “V”; DE = diâmetro de estolão.